x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 5/OKT. 19 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

EMO NACHLESE

100 JAHRE WALTER:

INNOVATIONEN SETZEN MASSSTÄBE 16

DAS WAR DIE EMO 10

Rund 117.000 Besucher aus 150 Ländern kamen zur EMO nach Hannover. Wir berichten über Highlights aus den Bereichen Werkzeuge, Spannsysteme, Maschinen, Automatisierung sowie Qualitätssicherung.

INTELLIGENT AUTOMATISIEREN 88 – 107

Sinkende Preise für Roboter und Handling-systeme sowie intelligente Steuerungstechnik machen Automatisierungslösungen auch bei kleinen Losgrößen und hoher Teilevarianz wirtschaftlich.

LOGIQGRIP

ISCAR CHESS LINES

LOGIQ5GRIP

PARTING & GROOVING

Wirtschaftlich mit 5 Plattensitzen

Extrem schmaler Schneideinsatz zum Abstechen und Schlitzfräsen

- Bedienerfreundlich
- Vielseitig
- Innere Kühlmittelzufuhr
- Wirtschaftlicher Schneideinsatz

Schmale Abstech - und Schlitzfräswerkzeuge

Slim Master

SLIMSLIT
NARROW SLITTING
GFT - schmale Schneideinsätze

- Schlitzfräser mit neuen Self-Grip-Schneideinsätzen
- **3 mal schneller** - im Vergleich zu VHM-Fräsern
- **5 mal schneller** - im Vergleich zu HSS-Fräsern
- Schneidenbreiten: 0,8, 1,2 und 1,6 mm
- Fräser-Durchmesser: 32 - 40 - 50 - 63 mm

GFT - extrem schmaler Schneideinsatz
0,8 - 1,6 mm

MACHINING INDUSTRY 4.0 INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

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

EMO TROTZT KONJUNKTUR

Vom 16. bis 21. September trafen sich Produktionsexperten aus 150 Ländern zur Weltleitmesse der Metallbearbeitung. „Angesichts der gedämpften Konjunkturerwartungen in den vergangenen Monaten ist der moderate Besucherrückgang als Erfolg zu werten. Uns freut ganz besonders, dass der Anteil ausländischer Besucher nochmals gestiegen ist“, resümiert EMO-Generalkommissar Carl Martin Welcker.

Dass mit rund 117.000 Besuchern rund 13.000 weniger als vor zwei Jahren zur EMO nach Hannover reisten, lag definitiv nicht an den Ausstellern. Die Stände der über 2.200 Unternehmen waren gut gefüllt mit zahlreichen Neuheiten sowie durchdachten Fertigungslösungen. Überhaupt sah man nahezu auf jedem Stand, dass im Bereich der Zerspanungstechnik Themen wie Digitalisierung, Automatisierung und auch schon künstliche Intelligenz eine dominierende Rolle spielen. Positiv ist in diesem Zusammenhang zu bemerken, dass mittlerweile knapp 100 Unternehmen aus aller Welt umati (universal machine tool interface) auf Basis von OPC UA als Digitalisierungsstandard anerkannt haben.

_Gute Stimmung, hoher internationaler Anteil

Die Stimmung in den Hallen war gut. Viele Aussteller berichten trotz rücklaufender Absatzzahlen der Automobilindustrie von einer überraschend hohen Besucherfrequenz. Mehr als die Hälfte kam dabei aus dem Ausland, davon wiederum jeweils die Hälfte aus Europa und aus Übersee. Besonders bemerkenswert ist der hohe Anteil asiatischer Gäste, die fast ein Drittel der ausländischen Besucher stellten.

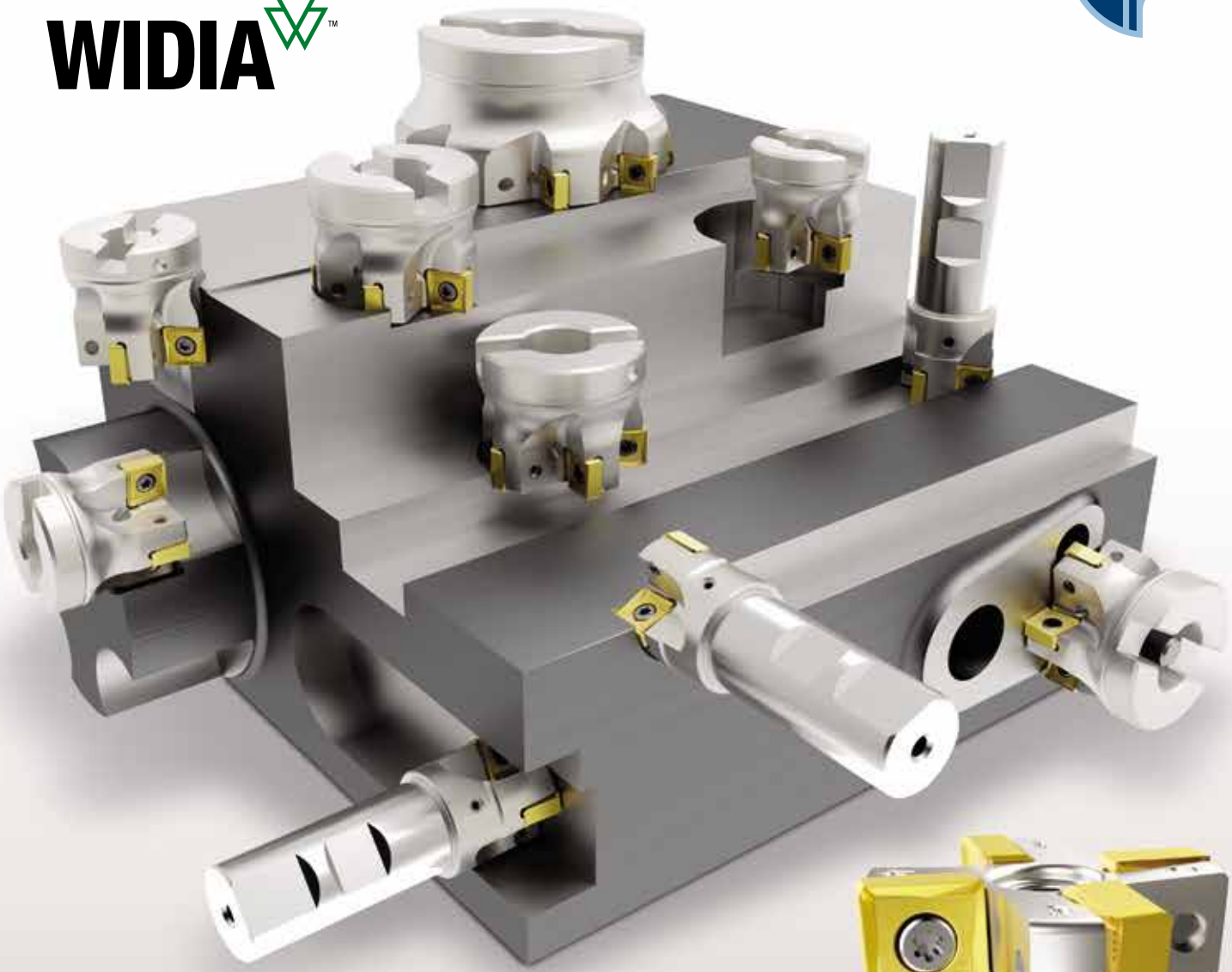
_EMO Nachlese

Wir haben die Trends der EMO nochmals in der aktuellen Ausgabe für Sie zusammengefasst (Hinweis-Button: EMO Nachlese). Ich hoffe, Sie können daraus wertvolle Informationen für Ihren Betrieb sammeln und auch die richtigen Schlüsse für die Zukunft ziehen. Denn eines ist gewiss – unser (hier spreche ich hauptsächlich vom DACH-Raum als Standort) technologischer Vorsprung hält nicht ewig. Investitionen in modernste, automatisierte und digitalisierte Fertigungsmittel sind daher unabdingbar. Und investieren Sie in die Ausbildung sowie stetige Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter – denn nur Experten mit entsprechendem technischem Know-how, Enthusiasmus und guten Ideen werden sich in der Fertigung der Zukunft auch entfalten und behaupten können.

PS: Eine weitere Möglichkeit, sich über neue und intelligente Lösungen zum Thema Fertigungstechnik zu informieren, ist die Blechexpo/Schweisstec von 5. bis 7. November in Stuttgart. Auch heuer veranstaltet der Fachverlag x-technik wieder einen Sonderflug von Linz zum Messe-Duo nach Stuttgart: Hin- und Rückflug am 5. November. Jetzt also Ticket sichern! Mehr Infos auf Seite 111 oder: **www.x-technik.com/messefluege**

scheinecker

WIDIA™



VSM890™-12

Eck-/Planfräser mit echtem 90° Einstellwinkel und doppelseitigen Wendeschneidplatten mit 8 Schneidkanten!

Leistungsstarke Sorten und Spanformstufen ermöglichen ein hervorragendes Zeitspanungsvolumen.

TECHNISCHE AUSSTATTUNG

- Echte 90° Schulterflächen. Besonders geeignet zum zeilenförmigen Fräsen hoher Schultern.
- Niedrige Schnittkräfte durch hochpositive Schneidgeometrien und Plansfase.
- Axiale Schnitttiefe: Ap1 max bis zu 9,8mm
- Benutzerfreundliches Plattensitz-Nummerierungssystem.
- Fräserkörper mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geringe Gratbildung am Werkzeug.
- In den Geometrien: ALP, ML, MM und MM für Schruppbearbeitung!
- Fräser mit weiter, normaler und enger Teilung bieten eine Steigerung der Produktivität.
- Auch erhältlich in den neuen Sorten WU10PM und WS40PM.

Sprechen Sie uns an!

Scheinecker GmbH
Magazinstraße 2
4641 Steinhaus, Austria

T +43.7242.62 807
office@scheinecker.info

www.scheinecker.info

INHALT

COVERSTORY

TRENDS IN DER WERKZEUGENTWICKLUNG 16

KNACKPUNKTE GEMEISTERT 32

HELIKALFRÄSEN STATT BOHREN 42

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Trends in der Werkzeugentwicklung – Coverstory 16
Lösungen für eine produktive Zerspanung – Interview 20
Intelligente Dreh-Bohrbearbeitung 22
Bohrungsbearbeitung bis 7xD 24
Neue Spannung für den Supermini 26
Gewindebohren in INOX 26
Schneller Werkzeugwechsel auf Knopfdruck 29
Effiziente Lösungen für die Bohrbearbeitung 30
Verblüffende Ergebnisse mit langer Reibahle – Reportage 32
Sonderwerkzeug zum Nulltarif 36
Ausdrehen mit Spanbrecher 36
Bohren bis 40xD in einem Bohrstoß 38
4-schneidiger Hochleistungsschaftfräser 40
Helikalfräsen statt Bohren – Reportage 42
Tieftemperaturbehandlung von Zerspanungswerkzeugen 46
Sonderwerkzeug als Bearbeitungsturbo – Reportage 50
Produktives Stechen 54

STANDARDS: 4 Editorial, 8 Aktuelles, 114 Produktneuheiten, 115 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

SPANNSYSTEME

Spannfutter strahlen in neuem Glanz 56
Kraftspannfutter 3.0 57
Smart spannen und greifen 58
Hochpräzises 4-Backenfutter 59

TEILEREINIGUNG

Sauberkeitsanforderungen flexibel erfüllen 60
Mehr Effektivität beim Reinigen 61

WERKZEUGMASCHINEN

Fräs-Drehbearbeitung steigert Kapazität – Reportage 62
Multi-Funktions-Maschine der nächsten Generation 68
Universalmaschinen mit kurzer Amortisationszeit 70
TNC-Funktionalität erweitert 72
Digital Native CNC für die Werkzeugmaschine 74
5-Achs-BAZ steigert Konkurrenzfähigkeit – Reportage 76
Neues Servicekonzept 81

TÜRÖFFNER FÜR WEITERE PROJEKTE 50

FRÄS-DREHBEARBEITUNG FÜHRT ZU KAPAZITÄTSERWEITERUNG 62

5-ACHS-BAZ STEIGERT KONKURRENZFÄHIGKEIT 76

AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG TROTZT HINDERNISSEN 88

Hartfräsen statt Koordinatenschleifen – Reportage 82
30 Jahre hydrostatische Führungen 86
Umati: gemeinsame Sprache für Werkzeugmaschinen 87

AUTOMATISIERUNG

Automatisierungslösung trotzt Hindernissen – Reportage 88
Ganzheitliche Automatisierungskonzepte 94
Intelligente Robotiklösungen 98
Automatisierungsportfolio deutlich erweitert 100
Werkstück-Palettiersystem mit neuem Design 103
Automatisierung für alle Unternehmensgrößen 104
Mit mehr Gespür zerspanen – Gastkommentar 106

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Werkzeugbereitstellung der Zukunft ist Realität 108
Laserscannen in der Maschine 112
Neue Partnerschaft fixiert 113

NACHGEFRAGT

LÖSUNGEN FÜR EINE PRODUKTIVE ZERSPANUNG 20

Walter fehlte diesmal auf der Ausstellerliste der EMO. Otto Lang, Markt Manager Walter Austria verrät, welchen Anforderungen sich der Werkzeugspezialist aktuell stellen muss und welche Rolle Themen wie Digitalisierung bzw. neue Werkstoffe bei Walter spielen.

MIT MEHR GESPÜR ZERSPANEN 106

Unkalkulierbare Einflussgrößen wie Materialunterschiede, Aufmaß-Schwankungen, undefinierte Werkzeugschneiden etc. gelten als Herausforderungen in der Arbeitsvorbereitung. Bernhardt Wassermann, Anwendungstechniker bei Siemens Österreich, gibt Best Practice Tipps für NC-Programmierer.

Zusammenarbeit vereinbart (v.l.n.r.): Ronald Wisak (abcfinance), Markus Stranzinger, Florian König (beide Mazak) sowie Christian Tröger (abcfinance).

SMOOTH FINANCE MIT MAZAK

Anlässlich der EMO 2019 in Hannover haben Mazak Österreich und abcfinance eine enge Zusammenarbeit im Bereich Finanzierung von Werkzeugmaschinen und deren Peripherie vereinbart. Zur Stärkung der Liquidität stellen die beiden Partner für Kunden individuelle Möglichkeiten zur Finanzierung von Investitionen wahlweise als Leasing, Mietkauf oder Miete zur Verfügung.

abcfinance ist ein kompetenter Finanzpartner für mittelständische Unternehmen und Teil der Wehrhahn KG, einem der größten deutschen Familienunternehmen mit über 175 Jahren Geschichte. Als Spezialist für Leasing- und Mietkauffinanzierungen mit mehr als 40 Jahren Erfahrung verfügt man über entsprechendes Know-how und hat sich auch verstärkt im Bereich der Absatzfinanzierung etabliert: „Mit Geschäftsstellen im gesamten Bundesgebiet verfügen wir über ein breites Netzwerk von Finanzierungsspezialisten und sorgen so für bestmögliche Kundenbetreuung“, erklärt Ronald Wisak, Vertriebsleiter Absatzfinanzierung Österreich bei der abcfinance GmbH.

Leistungsstarke 5-Achs-Lösung mit universeller Einsetzbarkeit: Werkzeugmaschinen wie die neue VARIAXIS C-600 von Mazak können nun sehr einfach finanziert werden.

_Passende Finanzierungslösung

Gemeinsam mit Mazak Österreich bietet man nun verschiedene, auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse abgestimmte Finanzierungsmodelle bei dem Kauf von Werkzeugmaschinen und deren Peripherie an. So kann der Kunde zwischen Leasing, Mietkauf oder Miete All In (Anm.: inkl. Service- und Wartungspauschalen) auswählen. Darüber hinaus bietet man ein Versicherungsmodell für Elektronik- oder Maschinenbruch sowie eine Garantieverlängerung bis zu fünf Jahren an. „Mit abcfinance haben wir für unseren Kunden in Österreich einen sehr erfahrenen Finanzierungspartner mit hoher Liquidität und unkomplizierter Vertragsabwicklung, der alles aus einer Hand anbieten kann, an der Seite. Großer Vorteil ist die sehr rasche Abwicklung sowie die große Auswahl an kundenspezifischen Möglichkeiten“, freut sich Florian König, Niederlassungsleiter Mazak Österreich, über die vereinbarte Zusammenarbeit.

www.mazak.at
www.abcfinance.at

SHW ist Spezialist für Fahrständer- und Portalmaschinen sowie Bearbeitungszentren.

STABILE GESELLSCHAFTERSTRUKTUR BEI SHW

Der Münchner Investor SFO übernimmt die restlichen Anteile der SHW Werkzeugmaschinen GmbH von der Berliner Zeitfracht und investiert weiter in den Standort sowie in neue Mitarbeiter. Zehn Monate nach dem Kauf aus der Insolvenz heraus hat sich die SHW Werkzeugmaschinen GmbH eine neue, stabile Gesellschafterstruktur geschaffen. Der Spezialist für Fahrständer- und Portalmaschinen sowie Bearbeitungszentren ist nun in alleinigem Besitz der SFO Group, nachdem diese die Gesellschaftsanteile der Berliner Zeitfracht GmbH & Co. KG komplett übernommen hat. Das Schwesterunternehmen SHW Bearbeitungstechnik, Spezialist für die spanende Bearbeitung von Großbauteilen, ist ebenfalls vollständig im Besitz der SFO Group um Wolfgang Schepp.

www.shw-wm.de

Der gelernte Werkzeugbau- und Zerspanungstechniker hat Erfahrungen als CNC-Fräser und CAM-Programmierer gesammelt, bevor er zum Prozessleiter Zerspanungstechnik bei der Weba Werkzeugbau aufstieg.

BIG KAISER VERSTÄRKT SEIN ENGAGEMENT IN ÖSTERREICH

Zum 1. Oktober 2019 holt sich Big Kaiser mit Stefan Gsöllpointner einen erfahrenen Anwendungstechniker für die metallverarbeitende Industrie im CNC- und Werkzeugmaschinenbereich in Österreich an Bord. Big Kaiser arbeitet seit 1996 erfolgreich mit dem Mehrmarkenhändler Metzler in Österreich zusammen. Stefan Gsöllpointner wird das Team Metzler als auch Endkunden von Big Kaiser vor Ort tatkräftig und kompetent unterstützen, um den steigenden Anforderungen dieses wichtigen Marktes gerecht zu werden. So wird er in seiner neuen Position als Anwendungstechniker bei Big Kaiser regelmäßig Schulungen vor Ort bei Kunden durchführen und die Produkte von Big Kaiser im Rahmen von Hausausstellungen vorstellen.

www.kaisertooling.com

Zur Stärkung seiner Position auf dem Gebiet des Hartdrehens erwirbt Danobat das niederländische Unternehmen Hembrug Machine Tools.

EMO NACHLESE

DANOBAT ERWIRBT HEMBRUG MACHINE TOOLS

Danobat hat auf der EMO den Erwerb des niederländischen Unternehmens Hembrug Machine Tools bekanntgegeben. Hembrug verfügt über eine starke Präsenz in Europa und über ein ausgedehntes Netz in Nordamerika und Asien. 2018 verzeichnete das Unternehmen einen Umsatz von über 14 Millionen Euro. Danobat ist ein Marktführer in der Fertigung von Schleifmaschinen, mit einem Jahresumsatz von 130 Millionen Euro. Die Akquisition gibt den Kunden von Danobat eine bessere und breitere Auswahl zwischen den beiden sich ergänzenden Technologien Schleifen und Hartdrehen. Die Kunden von Hembrug profitieren vom erweiterten Dienstleistungsnetz von Danobat – Servicepersonal wird bereits in den USA geschult. Ferner wird das Schleif-Expertenwissen von Danobat für die neue Hembrug Hartdreh-/Schleif-Kombimaschine von Nutzen sein. Zudem wird Hembrug von den Automatisierungslösungen und dem Industrie-4.0-Angebot von Danobat profitieren.

www.danobatgroup.com

EMO HANNOVER 2019: ORIENTIERUNG IN UNSICHEREN ZEITEN

Vom 16. bis 21. September trafen sich rund 117.000 internationale Produktionsexperten aus 150 Ländern zur Weltleitmesse der Metallbearbeitung. Die Stimmung in den Hallen war grundsätzlich gut, obwohl ein deutlicher Besucherrückgang gegenüber der Vorveranstaltung (Anm.: 2017 kamen rund 130.000 Fachbesuchern nach Hannover) gemessen wurde. Viele Aussteller berichten trotzdem von einer überraschend hohen Besucherfrequenz auf ihren Ständen.

Die EMO Hannover hat sich einmal mehr als Fels in der Brandung erwiesen und gibt auch in unsicheren Zeiten Orientierung für die weitere Entwicklung in der Produktionstechnik“, urteilt EMO-Generalkommissar Carl Martin Welcker. Aussteller mit einem breiten Abnehmerspektrum äußern sich großteils zufrieden mit dem Verlauf der Messe. Firmen mit einem höheren Anteil vor allem im Automobilsektor beurteilen die Lage jedoch reservierter. „Wir haben durchaus ge-

„Entgegen aller Erwartungen beschließen wir die EMO Hannover 2019 mit einem positiven Fazit. Sie ist attraktiv für die gesamte internationale Community der Produktionstechnik und hat signalisiert, dass nach wie vor Investitionsbedarf im Markt besteht.

Carl Martin Welcker, EMO-Generalkommissar

links Zur EMO 2019 kamen laut dem Veranstalter **mehr Führungskräfte als vor zwei Jahren**, fast 58 Prozent. Mehr als die Hälfte der Besucher hatte Investitionsabsichten.

rechts Vom 16. bis 21. September trafen sich rund **117.000 internationale Produktionsexperten aus 150 Ländern** zur EMO Hannover 2019.

merkt, dass die Firmen wegen der allgemeinen Unsicherheit zur künftigen Marktentwicklung momentan etwas zurückhaltender sind", sagt Dr. Christian Lang, Geschäftsführer der Liebherr-Verzahntechnik in Kempten. Dennoch habe man mit den Kunden über konkrete Projekte gesprochen, die äußerst vielversprechend seien. Manch ein Aussteller erwartet den historisch größten Paradigmenwechsel in der Automobilindustrie, den es zu bewältigen gilt. Andere konnten Verhandlungen mit den Fahrzeugherstellern auf der Messe zum Abschluss bringen.

Zu Beginn der EMO Hannover hatte die Nachricht von vielfach gestrichenen Reisekosten bei den Kunden aufgeschreckt. Es kamen laut Besucherbefragung jedoch mehr Führungskräfte zur Messe als vor zwei Jahren, fast 58 Prozent. Mehr als die Hälfte der Besucher hatte Investitionsabsichten. Bei den ausländischen Besuchern stieg dieser Anteil auf 62 Prozent. Ein Viertel davon hat direkt auf der Messe Aufträge vergeben oder beabsichtigt dies noch. Ein weiteres Fünftel will nach der Messe investieren. „Wir haben viele Gespräche über ganz konkrete Bedarfsfälle geführt. Viele Anwender überlegen bereits jetzt, worin sie investieren, um zukünftig gut aufgestellt zu sein", sagt Matthias Funk, CEO der Hedelius Maschinenfabrik GmbH in Meppen.

