x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 5/OKTOBER 17 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

Mit EMO Nachlese

SCHEINECKER GMBH

INTELLIGENT VERNETZT ZUM INDIVIDUELLEN PRÄZISIONSWERKZEUG 14

INCONEL DEN ZAHN GEZOGEN 26

Gemeinsam mit Kennametal konnte Weingärtner Maschinenbau bei der Bearbeitung von Inconel 718 für einen Flugzeugzulieferer ein hervorragendes Ergebnis erzielen.

PRODUKTIVE DREHBEARBEITUNG 74

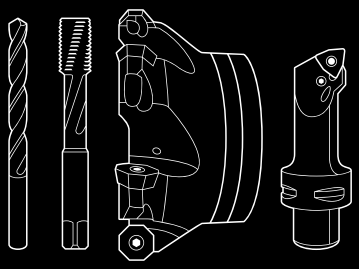
GE Jenbach hat im Bereich der kleineren Drehmaschinen mit Index einen technologisch führenden Lieferanten für die Bearbeitung rotatorischer Kernbauteile gefunden.

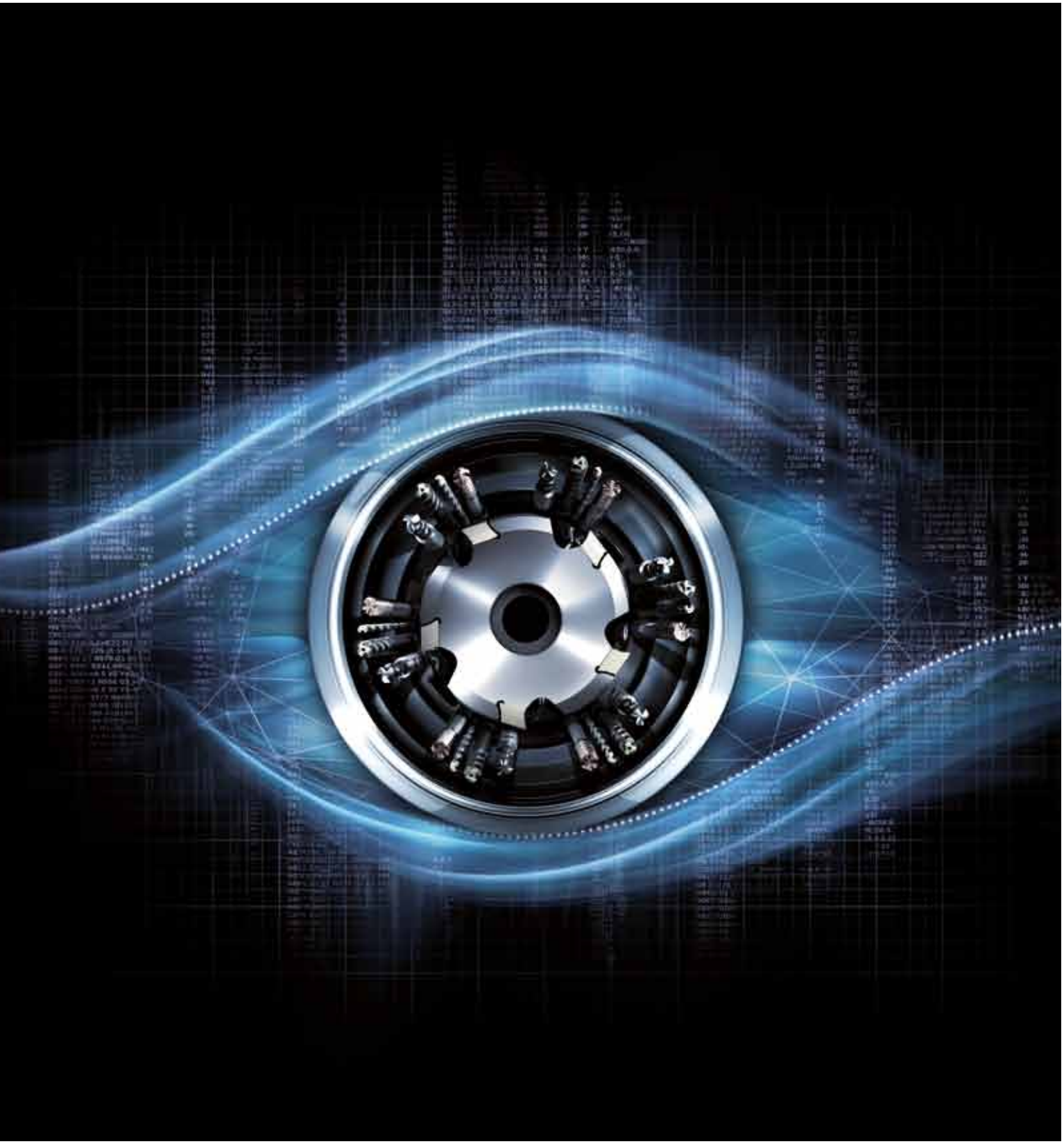
Walter Nexxt

Ihre Fertigung im Blick – transparent und in Echtzeit

Neue Perspektiven für die Industrie 4.0
Sie gehen mit offenen Augen durch Ihre Fertigung. Nehmen Sie uns mit. Mit einer digital vernetzten Zerspanung zeigen wir Ihnen neue Einblicke. Und echte Transparenz.
Vom Einsatz der Werkzeuge und Maschinen bis hin zur Logistik. Damit sind Sie detailliert in Echtzeit informiert. Und bleiben auf Augenhöhe: Walter Nexxt.

walter-tools.com





WALTER

Engineering Kompetenz

DEN SCHWUNG NUTZEN

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

Sehr zufrieden zeigten sich die Verantwortlichen mit der EMO Hannover 2017. „Mehr Geschäft, mehr Internationalität und mehr Innovationen: Die EMO hat einmal mehr ihre Position als Weltleitmesse für die Metallbearbeitung unter Beweis gestellt", erklärt Carl Martin Welcker, Generalkommissar der EMO Hannover. Laut Umfrage wollen die EMO-Besucher in den kommenden 24 Monaten mehr als 20 Mrd. Euro in Produktionstechnik investieren – ein beachtliches Volumen, wie ich meine.

Zwar musste man mit 130.000 Besuchern einen Rückgang verzeichnen (2013: 145.000), doch die Kompetenz der Fachbesucher wurde ausstellerseitig als noch besser empfunden. „Die Qualität der Besucher und vor allem auch die Internationalität waren hervorragend", bestätigt Lothar Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH.

_EMO Nachlese

Mit ihrem Motto „Connecting systems for intelligent production" hat die EMO Hannover sicherlich den Nerv der Zeit getroffen. Mit unterschiedlichen Schwerpunkten spiegelten sich im Angebot der meisten Aussteller vielfältige Lösungen zur Vernetzung, Applikationen zur Datenanalyse und neue Services wider. Unsere **Sonderausgabe 2017/18** wird sich dieser Thematik intensiv widmen und Ihnen einen guten Überblick über Lösung für eine smarte Fertigung vorstellen.

Doch auch darüber hinaus wurden zahlreiche Produkte, die allesamt eine Steigerung der Produktivität und Prozesssicherheit bzw. Automatisierung der Zerspanungsprozesse im Fokus haben, gezeigt. In der aktuellen Ausgabe finden Sie dazu eine umfassende Auswahl.

_Investition in die Zukunft

Die EMO hat gezeigt, dass der globale Innovationsmotor nicht Halt macht – dass es wichtig bleibt, in die neuesten Technologien zu investieren, um international den Vorsprung halten oder noch weiter ausbauen zu können. Denn nur mit den modernsten Produktionsmitteln werden sich unsere heimischen Fertigungsbetriebe in puncto Qualität und Lieferzeit abheben.

PS: Unser Sonderflug von Linz nach Hannover zur EMO war übrigens wieder ein voller Erfolg! Wir bedanken uns auf diesem Wege nochmals bei allen Sponsoren sowie den Passagieren.

www.x-technik.at/messefluege

DC® THREADING TECHNOLOGY

www.dcswiss.com

aero

THREADING TOOLS FOR AEROSPACE MATERIALS

AEROSPACE

Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen

DC SWISS Gewindewerkzeuge für Luft- und Raumfahrtindustrie

KATALOG ANFORDERN!

THREAD CUTTING THREAD WHIRLING THREAD MILLING

ÖSTERREICH-VERTRETUNG

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

RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE

INHALT

COVERSTORY

INTELLIGENT VERNETZT ZUM INDIVIDUELLEN RÄZISIONSWERKZEUG 14

INCONEL DEN ZAHN GEZOGEN 26

PERFEKT AUFS MATERIAL ABGESTIMMT 40

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Intelligent vernetzt zum individuellen Präzisionswerkzeug – Coverstory 14
Neue Beschichtungen verbessern Standzeiten 20
Universelle Kuhlmittelanbindung zum Ein- und Abstechen 21
Schwingungsgedämpft Einstechen 22
Digital vernetzte, schwingungsgedämpfte Drehwerkzeuge 24
Werkzeugsystem für vibrationsarmes Drehen 24
Optimierte Spankontrolle beim Ein- und Abstechen 25
Inconel den Zahn gezogen – Reportage 26
Hochvorschubfrässystem erweitert 32
Neue Typen in Tiger·tec® Gold 32
Schneidplatte mit Diamantbestückung 33
Schnellwechsel für Gewindewerkzeuge 34
Universeller Planfräser 34
Effektive Kleinstteilbearbeitung 37
Tangentialfräskonzept für mehr Wirtschaftlichkeit 38
Perfekt aufs Material abgestimmt – Reportage 40
Individuelle Zerspanungslösungen für maximale Effizienz 44

SCHMIERUNG/KÜHLUNG

Nahezu trocken oder kryogen 46
Neue, wirtschaftliche Schleiföle 49

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Breites Serviceprogramm in der Messtechnik 50
Robuster Messtaster 52
Großes Messvolumen zum Einstiegspreis 52
Berührungslos Rotor- und Turbinenschaufeln messen 53
Schnelle und präzise Inspektion 54
Digital Manufacturing gelebt 55
Messtechnisches Know-how gefragt 56

NAHEZU TROCKEN ODER KRYOGEN 46

KLEINE LOSGRÖSSEN AUTOMATISIERT FERTIGEN 100

MASSSTÄBE BEI DER PRODUKTIVITÄT 74

MAXIMAL BETRIEBSSICHERER VORSCHUB 108

SPANNSYSTEME

Schrumpfgeräte i4.0-ready 58
Kraftvoller 5-Achs-Spanner 60
Flächenspannfutter für Zylinderschäfte 60

WERKZEUGMASCHINEN

CNC-Aufträge online managen 62
Produktions-Rundschleifmaschine 64
Kombinierte Außen-/Innenrundschleifmaschinen 65
Optimierte Fünfachs-Fräslösungen 66
Flexibles Großbearbeitungszentrum 68
Produktivität werkstückbezogen erhöhen 69
Hohe Leistung auf kleinstem Raum 70
Performance-Line Baureihe erweitert 72
Maßstäbe bei der Produktivität – Reportage 74
Flexibilität in der Komplettbearbeitung 80
Wirtschaftliche Zerspanung mit höchster Leistung 82
Zyklendrehmaschine sorgt für Flexibilität 86

SOFTWARE UND AUTOMATISIERUNG

Flexible Automatisierungslösungen 90
Durchgängiges Automatisierungskonzept 92
Automatisierung als zentraler Aspekt 96
Bearbeitungszentren automatisiert be- und entladen 99
Kleine Losgrößen automatisiert fertigen 100
Sinumerik steuert Roboter 104
CNC der nächsten Generation 105
Mit PC-based CNC Produktivität steigern 106
Jetzt gleitend oder rollend verfahren 107
Maximal betriebssicherer Vorschub – Reportage 108

STANDARDS: 4 Editorial, 8 Aktuelles,
10 Messen und Veranstaltungen,
112 Produktneuheiten,
114 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

Gewinnspiel Seite 51

Die A-Punkt Automation GmbH produziert in Baienfurt (DE) auch in Zukunft **5-Achs HSC/HPC Bearbeitungszentren**.

HANDTMANN WIRD ZU A-PUNKT AUTOMATION

Die Handtmann Unternehmensgruppe hat die Handtmann A-Punkt Automation GmbH und die dem Geschäftsbereich zugehörigen Auslandsgesellschaften in den USA, Russland und China im Rahmen eines Management-Buy-out an den derzeitigen Geschäftsführer Armin Walther verkauft. Das Unternehmen firmiert nun unter dem Namen A-Punkt Automation GmbH. Durch die Trennung von der Handtmann Unternehmensgruppe wird die A-Punkt Automation GmbH in einem wettbewerbsintensiven und dynamischen Umfeld agiler handeln können als bisher. Dabei behalten alle laufenden Verträge und bestehenden Vereinbarungen unverändert Gültigkeit, Aufträge und Bestellungen werden termin- und qualitätskonform ausgeführt. Die Geschäftsausrichtung bleibt gleich, bei Fokussierung auf das Kerngeschäft.

www.handtmann.de

RÖHM VON ROTHENBERGER HOLDING ÜBERNOMMEN

Die Dr. Helmut Rothenberger Holding GmbH aus Salzburg übernahm mit Wirkung zum 18. September 2017 die Röhm Unternehmensgruppe aus Sontheim an der Brenz. Mit einem Jahresumsatz von 144 Millionen Euro und über 1.400 Beschäftigten gehört Röhm zu den weltweit führenden Spannmittel- und Bohrfutterherstellern mit eigenen Vertriebs- und Produktionsstätten in den wichtigen Ländern der Werkzeug- und Werkzeugmaschinenindustrie. „Das Traditionsunternehmen Röhm bietet eine gute Basis, um den Anforderungen der Industrie 4.0 im Hinblick auf energiesparende und vernetzte Spann- und Greifsysteme für die Werkzeugmaschinen und Roboterindustrie gerecht zu werden", ist Dr. Helmut Rothenberger überzeugt. Die Dr. Helmut Rothenberger Holding GmbH ist eine familiengeführte Unternehmensgruppe in den Geschäftsbereichen Rohrwerkzeuge, Umwelttechnik, Werkzeugmaschinen, Handel und Immobilien.

www.roehm.biz

Das Stammwerk des Spann- und Greiftechnikspezialisten Röhm in Sontheim/Brenz (DE).

TECHNOLOGIE-PARTNERSCHAFT

Die DMG MORI AG und die Fuchs Petrolub SE setzen ihre Zusammenarbeit fort. Beide Unternehmen vertiefen ihre Geschäftsbeziehung und haben einen Kooperationsvertrag unterzeichnet. Gemeinsam wollen sie mit innovativen Produktentwicklungen Maßstäbe im Bereich Schmierstoffe für Werkzeugmaschinen setzen. Auch die Digitalisierung von Produktionsprozessen sowie das Condition Monitoring von Maschinen und Anlagen soll weiter vorangetrieben werden. „Für eine bestmögliche Produktivität bei einer intensiven Werkstückbearbeitung auf Werkzeugmaschinen ist der Einsatz des richtigen Schmierstoffs entscheidend. Wir freuen uns, mit Fuchs einen global aufgestellten Technologie-Partner gewonnen zu haben und wollen gemeinsam unsere Technologie- und Service-Exzellenz weiter ausbauen", so Christian Thönes, Vorstandsvorsitzender der DMG MORI Aktiengesellschaft.

Technologie-Partnerschaft zwischen **DMG MORI AG und der Fuchs Petrolub SE**.

www.dmgmori.com • **www.fuchs-europe.de**

CHECKitB4®

realizing theory

you need a
FIRST STEP®
to get ready for the
GIANT LEAP®

of course by **PIMPEL**

CHECKitB4 by PIMPEL | ESPRIT | PowerMILL | SIEMENS

www.pimpel.at

Foto: NASA
eberstaller.at

Nach vier Jahren Pause waren die Erwartungen an **die EMO Hannover** hoch.

EMO-NACHLESE

TAKTGEBER FÜR DIE ZUKUNFT DER PRODUKTION

Rückblick auf die EMO 2017: Mit ihrem Motto „Connecting systems for intelligent production" hat die EMO Hannover den Nerv der Zeit getroffen und vor allem Besucher aus dem Ausland angezogen. Mit unterschiedlichem Fokus spiegelten sich im Angebot der meisten Aussteller erstmals in großem Stil vielfältige Lösungen zur Vernetzung, Applikationen zur Datenanalyse und neue Services wider. Unsere Sonderausgabe 2017/18 wird sich intensiv dieser Thematik widmen und Ihnen eine guten Überblick über die Lösung für eine smarte Fertigung vorstellen.

Mehr Geschäft, mehr Internationalität und mehr Innovationen: Die EMO hat einmal mehr ihre Position als Weltleitmesse für die Metallbearbeitung bewiesen", resümiert Carl Martin Welcker, Generalkommissar der EMO Hannover 2017. Laut Umfrage wollen die EMO-Besucher in den kommenden 24 Monaten mehr als 20 Mrd. Euro in Produktionstechnik investieren. Allein in der EMO-Woche wurden Verträge mit einem Volumen von acht Mrd. Euro unterzeichnet.

Von den gut 130.000 Fachbesuchern reiste mehr als die Hälfte aus dem Ausland auf die EMO Hannover. Dies ist zwar ein Besucherrückgang (im Jahr 2013 besuchten 145.000 die EMO Hannover), doch die Qualität der Fachbesucher wurde ausstellerseitig als sehr gut empfunden. 70 Prozent der ausländischen Gäste kamen aus Europa. Deutlich stieg die Zahl der Fachbesucher aus Asien. „Die internationalen Besucher wollen wissen, wie Weltmarktführer die Digitalisierung in der Prozesskette umsetzen. Sie interessieren sich dafür, wie aus den vorhandenen Daten neue Geschäftsmodelle entstehen", sagt Welcker.

_Besucherkompetenz für Investitionsentscheidungen gestiegen

Im Gleichschritt mit der Internationalität wuchs auch die Entscheidungskompetenz der Besucher. Viele Aussteller hoben die hohe Intensität und gute Qualität der Gespräche mit den internationalen Kunden aus der ganzen Welt hervor. Fast 60 Prozent der Besucher waren laut EMO-Besucherumfrage Führungskräfte. Mehr als die Hälfte verfügt über Entscheidungskompetenz bei Beschaffungen. Orientierung für die Trends der kommenden Dekade in der Produktionstechnik gaben auch die vielen Rahmenveranstaltungen. Sie zogen vor allem die Besucher an, die sich für die Entwicklungen von übermorgen interessieren.

Die mehr als 2.200 internationalen Hersteller von Produktionstechnik verabschiedeten sich nach sechs turbulenten Messetagen mit vollen Auftragsbüchern und bester Stimmung.

_Save-the-date: EMO Hannover 2019

Alles in allem blickt die Branche schon jetzt erwartungsvoll auf 2019. „Die Themen Digitalisierung und Vernetzung werden uns auch in zwei Jahren noch intensiv beschäftigen", ist sich Generalkommissar Welcker sicher. „Dann werden wir sicher noch genauer wissen, wo die Reise hingeht."

EMO Hannover 2019
Termin: 16. – 21. September 2019
Ort: Hannover
Link: www.emo-hannover.de

Ausstellerstimmen

Unser Auftritt auf der EMO Hannover 2017 als Chiron Group war geprägt von den Schwerpunkten 5-Achs-Bearbeitung, Automation und Digitalisierung mit unserem SmartLine-Programm. Resonanz und Diskussionen auf der EMO Hannover 2017 zeigen: Damit liegen wir genau richtig.

Dr. Markus Flik, Vorsitzender der Geschäftsführung Chiron Group SE

Die EMO ist für uns die Leitmesse für die Fertigungsindustrie und globaler Indikator für Technologien und Trends des Maschinen- und Anlagenbaus. Werkzeugmaschinenhersteller aus über 50 Branchen waren hier zu finden und bilden ebenfalls den Indikator für wirtschaftliche Veränderungen.

Christian Thönes, Vorstandsvorsitzender der DMG MORI AG

Wir sind über den Verlauf der EMO Hannover 2017 sehr begeistert und freuen uns über eine starke Kundenresonanz. Damit wurden unsere Erwartungen mehr als erfüllt.

Christian Grob, Vorsitzender des Aufsichtsrates Grob-Werke

Nach vier Jahren ist die EMO wieder zurück in Hannover. Ihre Position als Weltleitmesse für unsere Branche hat sie auch 2017 wieder unter Beweis gestellt. Die Qualität der Besucher und vor allem auch die Internationalität waren wieder hervorragend.

Lothar Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH

Bei der diesjährigen EMO Hannover 2017 stand für Index, wie bei vielen anderen Ausstellern, die Digitalisierung im Rahmen von Industrie 4.0 im Fokus. Besonders erfreulich war die hohe Zahl der internationalen Besucher, mit denen wir intensive und teilweise konkrete Gespräche führen konnten.

Dr. Ing. Dirk Prust, Technischer Geschäftsführer Index-Werke GmbH & Co. KG

Nach noch einem etwas verhaltenen Start am Montag haben wir bereits am zweiten Messetag mehr als 400 Anfragen verzeichnen können und dieser Trend setzte sich sehr gut fort. Im Vergleich zu den vorhergehenden Messen haben wir erfreulicherweise, und auch etwas überraschend, auch wieder viel mehr Kundengespräche gehabt, die zu Abschlüssen geführt haben.

Norbert Teeuwen, Präsident Okuma Europe GmbH

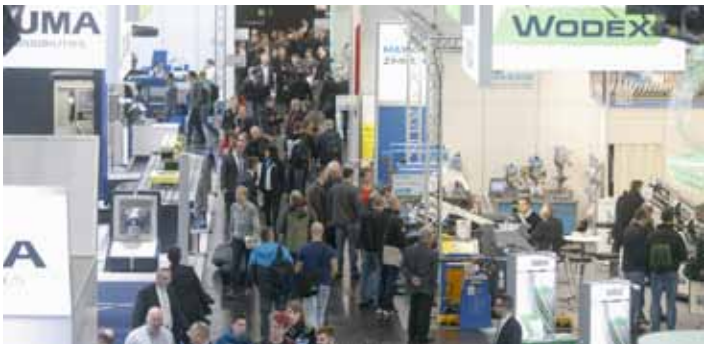
Für ein Unternehmen, das die Zukunft der Fertigungsbranche aktiv mitgestaltet, ist die EMO Hannover durch ihre Größe und die Internationalität der Besucher die für uns wichtigste Messe. Wir haben unsere Innovationen mit fast 40 Live-Exponaten für eine intelligente, vernetzte Fertigung von morgen präsentiert.

Alexander Zoller, CEO Zoller GmbH & Co. KG

DIE FACHMESSE DER PRODUKTIONSTECHNIK

Die 20. Messe für Technologien der Metallbearbeitung, die vom 20. bis 24. Februar 2018 in Düsseldorf stattfindet, zeigt in einem organischen Gesamtbild die gesamte Wertschöpfungskette. Im Kernbereich der METAV stehen die klassischen Themen der Metallbearbeitung wie Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Präzisionswerkzeuge, automatisierter Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör. Klassische Metallbearbeitung und Innovation sind auf der METAV kein Widerspruch. Auf der Messe sind neueste Technologien in den traditionellen Fertigungstechniken ebenso zu sehen wie aktuelle Lösungen zu Industrie 4.0. Mit dem Kernbereich spricht die METAV dabei zahlreiche Anwenderbranchen an, darunter die Automobil- und Zulieferindustrie, den Maschinenbau, Medizintechnik und Flugzeugbau, Elektrotechnik und Elektronik sowie die eisen-, blech und metallverarbeitende Industrie.

Dieses Herz der Messe steht in vielfältiger Verbindung mit den so genannten Areas, die mit dem neuen METAV-Konzept 2016 erfolgreich eingeführt wurden. So bildet die Messe die Realität zeitgemäßer industrieller Fertigung komprimiert auf ihrem Gelände ab. Zwei Areas widmen sich Spezialthemen der Produktionstechnik (Quality Area, Additive Manufacturing Area), zwei weitere haben besondere Branchen im Fokus (Moulding Area, Medical Area).



Die METAV 2018 positioniert sich als Schauplatz für Produktionslösungen am Standort Düsseldorf im Herzen von Nordrhein-Westfalen, einem der konzentriertesten industriellen Wirtschaftsräume Europas.

METAV 2018
Termin: 20. – 24. Februar 2018
Ort: Düsseldorf
Link: www.metav.de

GRINDTEC AUF WACHSTUMSKURS

Die Messebesucher der GrindTec 2018 sollten vor allem eines mitbringen: mehr Zeit als bisher, denn das Angebot, die Innovationsstärke und die Informationsqualität der Branchen-Leitmesse der Schleiftechnik werden 2018 erneut wachsen. Die AFAG-Messeleitung erwartet im nächsten Jahr einen neuen Ausstellerrekord. Das gilt auch für die internationale Beteiligung und die Ausstellungsfläche. Hier stehen gegenüber der Vorveranstaltung 2.000 m² mehr zur Verfügung – denn eine ganze Reihe von verbindlich angemeldeten Ausstellern präsentiert ihr Angebot auf deutlich erweiterten Standflächen.

Der Themenpark „Schleiftechnik 4.0“ geht in die zweite Runde: Auch 2018 demonstrieren namhafte Technologieführer ihre Digitalisierungslösungen für Werkstatt sowie Produktion.

_Themenpark „Schleiftechnik 4.0“

Auch 2018 demonstrieren namhafte Technologieführer ihre Digitalisierungslösungen für Werkstatt sowie Produktion und berichten im angeschlossenen Forum über Kosten-Nutzen-Relationen, Schnittstellen, Implementierungsvoraussetzungen etc. Verschiedene Lösungsstrategien werden hier für ein bestmögliches Ergebnis miteinander verknüpft, was zu neuen Denkweisen und Lösungswegen für Problemstellungen führen kann.

_Kompetenzzentrum Schleiftechnik

Das Kompetenzzentrum Schleiftechnik mit seinen zahlreichen Forschungseinrichtungen, Aus- und Weiterbildungsinstitutionen, den Fachmedien, dem GrindTec Forum und dem Info-Center des FDPW wird aus der Halle 5 ins Tagungscenter der Messe Augsburg verlegt. In dieser Form repräsentiert der Verband den neuesten Stand aus Forschung und Entwicklung – die weitere Ergänzung zum umfassenden Angebot der GrindTec 2018.

GrindTec 2018
Termin: 14. – 17. März 2018
Ort: Augsburg
Link: www.grindtec.de

Zur diesjährigen parts2clean auf dem Stuttgarter Messegelände werden mehr als 230 Unternehmen aus 14 Ländern vertreten sein.

PROZESSSICHERE UND EFFIZIENTE BAUTEILSAUBERKEIT

Zur diesjährigen parts2clean auf dem Stuttgarter Messegelände werden mehr als 230 Unternehmen aus 14 Ländern vertreten sein, um u. a. Neu- und Weiterentwicklungen erstmalig einem internationalen Publikum vorzustellen. Mit derzeit rund 7.100 m² Ausstellungsfläche wird die 15. Auflage der internationalen Leitmesse die bisher größte werden. Als Qualitätskriterium und Wettbewerbsfaktor leistet die Teile- und Oberflächenreinigung in praktisch allen Branchen einen Beitrag zur Wertschöpfung. „Die diesjährige parts2clean bietet im Bereich prozesssicherer und effizienter Bauteilreinigung das weltweit umfassendste Angebot", berichtet Olaf Daebler, Global Director parts2clean bei der Deutschen Messe AG. „Außerdem ermöglichen die englischsprachigen Guided Tours, die neue Sonderschau „Prozesskette der Qualitätsanalyse im Reinraum" oder auch die simultan übersetzten Vorträge im Fach- und Innovationsforum gezielte Information zu verschiedensten Themen im Bereich der Teile- und Oberflächenreinigung."

parts2clean 2017
Termin: 24. – 26. Oktober 2017
Ort: Stuttgart
Link: www.parts2clean.de

HERSTELLUNG VON PRÄZISIONSTEILEN

Vom 19. bis 22. Februar 2019 findet in Friedrichshafen die Fortsetzung der Fachmesse Turning Days, der Messe für Hersteller von Präzisionsteilen, statt. Geplant ist, in drei Hallen innovative Lösungen aus der Zerspanungstechnik mit besonderem Fokus auf intelligente Automatisierungsprozesse zu zeigen.

Die Fachmesse Turning Days 2019 wird erneut das Thema intelligente Fertigung aufgreifen. So wird wie 2017 ein Fachforum aufgebaut, in dem das Thema „Industrie 4.0" exemplarisch live gezeigt wird.

Einigkeit herrschte heuer bei vielen Ausstellern darüber, dass der Standortwechsel die richtige Entscheidung war. Allerdings hat die Veranstaltung 2017 gezeigt, dass sich die Besucherzielgruppe wandelt. Waren noch in Villingen-Schwenningen in erster Linie die Anwender Zielpublikum, kamen 2017 nach Friedrichshafen deutlich mehr Entscheider zur Messe. Erneut wird die Fachmesse Turning Days 2019 das Thema intelligente Fertigung aufgreifen. Inmitten der Veranstaltung wird wie 2017 ein Fachforum aufgebaut, in dem das Thema „Industrie 4.0" exemplarisch live gezeigt wird: Alle für die Fertigung in einem zukunftsfähigen, mittelständischen Betrieb relevanten Maschinen, Anlagen und Einrichtungen werden hier nicht nur vorgestellt, sondern sind in Betrieb, um so das Zusammenwirken einzelner Fertigungsschritte erlebbar zu machen.

Turning Days 2019
Termin: 19. – 22. Februar 2019
Ort: Friedrichshafen
Link: www.turning-days.de

Null Fehler, 100% Performance!

„Mit COSCOM Virtual Machining gehen wir 100% prozesssicher auf die Maschine – Fehler und Ausschussproduktion ausgeschlossen! Durch die Kombination aus CAD/CAM, Simulation sowie Werkzeug- und Datenmanagement konnten wir unsere Bauteil-Laufzeiten um 30%, unsere Rüst- und Nebenzeiten sogar um 50% senken."

Heinz Weitner, Geschäftsführer Werner Weitner GmbH

werner weitner gmbh

COSCOM®

Direkt zum Anwenderbericht: Einfach QR-Code scannen!

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

Software für die Fertigung
www.coscom.eu

Die konsequente und nachhaltige Einhaltung **höchster Qualitätsstandards** steht bei Scheinecker an erster Stelle.

INTELLIGENT VERNETZT ZUM INDIVIDUELLEN PRÄZISIONSWERKZEUG

Scheinecker ist für zukünftige Herausforderungen in der Zerspanung gerüstet: Größer, vernetzter, moderner. So präsentiert sich der oberösterreichische Zerspanungsspezialist Scheinecker an seinem neuen Standort in Steinhaus bei Wels. Auf insgesamt 6.000 m² Grundfläche wurde eine hochmoderne Basis für weiteres, nachhaltiges Wachstum geschaffen – mit einem angenehmen, umweltfreundlich geregelten Arbeits- und Produktionsklima sowie einer umfassenden, ein Höchstmaß an Transparenz und Effizienz gewährleistenden IT-Unterstützung vom Rohmaterial-Eingang bis hin zum Produkt-Labeling. **Von Sandra Winter, x-technik**

Am neuen Standort in Steinhaus bei Wels verfügt die Scheinecker GmbH über ausreichend Platz für weiteres, nachhaltiges Wachstum.

Ein Neubau ist eine einmalige Gelegenheit, um wirklich bedarfsgerecht zu gestalten. Um die eigenen Räumlichkeiten so ein- bzw. auszurichten, dass sie den aktuellen und auch zukünftig zu erwartenden Erfordernissen bestmöglich entsprechen. Die Firma Scheinecker nutzte diese Chance. Sie entschied sich bereits in der Planungsphase dafür, den nunmehrigen Standort intelligent zu vernetzen – und zwar umfassend und Gewerke übergreifend. „Mit der Menge an Leitungen, die hier verlegt wurde, ließe sich locker die Distanz von Wels nach Linz und retour überbrücken", liefert Geschäftsführer Mag. Christoph Graul einen anschaulichen Vergleich zu den installierten Steuerungs-, LAN- und Stromkabel-Längen.

Die offizielle Einweihung des neuen, insgesamt 6.000 m² großen Firmengeländes fand am 1. September dieses Jahres statt. Punktgenau an jenem Tag, an dem zugleich das 42-jährige Bestehen des innovativen Familienbetriebs zum Feiern einlud. „Am alten Standort in Wels ist es uns ganz einfach zu eng geworden und es scheiterte an entsprechenden Erweiterungsmöglichkeiten. Jetzt haben wir wieder ausreichend Platz für weiteres, nachhaltiges Wachstum", lässt Geschäftsführerin und Eigentümerin Ulrike Scheinecker-Graul durchklingen, dass sie ambitionierte Pläne für die Zukunft hat. Eine personelle Aufstockung ist dabei genauso vorgesehen wie ein vermehrtes Drängen auf zusätzliche Märkte außerhalb Österreichs mit innovativen Eigenentwicklungen vor allem auch im Bereich Verbundwerkstoffe, die Veranstaltung von Hausmessen und lösungs- bzw. materialbezogener Workshops, die Nutzung moderner Technologien für eine noch kürzere Time-to-Market sowie ein fortlaufender >>

„Mit einem energieautarken Gebäude, mit ausreichend Platzreserven und mit einem weitreichenden IT-Einsatz vom Rohmaterial-Eingang bis hin zum Produkt-Labeling sehen wir uns für die Herausforderungen von morgen bestens aufgestellt.

Ulrike Scheinecker-Graul, Eigentümerin und Geschäftsführerin der Scheinecker GmbH

links Mit dem neuen, energieautarken Gebäude mit ausreichend Platzreserven ist man für die Herausforderungen von morgen gerüstet.

rechts Sogar das Firmenlogo wurde aus österreichischem Stahl bearbeitet.

Ausbau des bereits jetzt mehr als 15.000 Werkzeuge umfassenden Vollsortiments für den Formenbau.

_Individuell angepasste Werkzeugkonzepte

Scheinecker wurde ursprünglich als Schärfdienst gegründet. Heute ist das Unternehmen ein Komplettanbieter im Bereich Zerspanungswerkzeuge. „Wir treten nicht nur als Anbieter von Standardwerkzeugen namhafter, international bekannter Hersteller wie Widia, Kyocera, JJ-Tools, Becker Hahnreiter, Mikron Tools oder Hermann Bilz auf, sondern entwickeln und produzieren VHM-Sonderwerkzeuge auch selbst. Wobei der Schwerpunkt unserer Tätigkeit bei kundenspezifischen Sonderanfertigungen für die Metall- und Verbundwerkstoffbearbeitung liegt", beschreibt die engagierte Unternehmerin.

Der Kunde benötigt immer öfter Präzisionswerkzeuge, die für ein bestimmtes zu zerspanendes Material maßgeschneidert werden. Denn ein kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff verhält sich anders als ein glasfaserverstärkter. Genauso wie Aluminium nicht gleich Aluminium ist. „Hier könnte beispielsweise ein unterschiedlicher Silizium-Anteil einen erheblichen Unterschied machen und das geplante Produktionsgeschehen empfindlich stören", erklärt Mag. Christoph Graul und fügt ergänzend hinzu: „Heute reicht es längst nicht mehr, ein- und dasselbe Eckmesserkopfsystem einzusetzen, um unterschiedliche Stahlsorten zu zerspanen. In Zeiten eines verschärften Wettbewerbs braucht es individuell angepasste Werkzeugkonzepte, um bei immer enger werdenden Toleranzen und zunehmend höheren Bearbeitungsgeschwindigkeiten konkurrenzfähig zu bleiben."

_Simulation beschleunigt treffsichere Ergebnisse

Bei einer passgenauen Auslegung der Werkzeuggeometrie auf einen ganz bestimmten Einsatzzweck sowie bei einer zu 100 % anwendungsgerechten Kantenpräparation geht es oftmals um Nuancen.

„Beim Thema Industrie 4.0 geht es um die Umwandlung von Daten in verwertbare Informationen, aus denen klar und deutlich ersichtlich ist, ob noch irgendwo an einer Optimierungsschraube zu drehen ist oder ob ohnehin schon alles richtig gemacht wurde.

Mag. Christoph Graul, Geschäftsführer der Scheinecker GmbH

oben Individuell angepasste Werkzeugkonzepte: Ein Schwerpunkt von Scheinecker liegt bei kundenspezifischen Sonderanfertigungen.

Die Zerspanungsspezialisten von Scheinecker setzen daher bereits seit Jahren auf IT-Unterstützung, um möglichst schnell treffsichere Ergebnisse zu landen. Am neuen Standort in Steinhaus bei Wels wird der Einsatz entsprechender Simulationsprogramme noch mehr forciert, da die zu berücksichtigenden Variablen immer spezifischer werden.

Erklärtes Ziel sei es, selbst komplexe Schneidengeometrien möglichst zeitnah zu konstruieren bzw. den Fertigungsprozess mit exakten Parametern wie Schleifscheibenprofilen und -bahnen unterstützen zu können, wie Christoph Graul verrät. „Die Simulation stellt Schleifbahnen dar oder wie die Schneide beim Zerspanen ins Material eintritt. Wir sehen Schnittpunkte, Wärmequellen und wie der Span – bzw. bei Carbon der Staub – wegfließt. Aufgrund modernster Simulationsprogramme können wir konstruktionsnah testen, optimieren und mehrere Szenarien am Rechner durchspielen, damit unsere Kunden letztendlich wirklich eine perfekte Lösung für ihre konkrete Anforderung bekommen", schildert mit der Scheinecker-Geschäftsführerin jemand, die im Laufe von 27 Jahren intensivster Beschäftigung beispielsweise mit dem Thema Verbundwerkstoffe hautnah mitverfolgt hat, dass dieses „Material der Zukunft" durchaus seine Tücken aufweist. So ändere sich beispielsweise je nach Harz-Anteil in den Faser-Matten das Wärmeverhalten. >>

ZOLLER
Erfolg ist messbar®

320 | 420 | 620

»smile«
Die neue Generation.

Manche Vorteile kann man sehen – andere spüren.

Ergonomischer Einhandbediengriff »eQ«

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

Die neue HPC-Familie mit abgestimmter Geometrie und SHS-Beschichtung inkl. Kantenpräparation.

_Gelebte Industrie 4.0

Unmittelbar verwertbare Informationen gewinnt die Firma Scheinecker aber keineswegs nur aus ihren Simulationsprogrammen. Aufgrund einer intelligenten, teilweise sogar Gewerke übergreifenden Vernetzung am neuen Standort können auch in anderen Bereichen weitaus leichter die richtigen Schlüsse gezogen und entsprechende Handlungen eingeleitet werden, als dies in der Vergangenheit möglich war. „Das zeigt sich einerseits in der Gebäudeautomation, die vollautomatisch für eine sonnenlichtabhängige Beleuchtung bzw. Beschattung sowie unter Nutzung der bei der zentralen Schleifölversorgung, bei den Kompressoren und bei den Maschinen erzeugten Wärme ganzjährig für ein gleichbleibendes Raum- und Produktionsklima mit konstanten 23 Grad sorgt. Andererseits profitieren wir erheblich davon, dass die Bereiche Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung nunmehr eine zusammenhängende Einheit bilden", freut sich Geschäftsführerin Ulrike Scheinecker-Graul über eine IT-Infrastruktur, die in vielerlei Hinsicht ein Höchstmaß an Effizienz und Transparenz mit sich bringt.

Die Anfertigung von hochwertigen Hightech-Werkzeugen erfordert fundiertes Know-how und die Investition in zeitgemäße Technologien.

Sobald ein neues Werkzeug konstruiert wird, entstehen parallel dazu entsprechende Schleif- bzw. Prüfprogramme. Da sämtliche Daten auf einem zentralen SQL-Server hinterlegt sind, ist es mittlerweile unerheblich, welche Messmaschine zur Qualitätsprüfung angesteuert wird. „Der Mitarbeiter meldet sich einfach mit seiner ID an, nimmt das richtige Futter, steckt das zu prüfende Werkzeug hinein und schon bekommt er das passende Programm zugespielt. Es wird dokumentiert, wer, was, wann, mit welchen Parametern auf welchem System vermessen hat und wo etwaige Abweichungen von den erlaubten Toleranzen auftraten", liefert Christoph Graul abschließend ein konkretes Beispiel, wie gelebte Industrie 4.0 in einem kleinen Teilbereich aussehen kann. „Wenn notwendig können wir das Ganze auch vollautomatisch abbilden", merkt er an. Und natürlich fließen die bei einem finalen Werkzeug-Check oder im Zuge einer umfassenden Simulation gewonnenen Erkenntnisse sofort in die nächste Eigenentwicklung von Scheinecker mit ein. So passiert erst kürzlich bei der Konzeption einer neuen HPC-Fräser- und Doppelradius-Generation. Bereits bei den ersten Feldtests hat sich bestätigt, was vom Simulationsprogramm als Konstruktionshilfe berechnet wurde. Die Markteinführung der HPC-Familie und Doppelradiusfräser folgt in Kürze.

www.scheinecker.info

HEIDENHAIN

Genauigkeit konsequent weiterentwickelt

Absolute Längen- und Winkelmessgeräte von HEIDENHAIN setzen seit Jahren Maßstäbe für die Genauigkeit von Werkzeugmaschinen. Das wird auch bei den neuesten Generationen unserer Messgeräte so sein. Heute sind diese Produkte diagnosefähig, verfügen über weitere Schnittstellenvarianten und sind mit Funktionaler Sicherheit inklusive mechanischem Fehlerausschluss ausgestattet. Auf diese Weise haben wir bewährte Produkte konsequent weiterentwickelt, damit sie für die Anforderungen im modernen Maschinenbau bestens gerüstet sind.