_Asiaten stark vertreten

Als Weltleitmesse zeichnet sich die EMO Hannover durch ihre hohe Internationalität aus. Mehr als die Hälfte der Besucher kam aus dem Ausland, davon wiederum >>

WERKZEUGBAU
JUSSEL
Ihr Lohnfertiger für die großen Anforderungen
Ihr Extruderbauer

Fräsen (bis zu 1800 x 1800), Drehen (bis Ø 400 x 1000)
Rund- (bis Ø 600 x 2000 mm) bzw. Flachschleifen (500 x 1500 mm)
Nutziehen (Wendelnuten bis 1000 mm, in gestückelter Form unendlich fertigbar)
Jussel GmbH & Co KG
Morgenstraße 1, A-6923 Lauterach
Tel. +43 5574-72440, Fax. +43 5574-72440-7
E-Mail: office@jussel.com
www.jussel.com

Das EMO-Motto „Smart technologies driving tomorrow's production!" hat die Fokusthemen der EMO Hannover 2019 bereits im Vorfeld aufgenommen.

jeweils die Hälfte aus Europa und aus Übersee. Besonders bemerkenswert ist der hohe Anstieg der Gäste aus Übersee um ein Fünftel im Vergleich zu 2017 und speziell der hohe Anteil asiatischer Gäste, die fast ein Drittel der ausländischen Besucher stellen. China, Japan, Taiwan und Indien führen die Liste an. Diese Entwicklung hängt nicht zuletzt auch mit der gestiegenen Anzahl asiatischer Aussteller zusammen, die ihre Kunden auf die Weltleitmesse nach Hannover mobilisieren konnten. Auch Italien, Polen, Schweden, Russland und die Türkei waren sehr gut vertreten.

_Digitalisierung und Automatisierung nehmen Fahrt auf

„Die EMO setzt auch in diesem Jahr wieder klare Impulse für Innovationen", ist sich Lothar Horn, geschäftsführender Gesellschafter der Paul Horn GmbH in Tübingen, sicher. Sie erfüllt damit erneut die Erwartungen, als die Innovationsplattform für Produktionstechnik die Trends für die kommenden Jahre zu bestimmen. Das EMO-Motto „Smart technologies driving tomorrow's production!" hat die Fokusthemen der Industrie bereits im Vorfeld aufgenommen. „Die vielen Kundengespräche auf der EMO Hannover 2019 zeigten, dass die Orientierung an der ganzheitlichen Prozesskette inklusive digitaler Services den relevanten Mehrwert für die Kunden schafft", sagt etwa Christian Thönes, Vorstandsvorsitzender der DMG Mori AG. Diese Einschätzung zieht sich quer durch alle Ausstellerbereiche. Überhaupt waren die Schlagworte IoT-Plattformen, Apps, digitaler Zwilling, Künstliche Intelligenz (KI), Edge- und Cloudcomputing allgegenwärtig.

Dies zeigt deutlich, wie viel seit der letzten Messe vor zwei Jahren passiert ist. Speziell in Halle 9 trafen Forschung und Praxis aufeinander. Die Mischung aus Wissenschaft und Industrie zog zahlreiche Besucher aus aller Welt an. „Wir haben viele neue Kontakte geknüpft und in sehr vielen Gesprächen Ideen gesammelt, die sich hoffentlich in Forschungsprojekte umsetzen lassen", blickt Prof. Berend Denkena, Präsident der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP) und Leiter des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) Hannover auf die vergangenen sechs Tage zurück. „Eines ist auf jeden Fall klar geworden: Digitalisierung und Automatisierung zeigen uns den Weg in die Zukunft, das zeichnet sich hier auf der EMO Hannover ab."

_Fenster zur Zukunft

Auch erste KI-Anwendungen waren auf der Weltleitmesse zu finden – in der Start-up-Area ebenso wie bei Vorreiterunternehmen. Dass die Besucher der Weltleitmesse Visionen für die Zukunft suchen, zeigte sich auch in den Rahmenveranstaltungen und Foren. Neben KI wurden Themen wie Additive Fertigung, Industrielles Internet der Dinge (IIoT), 5G und nicht zuletzt OPC UA bzw. umati, die neue Standardschnittstelle zwischen Werkzeugmaschinen und übergeordneten IT-Systemen, behandelt – allen voran der große umati-Showcase, der mit 110 Maschinen von 70 internationalen Firmen und Partnern erstmals bewiesen hat, dass die universelle Schnittstelle für die Kommunikation der Maschine mit IT-Systemen über alle Produkte hinweg funktioniert. „Die Resonanz auf umati bei unseren Partnern und bei den Kunden ist bombastisch. Mit dem EMO-Auftritt ist die Markteinführung gelungen. Wir nehmen den Auftrag mit nach Hause, die OPC UA Companion Specification, die als nächstes kommen muss, schnellstmöglich zu liefern", resümiert Dr. Alexander Broos, Leiter des umati-Projekts.

EMO 2021
Termin: 04. bis 09. Oktober
Ort: Mailand
Link: www.emo-milano.com

Die internationale **Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung** läuft vom 22. bis 24. Oktober in Stuttgart.

PROZESSSICHER SAUBERE TEILE

Aktuelle Trends, Lösungswege und das Wissen, um in der Bauteilreinigung einen Schritt voraus zu sein, präsentiert die parts2clean vom 22. bis 24. Oktober in Stuttgart. Ob digitale Transformation, veränderte Bauteile und daraus resultierende neue Aufgabenstellungen, innovative Fertigungstechnologien und Werkstoffe oder höhere Anforderungen an die Stabilität, Nachvollziehbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Prozessen – die Veränderungen in vielen Bereichen der Industrie beeinflussen auch die industrielle Teile- und Oberflächenreinigung.

„Die parts2clean bietet das international umfassendste Angebot für eine prozesssichere und effiziente Bauteilreinigung", betont Olaf Daebler, Global Director parts2clean bei der Deutschen Messe AG. „Die Aussteller zeigen, wie sich sowohl aktuelle als auch zukünftige Sauberkeitsanforderungen effektiv lösen lassen. Neben den Ausstellerpräsentationen bietet das anspruchsvolle Rahmenprogramm Besuchern vielschichtige Informationen, Impulse und wertvolles Wissen rund um die Bauteilreinigung."

parts2clean 2019
Termin: 22. – 24. Oktober 2019
Ort: Stuttgart
Link: www.parts2clean.de

Die neue Zentrale von GF Machining Solutions in Biel verfügt über eine Fläche von 24.500 m².

NEUES INNOVATIONS-UND PRODUKTIONSZENTRUM IN BIEL

Nach zwei Jahren Bauzeit hat GF Machining Solutions, eine Division von GF, ihr neues Innovations- und Produktionszentrum in Biel feierlich eröffnet. GF investierte rund CHF 100 Millionen in den Neubau, welcher Raum für ca. 450 Arbeitsplätze bietet. In Biel werden die drei bisherigen GF Machining Solutions Standorte Nidau, Ipsach und Luterbach unter einem Dach zusammengebracht. Auf einer Fläche von insgesamt 44.000 m² vereint GF Machining Solutions nun die gesamte Schweizer Fräsmaschinen- und Laserproduktion. Andreas Müller, CEO von GF, betonte: „Wir bekennen uns zu unseren Wurzeln und unserer Tradition als Technologie- und Innovationsführer. Swiss Made ist heute mehr als ein Beleg für eine bestimmte Herkunft. Als globale Marke steht die Bezeichnung für Qualität und Zuverlässigkeit."

Das neue Gebäude, welches gleichzeitig auch der Divisionshauptsitz ist, bietet mehr als 13.000 m² Fläche für Produktion und Montage und verfügt neben einem Forschungs- und Entwicklungszentrum auch über ein modernes Anwendungszentrum. Dort können Kunden das breite Portfolio der Division aus erster Hand erleben und verschiedene Trainings vor Ort absolvieren. Die Mitarbeitenden profitieren von hellen, großzügigen Projekträumen, welche die kreative und bereichsübergreifende Zusammenarbeit fördern.

www.gfms.com

Spitzenwert mit MES: 97% Verfügbarkeit

„Fast 100% Anlagenverfügbarkeit, weniger als 1,5% Ausschuss, 50% weniger organisatorische Arbeit und einen gesicherten OEE von rund 90%: Zahlen, die für sich sprechen - und für PROXIA. Die MES-Software bringt den erhofften Produktivitätsschub in unsere Fertigung."

Andreas Fabian, Produktionsleiter mechanische Fertigung PENN GmbH

PENN
WWW.PENN.AT

PROXIA
The MES Company

Direkt zum Anwenderbericht:
Einfach QR-Code scannen!

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

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

Über 1.500 Besucher aus aller Welt, darunter Kunden der Unternehmensgruppe und internationale Fachjournalisten, besuchten die dreitägige Veranstaltung im Schweizerischen Thun.

GRINDING SYMPOSIUM 2019

Austausch im Mittelpunkt: Beim dreitägigen Grinding Symposium der United Grinding Group im Schweizerischen Thun erlebten über 1.500 internationale Besucher neue Technologien aus der Präzisionsbearbeitung sowie aktuelle Trends der produzierenden Industrie. Kunden, Experten und Unternehmensvertreter nutzten dabei die Gelegenheit zum direkten Gespräch.

Welche Vorteile bringen digitale Lösungen den Betreibern von Produktionsmaschinen? Wie müssen User Interfaces gestaltet sein, um eine ideale Maschinenbedienung zu ermöglichen? Und was kann die Additive Fertigung im Maschinenbau leisten? Diese Fragen standen im Mittelpunkt des sogenannten FutureLAB auf dem Grinding Symposium. Technologiepräsentationen und Fachvorträge sowie die Vorstellung von Partnerunternehmen und Lieferanten bildeten daneben die weiteren Schwerpunkte der Konferenz.

Bereits zum vierten Mal lud der Hersteller von Präzisionsmaschinen für das Schleifen, Erodieren, Lasern und die Kombinationsbearbeitung zum Grinding Symposium ein. Traditionell stehen dabei Technologien der Metallbearbeitung sowie allgemeine Themen der Fertigungsindustrie im Fokus. Erstmals war 2019 das FutureLAB Teil des Symposiums. „Wir stellen diese Zukunftstechnologien vor, um darüber mit unseren Kunden ins Gespräch zu kommen und noch mehr über ihre individuellen Erwartungen und Anforderungen zu erfahren“, erklärt Christoph Plüss, Chief Technology Officer bei der United Grinding Group.

_Aus Produktion und Forschung

Die 16 Fachvorträge des Symposiums von international renommierten Experten aus Wissenschaft und Praxis deckten eine große inhaltliche Bandbreite ab. Neben den Chancen und Herausforderungen in der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine oder den Potenzialen von Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen in der Fertigungsindustrie ging es auch um praktische Produktionsthemen, etwa die Praxiserfahrungen mit der innovativen Abrichttechnologie WireDress® der United Grinding Group.

In den 13 Technologiepräsentationen und der Vorstellung des Customer Care konnten Besucher die neuesten Maschinen und Lösungen der acht Unternehmensmarken erleben – von der Weltneuheit Mägerle MFP 30 für die Bearbeitung von Flugzeugtriebwerkschaufeln bis zur Europa-Premiere der STUDER S31 für die Bearbeitung besonders langer Werkstücke, von den vielfältigen Angeboten des Customer Care der Unternehmensgruppe bis zur Fertigung von ultraharten Werkzeugen per Laser auf einer Ewag LASER LINE ULTRA, die auf dem Symposium in Zusammenarbeit mit einem Kunden in einer Webshop-Lösung präsentiert wurde.

www.grinding.ch

Neben aller Information stand der Austausch zwischen der Unternehmensgruppe, ihren Kunden und den internationalen Experten im Mittelpunkt der Veranstaltung.

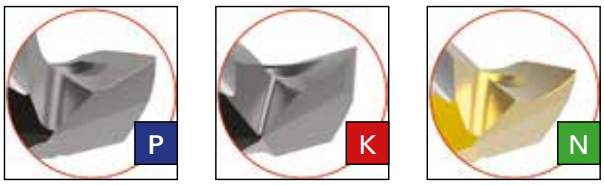
WOHLHAUPTER®

ALLIED MACHINE & ENGINEERING®

Holemaking Solutions for Today's Manufacturing

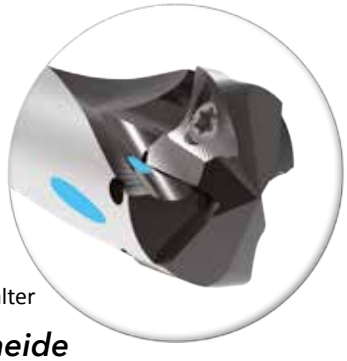
GEN3SYS® XT PRO

Das GEN3SYS®XT Pro Hochleistungsbohrsystem mit austauschbaren Einsätzen. Tiefere Bohrungen mit dem neuen Halterprogramm. Verschiedenste Qualitäten, Geometrien und Beschichtungen für die anspruchsvollsten Anwendungen in Stähle, Gusseisen und Nichteisenmaterialien.



Die 7 PRO *Vorteile*

- ☑ ***Bis zu 40% höhere Standzeit***
  mit dem neuen Design für Stahlanwendungen
- ☑ ***Erhöht Ihren Vorschub***
  durch die neue Bohreinsatz-Technologie
- ☑ ***Vereinfachen Sie Ihre Werkzeugauswahl***
  mit neuen spezifischen Geometrien- und Beschichtungskombinationen
- ☑ ***Erhöhte Hitzebeständigkeit***
  mit neuer AM420-Beschichtung für Stahl-Einsätze
- ☑ ***Verbesserte Verschleißfestigkeit***
  mit der neuen AM440-Beschichtung für Gusseiseneinsätze
- ☑ ***Verbesserte Spanabfuhr***
  durch die verbesserten Spankammern der XT Pro Halter
- ☑ ***Verbesserter Kühlmittelfluss zur Schneide***
  durch neue Kühlmittelzufuhr am XT Pro Halter



Aktion 7+1

Bei einer Bestellung von 7 Einsätzen erhalten Sie einen Bohrhalter kostenlos!

Aktion gültig bis 29.2.2020 für alle Standard-Bohrhalter der Serie XT Pro (3xD, 5xD, 7xD, 10xD).

Mehr Informationen erhalten Sie bei . . .

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

TRENDS IN DER WERKZEUGENTWICKLUNG

Innovationen setzen Maßstäbe: Die Reduzierung des Treibhausgases CO_2 ist zum weltweiten Ziel geworden. Vielerorts werden auch bereits Steuern auf den CO_2-Ausstoß diskutiert. Die deutsche Bundesregierung hat sich beispielsweise zum Ziel gesetzt, die Kohlendioxid-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 55 Prozent zu reduzieren. Das hat auch massiven Einfluss auf die Entwicklung von Zerspanungswerkzeugen. Neue Anwendungsfelder entstehen, bestehende müssen angepasst werden. Denn alternative Antriebskonzeote, neue leichtere Werkstoffe sowie energiesparende und ressourcenschonende Konzepte sind gefragter denn je. Großes Potenzial sehen die Entwickler von Walter in konstruktiven Veränderungen von Zerspanungswerkzeugen mit neuen Beschichtungen, in neuen Bearbeitungsstrategien – und in digitalen Lösungen, die in Echtzeit auf die bestehenden Rahmenbedingungen reagieren können.

Neue, leichte Aluminium-Lithium-Legierungen liegen im Trend. Konventionelle Werkzeuge sind mit diesen Werkstoffen schnell überfordert. Dies führt zu einem steigenden Bedarf an Hochleistungswerkzeugen, die speziell für diesen Anwendungsbereich entwickelt sind. Zum Beispiel haben Flugzeugkomponenten aus Aluminium-Legierungen nicht selten ein Zerspanungsvolumen von bis zu 90 Prozent. Je nach gewünschter Bauteilgeometrie müssen zahlreiche Anschrägungen oder Kavitäten aus dem Metall herausgefräst werden. Das Ziel ist es, Stabilität zu gewährleisten und Gewicht einzusparen. Um die Bauteile wirtschaftlich und gleichzeitig hochwertig herzustellen, müssen sie im HSC-Verfahren (High-Speed-Cutting) bearbeitet werden, mit Schnittgeschwindigkeiten bis zu 3.000 m/min. Zu niedrige Schnittwerte führen zu Aufbauschneiden – und damit zu schnellem Verschleiß und häufigem Werkzeugwechsel. Hohe Kosten aufgrund langer Maschinenlaufzeiten sind die Konsequenz. Nicht ohne Grund verlangen die Aluminium-Spezialisten unter den Zerspanern deshalb überdurchschnittlich hohe Schnittdaten und Standzeiten von den Werkzeugen sowie besonders hohe Prozesssicherheit.

_Standzeiten um bis zu 200 Prozent steigern

Wie man mit einem solch komplexen Anforderungsprofil umgehen kann, zeigen die Werkzeugentwickler der Walter AG mit der Konstruktion des Ramping-Fräsers M2131. Der 90°-Fräser ist mit einer neuen Gattung von Wendeschneidplatten bestückt, deren Sortenbezeichnung WNN15 lautet. Dahinter verbirgt sich eine neue PVD-Beschichtung; diese wird nach dem sogenannten HIPIMS-Verfahren hergestellt. Der Begriff HiPIMS steht für High Power Impulse Magnetron Sputtering beziehungsweise Hochenergieimpuls-Magnetronsputtern. Eine Technologie, die vom englischen Sputtern abgeleitet ist und eine Kathodenzerstäubung mit Mag- >>

Kleinere Wendeschneidplatten: Der Planfräser M5009 verbindet kleine Schnitttiefen mit den Vorteilen der doppelseitigen Walter Tiger·tec® Wendeschneidplatten. Statt vier weisen diese acht nutzbare Schneidkanten auf.

Die neuen Walter Xtra·tec® XT Eck- und Planfräser eignen sich für nahezu alle Anforderungen im Eck- und Planfräsen, in allen gängigen Werkstoffgruppen.

Im Technology Center am Standort Tübingen in Deutschland entwickelt Walter Innovationen der Zukunft.

netron beinhaltet. Die Besonderheit des physikalischen Beschichtungsverfahrens liegt darin, dass es eine extrem dichte und glatte PVD-Beschichtung erzeugt. Die Reibung und die Neigung zur Aufbauschneidenbildung wird damit stark reduziert. Gleichzeitig erhöht das Verfahren die Schneidkantenstabilität sowie die Widerstandsfähigkeit gegen Freiflächenverschleiß. Im Ergebnis ermöglicht dies ein maximales Zeitspanvolumen. Feldversuche bestätigten die Vorteile der HIPIMS-Wendeschneidplatten gegenüber entsprechenden Standardtypen. Erzielt wurden Standzeitensteigerungen von bis zu 200 Prozent. „Wir sehen einen steigenden Bedarf an Hochleistungswerkzeugen für die Aluminiumzerspanung – vor allem in der Luft- und Raumfahrttechnik, aber auch verstärkt in der Automobilindustrie“, begründet Wolfgang Vötsch, Senior Produktmanager Fräsen der Walter AG, die Werkzeugentwicklung.

_HDC: Frässtrategie mit Fokus auf Effizienz

Mehr Prozesssicherheit, schnellere Bearbeitung – zu immer geringeren Kosten und gleichbleibender Qualität. Unter diesem Druck stehen viele Branchen, insbesondere die Zulieferindustrie. Häufig steigen die Ansprüche an die Oberflächenqualität und Maßhaltigkeit sogar in gleichem Maß wie die Anforderungen an die Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Hinzu kommt der wachsende Bedarf an Werkstoffen, die leicht oder hitzefest sind. Materialien der Werkstoffgruppen ISO M und ISO S, die aufgrund eben dieser Eigenschaften jedoch oft schwer zerspanbar sind. Das Dynamische Fräsen bietet hier einen Lösungsansatz, der sowohl Produktivität als auch Prozesssicherheit bietet. Immer mehr metallverarbeitende Unternehmen setzen deshalb darauf.

Die Hauptunterschiede zwischen konventionellem Hochleistungsfräsen (HPC) und dem Dynamischen Fräsen (HDC) liegen in der Bewegung des Fräsers – und in den Kräften, die dabei entstehen. Beim HPC bewegt sich das Fräswerkzeug mit relativ geringen Schnitttiefen; beim HDC hingegen passt das CAM-Programm die Bahnen, die das Werkzeug bei der Bearbeitung beschreibt, der Werkstückform an. Dies verhindert Leerwege oder verkürzt sie zumindest. Zudem ist die Schnitttiefe beim HDC deutlich größer als beim konventionellen HPC. Damit reduzieren sich auch Verfahrwege, weil die komplette Werkzeuglänge von Anfang an genutzt werden kann.

Der Eingriffswinkel ist beim HPC üblicherweise sehr groß. Entsprechend hoch sind Kräfte, die dabei auftre-

„Wir begleiten unsere Kunden durch den digitalen Wandel und liefern vor allem praxisnahe Lösungen. Fast jeder Kunde, dem wir unsere Softwareplattform Comara appCom bzw. das Software-Tool Comara iCut vorstellen, ist an einer Integration in den Fertigungsprozess interessiert.

Florian Böpple, Manager Digital Solutions bei Walter

Der 90°-Ramping-Fräser M2131 von Walter ist mit einer PVD-beschichteten Wendeschneidplatten-Variante ausgestattet, die nach dem HiPIMS-Verfahren hergestellt wird.

ten. Was wiederum schnell zu Verschleißerscheinungen am Werkzeug und an der Maschinenspindel führt. Im Gegensatz dazu zeichnet sich das Dynamische Fräsen durch hohe Prozessstabilität und Standzeiten aus. Der Eingriffswinkel wird beim HDC meist gering gewählt. Damit sind auch die Kräfte, die auf Werkzeug und Maschine wirken, deutlich geringer als beim HPC. Höhere Schnittparameter, weniger Leerwege und mehr Prozessstabilität ergeben ein klar höheres Zeitspanvolumen des HDC-Fräsens im Vergleich zum HPC.

_Comara iCut: Schnittdaten-Optimierung mit Live-Daten

Automatisierung, Digitalisierung und vernetzte Prozesse gehören in vielen Bereichen der Metallbearbeitung seit Langem zum Alltag. Insbesondere die Hard- und Software zur Erfassung und Analyse von Live-Daten hat enorme Leistungssprünge erzielt. Wie sich daraus Möglichkeiten zur Prozessoptimierung ergeben, zeigt das Software-Tool Comara iCut. Die adaptive Vorschubregelung analysiert eingehende Maschinendaten in Echtzeit und passt die Bearbeitung entsprechend an.

Mit der iCut-Software lässt sich die Bearbeitungszeit pro Werkstück deutlich reduzieren. Die Software wird in das vorhandene Steuerungsprogramm integriert und übernimmt von ihr die Daten für den Bearbeitungsprozess. Im ersten Schnitt lernt iCut die Leerlaufleistung der Spindel und die maximale Zerspanleistung pro Schnitt. Von da an misst sie die Spindelleistung bis zu 500-mal pro Sekunde und passt den Vorschub jeweils automatisch an. Auf diese Weise fährt die Maschine immer den maximal möglichen Vorschub je Werkzeug. Ändern sich die Schnittbedingungen (Spantiefen, Aufmaße, Verschleiß etc.), passt iCut die Geschwindigkeit und Leistung in Echtzeit an. Dies hat nicht nur auf die Bearbeitungszeit des Werkstückes einen positiven Effekt. Das optimierte Fräsverhalten erhöht auch die Prozesssicherheit. Die Kräfte, die >>

> Wir sehen einen steigenden Bedarf an Hochleistungswerkzeugen für die Aluminiumzerspanung – vor allem in der Luft- und Raumfahrttechnik, aber auch verstärkt in der Automobilindustrie.

Wolfgang Vötsch, Senior Produktmanager Fräsen bei Walter

Prime Tools
& Solution e.U.

IN ZUKUNFT
EINFACH
PRODUKTIVER

Mit über 80 Jahren Erfahrung in der Zerspanung ist **Prime Tools & Solution** Ihr Partner in der Optimierung Ihrer Prozesse mit Zerspanungswerkzeugen.

Prime Tools & Solution e.U.
Wiener Straße 114
2483 Ebreichsdorf

Tel: +43 2254 930 32-0
office@primetools.at
www.primetools.at

auf die Spindel wirken, werden konstanter. Auch ihre Lebensdauer wird dadurch erhöht.

Droht das Werkzeug zu brechen, reduziert iCut sofort den Vorschub oder stoppt die Aktion ganz. Florian Böpple, Manager Digital Solutions bei Walter, zeigt die daraus resultierenden wirtschaftlichen Vorteile auf: „Wir haben mit iCut bei Kunden schon erstaunliche Effizienzsteigerungen erreicht. Passt die Bearbeitung, können wir damit eine Reduktion der Bearbeitungszeit von rund zehn Prozent garantieren. Wir haben auch schon das Doppelte geschafft. Bei hoher Stückzahl wird da einiges an Maschinenkapazität frei." Dies funktioniert im Übrigen unabhängig davon, ob Walter-Werkzeuge im Einsatz sind; lediglich die Systemvoraussetzungen der Maschine müssen gegeben sein.

_Fräsen mit Xtended Technology

Wie Potenziale aussehen, die in den Werkzeugen selbst liegen, zeigte Walter jüngst anhand der komplett neuen Fräser-Generation Xtra·tec® XT. Konstruktive Verbesserungen kombiniert diese mit leistungsstarken Schneidstoffen. Dabei stets im Fokus: mehr Produktivität und Prozesssicherheit. Auffälligstes Konstruktionsmerkmal ist die Einbaulage der Wendeschneidplatten: stärker geneigt und mit größerer Auflagefläche. Dadurch wird die Flächenpressung im Sitz verringert und die Stabilität erhöht. Der größere Querschnitt um die Schraubenbohrung stabilisiert die Wendeschneidplatte und die längeren Schrauben erhöhen die Spannsicherheit. Auch der Fräserkörper wird stabiler, er weist deutlich mehr Material hinter dem Plattensitz auf.

Neben mehr Prozesssicherheit ermöglicht die spezielle Einbaulage der Platten auch einen Zahn mehr – und erhöht dadurch die Produktivität. Die präzise 90°-Form der Eckfräser hilft, sonst zusätzlich notwendige Schlichtoperationen zu reduzieren. Besser zugängliche Spannschrauben optimieren das Handling und tragen zur Vermeidung von Montagefehlern bei. Eine weitere Neuerung, die insbesondere beim Planfräser M5009

Geeignete Werkstücke, Fräswerkzeuge, Maschinen und CAD/CAM-Systeme sind Voraussetzung für **die dynamische Frässtrategie.**

zum Tragen kommt, sind die kleineren Wendeschneidplatten, mit denen der Fräser bestückt werden kann. Diese zielen auf den gegenwärtigen Trend zu kleineren Aufmaßen ab. Beim M5009 verbinden sie kleine Schnitttiefen mit den wirtschaftlichen Vorteilen doppelseitiger Wendeschneidplatten: Statt vier weisen sie gleich acht nutzbare Schneidkanten auf. Dadurch, und durch teilweise wegfallende Schlichtoperationen, erhöht der Fräser die Wirtschaftlichkeit. Innovativ – auch beim Thema Nachhaltigkeit: Als Bestandteil von Walter Green sind die Produktion und Lieferkette der Xtra·tec XT-Fräser CO_2-kompensiert.

Vier Beispiele, die zeigen, wohin die Reise in der Metallbearbeitung künftig geht: beim Werkzeug, bei den Bearbeitungsstrategien oder bei Thema digitale Innovation. Und gleichzeitig vier Ansätze, die zeigen, wo die Chancen liegen und wie man den Trends und Herausforderungen der Zukunft erfolgreich begegnen kann.

www.walter-tools.com

Comara iCut passt den Vorschub dynamisch den Schnittbedingungen an. Pro Werkstück lässt sich sowohl die Fertigungszeit reduzieren als auch die Prozesssicherheit erhöhen.

LÖSUNGEN FÜR EINE PRODUKTIVE ZERSPANUNG

Walter fehlte diesmal auf der Ausstellerliste der EMO. Otto Lang, Markt Manager Walter Austria verrät, welchen Anforderungen sich der Werkzeugspezialist aktuell stellen muss und welche Rolle Themen wie Digitalisierung bzw. neue Werkstoffe bei Walter spielen.

_Die EMO 2019 stand im Zeichen der Digitalisierung. Walter hat hier einiges zu bieten, trotzdem fehlten Sie diesmal auf der Ausstellerliste. Warum?

Walter feiert 2019 sein 100jähriges Bestehen. Für uns eine hervorragende Gelegenheit, Kunden und Partner in unser Headquarter nach Tübingen einzuladen und hier über die Zukunft der Zerspanung zu sprechen. Im modernen Walter Technology Center leben wir Engineering Kompetenz und verschmelzen die analoge und digitale Welt – ohne Streuverluste. In zahlreichen Veranstaltungen und Besuchswochen dieses Jahr hatten wir die Gelegenheit, mit unseren Kunden und Partnern darüber ins Gespräch zu kommen. Auf anderen Messen wie der CIMT und CCMT in China oder der Metalloobrabotka in Moskau war Walter dieses Jahr vertreten. Ebenso werden wir natürlich an der AMB in Stuttgart nächstes Jahr teilnehmen.

_Aktuell gibt es einige Umstrukturierungen bei Walter. Wohin geht die Reise?

Walter passt seine Strukturen und Aktivitäten den Anforderungen des Marktes an. Das ist ein normaler Prozess, der die Effizienz in allen Bereichen steigert. Wir arbeiten mit Hochdruck daran die Weichen für die Zukunft zu stellen um den Erfolgskurs der letzten Jahrzehnte beizubehalten und noch weiter auszubauen.

> Die gesamtheitliche Kompetenz in Bezug auf die Prozesskette wird immer wichtiger.
>
> **Otto Lang, Markt Manager Walter Austria**

Die mit einer speziellen TiAlN-Schicht versehene **Tiger·tec® Gold** Sorte WKP35G von Walter begründete 2016 eine vollkommen neue Wendeschneidplatten-Generation.

_Welche Anforderungen sehen Sie aktuell seitens der Industrie?

Die Kosten pro Bauteil, E-Mobilität sowie die Ungewissheit über künftige Antriebssysteme sind Anforderungen, denen wir uns stellen. Auch die Digitalisierung der Fertigungstechnik, die wir zusammen mit unserer Tochter Comara in Angriff genommen haben sind Themen, die uns intensiv beschäftigen. Die gesamtheitliche Kompetenz in Bezug auf die Prozesskette wird immer wichtiger. Natürlich ist weiterhin die Produktentwicklung ein wesentlicher Faktor, um die gesteigerten Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden.

_Wie wichtig ist das Thema Digitalisierung bzw. neue Werkstoffe?

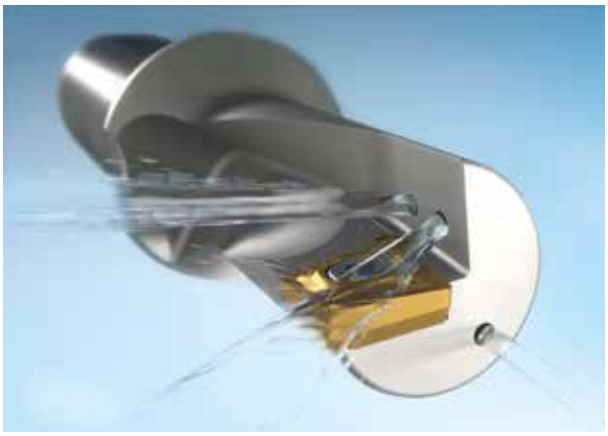
Diese Themen sind spannend und bedeutsam. Sie geben uns die Möglichkeit unsere Kompetenzen in allen Bereichen des Fertigungsprozesses unter Beweis zu stellen. Ein konkretes Beispiel: Durch unsere Beschichtung Tiger·tec® Gold ist uns ein ganz neuer technologischer Ansatz in der Beschichtung gelungen. Das ist wichtig um die Herausforderungen von neuen Werkstoffgenerationen anzunehmen.

_Danke für das Gespräch.

INTELLIGENTE DREH-BOHRBEARBEITUNG

EMO NACHLESE

Schon bisher ersetzte das universelle Dreh-Bohr-Werkzeug Pentatec von Boehlerit bis zu fünf ISO Werkzeuge und reduzierte die Bearbeitungszeiten um bis zu 30 % durch die Einsparung von Werkzeugwechselzeiten und Werkzeugleerfahrten. Das neu auf der EMO vorgestellte Werkzeugsystem Quattrotec ist die intelligente und weiterführende Bearbeitungslösung. Einen zusätzlichen Produktvorteil stellt dabei das neue EasySafe System mit Nut dar.



Mit der Einführung des neuen Quattrotec Werkzeugsystems hilft der österreichische Hartmetall- und Werkzeugspezialist Boehlerit dem Anwender bei einem breiteren Werkstoffbereich Kosten zu sparen. Denn immerhin können nun durch das spezielle Design des Trägerkörpers die vier Bearbeitungsoperationen Bohren ins Volle (auch außer der Mitte), Innenausdrehen, Plandrehen und Längsdrehen vibrationsarm und nur mit einem Werkzeug durchgeführt werden.

_Einfach in der Montage, sicher in der Anwendung

Das Highlight des Quattrotec stellt allerdings das EasySafe System dar: Eine Nut an der Unterseite der Wendeschneidplatte garantiert den 100 % korrekten und raschen Einbau in den Plattensitz.

In einer umfangreich erprobten Sortenvielfalt kombiniert Boehlerit unterschiedlich harte Substrate, mit entweder einer verschleißfesten CVD- oder einer universellen und prozesssicheren PVD-Beschichtung. Der Werkzeugspezialist aus Kapfenberg verwendet hierbei verschiedene Hartmetallsubstrate die so aufeinander abgestimmt sind, dass optimale Zerspanungseigenschaften erzielt werden können.

_Sechs Sorten

Bereits zur Markteinführung sind sechs unterschiedliche, direktgepresste Sorten verfügbar, welche anschließend in einer weiteren Ausbaustufe durch zwei geschliffene Sorten für Nichteisen-Metalle ergänzt werden. Somit findet sich für fast jede Anwendung der optimale Schneidstoff.

Das Quattrotec Werkzeugprogramm reduziert Bearbeitungs- und Werkzeugwechselzeiten, spart Werkzeugplätze und ermöglicht das Bohren von Sacklöchern mit flachen Böden. Gleichzeitig bietet das völlig neu entwickelte und stabile Werkzeugsystem eine verbesserte Prozesssicherheit und erhöht sowohl die Effizienz als auch die Flexibilität beim Einsatz.

www.boehlerit.com

links EasySafe System: Durch die spezielle Konstruktion des Plattensitzes und der Wendeschneidplatte nach dem Pocka Yoke Prinzip ist ein falsches Einbauen der Wendeschneidplatte nicht möglich.

rechts Unterstützter Späneabtransport beim Bohren durch einen speziell ausgeführten Kühlmittelzufluss.

Eckdaten

- Werkzeugträger: Ø 10 – 20 mm
- jeweils in 1,5xD und 2,25xD
- Plattengröße: 5,0 – 10 mm
- sechs Sorten

Merkmale

- multifunktionales Werkzeug.
- Zeitersparnis durch Wegfall von Werkzeugwechsel.
- kein falscher Einbau der Wendeplatte möglich (Easy Safe).
- unterstützter Späneabtransport beim Bohren durch speziell ausgeführten Kühlmittelzufluss.
- Integration von Designmerkmalen zur Gewährleistung der Prozesssicherheit, besonders beim Bohren.

Speedcut 4.0

maykestag
PERFORMANCE
IN PRECISION

Speed creates profit.

Die neuen INOX Fräser sind dank optimierter Werkzeug-geometrie und neuer Spezialbeschichtung effizienter denn je.

Die neuen Speedcut 4.0 INOX Typen:

- **HPC-Schaftfräser:** Zweischneider, lang, freigestellt, ungleiche Drallsteigung
- **HPC-Schaftfräser:** Dreischneider, lang, freigestellt, ungleiche Drallsteigung
- **HPC-Schaftfräser:** Dreischneider, extra lang XL, freigestellt, ungleiche Drallsteigung
- **HPC-Schaftfräser:** Vierschneider, kurz, ungleiche Drallsteigung
- **HPC-Schaftfräser:** Vierschneider, extra lang XL, freigestellt, ungleiche Drallsteigung
- **HPC-Vollradiusfräser:** Vierschneider, kurz, ungleiche Drallsteigung
- **HPC-Vollradiusfräser:** Vierschneider, extra lang XXL, ungleiche Drallsteigung

www.maykestag.com

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

ZUVERLÄSSIGE BOHRUNGSBEARBEITUNG BIS 7XD

Der CoroDrill® DS20 von Sandvik Coromant ist das erste indexierbare Bohrkonzept, das Bohrtiefen bis zu 7xD erreichen kann. Das neue Bohrsystem, das völlig neue Designs sowohl für den Grundkörper als auch für die Wendeschneidplatten umfasst, bietet dem Anwender eine zuverlässige, vorhersagbare Spanlenkung und hervorragende Vorschubgeschwindigkeiten in allen 4 – 7xD-Anwendungen.

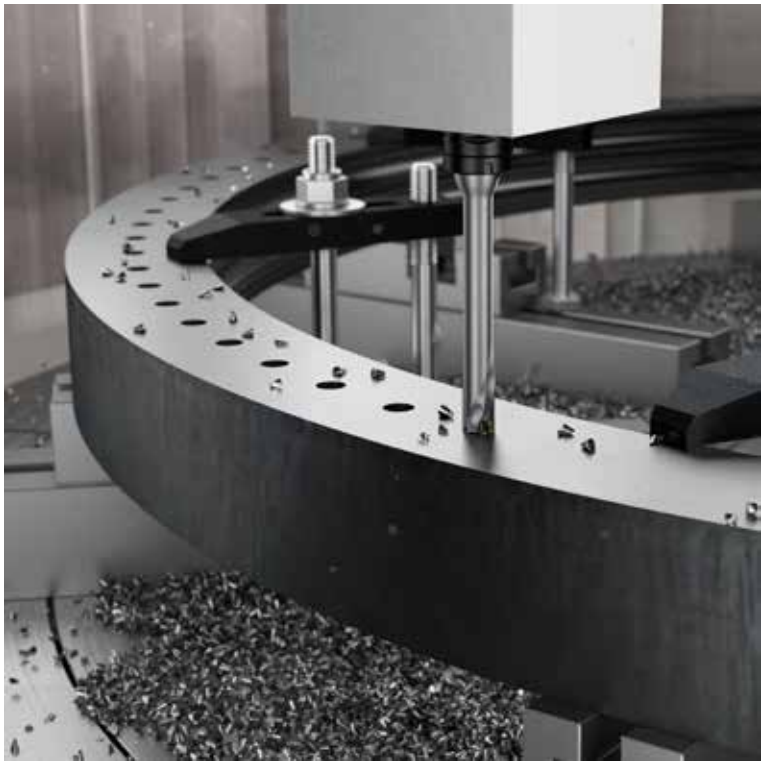
Stabile Bohrkörper: Jeder Bohrkörper ist individuell optimiert und verfügt über eine hohe Stabilität für Prozesssicherheit, Wiederholgenauigkeit, gleichbleibende Qualität und gute Rundlaufgenauigkeit.

EMO NACHLESE

Der CoroDrill® DS20 Wendeschneidplattenbohrer ohne Zentrierspitze von Sandvik Coromant bietet Zuverlässigkeit für längere Standzeiten in 4 – 7xD-Anwendungen

Als Nachfolger der bisherigen Werkzeuge CoroDrill 880 und CoroDrill 881 bieten die indexierbaren 4-5xD CoroDrill DS20 Bohrer eine Standzeitverbesserung von bis zu 25 % und Produktivitätssteigerungen von bis zu 10 %, je nach Werkstückmaterial", betont Håkan Carlberg, Senior R&D Ingenieur, Indexable Drilling bei Sandvik Coromant anlässlich der Vorstellung auf der EMO.

Die 6 – 7xD-Varianten stellen eine vollkommen neue Leistungsfähigkeit von Wendeschneidplattenbohrern von Sandvik Coromant dar. Ergänzend zur Einführung bringt das Unternehmen ein neues Modular Drilling Interface (MDI) auf den Markt, welches als Schnittstelle zwischen Bohrer und Adapter dient. Der MDI-Adapter ist mit den spindelseitigen Schafttypen Coromant Capto® und HSK erhältlich und bietet hohe Präzision, hervorragende Zentrierfähigkeiten und somit weniger benötigte Werkzeuge.



CoroDrill DS20 Wendeschneidplattenbohrer sind vielseitig und kostengünstig einsetzbar – bei einer gleichzeitigen Erhöhung der Werkzeugstandzeit und Produktivität in fast allen Werkstückmaterialien. Es ist keine Pilotbohrung mehr notwendig.

_Verbesserte Prozesssicherheit

„Zu den wichtigsten Faktoren beim Bohren in Tiefen von mehr als 5xD gehören kontrollierte Schnittkräfte, sichere Spanabfuhr und eine hohe Zentrierfähigkeit", erklärt Carlberg weiter. „Wenn man von einem 5xD- zu einem 7xD-Bohrer wechselt, erhöht sich die theoretische Komplexität aufgrund einer erhöhten Biegeneigung um das Dreifache. Die Konstruktion eines CoroDrill DS20 7xD-Bohrers erfordert eine sorgfältige Berücksichtigung von rund 50 Parametern, die alle voneinander abhängig sind. Das Ergebnis ist eine verbesserte Prozesssicherheit durch geringere Kräfte und leichteres Schneiden, insbesondere beim Eintritt. Im Gegenzug profitieren die Anwender von niedrigeren Kosten pro Bohrung, der Möglichkeit tiefer zu bohren sowie von geringeren Geräuschpegeln."

Der Bohrkörper ist ermüdungsfest mit hohen Steifigkeitswerten, während die Spankanäle für jede Bohrergröße und Wendeplatte individuell konzipiert werden. Diese Kombination von Faktoren führt zu weniger Vibrationen, berechenbaren Verschleißmustern und

Optimiertes Wendeschneidplattendesign: Drei Kontaktflächen in jedem Plattensitz verhindern Wendeschneidplattenbewegungen.

einer höheren Standzeit der Werkzeuge. „Darüber hinaus reduziert die nächste Generation der Zweistufentechnologie die Eintrittsschnittkräfte um bis zu 75 % im Vergleich zu CoroDrill 880 Werkzeugen, um so die Zentrierfähigkeit weiter zu verbessern", ergänzt Carlberg. Robustes Wendeschneidplattendesign und eine massive Grundgeometrie sorgen für zusätzliche Zähigkeit, mit vier vollwertigen Schneidkanten sowohl an der Innen- als auch an der Umfangschneidplatte.

_Gute Rundlaufgenauigkeit

Das neue MDI ermöglicht durch die Doppelzentrierung mit hoher Passgenauigkeit eine gute Rundlaufgenauigkeit und optimale Wiederholbarkeit. Hier sorgt der Flansch- und Oberflächenkontakt zwischen Bohrkörper und Mutter für erhöhte Stabilität und fördert die Lochqualität. Eine Interfacegröße kann für mehrere Bohrerdurchmesser verwendet werden.

CoroDrill DS20 Wendeschneidplattenbohrer sind mit einem Durchmesser von 15 bis 65 mm mit einer Auswahl an Schafttypen, Wendeschneidplattengrößen, Sorten und Geometrien für alle Materialtypen und Anwendungen erhältlich, einschließlich derer, die in den Bereichen allgemeiner Maschinenbau, Automobil, Öl und Gas, Pumpe und Ventil sowie Luft- und Raumfahrt im Einsatz sind.

www.sandvik.coromant.com/at

Stabile und hochpräzise MDI-Schnittstelle für Bohrungsbearbeitungen: Die modulare Kupplung zwischen Bohrer und Adapter ermöglicht den Einsatz einer Größe für mehrere Bohrerdurchmesser.

ARNO® Kofler®

Ihr Partner für moderne Zerspanung und Maschinenausrüstung

ARNO WERKZEUGE
We have a passion for precision.

Klemmhalter mit Innenkühlung

beste Standzeiten und Spankontrolle dank zielgerichteter Kühlung

InovaTools® GERMAN TOOLS GROUP

Innovation auf höchstem Niveau:

der neue Fightmax INOX & der neue HPC Primus

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

FOURWORX®

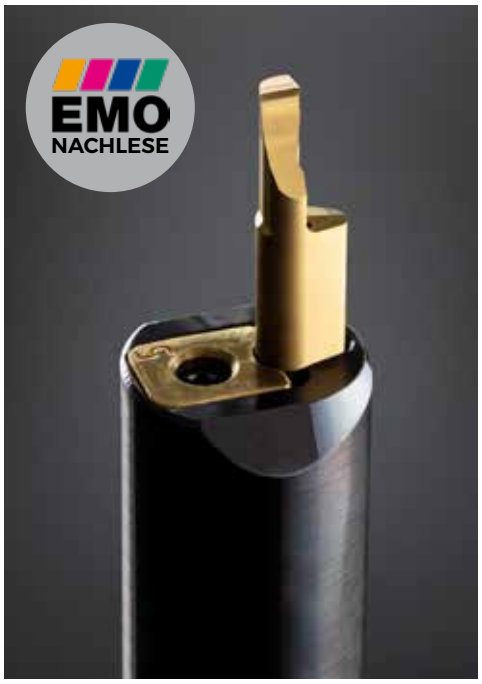
4 x mehr Leistung - auch bei kleinstem Durchmesser

100 SCHUMACHER

POLAR

der Spezialist bei rostfreien Stählen

Metall Kofler GmbH
mkofler@mkofler.at
www.mkofler.at



Die neue Spannung des Supermini Typ 105 bewirkt eine höhere Halterkraft der Schneidplatte und damit eine **hohe Steifigkeit des Gesamtsystems.**

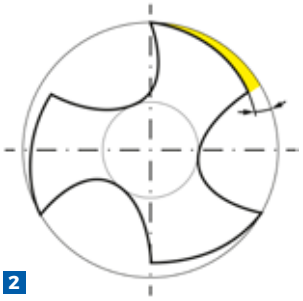
NEUE SPANNUNG FÜR SYSTEM SUPERMINI

Horn, in Österreich vertreten durch Wedco, hat ein neues Haltersystem für den Supermini Typ 105 entwickelt. Die Spannung erfolgt nicht mehr über die Mantelfläche des Werkzeugs, sondern über einen stirnseitigen Spannkeil. Dies bewirkt eine höhere Halterkraft der Schneidplatte und damit eine hohe Steifigkeit des Gesamtsystems.