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

Winkelmessgeräte + Längenmessgeräte + Bahnsteuerungen + Positionsanzeigen + Messtaster + Drehgeber

EMO-NACHLESE

NEUE BESCHICHTUNGEN VERBESSERN STANDZEITEN

Speziell schwer zerspanbare Werkstoffe stellen unter fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten höchste Anforderungen an die Zerspanungswerkzeuge, ganz besonders bei Klein- und Kleinstteilen. Für diese Anwendungen entwickelte Horn, in Österreich vertreten durch Wedco, die neuen Beschichtungen EG3 und EG5. Zudem präsentierte der innovative Werkzeughersteller auf der EMO 2017 die neue präzisionsgesinterte Stechplatte S64T.

Zahlreiche Versuchsreihen bestätigten das Leistungsvermögen der neuen Beschichtungen EG3 und EG5. Sie erzielten im Vergleich zu den bisherigen Beschichtungen werkstoffabhängige Standzeiterhöhungen von bis zu 100 Prozent. Mit den sich durch das Substrat und die Schichtdicke unterscheidenden Beschichtungen wird eine Schicht erzeugt, die durch weniger Reibung den Wärmeeintrag in das Werkzeug, ganz besonders in die Schneidkante, reduziert. Eine goldene Verschleißschicht sorgt als Schichtabschluss für eine bessere Verschleißerkennung. Die Beschichtungen EG3 und EG5 wurden für die Werkzeugsysteme Supermini, Mini und 312 entwickelt. Supermini wird vor allem zum Ausdrehen und Einstechen bei Bohrungsdurchmessern ≥ 0,2 mm eingesetzt. Für ähnliche Arbeitsgänge kommt das Werkzeugsystem Mini ab Bohrungsdurchmessern 6,0 mm zum Einsatz. Die dreischneidigen Schneidplatten des Systems 312 werden ebenfalls zum Ein- und Abstechen, in der Außenbearbeitung sowie ähnlichen Bearbeitungen ab Bohrungsdurchmessern von 46 mm eingesetzt.

Die Stechplatte S64T mit Spanformgeometrie ist eine Weiterentwicklung der zur AMB 2016 vorgestellten Platte S64T.

Die neuen Beschichtungen EG3 und EG5 erzielten im Vergleich zu den bisherigen Beschichtungen werkstoffabhängige Standzeiterhöhungen bis zu 100 Prozent und wurden für die Werkzeugsysteme Supermini, Mini und 312 entwickelt.

_Präzisionsgesinterte Stechplatte S64T

Neben dem größeren Arbeitsbereich verfügt das sechsschneidige Präzisionswerkzeug über verschiedene Spanformgeometrien und die neue Beschichtung EG5. Dank dieser Beschichtung, in Verbindung mit dem Hartmetallsubstrat, lassen sich mit der neuen Stechplatte alle Stahlwerkstoffe bearbeiten. Die neue Baureihe der präzisionsgesinterten Sechsschneider mit geschliffenen Schneidkanten umfasst verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Stechbreiten. Der Typ S64T ermöglicht Stechtiefen bis 5,5 mm. Vier Werkzeuge mit der Geometrie .1A sind zum Ein- und Abstechen und vier mit der Geometrie .DL zum Ein- und Abstechen sowie für einfache Längsdrehoperationen konzipiert. Die Spankontrolle der Spanformgeometrien sichert eine hohe Oberflächengüte an den Nutflanken und die gerade Hauptschneide erzeugt einen sauber ausgearbeiteten Nutgrund. Als neutrale Stechplatten ausgelegt, lassen sie sich sowohl links als auch rechts in Quadratschäften mit Innenkühlung spannen.

www.phorn.de • **www.wedco.at**

oben Das Direct Cooling System verringert die Wärmeentwicklung und optimiert die Spanabfuhr.

oben rechts Hohe Flexibilität: Die Spannblöcke von WNT sind mit insgesamt drei Anschlussmöglichkeiten ausgestattet.

EMO-NACHLESE

SPANNBLÖCKE MIT KÜHLMITTELANSCHLÜSSEN FÜR STECHSYSTEM

Beim Ein- und Abstechen von schwer zu zerspanenden Werkstoffen werden die Schneiden der Stechklingen hohen thermischen und mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt. Das DC-SX Stechsystem mit Direct Cooling gewährleistet eine geringere Wärmentwicklung, optimiert die Spanabfuhr und steigert die Prozesssicherheit. Spannblöcke mit Kühlmittelanschlüssen erweitern nun das bestehende System. Das DC-SX Stechsystem von WNT ist mit zwei zielgerichteten, inneren Kühlkanälen ausgestattet, die das Kühlmittel genau an die Schneidkante leiten. Hierdurch wird die Standzeit gesteigert und eine Erhöhung der Schnittparameter ermöglicht. Da der Kühlmittelstrahl genau in das Zerspanareal trifft, wird außerdem eine verbesserte Spankontrolle erreicht. Gerade bei tiefen Einstichen spielt das System seine Stärken aus und führt die Späne durch ein hohes Durchflussvolumen zuverlässig aus dem Einstich. Ein weiterer positiver Effekt ist die geringere Aufbauschneidenbildung sowie ein reduzierter Kolkverschleiß.

_Spannblöcke mit Kühlmittelanschlüssen

Für die Verwendung der innengekühlten Stechklingen auf allen gängigen Maschinen wird nun mit den neuen Spannblöcken eine universelle Kühlmittelanbindung gewährleistet. Die Spannblöcke von WNT verfügen über drei Anschlussmöglichkeiten. Zusätzlich sind die Ausnehmungen am Spannschaft mit Dichtringen ausgestattet, dadurch können die neuen Spannblöcke Leckage-frei in Vierkant-Aufnahmen für Werkzeuge mit Innenkühlung anderer Anbieter eingesetzt werden.

www.wnt.com

MÜHELOS

EMUGE
Tandemkegel-Spannsystem

Das System ermöglicht ein sicheres Spannen von leicht konischen Werkstückbohrungen. Ideal für den Einsatz beim Schleifen oder Drehen eines Werkstückes, auch bei Verwendung von Pendelauflagen oder automatischer Beladung.

www.emuge-franken.at

EMUGE FRANKEN

EMO-NACHLESE

SCHWINGUNGSGEDÄMPFT EINSTECHEN

Immer wieder können in der Zerspanung unerwünschte Schwingungen auftreten. Diese führen zu einer starken Abnutzung der Werkzeuge und beeinträchtigen den Bearbeitungsprozess. Iscar hat neben Standard- auch Spezialwerkzeuge in vielen Varianten entwickelt, die einen schwingungsdämpfenden Schutz für Einstechanwendungen bieten.

Schwingungen können durch das Werkzeug selbst, seine Einspannung oder durch die fehlerhafte Programmierung der Maschine entstehen. Die permanente Entwicklung leistungsstarker Werkzeuge und die Einführung innovativer Techniken zur Vermeidung von Schwingungen beim Zerspanen sind für Iscar wichtige Unternehmensziele. Die Konstruktions-Abteilung hat in den vergangenen Jahren eine Vielzahl schwingungsdämpfender Werkzeuge entwickelt, mit denen Anwender wirtschaftlich hohe Zerspanungsvolumen umsetzen können.

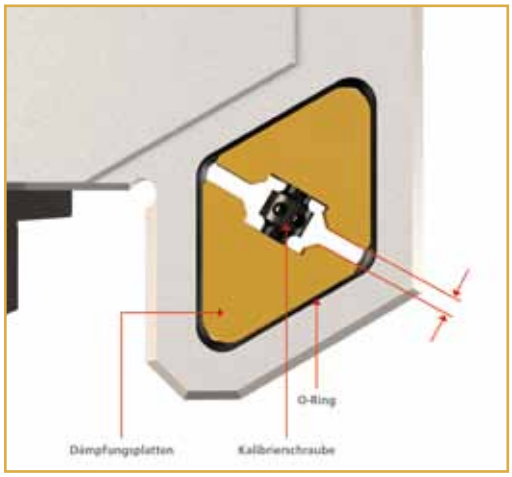
_Whisper Line sorgt für mehr Produktivität

Die Whisper Line-Werkzeuge für Einstechanwendungen werden auch als schwingungsgedämpfte Werkzeuge bezeichnet, vermeiden Vibrationen wirkungsvoll und steigern die Produktivität. Nutzer profitieren von verbesserten Oberflächengüten und längeren Standzeiten. Aufgrund der immer komplexeren Bearbeitungen hat Iscar bis heute viele Ein- und Abstechlösungen vorgestellt, die insbesondere für die Schwerindustrie und die Luft- und Raumfahrt entwickelt wurden. Einige Anwendungen dieser Industriezweige erfordern Werkzeuge, die im Vergleich zu Breite und Höhe der Schneidenträger sehr lange Überstände aufweisen müssen. Bei diesen Werkzeugen kommt es in herkömmlichen Ausführungen zu Schwingungen, die zu einem hohen Lärmpegel, einer schlechten Oberflächenqualität und einer kurzen Lebensdauer der Schneidplatten führen.

_Einzigartige Lösung für Außenanwendungen

Für die Innenbearbeitung ist eine Vielzahl an schwingungsdämpfenden Werkzeugen am Markt erhältlich. Iscar hingegen bietet auch schwingungsdämpfende Schneidenträger der Reihe CUT GRIP für Außenanwendungen an. Dank umfangreicher Erfahrung und konstruktiver Kompetenz hat Iscar einen ausgefeilten Dämpfungsmechanismus entwickelt. Der Mechanismus besteht aus zwei Schwingungskörpern, die mit einer Schraube verbunden sind und über einen O-Ring im Schneidenträger befestigt werden. Jedes Werkzeug wird für optimale Leistung bei einem Überhang

Iscar bietet **schwingungsdämpfende Klingen** der Reihe CUT GRIP **für Außenanwendungen** an.



links Mit den schwingungsdämpfenden Klingen von Iscar erzielen Anwender **hohe Zerspanungsvolumen und gute Oberflächengüten.**

rechts Neben der Standardlinie kann der neue Schwingmechanismus auch in **Sonderwerkzeugen zum Einstechen** integriert werden.

von 100 Millimeter vorkalibriert. Diese kann jederzeit vom Kunden selbständig am Schwingelement angepasst werden, je nach Überhang und Schnittparameter. Zusätzlich zur Standardlinie kann Iscar diesen neu entwickelten Schwingmechanismus auch in Sonderwerkzeugen zum Einstechen integrieren. Oftmals müssen bei Anwendungen mit starkem Werkzeugüberstand und Bauteilauskragung die Schnittwerte bis auf ein für Werkzeug und Schneidplatte ungünstiges Niveau angepasst werden, um die Bearbeitung überhaupt zu ermöglichen. Durch den Einsatz von schwingungsdämpfenden Klingen können in solchen Anwendungen Produktivität und Lebensdauer der Werkzeuge um ein Vielfaches gesteigert werden.

_Überzeugende Ergebnisse

Ein Beispiel verdeutlicht die Vorteile der neuen Klingen mit Dämpfungsmechanismus: eine tiefe Einstechanwendung mit langem Werkzeugüberstand von 70 Millimetern, durchgeführt an einem 200 Millimeter langen Werkstück. Die Lebensdauer des schwingungsdämpfenden Werkzeugs war beim Einstechen mit 20 Millimetern viermal so lang wie die einer herkömmlichen Klinge. Die Oberflächenqualität war sehr gut, und die Produktivität konnte deutlich gesteigert werden.

www.iscar.at

Unendlich Langdrehen
ab 6. November 2017

Jetzt Katalog online bestellen
www.wnt.com/de/langdrehen

TOTAL TOOLING = QUALITÄT x SERVICE²

WNT Deutschland GmbH • Daimlerstr. 70 • 87437 Kempten • Tel.: +49 831 57010-0 • Fax: +49 831 57010-3559 • wnt-de@wnt.com • www.wnt.com

Mit Silent Tools™ + bietet Sandvik Coromant schwingungsgedämpfte Adapter mit integrierter Konnektivität, wodurch Echtzeit-Daten aus dem Bearbeitungsprozess gesammelt und vom Anlagenbediener analysiert werden können.

EMO-NACHLESE

DIGITAL VERNETZTE, SCHWINGUNGSGEDÄMPFTE DREHWERKZEUGE

Sandvik Coromant hat seine Silent Tools™ Werkzeughalter, die Teil der CoroPlus® Plattform sind, zusätzlich mit fortschrittlicher Konnektivität ausgestattet. Dies ermöglicht es Unternehmen, ihre Fertigung im Sinne von Industrie 4.0 und digitaler Zerspanungsprozesse weiterzuentwickeln.

Die Silent Tools™ Werkzeuge wurden entwickelt, um Vibrationen durch einen voreingestellten Dämpfer im Inneren des Werkzeugkörpers zu minimieren. Die Silent Tools + Lösungen verfügen über in den Adapter integrierte Konnektivität und ermöglichen, dass Daten aus dem Bearbeitungsprozess gesammelt und an ein Dashboard geschickt werden können. Der Silent Tools + Vibrationsindikator ist beispielsweise in der Lage, Bearbeitungsprobleme frühzeitig zu erkennen und dabei zu helfen, vibrationsbedingte Probleme wie Lärm, schlechte Oberflächenqualität und vorzeitigen Werkzeugverschleiß zu vermeiden. Mithilfe der Funktion „Mittenhöheneinstellung", die die Orientierung der Schneidkante anzeigt, kann diese bedarfsgemäß schnell und einfach angepasst werden. Ergebnisse sind eine bessere Bearbeitungsleistung und eine längere Standzeit.

_Neue Schnellwechselschnittstelle

Zwischen Adapter und Schneidkopf besitzen Silent Tools + Lösungen eine neue Schnellwechselschnittstelle mit Keilverschluss. Von den schnellen und präzisen Schneidkopfwechseln profitieren Unternehmen vieler Branchen: so beispielsweise Hersteller in der Luftfahrtindustrie, die Fahrwerkskomponenten zerspanen oder Produzenten aus dem Bereich Öl und Gas, die lange rohrförmige Bauteile bearbeiten. Da in den Schneidköpfen CoroTurn® TR Wendeschneidplatten zum Einsatz kommen, ist die Bearbeitung von zahlreichen Werkstoffen möglich.

www.sandvik.coromant.com/at

WERKZEUGSYSTEM FÜR VIBRATIONSARMES DREHEN

Seco Tools ergänzt das Angebot für sein schwingungsdämpfendes Aufnahmesystem Steadyline um Dreh- und Ausdrehbohrstangen mit 60 und 80 mm Durchmesser. Somit eignet sich das Werkzeugsystem für die Bearbeitung von Komponenten aus der Öl- und Gasindustrie sowie für Anwendungen im Allgemeinen Maschinenbau, bei denen Werkzeugauskragungen von 600 bzw. 800 mm erforderlich sind.

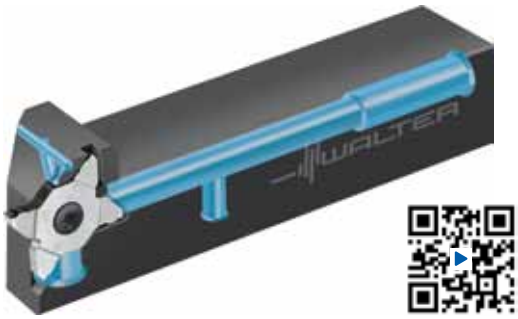
Die vom Werkzeug erzeugten Vibrationen werden über das Dämpfungssystem gemindert. Selbst bei hohen Längen-Durchmesser-Verhältnissen gewährleistet das Aufnahmesystem dank dynamischer Steifigkeit eine hohe Prozesssicherheit. Nach Aufspannung der Steadyline Drehstange lassen sich die Schneidköpfe problemlos wechseln, ohne dass das Werkzeug neu eingestellt werden muss. Es ist sofort einsatzbereit. Die größeren Steadyline Dreh- und Ausdrehbohrstangen verfügen über einen BA-Anschluss für statische Werkzeuge. Durch den Einsatz von BA-Adaptern ist das System mit vorhandenen GL50-Schneidköpfen von Seco Tools verwendbar.

_Verbesserte Kühlmittelzufuhr

Die neuen JET GL-Schneidköpfe mit der integrierten Jetstream Tooling®-Technologie bilden die ideale Ergänzung zu Steadyline. Durch die optimierten, internen Kühlmittelkanäle der 3D-gedruckten Pratzen wird das Kühlmittel mit Hochdruck direkt zur Schneidkante geleitet und gewährleistet eine hervorragende Wärme- und Spanabfuhr. Das Ergebnis ist eine höhere Produktivität und verbesserte Standzeiten bei maximaler Oberflächengüte. Die Dichtungen zwischen Pratze, Schneidkopf und GL-Schnittstelle erlauben selbst bei 200 bar Kühlmitteldruck einen sicheren Betrieb.

www.secotools.com/de

Das schwingungsdämpfende Werkzeugsystem Steadyline® ist nun auch für Bohrstangen mit 60 und 80 mm Durchmesser und für die Längen 6xD, 8xD und 10xD sowie mit unterschiedlichen, maschinenseitigen Anschlüssen, darunter Seco-Capto™ C6, C8 und HSK-T63 und HSK-T100, erhältlich.



links Die neuen Wendeschneidplatten **mit der gesinterten Spanformer-Geometrie CF5** optimieren die Spankontrolle des präzisionsgekühlten Walter Cut MX-Stechsystems.

rechts Stechtiefen bis 6,0 mm sowie Stechbreiten von 0,8 bis 3,25 mm bietet Walter im Standardprogramm, Sondergrößen und -ausführungen via Walter Xpress.

EMO-NACHLESE

OPTIMIERTE SPANKONTROLLE BEIM EIN- UND ABSTECHEN

Mit Cut MX stellt Walter ein Werkzeug zum Ein- und Abstechen vor, das bewährte Stärken früherer Systeme übernimmt und gleichzeitig deren Schwächen eliminiert. Die neuen Wendeschneidplatten mit der gesinterten Spanformer-Geometrie CF5 optimieren die Spankontrolle des präzisionsgekühlten Stechsystems. Die Wendeschneidplatten des Walter Cut MX-Stechsystems zeichnen sich durch je vier präzisionsgeschliffene Schneiden, die drei Spanformer-Typen GD8, CF5 und RF5 sowie neue Tiger·tec® Silver PVD-Schneidstoffe aus. Die selbstausrichtende, tangentiale Klemmung sowie die Passstift-Fixierung im Plattensitz sorgen für Stabilität und damit hohe Wiederholgenauigkeit und Prozesssicherheit. Ein falscher Einbau der Platten wird verhindert.

_Gesinterte Spanformer-Geometrie CF5

Aufgrund ihrer guten Spankontrolle ist für viele Anwender vor allem die gesinterte Spanformer-Geometrie CF5 interessant. Stechtiefen bis 6,0 mm sowie Stechbreiten von 0,8 bis 3,25 mm bietet Walter im Standardprogramm, Sondergrößen und -ausführungen via Walter Xpress. Aufgrund der genauen Spitzenhöhe sowie der präzisionsgeschliffenen Schneiden eignet sich das System sehr gut für Präzisionseinstiche, Sicherungsring-Einstiche und kleine Durchmesser. Für seine Wirtschaftlichkeit spricht weiterhin, dass sowohl für rechte als auch linke Werkzeughalter nur ein Schneideinsatztyp notwendig ist.

www.walter-tools.com

INCONEL DEN ZAHN GEZOGEN

Kombination aus mpmc-Bearbeitungszentrum und Kennametal-Werkzeugen überzeugt Flugzeugzulieferer: Die Bearbeitungszentren von Weingärtner Maschinenbau sind weltweit in den verschiedensten Branchen wie der Energie- und Kunststofftechnik oder dem Allgemeinen Maschinenbau im Einsatz. Aufgrund höchster Stabilität und gleichzeitig hoher Dynamik hat nun auch ein Flugzeugzulieferer in die Technologie des oberösterreichischen Maschinenbauers investiert. Denn gemeinsam mit Kennametal konnte Weingärtner bei der Bearbeitung von Inconel 718 ein hervorragendes Ergebnis erzielen. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Die Weingärtner Maschinenbau GmbH mit Sitz in Kirchham (OÖ) ist einer der führenden Hersteller im Bereich Werkzeugmaschinenbau und bietet vor allem für die Hochleistungszerspanung und Endbearbeitung von komplexen Wellen und schraubenförmigen Teilen eine breite Auswahl an modular konzipierten Maschinen an. Hinsichtlich der Fertigung und Montage für Industrieanlagen ist Weingärtner weltweit als kompetenter und zuverlässiger Partner bekannt. Was Werkzeugmaschinen betrifft, ist es den Oberösterreichern aufgrund der langjährigen Erfahrung gelungen, das Wirbeln als das wirtschaftlichste Verfahren für die Fertigung auch komplexer Extrusions- und Spritzgussschnecken zur Serienreife zu bringen. „Der Erfolg der Maschinen für die Fertigung von Rotoren für Exzenterschneckenpumpen und -motoren sowie des Dreh-Fräszentrums mpmc bestätigt Weingärtners

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozesssichere Bearbeitung von Flugzeugbauteilen.

Material: Inconel 718.

Lösung: Keramikfräser von Kennametal.

Nutzen: Erfüllung der Kundenvorgaben in puncto Prozesssicherheit, Bearbeitungszeit, Oberflächengüte sowie Toleranzen.

Die Schlüsselbearbeitung des **Bauteils aus Iconel 718** ist sicherlich das Schruppen der Außenkontur. Dies wird im Dreh-Fräsverfahren mit einem speziellen **Keramikfräser von Kennametal** durchgeführt. (Anm.: der gesamte Bauteil darf nicht gezeigt werden.) *(Bilder: x-technik)*

Werkzeuge im Einsatz

1. Keramikfräser KCRA ø 80 mm
zum Schruppen des Rohres im Dreh-Fräsverfahren.
2. Wendeplattenbohrer Drill Fix™ DFT™ ø 40 mm
zum Bohren der Laschen.
3. VHM-Fräser HARVI ø 20 mm zum Schruppen der Bohrung.
4. VHM-Fräser HARVI ø 25 mm zum Schlichten der Bohrung und Lasche.
5. Wendeplattenfräser ø 80 mm der Mill 1-Baureihe
zum Schlichten der Oberfläche.

führende Position im Bereich Werkzeugmaschinen am Weltmarkt", betont Andreas Weingärtner, Geschäftsführer der Weingärtner Maschinenbau GmbH.

_Hochstabile Dreh-Fräszentren

„Für die Fertigung von komplexen und hochpräzisen Teilen bieten wir >>

„Wir schätzen die professionelle Zusammenarbeit mit Kennametal sehr und konnten auch vom Know-how in der Bearbeitung von Inconel definitiv profitieren.

Mag. Werner Pommer, Area Sales Manager bei Weingärtner Maschinenbau

mit dem flexiblen Dreh-Fräszentrum mpmc (multi product machining center) eine sehr wirtschaftliche und hochstabile Werkzeugmaschine an", ergänzt Mag. Werner Pommer, Area Sales Manager bei Weingärtner Maschinenbau. Diese kundenspezifisch gebauten Bearbeitungszentren sind weltweit im Einsatz. „Werkstücke wie Generatorwellen, Spritzgusszylinder, Kurbelwellen, Landebeine, Gas- und Dampfturbinenwellen, Großkompressorwellen, Druckereiwalzen, Stahlwerkswalzen und viele andere große Dreh-/Frästeile können auf unseren Spezialmaschinen in wirtschaftlichster Weise komplett gefertigt werden", beschreibt Pommer deren Einsatzgebiet.

Die mpmc-Baureihe ist in verschiedenen Größen erhältlich. „Begonnen mit der 600er Serie bis hinauf zur 2000er Serie ist je nach Modell ein maximaler Dreh-/Fräsdurchmesser von 2.000 mm und eine maximale Bearbeitungslänge von 20 m möglich", so der Zerspanungsexperte weiter. Aufgrund der stabilen Bauweise und der leistungsstarken Bearbeitungseinheiten können diese Maschinen Werkstücke bis zu 80 Tonnen Gewicht mit äußerster Präzision bearbeiten. Alle Maschinen haben ein flexibles Pick-up-System und vielfältige Ablagemöglichkeiten, welche einen schnellen und einfachen Austausch von vielen bearbeitungsspezifischen Einheiten ermöglichen. Neben dem kombinierten Dreh-Fräskopf stehen noch weitere, vollautomatisch einwechselbare Einheiten zur Verfügung. „Somit werden alle mechanischen Bearbeitungsarten unterstützt, um ein Werkstück vollständig in einer Aufspannung fertigen zu können. Sowohl Fräsleistung als auch Fräsdynamik können so je nach Bearbeitungsstrategie optimiert werden", beschriebt Pommer weitere Vorteile der durchdachten Bauweise. Ebenso hebt Werner Pommer die äußerst stabile Bauweise der mpmc-Bearbeitungszentren hervor, aufgrund derer man sich am Markt definitiv von vielen Mitbewerbern abheben kann. „Das Gewicht einer Werkzeugmaschine ist ein sehr guter Indikator für Stabilität. Und hier bieten wir oft die doppelte Masse wie andere, vergleichbare Maschinen am Markt – in Kombination mit einer sehr guten Dämpfung ist das ein klares Alleinstellungsmerkmal."

_Einstieg in den Aerospace-Bereich

Etwas überraschend bekam Werner Pommer zu Beginn dieses Jahres eine Anfrage aus dem Bereich Aerospace,

Die horizontalen Dreh-Fräs-Komplettbearbeitungszentren der mpmc-Baureihe von Weingärtner sind auf die wirtschaftliche Herstellung von Generatorwellen, Spritzgusszylinder, Spritzgussschnecken, Extruderschnecken, Kurbelwellen, Landebeine, Gas- und Dampfturbinenwellen, Großkompressorwellen, Druckereiwalzen, Stahlwerkswalzen und anderen Dreh- und Frästeilen spezialisiert.

„Weingärtner Maschinenbau ist für uns ein sehr interessanter Kunde, da man einerseits immer offene Türen für Vorschläge hat und andererseits technologisch auf höchstem Niveau agiert.

Gerald Löschenkohl, Vertriebstechniker Kennametal Österreich

da sich ein Flugzeugzulieferer intensiv für ein mpmc-Bearbeitungszentrum interessierte. „Überraschend deswegen, da Flugzeugteile ja grundsätzlich sehr leicht sind und daher auch nicht typisch für unsere Bearbeitungsmöglichkeiten. Noch dazu hatten wir in dieser Branche bis dato keine Referenzen“, erklärt Pommer. Warum sich der Zulieferer von Trieb- und Tragwerksteilen (Anm.: der Name darf an dieser Stelle nicht genannt werden) genau für eine mpmc interessierte, lag vor allem an drei Faktoren: Technologie, Stabilität und Dynamik.

Angefragt wurde ein Bauteil aus Inconel 718, ein typischer Werkstoff, den die Flugzeugindustrie verwendet. Der rohrähnliche Serienteil mit einer Länge von ca. 1,7 m (Anm.: auch dieser darf aufgrund von Geheimhaltungserklärungen nicht näher definiert werden) sollte in möglichst wenigen Aufspannungen unter höchsten Genauigkeitsvorgaben im Dreh-Fräsverfahren hergestellt werden. „Die Auslegung der mpmc war relativ klar: Mit einer Drehlänge von 3.000 mm, einer baugleichen Haupt- und Gegenspindel, einem dynamischen Fräskopf mit 14.000 min^{-1}, einer in der Mitte stehenden Lynette mit Prismenaufnahmen konnten wir das Bauteil in nur einer Aufspannung mit den Verfahren Dreh-Fräsen, Bohren und Fräsen und finalem Schlichten komplett bearbeiten“, erläutert Pommer. >>

Gut zu sehen ist die **spezielle Anordnung der Kühlungskanäle** beim Keramikfräser durch die Spannkeile, die für eine sehr gute Kühlung der Schneide sorgt.

„Im Projekt mit Weingärtner war die besondere Herausforderung die Reduzierung der Zerspanungszeit bei gleichzeitig niedrigen Wirkungskräften am Bauteil. Deshalb haben wir uns für die Verwendung von Keramik-Fräsern mit positiven Wendeplatten und Sonderkühlung entschieden.

Alex Fräse, Produktmanager Aerospace bei Kennametal Europe

PROFITOOL

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

30 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Präzisionswerkzeuge

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

_Passender Werkzeugpartner gesucht

Für die Optimierung der einzelnen Bearbeitungsschritte suchte Werner Pommer anschließend einen geeigneten Werkzeugpartner, der einerseits die richtige Erfahrung im Bereich Aerospace und entsprechendes Know-how in der Bearbeitung des schwer zu zerspanenden Werkstoffes mitbringt und andererseits sowohl hier in Kirchham als auch danach Vorort beim Endkunden einen reibungslosen Projektverlauf garantieren und die nötige Unterstützung bieten kann. „Da ich eine gewisse Marktkenntnis im Bereich von Zerspanungswerkzeugen habe, weiß ich um die Stärken der unterschiedlichen Werkzeughersteller Bescheid und konnte so eine gute Vorauswahl treffen", so Pommer weiter. Sehr interessant war für ihn auch das Werkzeugprogramm von Kennametal. Unter anderem interessierte ihn ein Keramikfräser mit einer speziellen Kühlmittelzufuhr über die Spannkeile, die für eine sehr gute Kühlung der Wendeplatten sorgt. „Dies erschien mir gerade bei der Bearbeitung von Inconel als sehr vielversprechend." „Inconel 718 ist definitiv eine Herausforderung und ein sehr schwer zu zerspanendes Material. Inconel zählt zu den hochwarmfesten Werkstoffen und kommt in der Luft- und Raumfahrtindustrie, Automobilindustrie, Energietechnik und überall dort zum Einsatz, wo Bauteile bei hohen Temperaturen extremen Belastungen ausgesetzt sind", erklärt Gerald Löschenkohl, Vertriebstechniker bei Kennametal und sein Kollege Florian Grabmair, Anwendungstechniker, ergänzt: „Die guten Eigenschaften in der Anwendung machen sich aber als schlechte Eigenschaften bei der Zerspanung bemerkbar, die sich in einer raschen Abnützung der Schneide widerspiegeln. Grund für den schnellen Verschleiß ist die hohe Temperaturbelastung der Schneide aufgrund der schlechten Wärmeleitfähigkeit des Materials sowie die Neigung zur Kaltverfestigung, was sehr schnell zu Kerbverschleiß an der Schneidkante auf Höhe des Spanabflusses führt."

In den ersten Gesprächen zwischen Weingärtner und Kennametal stellten beide Seiten sehr rasch fest, dass eine Zusammenarbeit bei diesem speziellen Projekt sehr vielversprechend sei. Was folgte, war eine gemeinsame Arbeit über einen Zeitraum von mehreren Monaten, wo man auch auf das Know-how von der eigenen Aerospace-Abteilung von Kennametal in Fürth (D) unter der Leitung von Alex Fräse (Anm.: Nomen est omen ;-)) zurückgreifen konnte.

Der Wendeplattenbohrer Drill Fix DFT mit ø 40 mm und 4xD ist mit KCU40 Wendeplatten bestückt. Die positive Spanformgeometrie ermöglicht auch unter instabilen Bearbeitungsbedingungen hohe Vorschübe.

_Fünf Werkzeuge im Einsatz

Für die optimale Bearbeitung wurden schließlich fünf verschiedene Werkzeuge, alle auf die speziellen Eigenschaften von Inconel 718 optimiert, ausgewählt. Der oben bereits erwähnte Keramikfräser mit einem Durchmesser von 80 mm sorgt für hochproduktives Dreh-Fräsen der Außenkontur des Rohres. „Aufgrund der speziellen Kühlung der Schneide (in diesem Fall mit Luftgemisch) durch die Spannkeile können wir sehr hohe Schnittwerte und höchste Prozesssicherheit bei der Schruppbearbeitung

Zufrieden mit dem Ergebnis der Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Gerald Löschenkohl, Mag. Werner Pommer und Florian Grabmair.

„Die Bearbeitung von Inconel 718 ist sehr herausfordernd. Aufgrund der schlechten Wärmeleitfähigkeit des Materials entsteht eine hohe Temperaturbelastung der Schneide sowie die Neigung zur Kaltverfestigung. Um hier den Zerspanungsprozess möglichst produktiv gestalten zu können, sind optimierte Werkzeuge, Schneidstoffe und Beschichtungen nötig.

Florian Grabmair, Anwendungstechniker Kennametal Österreich

Die fünfschneidigen VHM-Fräser werden zum Schruppen und Schlichten der Laschen und Bohrungen eingesetzt.

garantieren", so Grabmair. Des Weiteren ist ein Wendeplattenbohrer ø 40 mm zum Bohren der Laschen sowie jeweils ein fünfschneidiger VHM-Fräser ø 20 mm zum Schruppen der Bohrungen und ein VHM-Fräser ø 25 mm zum Schlichten der Bohrungen und der Lasche im Einsatz. Zuletzt sorgt ein Wendeplattenfräser ø 80 mm zum Schlichten des Rohres für die geforderte Oberflächengüte.

Die Kundenvorgaben in puncto Prozesssicherheit, Bearbeitungszeit, Oberflächengüte sowie die Toleranzen über die gesamte Bauteillänge von 1,7 m konnten mit den im Projektverlauf optimierten Zerspanungsparametern allesamt erfüllt und teilweise übertroffen werden. Die Eingriffszeit beträgt rund drei Stunden und es werden rund 60 Prozent des Materials abgetragen. „Bei rund 2.000 Bauteilen pro Jahr ist das eine beachtliche Zerspanungsleistung, wenn man insbesondere das Material und auch die nicht so einfache Spannsituation berücksichtigt", sind sich alle Projektbeteiligten einig.

_Türen geöffnet

Auch der Flugzeugzulieferer ist mit der Umsetzung des Projektes sehr zufrieden, was sich in der Bestellung weiterer mpmc-Bearbeitungszentren wiederspiegelt. „Durch die Kombination von einem sehr stabilen und trotzdem dynamischen Maschinenkonzept sowie einer wirtschaftlichen Bearbeitungsstrategie mit optimierten Werkzeugen von Kennametal konnten wir den Auftrag positiv abschließen und nicht nur einen neuen Kunden gewinnen, sondern auch die Tür im Bereich Aerospace kräftig öffnen", zeigt sich Werner Pommer abschließend sehr zufrieden.

www.kennametal.com

Anwender

Die Weingärtner Maschinenbau GmbH mit Sitz in Kirchham (OÖ) hat sich auf die Fertigung von Sonderwerkzeugmaschinen für Energie, Kunststoff, Luftfahrt und Schwerzerspanung spezialisiert. Rund 200 Mitarbeiter produzieren mit höchster Fertigungstiefe individuell auf die jeweilige Anforderung zugeschnittene Bearbeitungszentren. Für die Fertigung von komplexen und hochpräzisen Teilen bis 80 Tonnen Gewicht bietet man mit dem Dreh-Fräszentrum mpmc eine sehr wirtschaftliche und hochstabile Werkzeugmaschine an.

Weingärtner Maschinenbau
Kirchham 29, A-4656 Kirchham, Tel. +43 7619 2103-0
www.weingartner.com

EMO-NACHLESE

HOCHVORSCHUB-FRÄSSYSTEM ERWEITERT

Cutting Solutions by Ceratizit hat das bestehende System MaxiMill HFC um die Wendeplattengröße 19 erweitert. Mit dem neuen HFC-19-System sind laut Hersteller bis zu 83 % höhere Schnitttiefen und 150 % höhere Vorschübe möglich.

Mit dem neuen **MaxiMill HFC 19** von Cutting Solutions by Ceratizit sind Zustelltiefen bis zu 3,3 mm möglich. Die Aufsteckfräser sind mit Durchmesser 63 bis 160 mm erhältlich. Die Wendeschneidplatten mit BLACKSTAR™- und SILVERSTAR™-Beschichtung stehen in den Spanleitstufen -F40, für die Bearbeitung von hochwarmfesten und nichtrostenden Werkstoffen, und -M50, für die Bearbeitung von Stahl, nicht rostenden Stählen und Eisenguss, zur Verfügung.

Das neue Hochvorschubfrässystem HFC 19 von Cutting Solutions by Ceratizit ist auf hohes Zeitspanvolumen und Prozesssicherheit ausgelegt. Mit einer möglichen Zustellung von ap 3,3 mm und hohen Vorschüben pro Zahn können hervorragende Abtragsraten erreicht werden. Der Grundkörper des Systems verfügt über große Spanräume, die ein exemplarisches Ausbringen der Späne gewährleisten. Darüber hinaus werden die Zerspanungskräfte vorwiegend in axiale Richtung gelenkt. So entstehen selbst bei langen Werkzeugauskragungen kaum Vibrationen und die Spindel wird geschont. Die Ungleichteilung sorgt außerdem für hohe Laufruhe. Die neuen Wendeplatten XOLX 19 mit BLACKSTAR™- und SILVERSTAR™- Beschichtung verfügen über vier verwendbare Schneidkanten, eine patentierte, rechteckige Geometrie und einen großen Radius. Im Verbund mit dem vernickelten Werkzeugträger überzeugen sie durch ihre hohe Steifigkeit und einen weichen Schnitt.

_Unter Beweis gestellt

Die Leistung des Hochvorschubfrässystems MaxiMill HFC 19 wurde bereits in verschiedenen Anwendungstests bestätigt. Bei einer Schnittgeschwindigkeit von vc 50 m/min konnten mit dem HFC 19 sowohl beim Vorschub pro Zahn (Ceratizit: fz 0,71 mm / Wettbewerb: fz 0,25 mm) als auch in der Schnitttiefe (Ceratizit: ap 3,3 mm / Wettbewerb: ap 3,0 mm) höhere Werte als Vergleichsprodukte gefahren werden. Mit dem MaxiMill HFC 19 konnte die Bearbeitungszeit nicht nur um fast 60 % reduziert, sondern auch dreimal mehr Bauteile gefertigt werden.

www.ceratizit.com

EMO-NACHLESE

NEUE TYPEN IN TIGER·TEC® GOLD

Mit Tiger·tec® Gold gelang Walter ein echter Innovationssprung. Obwohl erst seit Anfang 2017 Bestandteil des Walter Standardprogramms, hat sich die neue Beschichtungstechnologie für Wendeschneidplatten schnell am Markt etabliert. Mit neuen Wendeschneidplatten baut Walter das Tiger·tec® Gold Programm jetzt weiter aus.

Maßgeblich verantwortlich für den Erfolg von Tiger·tec Gold ist die neuartige Beschichtung der Wendeschneidplatten zum Fräsen mit einer hoch verschleißresistenten TiAlN-Schicht. Diese wird in einem eigens von Walter entwickelten Niederdruckverfahren (ULP/CVD) aufgebracht und minimiert typische Verschleißformen wie Abrasion, Deformation, Kammrisse und Oxidation.

Die neuen Wendeschneidplatten-Typen und -Geometrien der Tiger·tec Gold Frässorte WKP35G erweitern das Anwendungsspektrum auch auf das Kopierfräsen, Nutfräsen, Hochvorschubfräsen sowie für Scheibenfräser. Eigenschaften wie die gute Ausgewogenheit zwischen Verschleißfestigkeit und Zähigkeit sowie das breite Werkstoffspektrum, von Grauguss über Sphäroguss und Baustahl bis zu hochfesten und rostfreien Stählen, zeichnen auch die neuen WKP35G-Typen aus. Viele Anwender aus den Bereichen Automotive, Werkzeug- und Formenbau sowie Energie bestätigen indes die Labortests vor der Markteinführung: Mit Tiger·tec Gold konnten sie die Schnittparameter und Standzeiten zum Teil deutlich erhöhen.

Wie die bisherigen **Walter Tiger·tec® Gold Wendeschneidplatten** ermöglichen die neuen Plattentypen deutliche Standzeiterhöhungen bei Fräsanwendungen.

www.walter-tools.com

EMO-NACHLESE

SCHNEIDPLATTE MIT DIAMANTBESTÜCKUNG

Das Frässystem DA32 von Horn, in Österreich durch Wedco vertreten, wurde zur EMO erstmals mit diamantbestückten Schneidplatten präsentiert. In dieser Ausstattung bieten die Werkzeuge gute Ergebnisse beim Eck-, Plan-, Tauch- oder Zirkularfräsen.