Des Weiteren erhöht sich durch die neue Spannung die Wiederholgenauigkeit beim Schneidplattenwechsel und die bessere Ausnutzung des verfügbaren Bauraums durch die stirnseitige Bedienung. Dies stellt sich beim Einsatz auf Langdrehmaschinen als großer Vorteil heraus, da der Anwender den Schneideinsatz wechseln kann, ohne den Werkzeughalter auszubauen.

Für die Bohrungsbearbeitung zwischen den Durchmessern 0,2 und 8,0 mm löst das Horn-Werkzeugsystem Supermini viele Zerspanungsaufgaben. Mit weit über 1.500 Varianten als Standard findet der Anwender schnell die passende Lösung. Zum Einsatz kommt das System beim Ausdrehen, Einstechen, Fasen, Gewindedrehen, Nutstoßen und weiteren Bearbeitungsoperationen. Die Schneidengeometrien sowie die Substrate lassen sich auf die zu bearbeitenden Werkstoffe anpassen.

www.phorn.de



1 Der neue GARANT Master Tap INOX ist für die Durchgangs- und Grundlochgewindebearbeitung in rost- und säurebeständigen Stählen erhältlich.

2 Eine stabile Zahnrückengeometrie verleiht dem GARANT Master Tap INOX Prozesssicherheit beim Reversieren in der Grundlochbearbeitung.

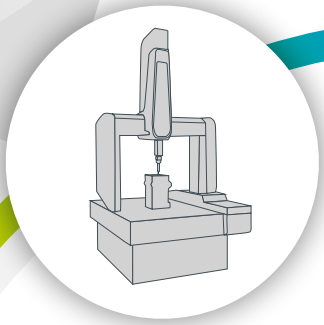
GEWINDEBOHREN IN INOX

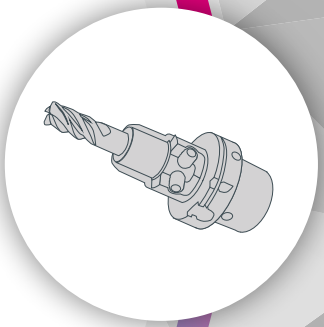
Der GARANT Master Tap INOX wurde speziell für die Hochleistungszerspanung von Edelstahl entwickelt und arbeitet auch in Duplex und hochlegierten Edelstählen zuverlässig und prozesssicher. Das Ergebnis sind präzise geschnittene Gewinde und ein Plus an Wirtschaftlichkeit.

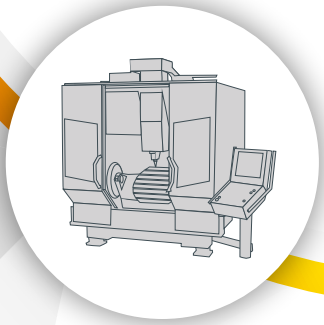
Als Mitglied der Produktfamilie GARANT Master Tap überzeugt der GARANT Master Tap INOX durch Prozesssicherheit, Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit. Auch beim Reversieren in der Grundlochbearbeitung bleibt er zuverlässig. Dafür sorgt eine neue Spanraum- und Schneidkantengeometrie, mit deren Hilfe Späne kontrolliert gebildet und abgeführt werden. Speziell konstruierte Zahnrücken scheren die Späne gezielt ab und glätten die Spanwurzeln, damit weder Wickel- noch Wirrspäne entstehen. Die störungsfrei gefertigte Stirngeometrie ermöglicht es zudem, Gewinde bis nahe an den Bohrgrund zu schneiden. Zusätzlich reduziert ein optimierter Schälanschnitt die Schneidkräfte beim Gewindeanschnitt.

Für die Arbeit in hochlegierten Edelstählen hat Hoffmann die Schneidkanten des GARANT Master Tap INOX steigungsabhängig verrundet. Ausbrüche an den Schneidkanten werden dadurch vermieden und eine gleichmäßige Abnutzung gewährleistet. Zusätzlich schützen ein hochwertiger und torsionssteifer HSS-E-PM-Schneidstoff sowie eine ultraharte und reibungsarme TiAlN Multilayer-Gleitschicht vor Prozesshitze und vorzeitigem Verschleiß.

www.hoffmann-group.com







PROZESSKETTE.at

INDUSTRIE 6.0

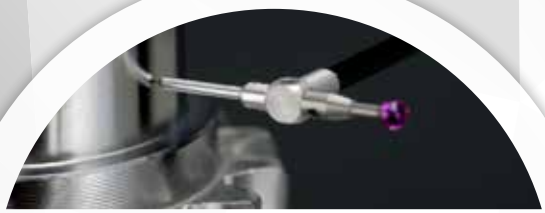
Mit 6 Partnern zwei Schritte voraus!

Die Zusammenarbeit von sechs führenden Unternehmen aus der Fertigungstechnik ist in dieser Form in Österreich einzigartig. Unter dem Markennamen „Prozesskette.at“ bieten wir unseren Kunden geballtes Fachwissen rund um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen Fertigungsprozessen.

Prozesskette.at sichert somit den durchgängigen Datenfluss vom Design eines Produktes bis zu seiner Fertigstellung.

- Koordinierte Projektarbeit
- Erfolgreiche Lösungen
- Optimale Fertigungsprozesse
- Verkürzte Durchlaufzeit
- Verbesserte Qualität

6 Partner – 1 Ansprechpartner:
info@prozesskette.at



WE LIKE QUALITY!

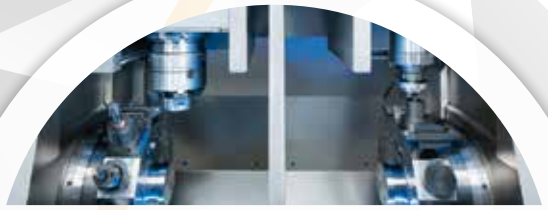
GGW Gruber ist in der Prozesskette mit innovativen Mess- und Prüfsystemen für die Überprüfung und Dokumentation der Maße während und nach der Fertigung verantwortlich. Mit taktilen, scannenden, optisch-berührungslosen und computertomographischen Verfahren bietet GGW Gruber sowohl manuelle als auch voll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

GGW Gruber & Co GmbH
www.ggwgruber.at

THE KNOW-WOW COMPANY

Als führender CAD/CAM Lösungsanbieter in Österreich bietet WESTCAM mit hyperMILL und PEPS zwei leistungsfähige Systeme an. Vom Drahterodieren über Drehen und Fräsen bis hin zu Blech- und Laserbearbeitungen werden alle Fertigungsverfahren abgedeckt. Weitere WESTCAM-Kompetenzfelder sind: Design, Simulation, 3D-Printing, 3D-Messtechnik.

WESTCAM Datentechnik GmbH
www.westcam.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

TOOL COMPETENCE – DER NAME IST PROGRAMM

Die optimale Lösung aller Zerspanungsaufgaben steht bei WEDCO im Zentrum der Firmenphilosophie. Die Palette an VHM-Werkzeugen aus der eigenen Produktionsstätte in Wien und die Produkte der Handelspartner HORN, SUMITOMO und NIKKEN garantieren eine nahezu hundertprozentige Bedarfsdeckung in der Zerspanungsindustrie.

Wedco Handelsges. m.b.H.
www.wedco.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

ERFOLG IST MESSBAR

Rüst- und Standzeiten optimieren – maximale Effizienz in Ihrer Fertigung. ZOLLER »Erfolg ist messbar« unterstützt Sie dabei mit durchdachten Systemlösungen rund ums Einstellen, Messen, Prüfen und Verwalten von Werkzeugen.

Zoller Austria GmbH
www.zoller-a.at

PROZESSKETTE.at

SCHNELLER WERKZEUGWECHSEL AUF KNOPFDRUCK

Die Werkzeugaufnahme Emuge Softsynchro® SnapLock ermöglicht ein schnelles und schlüsselloses Wechseln des Gewindewerkzeuges direkt im Bearbeitungszentrum, ohne die Aufnahme zu entnehmen – ideal bei begrenzten Magazinplätzen und häufigen Werkzeugwechseln.

EMO NACHLESE

Die Aufnahme Softsynchro® SnapLock ermöglicht den schnellen Werkzeugwechsel durch Betätigung der beiden Drucktasten.

Ein Druck auf die Verriegelungstaste gibt das Gewindewerkzeug frei. Schnell und werkzeuglos kann das nächste Werkzeug eingesetzt werden. Das Werkzeug benötigt lediglich eine ringförmige Nut im Schaft, die sicheren Halt durch formschlüssige Spannung gewährleistet und die Emuge in die benötigten Gewindewerkzeuge einbringen kann. Die schlanke SnapLock-Aufnahme ergänzt als Schnellwechsel-Version die Familie der Softsynchro®-Aufnahmen und ist in zwei Ausführungen erhältlich. Diese unterscheiden sich durch eine Längennachstellung, die in der Version SnapLock L integriert ist und die Werkzeugvoreinstellung vereinfacht. So kann die Länge der Aufnahme mit Werkzeug bis zu 3,0 mm variiert werden.

_Axialfehler kompensiert

In beiden Versionen ist der Softsynchro®-Minimallängenausgleich integriert, der das Drehmoment getrennt von der unerwünschten Axialkraft überträgt und dadurch Axialfehler bei der Gewindeherstellung kompensiert. Auch sind beide Ausführungen für innere Kühlschmierstoff-Zufuhr bis 50 bar ausgelegt und verfügen über eine integrierte Abdichtung am Werkzeugschaft. Die Schnellwechselaufnahme ermöglicht die Verwendung mit Gewindewerkzeugen von M4,5 bis M12 und steht für die gängigen Maschinenanschlüsse zur Verfügung.

www.emuge-franken.at

EFFIZIENTE LÖSUNGEN FÜR DIE BOHRBEARBEITUNG

Wohlhaupter, ein Unternehmen von Allied Machine, in Österreich vertreten durch Rabensteiner, präsentierte auf der diesjährigen EMO einen Auszug seines Portfolios für die effiziente Bohrbearbeitung. So zeigte der Hersteller von Präzisionswerkzeugen unter anderem die modularen Tieflochbohrer APX und das dämpfende Zwischenmodul NOVITECH. Daneben waren das Hochleistungsbohrprogramm XT Pro sowie Sonderwerkzeuge zu sehen.

EMO NACHLESE

Mit den Tieflochbohrern APX bietet Wohlhaupter eine Lösung für die Bearbeitung von großen Durchmessern zwischen 33 und 101,60 mm. Das modulare System verbindet dabei die Vorteile aus unterschiedlichen Haltern und Bohrköpfen mit Schneideinsätzen, die je nach Einsatzbereich und Durchmesser flexibel und mit geringem Aufwand miteinander kombinierbar sind. Die APX Bohrer sind für Tiefen ab 3xD verfügbar. Die Wendeschneidplatten überzeugen mit ihren Geometrien für mehr Spankontrolle auch bei langspanenden Werkstoffen und im Einsatz auf leistungsschwächeren Maschinen. Sie sind zudem mit einer selbstentwickelten und leistungsstarken Beschichtung AM300 versehen. Diese ist beständig gegen Hitze und Verschleiß. Das sorgt auch bei tiefen Bohrungen mit hohen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten für höhere Standzeiten und verbesserte Oberflächengüte.

NOVITECH dämpft Schwingungen an lang auskragenden Werkzeugen.

Ein intelligenter Mechanismus steckt hinter dem modularen Tieflochbohrsystem APX.

_Schwingungsdämpfung bei langen Auskragungen

Lang auskragende Werkzeuge sind besonders anfällig für Schwingungen. Diese Bewegungen wirken sich sowohl negativ auf die Standzeit als auch auf die Qualität der Zerspanung aus. Für die Bohrungsbearbeitung hat Wohlhaupter mit NOVITECH eine Technologie entwickelt, bei der intelligente Zwischenmodule die entstehenden Schwingungen direkt dämpfen. Das ermöglicht eine hochpräzise und zugleich wirtschaftliche Zerspanung mit besserer Oberflächengüte, während gleichzeitig Werkzeug, Spindel und Maschine geschont werden. Die NOVITECH Module eignen sich dabei nicht nur für die Bohrungsbearbeitung bei langen Auskragungen bis 10xD bei einem Durchmesser zwischen 50 und 205 mm. Auch vorhandene, funktionierende Prozesse können hinsichtlich Schnittgeschwindigkeit und Vorschub optimiert werden, um den Zerspanungsprozess effizienter und vor allem sicherer zu machen.

_Hochleistungsbohrprogramm für ISO-Werkstoffe

Eine besonders breite Auswahl an Bohrern deckt das Programm XT Pro ab. Die Bohreinsätze wurden speziell für die ISO-Werkstoffklassen P, K und NE entwickelt und sind in Abmessungen zwischen 11 und 35 mm im Durchmesser in 0,1-mm-Schritten erhältlich. In Kombination mit einem großen Halterprogramm erlauben die XT Pro Bohrer Tiefen von 3xD bis 10xD. Die verfügbaren Einsätze sind je nach Werkstoff mit einer

Die XT Pro Bohreinsätze wurden speziell für die ISO-Werkstoffklassen P, K und NE entwickelt.

leistungsstarken Beschichtung versehen. Für Stahl setzt Wohlhaupter auf die hochfeste Beschichtung AM420 und für die Bearbeitung von Gusseisen kommt AM440 zum Einsatz – bei nichteisenhaltigen Werkstoffen werden die Schneideinsätze mit TiN beschichtet. Für eine optimale Kühlung wird dem Bohrer ein zusätzliches Kühlmittel an die Schneide zugeführt.

_Sonderwerkzeuge für individuelle Herausforderungen

Für kundenspezifische Sonderlösungen rund um die Bohrungsbearbeitung bietet Wohlhaupter die Beratung und Umsetzung sowohl für Wohlhaupter-spezifische Produkte als auch für Bohrsysteme aus dem Allied-Portfolio an. Entweder adaptieren die Experten hierzu verfügbare Sonderwerkzeuglösungen und passen sie auf den jeweiligen Anwendungsfall an oder entwickeln vollkommen neue Konzepte entsprechend den Kundenwünschen.

Dabei kann auch die externe Digitalanzeige 3E Tech unterstützen, die sich mit Sonderwerkzeugen für die Finishbearbeitung kombinieren lässt. Das abnehmbare Modul wird dabei je nach Bedarf an das Werkzeug angebracht. Die µ-genaue Verstellung über die digitale Anzeige und die entsprechende, direkte Verstellwegmessung schaffen Sicherheit beim letzten, kritischen Arbeitsgang der Feinbearbeitung. Das steigert die Produktivität und minimiert die Ausschussquote. Mit dem Werkzeugkonfigurator Tool-Architect von Wohlhaupter oder dem ToolMD von Allied haben Anwender zudem die Möglichkeit, online ihr individuelles Werkzeug zu entwerfen.

www.wohlhaupter.de • www.rabensteiner.com

GRUBER

Fertigungsnahe Messtechnik
auf höchstem Niveau

Hand- und Kleinmessmittel

Multisensor-messtechnik

IOT ready

3D-Koordinaten-messtechnik

Optische Messtechnik

Rauheits- und Konturmesstechnik

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

KNACKPUNKTE GEMEISTERT

Verblüffende Ergebnisse mit der Reibahle Freemax von Ceratizit: Beim Reiben müssen stets zwei Herausforderungen bewältigt werden: dass das Werkzeug vom Material umschlossen ist und dass die Späne gegen den Vorschub abzuführen sind. Bei Karl Berger in Mondsee kommt ein dritter Aspekt hinzu: die große Tiefe der Bohrungen. Gemeistert hat man alle drei mit den Zerspanungsspezialisten von Ceratizit.

Sollen Bohrungen von einem Meter Länge oder mehr gebohrt, gerieben und rolliert werden, muss man sich schon etwas einfallen lassen. Erst recht, wenn 42CrMo4 oder St52 zu bearbeiten sind – schwanken bei Letzterem doch immer wieder die Materialeigenschaften oder entstehen schnell Fließspäne. Die Spanabfuhr steht daher im Fokus der Werkzeuganwendung, genauso wie die Beherrschung der Prozesstemperatur. Hinzu kommt: Die Zahl der Werkzeuganbieter, die in der Lage sind, den Ansprüchen bei großer Bohrungslänge mit prozesssicheren Reiblösungen zu begegnen, ist überschaubar. Der oberösterreichische Lohnfertiger Karl Berger CNC-Maschinenbau GmbH musste das in einer schwierigen Situation am eigenen Leib erfahren.

_Breites Teilespektrum

Erfahrung in der Zerspanung gibt es in dem 65 Mitarbeiter zählenden, gerade 70 Jahre alt gewordenen Unternehmen zuhauf. Prozesswissen, das man immer wieder konsequent in Qualität umwandelt. Der Lohnfertiger kann auf einen breiten Kundenstamm blicken, der Unternehmen aus der Hydraulik-, Schienenfahrzeug- und Lebensmittelindustrie bis zum allgemeinen Maschinenbau umfasst. Gefertigt werden Drehteile bis 2,0 m Durchmesser und 4,0 m Länge, im Fräsbereich reichen die Dimensionen von 30 x 30 x 30 mm bis zu Großteilen mit einem Gewicht von 10 t.

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozesssichere Reiblösungen bei der Fertigung von Hydraulikkolben für Großmaschinen.

Lösung: Komet-Reibahle Freemax von Ceratizit.

Vorteil: Knackpunkte gemeistert, Rauheitsvorgaben halbiert.

links Die Fertigung einer Familie von Hydraulikkolben mit Bohrungslängen bis 1,1 m konnte der Lohnfertiger CNC Berger nur dank der Komet-Reibahle Freemax von Ceratizit umsetzen.

rechts 1.195 mm misst die Freemax-Anbindung in der letzten Ausbaustufe bei CNC Berger.

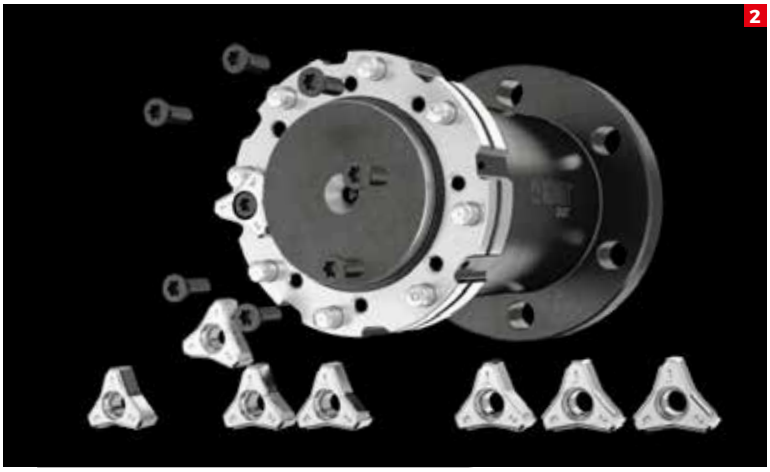
Angefangen bei Kunststoff über Aluminium bis hin zu Guss wird ein breites Werkstoffspektrum in hoher Fertigungstiefe zerspant, wobei der Schwerpunkt auf Bau-, Vergütungs- und nicht rostenden Stählen sowie Gusswerkstoffen liegt. Mit dem Fokus auf 5 bis 50 Teilen bewegen sich die Losgrößen hier im Bereich von 1 bis 1.000.

_Anspruchsvolle Teilefamilie

In Losen von 20 bis 30 Stück wird in Mondsee auch eine Familie von Hydraulikkolben für Großmaschinen gefertigt, die sich im Jahr zu etwa 1.500 Teilen aufsummieren. Aus zehn Varianten bestehend, reichen die Bauteillängen von 1,0 bis 2,0 m sowie die zugehörigen Bohrungslängen von 0,6 bis 1,1 m. Die Bohrungsdurchmesser belaufen sich auf 70 und 80 mm. Gefertigt werden die Kolben üblicherweise aus 42CrMo4, für Sonderanfertigungen kommt hin und wieder St52 auf die Maschine. Weil in den Bohrungen später ein Kolben unter Druck sicher laufen muss, sind die Ansprüche an die Dichtigkeit des Bauteils und die Kolbenlauffläche hoch: „In der Bearbeitungsfolge aus Bohren, Reiben und Rollieren müssen zum Beispiel beim Reiben H7-Toleranzen sowie Rauheiten von Ra 0,9 µm und Rz1max 10 µm eingehalten werden. Es sind also enge Form- und Lagetoleranzen und hohe Oberflächengüten umzusetzen“, schätzt Geschäftsführer Karl Berger ein.

_Problematische Erstbestückung

In der Vergangenheit zerspante Berger die Teilefamilie auf mehreren Maschinen: Die Bohrungen der kleineren Hydraulikkolben fertigte man zum Beispiel erst auf einem BAZ. Im Anschluss wurden sie auf einer Drehmaschine ausgedreht. Allein diese Trennung war begrenzt prozesssicher. Da war noch nicht gehont. Mit der Investition in ein Dreh-Fräs-Zentrum zielte Berger daher speziell auf die Komplettfertigung der Kolben. Auch die Erstbestückung der Maschine mit Werkzeugen hat Berger konsequent auf die Kolbenbearbeitung ausgerichtet. Die Rechnung ging allerdings nicht auf. Zwar hatte der Maschinenher- >>



1 Die eindeutige Zuordenbarkeit der bezifferten Schneidkanten verhindert Fehlbestückungen.

2 Easy-to-use: einfaches Werkzeughandling ohne großen Einstellaufwand.

Haben gemeinsam die Knackpunkte gemeistert (v.l.n.r.): Denis Osmic, Anwendungstechniker bei Ceratizit Deutschland, Bojan Stevanovic, Maschinenbediener bei CNC Berger, Karl Berger, Geschäftsführer CNC Berger, und Siegfried Koll, Technischer Verkäufer und Anwendungstechniker bei Ceratizit Deutschland.

steller die Funktionsgarantie für die Erstbestückung zum Bohren, Reiben, Rollieren gegeben, das Reiben aber funktionierte nicht. Und das über Monate. Eine äußerst kritische Situation, zumal der Endkunde drückte. Ersatzweise ließen sich die kleineren Kolben zwar auf die bisherige Weise fertigen, bei den größeren Teilen jedoch ging gar nichts. Die Zeit verstrich mit verschiedenen Lösungsansätzen – und noch immer konnte nicht gerieben werden. Zwischenzeitlich wurde sogar vorgeschlagen, eine weitere Pumpe zu installieren, weil die Durchflussmenge für die Innenkühlung nicht ausreiche. Eine horrende Investition. „Letztlich war abzusehen, dass wir das so nie hinbekommen würden. Es war eine Katastrophe", bekennt Berger. „Mit den kleineren Teilen waren wir lieferfähig, mit den größeren war der Schiffbruch abzusehen."

_Es geht auch anders

Dass es anders geht, zeigt die Zusammenarbeit mit dem Team Cutting Tools (Ceratizit, Komet, WNT und Klenk) der Ceratizit-Gruppe, wohin sich Berger in dieser Situation wandte. Keine Woche nach der Kontaktaufnahme kam mit der Freemax eine Komet-Standardreibahle in WSP-Ausführung ins Haus. Was folgte, waren Versuche an fünf Teilen, die für das Einfahren des Werkzeugs kurzfristig reserviert worden waren. „Bei den ersten drei haben wir noch mit dem Vorschub und der Drehzahl gespielt. Wir haben auch die Innenkühlung auf eine zentrale Bohrung umgebaut, um mehr Emulsion durchzubringen. Die beiden letzten Teile fielen dann schon i. O. von der Maschine", berichtet Siegfried Koll, bei Ceratizit für technische Beratung und Verkauf verantwortlich. Angefangen hatten er und Bojan Stevanovic, Maschinenbediener bei Berger, sowie Denis Osmic, Anwendungstechniker bei Ceratizit, mit dem Durchmesser 70 mm und der Nutzlänge 720 mm. Nachdem hier in St52 erst ein Fließspan auftrat, konnten sie schnell kurze Späne erzeugen. Fertig war die Bohrung dabei in 0,74 Minuten – der Wettbewerber hatte, ohne dass die Qualität stimmte, fünf Minuten gebraucht. „Im zweiten Schritt haben wir ein Ausgleichsfutter eingesetzt, weil wir im Anschnittbereich leicht im Minus waren", geht Osmic auf die nun folgende Optimierung ein. „So konnten wir die kleineren Ungenauigkeiten beim Einfädeln beseitigen und auch den vorderen Bereich in hoher Güte fertigen."

_Anbindung geliefert

„Letztlich haben wir auf diese Weise nicht einfach ein Werkzeug für das Reiben der Hydraulikkolben geliefert, sondern eine Anbindung", zieht Koll ein erstes Resümee. Das Reibwerkzeug ist dafür komplett aus Standardkomponenten aufgebaut – beginnend mit einem DAH-Ausgleichshalter HSK A100, der die nötige Rundlaufgenauigkeit an der Schneide garantiert. „Im vorliegenden Fall haben wir diesen Rundlauf auf 5 µm eingestellt", so Osmic. Im Werkzeugaufbau folgen dann ein Adapter für den DAH-Halter, ein Dämpfungselement sowie vier Segmente in Leichtbau, damit das Werkzeug nicht zu schwer wird. Abgerundet wird das Konzept vom WSP-bestückten H7-Reibkopf Freemax.

Verfügbar ist die Reibahle ab Lager in zwei Varianten: mit DAH-Ausgleichshalter und ABS-Schnittstelle. Zugleich werden die Werkzeuge standardmäßig in Abstufungen von 5,0 und 10 mm angeboten. Während der Anwender klassischer WSP-Reibahlen jeder Platte einen definierten Sitz zuteilen muss, kann er die präzisionsgeschliffenen, dreischneidigen Platten der Komet-Freemax in beliebiger Reihenfolge montieren. Easy-to-use nennt Ceratizit dieses Handling ohne großen Einstellaufwand. Die eindeutige Zuordenbarkeit der bezifferten Schneidkanten verhindert dabei Fehlbestückungen, zugleich sinkt der logistische Aufwand: Ist etwa eine Neubestückung erforderlich, muss das Werkzeug nicht eingeschickt werden. Auch die Lagerhaltung ist gleich null, da die georderte Platte in 24 Stunden beim Anwender ist. Tangential eingebaut, ist eine hohe Stabilität der Platte gegeben, wofür sie über drei Anlagepunkte und eine Anlagefläche am Ring verfügt. Die Schraube ist außermittig so gesetzt, dass an alle Anlagen gedrückt wird. Zum einfachen Handling kommt damit für den Anwender der sichere Sitz hinzu. Ausgelegt sind die Wendeschneidplatten in beschichtetem Hartmetall oder Cermet, sodass Anwender wie Berger sämtliche Materialgruppen nach

ISO-Norm bearbeiten können. Die DBG-P-Beschichtung ist hierbei für abrasive Werkstoffe wie Guss bis zu gehärteten Stählen konzipiert. Um den Span sicher nach hinten abzuführen, verfügt die in Mondsee eingesetzte Standardgeometrie ASG 3000 über einen 45°-Anschnitt. Die Innenkühlung der Freemax erfolgt üblicherweise seitlich auf die Schneiden. Als Option lässt sich kurzfristig – das hat der Umbau bei Berger gezeigt – eine zentrale Lösung umsetzen. „Im vorliegenden Fall haben wir die seitlichen Kanäle bestehen lassen, um über die Kühlung der Schneiden zusätzliche Standzeit zu holen." Gearbeitet wird dabei mit Emulsion und 80 bar Druck.

_Vorgabe halbiert

Nachdem Berger die Fertigung der kleineren Hydraulikkolben im Griff hatte, ging man schnell zu den großen Teilen über. Inzwischen fallen auch diese zuverlässig in hoher Qualität von der Maschine. Auf dem Weg dahin haben Berger und Ceratizit noch das Werkzeugmagazin so optimiert, dass sich die Reibahlen aufnehmen und automatisch einwechseln lassen. Dass die Komplettbearbeitung heute in der geforderten Güte prozesssicher umgesetzt ist, zeigt sich auch daran, dass die Kolben inzwischen nur noch in größeren Abständen gemessen werden. „Am Anfang haben wir das bei jeder Bohrung hundert Mal getan", schmunzelt Berger. „Heute sind wir sicher, dass alles passt." Aktuell wird dafür nach dem Bohren mit dem Freemax 8,0 mm eingefädelt, wobei die Werkstückspindel mit 20 min-1 und die Werkzeugspindel bei fU 1,1 mm mit 40 min-1 fährt. Mit der gleichen Drehzahl arbeitet die Werkstückspindel auch beim Reiben der Bohrung, während die Werkzeugspindel mit 500 min-1 und 2,2 mm Vorschub läuft. Die Qualität, die so beim Reiben entsteht, zeigt ein Beispiel: Durchmesser 80,03 mm, Ra 0,442 µm und Rz1max 5,428 µm. Das Fazit lautet folglich: Knackpunkte gemeistert, Rauheitsvorgaben auf die Hälfte gedrückt – die Reibahle läuft.

www.ceratizit.com

Anwender

Die Karl Berger CNC-Maschinenbau GmbH steht für Metallbearbeitung auf höchstem Niveau. In dritter Generation führt Karl Berger jun. die Geschäfte des gerade 70 Jahre alt gewordenen Familienbetriebes. Das Unternehmen aus Mondsee hat sich in der Lohnfertigung auf den Bereich mechanische Bearbeitung spezialisiert: Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen und zugleich Sägen, Tieflochbohren, Verzahnen, Flach-, Außen- und Innenrundschleifen, Honen sowie Finishen. Mit rund 65 Mitarbeitern werden im Zwei- bis Drei-Schichtbetrieb Werkstücke von individuellen Einzelteilen bis hin zur Serienproduktion bearbeitet.

Karl Berger
Am Moos 1, A-5310 Mondsee, Tel. +43 6232-2431-0
www.cnc-berger.at

Die neue CBLF für Ausdrehoperationen besitzt einen hoch positiven Spanbrecher (Typ "F"). Dieser kann kleine Wendelspäne herstellen, um das Verwickeln von Spänen zu vermeiden.

AUSDREHEN MIT SPANBRECHER

Vargus, in Österreich vertreten durch SWT, stellte auf der EMO eine Erweiterung der Groovex micrOscope Linie vor: Einsätze zum Ausdrehen und Kopieren mit Spanbrecher und Hochdruck-Kühlmittelzufuhr (CBLF) und die neue Generation der Innen- und Außen-Axial-Einstechwerkzeuge. Diese gibt es auch mit Hochdruck-Kühlmittelzufuhr (HPC).

Die neue CBLF für Ausdrehoperationen besitzt einen hoch positiven Spanbrecher (Typ "F"). Dieser kann kleine Wendelspäne herstellen, um das Verwickeln von Spänen zu vermeiden. Dadurch wird die Ausfallzeit der Maschine minimiert. Alle CBLF Werkzeuge beinhalten HPC (bis zu 100 bar) und wurden entwickelt, um die Schneidkanten zu kühlen, wodurch die Standzeit erhöht wird. Die neuen CBLF Werkzeuge sind in den Gewindenormen 4,0, 5,0, sowie 6,0 mm erhältlich und können in Bohrungen ab 4,2 mm genutzt werden.

_Verbessertes Design

Zusätzlich stellte Vargus das verbesserte geometrische Design für die Innen- und Außen-Axial-Einstechwerkzeuge der micrOscope Linie vor. Diese Werkzeuge können auch für Axial-Stechdrehen genutzt werden und sind mit oder ohne HPC verfügbar. Sie beinhalten sowohl eine verstärkte Schneidkante als auch eine neue positive Spangeometrie für eine bessere Spankontrolle. Die neuen Axial-Einstechwerkzeuge sind in einer großen Bandbreite von Einstechweiten von 1,0 bis 3,18 mm verfügbar. Alle Werkzeuge sind für Schaftdurchmesser 6,0 mm verfügbar.

Die neuen micrOscope Werkzeuge sind in der Standard VTX Beschichtung – AlTiN, PVD beschichtetes Feinstkorn – für allgemeine Anwendungen erhältlich. Sie wurden hergestellt, um bei mittlerer bis hoher Schneidgeschwindigkeit zu arbeiten.

www.vargus.de • www.swt.co.at

Mehrfachwerkzeuge führen zu verkürzten Zykluszeiten. Mit dem Werkzeugprogramm Semi-Standard Vollbohren bietet Ceratizit solche Sonderwerkzeuge auf einem Preisniveau von Standardbohrern an und verspricht dafür Lieferzeiten von nur drei Wochen.

SONDERWERKZEUG ZUM NULLTARIF

Bei der Bohrbearbeitung bieten Mehrfachwerkzeuge mit Bohr-, Fräs- und Senkfunktion zweifellos Produktivitätsvorteile. Sie sorgen für kürzere Schnittzeiten und machen den Werkzeugwechsel überflüssig. Außerdem verbessert sich die Qualität der Komponenten hinsichtlich der Rundlaufgenauigkeit. Dass diese Semistandardwerkzeuge weder teuer sein müssen noch lange Vorlaufzeiten haben, beweist das Team Cutting Tools von Ceratizit.

Kunden können nun auf Basis der Bohrsysteme KUB, KUB Quatron und KUB Trigon Mehrfachwerkzeuge mit einer garantierten Lieferzeit von drei Wochen spezifizieren – und das auf dem Preisniveau von Standardbohrern. Für den Fall, dass die Lieferung nicht innerhalb von 15 Werktagen ab Eingang des bestätigten Auftrags erfolgt (plus ein Tag für die Zustellung), erhält der Kunde das Werkzeug kostenfrei.

Damit diese Lieferzeit gehalten werden kann, wurde der gesamte Entwicklungs- und Fertigungsprozess rationalisiert: Innerhalb von vier Tagen erstellt Ceratizit ein erstes Angebot mit Genehmigungszeichnung für die jeweilige Kundenanwendung. Wenn der Kunde das Angebot annimmt und einen verbindlichen Auftrag erteilt, geht das Werkzeug umgehend in die Produktion. Die Werkzeuge sind in verschiedenen Konfigurationen und Durchmessern erhältlich und können auf unterschiedlichen Schäften bereitgestellt werden, z. B. ABS- und HSK-Systemen.

www.ceratizit.com

KENNAMETAL®

kennametal.com

Hartmetall wo es drauf ankommt.

KenTIP™ FS

Schneiden-Innovation.

Wir setzen Hartmetall dort ein, wo es drauf ankommt:
Im gesamten Stirnbereich. Schützt vor Auswaschungen
und vor Kontakt mit dem Werkstück.

Spanfluß-Innovation.

Ultra-hochpolierte Spannuten sorgen für ungehinderten
Spanabfluß, Standzeiterhöhung und Leistungssteigerung.

Kühlmittel-Innovation.

Kühlmittel dort wo es benötigt wird:
An der Bohrerspitze und an der Spanfläche.
Bohren von rostfreien Stählen leicht gemacht.

kennametal.com/KENTIPFS

FIRST CHOICE

Einfache Auswahl, einfache Bestellung,
einfache Anwendung, Exzellente Leistung.
kennametal.com/FirstChoice

KMT I 18003 © 2019 Kennametal Inc. I All rights reserved. I A-18-05932

Zur Familie der CrazyDrill Bohrer für Inox gehören sieben Versionen für unterschiedliche Bohrtiefen bis maximal 40xD.

BOHREN BIS 40XD IN EINEM BOHRSTOSS

EMO NACHLESE

Klein, tief und schnell – das sind die Merkmale des Kleinbohrers CrazyDrill Cool SST-Inox, den Mikron Tool, in Österreich vertreten durch Scheinecker, anlässlich der EMO dem internationalen Publikum vorgestellt hat. Dank internen Kühlkanälen, innovativer Geometrie und neuartiger Beschichtung ist die Bearbeitung von rostfreien Stählen, nickelbasierten Superlegierungen und CrCo-Legierungen einfach und prozesssicher möglich – auch in kleinen Durchmessern, auch für tiefe Bohrungen.

Zur Familie gehören innengekühlte Bohrer mit sechs verschiedenen Nutzlängen von 6xD bis 40xD – als Ergänzung dazu ein Pilotbohrer für eine maximale Bohrtiefe von 3xD. Bis zu einer Bohrtiefe von 20xD sind die Werkzeuge verfügbar ab Durchmesser 1,0 mm, die beiden längsten Varianten ab 1,5 mm, das ganze Angebot geht bis zu einem maximalen Durchmesser von 6,0 mm. „Jahrelang sind unsere Kunden beim Bohren von Inox an ihre Grenzen gestoßen. Es ging zu langsam und die Prozesse waren zu unsicher, die Bearbeitung deshalb extrem teuer. Hier wollten wir Abhilfe schaffen. Der ganze Entwicklungsprozess nahm mehrere Jahre in Anspruch. Wir waren auch auf eine enge Zusammenarbeit mit unseren Partnern angewiesen, zum Beispiel um das geeignete Rohmaterial zu erhalten oder eine perfekt passende Beschichtung“, erklärt Markus Schnyder, Verantwortlicher von Mikron Tool International und einer der Initiatoren des neuen Werkzeuges.

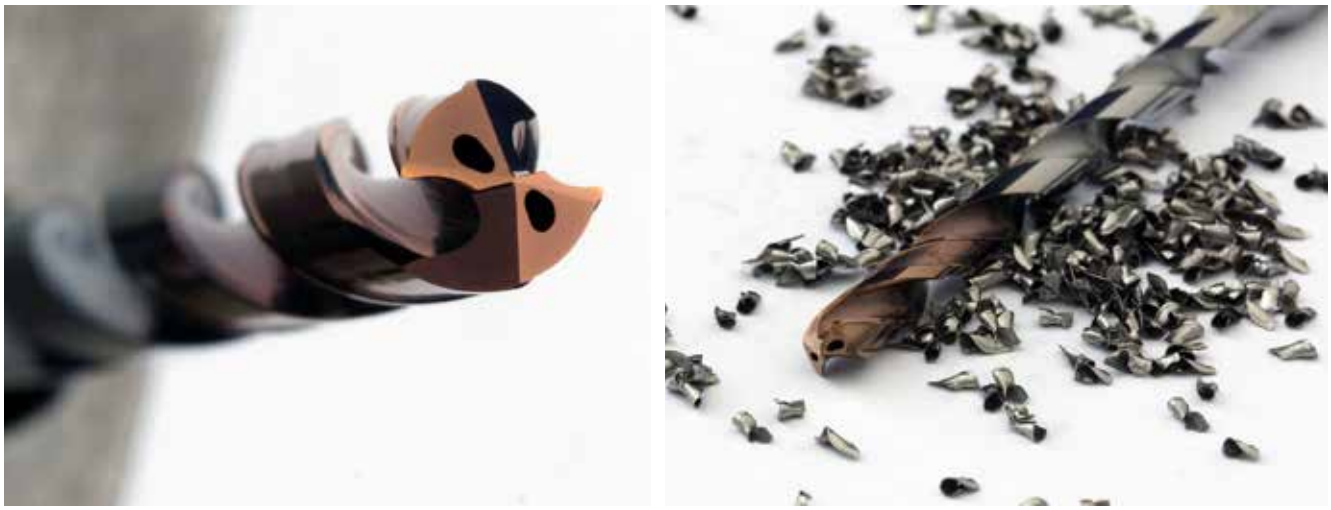
_Wenn Geometrie und Kühlung stimmen

Eine neuartige Geometrie sorgt im vorderen Teil für einen Spanbrechereffekt. Kurze und gekrümmte Späne sind das Resultat. Im hinteren Teil ermöglicht dann das offene Nutenprofil eine möglichst gute Ausfuhr dieser Mikrospäne aus der Bohrung. Eine Abweichung gibt es für die langen Varianten: Zusätzlich zum angepassten Profil sind die Nuten poliert, um das problemlose Ausführen der Späne sicherzustellen. Dabei hilft auch die neuartige Beschichtung, speziell ausgerichtet auf die Belastung bei der Bearbeitung von rostfreien Materialien.

Seine Leistung und Prozesssicherheit verdankt dieses Werkzeug jedoch vor allem seiner Kühlung: Zwei spiralisierte, interne Kühlkanäle bis an die Bohrerspitze garantieren eine konstante und massive Kühlung während des gesamten Bohrvorganges. Ein wichtiges Argument, um eine Überhitzung der Werkzeuge auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten zu verhindern.

Die Kühlkanäle haben den größtmöglichen Querschnitt und sind in der Form einem Tropfen nachempfunden. Sie befinden sich exakt in der Zone, in welcher nur geringe Kräfte wirken und wo deshalb die Stabilität des Werkzeuges nicht gefährdet ist. Gegenüber dem heute üblichen kreisförmigen Querschnitt ermöglichen sie einen bis

> „Jahrelang sind unsere Kunden beim Bohren von Inox an ihre Grenzen gestoßen. Es ging zu langsam und die Prozesse waren zu unsicher, die Bearbeitung deshalb extrem teuer. Hier wollten wir Abhilfe schaffen. Der ganze Entwicklungsprozess nahm mehrere Jahre in Anspruch.
>
> **Markus Schnyder, Verantwortlicher von Mikron Tool International**



zu 4-mal höheren Kühlmitteldurchfluss. Bei den Durchmessern unter 3,0 mm unterstützt eine Hohlkammer im Schaft den Kühlmittelfluss – sie verkürzt die Kühlkanallänge und ermöglicht damit einen höheren Druck.

Der Vorteil der bis an die Spitze geführten Kühlung ist eine höhere Lebensdauer der Werkzeuge, da auf diese Weise eine Überhitzung der Schneiden von Anfang an vermieden wird. Kombiniert mit der passenden Geometrie trägt die Kühlung außerdem dazu bei, dass die Späne besser gebrochen und leichter aus den Spannuten gespült werden. All diese Faktoren ermöglichen eine Bearbeitung mit höheren Schnittparametern und eine Bohrung in einem einzigen Bohrstoß.

_Lang, länger am längsten

„Ein einziger Bohrstoß genügt, um die volle Bohrtiefe zu erreichen – ohne Entspänen – von 6xD bis 40xD", betont Schnyder und fügt gleich hinzu, dass es sich hier um eine absolut einmalige Leistung handle. Dasselbe gelte für die Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe, welche bis zu einer Bohrtiefe von 20xD gleich hoch angesetzt werden können. Nur für Tiefen ab 30xD sind die Werte zu reduzieren, im Schnitt um ein Drittel.

Bei Bohrtiefen ab 15xD und für eine hohe Positioniergenauigkeit hilft eine kurze Pilotbohrung, den langen Bohrer zu führen und eine hohe Geradheit zu garantieren. Damit diese Vorbohrung perfekt passt, hat Mikron Tool als Ergänzung einen Pilotbohrer entwickelt, dessen Toleranzen exakt auf diejenigen des langen Bohrers abgestimmt sind. Falls gewünscht, bringt er im gleichen Bohrvorgang eine Senkung von 90° an der Bohrung an. Auch er verfügt über interne Kühlkanäle bis an die Spitze und ist im Durchmesserbereich von 1,0 bis 6,0 mm erhältlich.

www.mikrontool.com • **www.scheinecker.info**

links Exakt in der kräftearmen Zone befinden sich **die tropfenförmigen Kühlkanäle** mit größtmöglichem Querschnitt für einen maximalen Kühlmittelfluss.

rechts **Kurze Späne** sind ein wesentlicher Faktor, um in einem Bohrstoß bohren zu können.

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

30 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Präzisionswerkzeugen

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.

EMO NACHLESE

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

EIN NEUES LIEBLINGSWERKZEUG?

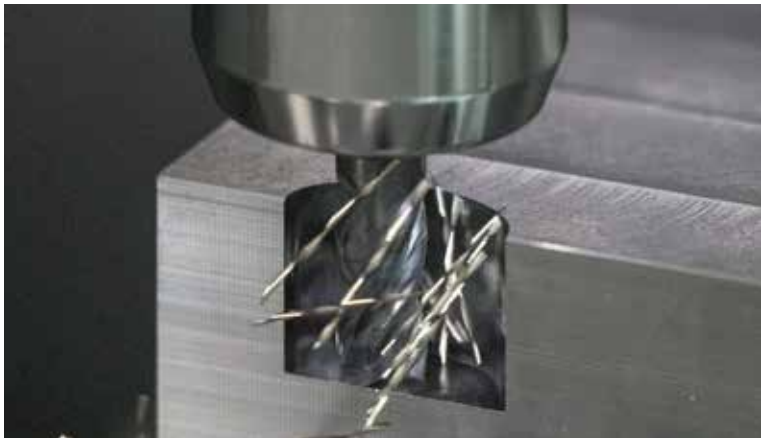
4-schneidiger Hochleistungsschaftfräser zum Schruppen und Schlichten: Mit dem HARVI I TE wird die HARVI-Produktlinie von Kennametal um einen weiteren Vollhartmetall-Schaftfräser mit vier Schneiden erweitert. Durch sein völlig neues Design verspricht der HARVI I TE hervorragende Leistung für die Bearbeitung unterschiedlichster Werkstoffe, darunter Stahl, nichtrostende Stähle, Hochtemperaturlegierungen und Gusseisen. Dank der reduzierten Schnittkräfte passt dieses Werkzeug zu allen Bearbeitungs- oder Fräsdrehzentren.