Die hochpositive Geometrie der Schneidplatten sichert einen weichen Schnitt. Werkstück und Werkzeug werden damit minimal belastet. Eine hohe Standzeit und eine nahezu gratfreie Bearbeitung, besonders bei langspanenden Werkstoffen, sind dadurch gewährleistet. Gute Oberflächengüten auch bei hohen Vorschüben sichert der stirnseitige Breitschlichtradius. Die Kühlmittelzufuhr sorgt für eine gezielte Kühlung der Schneiden und den sicheren Abtransport der Späne aus der Wirkzone. Eine spezielle Geometrie für faserverstärkte Kunststoffe ermöglicht in Verbindung mit der Härte und Verschleißfestigkeit des CVD-Dickschicht-Diamantschneidstoffes einen hohen Leistungsgrad.

_Diamantsubstrat gewährleistet Wirtschaftlichkeit

Garanten für den wirtschaftlichen Einsatz der Schneidplatten sind die Diamantsubstrate von Horn. Zusammen mit der Festigkeit des vergüteten Stahls und der verschleißfesten TiN-Beschichtung der verschiedenen Trägerwerkzeuge kommen damit die Vorteile des DA-Systems voll zum Tragen. Die Messerkopf-, Einschraub- und Schaftfräser des Systems DA32 sind mit Schneidkreisdurchmessern von 20 bis 63 mm lieferbar und mit zwei bis sechs Schneidplatten des Typs DA32 bestückt.

www.phorn.de
www.wedco.at

Diamantbestückte Schneidplatten DA32.

Zeit & Kosten sparen mit VERICUT
Kollisionsfrei & Effizienter fertigen!

Ihre VERICUT Vorteile auf einen Blick

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

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

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

Mit der Werkzeugaufnahme Softsynchro® QuickLock erweitert Emuge die Softsynchro®-Familie mit einem Schnellwechselsystem für Gewindewerkzeuge.

EMO-NACHLESE

SCHNELLWECHSEL FÜR GEWINDEWERKZEUGE

Die Werkzeugaufnahme Softsynchro® QuickLock von Emuge ermöglicht den Schnellwechsel des Gewindewerkzeuges im Bearbeitungszentrum, ohne dass die Aufnahme herausgenommen werden muss. Dies gibt mehr Flexibilität und Zeiteinsparung für den Anwender.

Der werkzeuglose Wechsel der Gewindewerkzeuge ist insbesondere dann sehr hilfreich, wenn diese unerwartet ausfallen oder öfters zwischen verschiedenen Gewindewerkzeugen gewechselt werden muss und in der Maschine kein Magazin oder nur unzureichend Magazinplätze zur Verfügung stehen. In der Werkzeugaufnahme ist der bewährte Softsynchro-Minimallängenausgleich integriert, der das Drehmoment getrennt von der unerwünschten Axialkraft überträgt und dadurch bestmöglich Axialfehler bei der Gewindeherstellung kompensiert.

_Präziser Wechsel garantiert

Das Schnellwechselsystem basiert auf EM-Z QuickLock-Schnellwechseleinsätzen, in die das Gewindewerkzeug eingesetzt und in der Länge justiert wird. Diese mit dem Werkzeug vorkonfigurierten Einsätze können dann werkzeuglos in der Aufnahme gewechselt werden. Für hohe Präzision wurde das Radialspiel von Schnellwechseleinsatz und Werkzeugaufnahme minimiert und über konstruktive Maßnahmen hermetisch gegen Verschmutzung abgedichtet. Die Schnellwechselaufnahme ermöglicht die Verwendung mit Gewindewerkzeugen von M4 bis M20 und steht für alle gängigen Maschinenanschlüsse zur Verfügung.

www.emuge-franken.at

EMO-NACHLESE

UNIVERSELLER PLANFRÄSER

Jongen stellte auf der EMO den neuen Planfräser UNI-MILL A20 vor. Dieser ermöglicht eine ökonomische Schrupp- und Schlichtbearbeitung von Stahl, Edelstahl und Gusswerkstoffen. Das Werkzeug überzeugt durch eine hohe Schneidkantenzahl, effektiv acht Schneiden pro Wendeplatte sowie durch einen weichen Schnitt, ermöglicht durch einen effektiv positiven Spanwinkel.

Der auf der EMO vorgestellte **Planfräser UNI-MILL A20** überzeugt durch eine hohe Schneidkantenzahl, effektiv acht Schneiden pro Wendeplatte sowie durch einen weichen Schnitt.

Das Programm umfasst Schaftfräser nach DIN 1835-B und Aufsteckfräser mit enger und normaler Teilung. Die unterschiedlichen Zähnezahlen ermöglichen die optimale Auswahl eines Werkzeugs für den jeweiligen Bearbeitungsprozess. Die effektiv 8-schneidigen Umschlag-Wendeschneidplatten verfügen über eine hoch-positive Spanleitstufe und sind in einer präzisionsgesinterten und einer präzisionsgeschliffenen Variante verfügbar. Die maximale axiale Zustellung ap beträgt 3,5 mm.

_Abgestimmte Qualitäten verfügbar

Die Sorte HC45 besteht aus einer zähen Feinstkornsorte mit Powernitrid-Beschichtung und ist vorzugsweise für die Bearbeitung von Stahl ausgelegt. Die Sorten HC30 und XC35, die aus verschleißfesten und zähen Feinstkorn-Hartmetallen kombiniert mit Powernitrid-Beschichtungen bestehen, sind für Edelstahl, Duplexstahl und schwer zerspanbare Materialien geeignet. Die Sorte HC20 besteht aus einem verschleißfesten Feinkorn-Hartmetall mit einer Powernitrid-Beschichtung und ist für Gusswerkstoffe die optimale Wahl. Die Werkzeuge aus hochfestem und gehärtetem Werkzeugstahl halten großen Belastungen stand, die vernickelten Oberflächen erhöhen die Resistenz gegenüber Aufschweißungen und Korrosion. Alle Werkzeuge sind mit Bohrungen für innere Kühlmittelzufuhr ausgerüstet.

www.jongen.at

PROZESSKETTE.at

DIE ALLIANZ
für Präzisionsfertigung

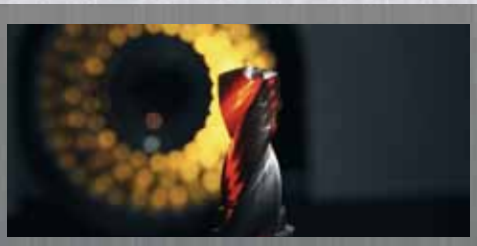
Koordinierte Projektarbeit
Erfolgreiche Lösungen
Optimale Fertigungsprozesse
Verkürzte Durchlaufzeit
Verbesserte Qualität

6 Partner – 1 Ansprechpartner –
info@prozesskette.at

FERTIGUNGSSYSTEME FÜR PRÄZISE METALLTEILE

Die EMAG Gruppe liefert Maschinen und Fertigungssysteme zur Bearbeitung von scheibenförmigen und wellenförmigen Werkstücken unter Einsatz einer Vielzahl von Fertigungstechnologien: Drehen, Schleifen, Wälzfräsen, ECM, Laserschweißen und Härten.

EMAG Salach GmbH
www.emag.com



ERFOLG IST MESSBAR

Prozesssicherheit steigern, Rüst- und Standzeiten optimieren, Maschinenstillstand und Produktionsfehler minimieren – all das erreichen Sie mit intelligenten Werkzeugeinstell- und Messgeräten und der effizienten Werkzeugverwaltung von ZOLLER »Erfolg ist messbar«.

Zoller Austria GmbH
www.zoller-a.at

TECHNOLOGIEN MIT ZUKUNFT

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

WEST CAM Datentechnik GmbH
www.westcam-datentechnik.at

GGW Gruber

EMAG

Hermle

Zoller

WEDCO

Westcam

WE LIKE QUALITY!

GGW Gruber ist in der Prozesskette mit innovativen Mess- und Prüfsystemen für die Überprüfung und Dokumentation der Maße während und nach der Fertigung verantwortlich. Mit taktilen, scannenden, optisch-berührungslosen und computertomographischen Verfahren bietet GGW Gruber sowohl manuelle als auch voll automatisierte Systeme für nahezu jedes Einsatzgebiet in der Längenmesstechnik.

GGW Gruber & Co GmbH
www.ggwgruber.at

QUALITÄT UND PRÄZISION

Die Hermle Bearbeitungszentren dienen der rationellen Bearbeitung von Werkzeugen, Formen und Serienteilen. Dank ihrer Qualität und hohen Präzision sind sie in unzähligen anspruchsvollen Fertigungsbereichen im Einsatz.

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
www.hermle.de

TOOL COMPETENCE – DER NAME IST PROGRAMM

Die optimale Lösung aller Zerspanungsaufgaben steht bei Wedco Tool Competence im Zentrum der Firmenphilosophie.
Unsere umfangreiche Palette an VHM-Werkzeugen aus der eigenen Produktionstätte in Wien und die Produkte unserer Handelspartner HORN, SUMITOMO und NIKKEN garantieren eine nahezu hundertprozentige Bedarfsdeckung in der Zerspanungsindustrie.

Wedco Handelsgesellschaft mbH.
www.wedco.at

Mit drei neu designten Werkzeughaltern sowie Werkzeugen zur Innenbearbeitung mit Hochdruck-Kühlmittelzufuhr präsentierte Vargus auf der EMO **neue Ergänzungen der GROOVEX micro-scope-Linie.**

EMO-NACHLESE

EFFEKTIVE KLEINSTTEILBEARBEITUNG

Die GROOVEX micrOscope-Linie bietet neue und verbesserte Lösungen für die Kleinstteil-Bearbeitung im Bereich Ausdrehen, Einstechen, Fasen, und Gewinden in kleinen Bohrungen ab 1,0 mm. Neben der neuen SHAVIV GENius™ Handentgrat-App präsentierte Vargus, in Österreich vertreten durch SWT, auf der EMO seinen Kunden die neuen Ergänzungen: drei neu designte Werkzeughalter für mehr Klemmkraft und Vielseitigkeit sowie Werkzeuge zur Innenbearbeitung mit Hochdruck-Kühlmittelzufuhr.

Zu den drei neuen Werkzeughaltern zählen Hydrodehn-Klemmhalter, welche die Vibrationen reduzieren und eine längere Werkzeuglebensdauer gewährleisten. Die Hydrodehn-Klemmhalter sind für alle micrOscope-Einsätze von 4,0 bis 7,0 mm Durchmesser erhältlich. Des Weiteren sind einseitige Klemmhalter mit Rundschaft und doppelseitige Klemmhalter mit Rundschaft ohne Schulter/Störkante erhältlich, welche von beiden Seiten genutzt werden können. Die einseitigen Klemmhalter mit Rundschaft sind für alle micrOscope-Einsätze in 4,0 bis 7,0 mm Schaftdurchmesser erhältlich, die doppelseitigen Klemmhalter mit Rundschaft sind für alle micrOscope-Einsätze in 4,0 und 5,0 oder 6,0 und 7,0 mm Schaftdurchmesser erhältlich.

Die micrOscope-Einsätze mit Hochdruck-Kühlmittelzufuhr ermöglichen längere Standzeiten und sorgen für eine bessere Spanabfuhr, die für eine sichere Innenbearbeitung unerlässlich ist. Zu den Anwendungen mit Kühlmittel zählen das Ausdrehen, Ausdrehen mit Spanbrecher, Ausdrehen mit Spanformer, Ausdrehen & Profilieren, gerades Einstechen, Vorstechen und Fasen.

_Handentgrat-Werkzeugauswahl leicht gemacht

Die neue SHAVIV GENius™ Web-Applikationssoftware ermöglicht es dem Benutzer, leicht zu navigieren und die richtigen Entgratlösungen zu wählen. In nur wenigen, einfachen Schritten wird der Benutzer auf das am besten passende Werkzeug geführt. Dies geschieht basierend auf der Anwendung, dem Werkstück-Material, ob ein ausziehbarer Klingenhalter benötigt wird oder nicht sowie dem gewünschten Handgriff.

www.vargus.de • **www.swt.co.at**

Vargus stellte in ihrer Linie SHAVIV die neue **GENius™ Handentgrat-App** vor.

EMO-NACHLESE

TANGENTIALFRÄSKONZEPT FÜR MEHR WIRTSCHAFTLICHKEIT

Durch den stetig steigenden Kostendruck wird es für Fertigungsbetriebe immer wichtiger, höchste Performance und Wirtschaftlichkeit in ihren Zerspanungsprozessen zu realisieren. Mit dem neuen SumiDual Mill TSX Tangential-Fräser hat Sumitomo, in Österreich vertreten durch Wedco, genau dafür ein neues Fräskonzept entwickelt, welches erstmals auf der EMO 2017 in Hannover präsentiert wurde. Das System überzeugt durch zähe und scharfe Schneidkanten, eine gute Oberflächengüte und eine vielfältige Produktpalette.

Der SumiDual Mill TSX-Fräser ist ein wirtschaftlicher und sehr präziser Eck- und Planfräser mit tangential montierten Hartmetall-Wendeschneidplatten. Die hinsichtlich Schärfe und Schnittigkeit optimierten Schneidkantengeometrien reduzieren die Schnittkräfte und ermöglichen so einen weichen Schnitt. Durch eine neu entwickelte Hartmetallpress- und Sintertechnologie sowie eine sehr genaue Schleiftechnik erzeugen die periphär geschliffenen Schneidplatten sehr genaue und gute Oberflächengüten. Zwei unterschiedliche Wendeschneidplattengrößen (8,0 und 13 mm), drei verschiedene Schneidkantenausführungen und vielfältige Hartmetallsorten decken einen großen Anwendungsbereich ab.

„Durch den stetig steigenden Druck nach Kostenreduktion in der Fertigung wird es für unsere Kunden immer wichtiger, höchste Performance und Wirtschaftlichkeit in ihren Zerspanungsprozessen zu realisieren. Mit dem neuen SumiDual Mill TSX Tangential-Fräser hat Sumitomo genau für diese Produktivitätssteigerung ein neues Fräskonzept entwickelt.

Ing. Dominik Jurin, Senior Produkt Manager sowie stellvertretender Verkaufsleiter Österreich

Spanbrechergeometrien

L-Typ:
- geringe Schnittkraft.
- leichte Bearbeitung bei instabilen Prozessen, reduzierte Gratbildung.

G-Typ:
- erste Wahl.
- Hauptspanbrecher für allgemeine Bearbeitung.

H-Typ:
- stabile Schneidkante.
- Schruppen, schwere Schnittunterbrechungen und gehärtete Stähle.

Zwei unterschiedliche Wendeschneidplattengrößen (8 und 13 mm), drei verschiedene Schneidkantenausführungen und vielfältige Hartmetallsorten **decken einen großen Anwendungsbereich ab.**

Der SumiDual Mill TSX ist ein wirtschaftlicher und präziser Eck- und Planfräser mit tangential montierten Hartmetall-Wendeschneidplatten, die mit ihrer zähen und verbesserten Schneidkantengeometrie für ein scharfes Schnittverhalten sorgen.

_Hohe Zerspanungs-leistungen

„Durch die tangential angeordneten Wendeschneidplatten entsteht ein massiver und stabiler Unterbau. Dadurch können im Gegensatz zu radial montierten Wendeplatten höhere Zerspanungsleistungen erzielt werden", betont Ing. Dominik Jurin, Senior Produkt Manager sowie stellvertretender Verkaufsleiter Österreich. „Mit der Wendeplattengröße von 13 mm können so mit dem TSX-Fräser Schnitttiefen von bis zu 12 mm prozesssicher realisiert werden." Neben den Standard-Aufsteckfräsern und -Schaftfräsern liefert Sumitomo auch Sonderausführungen als Scheibenfräser oder Walzenstirnfräser. Durch die spezielle Wendeplattenkonstruktion können auch Scheibenfräser mit nur einer Spezifikation an Wendeplatten ausgestattet werden, wodurch es nicht nötig ist, den Fräser mit linken und rechten Ausführungen zu bestücken. Fehler in der Lagerhaltung sowie der Montage der Wendeplatten können somit vermieden werden.

Anwendungen

- Planfräsen
- Schulterfräsen
- Nutfräsen
- Kantenfräsen

www.sumitomotool.com
www.wedco.at

PERFEKT AUFS MATERIAL ABGESTIMMT

Erfolgreiche Bearbeitung von Prototypen aus Aluminium und Edelstahl: Bei HMF Fertigungstechnik in Pölfing Brunn in der Weststeiermark werden vorwiegend hochpräzise Prototypen aus Aluminium und Edelstahl gefertigt. Unterstützung auf dem Werkzeugsektor und bei der optimalen Fertigungstechnik leistet auch das Unternehmen TCM unter Einsatz moderner Werkzeuge von Ingersoll.

Der Ingersoll HiPosAlu-Fräser im Einsatz an einer Hightech-Kamerakomponente aus Aluminium.

HMF Fertigungstechnik ist ein junges Unternehmen mit einer beeindruckenden Entwicklung. Erst im Dezember 1999 wurde es in Aibl in der Weststeiermark gegründet. Die vorhandene Betriebsfläche von 220 m² erwies sich durch den rasch einsetzenden Erfolg sehr bald als zu klein. Durch den Anbau einer neuen Halle nach etwa vier Jahren wurde die Betriebsfläche auf 500 m² erweitert. Durch die Anschaffung weiterer Hochleistungs-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren stand schon bald wieder die Frage einer Betriebserweiterung an. Für Herrn Christian Mandl, Geschäftsführer der HMF Fertigungstechnik GmbH, stand fest, dass der nächste Ausbauschritt „zukunftsweisend" sein muss. Da

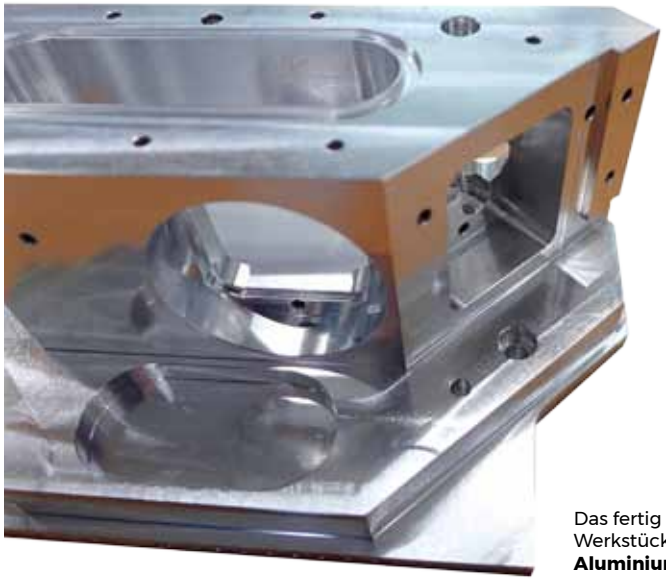
Shortcut

Aufgabenstellung: Optimierung von bestehenden Fertigungsprozessen.

Material: Aluminium, Edelstahl.

Lösung: Eckfräserserie HiPosAlu von Ingersoll.

Nutzen: Deutliche Steigerung der Schnittgeschwindigkeiten.



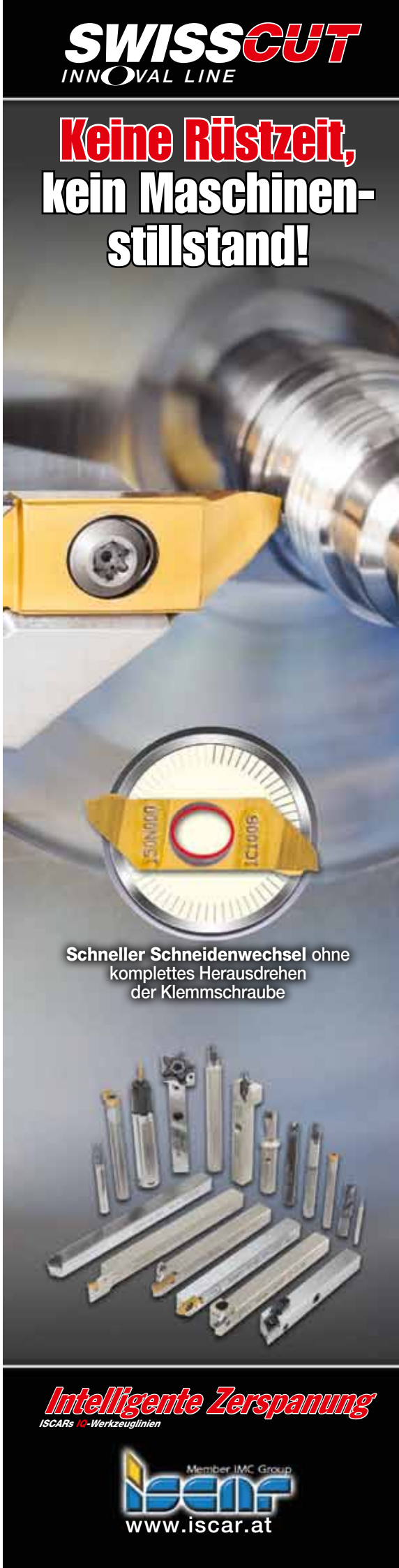
Das fertig bearbeitete Werkstück **aus Aluminium**.

am bisherigen Betriebsstandort in Aibl die Expansionsmöglichkeiten begrenzt waren, sah man sich nach einem alternativen Firmengelände um – und fand es in leerstehenden, hellen Fertigungshallen in Pölfing-Brunn. Die Hallen boten mit 1.000 m² Grundfläche genau die richtige Größe für die junge Firma, mit der Möglichkeit, noch weiter zu expandieren. Aber auch der Materialfluss konnte in den neuen, größeren Hallen wesentlich effizienter geplant werden. Mittlerweile nimmt die Edelstahl- und Aluminiumbearbeitung einen hohen Stellenwert in der Auslastung der Produktionskapazitäten ein – und HMF Fertigungstechnik hat sich einen Ruf als besonders flexibel und schnell in der Herstellung von Prototypen gemacht. So sind schon unterschiedliche Prototypen in 24 Stunden bearbeitet worden und an den Kunden gegangen.

_Anwenderunterstützung durch TCM und Ingersoll

Die wechselnden Bearbeitungsaufgaben und die verschiedenen zu zerspanenden Materialien stellen eine hohe Anforderung an Produktionsleitung und Fertigungsplaner bei HMF. Zudem ist ein Lohnfertiger stets darauf angewiesen, mit den wirtschaftlichsten und produktivsten Werkzeugen zu zerspanen, denn er steht nicht nur im dauernden Vergleich zu seinen Mitbewerbern, er muss sich auch mit einer möglichen Eigenfertigung seines Kunden preislich messen lassen. In diesem sehr wettbewerbsorientierten Umfeld erhalten Christian Mandl und >>

Ingersoll HiPosAlu-Fräser 50 mm Durchmesser als **Eckfräser mit Wendeschneidplatten der Serie XECT 16**.



Die Einsatzbedingungen für den **Ingersoll HiPosAlu-Fräser** werden von Sebastian Suitner, Thomas Jammernegg und Alexander Tammerl vor Ort besprochen.

Thomas Jammernegg, Produktionsleiter bei HMF Fertigungstechnik, seit etwa sieben Jahren Unterstützung vom Unternehmen TCM Austria Tool Consulting und Management GmbH aus dem benachbarten Stainz. Die von TCM angebotenen Dienstleistungen sind sehr vielfältig, sie reichen von der projektbezogenen Werkzeugauslegung bis zum kompletten Tool Management mit Werkzeugverwaltung und Werkzeugausgabesystem.

Bei der Wahl des geeigneten Zerspanungswerkzeuges und der Optimierung von bestehenden Fertigungsprozessen kann der zuständige Vertriebstechniker bei TCM, Sebastian Suitner, zum einen auf die breite Palette von weichschneidenden, modernen Ingersoll Präzisionswerkzeugen und zum anderen auf die Erfahrung und Unterstützung von Alexander Tammerl, Ingersoll Verkaufsleiter Gebiet Österreich, und seinem Team zurückgreifen.

_Wirtschaftliche Aluminiumbearbeitung

Besonders die Aluminiumbearbeitung ist bei der HMF Fertigungstechnik stetig angestiegen und nimmt mittlerweile einen Anteil von 70 % ein. Gerade bei diesem Fertigungsschwerpunkt bestehen hohe Anforderungen an die eingesetzten Zerspanungswerkzeuge. Tiefe Kavitäten, hohe Auskragungen und dünnwandige Bauteile stellen maximale Ansprüche an eine schwingungs- und ratterfreie Fräs- und Bohrbearbeitung. Ein typisches Bauteil, auf das diese zerspanungskritischen Eigenschaften zutreffen, sind Kamerakomponenten im High-End-Bereich. Von den TCM und Ingersoll Werkzeugspezialisten wurde ein Eckfräser der HiPosAlu-Werkzeugserie als besonders geeignet für diese Aufgabe ausgewählt. Da es sich hierbei um ein Standardwerkzeug handelt, konnte eine Testbearbeitung im Hause HMF gemeinsam mit Thomas Jammernegg kurzfristig vereinbart werden. Die geplante Bearbeitung der High-End-Kamerakomponenten mit den HiPosAlu-Werkzeugen verlief zur vollsten Zufriedenheit des Kunden. Es konnten Schnittgeschwindigkeiten bis 2.000 m/min bei einem Zahnvorschub von 0,3 mm realisiert werden.

Die Schaft- und Eckfräserserie HiPosAlu ist eine hochproduktive Werkzeugserie für die Bearbeitung von Aluminium und Nichteisenmetallen. Herzstück ist die speziell entwickelte Wendeschneidplatte XECT16. „Durch den V-förmig ausgebildeten Plattenboden ist die Wendeschneidplatte formschlüssig in den Plattensitz eingebettet. Die bei der Hochgeschwindigkeitszerspanung auftretenden, großen Zentrifugalkräfte werden so prozesssicher beherrscht – und es sind rund 50 % höhere Schnittgeschwindigkeiten als bei Werkzeugen herkömmlicher Bauart möglich", erklärt Alexander Tammerl. Weiterhin seien durch die spezielle Wendeschneidplattengeometrie extreme Tauchwinkel realisierbar. Die XECT 16 ist sowohl zum Schrupp- als auch zum Schlichtfräsen geeignet.

„Die von TCM angebotenen Dienstleistungen sind sehr vielfältig, sie reichen von der projektbezogenen Werkzeugauslegung bis zum kompletten Tool Management mit Werkzeugverwaltung und Werkzeugausgabesystem.

Christian Mandl, Geschäftsführer HMF Fertigungstechnik

Das Team für die gemeinsamen Prozessoptimierungen und Werkzeugauslegungen bei HMF Fertigungstechnik (v.l.n.r.): Alexander Tammerl, Sebastian Suitner, Christian Mandl und Thomas Jammernegg.

Anwender

HM Fertigungstechnik hat sich in ihrer jungen Firmengeschichte auf Fräs- und Bohrbearbeitung spezialisiert. Als Kunden hat man namhafte Firmen der Automobil- und Automobilzulieferindustrie gewinnen können. Aber auch Unternehmen der Elektronikindustrie sowie der Medizin- und Vakuumtechnik zählen zu den Kunden. Verarbeitet werden Kunststoffe, Edelstähle, Ni-Basislegierungen und Aluminium.

HMF Fertigungstechnik GmbH
Hauptstrasse 72, A-8544 Pölfing Brunn, Tel +43 3465-20137
www.hmf.at

_Großes Potenzial

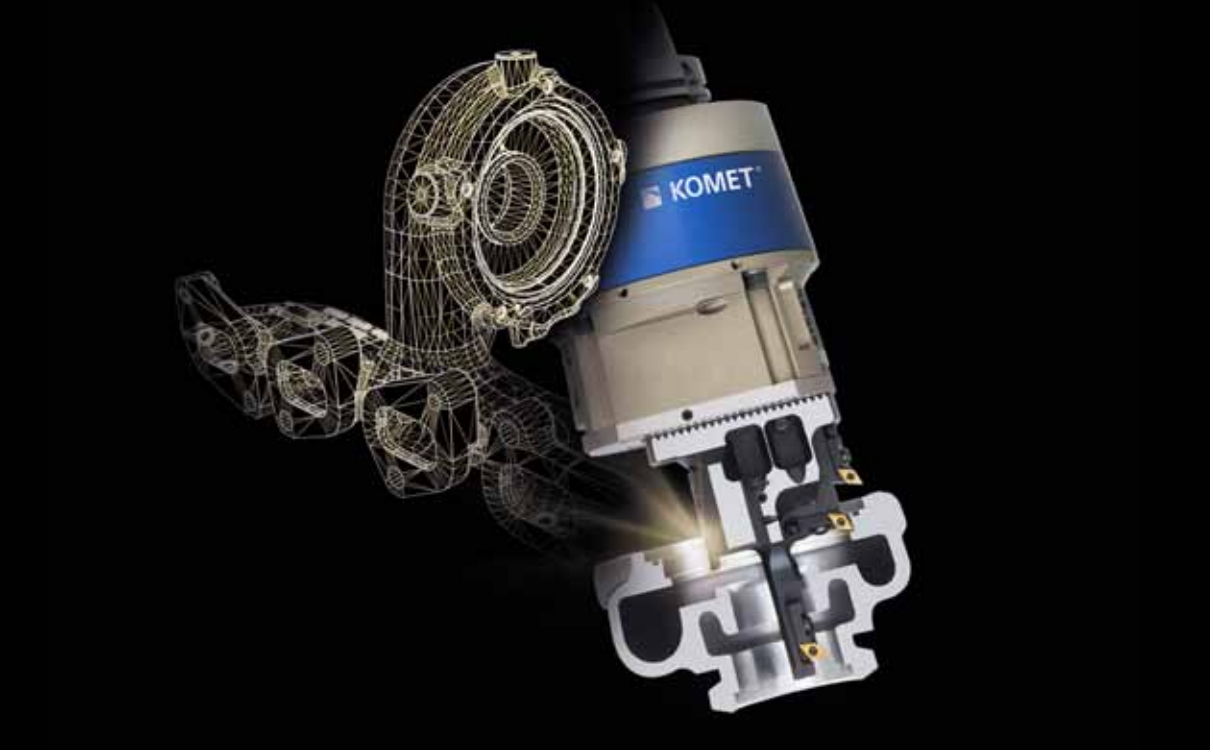
Da der Kunde zu fast 70 % Aluminium bearbeitet, hat der eingesetzte HiPosAlu-Fräser hohes Potenzial, ein oft eingesetztes Standardwerkzeug in der Produktion von der HMF Fertigungstechnik zu werden. Das Werkzeug verfügt über eine maximale Schnitttiefe von 16 mm. Für geringere Schnitttiefen und kleinere Durchmesser hatten sich in der Vergangenheit schon Schaftfräser der HiPosPlus-Serie mit BOCT09 Wendeschneidplatten mit NE-Geometrie bewährt. Zumal in diese Werkzeuge auch Wendeschneidplatten der BOMT09-Serie eingesetzt werden können, die schon hervorragende Ergebnisse bei der Bearbeitung von hochlegierten Stählen und Gusswerkstoffen bei der HMF Fertigungstechnik erreicht haben.

Mit den beschriebenen Werkzeugserien von Ingersoll, HiPosPlus und HiPosAlu, stehen den Produktionsverantwortlichen von HMF Fertigungstechnik zwei Werkzeugserien zur Verfügung, die einen wesentlichen Teil der Bearbeitung des bevorzugten Teilespektrums abdecken.

www.ingersoll-imc.de • **www.tcm-international.at**

„Die geplante Bearbeitung der High-End-Kamerakomponenten mit den HiPosAlu-Werkzeugen verlief zur vollsten Zufriedenheit des Kunden. Es konnten Schnittgeschwindigkeiten bis 2.000 m/min bei einem Zahnvorschub von 0,3 mm realisiert werden.

Alexander Tammerl, Verkaufsleiter für Österreich, Ingersoll



Die von einem Komet-Projektteam gemeinsam mit dem Kunden und dem Maschinenhersteller Stama erarbeitete Bearbeitungslösung für Turbolader **reduziert die Gesamtbearbeitungszeit um 25 Prozent.**

INDIVIDUELLE ZERSPANUNGSLÖSUNGEN FÜR MAXIMALE EFFIZIENZ

Leistungsfähige Präzisionswerkzeuge tragen zu einer wirtschaftlichen Bearbeitung bei. Doch ist es für viele Anwendungen nicht mit einem standardisierten Katalogwerkzeug getan. Komet forciert daher sogenannte „Engineered Productivity Solutions" – Projektarbeiten, in denen gemeinsam mit Kunden und Partnern maßgeschneiderte Zerspanungslösungen entwickelt werden.

Auf der EMO zeigte Komet an einigen Beispielen, wie effektiv eine solche Projektarbeit sein kann. Ein diesbezügliches Highlight auf dem Messestand war die präsentierte Bearbeitungslösung für einen Turbolader, die ein Komet-Projektteam gemeinsam mit dem Kunden und dem Maschinenhersteller Stama erarbeitet hat. Die Kombination aus Fräs-Drehzentrum MT 838 TWIN und Komet-Zerspanungsoptimierung mit einem speziellen KomTronic U-Achs-Werkzeug hat sich im Einsatz bewährt. Allein bei der V-Band-Bearbeitung wurde eine Zeiteinsparung von bis zu 67 Prozent erreicht.

Diese **PKD-Planfräser mit durch Sogwirkung unterstützter Spanabfuhr** wurden im Rahmen einer Projektarbeit für die Automobilindustrie entwickelt. Durch ihre vorteilhaften Eigenschaften eignen sie sich auch für den Einsatz in anderen Branchen.

Diese resultiert zum einen durch ein Komet Interpolations-Stechdreh-Werkzeug, bei dem zur Vorbearbeitung des V-Band-Außendurchmessers die Schneidengeometrie bezüglich Bearbeitungszeit und Standfestigkeit an den Bearbeitungsprozess angepasst wurde. Zum anderen spart bei der Fertigbearbeitung des V-Bandes ein KomTronic U-Achssystem Zeit ein, das mit einem additiv hergestellten Aufsatzwerkzeug und dreischneidigen Wendeschneidplatten in Sonderform ausgestattet wird. Denn dadurch lassen sich höhere Schnittwerte als bei konventioneller Bearbeitung realisieren.

_Komplettbearbeitung mit nur einem Werkzeug

Zur Gesamtbearbeitung des Turboladers – die gegenüber konventioneller Zerspanung um 25 Prozent schneller geworden ist – kommen weitere Komet-Werkzeuge zum Einsatz. Das Fräsen der Flanschfläche übernimmt ein Plan-

Dieses Bohrwerkzeug erzeugt Durchgangsbohrungen in Hohlräumen und Kammern und erfüllt dabei die Vorgabe, dass **keine Späne im Bauteil** zurückbleiben dürfen.

aufsteckfräser mit 80 mm Durchmesser, der durch die Bestückung mit doppelseitig nutzbaren Oktagon-Wendeschneidplatten sehr wirtschaftlich ist. Für die Fertigbearbeitung des Gegenlagers wird wiederum ein KomTronic U-Achssystem verwendet, das ein Stufenaufsatzwerkzeug mit vier Standard-Wendeschneidplatten enthält. So ist die Komplettbearbeitung der Trompetenbohrung mit nur einem einzigen Werkzeug möglich.

Wie das Beispiel „Turbolader" zeigt, eignet sich die frei programmierbare, einwechselbare KomTronic U-Achse für viele verschiedene, individuelle Zerspanungsaufgaben. Denn sie erlaubt beliebige Kontur- und Drehbearbeitungen auch an nicht rotationssymmetrischen Teilen. Zudem werden Feinbearbeitungen wie das Spindeln, Schleifen, Rollieren und Honen auf einem Bearbeitungszentrum möglich. In vielen Fällen bedeutet das gegenüber konventioneller Zerspanung eine Verkürzung von Fertigungszeiten – bei optimierter Oberflächenqualität und höherer Formtreue. Schließlich sorgt bei KomTronic U-Achsen ein integriertes, direktes Wegmesssystem (SMS) für hohe Präzision, da es auch Störgrößen mechanischer Elemente berücksichtigt. So werden im Vergleich zu den indirekten Systemen bessere Wiederholgenauigkeiten erreicht.

_ Erfolgreiche Sonderwerkzeuge

Im Rahmen solcher Projektarbeiten werden vielfach spezielle Bohr- und Fräswerkzeuge entwickelt, die sich durch ihre Leistungsfähigkeit für weitere Einsatzfälle eignen und gegebenenfalls Aufnahme im Komet-Katalog finden. Auf der EMO stellte Komet zum Beispiel einen PKD-Planfräser vor, der ursprünglich für die Bearbeitung eines Kurbelgehäuses produziert wurde. Durch seine spezielle Konstruktion entsteht bei hohen Drehzahlen ein Sog, der die Späneabfuhr unterstützt. Dieses System beruht auf einem besonders gestalteten Spankanal und der durch die Wendeschneidplatte erzeugten Spanform. Im Zusammenspiel mit der Umlenkung des Kühlschmierstoffs an der Stirnseite des Planfräsers kommt dieser Sog zustande, der die Späne nach oben vom Werkstück abzieht.

Für ein spänefreies Bauteil sorgt ein weiteres, von Komet im Rahmen einer Projektarbeit entwickeltes Sonderwerkzeug. Es erzeugt Durchgangsbohrungen in Hohlräume und Kammern und erfüllt dabei die Vorgabe, dass keine Späne im Bauteil zurückbleiben dürfen. So spart sich der Anwender die nachträgliche, aufwendige Reinigung. Das zum Aufbohren und Vollbohren geeignete Werkzeug enthält dazu in den Spannuten spezielle Spanlenkungseinsätze. Da deren spezielles Design konventionell nicht herstellbar ist, bedient sich Komet einer additiven Herstellungstechnologie, dem Laserschmelzen. Auf diese Weise lässt sich auch der besonders gestaltete Kühlkanal erzeugen, der für die effiziente Rückspülung der Späne sorgt. Die Späne werden ins Innere des Bohrers geleitet und mit um 180° umgelenktem Kühlmittelstrom nach hinten ausgespült, sodass das Bauteil spänefrei bleibt.

www.kometgroup.com

BENZ® Werkzeugsysteme

Von XS bis XXL

Zerspanungs-lösungen

✓ Winkelköpfe
✓ Mehrspindelköpfe
✓ Stoßeinheiten
✓ Angetriebene Werkzeuge

www.benz-tools.de

ATS ist umweltfreundlich, belastet die Gesundheit der Mitarbeiter nicht und sorgt für **Produktivitätssteigerungen und Kostenreduktionen**, wie etwa bei der Zahnradherstellung.

NAHEZU TROCKEN ODER KRYOGEN

ATS sorgt für mehr Performance in der Zerspanung: Schwierig zu zerspanende Hightech-Materialien nehmen in allen Bereichen der industriellen Metallbearbeitung zu. Um auch in Zukunft prozesssicher, wirtschaftlich und umweltschonend produzieren zu können, sind neue Lösungen unter anderem in der Kühlschmiertechnologie notwendig. Ein zukunftsfähiges System stellt der Schmierspezialist Rother Technologie, in Österreich vertreten durch die TMZ GmbH, mit der Aerosol-Trockenschmierung ATS beziehungsweise ATS-cryolub® zur Verfügung.

„Das Aerosol wird während des Zerspanvorgangs mengenmäßig auf die jeweilige Applikation hin konstant dosiert und selbst bei hohen Spindelgeschwindigkeiten verlustfrei sowie ohne Druckschwankungen der Werkzeugschneide zugeführt. Mit ATS kann jeder Zerspanungsprozess optimiert werden.

Rudolf Fluch, Geschäftsführer der TMZ GmbH

Viele Maschinenhersteller liefern ihre Maschinen bereits mit der ATS-Technologie aus. Das System lässt sich problemlos als Erstausrüstung andocken oder ohne nennenswerte Störung der Produktion auf bestehenden Anlagen nachrüsten.

Bei ATS steht die Temperaturvermeidung statt deren Reduzierung im Mittelpunkt. Herzstück der neuen Schmiertechnologie ist das Aerosol-Aggregat Aerosol Master®. Dieses System stellt hochfeines Aerosol mit Schmierpartikeln im Mikrobereich her und passt die Mischung ganz auf den jeweiligen Bearbeitungsprozess an: So wird aus kleinsten Mengen Schmierstoff außerhalb der Werkzeugmaschine ein äußerst feines Öl-Aerosol erzeugt. Hierzu wird dem Aerosol-Aggregat Druckluft zugeführt. Die Aerosolerzeugung erfolgt dann in einem Behälter, der einen gewissen Vorrat an Schmiermedium beinhaltet. Der Füllstand dieses Behälters wird von der integrierten Steuerung überwacht. Je nach Typ erfolgt die Nachfüllung manuell oder automatisch über das Rother Nachfüllaggregat NFA.

„Das Aerosol wird während des Zerspanvorgangs mengenmäßig auf die jeweilige Applikation hin konstant dosiert und selbst bei hohen Spindelgeschwindigkeiten verlustfrei sowie ohne Druckschwankungen der Werkzeugschneide zugeführt", erklärt Rudolf Fluch, Geschäftsführer der TMZ GmbH und ergänzt: „Dadurch kommt es zu einem homogenen, dünnen Schmierpartikelauftrag. Der reicht aus, um Reibungswärme bereits in der Entstehungsphase zu reduzieren."