Die Kennametal-Ingenieure haben den HARVI I TE entwickelt, um die folgenden vier, den Großteil aller Fräsanwendungen wesentlich beeinflussenden Problemfaktoren in den Griff zu bekommen – die Spanabfuhr, die Werkzeugabdrängung, die Schneidenstabilität und Werkzeugbrüche durch radiale Schnittkräfte. Am Ende des Entwicklungsprozesses steht ein Werkzeug, das so langlebig und vielseitig ist, dass damit die meisten Fräsbearbeitungen erledigt werden können. „Im Vergleich zu anderen Fräsern mit vier Schneiden erweist sich der HARVI I TE sowohl bei der Nass- als auch bei der Trockenbearbeitung und bei zahlreichen Materialien und Anwendungen eindeutig als das überlegene Werkzeug. Die Werkzeugstandzeit ist ebenfalls beispiellos“, erklärt Bernd Fiedler, verantwortlich für den Bereich Vollhartmetall-Schaftfräser bei Kennametal.

Trochoidale Bearbeitung: Durch spezielle Spanmulden in den Nuten werden Schnittkräfte reduziert und eine effiziente Spanabfuhr gewährleistet.

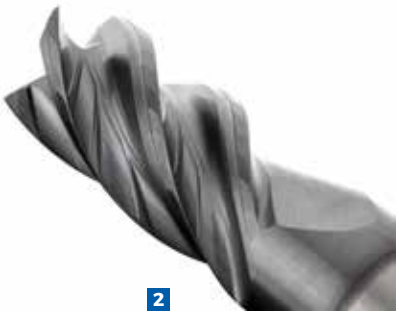
Highlights HARVI I TE

- Speziell geformte Stirnschneide.
- Asymmetrisch geteilte Schneiden und variabler Spanwinkel.
- Spanmulden in den Spannuten.
- Facettierte exzentrische Freifläche mit AVF-Technologie.
- Bearbeitung von Stahl, Edelstahl, Gusseisen und Hochtemperaturlegierungen.



„Der HARVI I TE eignet sich gleichermaßen für fordernde Schruppbearbeitungen wie für anspruchsvolle Schlichtbearbeitungen – tiefe Kavitäten, Voll-Nuten und Schulter- sowie Eintauchoperationen können mühelos realisiert werden. Auch für das dynamische Fräsen ist das neue Werkzeug bestens geeignet.“

1


2

3

_Effiziente Spanabfuhr

Ein wesentliches Highlight der Entwicklung ist die speziell designte Spannut. Diese ist beim HARVI I TE so geformt, dass sich die entstehenden Späne gleich einrollen und in kleine Stücke brechen, die dann über Spanmulden innerhalb der Nut direkt abtransportiert werden. Beides hilft Spänestau zu unterbinden, die Kühlmittelzufuhr im kritischen Bereich zu fördern und die Werkzeugstandzeit zu erhöhen. Zudem unterstützt die speziell geformte Stirnschneide den Spanabtransport, sorgt aber gerade auch durch geringe Schnittkräfte dafür, dass das Werkzeug gute Tauch- und Schrägeintaucheigenschaften besitzt.

_Hohe Schneidenstabilität

Durch den parabolisch geformten Werkzeugkern sowie die exzentrische, facetierte Freifläche über die gesamte Länge der Schneide wird die Reibung und damit auch die Werkzeugabdrängung reduziert, die Schneidenstabilität steigt. All dies macht den HARVI I TE zu einer vielseitig einsetzbaren Lösung. Durch den variablen Spiralwinkel und die asymmetrischen Schneiden werden Vibrationen und Resonanzschwingungen für eine problemlose Bearbeitung minimiert. „Durch den Einsatz des HARVI I TE werden die Prozessstabilität, die Oberflächenqualität und die Spanabfuhr gleichermaßen verbessert", unterstreicht Fiedler abschließend. „Doch die Hauptsache ist, dass diese Leistungsmerkmale auch bei erhöhten Vorschüben, großen Geschwindigkeiten und hohen Schnitttiefen erreicht werden. Zerspanungsrate, Standzeit und Produktivität sind somit optimal."

www.kennametal.com

1 Das Geheimnis der Leistungsfähigkeit des HARVI I TE liegt in seinen speziell geformten Schneiden. Dank der hohen Schneidenstabilität sind selbst bei hohen Eintauchwinkeln weiche Schnitte möglich.

2 Durch die innovativen Spanmulden in den Nuten werden Schnittkräfte reduziert. Dadurch wird eine **effiziente Spanabfuhr gewährleistet.**

3 AVF-Technologie zur Minimierung von Vibrationen und Reibung: Durch die exzentrische, facetierte Freifläche können die verschiedensten Werkstoffe mit einem Werkzeug bearbeitet werden.

intertool®

Internationale Fachmesse
für Fertigungstechnik

12.–15. Mai 2020
Messe Wien

Jetzt als Aussteller anmelden!

Eine Veranstaltung von Reed Exhibitions®

www.intertool.at

zeitgleich mit C4I CONNECTIVITY FOR INDUSTRY · SMART AUTOMATION AUSTRIA®

HELIKALFRÄSEN STATT BOHREN

Große, tiefe Löcher mit Senkungen in einem Schritt prozesssicher gefertigt: SBT entwickelt und produziert modulare Maschinen und Werkzeuge für die Bearbeitung komplexer Blechteile. Das Setzen tiefer Bohrungen mit großen Durchmessern benötigte trotz eines dynamischen Bearbeitungszentrums mehrere Werkzeugwechsel und überforderte manchmal deren Spindel. Seit der Umstellung auf den NC Helix Drill der Marke nine9, geliefert durch Metzler, setzt SBT Bohrungen aller Dimensionen mit nur zwei Werkzeugen – schneller, wirtschaftlicher und mit höherer Prozessicherheit. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Komplex geformte Präzisionsteile werden in der Medizintechnik und Telekommunikation ebenso wie in der Elektrotechnik und Elektronik oder im Automobilbau verwendet. Nicht selten bestehen sie aus mehr als einem Material. Komplex sind in aller Regel auch die Maschinen für die Produktion von Stanz-, Biege-, Schweiß- und Montageteilen.

In hoch dynamischen 3-Achs-Bearbeitungszentren erfolgt die Fertigung struktureller Teile für SBT-Blechbearbeitungsmodule aus unterschiedlichen Stählen und Buntmetallen. **Diese enthalten Bohrungen mit bis zu 53 mm Durchmesser und 170 mm Tiefe.**

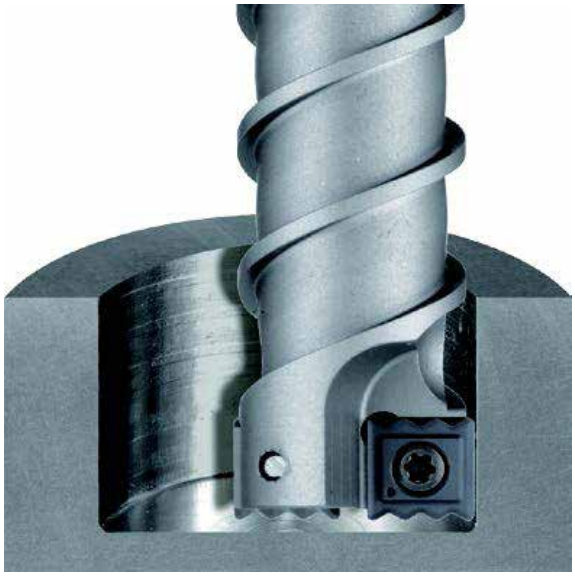
_Formen, nieten und schweißen

Die modular aufgebauten Maschinen und Anlagen der Stanzbiegetechnik Ges.m.b.H. (SBT) sind multifunktionale Produktionsmaschinen zur Metallteilefertigung, die bis zu zwölf Arbeitsschritte in einem Rutsch ausführen können, Kontaktschweißen inklusive. Jeder Maschinentyp des niederösterreichischen Unternehmens ist als universale Plattform konzipiert. So lassen sich SBT-Maschinen mit unterschiedlichen Bearbeitungs-Modulen ausrüsten, etwa für das Biegen, Stanzen, Nieten, Gewindeschneiden oder Kontaktschweißen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Pressen oder Stanzbiegeautomaten lassen sich dadurch die einzelnen Produktionsschritte in beinahe beliebiger Zusammensetzung und Abfolge kombinieren. Da sie alle auf einer gemeinsamen Maschinenplattform stattfinden, lassen sich hohe Präzisionsanforderungen einfach erreichen. Mit einem dedizierten Modul für jeden Produktionsschritt lässt sich die Gesamtbearbeitung einfach anpassen. Zudem kann das Rüsten der Module bestimmten Werkzeugen außerhalb der Maschine erfolgen. Das eliminiert die Notwendigkeit, nachzujustieren und minimiert die Stillstandszeiten der Maschine. Von Karl Buxbaum 1980 als Handelsbetrieb gegründet, wendete sich SBT bereits früh dem Maschinen- und Werkzeugbau zu. Das Unternehmen wächst kontinuierlich, sodass der 1996 nach Wöllersdorf (NÖ) verlegte Hauptsitz bereits dreimal vergrößert werden musste. Deshalb gründete der Waldviertler 2004 in seiner Heimat Schönbach einen zweiten Standort, der im September 2019 auf 1.700 m² Produktionsfläche erweitert wurde.

_Die Kunst, Löcher zu machen

In Schönbach findet beinahe die gesamte spanabhebende Fertigung der Teile für Maschinen und Werkzeuge statt. Dazu steht den Mitarbeitern ein ansehnlicher Maschinenpark zur Verfügung, unter anderem mit unterschiedlichen Dreh- und Fräsbearbeitungszentren. Auch die Montage der hier gefertigten Teile erfolgt am Waldviertler Standort. „Zu den bearbeiteten Werkstoffen gehören Guss und Buntmetalle ebenso wie unterschiedliche Stahlqualitäten“, erklärt Andreas Neulinger, Leiter der Fräserei bei SBT. „Neben



oben Das Eindringen des NC Helix Drill in das Werkstück per zirkularem Tauchfräsen sorgt für eine geringe Schnittdruckbelastung der Spindel. Die wellenförmige Schneidkante der Wendeplatte sorgt für besonders kleine Späne, die zuverlässig herausbefördert wurden und dadurch ein Steckenbleiben des Bohrers verhindern.

unten Die Geometrie von NC Helix Drill mit gespiegelt parallel plan montierten Wendeplatten ermöglicht ohne weitere Maßnahmen das **Bohren von Sacklöchern mit ebenem Boden.**

klassischen Dreh- und Fräsbearbeitungen versehen wir die Teile auch mit zahlreichen und oft sehr tiefen Bohrungen, viele davon mit Zapfensenkung."

Löcher mit Durchmessern von 30 bis 220 mm wurden in der Vergangenheit zunächst mit Wendeschneidplattenbohrern vorgebohrt und anschließend ausgefräst. Allerdings überforderte das nicht selten die Spindel des Präzisionsbearbeitungszentrums. „Bei größeren Bohrungen mit mehr als 100 mm Tiefe hielt die Maschine oft wegen Überlastung an", erinnert sich Andreas Neulinger. „Das Problem waren die Späne, die nicht mehr zuverlässig aus der Bohrung herausbefördert wur- >>

| PC12-446 |

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

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

sps
smart production solutions
Halle 7, Stand 406

www.beckhoff.at/CP-Link4

Die 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.

New Automation Technology BECKHOFF

den und dadurch ein Steckenbleiben des Bohrers verursachten.“ Das führte in weiterer Folge manchmal auch zu ungewollten Rillen in der Bohrlochwand.

_Beim Innovationsforum fündig geworden

Die Metzler GmbH & Co KG bietet ein umfangreiches Sortiment an Zerspanungswerkzeugen und Spannzeugen, Mess- und Prüfmitteln sowie Betriebseinrichtungen, Produktionsanlagen und Maschinen. Als langjähriger, treuer Kunde kennt SBT die hohe Service-, Liefer- und Produktqualität des Unternehmens mit Hauptsitz in Röthis (Vlbg.). Deshalb besuchte Andreas Neulinger gemeinsam mit SBT-Standortleiter Rupert Zottl das Metzler-Innovationsforum für Fertigungslösungen. Bei dieser Veranstaltung am RedBull Ring in Spielberg lernten die SBT-Zerspanungsexperten die Wendesplattenwerkzeuge von nine9 kennen. Diese Marke des taiwanesischen Herstellers Jimmore International Corp. steht wie ihr chinesisches Schriftzeichen und die größte zweistellige Zahl 99 als Symbol für maximale Langlebigkeit und Haltbarkeit. Als Hauptprodukte finden sich im nine9-Katalog Anbohrer und Gravierwerkzeuge. Besonders interessierte die Herren aus dem Waldviertel jedoch der NC Helix Drill, ein Wendeplattenwerkzeug, mit dem sich mittels zirkularer Interpolation Bohrungen, Nuten und Taschen fräsen lassen.

_Die klügere Alternative

„Das Eindringen des Bohrers in das Werkstück per zirkularem Tauchfräsen sorgt für eine geringe Schnittdruckbelastung der Spindel“, erläutert Bernhard Wustinger, Fachverkäufer Werkzeuge bei Metzler. „Deshalb lassen sich damit auch auf hochdynamischen Werkzeugmaschinen problemlos tiefe Bohrungen mit großen Durchmessern setzen.“ Dazu trägt auch der Wellenschliff der Wendeplatten bei, der für besonders kleine und leicht zu entfernende Späne sorgt und dem Werkzeug die Eignung für unterschiedliche Materialqualitäten verleiht.

Durch die Helixbewegung ist die Bearbeitung unterschiedlicher Durchmesser mit nur einem Werkzeug ebenso einfach wie die Herstellung von Stufenbohrungen. Auch schräge Eintauchwinkel bis 20° oder das Erzeugen von Halbkreisbohrungen am Rand eines Werkstücks lassen sich damit problemlos realisieren. Die Geometrie des Bohrkopfes mit gespiegelt parallel plan montierten Wendeplatten ermöglicht ohne weitere Maßnahmen das Bohren von Sacklöchern mit ebenem Boden.

„Während das Unternehmen für jeden Durchmesser einen eigenen Wendeplattenbohrer benötigen würde, deckt es mit nur zwei Werkzeugen einen sehr großen Durchmesserbereich ab“, freuen sich **Andreas Neulinger, Leiter Fräserei bei SBT (links) und Bernhard Wustinger, Fachverkäufer Werkzeuge bei Metzler** über die erfolgreiche Werkzeugumstellung.

_Gute Erfahrungen

SBT bestellte zunächst einen NC Helix Bohrer zur Probe. Das Werkzeug ist in zwei Ausführungen erhältlich. Die Monobloc-Ausführung ist zur Verwendung auf CNC-Maschinen mit externer Kühlmittelzuführung vorgesehen. Seine seitlichen Spiralnuten mit extra großem Spanraum ermöglichen einen einfachen Abtransport von Spänen und Kühlmittel. Die Zerspaner bei SBT verwenden die Einschraubversion, die sich auf Schäften aus Stahl oder Hart-

Anwender

Die Stanzbiegetechnik Ges.m.b.H. (SBT) entwickelt und produziert modulare Komplettanlagen, Werkzeuge und Kontaktschweißgeräte für die Herstellung von Präzisionsteilen für die Elektro- und Elektronikindustrie, Medizintechnik, Telekommunikation und Automobilzulieferindustrie. Das Bild zeigt ein Stanzmodul für Blechteile. Anlagen, Maschinen und Sonderlösungen der SBT kommen in über 25 Ländern auf der ganzen Welt zum Einsatz. Am Standort Schönbach im Waldviertel findet die spanabhebende Fertigung von Maschinen- und Werkzeugteilen statt.

Stanzbiegetechnik GmbH
Resslstraße 7, A-2752 Wöllersdorf
Tel. +43 2633-41299
www.stanzbiegetechnik.at

> Durch den Entfall von Rüstzeiten senkte die Bearbeitung komplexer Bohrungen mit dem NC Helix Drill die Gesamtbearbeitungszeit bei gleichzeitig gestiegener Prozessicherheit.

Andreas Neulinger, Leiter Fräserei, Stanzbiegetechnik Ges.m.b.H.

> Das Eindringen des Bohrers in das Werkstück per zirkularem Tauchfräsen sorgt für eine geringe Schnittdruckbelastung der Spindel. Deshalb lassen sich damit auch auf hochdynamischen Werkzeugmaschinen problemlos tiefe Bohrungen mit großen Durchmessern setzen.
>
> **Bernhard Wustinger, Fachverkäufer Werkzeuge, Metzler GmbH & Co KG**

metall mit bis zu 200 mm Länge verwenden lässt und mit innenliegender Kühlmittelzufuhr deutlich höhere Leistungsdaten aufweist. „SBT bohrt mit dem NC Helix Drill unter anderem ein Loch mit Loch mit 39 mm Durchmesser und 170 mm Tiefe“, weiß Bernhard Wustinger. „Für die Verwendung mit einer Helix-Bewegung eignen sich auch manche andere Fräswerkzeuge. Allerdings kenne ich kein anderes Wendeplatten-Werkzeug, das diese Fähigkeit bis in so große Tiefe behält.“

Daneben bringt der NC Helix Drill aber auch handfeste wirtschaftliche Vorteile. Während das Unternehmen für jeden Durchmesser einen eigenen Wendeplattenbohrer benötigen würde, deckt es nun mit nur zwei Werkzeugen einen sehr großen Durchmesserbereich ab. Dazu kommt, dass viele Bohrungen bei SBT komplexe Formen aufweisen. Das machte früher zahlreiche unterschiedliche Bearbeitungen mit verschiedenen Werkzeugen erforderlich. Heute erledigen die SBT-Zerspanungstechniker alle Vorgänge in der Schrupp-Bearbeitung mit nur einem Werkzeug „Durch den Entfall von Rüstzeiten senkte das die Gesamtbearbeitungszeit bei gleichzeitig gestiegener Prozessicherheit“, freut sich Andreas Neulinger. Zusätzlich gewannen wir Platz in den bereits sehr vollen Werkzeugmagazinen unserer Bearbeitungszentren.“

www.metzler.at

TIEFTEMPERATUR-BEHANDLUNG VON ZERSPANUNGSWERKZEUGEN

Die Kosten zu reduzieren, den Nutzungsgrad der Maschinen und Anlagen zu erhöhen, einen Wettbewerbsvorteil zu haben – das alles sind Herausforderungen eines jeden Produktionsbetriebes, die täglich zu bewältigen bzw. zu behandeln sind. Eine Tieftemperaturbehandlung von Zerspanungswerkzeugen bewirkt zwar keine Wunder, aber sie kann zur Lösung all dieser Problemstellungen mitunter maßgeblich beitragen. Denn durch ein Abkühlen auf Temperaturen von –180 °C, die das Tiroler Unternehmen Cooltech ermöglicht, wird die Werkzeuglebensdauer deutlich erhöht, die Produktqualität verbessert und somit auch der Nutzungsgrad der Maschinen erhöht.

Das Verfahren selbst ist eigentlich ganz einfach: Die Zerspanungswerkzeuge werden in eine gut isolierte Tiefkühlkammer eingelegt und mithilfe von Stickstoff auf Temperaturen von –180° C abgekühlt. Nach 15 Stunden können die Teile bei Raumtemperatur aus der Kammer entnommen werden. Das Verfahren ist damit abgeschlossen. „Bei CoolTech werden die Werkzeuge sehr langsam abgekühlt. Mit 1 bis 2° K/min nähern wir uns der Temperatur, die bei der Umwandlung vom flüssigen in gasförmigen Stickstoff entsteht (= -196° C). Wir achten streng darauf, dass die Werkzeuge in der Kammer nie mit dem flüssigen Stickstoff in Kontakt kommen. Durch die langsame Abkühlung stellen wir auch sicher, dass das gesamte Material durchgekühlt wird. Dies wird umso wichtiger, je schwerer und großvolumiger die Werkzeuge werden“, erklärt Wolfgang Lausecker, Geschäftsführer von CoolTech.

Diese Vorgehensweise sieht Wolfgang Lausecker als großen Vorteile gegenüber anderen Anbietern an: „Denn diese kühlen entweder nur auf –80° C – als Medium wird hier üblicherweise Trockeneis verwendet – oder stecken die Werkzeuge direkt in den flüssigen Stickstoff. Ein Temperaturschock ist hier die Folge."

_Umwandlung in gehärteten Stahl

Beim Härten werden Werkzeuge und Bauteile erwärmt und anschließend rasch abgekühlt. Dabei wandelt

Werkzeug- und HSS-Stähle zeigen allgemein eine deutliche Steigerung des Verschleißwiderstandes nach der Tieftemperaturbehandlung.

Anwendungsgebiete

Werkzeug- und Maschinenbau
- Zerspanungswerkzeuge
- Werkzeugplatten
- Stempel, Matrizen, Federn, Erodierblöcke
- Zahnräder, Getriebeelemente
- Widerstandsschweißelektroden
- Hämmerbacken, Ziehsteine, Fließpresswerkzeuge

Blechverarbeitung
- Stanzwerkzeuge, Kreismesser

Zerspanung
- Fräser, Bohrer, Wendeschneidplatten, Gewindeschneidwerkzeuge, Räumwerkzeuge

Motorsport
- Ventile, Ventilfedern, Zylinder, Kolben, Kolbenbolzen, Kipphebel, Bremsscheiben, Getriebe, Antriebswellen

Luft- und Raumfahrt
- Zerspanungswerkzeuge wie Räumnadeln
- Satellitenkomponenten aus Aluminium

Mit der Tieftemperaturbehandlung können Werkzeugkosten gesenkt, innere Materialspannungen abgebaut und damit der Verzug der Bauteile verhindert bzw. stark reduziert werden. CoolTech bietet dieses Verfahren (aber auch die Anlagen dazu) als einer von wenigen unabhängigen Anbietern in Europa an.

sich das Gefüge vom α-Eisen (Ferrit) in γ-Eisen (Austenit) und weiter in Martensit um. Beim anschließenden Anlassen (oder Tempern) – einer erneuten Wärmebehandlung – werden noch die gewünschten Eigenschaften im Material eingestellt. Die durchschnittliche Temperatur in Werkshallen beträt ca. +20° C, darauf sind auch all unsere Fertigungsverfahren abstimmt. „Dies verhindert jedoch eine vollkommene Umwandlung des Gefüges. Denn die Martensitfinishtemperatur liegt deutlich unter der Raumtemperatur und somit kann nicht der gesamte Austenit in Martensit umgewandelt werden“, geht Lause- >>

Durch eine Tieftemperaturbehandlung von Zerspanungserkzeugen bis -180° C kann deren Lebensdauer deutlich erhöht werden. Wir bieten dieses Verfahren (aber auch die Anlagen dazu) als einer von wenigen unabhängigen Anbietern in Europa an. **Wolfgang Lausecker, Geschäftsführer von CoolTech**

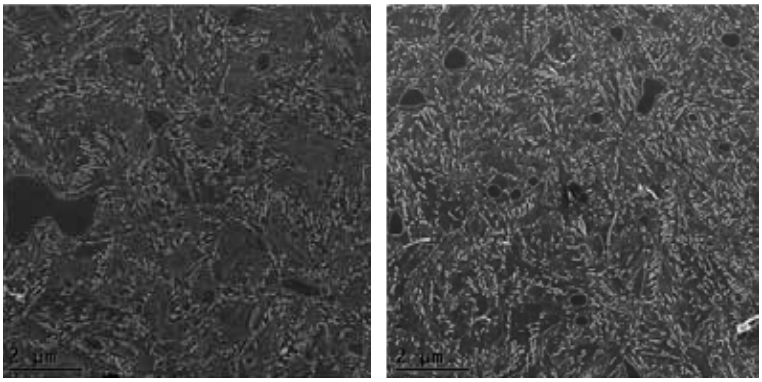
leitz

Leitz
ProfilCut Q.