_Hohe Adaptionsfähigkeit

Ein großer Vorteil ist die Adaptionsfähigkeit von ATS. Das System lässt sich laut Rother problemlos von Maschinenherstellern als Erstausrüstung andocken oder ohne nennenswerte Störung der Produktion auf bestehenden Anlagen nachrüsten. Denn das Aerosol >>

www.blum-novotest.com
Fertigungsmesstechnik Made in Germany

Bei der Titanbearbeitung kann ATS-cryolub® das Zeitspanvolumen um bis zu 70 Prozent steigern und die Bearbeitungszeit pro Bauteil um bis zu 40 Prozent senken.

wird durch den Innenkühlkanal des Werkzeuges oder durch eine externe Düse direkt dem Schnitt zugeführt. Damit nutzt das System bei geringfügigen Modifikationen die vorhandene Kühlleitungsstruktur.

_Für jede Zerspanungsherausforderung

Verschiedene Aggregate des Aerosol Master sind so ausgelegt, dass die unterschiedlichsten Produktionsanforderungen abgedeckt sind. Der Aerosol Master 800 ist eine Variante für einfache Bearbeitungen, bei denen eine immer gleichbleibende Aerosolmenge erforderlich ist. Der Aerosol Master 4000 ist für Bearbeitungsprozesse ausgelegt, bei denen viele verschiedene Aerosolmengen gefordert sind. Es lassen sich 30 Programme vorwählen, die dann über eine Anbindung zur Maschine direkt abgerufen werden. So eignet er sich für umfangreiche Anwendungen, wie sie bei Bearbeitungszentren der Fall sind.

_Kühlung bis zu -78° C

Ist die Primärfunktion ATS zur Prozesskühlung in speziellen Anwendungen nicht ausreichend, kommt der Aerosol Master 4000cryolub ins Spiel – eine Kombination von ATS und der kryogenen Kühltechnologie cryolub unter Verwendung von CO_2 (AKZ/IKZ). „Mit dieser prozesssicheren Kühlschmiertechnologie lässt sich bei Bedarf die Zerspanungskontaktzone auf bis zu -78° C abkühlen. Die Kühlleistung lässt sich, ebenso wie die Aerosolsättigung, bedarfsgerecht und somit bauteil- und materialabhängig einstellen", geht Fluch ins Detail. Als optimale Ergänzung für die cryolub-Technologie bietet Rother das Aerosol Master Lubricant-Öl. Das Medium ist auf den Prozess unter Zerspanung mittels Kaltaerosol hin abgestimmt und ermöglicht eine ressourcenschonende und energieeffiziente Fertigung.

„ATS ist umweltfreundlich, belastet die Gesundheit der Mitarbeiter nicht und sorgt für signifikante Produktivitätssteigerungen und Kostenreduktionen. Mit ATS kann jeder Zerspanungsprozess dank dem passenden Aerosol Master ausgestattet und optimiert werden", fasst Rudolf Fluch abschließend zusammen.

www.rother-technologie.de
www.tmz.co.at

NEUE, WIRTSCHAFTLICHE SCHLEIFÖLE

Der Schmierstoffhersteller Rhenus Lub, in Österreich durch die Inolub Industrieservice GmbH vertreten, präsentiert mit rhenus EHM 12 und rhenus EU 12 zwei neue Schleiföle auf Basis zukunftsfähiger GTL-Technologie. Die Produkte sind für das anspruchsvolle Schleifen von Hartmetallen, Verzahnungsteilen und Werkzeugen geeignet. Mit guter Prozessstabilität, einer höheren Schmierleistung und einem verbesserten Schaumverhalten sind die neuen Profi-GTL-Öle eine gute Alternative zu herkömmlichen Produkten auf Basis von Mineral- und Hydrocrackölen sowie Polyalphaolefinen (PAOs).

Die Profi-GTL-Öle verfügen über einen hohen Flammpunkt von über 200° C sowie ein günstiges Anti-Nebelverhalten, wodurch in der Anwendung der Gesundheitsschutz erhöht und die Brandgefahr gebannt wird. Sie scheiden Luft ab und bewirken eine höhere und effektivere Kühlung des Werkstücks, während Bearbeitungsmaschinen durch das gute Spülvermögen sauber bleiben. Der niedrige Verdampfungsverlust der neuen Produkte führt zu reduziertem Verbrauch. Gleichsam sorgt das gute Schaumverhalten dafür, den Verschleiß bei eingesetzten Werkzeugen zu reduzieren.

_Reibungsloser Wechsel

Damit Anwender ohne Risiko zu den Profi-GTL-Ölen wechseln können, unterstützen die Experten von Rhenus Lub dabei mit ihrem Umstellungsservice. Der Service gewährt die notwendige Sicherheit bei Prozessanpassungen. „Wir sind eng mit der Industrie verknüpft und verstehen, dass Unternehmen mehr denn je Einfachheit und Sicherheit bei ihren Fertigungsprozessen wünschen. Läuft der Prozess einmal stabil, sind Änderungen oftmals nicht gewollt. Somit kann es passieren, dass Öle eingesetzt werden, für die die neuen und leistungsstarken Profi-GTL-Öle die bessere Alternative wären. Wir begleiten das Umstellen auf unsere modernen GTL-Produkte sehr nah und ermöglichen damit unseren Kunden, ihren Fertigungsprozess zu keinem Zeitpunkt zu gefährden“, erläutert Meinhard Kiehl, Direktor Marketing, Produktmanagement bei Rhenus Lub.

_Verbesserter Gesundheitsschutz

Neben Kosteneinsparungen und verbesserter Prozesssicherheit sind die Profi-GTL-Öle durch das aromatenfreie GTL-Grundöl auch unter gesundheitlichen Gesichtspunkten sehr empfehlenswert. „Arbeitgeber stehen heute und in Zukunft mehr denn je im Fokus, ihre Fürsorgepflicht gegenüber Angestellten nicht nur einzuhalten, sondern die Gesundheit der Maschinenbediener aktiv zu schützen“, betont Daniele Kleinmann, Produktmanagerin Kühlschmierstoffe bei Rhenus Lub, und fährt fort: „Unsere Profi-GTL-Öle überzeugen daher durch einen verbesserten Arbeits- und Gesundheitsschutz: Durch die niedrige Flüchtigkeit und die geringere Verdampfung gelangt weniger Ölnebel in die Lunge des Maschinenbedieners, der höhere Flammpunkt verbessert zudem die Betriebssicherheit. Da die Profi-GTL-Öle frei von Aromaten, Schwermetallen sowie Zink- und Chlorverbindungen sind, sinkt gleichsam das Risiko von Hauterkrankungen.“

Die neuen Profi-GTL-Schleiföle von Rhenus Lub verbinden **Leistung, Innovation und Sicherheit**.

_Zukunftssichere Produkte

GTL-Öle entstehen durch ein chemisches Verfahren, bei dem Erdgas in ein synthetisches und dadurch besonders reines Öl umgewandelt wird. Durch den Verzicht auf Mineralöl sind die neuen Profi-GTL-Öle von Rhenus Lub zukunftssicher. Neben den bereits erhältlichen Schleifölen rhenus EHM 12 und rhenus EU 12 entwickelt Rhenus Lub derzeitig weitere Produkte auf Grundlage der innovativen GTL-Technologie.

www.rhenusweb.de • **www.inolub.at**

Die Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH bietet **ein breites Serviceprogramm für messtechnische Herausforderungen.**

ZUVERLÄSSIGE ERGEBNISSE

Mit rund 2.400 Mitarbeitern weltweit bietet die Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH ein breites Serviceprogramm für Messtechnik und ist nahezu auf jedem Ort der Welt verfügbar. Vor allem bei Ressourcenengpässen oder neuen Projekten können Fertigungsbetriebe die Services von Zeiss in Anspruch nehmen. In Österreich bietet man Messhäuser in Graz und Linz an.

Die komplexen Anforderungen in der modernen Messtechnik und Qualitätssicherung erfordern entsprechendes Know-how und technisches Verständnis. Nur durch den Einsatz modernster Messgeräte kann die ideale Lösung für alle Aufgaben gefunden werden. „Genau hier unterstützen wir Fertigungsbetriebe mit unseren Messhäusern in Graz und Linz. Unternehmen haben die Möglichkeit, Messdienstleistungen von Zeiss zu nutzen und so flexibel auf die unterschiedlichen Marktanforderungen zu reagieren", ist sich Wolfgang Farnady, Geschäftsführer Zeiss Austria, sicher.

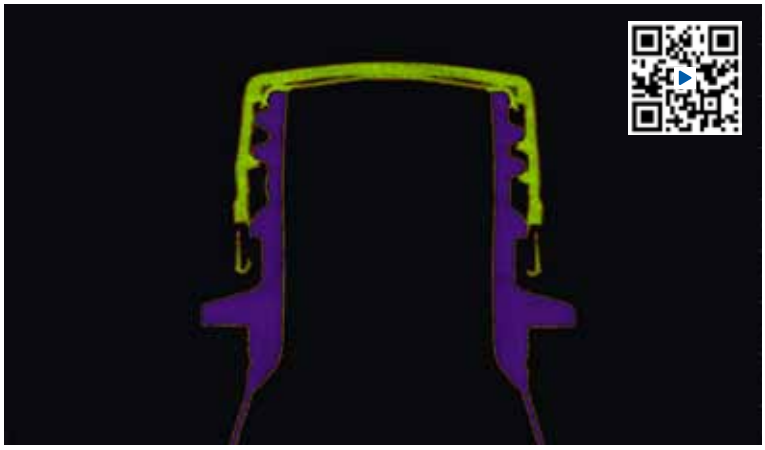
_Breite Auswahl an Messdienstleistungen

„Ob taktil, optisch oder mittels Computertomografie – durch einen modernen und flexiblen Gerätepark können wir eine schnelle und unkomplizierte Abwicklung verschiedenster Messaufgaben gewährleisten", ergänzt Mario Lang, Area Sales Manager Österreich Nord. Der Vorteil liegt laut Lang auf der Hand: Kunden müssen keine großen Investitionen tätigen und können auf entsprechendes Know-how zurückgreifen.

Dabei werden CAD-Daten aller gängigen Formate verarbeitet. Durch eine direkte Eingabe der spezifischen Messunsicherheit und die Rückführbarkeit auf nationale Normen werden zuverlässige Ergebnisse garantiert. „Das alles passiert", so Lang, „natürlich zerstörungsfrei – Prototypen und Fertigungsteile werden durch die Vermessung nicht verändert." Die Messergebnisse werden nach den jeweiligen Anforderungen dokumentiert. Dazu werden die Vorlagen der Kunden verwendet oder normgerechte Protokolle erstellt. Unterschiedliche Schnittstellen ermöglichen den Export der Messergebnisse zu CAQ-Systemen oder zur Prozessdatenerfassung beispielsweise über die Software Zeiss PiWeb.

_Zerstörungsfreie Fehleruntersuchung im Bauteilinneren

Besonders interessant sind auch die Dienstleistungen im Bereich der Computertomografie (CT). „Hier haben



Zeiss bietet Dienstleistungen im Bereich der Computertomografie. Unternehmen haben so die Möglichkeit, Bauteile mittels Röntgentechnologie auswerten zu lassen ohne hohe Investitionskosten tragen zu müssen.

Die komplexen Anforderungen in der Messtechnik erfordern Know-how und Verständnis. Nur durch den **Einsatz modernster Messgeräte** kann die ideale Lösung für alle Aufgaben gefunden werden.

Unternehmen die Möglichkeit, Bauteile mittels 3D-Röntgentechnologie auswerten zu lassen ohne hohe Investitionskosten tragen zu müssen", so Lang weiter. Durch die Erfassung des Bauteils mittels CT lassen sich innenliegende Konturen und Hinterschnitte in ihrer Gesamtheit darstellen.

Selbst eine komplette Vermessung des Bauteiles auf dessen geometrische Merkmale, Form- und Lage-Elemente ist möglich. Die Ausrichtung kann bei den Geometrievergleichen frei gewählt werden, die Abweichungszonen werden farblich dargestellt. Durch die patentierte Software Lösung Reverse Engineering können zum Beispiel auch Werkzeugkorrekturen effizienter erstellt werden.

„All das unterstützt Unternehmen dabei, Entwicklungszeiten zu verkürzen, Prozesskontrolle zu optimieren und den Kunden Qualität durch stabile Produktionsprozesse zu garantieren", so Wolfgang Farnady abschließend.

www.zeiss.at/imt

Gutschein für die Vermessung eines Bauteils

Zeiss stellt unseren Lesern ein besonderes Service zur Verfügung: die ersten 30 Teilnehmer erhalten einen Gutschein über 100 Euro für die Vermessung eines Bauteils. Einfach Formular ausfüllen und Gutschein-Code bei Beauftragung bekanntgeben.

Alle Details zum Gewinnspiel findet man unter: www.zeiss.at/messtechnik/gutschein

| PC12-44G |

Ein Kabel genügt: Panel-Anbindung im Feld mit CP-Link 4.

DVI, USB 2.0, Stromversorgung: im Standard-Cat.6A-Kabel.

100 Meter

www.beckhoff.at/CP-Link4

Die neue Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine große Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlusstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlusstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6A-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.

Multitouch-Kompakt-Panel CP39xx

Multitouch-Einbau-Panel CP29xx

New Automation Technology BECKHOFF

Der Heidenhain-Specto ST 3087 RC – ein robuster Messtaster für raue In-Prozess-Anwendungen.

EMO-NACHLESE

ROBUSTER MESSTASTER

Der neue Messtaster Heidenhain-Specto ST 3087 RC verfügt über einen speziellen Schutz seiner empfindlichen Messtechnik und eignet sich daher ganz besonders für Anwendungen unter rauen Umgebungsbedingungen. Damit können Messvorgänge mit einer maximalen Abweichung von ±1 µm bei 30 mm Messweg direkt im Produktionsablauf stattfinden.

Für die In-Prozess-Messungen – in zerspanenden Fertigungsbereichen – verfügt der Heidenhain-Specto ST 3087 RC über ein spezielles Gehäuse. Es nimmt in der Ruheposition den Messbolzen und einen Faltenbalg auf, der um den Messbolzen herumliegt. Eine Spritzschutzkappe verschließt in der Ruheposition zudem die Ausfahröffnung für den Messbolzen im Gehäuse. Für eine Messung, die im Normalfall bei abgeschalteter Kühlschmierung erfolgt, fährt nur der Messbolzen im Faltenbalg durch Beaufschlagung von Druckluft aus dem Gehäuse heraus. So ist er auch während der Messung gut geschützt.

_Genaueste Positionswerte durch optische Abtastung

Die optische Abtastung liefert hochgenaue Positionswerte mit einer maximalen Abweichung von ±1 µm bei 30 mm Messweg. Durch den Messweg von 30 mm und die hohe Genauigkeit über den gesamten Messweg können unterschiedliche Bauteile auf der gleichen Vorrichtung vermessen werden. Die optische Abtastung in Verbindung mit der Kugelführung ermöglicht außerdem auch eine gleichbleibende Wiederholgenauigkeit beim Antasten von schrägen Oberflächen. Die Zykluszeit für Messungen liegt unter 1,5 Sekunden. Der neue Heidenhain-Specto ST 3087 RC erhöht die Produktivität und Effizienz nun insbesondere in den Anwendungen, in denen es aus Zeit- oder Genauigkeitsgründen nicht möglich ist, das Werkstück auf eine separate Vorrichtung zu spannen und dort den Bearbeitungsgang zu überprüfen. Stattdessen integriert er den hochgenauen Messvorgang direkt in den Produktionsablauf.

www.heidenhain.de

EMO-NACHLESE

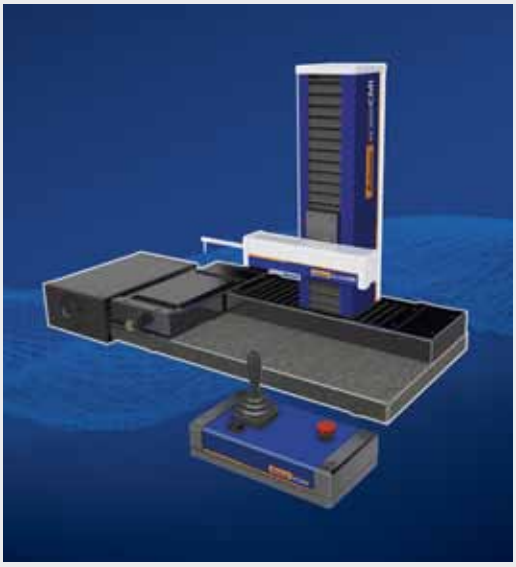
GROSSES MESSVOLUMEN ZUM EINSTIEGSPREIS

Klar strukturiert und leistungsstark – so präsentiert sich das neue CNC-gesteuerte GARANT CM1 Konturmessgerät der Hoffmann Group. Das neue Messsystem bietet für das untere Preissegment neben einer umfangreichen Ausstattung eine lange Taststrecke von 190 Millimetern. Ein vollwertiger Messrechner und ein exklusives Softwarepaket runden das Angebot ab.

Beim neuen GARANT CM1 Konturmessgerät sind sowohl die X- als auch die Z-Achse über CNC programmier- und steuerbar. Optional ist das Gerät mit einem CNC-steuerbaren Y-Tisch erhältlich. Dadurch steht ein großes Messvolumen zum Abtasten der Werkstücke zur Verfügung.

Die Bedienung erfolgt über eine eigens für dieses System entwickelte Software, deren Benutzeroberfläche in Anlehnung an gängige Anwendersoftware gestaltet ist. Das macht die Arbeit mit dem Gerät einfach und intuitiv. Optionale Zusatzfunktionen ermöglichen es, Daten bequem ein- und auszulesen und DXF-Daten mit den gemessenen Werten zu vergleichen. Mit der Zusatzfunktion „TopDown“ und einer Doppel-Tastspitze kann in nur einem Messablauf die obere und untere Kontur eines Bauteils aufgenommen werden. Das GARANT CM1 steht stabil auf einem Sockel aus massivem Granit und liefert mit seinem robusten, optisch inkrementellen Messsystem zuverlässige Ergebnisse.

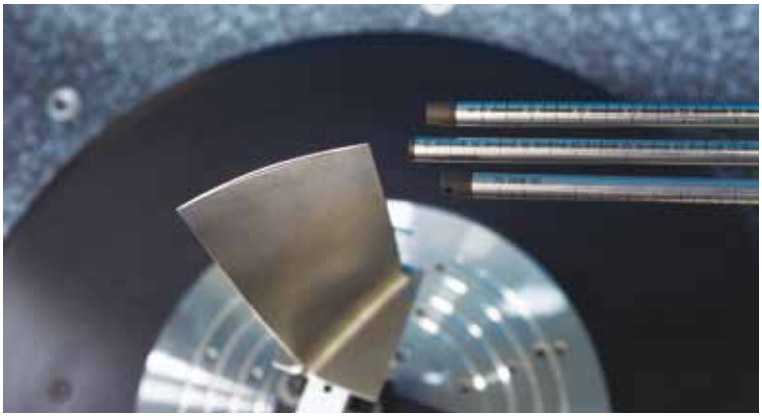
www.hoffmann-group.com



Das neue CNC-gesteuerte GARANT CM1 Konturmessgerät für das untere Preissegment überzeugt durch seine Ausstattung und eine Taststrecke von 190 mm.

BERÜHRUNGSLOS ROTOR- UND TURBINENSCHAUFELN MESSEN

Die steigende Nachfrage nach leistungsfähigeren Flugzeugantrieben war der Auslöser für die Entwicklung der neuen GLOBAL Advantage HTA Messlösung für Verdichterschaufeln. Das mit neuesten Technologien ausgestattete Messsystem von Hexagon Manufacturing Intelligence ist für einen höheren Messdurchsatz konzipiert. Dabei werden hochdichte Messdaten für die exakte Auswertung der Geometrie von Rotorschaufeln erfasst.



GLOBAL Advantage HTA ermöglicht **berührungslose Hochgeschwindigkeitsmessungen** von Rotor- und Turbinenschaufeln in der Werksumgebung.

Die GLOBAL Advantage HTA Plattform basiert auf der modernen optischen Sensortechnologie HP-O Multi von Hexagon, die berührungslose Hochgeschwindigkeitsmessungen von Rotor- und Turbinenschaufeln in der Werksumgebung ermöglicht. Mithilfe eines frequenzmodulierten Laserinterferometers ermöglicht das GLOBAL Advantage HTA Messsystem schnelle, berührungslose Scans mit einer Messunsicherheit im Mikrometerbereich zur Inspektion von Elementen wie Rotorschaufel, -plattform, -fuß, Deckscheibe etc. Auch hochglanzpolierte Rotoroberflächen lassen sich ohne teure Beschichtungs- und Reinigungsvorgänge, wie sie viele berührungslose Messtechnologien erfordern, einfach vermessen. „Die GLOBAL Advantage HTA Technologie lässt sich nahtlos in die Produktions- und fertigungstechnischen Abläufe der Hersteller von Flugzeugantrieben integrieren. Darüber hinaus erfüllt diese hochpräzise Messlösung alle Anforderungen führender Unternehmen der Branche in Bezug auf Durchsatz und Flexibilität."

www.hexagonmetrology.at

SHR Solutions with High Responsibility

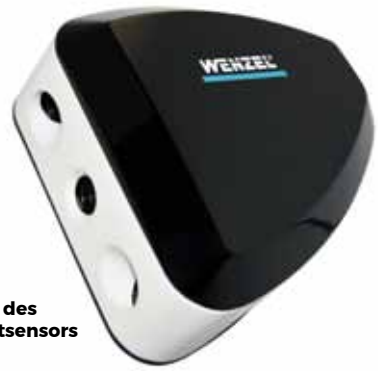
Ihr Partner mit Verantwortung

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

ONA | OPS INGERSOLL | NSD HANKOOK NSD

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

Die neue Generation des optischen **High Speed Scanning Systems CORE D** beim Scannen einer Turbinenschaufel.



Die Stabilität des Messprozesses wird auch durch die **neue Sensorgeneration des Doppelaugen-Weißlichtsensors** von Wenzel gesteigert.

EMO-NACHLESE

SCHNELLE UND PRÄZISE INSPEKTION

Wenzel, in Österreich vertreten durch GGW Gruber, präsentierte auf der EMO 2017 die neue Generation des optischen Scanning-Systems CORE D. Entwickelt, um die Geschwindigkeit im Produktionsprozess zu erhöhen, ist die CORE für anspruchsvolle Messanforderungen in der heutigen Fertigungsindustrie ausgelegt. In der neuen Generation wurden die Hardware, die Sensorik sowie das Design des optischen 5-Achsen-Messgerätes umfangreich überarbeitet.

Die Genauigkeit beim Antasttest MPE_P konnte seit der Produkteinführung vor acht Jahren um 100 % gesteigert werden. Die Stabilität des Messprozesses wird zudem durch die neue Sensorgeneration des Doppelaugen-Weißlichtsensors von Wenzel gesteigert. In einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess wurden Design und Innenleben des optischen Punktsensors optimiert. Der vollintegrierte optische Sensor hat alle Fähigkeiten, um die stetig komplexer werdenden Bauteile in kürzester Zeit zu messen.

_Neuer Weißlichtsensor und Umgebungsschutz

Die eingebaute Kamera hat in der neuen Generation eine höhere Auflösung. Außerdem ist sie sensitiver und verbessert den Messprozess durch eine größere Lichtausbeute. Die aktive Kühlung ist passiver Kühlung gewichen, welche eine bessere Robustheit, auch bei staubiger Produktionsumgebung, verspricht. Der Sensor ist an einer Magnethalterung befestigt. Diese kann bei einer Berührung des Sensors mit dem Bauteil auslösen und bietet so einen idealen Kollisionsschutz. Der große Arbeitsabstand von 80 mm, der Messbereich von +/-3 mm und die große Winkelakzeptanz sind auch bei der neuen Sensorgeneration gegeben.

Der vollautomatisch integrierte Licht- und Umgebungsschutz der neuen CORE D sichert die korrekte optische Messung auch auf hochglänzenden Bauteilen und bei suboptimalen Lichtverhältnissen, wie sie oft im Produktionsumfeld vorkommen. Außerdem erhöht der Umgebungsschutz die Sicherheit des Benutzers und bietet einen zusätzlichen Schutz für das System.

_Eckige Kanten weichen runden Formen

Das Design der neuen CORE-Generation gliedert sich nahtlos in die Formgebung des Wenzel-Produktportfolios ein. Die eckigen Kanten weichen runderen Formen und das anthrazitfarbene Untergestell wird durch eine moderne schwarz-weiß Kombination ersetzt. Der Umgebungsschutz ist auf das neue Design der CORE angepasst. Der große Öffnungsbereich gewährt nach wie vor eine gute Zugänglichkeit der CORE D von drei Seiten und ist dadurch für alle Automatisierungen geeignet.

Die Stärken des Vorgängersystems wurden natürlich in der neuen Maschinengeneration fortgeführt: die Fähigkeit, scharfe Kanten und kleine Merkmale ohne Tasterradius-Kompensationsfehler zu messen, die optimierten Verfahrwege der Maschine, die simultane Ansteuerung der drei Linear- und zwei Rotationsachsen, die kompakte Stellfläche, der große Temperaturbereich, die gute Zugänglichkeit und der integrierte Arbeitsplatz. Nach wie vor benötigt die CORE keine Druckluft.

www.wenzel-cmm.com • www.ggwgruber.at

Passend zum diesjährigen EMO-Motto präsentierte Zoller **Einstell-, Mess- und Prüfgeräte sowie umfangreiche Toolmanagement-Softwarelösungen**, die sich sowohl untereinander als auch mit Fremdsystemen verbinden.

EMO-NACHLESE

DIGITAL MANUFACTURING GELEBT

Die prozesssichere Vernetzung von Fertigungselementen untereinander ist heute wichtiger denn je – in diesem Sinne stellte Zoller auf der diesjährigen EMO Smart Factory Solutions vor, die einen durchgängigen Werkzeugdatenfluss durch den gesamten Fertigungsprozess und einen hohen Automatisierungsgrad ermöglichen.

Neben den neuen venturion- und smile-Baureihe mit dem ergonomisch und optisch gelungenen Einhandbediengriff eQ präsentierte Zoller auf 420 m² neue Lösungen für eine digitale und automatisierte Zukunft in der Fertigung – darunter die neue Automatisierungslösung für das vollautomatische Ein- und Ausschrumpfen von Werkzeugen unter dem Motto „Die Zukunft der Werkzeugvorbereitung liegt in der Automation".

Voraussetzung hierfür ist eine durchgängige Qualität in der Werkzeugdatenbank, um die Prozesssicherheit zu gewährleisten. Durch die zahlreichen Importmöglichkeiten aus Cloud-Lösungen ermöglicht das Zoller-Toolmanagement die effiziente und fehlerfreie Datenbereitstellung. Damit bietet Zoller für alle Belange der Werkzeugbereitstellung, von der Datenqualität bis hin zur Datenübertragung an die Bearbeitungsmaschine, eine durchgängige Lösung.

_Smart Cabinets

Erstmals auf der EMO präsentiert wurde auch die Erweiterung des Produktportfolios um Smart Cabinets – softwaregestützte Lagerschränke zur transparenten und effizienten Lagerung von Einzelkomponenten, Komplettwerkzeugen, Verbrauchsteilen und Zubehör. Damit hat Zoller seine Position als Systemanbieter und Spezialist für Hard- und Softwarelösungen rund um das Werkzeug(daten)handling im Zerspanungsprozess weiter ausgebaut. So sind jetzt über den kompletten Werkzeuglebenszyklus hinweg mit Zoller-Lösungen Werkzeuge physisch und digital erfasst, vermessen, verwaltet, gelagert und geprüft.

www.zoller-a.at

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

BvL Oberflächentechnik GmbH
Grenzstraße 16
D-48488 Emsbüren
info@bvl-group-de
www.bvl-group.de

MESSTECHNISCHES KNOW-HOW GEFRAGT

Aus- und Weiterbildung als wichtiger Baustein: Seit seiner Gründung im Jahr 1934 ist Mitutoyo bei Bügelmessschrauben, Messschiebern und vielen anderen messtechnische Produkten für höchste Präzision bekannt. Ergänzt durch eine breite Palette an taktilen und optischen 3D-Messmaschinen sowie Formmess- und Härteprüfgeräten hat man sich zu einem globalen Leader im Bereich Messtechnik entwickelt. Die österreichische Niederlassung ist unter anderem auf die gezielte Aus- und Weiterbildung sowie die professionelle Unterstützung seiner Kunden spezialisiert.

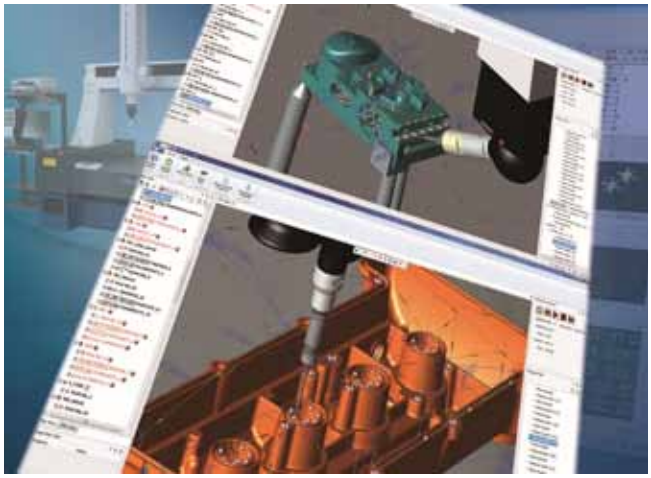
Im Jahr 2013 wurde in Traun mit der Mitutoyo Austria GmbH eine eigene österreichische Niederlassung aufgebaut. „Eingebettet in einen starken Mutterkonzern, können hier die speziellen Bedürfnisse der österreichischen Kunden kompetent befriedigt werden", ist Thomas Pachler, Vertrieb Österreich bei Mitutoyo Austria, überzeugt. Schulung, Service und Kalibrierung sowie der Support bei Kundenprojekten werden von österreichischen Technikern vor Ort beim Kunden oder im modernen Schulungscenter in Traun sichergestellt. „Diese Unterstützung der Betriebe wird in Zukunft durch schnellere Produktlebenszyklen, komplexere Geometrien und neue Herstellungsverfahren – Stichwort Additive Fertigung – immer wichtiger werden", ist Pachler überzeugt.

_Fachkräftemangel entgegenwirken

Eine zusätzliche Belastung im Fertigungsumfeld sei der immer stärker werdende Fachkräftemangel und die oft fehlende Basisqualifikation der Produktionsmitarbeiter. Mitutoyo bietet hier seinen Kunden Unterstürzung auf verschiedenen Ebenen an, wie Pachler erklärt: „Hilfestellung in der Aus- und Weiterbildung erhalten Sie von Mitutoyo Austria durch Schulungsunterlagen im Rahmen des Mitutoyo Education Packs. Diese Serie umfasst Publikationen zu verschiedenen Themen der Messtechnik – wie Grundlagen, Oberfläche, Form- und Lage, Optik und vielem mehr. Diese Unterlagen sind selbstverständlich kostenlos." Diese Lehrmittel werden bereits in vielen Lehrbetrieben, Berufsschulen und Weiterbildungsinstituten angewendet. „Zudem bieten wir weiterführende Seminare, Webinare oder Inhouse-Trainings beim Kunden direkt oder gemeinsam mit unseren Handelspartnern an", betont Pachler.

_Software für die Zukunft

Mit entsprechender Software und durchgängigem Datenfluss von der Konstruktion über die Fertigung bis hin zur Messtechnik ist laut Pachler auch eine spürbare Entlastung bei der Programmierung der Messmaschine realisierbar. „Mitutoyo ist mit seiner Generierung der Messprogramme für 3D-CNC-Koordinatenmessgeräte weltweit führend. Unsere Software MiCAT Planner ermöglicht die Programmerstellung basierend auf PMI-Daten am 3D Modell." Sowohl CNC-Verfahrwegsgenerierung als auch Messstrategie basieren auf anpassbaren Richtlinien, somit ermöglicht der MiCAT Planner eine Vereinheitlichung und standardisierte Nachvollziehbarkeit – unabhängig von Programmierer und Messtechniker. „Der Einstieg in die Programmierung und die Abarbeitung von Messaufgaben werden auch für den Unskilled User wesentlich vereinfacht", so Thomas Pachler abschließend.



MiCAT Planner – KMG Software der Zukunft: ermöglicht die Programmerstellung basierend auf PMI-Daten am 3D-Modell.

www.mitutoyo.at

links Mitutoyo Austria Schulungscenter in Traun: Schulung, Service und Kalibrierung sowie der Support bei Kundenprojekten werden von österreichischen Technikern vor Ort beim Kunden oder im modernen Schulungscenter in Traun sichergestellt.

rechts Interessierte können das **Education Pack von Mitutoyo** oder einzelne Unterlagen daraus in der benötigten Menge völlig kostenlos anfordern.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

BÜLL & STRUNZ
Kompetenz für Mensch und Maschine

DAS WILL ICH **HABEN**!

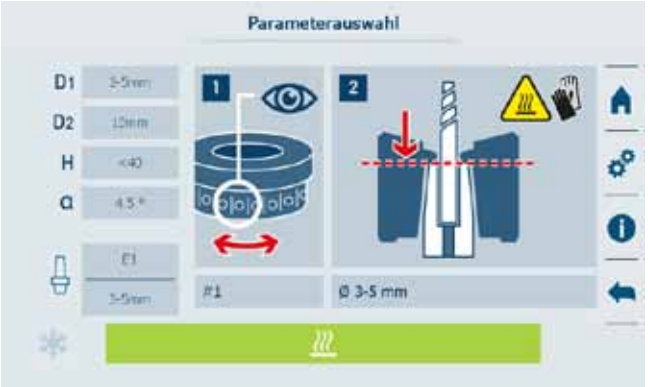
Wir stellen ein: **weitere Servicetechniker (m/w)**
Ihre Bewerbung an Frau Melanie Hoven: **recruiting@meg.mee.com**

Die neue MV-R Connect Serie von Mitsubishi Electric

Auf fast einem halben Meter Bedienfläche kann sich der Anwender entfalten und wird dabei durch Maus und gewohnte Computertastatur unterstützt. Das übersichtliche Bearbeitungsmonitoring bietet Infos auf einen Blick und Analyse im Detail – wo es gewünscht wird.

Die eingebaute CNC ist die schnellste der Welt und erlaubt Ihnen, mehr als nur einen Vorsprung zu gewinnen: Hängen Sie doch einfach mal den Wettbewerb ab!

Handelsvertretung in Österreich **www.buellstrunz.at** **www.mitsubishi-edm.de**



links **In der neuen Power Clamp i4.0-Baureihe** ist das Modell Sprint i4.0 eine komplette Neuentwicklung. Mit Luft und Sprühnebel eignet es sich für die schonende und saubere, konturunabhängige Kühlung aller Schrumpffutter und Schrumpfspannzangen.

rechts Bei den neuen Power Clamp i4.0-Schrumpfstationen sorgt eine **intuitive Software für einfache Bedienung.**

EMO-NACHLESE

SCHRUMPFGERÄTE I4.0-READY

Haimer stellte auf der EMO die neue Baureihe i4.0 seiner Schrumpfgeräte vor. Neben den Maschinen der Basic-, Profi- und Premium-Linie kommen nun die drei Power Clamp-Gerätetypen Premium i4.0, Sprint i4.0 und Comfort i4.0, die allesamt – wie der Name vermuten lässt – Industrie-4.0-ready und netzwerkfähig sind, hinzu.

Die neuen ergonomischen Schrumpfstationen erscheinen in modernem, hochwertigem Industriedesign. Mit ihrer patentierten NG-Spule eignen sie sich für alle HM- und HSS-Werkzeuge im Durchmesserbereich von 3,0 bis 32 mm. Die Geräte verfügen über eine neue, intuitive Software, welche die Bedienung weiter vereinfacht, sowie ein werkstatttaugliches 7"-Touch-Display, das sich sogar mit dünnen Arbeitshandschuhen bedienen lässt. Auf Wunsch werden die Power Clamp i4.0-Geräte mit einem Scanner ausgerüstet, der Schrumpfparameter von Data-Matrix-Codes ausliest. So ist einfaches, automatisiertes Schrumpfen gewährleistet.

_Komplette Neuentwicklung

Als komplett neues Produkt präsentiert sich das Power Clamp Sprint i4.0. Mit Luft und Sprühnebel eignet es sich für die schonende, saubere und konturunabhängige Kühlung aller Schrumpffutter und Schrumpfspannzangen. Schmutz- und Wasserrückstände werden zuverlässig vermieden. Zusätzlich sorgt eine Temperaturkontrolle für optimierte und sichere Kühlung. Das Power Clamp Sprint i4.0 lässt sich optional mit einer Längenvoreinstellung ausrüsten. Das Modell Power Clamp Premium i4.0 ersetzt die bisherige High-End-Variante. Ein besonderes Merkmal ist die automatische Kühlplatzanzeige für die vorhandenen fünf Stationen, die ein einfaches, schnelles und sicheres Kontaktkühlen gewährleistet.

Haimer hat auch sein Erfolgsmodell Power Clamp Comfort mit dem neuen Display weiterentwickelt. Das durch seine neue Software noch komfortablere Power Clamp Comfort i4.0-Modell bietet – wie schon das Vorgängermodell – eine integrierte Kontaktkühlung mit Temperaturkontrolle. Ein Drehteller mit drei Stationen erlaubt das schnelle Schrumpfen und Kühlen mehrerer Werkzeuge.

www.haimer.de

Entdecken Sie den neuen

WIDIA™ Victory™ VSM490-10™ Eckfräser

Victory VSM490-10 ist ein Schruppfräser mit eingebauter Schlichtfunktion, der nahezu keine Übergänge erzeugt, wenn mit dem Werkzeug in mehreren Durchgängen eine exakte 90° Schulter gefräst wird. In vielen Anwendungsfällen, kann nach dem Schruppen auf eine Schlichtoperation verzichtet und damit die Bearbeitungszeit deutlich reduziert werden. Innovative abhebende Merkmale der VSM490 Familie punkten mit überzeugendem Kundennutzen.

- Robuste, doppelseitige Wendeplatte mit 4 Schneiden.
- Niedrige Schnittkräfte durch hochpositive Schneidgeometrien.
- Perfekte Oberflächenqualität in der erzeugten Plan- und Schulterfläche.
- Es wird eine echte 90° Schulter gefräst.

Erfahren Sie mehr! Rufen Sie Ihren lokalen autorisierten WIDIA Handelspartner an oder unter **widia.com**.

WIDIA™

scheinecker

Eisenfeldstraße 27
4600 Wells, Austria

Tel: +43 7242 62 807
Fax: +43 7242 41 287

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

©2017 Kennametal Inc. I All rights reserved. I A-17-05478DE

EMO-NACHLESE

KRAFTVOLLER 5-ACHS-SPANNER

Schunk erweitert die Reihe seiner kraftverstärkten 5-Achs-Spanner um ein Spannsystem mit einstellbarem Zentrum: Der wartungsfreie KONTEC KSX-C verfügt über zwei Backen, die anhand eines gelaserten Maßstabs präzise verschoben werden können.

Wie alle Modelle der KSX-Familie verfügt auch der KSX-C über werkzeuglos einstellbare Spannkräfte zwischen 4,0 und 40 kN, gemessen direkt am Werkstück. Er bietet damit sicheren Halt auch bei minimalen Spannflächen. Die Auflagefläche in einer Höhe von 211 mm gewährleistet, dass die Werkstücke auf allen Seiten optimal zugänglich sind. Dank 160° Schnellspannung sind sie mit einer einzigen Hebeldrehung in weniger als einer Sekunde vibrationssicher und wiederholgenau gespannt. Da die Spannung auf Zug erfolgt, entsteht nur eine geringe Biegebelastung am Grundkörper. Zudem sorgen das lange Führungssystem und die Anordnung des Spannmechanismus für eine steife, formstabile Aufspannung.

_Vollständig gekapselt

Sowohl der Antrieb als auch der Verstellmechanismus des 5-Achs-Spanners sind vollständig gekapselt und so gegen Späne, Schmutz und Kühlschmiermittel geschützt. Der KONTEC KSX-C fügt sich nahtlos in den Systembaukasten für die hocheffiziente Werkstückspannung von Schunk ein. So lassen sich die Spannbolzen des Nullpunktspannsystems VERO-S ohne Einsatz einer Adapterplatte unmittelbar in den Grundkörper des 5-Achs-Spanners montieren. In Verbindung mit dem Nullpunktspannsystem kann der Spanner schnell und einfach mit hoher Wiederholgenauigkeit auf den Maschinentisch eingewechselt werden. Wahlweise lässt er sich mit Standard-, Alu- oder speziellen 5-Achs-Aufsatzbacken bestücken.

www.at.schunk.com

Beim vollständig gekapselten KONTEC-KSX-C lassen sich beide Backen verschieben, um das Zentrum individuell einzustellen. Den 5-Achs-Spanner gibt es in drei Baugrößen mit Spannbereichen von 14 bis 378, 448 bzw. 578 mm.

Die neuen Flächenspannfutter für Zylinderschäfte von Mapal überzeugen durch **starke Spannung, einfaches Handling und einen verbesserten Rundlauf.** Sie sind in Spanndurchmessern von 12 bis 32 mm für HSK-A100 und HSK-A63 verfügbar.

EMO-NACHLESE

FLÄCHENSPANNFUTTER FÜR ZYLINDERSCHÄFTE

Weldon-Aufnahmen sind als Standardspannfutter für VHM-Fräser in vielen Fertigungsbetrieben im Einsatz. Diese Art von Spannfutter hat bauartbedingt jedoch Grenzen in der Anwendung. Das neue Flächenspannfutter von Mapal überzeugt allerdings durch starke Spannung, einfaches Handling und einen verbesserten Rundlauf.

Die Aufnahmebohrung wird im einstelligen µm-Bereich und somit genauer hergestellt als bisher üblich. Damit wird das radiale Spiel des gespannten Werkzeugs verringert und der Rundlauf verbessert. Auch die große Toleranz an der seitlichen Spannfläche wird kompensiert. Dafür setzt Mapal auf ein patentiertes Federelement in der Aufnahme, das einen definierten Formschluss zwischen Werkzeug und Aufnahme ermöglicht. Achsparallele Kühlkanäle im Spannbereich sorgen zudem für eine verbesserte Kühlmittelzufuhr.

Um das Handling zu vereinfachen, kommt ein zweiteiliges Spannelement zum Einsatz. Damit wird das Anzugsmoment bei gleichbleibender Spannkraft gesenkt und das Werkzeug kann in der Aufnahme prozesssicher ohne Drehmomentschlüssel mit Handkraft gespannt werden.

www.mapal.com

15. – 18. November
GROB-HAUSMESSE

Besuchen Sie uns in unserem GROB-Werk in Mindelheim, Deutschland.

WIR FREUEN UNS AUF SIE!

G-SERIE

Präzision auf höchstem Niveau

Maximale Präzision und Zuverlässigkeit – damit zeichnen sich die 5-Achs Universal-Bearbeitungszentren von GROB für die Branchen Automotive, Luftfahrt, Medizintechnik, Maschinenbau sowie den Werkzeug- und Formenbau aus. Die bewährte 5-Achsen-Simultantechnologie mit horizontaler Spindellage ermöglicht Ihnen eine flexible und störungsfreie Bearbeitung von Werkstücken verschiedenster Größen und Materialien bei maximaler Stabilität der Maschine.
Kurze Span-zu-Span-Zeiten und die innovative Weiterentwicklung unserer Spindeltechnologie garantieren eine hohe Wirtschaftlichkeit und Produktivität.

Ihre exlusive Vertretung für GROB in Österreich

ALFLETH ENGINEERING

Alfleth Engineering GmbH
Am Moos 4 · 4580 Windischgarsten (AUT)
Tel. +43 676 847 004 100
mail@alfleth.com

GROB

www.alfleth.com/at

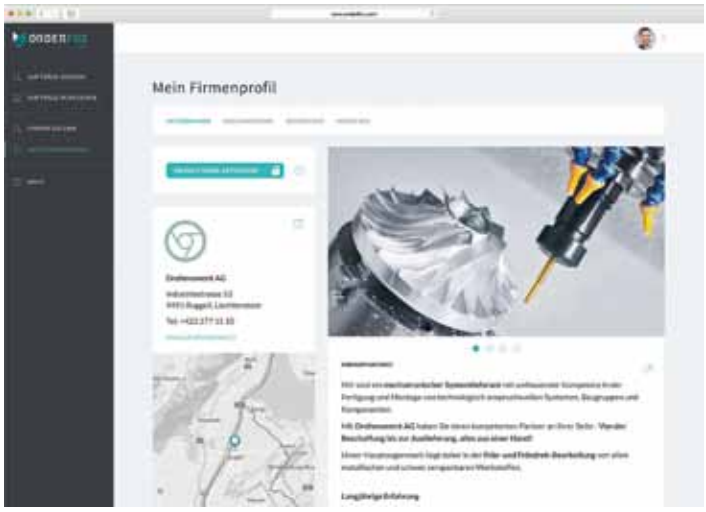
www.grobgroup.com

CNC-AUFTRÄGE ONLINE MANAGEN

Auf der CNC-Datenbank Orderfox.com können CNC-Fertiger kostenlos CNC-Aufträge lokal sowie global suchen und finden – Einkäufer können ebenfalls kostenlos CNC-Aufträge platzieren und ihr Lieferanten-Netzwerk aktualisieren und optimieren.

Orderfox.com ist eine interessante Internetplattform für CNC-Fertiger. Im Fokus steht dabei die optimale Auslastung des Unternehmens bzw. seiner CNC-Maschinen. CNC-Fertigungsunternehmen können bei zu geringer Auslastung kurzfristig und einfach neue CNC-Aufträge suchen, die perfekt auf ihr Unternehmensprofil zugeschnitten sind. Gleichzeitig gibt es die Möglichkeit, Aufträge bei zu hoher Auslastung oder einem Maschinenausfall auch an geeignete Partner auszulagern.

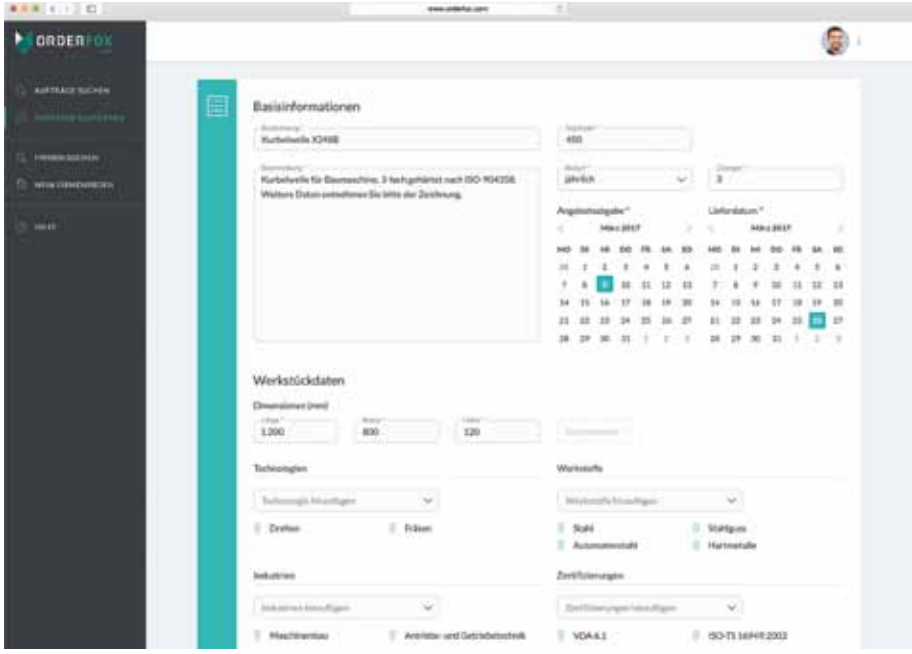
Die Datenbank überzeugt durch eine auf CNC-Fertiger zugeschnittene Usability und komfortable technische Features. Zahlreiche Filterfunktionen machen die Suche nach Aufträgen schnell, präzise und effizient. So erhalten CNC-Fertiger nur Aufträge, die auch wirklich zum Unternehmen passen – leicht und sofort erkennbar in Auftragsdetails. Zusätzlich können User Ihre Auftragssuche geografisch individuell vorgeben – lokal und global, kilometergenau.



Für Orderfox-Mitglieder: **aussagekräftiges, global präsentes und interaktives Firmenprofil** mit Texten, Dokumenten, Bildern und Videos, die einfach per Drag & Drop hochgeladen werden.

_Zukunftsstark für Industrie 4.0

Orderfox.com geht eindeutig den Weg Richtung Digitalisierung und Industrie 4.0, kombiniert diese Ausrichtung aber zusätzlich mit Marketing und Vertrieb. Orderfox.com generiert einerseits über globales Marketing wie zum Beispiel Anzeigenkampagnen, Adwords, Banner, Social Media, Messen



links Orderfox-Office in Ruggell, Fürstentum Liechtenstein: **Mitarbeiter sorgen via Chat und Telefon für Support.**

rechts Auftragsplatzierung: Aufträge schnell mit userfreundlichen Features ausschreiben.

und TV-Spots usw. aktiv laufend neue CNC-Aufträge. Ergänzend generieren Orderfox.com Vertriebsmitarbeiter aktiv CNC-Aufträge. Für Einkäufer bietet Orderfox.com eine Vielzahl von Kontakten für unterschiedlichste Anforderungen – von Serienfertigern bis hin zu hochspezialisierten Fertigungsunternehmen mit Nischen-Know-how. Einkäufer können dadurch lokal und global qualifizierte Lieferanten finden, ihr Lieferanten-Netzwerk aktualisieren und entscheidend optimieren.

Maximale Usability ist ein Credo von Orderfox.com. Dies beginnt schon bei der einfachen Erfassung der Auftragsdaten. Vieles wird im zeitsparenden Multiple-Choice-Verfahren festgelegt oder über clickbare Auswahlfelder. Einkäufer können die Reichweite des Auschreibungsgebietes geografisch präzise festlegen und auch von Auftrag zu Auftrag variieren, Filter für Exklusive-Partner und Firmen-Blacklists unterstützen bei der Präzisierung der Zielgruppe.

_Interaktives, multifunktionales Firmenprofil

Das Firmenprofil auf Orderfox.com bringt den Usern gleich mehrere Vorteile. Wer Informationen zu einem potenziellen Geschäftspartner sucht, findet diese schnell und einfach über dessen Firmenprofil. Unternehmen können ihren Maschinenpark, ihre Referenzen und ihr Unternehmen anhand von Bildern, Videos und Unternehmensbroschüren oder Zertifikaten präsentieren. Das Hochladen von Files wird dabei ganz einfach per Drag & Drop durchgeführt. Jeder User kann auch ganz gezielt lokal und global nach Firmenkontakten suchen. Auch hier findet Orderfox.com mit Filterfunktionen nach Umkreis, Technologien, Werkstoffen, Industrien, Zertifizierungen, Mitarbeiteranzahl etc. ganz genau jene Firmen, die den Suchkriterien entsprechen.

_Marktbarometer und Entscheidungshilfe

Orderfox.com bietet seinen Usern, egal ob CNC-Fertiger oder Einkäufer, wichtige Informationen zu täglichen Problemstellungen und strategischen Fragen rund um Investitionsentscheidungen und Markttrends. Dazu gehören aktuelle E-Mail Benachrichtigungen mit individuell gewünschten Reportings und Insights. Zusätzlich können Community-Mitglieder über Orderfox.com marktrelevante Informationen generieren oder News über technologische Innovationen und Trends von Experten erfahren.

www.orderfox.com

links Studer bietet die S11 in zwei verschiedenen Verschalungs-Ausführungen an: Die bestehende Version ist speziell ausgelegt für die Handbeladung oder die Kombination mit kleinen Handlingsystemen. (Bilder: Studer)

oben Die neue HSG-Spindel ermöglicht Schnittgeschwindigkeiten bis zu 140 m/s.

EMO-NACHLESE

PRODUKTIONS-RUNDSCHLEIFMASCHINE

Auf der EMO 2017 stellte Studer eine Erweiterung der S11, der kleinsten Produktionsrundschleifmaschine im Studer Portfolio, vor. Diese bietet nun die vielfältigen Vorteile der Studer Standard-Schleifzyklen und der Schleifsoftware für Offline-Programmierung StuderGRIND. Die Verwendung der Software StuderWINfocus auf einer Fanuc-Steuerung bietet die Basis für diese flexible Einsatzmöglichkeit, die den Kundennutzen wesentlich erhöht.

Klar hat der Kunde nach wie vor die Möglichkeit, mittels Mikrofunktionen sein Programm möglichst flexibel zu gestalten. Mit den Studer Standard-Schleifzyklen besitzt er jedoch nun auch auf der S11 ein Maximum an Komfort und Bediener-Unterstützung", erklärt Christian Josi, Projektleiter bei Studer. Die einheitliche Steuerungsplattform garantiert eine Durchgängigkeit der Programme aller Maschinen mit Windows-Betriebssystem, unabhängig davon, ob das Programm direkt auf der Steuerung programmiert oder mittels StuderGRIND extern generiert wurde.

_Erweiterter Applikationsbereich

Die Umstellung der S11 auf die neue Steuerung hat für die Anwender der kleinen kraftvollen Produktions-Rundschleifmaschine zahlreiche weitere Vorteile: Bislang konnten sie lediglich mit Schleifscheibenumfangsgeschwindigkeiten von 50 m/s (in Ausnahmefällen maximal 80 m/s) arbeiten. Heute sind mit der Kombination aus Fanuc-Steuerung und StuderGRIND HSG-Bearbeitungen mit CBN-Schleifscheiben und Schleifgeschwindigkeiten bis zu 140 m/s möglich. Dafür wurde speziell für die S11 eine neue Hochgeschwindigkeitsspindel konzipiert. Die S11 erzielt damit eine extrem hohe Abtragsleistung auf kleinstem Raum. Ebenso erlaubt die S11 jetzt auch typische C-Achs-Applikationen wie Gewinde- und Formenschleifen. Möglich macht dies eine neue Variante des Werkstückspindelstocks mit C-Achs-Funktion in Kombination mit den Software-Modulen StuderThread oder StuderForm. Das Neu- und Umprofilieren von Schleifscheiben durch eine optimierte Ausräumstrategie mit StuderDress und die Bearbeitung von Längskonturen mit StuderContour erweitert zudem den Applikationsbereich für die S11. Die neue S11 verfügt darüber hinaus über das SBS Dynamic Balance System. Dieses kombinierte System zur Anschlifferkennung mittels Körperschallmessung und zum halb- bzw. vollautomatischen Auswuchten der Schleifscheiben senkt die Nebenzeiten durch verringertes Luftschleifen. Auch erlaubt es eine Prozessüberwachung – beispielsweise die Beobachtung von Schleifpegelgeräuschen.

_Optimierte Zugänglichkeit und Automationsverschalung

Studer bietet die S11 in zwei verschiedenen Verschalungs-Ausführungen an: Die bestehende Version ist speziell ausgelegt für die Handbeladung oder die Kombination mit kleinen Handlingsystemen. Die neue Verschalung ist optimiert für die vertikale Beladung mit Dachluke. Sie empfiehlt sich damit für eine verkettete Fertigung, bei der die Maschinen über Portalkrane be- und entladen werden.

www.studer.at • www.metzler.at

EMO-NACHLESE

KOMBINIERTE AUSSEN-/ INNENRUNDSCHLEIFMASCHINEN

Ziersch, in Österreich vertreten durch precisa, präsentierte auf der EMO die Weiterentwicklung seiner Flachschleifmaschinen und die Neulancierung der Rundtischschleifmaschinen bzw. der ZR-Modelle. Dadurch erwartet sich der deutsche Schleifmaschinen Hersteller ein weiterhin solides Wachstum.

Model ZR 600 – kombinierte Außen-/Innenrundschleifmaschine mit einer Spitzenweite von 600 mm.

Die EMO in Hannover ist für uns die beste Messe um neue Kunden zu finden und so unseren soliden Wachstumskurs weiter zu verfolgen", sagte DI Frank Ziersch, Geschäftsführer der Ziersch GmbH und Partner der precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH. „Die neue dritte Maschinenbaureihe wird uns helfen, ein weiteres Wachstum im zweistelligen Bereich zu realisieren. Deshalb bieten wir auch Vorführungen, Schulungen und Testbearbeitungen in Europa und Asien an, um nah an unseren Kunden zu sein."

_Produktportfolio erweitert

Neben der erfolgreichen Entwicklung der Flachschleifmaschinen und der Neulancierung der Rundtischschleifmaschinen stellte man mit dem Model ZR 600 eine Ergänzung zur bestehenden Produktlinie vor, bei dem es sich um eine kombinierte Außen-/Innenrundschleifmaschine mit einer Spitzenweite von 600 mm handelt. Bei den Modellen ZR 600 und ZR 1000 (Spitzenweite von 1.000 mm) werden sämtliche Komponenten aus Grauguss gefertigt. Geschabte Gleitführungen in der Z-Achse als V-Flachführung sorgen für ausgezeichnete Dämpfungseigenschaften und hohe Schliffbildgüte. Präzision und Zustellgenauigkeit werden durch vorgespannte Linearführungen in der X-Achse erzielt. In beiden Achsen finden vorgespannte Kugelrollspindeln ihren Einsatz und erlauben in Kombination Steuerung auch kleinste Zustellinkremente.

Besonderen Fokus legt Ziersch auf ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis durch eine umfangreiche Grundausstattung inklusive stufenloser Drehzahlregelung. Optional besteht die Möglichkeit, die Schleifscheibe automatisch abzurichten mit Schräge, Radius und Hinterzug.

www.ziersch.com • **www.precisa.at**

PAMMINGER GMBH
Industrielle Teilereinigung

Beflügelt von
PERFEKTER
REINHEIT

Umfassend und individuell betreut

MAP PAMMINGER GMBH
Krottenseestraße 45
4810 Gmunden
T: 07612 / 9003-2603

www.map-pam.at

Die Mikron MILL E Produktpalette ist für Auftragswerkstätten und Teilehersteller, die sich mit den zahlreichen Anforderungen der Automobilbranche, in der Energie- und Stromerzeugungstechnik und im Allgemeinen Maschinenbau konfrontiert sehen, ausgelegt.

EMO-NACHLESE

OPTIMIERTE FÜNFACHS-FRÄSLÖSUNGEN

Die Baureihe Mikron MILL E U ist Nachfolger der Baureihe Mikron HEM U. Sie bietet eine erweiterte Zerspanungskapazität und bessere Bearbeitungsleistungen auf einem noch robusteren Maschinenfundament. Hersteller von Teilechargen mit kleinem bis mittlerem Umfang konnten auf der EMO auf dem Stand der GF Division aus erster Hand erfahren, welche Vorzüge die Mikron MILL E 500 U bietet, um wettbewerbsfähige Stückkosten zu erreichen.

Dank der integrierten Automationstechnik der Mikron MILL E Maschinen profitieren Hersteller von der zusätzlich gewonnenen Betriebsdauer bei minimalen Kosten – denn diese Lösungen gestatten Anwendern die Nutzung einer zusätzlichen, unbeaufsichtigten Schicht. Die integrierte Automatisierungstechnik kann, dank der Tooling-, Automatisierungs- und Softwarelösungen von System 3R und GF Machining Solutions als Komplettlösungspartner, durch größere Automatisierungssysteme ausgetauscht werden.

Auf der EMO wurde die Mikron MILL E 500 U in Kombination mit dem WPC 10 Palettenwechsler vorgestellt. Dieses Palettenmagazin verfügt über eine großzügige Tür, die einen einfachen Zugang zu den Paletten ermöglicht und so das Rüsten leichter Teile per Hand oder schwererer Teile mittels Kran vereinfacht.

_Das Kundengeschäft erweitern

Teilehersteller können ihr Geschäft erweitern, indem sie ihre Kapazitäten und Möglichkeiten ausdehnen. Die Mikron MILL E Produktpalette bietet umfangreichere Bearbeitungsmöglichkeiten und eine bessere Bearbeitungsleistung auf einem robusteren Maschinenbett als die Vorgänger-Baureihe Mikron HEM U. Mit einem Schwenkradius von -120 Grad bis 60 Grad und der Möglichkeit, schwere Teile bis 450 kg auf dem Schwenktisch zu rüsten, gestatten die Mikron MILL E 500 U und Mikron MILL E 700 U Anwendern die Fertigung einer breiten Palette von Teilen und Werkzeugen. Die Maschinen stehen auf einer starren, stabilen C-Rahmenkonstruktion aus Gusseisen. Die Qualität der gefertigten Teile und der zuverlässige Betrieb werden durch die breiten Führungen der Lösung, den Drehtisch mit beidseitiger Trägerkonstruktion und eine hohen Spanabtragsrate gewährleistet.

_Sichere Prozesse, verringerte Kosten

Neben einer steigenden Produktivität zählen auch die Gewährleistung der Prozessstabilität sowie die Verringerung der Betriebskosten zu den Schlüsselfaktoren in der Fertigung. Aus diesem Grund steht bei der Mikron MILL E Produktpalette eine nachhaltig gesteigerte Teilequalität und eine verbesserte Werkzeuglebensdauer im Fokus. Dank eines soliden Step-Tec-Spindelkopfs und eines starren, flexiblen Drehtisches stellt dies kein Problem dar. Die Leistung der Spindel mit 20.000 U/min in Verbindung mit dem hochmodernen Maschinenaufbau gestattet eine Grobbearbeitung beim Fräsen und Bohren. Darüber hinaus kann die Mikron MILL E Produktpalette im Vergleich zu den Maschinen der vorigen Generation mit einer 20 Prozent höheren Spanabtragsrate aufwarten, was einer Senkung der Fertigungskosten um 15 Prozent gleich kommt.

www.gfms.com/ch

KOMPLETTBEARBEITUNG 4.0

VARIAXIS I-300 AWC

- Stabile Gußkonstruktion
- Flexible Automatisierungslösung
- Kompakte Aufstellmaße
- Innengekühlte Kugelumlaufspindeln
- 500 mm Bearbeitungsdurchmesser
- 5 Frässpindeln bis 30.000 U/min*
- A- und C-Achse mit Laufrollengetriebe
- Werkstückwechsler bis 40 Paletten*
- Magazin bis 505 Werkzeuge möglich*

INTEGREX I-500

- Stabile Gußkonstruktion
- Modulares Konzept
- 700 mm Bearbeitungsdurchmesser
- 6 Frässpindeln bis 30.000 U/min*
- 4 Drehspindeln bis 185 mm Bohrung*
- B-Achse mit Laufrollengetriebe
- Innengekühlte Kugelumlaufspindeln
- Gegenspindel optional
- Unterer Revolver optional

*wahlweise

H.SUKOPP
Werkzeugmaschinen

Mazak
Your Partner for Innovation

VARIAXIS I-300 AWC

5-Achsen Bearbeitungszentrum mit Automatisierung
X = 350 mm • Y = 550 mm • Z = 510 mm

It's all about you

INTEGREX I-500

Horizontales Dreh-Fräszentrum
X = 845 mm • Y = 430 mm • Z = 1.596 – 3.126 mm

DONE IN ONE

Tel +43-2168-628 42-0

Vertretung in Österreich: www.sukopp.at

Durch sein innovatives Achsenkonzept und seine ideale Palettengröße für große Bauteile bietet das Großbearbeitungszentrum G1050 von Grob **vielfältige Einsatzmöglichkeiten in unterschiedlichsten Branchen.**

EMO-NACHLESE

FLEXIBLES GROSS-BEARBEITUNGSZENTRUM

Ein innovatives Achsenkonzept und eine ideale Palettengröße für große Bauteile sind die charakteristischen Merkmale des Großbearbeitungskonzeptes der G1050 von Grob, in Österreich vertreten durch Alfleth Engineering. Da es durch sein 4- oder 5-achsiges Baukastensystem optimal auf spezifische Kundenanforderungen ausgerichtet werden kann, bietet es vielfältige Einsatzmöglichkeiten in unterschiedlichsten Branchen.

Die Palettengröße der G1050 von 800 x 800 mm bis 1.000 x 1.250 mm eignet sich besonders für die Bearbeitung großer Werkstücke, wie Motorenkomponenten und Hinterachsgehäuse für Nutzfahrzeuge oder sogar ganzer Achsbrücken. Dabei können Werkstücke bis zu einem Störkreisdurchmesser von 1.600 mm und einer Höhe von 1.500 mm bearbeitet werden. Steile Späneschrägen sorgen im Arbeitsraum für besten Spänetransport, auch bei Trockenbearbeitung. Ein zeitoptimierter Werkzeugwechselarm für Werkzeuggewichte bis zu 50 kg garantiert hervorragende Span-zu-Span-Zeiten. Weite Führungsbahnabstände gewährleisten hohe Steifigkeit, selbst beim Einsatz von überlangen Werkzeugen bis zu 850 mm.

Binnen Sekunden ermöglicht der neu entwickelte **Schwenk-Fräskopf in 5-Achs-Ausführung** einen Wechsel aus einer Horizontalbearbeitung in eine Vertikalbearbeitung.

_Zahlreiche Ausstattungsmerkmale

Aus einer hohen Anzahl selbst entwickelter und gefertigter Grob-Motorspindeln kann der Kunde zur optimalen Prozessauslegung, entsprechend seiner spezifischen Anforderungen, die für ihn passende Spindel auswählen. Charakteristisch für die Grob-Spindeln sind kurze Hochlaufzeiten bei hervorragenden mechanischen Eigenschaften und hoher Langlebigkeit. Sie eignen sich für alle gängigen Kühlschmierstoffe und sind somit universell einsetzbar. Darüber hinaus kann bei den Großbearbeitungszentren von Grob unter den modernsten CNC-Steuerungen aller Markführer gewählt werden. Hauptzeitparalleles Rüsten mit einem Palettenwechsel-System während der Werkstückbearbeitung verbessert zusätzlich die Produktivität. Mit den von Grob angebotenen Softwareoptionen kann die G1050 zudem auf kundenspezifische Anforderungen ausgerichtet werden.

Insgesamt zeichnet sich die G1050 durch Prozessflexibilität, Robustheit, Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit aus. Durch den neu entwickelten Schwenk-Fräskopf in 5-Achs-Ausführung ist die G1050 in der Lage, binnen Sekunden aus einer Horizontalbearbeitung in eine Vertikalbearbeitung zu wechseln und bietet damit beste Voraussetzungen zum Einsatz im allgemeinen Maschinenbau, in der Flugzeugindustrie, im Formenbau und in der Energietechnik.

www.grob.de • www.alfleth.com

EMO-NACHLESE

PRODUKTIVITÄT WERKSTÜCKBEZOGEN ERHÖHEN

Heller konzentriert sich beim Thema Industrie 4.0 auf eine höhere Maschinenproduktivität und die Unterstützung durchgängiger Engineering-Ketten. Kernaspekte sind ergänzende Maschinenfunktionalitäten, Dienstleistungen on demand und erweiterte Servicemöglichkeiten. Wie wichtig eine einfache Bedienung, die individuelle Fertigung eines Werkstücks sowie eine erweiterte Auswertung vorhandener Daten ist, macht Heller anhand von drei Modulen deutlich.

HELLER4Operation steht dabei für eine einfache, neue, bedienerorientierte Benutzeroberfläche für Heller-Maschinen. Der Einsatz von Touch-Bedienungen im Bereich des Werkzeug-/Werkstück-Rüstplatzes ermöglicht eine schnelle, robuste Bedienung.

Im zweiten Bereich HELLER4Services sind digitale Dienstleistungen zusammengefasst. Das Services Interface konzentriert sich auf Transparenz in Fertigungs- und Instandhaltungsprozessen. Das Modul bildet die Basis für Auswertungen und Statistiken und kann so bei der Reduzierung von Maschinenausfallzeiten unterstützen. Weiterhin können durch Visualisierung gezielter Informationen wie Zustandsanzeigen von Achsen, Spindeln oder weiteren Baugruppen der Verschleißzustand ermittelt und im Weiteren präventive Maßnahmen zur Vermeidung ungeplanter Stillstände eingeleitet werden.

Der dritte Bereich HELLER4Performance schließlich beinhaltet die Maschinenanalyse für eine Prozess- und Performance-Optimierung, eine zeitsynchrone Auskopplung von Echtzeitdaten ins Internet sowie die Auswertung und Darstellung über eine externe Cloud-Plattform.

_Stückzeiten verkürzen

Bei allen Betrachtungen, Möglichkeiten und Lösungen aber bleibt das Ziel von Heller, nach wie vor mit einer hohen Produktivität Stückzeiten des Kunden zu verkürzen und damit Werkstückkosten zu reduzieren. Bereits heute werden nachhaltige Mehrwerte für den Kunden durch die erleichterte Anwendung der Maschine, die optimale Einbindung in Netzwerke sowie erweiterte Funktionalitäten und Servicemöglichkeiten bei Heller generiert.

www.heller.biz/home

HELLER4Operation steht für eine bedienerorientierte Benutzeroberfläche für Heller-Maschinen. Der Einsatz von Touch-Bedienungen im Bereich des Werkzeug-/Werkstück-Rüstplatzes ermöglicht eine schnelle, robuste Bedienung.

MTRent®
CNC-WERKZEUGMASCHINEN
VERKAUF ▪ VERMIETUNG ▪ LEASING ▪ SERVICE

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

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

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

Tobias Berdux
Geschäftsführer & Inhaber
D-63477 Maintal
BERDUX METALL-VERARBEITUNG

MTcut® T25FSY
- **Y-Achse** und **Gegenspindel**
- **max. Dreh-Ø 460 mm**
- **angetriebene Werkzeuge** BMT65

www.MTRent.eu

Auf unserer Internetseite finden Sie einen Überblick über alle weiteren **MTcut® CNC-Drehmaschinen** und **MTcut® Bearbeitungszentren**

SALZBURG - PFORZHEIM - HANNOVER

HOHE LEISTUNG AUF KLEINSTEM RAUM

Seit Mitte 2016 werden die Brother-Bearbeitungszentren von der bromatec gmbh im österreichischen Markt angeboten. Damit sind Produktneuheiten wie die Speedio M140X2, die auf der EMO neu vorgestellt wurde, direkt verfügbar.

Seit bald 30 Jahren besteht die Partnerschaft zwischen dem japanischen Maschinenhersteller Brother und der schweizerischen Newenag AG, die als „große Schwester" der bromatec gmbh den fachlichen Unterbau für das junge Unternehmen bildet. Als exklusiver Vertriebspartner für Brother kann bromatec das gesamte Produktportfolio von Brother anbieten und zusätzlich auf die langjährige Erfahrung sowie die gut eingeführten Supportstrukturen der schweizerischen Schwester zugreifen. „Der österreichsiche Markt musste bislang immer aus dem Ausland mit bedient werden. Die bromatec schließt somit gewissermaßen eine Versorgungslücke und macht die Hochleistungsbearbeitungszentren von Brother auch in Österreich direkt verfügbar", so Markus Schedlmayer, Vertriebsleiter von bromatec.

_Maximale Geschwindigkeit

„Alle Brother-Modelle beschleunigen mit bis zu 2,2 G und wechseln die Werkzeuge in unglaublichen 0,8 Sekunden. Die Start–Stop Zeit der Hauptspindeln beträgt lediglich 0,15 Sekunden. Die Hauptspindel schafft dabei bis zu 27.000 U/min oder in der Version „high torque" bis zu 92 Nm. Gewinde der Größe M20 können so mit einer Geschwindigkeit von 377 m/min geschnitten werden", so Schedlmayer weiter. Bearbeitungszentren von Brother sind kompakt gebaut und benötigen wenig Platz. Niedriger Strom- und geringer Druckluftverbrauch sorgen für ökologische Ergebnisse. Geringer Stromverbrauch wird ebenfalls durch den Einsatz einer Energie-Spar-Pumpe sowie eines sehr leistungsfähigen Spindelmotors erzielt.

_Speedio M140X2

Auf der EMO 2017 stellte Brother das vertikale 5-Achs-Bearbeitungszentrum Speedio M140X2 vor, das die Technologien Drehen und Fräsen in einem Prozess vereint. Der integrierte Schwenkrundtisch ist als solide Wippe ausgeführt. Für den integrierten Drehprozess verfügt die C-Achse über einen DD-Antrieb, mit welchem eine Drehzahl von bis zu 2.000 U/min erreicht wird. Der Direktantrieb hat kein Getriebespiel und ermöglicht somit ein schnelles Positionieren mit hoher Beschleunigung. Die Schwenkachse wird mit einem spiellosen Rollengetriebe aufgebaut und ist dadurch sehr robust.

_Kompetenter Service

Dass bromatec als junges Unternehmen bereits qualifizierten Inbetriebnahme-Service und Support bieten kann, verdankt sie der engen Zusammenarbeit mit der Newemag. „Wir bieten technischen Support während des gesamten Produktlebenszyklus. In der Ersatzteilversorgung können wir auf ein umfassend ausgestattetes Lager zugreifen. Dadurch sind wir in der Lage schnell und unkompliziert zu reagieren. So wie sich die Industrie das eben von einem kompetenten Lösungspartner erwartet", fasst Schedlmayer das Leistungsspektrum zusammen.

„Hohe Leistung bei minimalem Platzbedarf und das bei maximaler Präzision. In den Brother-Bearbeitungszentren finden alle Wünsche der Industrie zueinander.

Markus Schadlmayer, Vertriebsleiter der bromatec gmbh

www.bromatec.at

Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum Speedio M140X2 wurde auf der EMO vorgestellt und vereint Drehen und Fräsen in einem Prozess.

SORALUCE

Setting new standards in milling, boring and turning

Ihr Partner für maßgeschneiderte Produktionslösungen

F - Baureihe

Fahrständer Fräs-, Dreh- und Bohrcentren

X-Achse: mm 4000 - unbegrenzt
Y-Achse: mm 1800 - 8000
Z-Achse: mm 1300 - 1900

T - Baureihe

Universal Bett Fräs- und Bohrcentren

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

S - Baureihe

Starrbett Fräs- und Bohrcentren

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

FMT - Baureihe

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

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

VTC - Baureifie

Karussell Dreh- und Bearbeitungscentren

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

P - Baureihe

Portal Fräs- und Drehcenter

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

Besuchen Sie uns während unserer HAUSAUSSTELLUNG in Limburg vom 14. - 18.11.2017

BIMATEC SORALUCE

BIMATEC SORALUCE Zerspanungstechnologie GmbH
Am Steingraben 6, 65549 Limburg | Telefon: +49 6431 97820 | Email: info@bimatec.de | www.bimatec.de

links Bei der 5-Achs-Ausführung können auf dem Schwenkrundtisch Werkstücke bis max. 1.500 kg (Ø 900 x 600 mm) hochpräzise bearbeitet werden.

oben Das Bearbeitungszentrum C 650 ist das jüngste Mitglied in der Performance-Line Baureihe. Im Bild zu sehen die Ausführung mit dem NC-Schwenkrundtisch Ø 900 x 750 mm und der Heidenhain Steuerung TNC 640.

EMO-NACHLESE

PERFORMANCE-LINE BAUREIHE ERWEITERT

Mit der C 650 erweitert Hermle seine Performance-Line Baureihe und bietet nun drei Maschinenmodelle für die wirtschaftliche 3- und 5-Achsbearbeitung. Die C 650 überzeugt hinsichtlich des Verfahrwegs und der Zuladung. Darüber hinaus integriert das Bearbeitungszentrum das komplette Spektrum an Features, das sich bereits bei den kleineren Schwestermodellen C 250 und C 400 bewährt hat.

Die C 650 ist wie die C 250 und die C 400 in modifizierter Gantryausführung ausgelegt und hat ein Maschinenbett in Mineralgussausführung, welches in der Hermle eigenen Mineralgussgießerei hergestellt wird. Der integrierte, starre Aufspanntisch kann in der 3-Achs-Ausführung Werkstück bis max. 3.000 kg (1.050 x 900 x 600 mm) aufnehmen und ist daher für den Werkzeug- und Formenbau und den Maschinenbau geeignet. Bei der 5-Achs-Ausführung können auf dem Schwenkrundtisch Werkstücke bis max. 1.500 kg (Ø 900 x 600 mm) bearbeitet werden. Die Verfahrwege im mit Edelstahl verkleideten Arbeitsraum betragen 1.050 x 900 x 600 mm bei einer Maulweite von 775 mm und einer Türöffnung von 1.050 mm. Optimale Bedingungen für eine einfache und sichere Kranbeladung.

_Ausstattung und Optionen

Die C 650 hat ein integriertes Werkzeugmagazin für 42 Werkzeuge. Optional können zwei Zusatzmagazine mit 50 oder 88 zusätzlichen Werkzeugplätzen adaptiert werden. Das Bedienpult lässt sich auch bei der C 650 einfach zur Werkzeugbeladestelle schwenken, sodass der Bediener die Werkzeugkenndaten direkt in die Werkzeugtabelle in der Steuerung eingeben kann. Das an der Beladestelle adaptierte Podest mit 200 mm Höhe bietet dem Bediener optimale, ergonomische Arbeitshöhe beim be- und entladen der Werkzeuge. Die C 650 ist serienmäßig mit der Heidenhain Steuerung TNC 640 ausgestattet. Das Bedienpult hat einen großen 19" TFT-Farb-Touchbildschirm, welcher ab sofort bei allen Hermle Maschinen verfügbar ist. In die Steuerung integriert sind die Hermle eigenen Set-ups, die dem Bediener eine gute Unterstützung bei der Bearbeitung verschiedenster Fräsoperationen ermöglichen. Auch der Einsatz verschiedenster digitaler Hermle Bausteine wie HIMS (Hermle Information-Monitoring-Software) und HACS (Hermle Automation-Control-System) sind an der C 650 optional erhältlich. Darüber hinaus können Werkzeugzusatzmagazine, verschiedene Kühl- und Spänesysteme, Absaugungen, Werkzeugbruchüberwachung /-vermessung sowie Messtaster adaptiert werden.

Im Servicefall steht das Hermle „Wartungs-Diagnose-System" zur Verfügung, welches den Maschinenzustand kontinuierlich überwacht. Dies dient der schnellen Maschinendiagnose und der zustandsorientierten Bestimmung von Wartungsarbeiten.

www.hermle.de

FLYMILL
HeavyDuty

Vertikal 5 Achsen Hochleistungs BAZ mit
5 kontinuierlichen interpolierten
Achsen zum Fräsen von Bauteilen
aus Superlegierungen,
Stahl und Aluminium

breton

Breton S.p.A. - Via Garibaldi, 27 - 31030 Castello di Godego (TV) Italy - tel. +39 0423 7691 - fax +39 0423 769600 - www.breton.it - info@breton.it

Die Index C200 ist die neueste Investition von GE in Jenbach im Bereich der CNC-Produktionsdrehautomaten. Diese wurde speziell für die hochproduktive Serienbearbeitung komplexer Bauteile angeschafft. *(Bilder: x-technik)*

Shortcut

Aufgabenstellung: Produktivitätssteigerung durch Herstellung von komplexen Bauteilen mittels Komplettbearbeitung.

Lösung: Neueste Version der SpeedLine C200 von Index.

Nutzen: GE Jenbach konnte die Bearbeitungszeit von Zündkerzenhülsen im zweistelligen %-Bereich reduzieren.

MASSSTÄBE BEI DER PRODUKTIVITÄT

Drehmaschinen von Index als Bestandteil der Brilliant Factory von GE in Jenbach: Im GE Konzern ist Produktivität ein wesentliches Kriterium. Der Produktionsstandort in Jenbach ist eine der Brilliant Factory Leitfabriken von GE und für die Herstellung von kleinen und mittleren Gasmotoren verantwortlich. Hohe Fertigungstiefe und modernste, automatisierte Produktionsmittel prägen das Tiroler Werk. Im Bereich der kleineren Drehmaschinen hat man mit den Index-Werken einen verlässlichen und technologisch führenden Lieferanten für die Bearbeitung rotatorischer Kernbauteile gefunden. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Seit mehr als 50 Jahren zählt der in Österreich ansässige Gasmotorenproduzent GE Distributed Power in der Entwicklung und Produktion von Gasmotoren für effiziente Strom- und Wärmeerzeugung zu den weltweit führenden Herstellern und ist für die Herstellung von Motoren im Leistungsbereich von 100 kW bis 10 MW zuständig.

Diese können sowohl mit Erdgas als auch mit verschiedensten Bio- und Sondergasen aus Landwirtschaft, Bergbau, Industrie oder Abfallwirtschaft betrieben werden. Die patentierten Verbrennungssysteme sowie ein ausgereiftes Motor- und Anlagenmanagement sichern nicht nur die Einhaltung bindender Emissionsvorschriften, sondern ermöglichen zugleich Spitzenwerte in Sachen Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit. Die beinahe 16.000 weltweit installierten Jenbacher Gasmotoren sprechen für sich. Jährlich verlassen mehr als 1.500 Gasmotoren das Tiroler Vorzeigewerk.

_ Hohe Qualität gefordert

Für diese Motoren werden Baugruppen in höchster Qualität benötigt – das sind vor allem Kernbauteile wie Kurbelwellen, Gehäuse, Zylinderlaufbuchsen, Pleuel usw. sowie der komplette Anlagenbau. Daher ist der Anspruch an die eigene Fertigung – diese teilt sich in die Bereiche rotatorisch, kubisch sowie Blech auf – entspre-

chend hoch. Einfachere Teile sowie das Abfangen von Produktionsspitzen werden extern vergeben. „Konzentriert haben wir uns hier in Jenbach überwiegend auf komplexe und meist schwer zu zerspanende Teile bzw. Materialien mit Genauigkeiten im Hundertstelbereich und darunter sowie Oberflächen mit Rauhheitswerten von Ra 0,8 µm", erklärt Florian Mittner, seit 2012 Abteilungsleiter für den Bereich rotatorische Fertigung. Seine Abteilung umfasst rund 90 Mitarbeiter und einen beachtlichen Maschinenpark. Der gelernte Werkzeugmacher hat bereits vor 20 Jahren als Lehrling im Werk in Jenbach begonnen und weiß, wovon er spricht. „Wir legen seit jeher einen Schwerpunkt auf höchste Qualität, Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Seit der Übernahme im Jahr 2003 durch GE hat sich unser Output innerhalb von drei Jahren verdreifacht. Da heißt es, Prozesse komplett zu überdenken, sich von einfacheren Bauteilen zu verabschieden und die Produktivität der wesentlichen Bearbeitungen kontinuierlich zu steigern."