ALUMINIUMZERSPANUNG MIT PROFIL

- Fräsbearbeitung mit individuellem Profil
- Wechselmessersystem für höchste Präzision
- Verschiedene Schneidstoffe und Beschichtungen

www.leitz.org



Werkzeugstahl 1.2379 vor (links) und nach (rechts) der Tieftemperaturbehandlung. Im Bild rechts erkennt man die Zunahme an Kohlenstoffteilchen an der Anzahl der weißen Punkte. Mehr Karbidteilchen führen zu **höherem Verschleißwiderstand an der Schneide.** (Bild: Dr. A. Ciski)

cker ins Detail. Durch die Tieftemperaturbehandlung auf –180° C wird der Umwandlungsprozess jedoch vervollständigt. Nachdem die Umwandlung des Restaustenits in Martensit bei der Abkühlung passiert, ist die Haltedauer bei der niedrigen Temperatur nicht unbedingt vorrangig, sondern das Erreichen der tiefsten Temperatur. Dies erklärt auch die besondere Prozessführung bei CoolTech: Durch das mehrfache Erreichen der tiefsten Temperaturen wird der maximale Anteil des instabilen Restaustenit in den stabilen Martensit umgewandelt (Anm.: siehe Grafik).

_Verfeinerung der Karbide

Das zweite Phänomen beeinflusst signifikant die Verschleißeigenschaften von Werkzeug- und HSS-Stahl. „Aufgrund unserer sehr speziellen Prozesskurve bilden sich bei tiefsten Temperaturen sogenannte Sekundärkarbide – vereinfacht gesagt brechen die widerstandsgebenden Kohlenstoffteilchen auseinander und verteilen sich feiner im martensitischen Gefüge. Die Anzahl an Kohlenstoffteilchen pro Fläche nimmt deutlich zu und erhöht damit den abrasiven Verschleißwiderstand. Mehr Karbidteilchen führen zu höherem Verschleißwiderstand an der Schneide“, so Lausecker weiter.

Aufgrund der langsamen Temperaturführung werden aber auch innere Materialspannungen weitestgehend abgebaut. Bei Hartmetall hat sich gezeigt, dass die Tieftemperaturbehandlung einen klaren Einfluss auf die Spannungszustände hat. Die Eigenspannungen im Binder werden von leichten Zugspannungen in deutliche Druckspannungen umgewandelt. Höhere Druckspannungen im Binder bedeuten, dass die Neigung zur Rissbildung reduziert wird. Die Karbidteilchen werden „fester“ gehalten – es ist daher eine höhere Energie notwendig, um diese Teilchen aus dem Binder zu reißen.

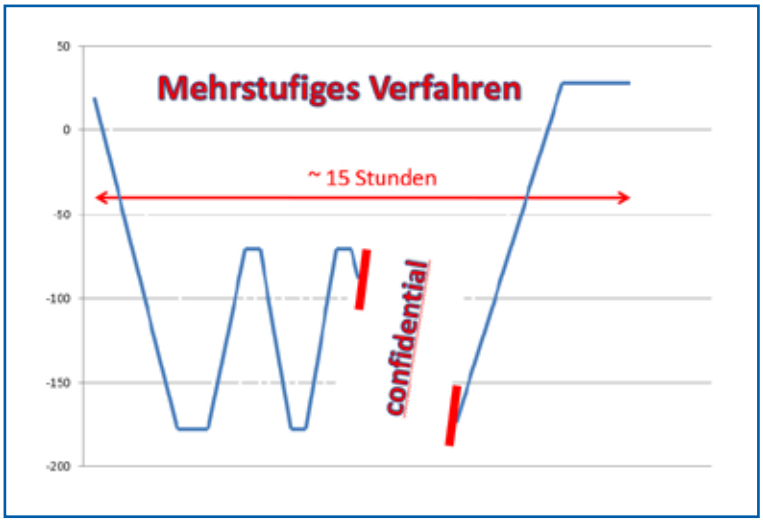
_Dimensionsstabilität bei Bauteilen

Was normalerweise über Wochen und Monate passiert (= Altern des Stahls) wird mit der Tieftemperaturbehandlung in nur 15 Stunden erledigt: die Umwandlung des Restaustenits in Martensit. Beim Umklappen des Gefüges erfolgt aber auch eine Volumenzunahme. Lokal kann diese Volumenzunahme bis zu 4 % betragen. Bei einem fertigen im Regal befindlichen Stanz-, Präge- oder Umformwerkzeugs ist dies mit Sicherheit nicht erwünscht. Bei der Fertigung von Lehren (Lehrringe, Lehrdorne, etc.) wird deshalb ein speziell gealterter Werkstoff verwendet, um die Dimensionsstabilität über Jahre zu garantieren. Durch die langsame Abkühlung und Erwärmung der Bauteile während der Tieftemperaturbehandlung werden auch innere Materialspannungen weitestgehend abgebaut. Bei vielen Komponenten für die Raumfahrt wird die Tieftemperaturbehandlung schon zwingend vorgeschrieben. Aber auch bei Bauteilen mit längerer Laufzeit im Bereich der Zerspanung ist es wichtig, geringe bis keine inneren Spannungen im Material zu haben. Ansonsten verzieht sich das Bauteil beim Ausspannen aus der Werkzeugmaschine. Eine vorgelagerte Tieftemperaturbehandlung kann diesen Spannungsverzug verhindern bzw. deutlich reduzieren.

_Effekte und Vorteile

Werkzeug- und HSS-Stähle zeigen allgemein eine deutliche Steigerung des Verschleißwiderstandes nach einer Tieftemperaturbehandlung. Verantwortlich dafür ist neben der beschriebenen Umwandlung des Gefüges von Restaustenit in Martensit die feinere Verteilung des Kohlenstoffs im Gefüge (= Sekundärkarbid-Bildung). „Steigerungsraten bis zum Mehrfachen der bisherigen Lebensdauer sind so durchaus erzielbar“, betont Lausecker abschließend.

www.cooltech.at



Umwandlung Restaustenits in Martensit: Was normalerweise über Wochen und Monate passiert (= Altern des Stahls) wird mit der Tieftemperaturbehandlung in nur 15 Stunden erledigt.

CERATIZIT GROUP

High Dynamic Turning

DIE REVOLUTION IM DREHEN

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

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

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Das Sonderwerkzeug des Typs 316 brachte FSB bei der Fertigung eines Führungsansatzes hohe Einsparungen.

SONDERWERKZEUG ALS BEARBEITUNGSTURBO

Fünf Sekunden pro Werkstück eingespart, Werkzeugkosten halbiert und Maschinenstillstandzeiten reduziert. Das erreichte das Projektteam (Horn-FSB), welches sich mit der Optimierung des Fertigungsprozesses eines Führungsansatzes für einen Türdrücker beschäftigte. Sebastian Rothkegel und Frederic Schunicht von FSB (Franz Schneider Brakel GmbH) aus Brakel setzten für die Umsetzung des Prozesses auf das Know-how und die Erfahrung der Paul Horn GmbH, in Österreich vertreten durch die Wedco.

Vor Ort unterstütze Thomas Dück den Hersteller von hochqualitativen Türdrückern und Schliesssystemen. Der Außendienstmitarbeiter von Horn löste die Aufgabe zur Prozessoptimierung mit einem doppelschneidigen Sonderwerkzeug des Typs 316. „Das Sonderwerkzeug hat auf Anhieb eingeschlagen und bietet eine hervorragende Standzeit“, berichtet der Vorarbeiter Frederic Schunicht.

_Hohe Qualität

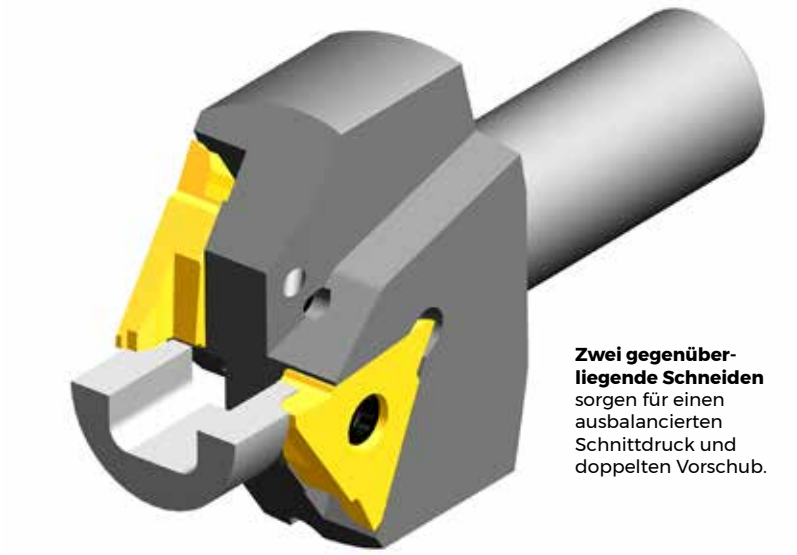
Architekten und Bauherren greifen bevorzugt nach den Produkten aus Brakel. Die hohe Qualität und Langlebigkeit sind in öffentlichen Gebäuden, Hotels sowie in Privathaushalten geschätzt. Edelstahl, Messing, Bronze oder Aluminium sind die Werkstoffe der Türdrücker, welche täglich Millionen Menschen in die Hand nehmen. Zur Fertigung der Drücker kommen bei FSB mehrere Produktionsverfahren zum Einsatz. Neben dem klassischen Guss und dem Schweißen sind einige Baureihen

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozessoptimierung bei der Fertigung eines Führungsansatzes.

Lösung: Doppelschneidiges Sonderwerkzeug des Typs 316 von Horn.

Vorteil: Fünf Sekunden pro Werkstück eingespart, Werkzeugkosten halbiert und Maschinenstillstandzeiten reduziert.



Zwei gegenüberliegende Schneiden sorgen für einen ausbalancierten Schnittdruck und doppelten Vorschub.

auch fünfachsig aus dem Vollen gefräst. Viele Arbeitsschritte geschehen bei FSB jedoch in Handarbeit. Je nach Design und Kundenbestellungen sind die Drücker von Hand poliert oder gebürstet.

Bei der Fertigung eines Führungsansatzes bestand das Potenzial zur Verbesserung. Die Abteilung von Sebastian Rothkegel, Leiter der Edelstahlfertigung bei FSB, fertigt von diesem Bauteil mehrere Hunderttausend Stück pro Jahr. Der Führungsansatz dient zur Aufnahme des Vierkantes, mit dem die zwei Drücker einer Tür und deren Beschlag verbunden sind. Der Führungsansatz wird später mit dem Türdrücker verschweißt. Die Außenkontur des Werkstücks aus austenitischem Edelstahl kopierten die Facharbeiter mit ISO-Werkzeugen. „Die Standzeiten waren bei den hohen Stückzahlen nicht zufriedenstellend. Des Weiteren wollten wir die Taktzeit und den Messaufwand der Kontur reduzieren“, erzählt Schunicht.

_Doppelter Vorschub durch doppelte Schneiden

Im Jahr 2010 begann die intensive Zusammenarbeit zwischen FSB und Horn. In dieser Zeit konnte Thomas Dück, Außendienstmitarbeiter und technischer Berater bei Horn, schon einige Zerspanungsaufgaben von FSB lösen. „Wir haben damals Horn für Stoßversuche eines Vierkants zu uns eingeladen. Aufgrund des Erfolges hatten wir darauf die Horn-Abstechplatten und weitere Sonderlösungen im Einstechbereich getestet und direkt danach in unsere Fertigung implementiert. Bei neuen Projekten ist Horn definitiv im- >>

Sonderwerkzeuge innerhalb von fünf Werktagen

Sonderwerkzeuge ähnlich wie von FSB verwendet, werden in Österreich durch Wedco vertrieben. Bearbeitungen, die sich mit Standardwerkzeugen nicht mehr lösen lassen bzw. aufgrund der Losgrößen nicht mehr wirtschaftlich durchführbar sind, werden von den Zerspanungsspeziallisten von Wedco geprüft und in Zusammenarbeit mit Horn als Sonderlösung realisiert. Dabei wird nicht nur die tatsächliche Bearbeitung in Augenschein genommen, sondern auch auf Kundenwünsche eingegangen – auch andere Rahmenbedingungen wie Vorbearbeitung und Taktzeiten werden berücksichtigt. Durch die schnellen Durchlaufzeiten in der Fertigung von Horn können die freigegebenen Sonderwerkzeuge zum Teil innerhalb von fünf Werktagen fertig geliefert werden. Wedco konnte so bereits bei vielen Kunden aus der Automobilindustrie, der Medizintechnik, dem Werkzeug- und Formenbau, aber auch bei Lohnfertigern, Einsparungen in der Fertigung bringen.

Pero

KRAFTVOLL REINIGEN

ROBOMAT
REINIGUNGSANLAGE

Für die Reinigung vielfältiger Teile

Die robuste Reinigungsanlage **PERO ROBOMAT** reinigt zuverlässig im Spritzverfahren Werkstücke

- von leicht verölt bis stark verschmutzt
- mit unterschiedlichster Geometrie
- bis 3.000 mm lang und bis 2t schwer

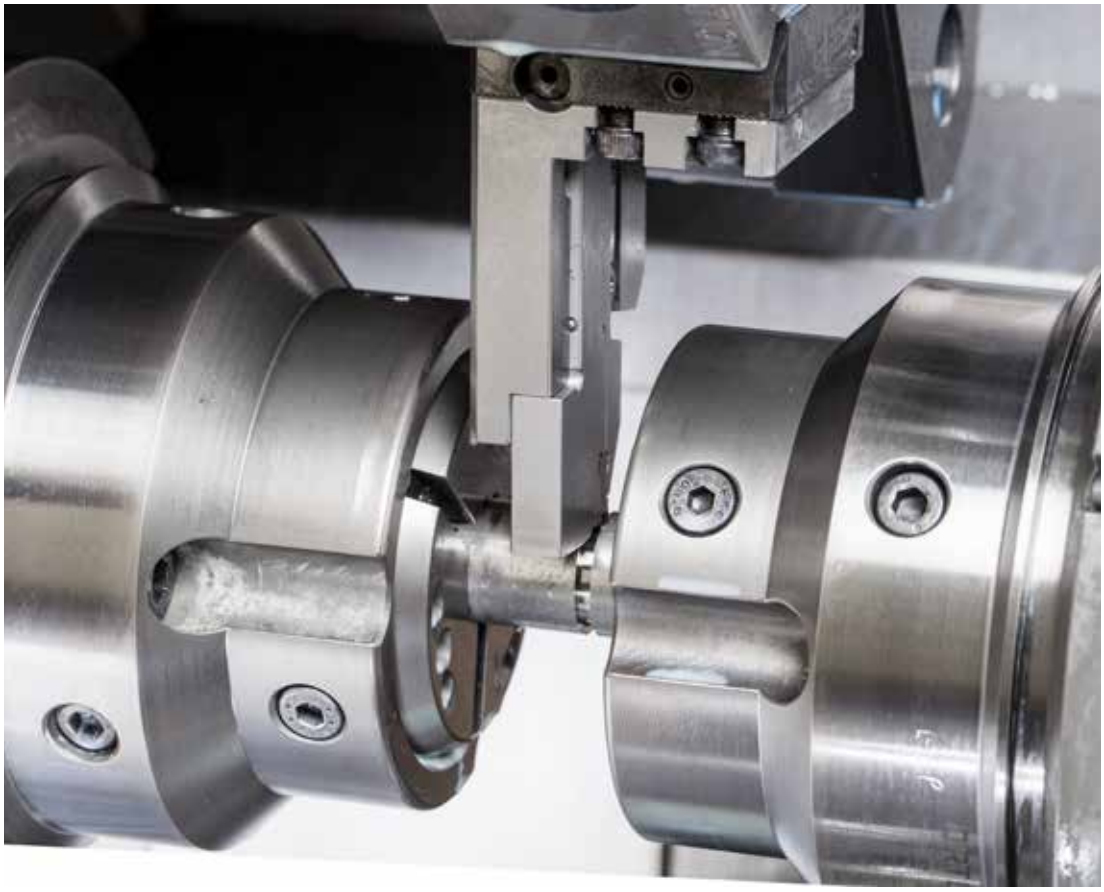
Mit leicht sauren, ph-neutralen oder alkalischen Reinigungsmedien.

parts2clean Blechexpo

Halle 7 St. A03 | Halle 6 St. 6320

Besuchen Sie unser Kompetenz-Zentrum!

PERO | ANLAGEN ZUR TEILEREINIGUNG
www.pero.ag



Den Abstich des Führungsansatzes übernimmt ein Horn-Stechsystem mit innerer Kühlmittelzufuhr des Typs S100.

mer einer der ersten Ansprechpartner für uns“, erinnert sich Rothkegel. Für die Optimierung des Bearbeitungsprozesses kontaktierte Schunicht erneut Thomas Dück. Nach der Analyse der Fertigungsstrategie empfahl dieser, die Kontur mit einem zweischneidigen Sonderwerkzeug zu bearbeiten. Das Profil der präzisionsgeschliffenen Werkzeugschneiden gleicht dem Profil der Werkstückkontur. Damit ist die Außenkontur, inklusive der Planfläche, nach einem Einstich gefertigt. Für die 5 mm tiefe Kontur wählten die Konstrukteure von Horn den dreischneidigen Stechplattentyp 316. Die Auslegung des Werkzeugs gleicht einem Senkwerkzeug, welches die Kontur in einer axialen Bewegung zum Werkstück fertigt. „Durch die zwei identischen Schneiden ist der Schnittdruck ausbalanciert und wir können mit dem doppelten Vorschub fahren“, so Dück weiter. Die Schnittgeschwindigkeiten liegen bei 300 m/min (Durchmesser 24 mm) und 160 m/min (Durchmesser 19 mm). Der Vorschub für die axiale Bewegung liegt bei 0,2 mm pro Umdrehung. Als Maschine dient eine Index C100.

_11.000 Bauteile pro Aufspannung

„Das Sonderwerkzeug hat auf Anhieb eingeschlagen und bietet eine hervorragende Standzeit. Die Projektarbeit war wie immer sehr systematisch und wurde auch in diesem Fall mit einem positiven Ergebnis abgeschlossen“, so Rothkegel. Durch das Sonderwerkzeug resultiert eine Zeiteinsparung von fünf Sekunden pro Werkstück. In Verbindung mit der inneren Kühlmittelzufuhr (80 bar) des Werkzeugträgers direkt auf die Wirkstelle ergibt sich eine Standzeit von 11.000 Bauteilen pro Aufspannung beziehungsweise 33.000 Werkstücken pro Wendeschneidplattenpaar. Trotz Sonderwendeschneidplatten konnten die Werkzeugkosten, im Vergleich zu den ISO-Werkzeugen, um 50 Prozent verringert werden. Darüber hinaus entfällt durch diese Bearbeitungsstrategie der Messaufwand der Kontur. Den Abstich des Werkstücks übernimmt ebenfalls ein Horn-Stechsystem mit innerer Kühlmittelzufuhr des Typs S100.

Eine reduzierte Maschinenstillstandzeit und ein geringerer Rüstaufwand sind weitere positive Effekte der Umstellung des Prozesses. Die umfangsgeschliffenen Schneidplatten des Typs 316 bieten durch die präzisen Plattensitze hohe Wechselgenauigkeit beim Drehen der Platte. Zur Aufnahme in einem Spannfutter ist der Werkzeugträger mit einem Rundschaft mit

Anwender

Das Kürzel FSB steht weltweit als Synonym für funktional hochwertige Systemlösungen für Türen und Fenster. Das Unternehmen gründete Franz Schneider im Jahr 1881 in Iserlohn. Im Jahr 1909 verlegte Schneider den Firmensitz in das ostwestfälische Brakel. Er fügte das B für Brakel zu seiner Signatur hinzu und die Marke FSB war geboren. Heute fertigt das Unternehmen mit 550 Mitarbeitern hochqualitative Tür- und Fensterbeschläge, Schlösser und barrierefreie Ergosysteme. Darüber hinaus entwickelt und fertigt man Lösungen im Bereich des elektronischen Zutrittsmanagements.

www.fsb.de

Erfolgreiche Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Sebastian Rothkegel, Leiter der Edelstahlfertigung bei FSB, im Gespräch mit Thomas Dück, Außendienstmitarbeiter und technischer Berater bei Horn, und Frederic Schunicht, Vorarbeiter bei FSB.

20 mm Durchmesser versehen. In Verbindung mit einem Hydrodehnspannfutter entfällt das Ausmessen des Werkzeugs beim Werkzeugwechsel, da der Horn-Werkzeugträger auf Anschlag in dem Futter gespannt ist.

_Hohe Lösungskompetenz

Horn bietet, neben 20.000 Standardlösungen, mit über 120.000 Sonderlösungen eine hohe Kompetenz, Werkzeuge direkt auf den Fertigungsprozess des Kunden anzupassen. Sonderwerkzeuge können in Serienproduktionen, aber auch in Kleinserien, Bearbeitungsschritte optimieren und einsparen. Nahezu jeder Horn-Schneidplattentyp lässt sich speziell abstimmen. Der Werkzeugträger ist hierbei frei auf die Anwendung gestaltbar. Die Grenze setzt bei der Auslegung nur die Schnittstelle und Bauform der Maschine sowie die Bearbeitungsart. Das dreischneidige Stechsystem 316 basiert auf dem System 315. Die Werkzeuge gehören fast seit der Gründung der Paul Horn GmbH zu dem Portfolio des Tübinger Werkzeugherstellers und wurden stetig weiterentwickelt. Sie zeichnen sich durch ihre Vielseitigkeit in der Werkzeugauslegung und die drei Schneidkanten aus.

www.phorn.de • www.wedco.at

EMO NACHLESE

Das BGM ist ein zweischneidiges, schraubengeklemmtes System mit Schneidenbreiten von 0,8 bis 1,5 Millimetern und eingepresstem Spanformer für wirtschaftliches und materialsparendes Abstechen.

PRODUKTIVES STECHEN

Wenn es um Wirtschaftlichkeit und Kostenreduktion bei Spanprozessen geht, kommt unausweichlich das Thema Produktivität auf den Tisch. Die Werkzeugspezialisten von Iscar stellten sich deshalb die Frage, welche Werkzeugsysteme dazu beitragen können, die Hauptkostenträger wie Maschine und Werkstoff effizienter und günstiger zu gestalten. Das Ergebnis der Überlegungen sind die neuen TANG F GRIP Spanformer zum Hochvorschub-Abstechen und das zweischneidige Abstechsystem BGM, die auch auf der EMO präsentiert wurden.