Zudem hat man die Kapazität in der Abteilung Kleindrehmaschinen sukzes- >>

> Bei der Investition in Werkzeugmaschinen sind nicht nur die Kosten ausschlaggebend, sondern auch die Wirtschaftlichkeit der Lösung. Mit Index haben wir im Bereich der kleineren CNC-Drehmaschinen einen kompetenten Lieferanten gefunden.
>
> **Florian Mittner, Leiter Fertigung bei GE Distributed Power in Jenbach**

Member IMC Group
Ingersoll Cutting Tools

PREMIUM-WERKZEUGE
FÜR ERSTKLASSIGE BEARBEITUNGEN

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

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

www.ingersoll-imc.de

Die Index C200 bietet hohe technische Entwicklung in Sachen Produktivität, Dämpfung, Steifigkeit und Werkzeugstandzeiten. **Das Prinzip der beiden gegenüberliegenden Y-Achsen ermöglicht einen enormen Produktivitätsschub** und somit Stückkostenminimierung. Insbesondere die zwei oder drei voneinander unabhängig einsetzbaren Werkzeugrevolver zur Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel steigern die Effizienz enorm.

sive von zuvor vier auf nun sechs Drehmaschinen erhöht. „Dadurch ist die Abteilung sehr flexibel geworden. Die Facharbeiter können sich die Arbeit selbständig einteilen und auch gegenseitig hervorragend unterstützen", erklärt er weiter. Eine gleiche bzw. ähnliche Maschinensteuerung sowie qualifizierte Facharbeiter seien für dieses Fertigungsprinzip natürlich von Vorteil bzw. Voraussetzung. Für letzteres sorgt man in Jenbach mit einer eigenen, praxisnahen Lehrlingsausbildung, die, wie bereits angesprochen, auch Florian Mittner durchlaufen hat. Jährlich werden so bis zu 30 Lehrlinge ausgebildet und ein Großteil wird danach auch übernommen.

_Komplettfertigung als Schlüssel

Zur erwähnten Strategie der Produktivitätssteigerung war die Umstellung von komplexen Bauteilen auf Komplettbearbeitung eine wesentliche Maßnahme. Ein Beispiel hierfür ist der Invest in das Index-CNC-Dreh-Fräszentrum G160. „Im Jahr 2005 suchten wir für die Bearbeitung einer komplexen Vorkammerdüse für Zündkerzen ein neues Maschinenkonzept. Zuvor wurde das Bauteil in vier Aufspannungen gefertigt. Da sahen wir natürlich Optimierungspotential", erinnert sich der Abteilungsleiter. Index konnte mit der G160 ein in Summe beeindruckendes Gesamtkonzept erarbeiten. Der Doppelspindler bietet zwei Werkzeugschlitten sowie einen oberen Revolver mit Y-B-Achse und Frässpindel. „Dadurch können wir das Bauteil in nur einer Aufspannung hauptzeitparallel komplett bearbeiten und das hochproduktiv auf Haupt- und Gegenspindel", erläutert Mittner und Franz Wimmer, zuständiger Gebietsverkaufsleiter bei Index, ergänzt: „Der Prozess wurde zudem mit einem Stangenlader automatisiert – dies ist auch heute noch eine unschlagbare Bearbeitungsstrategie". Dieses Projekt war der Startschuss einer erfolgreichen Zusammenarbeit und der Einstieg der Index-Werke als einer der Hauptlieferanten im Bereich kleinerer Drehmaschinen bei GE. „Begründet durch ein technologisch hervorragendes Konzept", betont der Abteilungsleiter. Über die Jahre folgten zwei CNC-Produktionsdrehautomaten C65 mit je drei Werkzeugrevolvern – die ebenfalls eine beachtliche Zeitersparnis von bis zu 40 Prozent ermöglichten –, ein größeres Dreh-Fräszentrum Index G250 (Baugleich zur G160), mit dem man auch Schleifen und In-Prozess-Messen kann sowie 2011 der Produktionsdrehautomat SpeedLine C200 für die hochproduktive Stangenbearbeitung. Schließlich investierte GE in Jenbach 2017 in die neueste Version der SpeedLine C200, ausgestattet mit der CNC-Steuerung 840D Solutionline von Siemens. Nahezu alle Drehmaschinen sind mit PROFImat Lademagazinen von Breuning IRCO automatisiert.

_Produktionsdrehen mit drei Revolvern

Warum man sich GE in Jenbach für den CNC-Produktionsdrehautomaten Index C200 entschied, hat laut Michael Czudaj, Vertriebsleiter bei Index, klare Gründe: „Die C200 bietet ein richtungsweisendes Maschinenkonzept und ist klar auf die Bedürfnisse des Marktes abgestimmt. Das

„Der Produktionsdrehautomat C200 ist für hochproduktive Stangenbearbeitung ausgelegt. Das spezielle Führungssystem Index SingleSlide gewährleistet eine deutlich höhere Dynamik trotz höchster Steifigkeit und Dämpfung.

Franz Wimmer, Gebietsverkaufsleiter bei den Index-Werken

Das erste gemeinsame Projekt im Jahre 2005 war die Umstellung der Bearbeitung einer Vorkammerdüse auf Komplettbearbeitung mit dem Dreh-Fräszentrum Index G160.

senkrechte Guss-Maschinenbett bietet einen optimalen Spänefall und unser patentiertes Prinzip der SingleSlide-Führung ermöglicht eine erstklassige Kombination aus hoher Steifigkeit, Dämpfung und Dynamik." Dem kann Florian Mittner nur zustimmen: „Bei jedem unserer Investments werden mögliche Maschinenmodelle genau unter die Lupe genommen und letztlich über Zeitstudien auch analytisch miteinander verglichen. Index hat sich mit der C200 mehr als deutlich durchgesetzt."

Diese hohe Qualität und Leistung spiegelt sich, wie bereits erwähnt, vor allem im durchdachten Maschinenkonzept wider, wie Franz Wimmer erklärt: „Die Index C200 stellt eine der erfolgreichsten CNC-Produktionsdrehmaschinen am Markt dar. Seit 2007 hat die Maschine in Sachen Produktivität, Dämpfung, Steifigkeit und Werkzeugstandzeiten Maßstäbe gesetzt. Das Prinzip der beiden gegenüberliegenden Y-Achsen, hat dem Anwender einen enormen Produktivitätsschub zur Stückkostenminimierung beschert. Insbesondere die zwei oder drei voneinander unabhängig einsetzbaren Werkzeugrevolver zur gleichzeitigen Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel steigern die Effizienz weiter."

_Spezielle Führung als Erfolgsgeheimnis

Hervorragend bewährt habe sich laut Wimmer zudem die Plattenführung Index SingleSlide. Der Werkzeugschlitten für die X- und Z-Bewegung besteht dabei aus nur einem Teil und verfährt die Revolver nicht auf Wälzführungen, sondern >>

Der erste **Produktionsdrehautomat Index C200** wurde im Jahr 2011 angeschafft.

Erfolgreiche Partnerschaft (v.l.n.r.): Michael Czudaj und Franz Wimmer (beide Index-Werke) sowie Michael Hinteregger, Florian Mittner, Dominik Hager, Matthias Moser, Markus Oberhammer (alle GE Jenbach).

auf flächigen Gleitführungen. „Die Werkzeugträger 1 und 2 gleiten hierbei auf Führungen, die mit dem Maschinenbett fest verschraubt sind. Die praktisch verschleißfreie Gleitpaarung besteht aus durchgehärteten, präzisionsgeschliffenen Werkzeugstahlplatten (Führungen) und beschichteten Gleitelementen (Werkzeugträger). Eine exakte Einstellung sorgt für Spielfreiheit der Gleitpartner. Diese Bauart vereint die bekannten Vorteile von Gleitführungen – wie gute Dämpfungseigenschaften und hohe Steifigkeit – mit hohen Beschleunigungs- und Eilgangswerten wie sie bislang im Werkzeugmaschinenbau nur auf der Basis von Linearwälzführungen realisiert wurden", geht Wimmer ins Detail. Bei einem weiteren Optimierungsprojekt konnte man beispielsweise mit der C200 die Bearbeitungszeit von Zündkerzenhülsen im zweistelligen %-Bereich reduzieren (Anm.: ausschließlich mit Standardwerkzeugen bearbeitet). Dadurch wurde der Teileausstoß nahezu verdreifacht.

_Brilliant Factory in Jenbach

Wie bereits erwähnt, spielt Produktivität innerhalb des GE Konzerns eine entscheidende Rolle, deshalb hat man geschäftsbereichsübergreifend sogenannte Brilliant Factories aufgebaut, um Geschwindigkeit und Wirtschaftlichkeit durch schlanke Prozesse, engagierte Mitarbeiter und digitale Möglichkeiten weiter zu steigern. Der Produktionsstandort in Jenbach ist von GE als eine Brilliant Factory Leitfabrik auserwählt worden. „Eines der Vorgabeziele ist es, die Produktivität des Standortes jährlich zu steigern. Das ist natürlich kein Selbstläufer – aber mit gut ausgebildeten Mitarbeitern, verlässlichen Lieferanten wie Index sowie den optimalen Maschinenkonzepten, Werkzeugen und Prozessen durchaus möglich", fasst Mittner zusammen.

Und speziell das Vertrauen zu den Index-Werken ist hoch: „Index ist ein ausgesprochen verlässlicher Lieferant auch im Bereich Service und After Sales, was für uns ebenso wichtig für eine langfristige Zusammenarbeit ist", betont er und Michael Czudaj ergänzt abschließend: „Es freut uns natürlich sehr, einen aktiven Beitrag zum Erfolg von GE in Jenbach leisten zu dürfen."

www.index-werke.de

Anwender

Die Distributed Power Unternehmenssparte von GE, einem der führenden Anbieter von Anlagen, Motoren und Dienstleistungen auf dem Gebiet der dezentralen Energieversorgung, ist auf die Energieerzeugung und Gasverdichtung nahe am oder direkt beim Verbraucher spezialisiert. Die Produktpalette der Distributed Power Sparte umfasst hoch effiziente, treibstoffflexible Industrie-Gasmotoren, die mit einer Leistung von je 100 kW bis 10 MW Strom und Leistung für zahlreiche Branchen weltweit erzeugen. Das Unternehmen betreut weltweit mehr als 35.000 Gasmotoren über ihre gesamte Lebensdauer hinweg. Für die Kunden bedeutet dies Unterstützung in der Bewältigung ihrer betrieblichen Herausforderungen und in ihrer erfolgreichen Geschäftsentwicklung insgesamt – überall und jederzeit. Dafür steht das globale Servicenetzwerk von GE unmittelbar vor Ort für rasche Serviceleistung bereit und wird dabei von Serviceanbietern in über 100 Ländern unterstützt. Die Distributed Power Unternehmenssparte hat ihren Hauptsitz in Jenbach, Österreich.

GE Gas Engines Achenseestraße 1 – 3, A-6200 Jenbach, Tel. +43 5244-600-0
www.ge-distributedpower.com

GF Machining Solutions

+GF+

Mikron
MILL P 500/800 U

Zukunftsorientierte Flexibilität

Flexibel aufgestellt – mit Fräsleistung und Intelligenz

Sich schnell an Veränderungen anzupassen erfordert höchste Flexibilität. Die Maschinen für komplexe 5-Achs-Simultan-Bearbeitung verfügen über eine stabile Bauweise, sind dynamisch und dabei gleichzeitig kompakt. Sie wurden speziell für die intelligente Produktivität optimiert.
Sie sind flexibel automatisierbar und arbeiten mit dem einzigartigen Kollisionsschutz MSP. Damit Sie auch in Zukunft immer bestens aufgestellt bleiben.

365 Tage/Jahr — Flexibilität

250% — höhere Produktivität

±2 µm/24h — Prozessgenauigkeit

www.gfms.com

AgieCharmilles
Microlution
Mikron Mill
Liechti
Step-Tec
System 3R

EMO-NACHLESE

FLEXIBILITÄT IN DER KOMPLETTBEARBEITUNG

Modularer Aufbau für mehr Leistung und mehr Möglichkeiten: Mit einem Spindelabstand von maximal 3.300 mm, einer leistungsstarken Haupt- und Gegenspindel, einem neuem Antriebskonzept, einer B-Achse mit Direktantrieb für komplexe 5-Achs-Simultan-Fräsbearbeitungen und einem zusätzlichen unteren Revolversystem ist die neue HYPERTURN 100 Powermill die konsequente Weiterentwicklung der bewährten HYPERTURN Powermill Baureihe und steht für Präzision, Flexibilität und Produktivität bei der Bearbeitung von großen, komplexen Werkstücken in einer Aufspannung.

Die HYPERTURN 100 Powermill in modularer Bauweise ist eine leistungsstarke Multi-Tasking-Maschine zur Bearbeitung komplexer Werkstücke mit einem maximalen Drehdurchmesser von 720 mm und einer Drehlänge von maximal 3.100 mm zwischen den Spitzen.

Das neue Dreh-Fräszentrum HYPERTURN 100 Powermill ist auf die Komplettbearbeitung von großen Werkstücken in einer Aufspannung ausgelegt. Damit ist die Bearbeitung komplexer Werkstücke mit einem maximalen Drehdurchmesser von 720 mm und einer Drehlänge von maximal 3.100 mm zwischen den Spitzen möglich. Wahlweise sind 40 oder 100 Werkzeugplätze möglich.

Das stabile und kompakte Maschinenbett in Monoblock-Bauweise absorbiert Vibrationen, die bei der Bearbeitung auftreten können und unterstützt somit die Präzisionsarbeit am Werkstück. Die Maschine ist modular und auf Basis eines Fahrständerkonzeptes aufgebaut. Mit 1.700 / 2.400 / 3.300 mm kann der Kunde zwischen drei Bettlängen mit einer maximalen Drehlänge zwischen den Spitzen von 1.500 / 2.200 / 3.100 mm wählen.

_Synchron aufgebaute Haupt- und Gegenspindel

Für die HYPERTURN 100 Powermill wurden zwei Spindel-Konzepte, abhängig von der Produktpalette des Kunden, entwickelt. Der A2-08" ist mit zwei wassergekühlten Spindelmotoren mit einer Leistung von 33 kW und einer maximalen Drehzahl von 3.500 U/min ausgelegt. Hohe Dynamik und Drehmomentkurven ermöglichen eine wirtschaftliche Bearbeitung von Wellen und kompakten Flanschteilen. Mit dem alternativen Antrieb mit einem zweistufigem Getriebe und einem A2-11"-Spindelanschluss ist die HYPERTURN 100 auch für das Schruppen von großen Flansch- und Schaftteilen ausgelegt. Ein maximales Drehmoment von 3.520 Nm ermöglicht hohe Spantiefen bei gleichzeitig großen Vorschüben ohne Einschränkung. Haupt- und Gegenspindel sind identisch ausgelegt. Das heißt, beide Spindeln haben die gleichen Eigenschaften und eine maximale Leistung von 53 kW.

_Mehr Stabilität und Präzision

Alle Führungen werden mit groß dimensionierten, vorgespannten Linearführungen realisiert. Rollen anstelle von Kugeln erhöhen die Stabilität und Dämpfung und sind dabei gleichzeitig robuster. Mit einem einzigartigen Dichtungssystem am Führungsschuh eignet sich das System für den Einsatz in verschmutzten Umgebungen. Federstahl-Abdeckstreifen werden auch an den Führungsschienen angebracht, um eine geschlossene Dichtfläche zu schaffen.

_C- und Y-Achse

Die Umsetzung der C-Achse ist abhängig von der Spindelvariante. Bei der Motorspindel A2-8" positioniert der integrierte Synchronmotor die C-Achse in geeigneter Weise mit hoher Präzision und hoher Steifigkeit. Hier kann ein beträchtliches Haltemoment von 800 Nm bzw. 1.600 Nm erreicht werden. Bei der Spindel A2-11" wird die Positionierung der C-Achse über einen zusätzlichen Schwenkantrieb realisiert. Spindel und Werkstück werden mit bis zu 2.000 Nm bzw. 2.800 Nm gehalten oder in Position gebracht. Die Winkelauflösung der C-Achse beträgt

Die Maschine ist modular und **auf Basis eines Fahrständerkonzeptes** aufgebaut. Mit 1.700 / 2.400 / 3.300 mm kann der Kunde zwischen drei Bettlängen mit einer maximalen Drehlänge zwischen den Spitzen von 1.500 / 2.200 / 3.100 mm wählen.

0,001° – dies ermöglicht es, auch komplexe Konturen an einem Werkstück zu erstellen. Die Software zur Programmierung dieser Zyklen ist im Lieferumfang enthalten. Die Y-Achse wurde für optimale Stabilität in den Maschinenaufbau des Fahrständers integriert. Der Hub von +/- 210 mm ist für die Bearbeitung von Konturen an großen Werkstücken geeignet.

_Prozess-Assistent für Steuerung und Produktionsablauf

AURIGA ist ein digitaler Prozess-Assistent von Emco für die umfassende Integration von kunden- und systemspezifischen Applikationen rund um die Maschinensteuerung und den Produktionsablauf. Der Anwender und seine Anforderungen stehen im Mittelpunkt der Bedienabläufe, gleichzeitig die Arbeitsvorgänge effizienter zu gestalten und dabei die gewohnt hohe Zuverlässigkeit der Maschinen in allen Betriebsarten beizubehalten. AURIGA ist bei der HYPERTURN 100 Powermill in der Standardausführung enthalten.

_Ergonomie, Steuerung und Anwendung

Der großzügige Arbeitsraum bietet einen sehr guten Zugang zu den einzelnen Komponenten. Die vorhandenen Freiräume sorgen für einen ungehinderten Spänefluss auch bei der Zerspanung von kritischen Werkstoffen. Das ergonomisch angeordnete Bedienpanel ist horizontal bis zur Mitte der Maschinentür verschiebbar. Das Steuerungspanel ist vertikal um 90° und horizontal bis zu 10° schwenkbar. Die HYPERTURN 100 ist mit der Sinumerik 840D sl ausgestattet. Das zur Gänze digitale Antriebs- und Steuerungspaket bewältigt bis zu zehn Kanäle und bis zu 31 Achsen. ShopTurn/Mill inklusive Technologiezyklen vereinfachen sowohl Dreh- als auch Fräsoperationen. Durch Koordinatentransformationen (TRANS, ROT, SCALE, MIRROR) lassen sich beliebige Bearbeitungsvorgänge im Raum realisieren. Komplexe Bearbeitungsanforderungen können schnell umgesetzt werden.

www.emco-world.com

Die HYPERTURN 100 Powermill findet Anwendung in den Bereichen **allgemeiner Maschinen- und Anlagenbau, Aerospace, Energietechnik, Fahrzeugbau** und ist für den Einsatz sowohl in der Einzelteilfertigung als auch in der Serienproduktion ausgelegt.

www.takumicnc.de

Takumi
A member of HURCO companies

EMO-NACHLESE

WIRTSCHAFTLICHE ZERSPANUNG MIT HÖCHSTER LEISTUNG

Auf der EMO standen am Mazak-Stand, in Österreich vertreten durch Sukopp, fünf neue, auf maximale Leistung ausgelegte 5-Achs-Werkzeugmaschinen – drei davon als Weltneuheit – im Blickpunkt des Interesses. Jede dieser Maschinen ist mit der 5-Achs-Version der CNC-Steuerung SmoothX ausgerüstet, die mit vielen ihrer Funktionen auch eine vereinfachte und bessere Konnektivität gewährleistet. Zudem stellte der Werkzeugmaschinenhersteller erstmals zwei neue Modelle der Multi-Funktions-Werkzeugmaschinen aus der INTEGREX-Serie vor.

Die erste der genannten Weltneuheiten auf der EMO war die HCR-5000S, ein horizontales 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit einem großen Tisch mit Ø 630 mm, der Platz für Werkstücke bis Ø 700 mm und 500 kg bietet. Diese agile Maschine wurde für die schnelle 5-Achsen-Bearbeitung von Aluminiumbauteilen konzipiert, wie sie häufig in der Luft- und Raumfahrtbranche benötigt wird. Sie überzeugt durch schnelle Beschleunigung sowie eine hohe Ruckrate und ist zudem mit einer leistungsstarken, optionalen Frässpindel (30.000 min^{-1}, 80 kW) ausgestattet. Ungehinderte Abfuhr auch großer Spanmengen wird durch die neu entwickelte Bett- und Rundtisch-Konstruktion gewährleistet, die neben der Schwenkfunktion des Tisches auch mit einer mittig angeordneten Spänewanne aufwartet.

_Kompakte 5-Achs-Automatisierungszelle

Weltpremiere feierte auch die VARIAXIS i-300 AWC mit automatischem Werkstückwechsler (= AWC für Auto Work Chan-

Im Mittelpunkt des Themenbereichs Multi-Funktions-Technologie stand die **INTEGREX i-500.**

links Die als Weltneuheit auf der EMO präsentierte HCR-5000S wurde für die **schnelle 5-Achs-Bearbeitung** von Aluminiumbauteilen konzipiert.

Mitte **Weltpremiere feierte auch die VARIAXIS i-300 AWC** mit automatischem Werkstückwechsler, eine kompakte 5-Achs-Automatisierungszelle, die speziell für die HMLV-Fertigung (High Mix, Low-Volume) entwickelt wurde.

rechts **Die für den Formenbau entwickelte 5-Achs-Maschine UD-400/5X** kann Teile mit Maßen bis Ø 400 x 300 mm und einem Gewicht bis 120 kg mit Mikropräzision bearbeiten.

ger), eine kompakte 5-Achs-Automatisierungszelle, die speziell für die HMLV-Fertigung (High Mix, Low-Volume) entwickelt wurde. Das Besondere an dieser Maschine ist ihre Portal-Kastenbauweise mit zapfengelagertem Tisch und hochsteifer HSK-100-Werkstückaufnahme. Diese Bauweise ermöglicht die 5-Achs-Bearbeitung von bis zu Ø 350 x 315 mm großen Teilen. Die i-300 AWC verfügt serienmäßig über eine Hauptspindel mit 12.000 min^{-1} und kann wahlweise mit Alternativspindeln mit Drehzahlen bis 30.000 min^{-1} für die verschiedensten Anwendungen ausgerüstet werden.

Der automatische Werkstückwechsler (AWC) mit mehreren Ebenen ermöglicht mit einer Aufnahmekapazität bis 32 – erweiterbar auf 40 – Werkstückhalter den unbemannten Betrieb. Gleichzeitig wurde mit der seitlichen Beladung Wert auf hohe Ergonomie gelegt, hat der Bediener doch so uneingeschränkten Zugang zur Maschine von vorn. Zur Beseitigung von Nebenzeiten übernimmt die in die SmoothX CNC-Steuerung integrierte AWC-Software die Ablaufplanung und führt eine Ressourcenkontrolle für benötigte Werkzeuge und Programme durch.

_Fünf Achsen für den Formenbau

Die für den Formenbau entwickelte 5-Achs-Fräsmaschine UD-400/5X ist mit einer Vielfalt an Mazak-Funktionen ausge- >>

stattet und kann Teile mit Maßen bis Ø 400 x 300 mm und einem Gewicht bis 120 kg mit höchster Präzision bearbeiten. Die UD-400/5X wartet mit einer schnellen Beschleunigung und einer hohen Ruckrate, gekoppelt mit einer hochtourigen 45.000-min^{-1}-Spindel mit HSK-E40-Aufnahme auf. Die symmetrische Konstruktion von Bett und Doppelständer sorgt für hohe Genauigkeit, die durch die Innenkühlung von Spindel und Kugelumlaufspindel sowie Linearmaßstabsystemen an allen Linear- und Drehachsen noch verbessert wird.

_Produktive Komplettbearbeitung

Im Mittelpunkt des Themenbereichs Multi-Funktions-Technologie stand das neueste Modell der INTEGREX-Serie: die INTEGREX i-500. Sie wurde speziell zur Erweiterung der Möglichkeiten der i-Serie entwickelt und soll die zunehmende Nachfrage nach einer Maschine dieses Typs für größere Werkstücke befriedigen. Vor diesem Hintergrund wurde die i-500 mit einem großen Bearbeitungsbereich und größeren X- und Y-Achsen-Verfahrwegen ausgestattet. Die Maschine profitiert von einer neuen, kompakt ausgelegten 24-kW-/12.000-min^{-1}-Frässpindel, ergänzt durch eine Hauptdrehspindel mit den Kennwerten 37 kW/2.500 min^{-1}, und sorgt durch einen besseren Zugang zum Werkstück für eine optimierte Bedienerergonomie. Die auf der EMO ausgestellte Maschine war zudem mit einem Reitstock und einer optionalen, zweiten Spindel ausgerüstet. Als Steuerung wird die SmoothX eingesetzt.

_Leistungsstarke Drehbearbeitung

Seite an Seite mit der INTEGREX i-500 wurde die INTEGREX i-800V/8 präsentiert. Sie kombiniert uneingeschränktes 5-Achs-Fräsen mit leistungsstarker Drehbearbeitung und Palettenwechselfunktionen für die schnelle Bearbeitung großer, hochkomplexer Werkstücke, wie z. B. von Schiffsschraubenteilen oder Triebwerksteilen, auf einer vertikalen Plattform.

Ausgestattet mit einer schwenkbaren, leistungsstarken 10.000-min^{-1}-/37-kW-Hauptspindel, ist die i-800V/8 bestens gerüstet für eine Vielzahl an 5-Achs-Anwendungen. Sie arbeitet zudem mit einem 45-kW-Spanntisch mit Direktantriebsmotor für die Drehbearbeitung und präsentiert sich damit als Done-in-one-Komplettlösung.

Die auf der EMO präsentierte INTEGREX i-800V/8 war nicht nur mit der MAZATROL SmoothX CNC-Steuerung ausgestattet, sondern verfügte auch über das integrierte Messtastersystem SPRINT™ von Renishaw für die Prozesskontrolle direkt auf der Maschine. Dadurch steht dem Bediener eine

Die INTEGREX i-800V/8 kombiniert uneingeschränktes 5-Achs-Fräsen mit leistungsstarker Drehbearbeitung und Palettenwechselfunktionen für die schnelle Bearbeitung großer, hochkomplexer Werkstücke auf einer vertikalen Plattform.

erweitere Echtzeitdatenanalyse zur Verfügung. Das System ist in der Lage, einen konstanten Strom an präzisen 3D-Punkten auf der Werkstückoberfläche aufzunehmen und diese Daten über die CNC-Steuerung SmoothX in Echtzeit zu analysieren – ein weiterer Schritt nach vorne in der automatisierten Prozesssteuerung.

www.mazak.de • **www.sukopp.at**

HYPERTURN 200 POWERMILL

Dreh-Fräszentrum zur Komplettbearbeitung von großen Werkstücken

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

Für mehr Information: +43 6245 891-0 oder www.emco-world.com

ZYKLENDREHMASCHINE SORGT FÜR FLEXIBILITÄT

In der Einzelstück- oder Kleinserienfertigung produziert das Institut für Fertigungstechnik der TU Graz Präzisionsteile für eigene Forschungsprojekte, andere Institute sowie für externe Auftraggeber. Rasches Rüsten und kurze Programmierzeiten für die Herstellung von Drehteilen sind ebenso wichtig wie die Möglichkeit des Handbetriebs für die Ausbildung. Beides kombiniert eine Zyklendrehmaschine E30 von Weiler Werkzeugmaschinen. Sie hat eine ähnliche, ältere Maschine abgelöst und dazu beigetragen, die Flexibilität des Fertigungslabors wesentlich zu erhöhen.

Von Ing. Peter Kemptner, x-technik

links Die SL2-Steuerung von Weiler erlaubt das Abrufen vorgefertigter Bearbeitungszyklen und verleiht der Maschine Flexibilität bei geringstem Programmieraufwand.

rechts Die Weiler E30 kann auch im **konventionellen Handbetrieb** genutzt werden.

(Bilder: x-technik)

Als Hilfsmittel zur Förderung der Naturgeschichte, Ökonomie, Physik, Technologie und Chemie schenkte Erzherzog Johann im Jahr 1811 seine persönlichen naturwissenschaftlichen Sammlungen dem eigens gegründeten Joanneum. Damals konnte er nicht ahnen, dass sich die TU Graz, die daraus hervorging, heute unter anderem mit spanabhebender Präzisionsfertigung in Forschung und Anwendung auseinandersetzt.

„Die hervorragende Zugänglichkeit des Arbeitsraumes ermöglicht ein besonders einfaches und schnelles Rüsten der Maschine. So kommt man sehr schnell zum Werkstück.

Michael Friedl, Außendienst Metallbearbeitungsmaschinen, Schachermayer

_Zerspanung für Forschung und Lehre

Das traditionsreiche Institut für Fertigungstechnik (IFT) der TU Graz hat drei Forschungsschwerpunkte, namentlich „Precision Engineering", „Fluid Technology" und „Advanced Manufacturing". Kernkompetenz des Institutes ist die Zerspanungsforschung mit den Bereichen Hochleistungsschleifen und Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide. Forschungsziele sind hier einerseits die Optimierung des Gesamtsystems aus Werkzeugmaschine, Vorrichtungsbau, Werkzeugorganisation und Automatisierung und andererseits die Untersuchung der Bearbeitungsprozesse durch Messung und Analyse von Kräften, Temperaturen und Werkzeugverschleiß. Zur Optimierung der Prozessparameter und der Werkzeuge

werden Finite-Elemente-Berechnungen und Zerspanungsversuche durchgeführt. Zu diesem Zweck unterhält das Institut ein reichhaltig eingerichtetes Produktionslabor.

Der Fachbereich Fluidtechnik bietet Beratungen sowie Berechnungen im Bereich Hydraulik und Pneumatik an, während sich in der smartfactory@tugraz im Forschungsbereich Advanced Manufacturing alles um innovative Fertigungs- und Informationstechnologien dreht.

_Starthilfe für Spin-offs

„Neben der produktionstechnischen Grund- und Fachausbildung – nicht zuletzt für Studierende, die nicht zuvor durch eine HTL gegangen sind – nutzen wir das Produktionslabor vor allem für Forschungsprojekte in Kooperation mit Maschinen- und Werkzeugherstellern", berichtet Institutsvorstand Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Franz Haas. „Zudem führen wir Abnahmeprüfungen für CNC-Maschinen nach ISO 230 durch und über- >>

Am Institut für Fertigungstechnik entstehen Präzisionsteile für andere TU-Institute und für externe Auftraggeber in Kleinstserie unter anderem auf einer Zyklendrehmaschine Weiler E30.

Der Arbeitsraum der E30 weist eine gute Zugänglichkeit auf, ihre überwachten Schutzhauben sorgen für volle Sicherheit. Im Bild Daniel Arzberger: „Die Zyklussteuerung der E30 auf Basis einer Sinumerik 840 D sl ermöglicht mit praxisgerechter, einfacher Bedienung eine schnelle Anpassung an vielfältige Bearbeitungsaufgaben."

nehmen Aufträge für Komplettbearbeitungen im Bereich Prototypen und Kleinserien."

Kunden dafür sind neben der Industrie und anderen TU-Instituten nicht selten Start-up-Unternehmen, die von deren AbsolventInnen gegründet wurden – sogenannte Spin-offs. Hoch ist bei den Teilen, die von diesen benötigt werden, der Anspruch an die Präzision, groß ist ihre Vielfalt an Formen und zu verarbeitenden Werkstoffen. Diese reichen von Kunststoffen bis zu Wolframlegierungen. Recht klein sind hingegen meist die Abmessungen der Teile, aber auch die zu fertigenden Stückzahlen, denn es handelt sich überwiegend um Prototypen, Testapparaturen oder Vorrichtungen.

_Schnell zum fertigen Drehteil

Für die Anfertigung von Drehteilen in Serien bis maximal 150 Stück steht dem Institut eine Präzisionsdrehmaschine mit 750 mm Spitzenweite und 330 mm maximalem Umlaufdurchmesser zur Verfügung. „Wichtig ist in unserem Betrieb, die Fertigung bei Bedarf sehr schnell aufnehmen zu können, aber auch die Maschinen nach Erledigung eines Auftrages rasch wieder frei zu bekommen", sagt Dipl.-Ing. Dr.techn. Georg Mörwald, der den letzten Umbau des Produktionslabors geleitet hat und dessen Ausstattung verantwortet. „Nicht zuletzt deshalb entschieden wir uns für eine Maschine mit Zyklensteuerung."

Es handelt sich um eine Weiler E30, das kleinste Modell einer Serie von Präzisions-Drehmaschinen der Weiler Werkzeugmaschinen GmbH, die in Österreich von der Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H. vertreten wird. In den Maschinen des deutschen Herstellers steckt auch ein Stück österreichisches Erbe, denn das Familienunternehmen hat Mitte der 1990er Jahre das Portfolio von voestalpine Steinel übernommen. Bekannt sind Weiler-Maschinen für ihre Präzision, Energieeffizienz und Ergonomie.

_Beschleunigung durch Zyklensteuerung

Einen wesentlichen Beitrag dazu leistet die von Weiler Ende der 1980er Jahre erfundene und seitdem stetig weiterentwickelte Zyklensteuerung. Die aktuelle Version der SL2-Steuerung von Weiler baut auf einer Sinumerik 840D sl von Siemens auf. Sie ermöglicht das Abrufen zahlreicher in der Steuerung abgelegter Bearbeitungszyklen. Diese können einzeln abgearbeitet werden oder zu komplexen Bearbeitungsfolgen aneinandergereiht werden. Das ermöglicht eine automatisierte Bearbeitung auch komplexerer Teile mit einem Programmieraufwand, der deutlich unter jenem einer CNC-Maschine liegt. „Die kurzen Programmierzeiten unterstützen nicht nur die effiziente Einzelteil- und Kleinserienfertigung, sie sind auch im Ausbildungsbetrieb sehr hilfreich, sagt Produktionsmitarbeiter Daniel Arzberger. „Ob es die Lehrlinge sind, die wir hier auch ausbilden, ob Studierende oder Forschende, die schnell ihre theoretischen Überlegungen praktisch überprüfen wollen: Mit der Zyklensteuerung finden sich alle sehr schnell zurecht." Selbstverständlich lässt sich die SL2-Steuerung bei Bedarf ebenso ganz normal nach DIN/ISO programmieren.

_Ergonomie mit Sicherheit

„Die hervorragende Zugänglichkeit des Arbeitsraumes ermöglicht ein besonders einfaches und schnelles Rüsten der Maschine. So kommt man sehr schnell zum Werkstück", sagt Michael Friedl von Schachermayer, der als Außendienstmitarbeiter für Metallbearbeitungsmaschinen das TU-Institut betreut.

Im Ausbildungsbereich und für die Prototypenfertigung ebenso wesentlich wie die Zyklensteuerung ist die Möglichkeit, die Maschine zur Gänze im manuellen Betrieb zu bedienen. „Auch beim manuellen Arbeiten und Experimentieren bietet die Maschine mit ihrem beinahe vollständig zu öffnenden Arbeitsraum eine maximale Unterstützung", sagt Daniel Arzberger. „Zugleich ist es Weiler gelungen, durch Form und Anordnung der Schutzhauben und deren Einbindung in die Sicherheitsschaltung Gefährdungen praktisch vollständig auszuschalten."

_Stabilität und Energieeffizienz

Ein wesentliches Auswahlkrierium war neben der hohen Steifigkeit und Langzeitpräzision der kompakten Maschine auch ihre Energieeffizienz. „Die bewusste Energienutzung in der Fertigung ist unserem Institut ein natürliches Anliegen", erklärt Franz Haas. „Wir hatten sogar schon

„Einzelstück- und Kleinserienfertigung mit hoher Präzision, kurzen Umsetzungszeiten und vielfältigen Materialien kennzeichnen unser Fertigungslabor.

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Franz Haas, Institutsvorstand, TU Graz Institut für Fertigungstechnik

einmal angeregt, für Produktionsmaschinen ein Bezeichnungsschema ähnlich dem für Haushaltsgeräte einzuführen". Wie alle zyklengesteuerten Drehmaschinen von Weiler ist auch die E30 mit modernster, rein elektrischer Antriebstechnik ausgestattet. Die integrierte Software TIM sorgt für ein kontrolliertes Abschalten der Maschine, wenn sie länger nicht benutzt wurde, ein intelligentes Antriebsmanagement steuert den Energiefluss innerhalb der Maschine. Dabei wird überschüssige Bremsenergie ins Netz zurückgespeist statt sinnlos in Wärme umgesetzt und nur die für den aktiven Bearbeitungsprozess benötigten Nebenaggregate werden zugeschaltet, während alle anderen stillgelegt sind.

_Verdiente Treue

Als Vorgängermaschine hatte seit den frühen 1990er Jahren ebenfalls eine Weiler-Zyklendrehmaschine gute Dienste geleistet. „Ihre Zuverlässigkeit über mehrere Jahrzehnte sowie die unkomplizierte, kompetente Betreuung durch Schachermayer und Weiler haben unsere Entscheidung bei der Neuanschaffung beeinflusst", sagt Georg Mörwald. „Unter anderem durch ihre Konturenzyklen brachte uns die Weiler E30 ein Mehr an Flexibilität, speziell im Verbund mit der Universalfräsmaschine Kunzmann WF400M aus demselben Haus."

www.schachermayer.at • **www.weiler.de**

Eine langjährige Partnerschaft verbindet Institutsleiter Univ.-Prof. Dipl-Ing. Dr.techn. Franz Haas (mit Krawatte) und Schachermayer, hier vertreten durch Außendienstmitarbeiter Michael Friedl.

Anwender

1811 begründet, bietet die TU Graz 18 Bachelor- und 33 Masterstudien sowie 14 Doktoratsstudien quer durch alle technisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen an. Sie hat mehr als 13.000 Studierende und jährlich ca. 2.000 Absolventen. Das Institut für Fertigungstechnik betreibt Forschungen zu Zerspanungs- und Fluidtechnik sowie Additiver Fertigung. Es unterhält ein Produktionslabor für die mechanische Fertigung und betreibt die derzeit im Aufbau befindliche Industrie 4.0 Pilotfabrik smartfactory@tugraz.

Technische Universität Graz
Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz
Tel. +43 316-873-7170
www.ift.TUGraz.at

BONDERITE

Der BONDERITE duaLCys Prozess

Grow Your Competitive Edge

Beim klassischen BONDERITE duaLCys Prozess recyceln Kunden das Reinigungsbad in das Kühlschmierstoffbad. Das ermöglicht bis zu 40 % Kosteneinsparungen. Eine differenzierte und patentierte Technologieformel sorgt für sauberere Maschinen während des Betriebs und für geringere Wartungskosten.

Zahradnik GmbH kontakt@zahradnik.com
Für Sie exklusiv in Österreich www.zahradnik.com/austria

Automation MF400CELL mit 40-fach-Palettenwechsler (Palettengröße bis 350 x 350 mm), erweiterbar bis zu 80 Paletten, inklusive chipcodierte Paletten für Mixbetrieb. (Bilder: Hommel Gruppe)

FLEXIBLE AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN

Automatisierungen sind meist mit hohen Investitionen verbunden und deshalb in vielen Kleinbetrieben immer noch ein Fremdwort. Dabei gibt es viele nützliche Ansätze für die Verlängerung der Maschinenlaufzeiten und zur Produktivitätssteigerung. Der taiwanesische Werkzeugmaschinenhersteller Quaser, in Österreich vertreten durch precisa, bietet Lösungen zur Optimierung der Maschinenlaufzeiten und wirkt damit dem aktuell herrschenden Facharbeitermangel entgegen.

Quaser nutzt für seine 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren flexible Automatisierungssysteme. Die horizontalen Hochleistungsbearbeitungszentren werden optional mit einem Werkzeugmagazin mit einem Fassungsvermögen von bis zu 240 Werkzeugen sowie einem Mehrfachpalettenwechsler ab acht Werkstückplätzen angeboten. Je nach Teilegröße und Teilevielfalt können auch unterschiedliche Werkstückspeicher spezifiziert werden. Fertige Werkstücke können durch die Automatisierungssysteme auch direkt auf Europaletten abgelegt werden.

Die 3-Achs-Bearbeitungszentren können ebenfalls mit einem Mehrfachpalettenwechsler ausgestattet werden. Für komplexere Arbeiten besteht auch die Alternative zur Ausstattung der Maschinen mit einem Werkstückhandling oder einem Knickarmroboter inkl. einfachem Bedienpanel zur Eingabe der Rohmaße für ein schnelles Umrüsten auf andere Bauteile.

_Zeit der Großserien vorbei

Mario Waldner, Vertriebsleitung Werkzeugmaschinen bei precisa, merkt dazu an: „Bei den Begriffen Werkstückhandling und Knickarmroboter denkt man oftmals an Serien- bzw. Großserien. Diese Zeiten sind längst vorbei, denn die heutigen flexiblen Knickarmrobotersysteme sind speziell für Kleinst- oder Kleinserien konzipiert. Dadurch kann innerhalb kürzester Zeit von einem Bauteil auf das Nächste umgerüstet werden."

Durch die flexiblen und intelligenten Automatisierungssysteme können selbst Kleinbetriebe ihre reinen Maschinenlaufzeiten erhöhen, ohne Personal aufzustocken. Mithilfe von Automatisierungssystemen kann einer eventuell zwei Maschinen bedienen oder es können zwei Maschinen ohne Automatisierung durch eine automatisierte Anlage ersetzt werden.

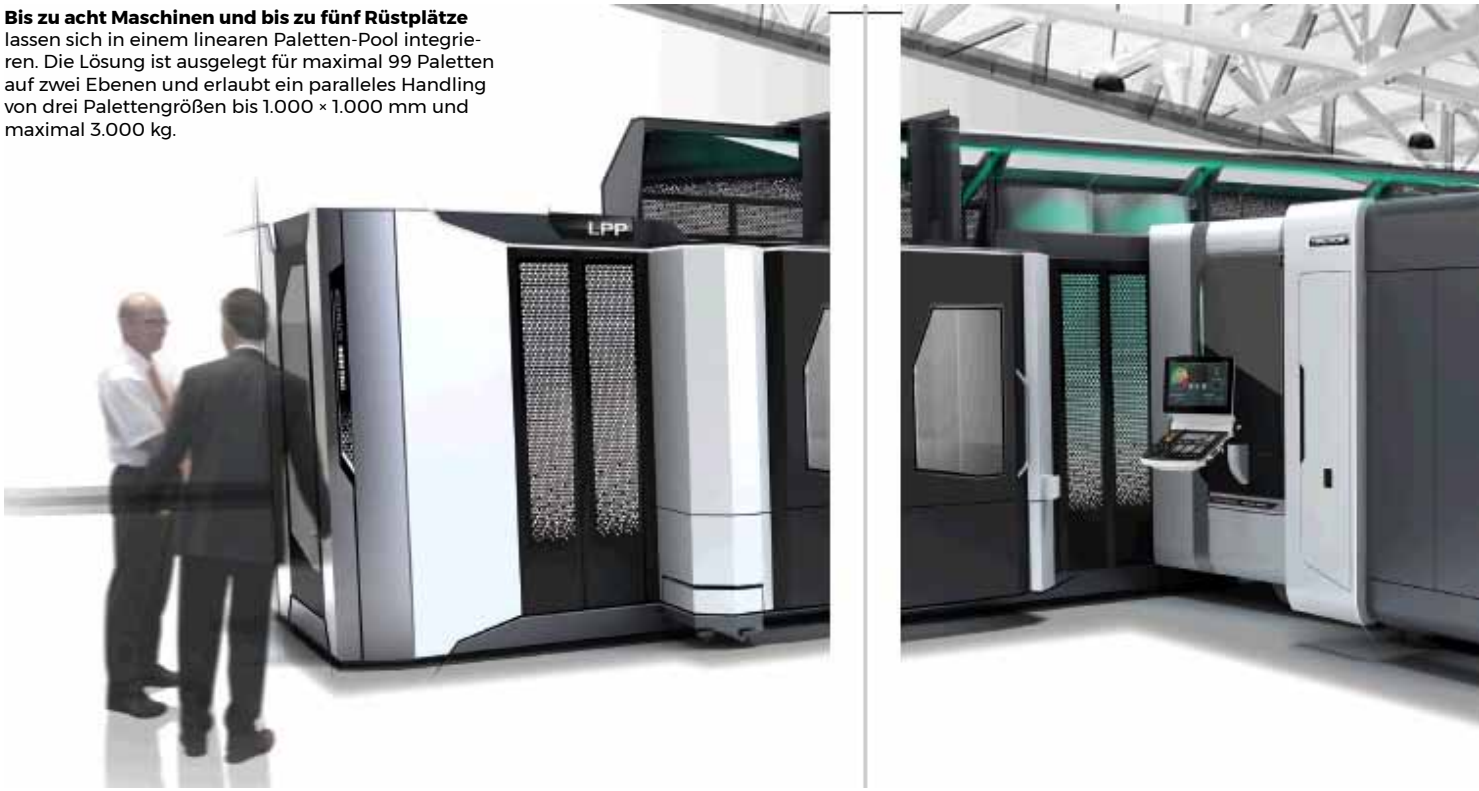
_Amortisierung schneller als gedacht

„Man glaubt es kaum, aber ab einer Laufzeit von fünf Minuten rechnen sich Automatisierungen bereits für Kleinserien mit bis zu 50 Teilen – denn je höher die Laufzeit eines Werkstücks, umso geringer kann auch die Stückzahl sein", so Waldner weiter.

Der entscheidende Punkt liegt in der Schichtüberbrückung. Es gilt: die Maschine soll so viele Stunden wie möglich mannlos oder mannarm in der 2. oder 3. Schicht weiterarbeiten. „Tagsüber können z. B. komplizierte Einzelteile mit manueller Spannung gefertigt werden und in der 2. und 3. Schicht wird dann auf die Automatisierung umgeschaltet, mit der über Nacht Kleinserien oder Teilefamilien bearbeitet werden können", geht er ins Detail und ergänzt: „Außerdem legt Quaser bei seinen Automatisierungssystemen großen Wert auf die Sicherheit und Flexibilität im Arbeitsbereich. So sind beispielsweise keine zusätzlichen Zäune zum Arbeitsschutz notwendig. Hochwertige, moderne Laserscanner sichern den Arbeitsbereich der Automatisierungssysteme, sodass es beim Betreten des Arbeitsbereiches sofort zum Stillstand der gesamten Anlage kommt."

www.quaser.com
www.precisa.at

Die Automation mit Robojob für das Werkstückhandling ist ideal für kleine bis mittlere Serien und besticht durch gute Zugänglichkeit, einfache Bedienung und kurze Rüstzeiten.



Bis zu acht Maschinen und bis zu fünf Rüstplätze lassen sich in einem linearen Paletten-Pool integrieren. Die Lösung ist ausgelegt für maximal 99 Paletten auf zwei Ebenen und erlaubt ein paralleles Handling von drei Palettengrößen bis 1.000 × 1.000 mm und maximal 3.000 kg.

EMO-NACHLESE

DURCHGÄNGIGES AUTOMATISIERUNGSKONZEPT

Automatisierte Maschinen sind entscheidende Komponenten einer digitalen Fabrik und somit fester Bestandteil der Industrie 4.0. DMG MORI ist Wegbereiter der Digitalisierung im Werkzeugmaschinenbau und versteht die Automatisierung als Kernthema. Schon heute verkauft der Innovationsführer jede vierte Maschine mit einer Automatisierungslösung. Dieser Anteil wird kontinuierlich steigen, weil DMG MORI künftig alle Maschinen aus dem breitgefächerten Portfolio bereits ab Werk entweder mit einer Standardautomation oder als kundenspezifische Automatisierungslösung ausliefern kann.

Zur EMO präsentierte der Werkzeugmaschinenhersteller das PH 150 Paletten-Handling, den RS 3 Paletten-Rundspeicher sowie das WH 3 Werkstück-Handling und den neu entwickelten flexiblen GX Gantry Loader im neuen VERTICO Design. Der Robo2Go ergänzt das Portfolio als mobile Roboterautomation für eine Reihe von Drehmaschinen. Ganzheitliche Turnkey-Angebote, die eine beliebige Anzahl von Maschinen und prozessbegleitende Arbeitsschritte miteinander verknüpfen, komplettieren das Automationsspektrum von DMG MORI.

_Zukunftssichere Automation

„Automatisierte Werkzeugmaschinen als Teil einer zukunftsorientierten Fertigung garantieren Anwendern ein hohes Maß an Wettbewerbsfähigkeit“, weiß Alfred Geißler, Geschäftsführer Deckel Maho Pfronten GmbH. Deshalb unterstütze DMG MORI seine Kunden dabei, für jede Applikation die bestmögliche Automatisierungslösung zu realisieren. „Das betrifft heutzutage nahezu alle produzierenden Unternehmen, vom kleinen Lohnfertiger bis zum Global Player.

Die Gründe für eine Automation sind so vielfältig wie die möglichen Automatisierungslösungen. Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit sind nur drei Beispiele für die möglichen Vorteile. „Allein die Wiederholgenauigkeit einer Automatisierungslösung ist höher als jedes manuelle Ein- und Ausspannen von Werkstücken“, nennt Harry Junger, Geschäftsführer Gildemeister Drehmaschine GmbH, als Beispiel.

_Lösungsversprechen für alle Applikationen

Das Ziel, Automatisierungslösung für jede DMG MORI Maschine zu ermöglichen, erreicht der Werkzeugmaschinenhersteller mit einem breiten Sortiment an Paletten- und Werk-

stück-Handlingsystemen – im neuen, einheitlichen VERTICO Design. Zu den Standardautomatisierungen zählen das PH 150 Paletten-Handling, die RS 3 Rundspeicherlösung und das WH 3 Werkstück-Handling.

Ein Neuzugang in diesem Bereich ist der Gantry Loader GX 06 – passend für alle Modelle der CLX-Baureihe. Die Gantry-Automation hat DMG MORI auf Basis des Gantry Loaders für die NLX-Baureihe entwickelt. Sie handelt Werkstücke bis 6,0 kg. Hinzu kommt das iLoading, eine Automation für hohe Stückzahlen und kleine Bauteile bis 5,0 kg. Mit dem Robo2Go hat DMG MORI zudem ein Werkstück-Handling im Sortiment, das flexibel an zahlreichen Universaldrehmaschinen eingesetzt werden kann und via CELOS leicht zu programmieren ist. Größere Fertigungszellen, bestehend aus mehreren Maschinen, realisiert DMG MORI über lineare Paletten Pools (LPP) und Roboterautomationen. Das Sortiment >>

Der neue GX 06 Gantry Loader für die Maschinen der CLX-Baureihe wurde auf Basis der NLX Gantry Automation entwickelt und handelt Werkstücke bis 6,0 kg.

ERP für Losgröße 1+

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

Einfach unschlagbar.

Prozessoptimierung als Erfolgsfaktor

ams.erp
Exklusiv für Einzel-, Auftrags- und Variantenfertiger

ams Die ERP-Lösung
Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.

der Standardautomatisierungen ergänzt DMG MORI zudem durch anwendungsspezifische Lösungen, die mithilfe von Robotern individuell auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten werden.

_Einheitliches VERTICO Design

Die vertikal verlaufenden Lochbleche verleihen dem neuen VERTICO Design von DMG MORI seinen Namen. Mit einem unverwechselbaren und eigenständigen Lochblechmuster in Dreiecksform ist das Design auf alle Automatisierungslösung anwendbar und passt sowohl zu Maschinen im Premium-Design als auch zu Modellen im Stealth Design. Dass Maschine und Automation für den Kunden immer eine Komplettlösung von DMG MORI sind, unterstreicht die CI-Klammer mit dem Schriftzug DMG MORI AUTOMATION.

_Ein Ansprechpartner

Dass die Automationslösungen künftig in den Lieferwerken konzipiert und realisiert werden, hat für Kunden einen weiteren Vorteil, wie Alfred Geißler anmerkt: „Wir liefern die Automationslösung aus einer Hand – d. h., in jedem Werk ist ein Automationsspezialist von A bis Z für das Kundenprojekt zuständig." Binnen weniger Tagen nach einer Anfrage besuche dieser den Kunden, erarbeitet eine kundenspezifische Lösung mit seinem Team von Spezialisten und koordiniert alle weiteren Schritte als alleiniger Ansprechpartner für die Kunden.Die umfängliche Betreuung beim Kauf einer Automatisierungslösung reicht von der Auswahl der optimalen Produkte über die Installation bis hin zu Fragen rund um die 24-monatige Garantie und Serviceangelegenheiten.

Auch das PH 150 Paletten-Handling-System sind im neuen VERTICO Design erhältlich.

_Zentrales Element von Industrie 4.0

Mit dem „Path of Digitization" treibt DMG MORI die Digitalisierung im Werkzeugmaschinenbau voran. Ein wesentlicher Bestandteil ist in diesem Zusammenhang die Automatisierung von Werkzeugmaschinen. „Die CNC-Technologie muss unmittelbar in eine vernetzte Produktionsumgebung eingebunden werden", erklärt Alfred Geißler. „Bediener haben hier nur noch eine überwachende und steuernde Funktion, während die Maschinen eigenständig die Aufträge nach ihrer Priorisierung abarbeiten." Genau das charakterisiere eine digitale Fabrik: „Die erforderlichen Bauteile werden auf Knopfdruck automatisiert komplettbearbeitet."

www.dmgmori.com

Mit dem Robo2Go hat DMG MORI ein Werkstück-Handling im Sortiment, das flexibel an zahlreichen Universaldrehmaschinen eingesetzt werden kann.

KUKA

Automatisch
_produktiver

Das Potenzial von Werkzeugmaschinen ausschöpfen.
KUKA Roboter steigern die Wirtschaftlichkeit Ihrer Werkzeugmaschinen souverän. Durch intelligente Automatisierung schöpfen Sie die volle Leistungsfähigkeit aus, steigern die Rendite und entwickeln ganz neue Qualität. Mit zukunftsweisenden Technologien Automatisierungsaufgaben einfach und effizient lösen. Unser Anspruch – die Basis für Ihren Erfolg.

Alles, was Ihre Werkzeugmaschine leistungsfähiger macht: www.kuka.com

VERLOCKEND, KRAFTVOLL UND UNNACHGIEBIG.
WARUM SOLLTEN GREIFWERKZEUGE ANDERS SEIN.

Auch in der Werkzeugwelt gilt: Perfektion setzt sich durch. GARANT steht als Premium-Werkzeugmarke für die konzentrierte Herstellerkompetenz der Hoffmann Group. Über 30.000 leistungsstarke Top-Werkzeuge für alle Anwendungsbereiche bieten höchste Innovationssicherheit, konstante Premium-Qualität und ein optimales Nutzen-Preis-Verhältnis. Überzeugen Sie sich:

www.garant-tools.com

Garant®

Model: GARANT Kombizange mit 2K-Griffhüllen

Zwei Einheiten der Okuma **MU-S600V mit zwei PalletPicker-Robotern** von ABB für das Be- und Entladen. (Bilder: Okuma)

EMO-NACHLESE

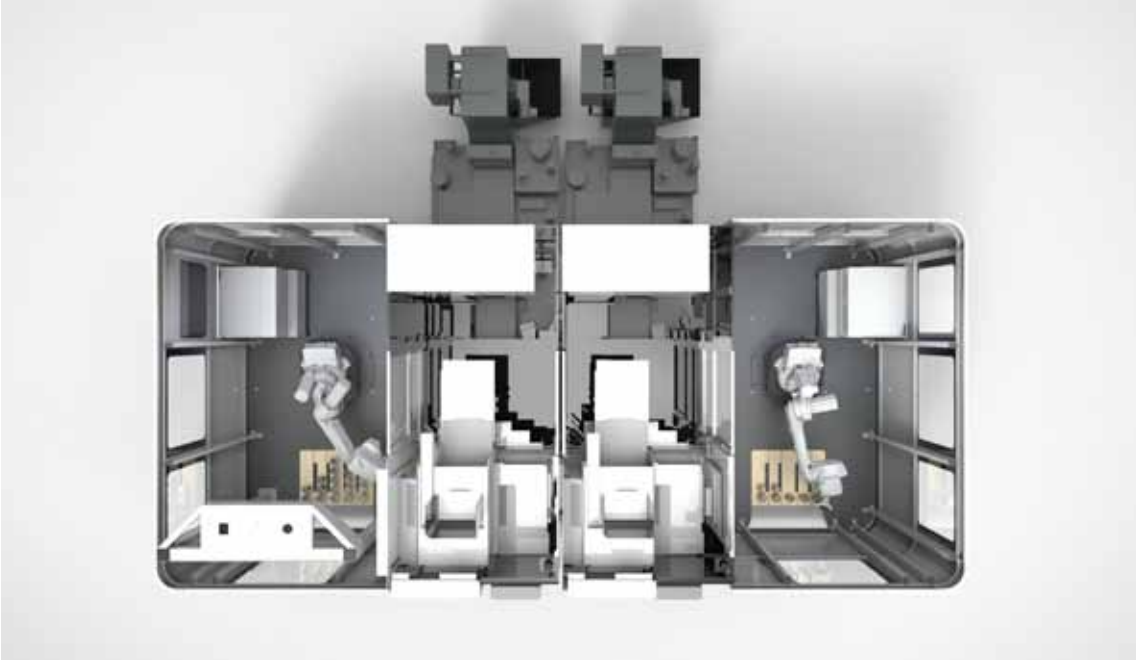
AUTOMATISIERUNG ALS ZENTRALER ASPEKT

Der CNC-Werkzeugmaschinenhersteller Okuma, in Österreich vertreten durch precisa, stellte auf der EMO 2017 seine neuesten Automatisierungslösungen vor. Gezeigt wurden unter anderem ein hauseigenes Automatisierungsequipment wie Palettenwechsler und der Portallader Okuma Gantry Loader. Neben diesen schlüsselfertigen Systemen umfasste das Angebot zudem kundenspezifische Lösungen mit branchenführender Robotik von Okuma-Partnern.

Für Okuma stellt Automatisierung neben intelligenten Maschinen und der Datenverarbeitung in Zeiten von Industrie 4.0 den dritten zentralen Aspekt dar. Der Hersteller präsentierte seine Automatisierungskompetenz als Mittel zur Maximierung der Maschinenauslastung und zur Förderung der bedienungsfreien Fertigung in vollvernetzten „smart factories of industry 4.0".

_Effiziente Automatisierung

Das ultra-kompakte 5-Achs-Bearbeitungszentrum MU-S600V von Okuma weist standardmäßig bereits einen hohen Automatisierungsgrad auf. So ermöglicht die Maschine die Weitergabe von Werkstücken, von einer Einheit zur nächsten, ohne zusätzliche Geräte. Um ihr Potenzial für die unbemannte Fertigung vollends auszuschöpfen, kann die MU-S600V um zwei PalletPicker-Roboter von ABB zum Be-



und Entladen erweitert werden. Bei Anlieferung nimmt der Roboter die Teile direkt von der Palette auf, unabhängig davon, ob die Komponenten in Schichten mit Teilern oder relativ ungeordnet ohne Teiler vorgefunden werden. Das ermöglicht schnelle Wechsel zwischen unterschiedlichen Komponenten ohne manuelles Eingreifen. >>

DER Spezialist für die Fertigung von Bohr– und Fräszentren

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

Die 1-Sattel-Drehmaschine **GENOS L3000** mit der kompakten Automatisierungslösung **Turn-Assist 200 von RoboJob** ist für das unbemannte Be- und Entladen kleiner und mittlerer Losgrößen optimal geeignet.

_Robotergestützte Drehbearbeitungen

Die Drehmaschine Okuma GENOS L3000 ist mit einer integralen Spindel ausgestattet und verfügt über einen neuen Revolver sowie eine verbesserte M-Funktion. Der NC-gesteuerte Reitstock verkürzt die Einrichtezeiten und erhöht so die Effizienz.

Für die bedienungsfreie Fertigung kann die Werkzeugmaschine zusammen mit dem Turn-Assist 200 von Robo Job verwendet werden. Diese umfassende, einfach bedienbare Automatisierungslösung hat die Größe einer typischen Werkbank und wurde speziell für das automatisierte Be- und Entladen von kleinen und mittleren Losgrößen mit Werkstücken bis Ø 200 mm entwickelt. Der automatische Stapeltisch gewährleistet eine platzsparende Lagerung von Roh- und Fertigteilen. Der Bediener hat freien Zugang zu der Werkzeugmaschine und der Automatisierungslösung, da letztere direkt neben der automatischen Tür installiert ist. Um in diesem offenen Aufbau ein Maximum an Sicherheit zu gewährleisten, verfügt Turn-Assist 200 über einen Bewegungssensor. Die Bedienoberfläche der Automatisierungslösung wurde in die Okuma OSP-Steuerung integriert.

Die Okuma Drehmaschine LB3000 EXII-MYW wird in Verbindung mit einem MT5-Robotersystem von ABB für flexible Automatisierung eingesetzt. Die Roboterzelle ermöglicht die produktive Fertigung in kleinen bis mittleren Losgrößen. Für die präzise Werkstückidentifikation verfügt der Roboter über ein System zur visuellen Erfassung.

_Schlüsselfertige Automatisierungslösungen

Der bedienfreundliche Portallader Okuma Gantry Loader ermöglicht schnelle Wechsel zwischen verschiedenen Komponenten und steigert so maßgeblich die Produktivität in der Fertigung. Zusammen mit der Doppelspindel-Drehmaschine LT2000 EX bietet er mit zahlreichen Konfigurationen vielseitige Automatisierungsmöglichkeiten für ein breites Anwendungsspektrum.

Viele Okuma-Maschinen verfügen zudem über automatische Palletenwechsler (APC), darunter das große Bearbeitungszentrum MU-10000H (2APC) und das 5-Achs-Bearbeitungszentrum MU-4000-V-L (6APC). Die vertikale Drehmaschine V920EX steht für maximale Produktivität, zu der ein automatischer Werkzeugwechsler (ATC) beiträgt. Mit bis zu acht Werkzeugen erlaubt dieser eine Vielzahl unterschiedlicher Bearbeitungsschritte ohne Unterbrechungen.

www.okuma.eu • **www.precisa.at**

Hurco Bearbeitungszentren be- und entladen per Automatisierungssystem mit Beladeroboter des niederländischen Anbieters BMO Automation. (Bilder: BMO)

EMO-NACHLESE

BEARBEITUNGSZENTREN AUTOMATISIERT BE- UND ENTLADEN

Wie die Kooperation von Werkzeugmaschine und Beladeroboter bei gesicherter Qualität für mehr Effizienz in der Produktion sorgt, zeigte Hurco auf der EMO. Dort erfolgte am CNC-Bearbeitungszentrum VMX 30Ui die Maschinenbe- und -entladung per Automatisierungssystem mit dem Beladeroboter des niederländischen Anbieters BMO Automation.

„Damit wird die Produktivität erhöht, aber personelle Ressourcen werden geschont", betont Michael Auer, Geschäftsführer von Hurco Deutschland und verantwortlich für den Vertrieb der Bearbeitungsmaschinen des US-Unternehmens Hurco in ganz Europa. „Dieses flexible System ermöglicht die Ausweitung des Mehrschichtbetriebs in der Einzelteil- und Kleinserienfertigung ohne den Personalaufwand für die Maschinenbedienung erhöhen zu müssen."

Hurco entschied sich für das BMO-System Titanium: Daran kann rechts und links jeweils ein CNC-Bearbeitungszentrum angedockt werden. Die Rohlinge werden in der Beladeroboterzelle auf Trays bereitgestellt, der in der Zelle integrierte Roboterarm positioniert sie im Bearbeitungszentrum, entnimmt sie nach Fertigstellung wieder und legt sie in der Zelle wieder in Trays ab. „Der Bediener bestückt die Regale der Zelle, programmiert die Werkzeugmaschine, startet das Programm, und kann dann dem System beim Arbeiten zuschauen", erklärt Michael Auer.

www.hurco.de

BMO-System Titanium: Der Bediener bestückt die Regale der Zelle, programmiert die Werkzeugmaschine, startet das Programm und kann dann dem System beim Arbeiten zuschauen.

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

GRUBER

Die neue Generation

Wenzel LH Serie
3D Koordinatenmesssystem

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

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

GGW Mit dem umfangreichen Dienstleistungspaket

70 JAHRE GGW GRUBER • 70 JAHRE GGW GRUBER •

KLEINE LOSGRÖSSEN AUTOMATISIERT FERTIGEN

Die Erfolge der automatisierten Maschinenbeladung sind beachtlich: Selbst bei der Fertigung von Kleinstserien und Einzelstücken ist es zwischenzeitlich möglich, rüstzeitbedingte Stillstandzeiten spürbar zu reduzieren und die Maschinen mit minimalem Personalaufwand rund um die Uhr auszulasten. Dabei gilt die überlegte Auswahl der Spannmittel und Greifsysteme als wichtiger Faktor.

Moderne Konzepte zur automatisierten Werkzeugmaschinenbeladung berücksichtigen drei zentrale Faktoren: kürzeste Zykluszeiten, eine maximale Anlagenverfügbarkeit sowie die Möglichkeit, sehr flexibel auf Produktmodifikationen und Nachfrageänderungen reagieren zu können.

Best-Practise-Beispiele belegen: Wer eine hohe Varianz beherrschen und kleine Losgrößen mit maximaler Effizienz fertigen will, sollte zuerst die Komplexität seiner Prozesse reduzieren. Dazu zählen strenge Werkzeugkonventionen ebenso wie klare Übereinkünfte bei Werkzeug- und Werkstückspannmitteln. Ebenso wichtig ist es, Rüstzeiten zu minimieren, sie vor die jeweilige Maschine zu verlagern und die Fertigung mithilfe von Teilespeichern zu verbessern. Besonders große Effekte erzielen Unternehmen, die das Gesamtsystem aus Maschine, Spannmittel, Werkzeugen, Greiftechnik und anderen Beladekomponenten im Blick haben. Denn ob eine Maschinenbeladung bei kleinen Losgrößen besser mithilfe von Paletten, über einen direkten Spannmittelwechsel oder als Teilehandling per Roboter, Portal oder über ein flexibles Fertigungssystem erfolgt, hängt stets von den indivi-

Bei der automatisierten Maschinenbeladung gilt die überlegte Auswahl der Spannmittel und Greifsysteme als entscheidender Faktor. Das Spanntechnik- und Greifsystem-Sortiment von Schunk steht diesbezüglich für maßgeschneiderte Lösungen.

Bei kleinen und mittleren Losgrößen erhöhen Palettiersysteme die Produktivität und Wirtschaftlichkeit von Werkzeugmaschinen.

duellen Gegebenheiten ab. Das mit über 11.000 Standardkomponenten weltweit größte Spanntechnik- und Greifsysteme-Sortiment von Schunk bietet hier ideale Voraussetzungen für maßgeschneiderte Lösungen.

_Individualität aus dem Baukasten

Einen besonders flexiblen und zugleich prozessstabilen Spannmittelwechsel ermöglichen standardisierte Palettiersysteme. Dabei werden die Werkstücke und Spannvorrichtungen auf Spannpaletten gerüstet, magaziniert und aus dem Palettenmagazin sukzessive auf das Bearbeitungszentrum eingewechselt. An der Unterseite verfügen die Paletten über eine einheitliche Schnittstelle zum Nullpunktspannsystem.

Moderne Palettensysteme verfügen zusätzlich über eine seitliche Schnittstelle, sodass die Paletten prozessstabil mit einem Roboter oder Portal verbunden werden können. Eine effiziente Lösung ist hier das Schunk Palettiermodul VERO-S NSA plus, das extrem >>

Mit der Schunk VERO-S NSR Roboterkupplung lassen sich Spannpaletten prozesssicher handhaben. Auf dem Maschinentisch gewährleistet das Schunk Nullpunktspannsystem einen sicheren Halt bei maximaler Wiederholgenauigkeit.

flach baut und im Maschinenraum jede Menge Platz fürs Werkstück und für die Achsbewegungen lässt. Es erreicht dank einem patentierten Eil- und Spannhub Einzugskräfte bis 15.000 N und Haltekräfte über 100.000 N.

Ein zwangsgeleiteter Luftstrom reinigt beim automatisierten Wechsel die Planflächen sowie den Kurzkegel und stellt so eine spanfreie Plananlage der Palette sicher. Zentrierringe übernehmen anschließend die referenzgenaue Positionierung. Spannschieber sorgen für eine formschlüssige, selbsthemmende Fixierung.

_Roboterkupplungen für Lasten bis 1.000 kg

Um die Schnittstelle zum Roboter oder Portal zu vereinheitlichen und einen prozessstabilen Ablauf zu gewährleisten, hat Schunk die schlanke, störkonturminimierte Leichtbaukupplung Schunk NSR entwickelt. Sie lässt sich auch in beengten Verhältnissen einsetzen und ermöglicht eine Palettenbeladung extrem nah am Maschinentisch.

Indem Teile außerhalb des Kraftflusses in Aluminium ausgeführt sind, Teile im Kraftfluss hingegen aus gehärtetem Edelstahl bestehen, erzielt die Kupplung ein optimales Verhältnis aus Steifigkeit, Robustheit und Gewicht. Die Verriegelung erfolgt formschlüssig und ist selbsthemmend. Öffnen, Schließen und Palettenanwesenheit werden über induktive Näherungsschalter abgefragt, sodass sich der gesamte Wechselprozess überwachen lässt. Um die Prozessstabilität zu erhöhen, ist die Roboterkupplung komplett gegen Späne und Kühlschmiermittel abgedichtet und serienmäßig mit einer Reinigungsfunktion ausgestattet.

Dank konsequentem Leichtbau wiegen die Module nur 400 g (NSR mini 100) bzw. 1.600 g (NSR 160). Sie eignen sich zur zuverlässigen Handhabung von Paletten bis 75 kg (bei 200 x 200 mm) bzw. bis 300 kg (bei 400 x 400 mm). Speziell für das Schwerlasthandling bis 1.000 kg wurde darüber hinaus die Schunk Roboterkupplung NSR maxi 220 entwickelt. Das Modul überträgt Drehmomente bis 4.000 Nm.

_Spannmittelwechsel ohne Palette

Alternativ zum automatisierten Palettenwechsel können auch komplette Spannmittel für die automatisierte Maschinenbeladung genutzt werden. Als Schnittstelle zur Maschine dient auch hier das Nullpunktspannsystem Schunk VERO-S. So lassen sich Schunk TANDEM plus Kraftspannblöcke in Sekundenschnelle in die Maschine einwechseln und per Roboter und Schunk Greifer unmittelbar mit Werkstücken beladen. Schnellwechselbacken erhöhen zusätzlich die Flexibilität. Zum Teil gehen Anwender sogar noch weiter: Sie bestücken federgespannte Schunk TANDEM plus Kraftspannblöcke hauptzeitparallel außerhalb der Maschine mit Rohteilen und wechseln diese in gespanntem Zustand per Roboter komplett in die Maschine ein.

Um auch Handhabungssysteme möglichst vielseitig nutzen zu können, bietet Schunk ein breites Spektrum an **Schnellwechselmodulen für das Roboter-Front-end an**.

_Schnellwechsellösungen für Spannmittel

Besonders vielseitige Lösungen ermöglicht auch das Schunk Keilstangen-Kraftspannfutter ROTA THW plus mit seinem Backenschnellwechselsystem. Statt komplette Spannmittel umzurüsten, wird die erforderliche Flexibilität über einen rasanten Backenwechsel erzielt. Ohne dass Spannbacken neu ausgedreht werden müssen, lassen sich diese innerhalb von maximal zwei Minuten mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,02 bis 0,03 mm wechseln.

Das Drehfutter ist gezielt auf das hohe Prozesstempo, die Präzision und die Flexibilität moderner Multitasking-Maschinen abgestimmt. In Kombination mit werkstückspezifischen Schunk Hydro-Dehnspannlösungen, die unmittelbar auf die modifizierten Kraftspannfutter eingewechselt werden können, lassen sich auch deformationsempfindliche Teile automatisiert beladen.

Rasante Rüstprozesse ermöglicht auch ein speziell für das flache Kraftspannfutter Schunk ROTA NCO entwickeltes System für den werkzeuglosen Backenwechsel. Über eine Nase und ein federndes Druckstück lassen sich die Spannbacken von Hand und ohne Einsatz ei-

Dieser Hydro-Dehnspanndorn (rechts) ist direkt auf dem Schunk Kraftspannfutter ROTA THW platziert und ermöglicht eine hochpräzise Spannung. Der Schunk Beladegreifer wiederum wurde mit Kunststoffbacken ausgerüstet, um die Oberfläche der Präzisionsteile zu schonen.

nes Werkzeugs innerhalb weniger Sekunden wechseln. Erst wenn die Spannbacke korrekt platziert ist, rastet diese auch ein. Typischen Fehlerquellen spitzverzahnter Drehfutter, beispielsweise eine fehlerhafte Position der Spannbacke, eine fehlerhafte Zahnstellung oder ein falsches Drehmoment, sind bei dem System komplett eliminiert. Die Rüstzeit für ein komplettes Drehfutter sinkt mit dem Schunk Schnellwechselsystem auf unter eine Minute.

Eine neue Möglichkeit zur flexiblen Automatisierung kraftgespannter Backenfutter bietet seit Kurzem auch das Backenschnellwechselsystem Schunk PRONTO. Mit ihm lassen sich Drehfutter vollautomatisch per Roboter auf ein neues Teilespektrum umrüsten und beladen. Die erforderlichen Spanneinsätze werden auf Schunk VERO-S Grundplatten magaziniert und von dort per Roboter auf das Drehfutter eingewechselt.

_Schnellwechsellösungen fürs Frontend

Um auch Handhabungssysteme möglichst vielseitig nutzen zu können, bietet Schunk ein breites Spektrum an Schnellwechselmodulen für das Roboter-Frontend an. In der Regel bestehen diese aus zwei Teilen: einem Schnellwechselkopf, der am Roboterarm montiert ist, und einem Schnellwechseladapter, der mit dem jeweiligen Werkzeug bzw. Greifer verbunden ist. Beim Werkzeugwechsel werden beide Teile automatisch miteinander gekoppelt und stellen dabei zum einen eine stabile mechanische Verbindung her. Zum anderen sorgen sie je nach Anwendung für eine zuverlässige Durchleitung von Pneumatik und Hydraulik, für eine stabile Spannungsversorgung und für die Durchleitung unterschiedlichster elektrischer Signale.

www.at.schunk.com

Das gemeinsam mit dem italienischen Roboterhersteller Comau entwickelte **Produkt Sinumerik Run MyRobot /DirectControl** ermöglicht es, die Roboter-Kinematik vollständig in eine CNC zu integrieren.

EMO-NACHLESE

SINUMERIK STEUERT ROBOTER

Vollständige Integration einer Roboter-Kinematik in die CNC: Siemens geht eine Kooperation mit dem italienischen Roboterhersteller Comau ein und stellt das gemeinsam entwickelte Produkt Sinumerik Run MyRobot /DirectControl vor. Damit ist es möglich, die Roboter-Kinematik vollständig in eine CNC zu integrieren. Die Sinumerik steuert also auf Basis komplexer Algorithmen die Mechanik von Gelenkarm-Robotern direkt, ohne separate Robotersteuerung.

Durch die direkt gesteuerten und in die CNC-Regelkreise eingebundenen Roboterarme werden Bahn- und Positioniergenauigkeit und Zuverlässigkeit verbessert sowie die Dynamik bei robotergestützten Bearbeitungsaufgaben erhöht. Damit kann der Roboter anspruchsvolle Bearbeitungsaufgaben übernehmen. Darüber hinaus profitieren die Anwender von einer kompakten Hardware, einfachem Engineering und schneller Inbetriebnahme. Fertigungsbereiche, die besonders von Sinumerik Run MyRobot /DirectControl profitieren, sind Additive Fertigung, Fiber Placement, Zerspanung sowie CFK- und Laserbearbeitung.

_/DirectControl übernimmt alle Aufgaben

Der größte Unterschied zwischen bisherigen Lösungen und der neuen /DirectControl besteht darin, dass bisher die Maschinensteuerung mit der Robotersteuerung kommunizieren musste. Das hat sich nun dahingehend geändert, dass die /DirectControl alle Aufgaben, die bisher der dezidierten Robotersteuerung zukamen, übernimmt. Abgesehen davon sind in Sinumerik Run MyRobot /DirectControl sämtliche Funktionalitäten aller bisherigen Run MyRobot-Varianten enthalten. In der Folge ermöglicht die Lösung, den Roboter nicht nur dynamischer einzusetzen, sondern auch straffer zu führen. Das verbessert die Befähigung zur hauptzeitparallelen Bearbeitung.

Die gesamte Konfiguration für die von /DirectControl unterstützten Roboterarme ist im Siemens-Projektierungstool Sizer hinterlegt. Dadurch wird sowohl die Projektierung als auch die Roboterinbetriebnahme komfortabel gestaltet. Vom Roboterhersteller Comau bereitgestellte Datensätze zur jeweiligen Mechanik werden in einen Kanal der Sinumerik-CNC eingespielt.

_Engineering praxisgerecht unterstützt

Zu /DirectControl-geeigneten Roboterarmen von Comau gibt es digitale Zwillinge für die Arbeit in NX-CAM Robotics. Mit dem kinematischen 3D-Robotermodell und dem virtuellen NC-Kern Sinumerik VNCK werden die in der CAD/CAM-Kette erzeugten Teileprogramme realitätsnah simuliert. Zu der einfachen Bedienung kommen weitere Vorteile wie der geringere Platzbedarf durch wegfallende Hardwarekomponenten, reduziertes Investment, Einsparungen beim Bevorraten von Ersatzteilen und eine erhöhte Verfügbarkeit durch die verkürzte Mean Time Between Failures (MTBF).

www.siemens.com

Mitsubishi Electric reagiert auf den Bedarf an schneller, präziser und wirtschaftlicher Steuerung von Werkzeugmaschinen mit der **neuen M800/M80 CNC-Serie**.

EMO-NACHLESE

CNC DER NÄCHSTEN GENERATION

Mitsubishi Electric reagiert auf den Bedarf an schneller, präziser und wirtschaftlicher Steuerung von Werkzeugmaschinen mit einer neuen CNC-Serie. Die Steuerungen M800 und M80 zeichnen sich durch hohe Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit aus. Sie ermöglichen Produktivitätssteigerungen in Anwendungsbereichen wie beispielsweise Automobilbau, Produktion, Fertigung und Bearbeitung von medizinischen Komponenten, die sowohl einen großen Durchsatz als auch höchste Präzision verlangen.

Die neue M800/M80-Serie unterstützt bis zu acht Teilsysteme, 32 Achsen und acht Spindeln mit Synchronisationsoptionen. Sie verfügt zudem über Mitsubishi Electrics „Super Smooth Surface-Regelung" zur Optimierung der Beschleunigung/Verzögerung der einzelnen Achsen – auch wenn das Programm kleine Schritte aufweist. Die flüssigere Bewegung der Drehachse reduziert die Vibration des Werkzeugs in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung. Hierdurch lässt sich entweder bei unveränderter Bearbeitungszeit eine höhere Genauigkeit erreichen oder die Taktzeit ohne Qualitätseinbußen reduzieren. Die Funktion steht auch bei der fünfachsigen Simultanbearbeitung zur Verfügung. Bei der M800 handelt es sich um eine Steuerung, die bei der Hochgeschwindigkeits-Hochgenauigkeitsbearbeitung und Multi-Achsen-Multi-Teilsystem-Steuerung eingesetzt wird. Für einfachere Bearbeitungsmaschinen mit weniger Achsen und Spindeln bietet sich die CNC M80 an. Sie ist mit derselben, speziell entwickelten CNC CPU ausgestattet und verbindet gleichfalls hohe Produktivität mit besonderer Benutzerfreundlichkeit.

_Navigation wie beim Smartphone

Ausgestattet mit einem Touchscreen, bietet die M800/M80-Serie Icon-gesteuerte Features und reagiert auf Touch-Gesten (zoomen, swipen, scrollen), was die Bedienung sowohl für erfahrene Benutzer als auch Berufsanfänger intuitiv macht. Zur Wahl stehen Display-Größen von 10,4", 15" und 19". Das große, vertikale 19"-Display für die M800 bietet die Möglichkeit zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Fenstern, in denen ein Software-Keyboard, ein Document Viewer oder andere Anwendungen nach Bedarf untergebracht werden können. Dies ermöglicht ein flexibles und benutzerfreundliches Bedienkonzept. Zur weiteren Ausstattung der M800/M80-Serie zählen Steckplätze für USBs und SD-Karten für das Abspeichern und die Sicherung großer, komplexer Bearbeitungsprogramme. Ein Solid-State-Drive (SSD) garantiert Zuverlässigkeit, Tempo und Ausfallsicherheit. Die Kompatibilität zu einer großen Bandbreite an offenen Netzwerkprotokollen – darunter CC-Link, PROFIBUS DP und Ethernet/IP – sorgt für hohe Flexibilität und problemlose Integration in die weitere Fabrikumgebung. Dank der vielfältigen Anbindungsmöglichkeiten kann die CNC außerdem unter anderem mit Robotern, Sensoren und anderen Peripheriegeräten verbunden werden.

Abgerundet wird das CNC-Angebot von Mitsubishi Electric durch ein breites Sortiment passender Servomotoren, Linearservomotoren, Direktantriebe und Spindelmotoren für Hochgeschwindigkeits- und Hochgenauigkeitsbearbeitungen.

www.mitsubishi-cnc.de

EMO-NACHLESE

MIT PC-BASED CNC PRODUKTIVITÄT STEIGERN

Beckhoff zeigte auf der EMO 2017, wie Werkzeugmaschinen durch den Einsatz von PC-based Control einen Produktivitätsschub erhalten. So ermöglichen u. a. das durchgängige Engineering mit integriertem Know-how-Schutz die cloudbasierte Automatisierung mit Predictive Maintenance und das hoch skalierbare IPC-Spektrum leistungs- und wettbewerbsfähigere Maschinen.

Die PC-basierte Steuerungs- und Antriebstechnik von Beckhoff bildet durch ihre Offenheit, Modularität und Skalierbarkeit in Soft- und Hardware die Grundlage sowohl für die Vernetzung bis hin zu cloudbasierten Lösungen als auch für eine verbesserte Werkzeugmaschinen-Produktivität.

_All-in-one-CNC

Die leistungsfähige Beckhoff-CNC eignet sich für alle Werkzeugmaschinen, von der kompakten HSC (High Speed Cutting)-Fräsmaschine bis zur Hochleistungs-Serienmaschine für unterschiedlichste Zerspanungs- und Bearbeitungsaufgaben. Dafür steht eine durchgängige, offene und für alle Leistungsklassen exakt skalierbare Hard- und Softwareplattform zur Verfügung. Die Softwarelösung TwinCAT integriert als offene All-in-one-CNC alle Funktionalitäten auf einer Steuerungsplattform und vereinfacht das Engineering für das gesamte Anwendungsspektrum. So lassen sich die CNC-Funktionalitäten bis hin zu HSC sowie PLC, Robotik, HMI, Messtechnik und Safety effizient mit einem Tool realisieren.

Offenheit und Leistungsfähigkeit beweist die TwinCAT CNC mit den TcCOM-Objekten. Diese eröffnen dem Anwender die Möglichkeit, bestimmte Teile der CNC durch eigene Code-Segmente zu ergänzen oder zu ersetzen. Ganz im Sinne der Offenheit lassen sich mit C/C++ und MATLAB®/Simulink® auch zusätzliche Programmiersprachen verwenden. Durch diese einfache Integration von kundeneigenem Prozesswissen und die Implementierung neuer Funktionen optimieren die TcCOM-Objekte die Leistungsfähigkeit der CNC. Hinzu kommen weitere Vorteile: Das eigene Expertenwissen ist über die TcCOM-Objekte – quasi als integrierter Know-how-Schutz – gegenüber dem Wettbewerb und Steuerungsherstellern zuverlässig gesichert. Zudem ergeben sich eine kürzere Time-to-Market und optimierte Prozesse.

_Cloudbasiert zu erhöhter Anlagenverfügbarkeit

Cloudbasierte Automation eröffnet ein immenses Potenzial zur Optimierung der Produktionseffizienz. Entscheidend ist eine möglichst einfache und systemdurchgängige Umsetzung. PC-based Control ermöglicht dies durch die ohne großen Aufwand realisierbare Auslagerung von Funktionen in die Cloud sowie die Einbindung von Cloud-Services. Für die einfache Cloud-Kommunikation sorgt TwinCAT IoT – und zwar mit diversen

PC-based Control bildet die ideale Basis für den vernetzten und optimierten Betrieb von Werkzeugmaschinen.

Funktionen für den Austausch von Prozessdaten über standardisierte Kommunikationsprotokolle und damit den Zugriff auf spezielle Daten- und Kommunikationsdienste von Cloud-Service-Providern. Entsprechende Dienste können in Public-Cloud-Systemen gehostet werden, aber genauso gut in unternehmenseigenen Netzwerken zum Einsatz kommen.

Mit TwinCAT Analytics lassen sich alle prozessrelevanten Daten der Werkzeugmaschine zyklussynchron in der Cloud speichern und zur Prozessdatenanalyse nutzen. Diese lückenlosen Informationen bilden die optimale Grundlage für eine effiziente Fehlersuche und erfolgreiche Prozessoptimierung. Zudem ergeben sich daraus weitreichende Möglichkeiten bei der vorausschauenden Instandhaltung (Predictive Maintenance) sowie bei der Nutzung neuer Technologien wie z. B. Machine Learning.

www.beckhoff.de

JETZT GLEITEND
ODER ROLLEND VERFAHREN

Igus hat den Standard-Baukasten der Energiekettenserie E4.1 um neue Rollen-Kettenglieder erweitert. Das macht es Anwendern besonders einfach, von gleitenden Energiekettensystemen auf rollende umzusteigen.

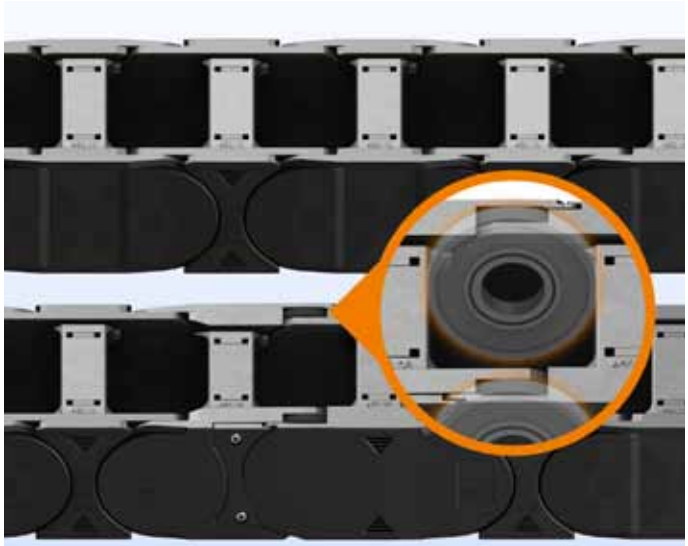
Die Rollen-Kettenglieder sind komplett kompatibel mit dem gesamten Baukasten der E4.1 Serie. So lassen sich z. B. Hallenportale in der Werkzeugmaschinenindustrie einfach umrüsten, um höherer Dynamik standzuhalten und gleichzeitig bis zu 57 % Antriebsenergie einzusparen.

Auf Verfahrwegen zwischen 10 und 50 m werden Energieketten in der Regel gleitend bewegt. Die Anforderungen an die Systeme werden jedoch immer höher – so steigen Dynamik und bewegte Lasten der Systeme kontinuierlich. Wenn z. B. die Taktzahlen von Anlagen im Nachhinein erhöht und Energieketten dadurch schneller bewegt werden, können gleitende Systeme evtl. an ihre physikalischen Grenzen stoßen. „Die neu entwickelten Rollen-Kettenglieder sind homogen geteilt, die Rolle sitzt in der Mitte des Gliedes", erklärt Michael Blaß, Prokurist e-kettensysteme bei Igus. „Dadurch besitzen alle Kettenglieder effektiv die gleiche Teilung, was für mehr Laufruhe des Systems sorgt." Dazu tragen auch die neu entwickelten Rollen mit Hohlform bei, die deutlich weniger Vibrationen und Geräusche entwickeln, wenn sie übereinander abrollen. Damit können Anwendungen von 6 m/s sicher und problemlos verfahren werden. Außerdem verfügen die Rollen-Kettenglieder über kleine „Rampen" vor und hinter den Rollen, wodurch harte Schläge vermieden werden, wenn das Obertrum der Ketten auf dem Untertrum abrollt. Die Rollen sind platzsparend und sicher in den Kettengliedern integriert.

_Der „Alleskönner-Baukasten" für vielfältigste Applikationen

Die neuen Rollen-Kettenglieder im E4.1 Baukasten ermöglichen es, ohne konstruktiven Umbau Anlagen von gleitenden auf rollende Energiekettensysteme umzurüsten. So können nach wie vor die gleichen Rinnensysteme, Innenaufteilungssegmente und Anschlusselemente eingesetzt werden. Verschiedenste Größenvarianten und Bauformen sind möglich. Es werden keine Adapter-Kettenglieder benötigt. Die Rollen-Kettenglieder können auf der linken und rechten Kettenseite verbaut werden.

www.igus.at



Unkompliziert von gleitend zu rollend – **neu entwickelte Igus-Kettenglieder** mit Rollen in Hohlform und aus Sondermaterial reduzieren Vibrationen und erhöhen die Lebensdauer der E4.1 Energieketten.

Pero

EFFIZIENT REINIGEN

parts2 clean | Blechexpo | NORTEC

Halle 3 St. A05 | Halle 7 St. 7000 | Halle A1 St. 328

PERO R1
REINIGUNGSANLAGE

Bauteile einfach und komfortabel reinigen

Die Standard-Reinigungsanlage **Pero R1** reinigt, entfettet und konserviert besonders

- energie-effizient
- wirtschaftlich
- schnell & zuverlässig

Hohe Leistung bei spanlos und spanhebend gefertigten Werkstücken.

Besuchen Sie unser Kompetenz-Zentrum!

PERO | ANLAGEN ZUR TEILEREINIGUNG
www.pero.ag

MAXIMAL BETRIEBSSICHERER VORSCHUB

Wirtschaftliche Präzisionsbearbeitung in der Luft- und Raumfahrtindustrie mit NC-Simulation: Luftfahrt-Experten erwarten einen regelrechten Boom: Über 30.000 neue Passagier- und Frachtflugzeuge bis 2033 stellen die Fertigungsbetriebe der Luft- und Raumfahrt vor quantitative und qualitative Herausforderungen. Eine wirtschaftliche Präzisionsbearbeitung in diesem Bereich unterstützt CGTech mit seiner NC-Simulation VERICUT® und seinem neuen Modul Force™ für maximal betriebssicheren Vorschub – u. a. bei der Airbus-Tochter Premium Aerotec.

Die Airbus-Tochter Premium Aerotec aus Augsburg sichert ihre CNC-Fertigung mit der **NC-Simulation VERICUT®** und erzielt dem **neuen Modul Force™** erhebliche Einsparungen bei den Maschinenlaufzeiten.

Shortcut

Aufgabenstellung: Optimierung der Zerspanungsstrategien mit NC-Simulation.

Lösung: Programmoptimierungsmethode Force™ innerhalb von VERICUT®.

Nutzen: Einsparungen bei den Maschinenlaufzeiten von ca. 22 %.

Die Stunde der Wahrheit im Bereich Aerospace schlägt in der spanenden Fertigung von Teilen und Komponenten für u. a. Triebwerk, Rumpf und Fahrwerk – nicht zuletzt wegen neuer Materialien, neuer (Integralbau-)Teile und zunehmend komplexerer Fertigungstechnologie. Die Airbus-Tochter Premium Aerotec aus Augsburg sichert ihre Fertigung in diesem Spannungsfeld mit NC-Simulation durch VERICUT und das neue Modul Force für maximal betriebssicheren Vorschub nachhaltig ab.

VERICUT simuliert die Zerspanung unabhängig von Maschine, Steuerung und CAM-Systemen und über-

„Die Optimierungsmethode Force™ bezieht sich auf Helix- und Spanwinkel sowie die generelle geometrische Form des Werkzeugs. Entscheidend ist der Materialtyp – Hartmetall oder HSS – bzw. die Frage, wann das Werkzeug bricht. Auch, ob eine gerade oder gezackte Schneide zum Einsatz kommt. Belastungsspitzen werden in Force™ sichtbar und können verringert werden.

Dirk Weiß, Vertriebstechniker bei CGTech für die Region Bayern und Österreich

Die spanende Bearbeitung in der Fertigung von Premium Aerotec ist tägliche Praxis. Diese muss die erforderliche, **definierte Qualität ohne Ausschuss** und aufwendige Nachbearbeitung erzielen.

prüft das NC-Programm auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf. Darüber hinaus werden die Bearbeitungsvorschübe des NC-Programms optimiert, sodass die Fertigung effizienter und schonender abläuft. Das Modul Force ist eine physikalisch-wissenschaftliche Optimierungsmethode mit errechneten Einsparungen von ca. 22 % bei den Maschinenlaufzeiten.

_NC-Simulation contra Maschinenkollision

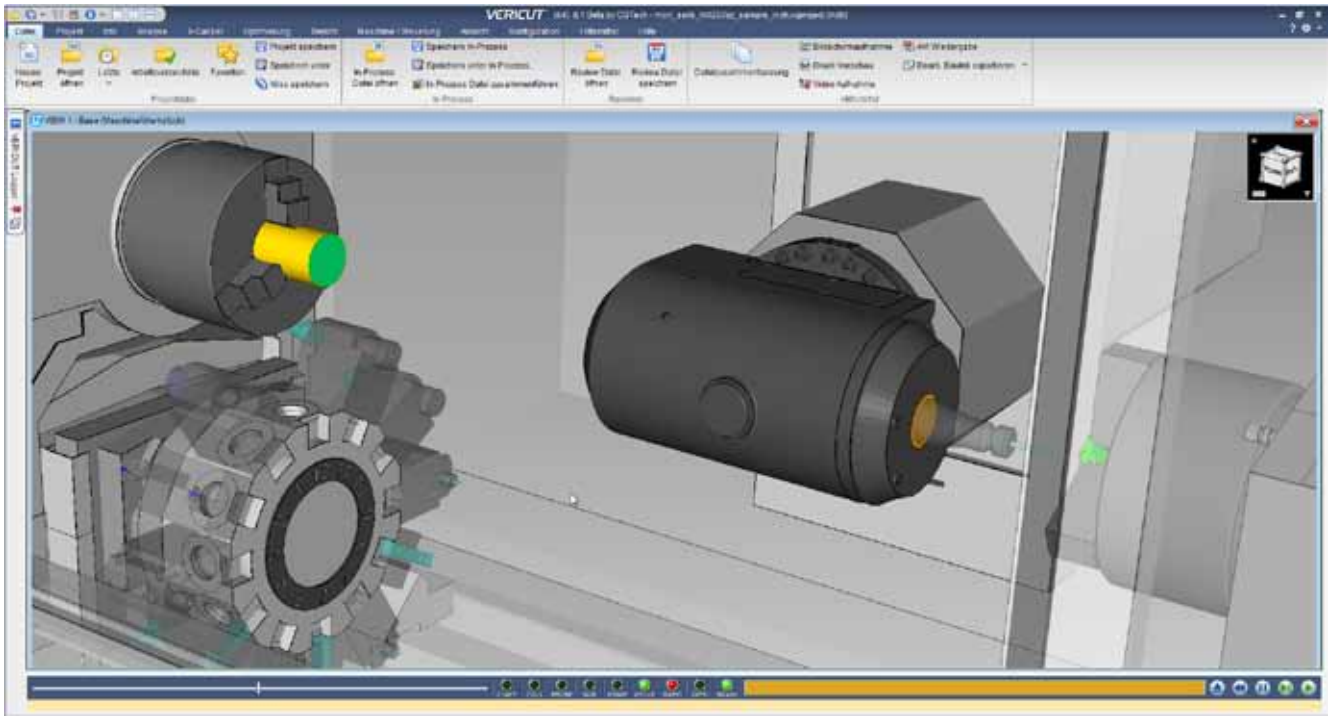
Premium Aerotec hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von Strukturen und Fertigungssystemen für den zivilen und militärischen Flugzeugbau spezialisiert. An den Standorten Augsburg, Bremen, Hamburg, Nordenham, Varel und Braşov (Rumänien) entwickelt und fertigt Europas führender Luftfahrtzulieferer modernste Flugzeugstrukturen aus Aluminium, Titan und Kohlenstofffaserverbundstoffen.

Um die geforderten Oberflächenqualitäten und Werkstücktoleranzen zu gewährleisten, ist die spanende Bearbeitung bei Premium Aerotec tagtägliche Praxis. Diese muss die erforderliche, definierte Qualität ohne Ausschuss und aufwendige Nachbearbeitung erzielen, den Verschleiß der Werkzeuge sowie Nebenzeiten minimieren und auch bei geringen Losgrößen hocheffizient – also schnell, präzise, sicher und reproduzierbar – erfolgen. Kompromisse werden dabei keine gemacht. Das ist auch der luft- und raumfahrtspezifischen, sicherheitskritischen Anwendungsumgebung geschuldet. Folgerichtig ist der Industriestandard der NC-Simulation, VERICUT®, bereits seit 1991 fester Bestandteil der Fertigungsprozesse. Vorrangiges Ziel: Maschinenkollisionen vermeiden.

_Langjährige Erfahrung

Seinerzeit auf der Suche nach einem Tool zur Überprüfung der Fräsbahnen, hat sich die gewählte Lösung VERICUT® in 26-jährigem Einsatz mehr als bewährt. „Heute gibt es kein manuelles Einfahren auf der Maschine mehr. Es geht kein NC-Programm auf die Maschine, ohne vorher in VERICUT® geprüft worden zu sein", erläutern Werner Flagner und Michael Hoffmann, >>

Luftfahrt-Experten erwarten, dass **bis 2033 etwa 30.000 neue Passagier- und Frachtflugzeuge** benötigt werden.



VERICUT® simuliert die gesamte CNC-Fertigung (unabhängig von Maschine, Steuerung und CAM-Systemen) und überprüft das NC-Programm auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf.

unter deren Regie über 30 Premium Aerotec-Mitarbeiter mit VERICUT® arbeiten.

Die NC-Simulationssoftware, im DACH-Raum von der Kölner CGTech GmbH vertrieben, simuliert die gesamte CNC-Fertigung unabhängig von Maschine, Steuerung und CAM-Systemen und überprüft das NC-Programm auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf. Über 25 unterschiedliche Bearbeitungszentren und Maschinen bei Premium Aerotec werden aktuell mit VERICUT simuliert. Große Stücke halten die Augsburger auch auf das Modul AUTO-DIFF™. Es ermöglicht die automatische Erkennung von Unterschieden zwischen einem CAD-Modell und einem mit VERICUT simulierten Werkstück. Mit diesem Modul kann jeder in den Herstellungsprozess involvierte Mitarbeiter fehlerhaft bearbeitete Stellen bzw. Fehler in der Programmierung detektieren. „Ein ideales Werkzeug, das bei extrem teuren Teilen besonders wichtig ist und sich auch beim Thema Aufmaß als unverzichtbar erwiesen hat", so Werner Flagner. Michael Hoffmann ergänzt: „AUTO-DIFF hilft, die Programmierzeit zu verkürzen und den Prozess zu beschleunigen."

_Maximal betriebssicherer Vorschub

Wie lässt sich angesichts hoher Zerspanraten von bis zu 98 % eine Reduktion der Fertigungszeit (inkl. Rüsten, Teilehandling, Messen, Durchlauf) erzielen? Ansätze zu Effizienzgewinn gibt es viele. Die Komplettbearbeitung mit Integration verschiedener Fertigungsverfahren ist ein probates Mittel, in der die Bearbeitung im Idealfall in einer, teils auch in zwei Aufspannungen erfolgt. Das reduziert Positionierungsfehler oder Beschädigung der Bauteile während des manuellen Handlings.

Optimierte Zerspanungsstrategien und neue, moderne Werkzeuge und Maschinen halten ebenfalls Potenzial bereit, um einerseits Schnittgeschwindigkeiten, Zerspanungsvolumen und Bearbeitungsqualitäten zu erhöhen und andererseits Werkzeuge mit langer Standzeit vorzuhalten. Prozesssicherheit ist und bleibt indes das Nonplusultra der Fertigung – dafür nutzt Premium Aerotec das neue Produkt von CGTech für maximal betriebssicheren Vorschub: Force.

_Mit Force noch produktiver

Die Gemeinschaftsentwicklung von CGTech und UTC (United Technologies Corporation) ist eine physikalisch-wissenschaftliche Optimierungsmethode, die auf den Werkstückparametern und den zugehörigen Werkzeugeinstellungen basiert (Belastung der Schneide, Spindelleistung, maximale Spanstärke, maximal zulässiger Vorschub). Dazu Dirk Weiß, bei CGTech Deutschland GmbH u. a. für die Region Bayern und Österreich zuständig: „Sie bezieht sich auf Helix- und Spanwinkel sowie die generelle geometrische Form des Werkzeugs. Entscheidend ist der Materialtyp – Hartmetall oder HSS – bzw. die Frage, wann das Werkzeug bricht. Auch, ob eine gerade oder gezackte Schneide zum Einsatz kommt. Belastungsspitzen werden in Force sichtbar und können verringert werden."

Force benötigt keine User Erkenntnisse – es wird nur auf Basis der ermittelten Werte optimiert. Ebenfalls sind keine aufwendigen Software-Tests nötig. Phillip Block, Marketing-Leiter bei CGTech Deutschland GmbH führt weiter aus: „Hier geht es nicht um Frässtrategien bestehender Programme. Es wird keine Werkzeugbahn verändert. Wir teilen bzw. splitten die Bahn nur auf, um

Das VERICUT® Modul AUTO-DIFF™ ermöglicht die automatische Erkennung von Unterschieden zwischen einem CAD-Modell und einem mit VERICUT® simulierten Werkstück. Mit diesem Modul kann jeder in den Herstellungsprozess involvierte Mitarbeiter fehlerhaft bearbeitete Stellen bzw. Fehler in der Programmierung detektieren.

Anwender

Das Unternehmen Premium Aerotec entstand am 1. Januar 2009 durch Zusammenlegung des EADS Werks Augsburg mit den Werken der Airbus Deutschland in Nordenham und Varel. Alleiniger Eigentümer ist die Airbus Group. Die Zentrale des Unternehmens befindet sich in Augsburg, wo rund 4.000 Beschäftigte tätig sind. Im Mittelpunkt stehen die Fertigung und Montage von Rumpfteilen und hochbelasteten Strukturkomponenten für militärische und zivile Programme, unter Nutzung von Hybrid-Leichtbaukonstruktionen, CFK-Technologien, Infiltrationsverfahren und Sandwichbauweisen.

Premium Aerotec GmbH
Haunstetter Str. 225, D-86179 Augsburg
Tel. +49 821-801-0
www.premium-aerotec.com

Vorschübe einzubringen. Es wird alles über den Vorschub geregelt. Die Geometrien werden dabei nicht verändert."

_22 % Einsparung vom Start weg

Tatsächlich profitierte Premium Aerotec vom Start weg von der neuen Lösung. Die bisher errechneten Einsparungen sind ca. 22 % bei den Maschinenlaufzeiten der mit Force optimierten Programme und zudem eine wesentliche Verbesserung der Werkzeugstandzeiten. Für die Zukunft sieht man hier noch weiteres Steigerungspotenzial. Hans Erkelenz, Geschäftsführer der CGTech GmbH, gibt sich zuversichtlich: „Force eignet sich hervorragend bei schwer zerspanbaren Werkstoffen und komplexen Mehrachs-Operationen – beide Faktoren registrieren wir zunehmend nicht nur in der Luft- und Raumfahrt, sondern industrieweit. Force ist das innovativste Instrument, das der Markt momentan zu bieten hat."

www.cgtech.com

FANUC | HALTER

precisa
CNC-WERKZEUGMASCHINEN

Symbolfoto, enthält u.U. Optionen

- Komplette Plug and Play Lösung
- Umrüstzeit in weniger als 5 Minuten
- Kein Roboterwissen nötig
- Schnell von der einen an die andere CNC-Maschine umsetzbar
- Betriebssichere Technologie

READY TO RUN AUTOMATION.

FANUC ROBODRILL α-D21*i*B5 + HALTER.

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

Mit der überarbeiteten FZ12 FX Magnum präsentiert Chiron ein **kompaktes Präzisions-Fertigungszentrum** mit 2-Achs-Schwenkrundtisch für die 5-Achs-Simultan- und Komplettbearbeitung.

EMO-NACHLESE

KOMPAKTES MULTITALENT

Mit der überarbeiteten FZ12 FX Magnum präsentiert Chiron ein kompaktes Präzisions-Fertigungszentrum mit 2-Achs-Schwenkrundtisch für die 5-Achs-Simultan- und Komplettbearbeitung. Der neue Torqueantrieb ermöglicht hohe Beschleunigungen und Geschwindigkeiten der A- und C-Achse. Die verstärkte Motorspindel sorgt für zusätzliche Fräsleistung und ein Zerspanvolumen von bis zu 400 cm³/min. Die Antriebsleistung beträgt 34 kW, die Spindel dreht mit bis zu 12.000 min^{-1} bei einem maximalen Drehmoment von 100 Nm. Im Eilgang kann eine Geschwindigkeit von 75 m/min (X/Y/Z) gefahren werden – Ergebnis ist eine Span-zu-Span-Zeit von rund 2,4 s. Zwei Magazine machen einen hauptzeitparallelen Werkzeugaustausch möglich.

www.chiron.de

EMO-NACHLESE

KRAFTVOLLES VHM-PROGRAMM

Neben der Power Mill-Serie gibt es bei Haimer jetzt die Basic Mill-Fräswerkzeuge. Diese VHM-Werkzeuge sind universell verwendbar – ihr Haupteinsatzgebiet ist jedoch die Zerspanung von Stahl und Stahlguss. Basic Mill-Fräser eignen sich zum Nut-, Wälz- und Eckfräsen – ebenso zum Rampen bis 45° und zum direkten Bohren. Im Vergleich zu den Power Mill-Werkzeugen sind die Basic Mills kostengünstiger, machen jedoch keine Abstriche in der Qualität, denn sie zeichnen sich auch durch einen Schaft in h6-Toleranz und einen Rundlauf kleiner als 10 µm aus. Haimer bietet die Basic Mill-Fräser mit Glattschaft, Safe-Lock™- und Weldon-Schaft an – und als Einschraubfräser auch mit der patentierten Duo-Lock™ Schnittstelle.

Basic Mill-Fräser mit Duo-Lock™.

www.haimer.de

EMO-NACHLESE

WIRTSCHAFTLICHE KLEINSERIENFERTIGUNG

Speziell für komplexe Anforderungen in der Einzelstück- und Kleinserienfertigung hat Weiler, in Österreich durch Schachermayer vertreten, die Präzisions-Drehmaschine E70 HD entwickelt. Die zyklengesteuerte Maschine zeigt sich im neuen Design und mit Weiler SL2-Steuerung – zudem wurde die Auswahl an Abspan-, Einstech- und Gewindezyklen erweitert. Darüber hinaus wurde das Maschinenbett verstärkt und die Antriebseinheiten weiterentwickelt, um die Laufruhe und die Präzision des Modells nochmals zu erhöhen. Der Umlaufdurchmesser über Bett beträgt 720 mm, dazu kommt eine Spitzenweite von 1.000 bis 6.000 mm. Bei Bedarf wird durch ein Bedienpult mit Handrädern auch manuelles Arbeiten ermöglicht.

www.weiler.de • **www.schachermayer.at**

Wesentliches Element des Kurzstangenladers SL 80 V ist die komplett **neu entwickelte, variable „V-Rinne“**.

EMO-NACHLESE

MODULAR KONZIPIERTER KURZSTANGENLADER

Wesentliches Element des Kurzstangenladers SL 80 V ist die komplett neu entwickelte, variable „V-Rinne“. Sie führt die Stange während des Ersteinschubs. Ausgestattet mit einem innovativen Hubsystem vereinzelt sie vollautomatisch die Stangen und richtet Rund- und Profilstangen auf das Zentrum der Drehmaschinenspindel aus. Sämtliche Funktionen sind servoelektrisch angetrieben. Stangen und Profile mit 6 bis 80 mm Durchmesser lassen sich bei bis zu 1.500 mm/s Vorschubgeschwindigkeit zuführen. Wahlweise gibt es mit dem Modul „Einstangenvorschub“ eine Kurzauflage zum Zuführen einzelner Stangen und Profile, ein Taktband sowie ein Liftsystem. Jede der drei Varianten ist für bis zu 1.100 oder 1.400 mm kurze Stangen verfügbar.

www.fmb-machinery.de

Durch ein neues Feinstkorn-Hartmetallsubstrat, die verschleißfeste Beschichtung TiCN und die optimierte Formergeometrie konnte beim weiterentwickelten **Gewindeformer HPF Max** die Standzeit erhöht werden.

EMO-NACHLESE

GEWINDEFORMER MIT HOHER STANDZEIT

Beim High Performance Forming (HPF) von LMT Fette garantiert die Kombination aus dem Hartmetallgewindekopf und dem Stahlschaft prozesssichere Anwendungen. Ziel des weiterentwickelten Gewindeformers HPF Max war es, die Standzeit zu erhöhen. Erreicht wird das durch ein neues Feinstkorn-Hartmetallsubstrat, die verschleißfeste Beschichtung TiCN und die optimierte Formergeometrie. Zum Beispiel konnte bei der Fertigung von Grundlochgewinden MF 12 x 1,5 in Pleuel aus dem Material C70, mit einer Formgeschwindigkeit von 20 m/min die Standmenge im Vergleich zu einem einteiligen Vollhartmetall-Gewindeformer um 166 Prozent gesteigert werden. Das Einsatzgebiet des HPF Max liegt in der Serienfertigung.

www.lmt-tools.com

BESSERE SPANKONTROLLE

Die neue Geometrie des Vollhartmetallbohrers Feedmax -P und eine TiAlN-Beschichtung ermöglichen bessere Spankontrolle und sorgen für hohe Prozesssicherheit. Die engen Führungsfasen minimieren die Hitzeeinwirkung auf den Bohrer und eine erweiterte Spannnutenform schützt die Bohrspitzenecken und maximiert die Spankontrolle und -abfuhr. Mit der festen Spitzengeometrie sind Schnittgeschwindigkeiten von 190 m/min in SMG P5 möglich. Seco bietet den Feedmax -P in Durchmessern von 2,0 bis 20 mm und in Länge-Durchmesser-Verhältnissen von 3xD, 5xD und 7xD an. Die interne Kühlmittelzufuhr ist Standard. Zwischengrößen und -fasen sowie Stufenbohrer sind auf Anfragen erhältlich.

www.secotools.com/de

EMO-NACHLESE

NUT- UND SCHLITZFRÄSER ERWEITERT

Iscar hat das Portfolio der T-SLOT-Produktfamilie erweitert. Die Nut- und Schlitzfräser stehen jetzt in neuen Breiten von 40 und 50 mm Durchmesser zur Verfügung. Die neuen Hartmetall-Köpfe ermöglichen mit nur einem Schnitt Nuten und Ausfräsungen bis 12 mm. Zudem erweitern sie die Schnitttiefe auf bis zu 15 mm. Die Schäfte aus Hartmetall besitzen eine verbesserte Biegefestigkeit und reduzieren Schwingungen während des Prozesses. Anwender können aus Fräsköpfen in 32, 40 und 50 mm Durchmesser mit acht, zehn und zwölf Zähnen wählen. Für Fräsköpfe mit 50 mm Durchmesser gibt es eine neue SP19-Schnittstelle. Die Hartmetall-Köpfe werden ohne großen Aufwand mit einer Zentralschraube auf die Schäfte gespannt.

www.iscar.at

EMO-NACHLESE

STABILES GEWINDEBOHREN

Die Gewindebohrer der HyperZ-Serie von Nachi sind mit speziellen Schneidengeometrien konzipiert. Stabile Schneidkanten verhindern ein Ausbrechen und vorzeitigen Verschleiß. Die Nutgeometrie sorgt für zuverlässigen Spanbruch und optimalen Spänetransport. Die HyperZ-Gewindebohrer stehen für höchste Prozesssicherheit und Verschleißbeständigkeit bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten zwischen 5 und 20 m/min. Sie bearbeiten langspanende Stähle wie z. B. allgemeine Baustähle aber auch Vergütungsstähle besonders prozesssicher. Das Standardprogramm enthält gerade und spiralisiert genutete Gewindebohrer mit langem oder kurzem Anschnitt für Durchgangs- und für Sacklöcher von 3 mm bis 24 mm Durchmesser.

www.nachi.de

FIRMENVERZEICHNIS

ABB	96
ABW	105
Afag Messen	12
Airbus	108
Alfleth	61, 68
Alzmetall	83
ams.erp	93
Arno-Kofler	11
Arno-Werkzeuge	51
Becker Hahnreiter	14
Beckhoff	51, 106
Benz	45
Bilz	14
Bimatec Soraluce	71
Blaser Swisslube	31
Blum-Novotest	47
BMO	99
Boehlerit	25
Breton	73
Breuning-IRCO	74
bromatec	70
Büll & Strunz	57
BvL	55
Ceratizit	32
CGTech	33, 108
Chiron	10, 112
Comau	104
Coscom	13
DC Swiss	5
Deutsche Messe	13
DMG MORI	8, 10, 92
Eifeler	27
Emag	35
Emco	80, 84
Emuge-Franken	21, 34
Fanuc	10, 111
FDPW	12
FMB	112
Fuchs	8
GE Gas Engines	74
GF Machining Solutions	66, 79
GGW Gruber	35, 54, 99
Glogar	55
Grob	10, 61, 68
Haimer	58, 112
Halter	111
Handtmann	8
Hankook NSD	53
Heidenhain	19, 52, 72
Heller	69, 91
Henkel	89
Hermle	35, 72
Hexagon	53
HMF	40
Hoffmann	52, 95
Hurco	81, 99
igus	43, 107
Index-Traub	10, 74
Ingersoll	40, 75
Inolub	49, 87
Inovatools	51
Iscar	22, 37, 39, 41, 113
JJ-Tools	14
Jongen	34
Juaristi	97
Kennametal	26, 59
Komet	44
Konradin	12
Krenhof	63
Kuka	95
Kunzmann	86
Kyocera	14
Lehmann	101
LMT	113
Map Pamminger	65
Mapal	60
Mazak	67, 82
messeladen	13
Metzler	64
Mikron Tools	14
Mitsubishi Electric	57, 105
Mitutoyo	56, 103
MTRent	69
Nachi	113
Newemag	70
Okuma	10, 96
ONA	53
OPS Ingersoll	53
Orderfox	62
Paul Horn	10, 20, 33
Pero	107
Pimpel	9
Pokolm	51
precisa	65, 90, 96, 111
Premium Aerotec	108
Profitool	29
Proxia	63
Quaser	90
Rabensteiner	5
Renishaw	82
Rhenus Lub	49, 87
RoboJob	90, 96
Rothenberger	8
Rother	46
Röhm	8
Sandvik	24
Schachermayer	86, 112
Scheinecker	1, 14, 59
Schumacher	51
Schunk	60, 100, 116
Seco Tools	24, 113
SHR	53
Siemens	80, 86, 104
Stama	44
Studer	64
Sukopp	67, 82
Sumitomo	38, 118
SWT	37, 75, 77
System 3R	66
Takumi	81
TCM	40, 75
TMZ	46, 83
TTS	97
TU Graz	86
Vargus	37, 77
VDW	10, 12
Walter	2, 25, 32
Wedco	20, 33, 35, 38, 118
Weiler	86, 112
Weingärtner	26
Weitner	13
Wenzel	54, 99
Westcam	35
WFL	115
Widia	14, 59
WNT	21, 23
Zahradnik	89
Zeiss	50
Ziersch	65
Zoller	10, 17, 35, 55

IMPRESSUM

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

Team Fertigungstechnik
Willi Brunner
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Melanie Rehrl
Mag. Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny
Sandra Winter

Grafik
Alexander Dornstauder
Stefan Pisslinger – steves.at

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

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

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

Empfänger
Ø 11.500

VORSCHAU AUSGABE 6/NOV.

Themen

- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- CAD/CAM
- Steuerungen
- Schmierung/Kühlung
- Messtechnik und Qualitätssicherung
- Schleiftechnik
- Erodieren
- Werkzeug- und Formenbau
- Großteilebearbeitung
- Werkstoffe

Anzeigenschluss: 14.11.17

Erscheinungstermin: 29.11.17

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

WFL
MILLTURN TECHNOLOGIES

EINMAL SPANNEN – KOMPLETT BEARBEITEN

M30 MILLTURN
Die smarte Alternative

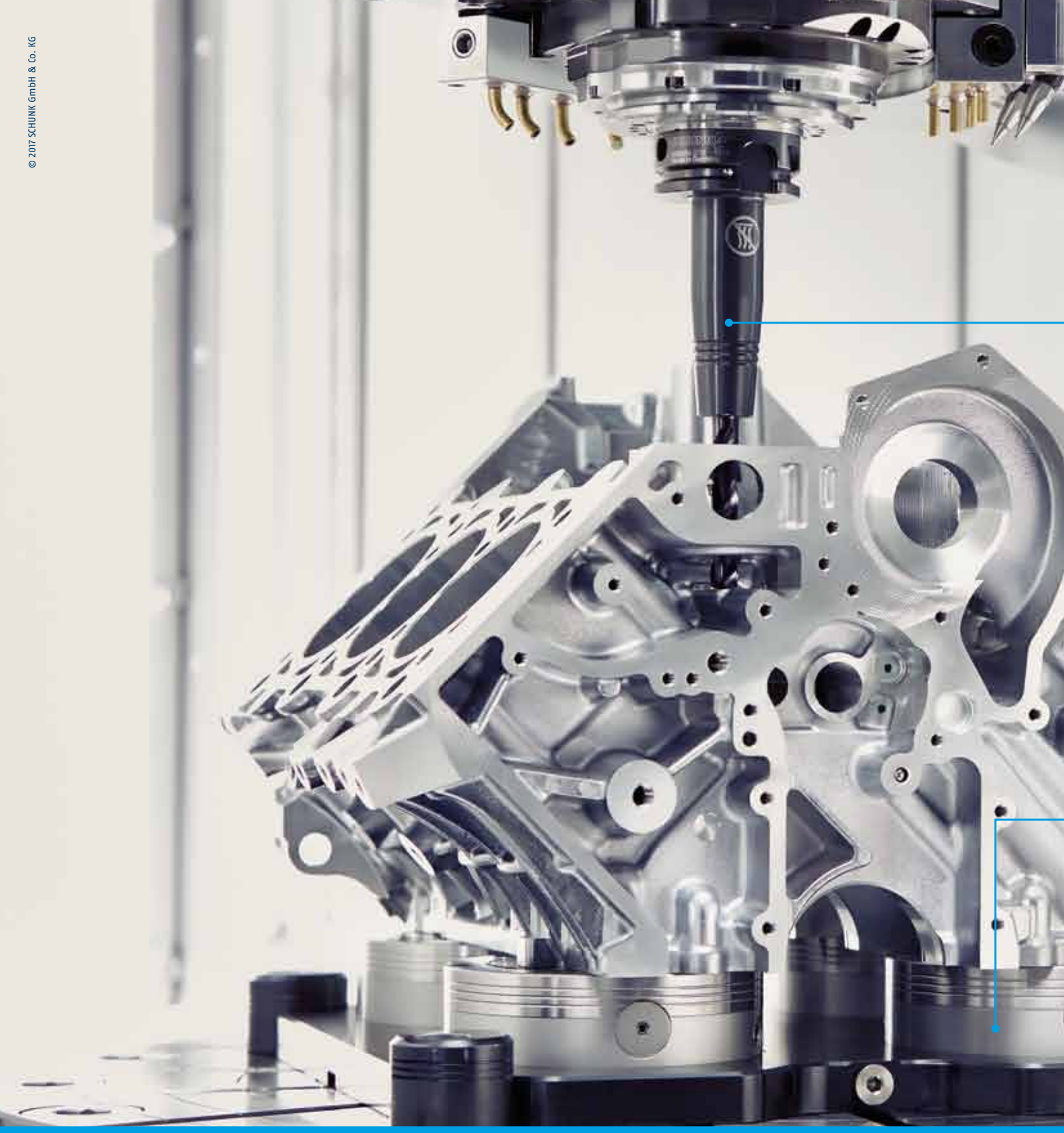
WFL YouTube Channel

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

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

GROUP 1906
AUTANIA

© 2017 SCHUNK GmbH & Co. KG

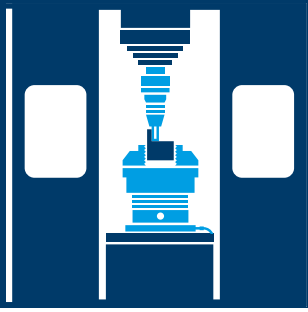


Alles für Ihr Bearbeitungszentrum

Über 7.500 Komponenten für die Werkstück- und Werkzeugspannung.

schunk.com/equipped-by

Equipped by SCHUNK



1:1 austauschbar gegen Warmschrumpffutter

Hydro-Dehnspannfutter

TENDO Slim 4ax

Bis zu 5 Seiten-Komplett-/ Simultanbearbeitung

Manuelles Spannsystem

KONTEC KSX

Bis zu 90 % Rüstkostenersparnis

Nullpunktspannsystem VERO-S

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

WEDCO
Tool Competence

HÖCHSTE EFFIZIENZ & PRÄZISION

Tangential-Schulterfräser von SUMITOMO

SUMITOMO
CARBIDE - CBN - DIAMOND

DIE SUMI DUAL MILL TSX-SERIE

Durch die **verbesserte Schneidkanten-geometrie** der tangential montierten Hartmetall-Wendeschneidplatten ist die Schneide besonders zäh und scharf. Dank **neu entwickelter Hartmetallpress- und Sintertechnologie, sowie präziser Schleiftechnik** entstehen sehr genaue und gute Oberflächen.

Die **vielfältige Produktpalette** mit zwei Wendeschneidplattengrößen, drei Schneidkantengeometrien und vielfältigen Hartmetallsorten ist in den Durchmessern Ø16 – Ø160 erhältlich.

Wir beraten Sie gerne!

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

wedco.at