Soll die Wirtschaftlichkeit bei Zerspanungsprozessen gesteigert werden, kommt immer als erstes der Preis pro Schneide ins Spiel. Jedoch macht dieser nur etwa drei Prozent der Gesamtkosten aus und hat nur einen geringen Einfluss auf die Gesamtproduktionskosten. Beim Ab- und Einstechen liegt in puncto Produktivität das Augenmerk auf einer kürzeren Bearbeitungszeit durch höheren Vorschub oder schmalstmöglich ausgelegte Schneidenbreiten. Damit lassen sich so viele Bauteile wie möglich aus einer Stange herstellen. Für beide Parameter hat Iscar neue Werkzeugsysteme entwickelt, die Spezialisten auf dem Gebiet Produktivitätssteigerung sind.

_Neuer Spanformer zum Hochvorschub-Abstechen

Die üblichen Vorschubwerte beim Abstechen liegen zwischen 0,06 und 0,14 Millimetern. Um einen Vorschub von 0,2 Millimeter oder mehr erreichen zu können, bedarf es eines speziell ausgelegten Spanformers. Der neue HF (High Feed)-Spanformer ist, wie der Name bereits verrät, genau dafür gemacht. Durch eine breitere Schutzfase und einen größeren Eckenradius kann er ohne Probleme Vorschubwerte von 0,2 bis 0,6 Millimeter erreichen. Die

Der neue HF-Spanformer wurde speziell für das Hochvorschub-Abstechen entwickelt. Durch eine breitere Schutzfase und einen größeren Eckenradius kann er ohne Probleme Vorschubwerte von 0,2 bis 0,6 Millimeter erreichen.

Den HF-Spanformer gibt es nur im Tang Grip System, das ohne Spannfinger auskommt und einen ungehinderten Spanabfluss über die Schneide erlaubt. Bei der Trägerauswahl sollten Anwender auf modular aufgebaute Werkzeugsysteme zurückgreifen.

dabei entstehenden höheren Schnittkräfte werden durch seine stabile Auslegung aufgenommen. Die Schneidenbreite des HF-Spanformers liegt zwischen drei und fünf Millimetern. Sie sind in den PVD-Schneidstoffen IC830 und IC808 erhältlich. Die zähe Schneidstoffsorte IC830 ist eine ideale Wahl beim Abstechen auf Zentrum, unterbrochenem Schnitt oder instabilen Umgebungsverhältnissen. Beim Abstechen auf Bohrung oder stabilen Umgebungsverhältnissen kommt die harte Schneidstoffsorte IC808 zum Einsatz.

Bei diesen hohen Vorschüben entsteht ein massiver Span, der bei Systemen mit herkömmlichen Spannfinger-Klemmungen zu hohem Verschleiß führt. Deshalb gibt es den HF-Spanformer nur im Tang-Grip-System, das ohne Spannfinger auskommt und einen ungehinderten Spanabfluss über die Schneide erlaubt. Beim Hochvorschub-Abstechen sind natürlich nicht nur die Schneide und das Werkzeugsystem wichtig, sondern auch ein stabiles Trägerwerkzeug. HF-Schneiden sollten deshalb entweder in ein modular aufgebautes Werkzeugkonzept oder in einen speziellen Schneidenträger eingebaut werden, der einen Höhenvorteil von drei Millimetern gegenüber Standard-Baureihen besitzt. Modular aufgebaute Werkzeugsysteme verfügen über eine zielgerichtete Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneide. Diese Art der Kühlung ist bei Bearbeitungen mit Vorschüben über 0,2 Millimeter sehr wichtig, um die entstehende Temperatur möglichst gering zu halten.

_Schmale Breiten für maximale Bauteilausbringung

Die Rohstoffe der Welt sind endlich – und heiß begehrt. Das spiegelt sich beim einen oder anderen Werkstoff auch im Preis wider. Daher spielt neben produktiven Schnittwerten auch die Werkstoffeinsparung beim Abstechen und damit die Schneidenbreite eine wichtige Rolle. Ein Beispiel: Aus einer drei Meter langen Stange soll die maximale Anzahl zehn Millimeter langer Bauteile abgestochen werden. Unter Berücksichtigung des Reststückes und der Aufmaße können bei einer Abstechbreite von zwei Millimetern 242 Bauteile aus einer Stange entstehen. Wird die Abstechbreite auf einen Millimeter reduziert, ist eine Bauteilausbringung von 264 möglich – also ein Plus von 22 Bauteilen. Um in diesen geringen Breitenbereichen sicher arbeiten zu können, ist ein stabiles Werkzeugsystem notwendig, wie etwa Iscars neu entwickeltes BGM-System.

Dabei handelt es sich um ein zweischneidiges, schraubengeklemmtes Abstechsystem mit Schneidenbreiten von 0,8 bis 1,5 Millimetern. Selbst bei nur 0,8 Millimetern ist jede Schneide mit einem eingepressten Spanformer ausgestattet, der auch bei ISO-M-Werkstoffen einen optimalen Spanbruch gewährleistet. Der seitliche Anlagepunkt der Schneide im Plattensitz sorgt zudem dafür, dass selbst bei einem Gewaltbruch der einen Schneide die zweite Schneidkante problemlos weiterverwendet werden kann. Die Trägerwerkzeuge liegen aktuell in den Schaftquerschnitten 16 bis 25 Millimeter mit zielgerichteter Kühlung vor. Künftig werden zudem Modular Grip Adapter für dieses System verfügbar sein, die vor allem bei Mehrspindel-Maschinen auf speziell dafür ausgelegten Werkzeugträgern zum Einsatz kommen. Das BGM-System besticht nicht nur durch seine geringe Breite, sondern auch durch eine hohe Stabilität. Diese spiegelt sich in der Oberflächengüte und Planebenheit der bearbeiteten Bauteile wider, wie Versuche im Iscar Tech-Center und bei Anwendern zeigen.

www.iscar.at

SPANNFUTTER
STRAHLEN IN NEUEM GLANZ

Seit 1993 hat sich Mapal ein breit angelegtes Portfolio im Bereich der Spanntechnik aufgebaut – von der Spannpatrone bis zum anwendungsspezifischen Hydrodehnspannfutter. Zur EMO stellte das Unternehmen ein gänzlich neues Erscheinungsbild für seine Spanntechnik vor. Damit wird nicht nur das komplette Programm ein einheitliches Gesicht erhalten, durch intelligentes Design werden zudem weitere Potenziale mit entsprechendem Mehrwert für den Kunden erschlossen.

EMO NACHLESE

Industrie- und Produktdesign standen bislang in der Entwicklung von Spannfuttern bei Mapal nicht im Mittelpunkt. Im Fokus war hauptsächlich die prozesssichere Funktion. So haben die Entwickler nach und nach ein breit angelegtes Portfolio aufgebaut, das im Erscheinungsbild jedoch nicht einheitlich war. Um diesen Umstand zu ändern, holte sich Mapal die Experten einer vielfach ausgezeichneten Designagentur aus Schwäbisch Gmünd mit ins Boot.

_Durchdachtes Design erschließt Potenziale

Nicht nur das Erscheinungsbild der Spannfutter sollte überarbeitet werden, vor allem sollte durch durchdachtes Industriedesign ein Mehrwert für den Kunden generiert werden. Ein ausgeklügeltes Design sorgt nicht nur für ein optisches Highlight, sondern erschließt auch ökonomische und ökologische Potenziale. Davon ausgehend erarbeiteten die externen Produktdesigner gemeinsam mit den Produktverantwortlichen von Mapal ein neues Konzept, dem auch Funktions- und FEM-Analysen zugrunde liegen.

Die neuen Spannfutter von Mapal **strahlen sprichwörtlich in neuem Glanz**. So ist eines der entstandenen Elemente die brillante Oberfläche.

Die nach diesem Konzept gestalteten Spannfutter strahlen sprichwörtlich in neuem Glanz. So ist eines der entstandenen Elemente die brillante Oberfläche. Durch ein speziell entwickeltes Polierverfahren sorgt diese dafür, dass die Spannfutter korrosionsbeständiger sind als bisher.

_Einfaches und selbsterklärendes Foolproof-Handling

Eine weitere Vorgabe an das neu ausgearbeitete Design war das sogenannte Foolproof-Handling, also eine einfache und selbsterklärende Handhabung der Spannfutter. Bedienelemente sollten schneller als solche erkennbar, Handhabungshinweise direkt verständlich sein. Gelöst wurden diese Vorgaben zum einen durch die blaue Färbung von Bedienelementen, wie der Betätigungsschraube am Hydrodehnspannfutter, zum anderen durch eigens kreierte Signaturelemente, die unabhängig von der jeweiligen Sprache entsprechende Hinweise beinhalten.

Zudem wurden die Spannfutter hinsichtlich ihrer Form, ihres Gewichts sowie ihres Materialeinsatzes untersucht und optimiert. Die neue Formgebung folgt dabei der Maßgabe größtmöglicher Stabilität bei optimalem Ressourceneinsatz. Bereits kleinste Gewichtseinsparungen haben im Fall von Spannfuttern große Auswirkungen, die sich im Einsatz langfristig bemerkbar machen. So wird unter anderem beim Beschleunigen und Abbremsen der Spindel umso weniger Energie benötigt, je leichter das Spannfutter ist.

_Corporate Design schafft Wiedererkennung

Durch das neue Corporate Design wird das gesamte Spanntechnikprogramm zudem direkt als Angebot von Mapal zu identifizieren sein. Dies ist für das Unternehmen umso wichtiger, da Mapal historisch bedingt oft nicht als Hersteller von Spannfuttern wahrgenommen wird.

www.mapal.com

KRAFTSPANNFUTTER 3.0

Das neue UltraJet® 3.0-Kraftspannfutter ist eine Kombination des Sleeves® 2.0 und dem UltraGrip® 3.0-Kraftspannfutter von Diebold. Beim Einsatz des neuartigen UltraJet® 3.0 ist ein Überfahren der Späne in der Schwerzerspanung nahezu unmöglich, was zu höheren Schnittwerten und längeren Werkzeugstandzeiten führt.

Die Kühlmittelzufuhr wird mit hohem Druck durch die UltraJet® 3.0-Aufnahme geleitet und durch die ausgeklügelte Düsenanordnung an das Schneidwerkzeug geführt. Der Venturi-Effekt hält das Gemisch drehzahlunabhängig an der Werkzeugschneide. Dadurch wird eine optimale Kühlung sichergestellt und die entstehenden Späne werden in Millisekunden effektiv weggespült. Diese Funktion ist genauso für die Trockenzerspanung mit Luft geeignet. Die Bearbeitung tiefer Löcher und Kavitäten wird damit erleichtert. Es wird kein Werkzeug mit Innenkühlung benötigt, somit können günstigere Werkzeuge mit stabileren Schneiden zum Einsatz kommen.

Die maximalen Spannkräfte sowie die bauartbedingten schwingungsdämpfenden Eigenschaften zusammen mit der hohen Diebold-Rundlaufpräzision garantieren hohe Zerspanungsperformance im HPC-Fräsen mit großen Schnitttiefen, hohen Vorschüben und Schnittkräften. Zusammengefasst führt dies zu einer höheren Prozesssicherheit, einer längerer Fräserstandzeit, besserer Oberflächengüte, geringeren Werkzeugkosten, höheren Zeitspanvolumen sowie reduzierten Mengen an Kühlschmierstoff und Druckluft.

Beim Einsatz **des neuartigen UltraJet® 3.0** von Diebold ist ein Überfahren der Späne nahezu unmöglich.

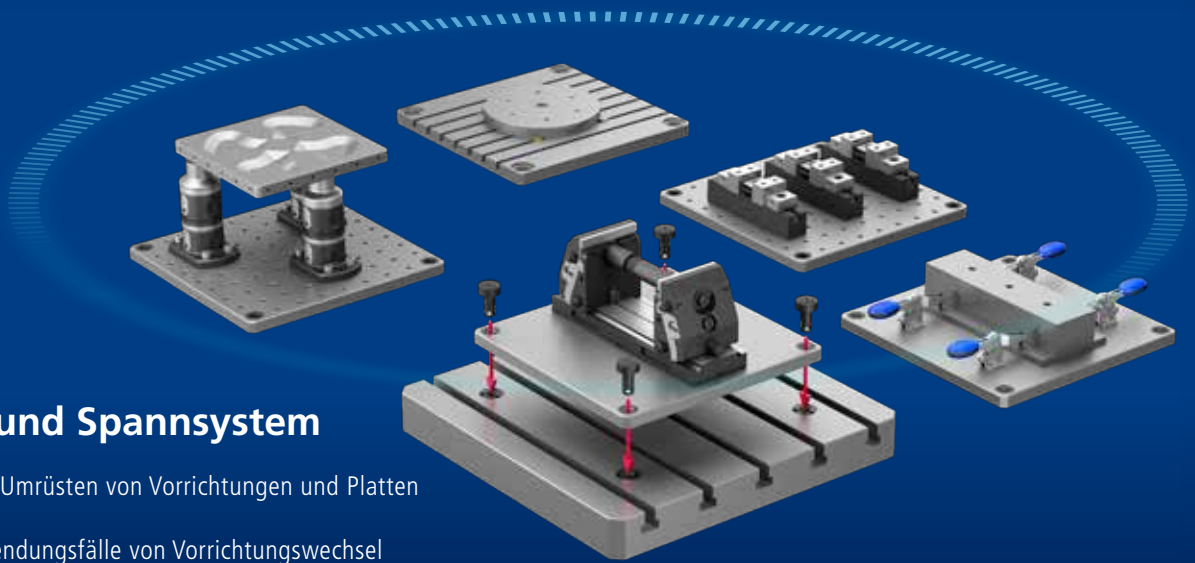
www.diebold-hsk.de

Spanntechnik | Normelemente | Bedienteile

HEINRICH KIPP WERK

kipp

100 % ZUKUNFT SEIT 1919



Positionier- und Spannsystem

- Schnelles präzises Umrüsten von Vorrichtungen und Platten
- Ideal für alle Anwendungsfälle von Vorrichtungswechsel
- Optimale Systemauswahl durch große Variantenvielfalt

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

Der smarte Präzisionswerkzeughalter iTENDO ermöglicht eine Echtzeitprozessüberwachung und -regelung unmittelbar am Werkzeug.

SMART SPANNEN UND GREIFEN

Unter dem Motto „Empowering Machines & Operators" präsentierte Schunk auf der EMO 2019 die smarte Zukunft von Greifsystemen und Spannmitteln in der modernen Fertigung. Fest steht: Was heute in der Regel rein mechanisch gelöst ist, wird morgen intelligent.

Zu den Vorreitern zählt der auf der EMO mit dem MM-Award ausgezeichnete sensorische Werkzeughalter iTENDO, Präzisionswerkzeughalter zur Echtzeitprozessüberwachung und -regelung in Werkzeugmaschinen. Mit ihm ist es möglich, Schwingungen, Rattermarken und Werkzeugversagen zu erfassen und den Prozess unmittelbar und vollautomatisch anzupassen. Der sensorische Werkzeughalter erlaubt eine lückenlose Dokumentation der Prozessstabilität, eine echtzeitfähige Regelung von Drehzahl und Vorschub sowie eine mannlose Grenzwertüberwachung und Werkzeugbrucherkennung. Wie das konkret gelingt, präsentierte Schunk anhand praxisnaher Pilotanwendungen, die die vielfältigen Einsatzfelder des smarten Hydro-Dehnspannfutters erahnen lassen. Die Anwendungen reichen von der klassischen Fräsanwendung und der Mikrozerspanung bis zu Entgratanwendungen mit Bürsten. Vor allem bei Prozessen mit starken Schwankungen aufgrund der Material- oder Umgebungsbedingungen, bei der Fertigung hochwertiger Bauteile sowie bei Prozessen mit hohem Werkzeugverschleiß spielt der iTENDO seine Stärken aus.

_Integrierte Intelligenz

Weitere Highlights waren das sensorische Nullpunktspannmodul VERO-S NSE-S3, der smarte Großhubgreifer EGL, der erstmals auch mit plug-&-work-fähiger Schnittstelle für die Leichtbauroboter von Universal Robots vorgestellt wurde, sowie ein automatisierbarer Rundlauf- und Taumelausgleich für die hochpräzise Werkstückspannung mit Toleranzen von wenigen Mikrometern. Zudem präsentierte Schunk vielfältige Lösungen zur flexiblen, automatisierten Maschinenbeladung: Lean-Automation-Lösungen, Palettiersysteme für kleinste Losgrößen, aber auch leistungsfähige Co-act-Lösungen für die Mensch-Roboter-Kollaboration. Henrik A. Schunk, geschäftsführender Gesellschafter und CEO, ist überzeugt, dass gerade automatisierte Lösungen in den kommenden Jahren rasant an Bedeutung gewinnen werden: „Der Boom der Leichtbaurobotik, die wachsende Nachfrage im Bereich der Mensch-Roboter-Kollaboration und die Automatisierungswelle im Mittelstand zeigen, dass die Automatisierung der Werkzeugmaschine in den Fokus der Anwender gerückt ist. Zugleich gibt es eine klare Forderung nach Vereinfachung: Greifsysteme und Spannmittel sollen sich zügig und intuitiv in Betrieb nehmen und möglichst einfach und schnell an variierende Teilespektren anpassen lassen." Mit seinen umfassenden, hochkompatiblen Modulprogrammen leiste Schunk einen wichtigen Beitrag, damit dies gelingt, so der Unternehmer.

www.schunk.at

links Vielseitig: Das Schnellwechselmodul VERO-S NSE-A3 138 wurde speziell für automatisierte Anwendungen entwickelt.

rechts Der automatisch einstellbare Rundlauf- und Taumelausgleich auf Basis der Hydro-Dehnspanntechnik ermöglicht einen Qualitätssprung bei der hochpräzisen Werkstückspannung mit Toleranzen von wenigen Mikrometern.

Mit dem 4-Backenfutter Centco4 können runde, eckige und geometrisch unförmige Werkstücke gespannt werden.

EMO NACHLESE

HOCHPRÄZISES 4-BACKENFUTTER

Das neue 4-Backenfutter Centco4 von SMW-Autoblok ist universell einsetzbar. Mit dem innovativen Spannfutter können unterschiedlichste Werkstückgeometrien gespannt werden: runde, eckige und geometrisch unförmige Werkstücke.

Durch die intelligente und hochpräzise Kinematik wird das Werkstück während des Spannprozesses mechanisch in die Bearbeitungsmitte zentriert. Mittels Betätigung eines zentralen Antriebs wird durch das Auftreffen der ersten Backe auf dem Werkstück der Zentrierprozess ausgelöst. Während des Zentrierprozesses wird durch den ausgleichenden Spanntrieb das Werkstück in die geometrische Mitte gebracht. In der Folge wird die Spannkraft eingeleitet. Somit ist das Werkstück sicher in der exakten Bearbeitungsposition gespannt.

Das Centco4 ist dank dem integrierten Fliehkraftausgleich auch für hohe Drehzahlen geeignet. Einsatzgehärtete Bauteile gewährleisten eine lange Lebensdauer. Eine große Futterbohrung rundet die hohe Einsatzflexibilität weiter ab. Durch die standarisierte Backenschnittstelle ist zudem eine umfangreiche Auswahl an Standardbacken erhältlich.

2+2 zentrisch ausgleichendes Spannen für geometrisch unförmige Werkstücke.

www.smwautoblok.de

Member IMC Group
Ingersoll Cutting Tools

PREMIUM-WERKZEUGE

FÜR ERSTKLASSIGE BEARBEITUNGEN

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

Ihr Ingersoll-Kontakt in Österreich:
Gebietsleiter Thomas Schwarzenegger
Mobil: +43 (664) 51 70 473

In Österreich des Weiteren vertreten durch:
- **KB Toolzz** Austria GmbH
- **SWT** Schlager Werkzeugtechnik GmbH
- **TCM** Tool Consulting & Management GmbH

www.ingersoll-imc.de

SAUBERKEITSANFORDERUNGEN FLEXIBEL ERFÜLLEN

Auf der diesjährigen parts2clean stellt Ecoclean, in Österreich vertreten durch MAP Pamminger, das neu entwickelte Anlagenkonzept EcoCvelox vor. Das Multitalent kombiniert das Hochdruckwasserstrahl-Entgraten mit verschiedenen Niederdruck-Prozessen für die Bauteilreinigung in einem Prozess. Darüber hinaus werden Lösungen für die nasschemische Teilereinigung, die Digitalisierung von Reinigungsprozessen sowie zukunftsweisende Servicekonzepte präsentiert.

links Das Anlagenkonzept EcoCvelox kombiniert das Entgraten mit der Einzelteilreinigung in einer Anlage. (Bilder: Ecoclean GmbH)

rechts Ecoclean bietet auch **zukunftsweisende Servicelösungen** wie beispielsweise der Einsatz von Augmented Reality für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Die Vorgaben zur partikulären Sauberkeit von Bauteilen für mechatronische Komponenten wie beispielsweise hydraulische oder pneumatische Systeme sowie Pumpen- und Motorgehäuse werden zunehmend strenger. Spezifikationen von kein Partikel größer 400 Mikrometer oder auch darunter sind dabei an der Tagesordnung. Eine prozesssichere Entgratung ist eine Grundvoraussetzung, um diese Anforderungen zu erfüllen.

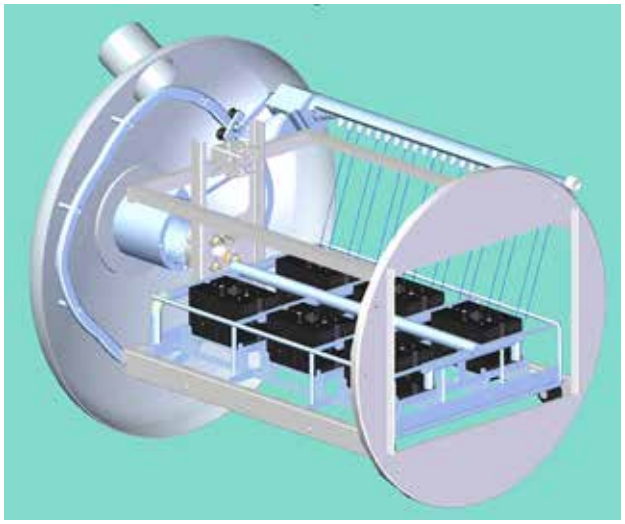
_Multitalent für Entgraten und Reinigen

Die EcoCvelox kombiniert das 5-Achs-Hochdruckentgraten mit verschiedenen Prozessen für die Bauteilreinigung und -trocknung effizient und platzsparend. Die prozessabhängig konfigurierbare und erweiterbare Anlage ermöglicht die Entgratung bis zu 200 x 200 x 200 mm großer Teile in Zykluszeiten von nur 15 Sekunden pro Palette. Für die schnelle und einfache Programmierung der Hochdruckentgratung – entweder mit einer Einzelspindel oder einem Hochdruckrevolver mit bis zu fünf Werkzeugen – ist eine CAD/CAM-Schnittstelle integriert. Sie sorgt zusammen mit dem hochdynamischen Teilehandling-System dafür, dass Prozessabläufe für neue Werkstücke in kürzester Zeit implementiert werden können. Die Bauteilreinigung und -trocknung kann mittels Injektionsflutwaschen, Spritzen, gezieltem Spülen und Ultraschall sowie Hochgeschwindigkeitsabblasen und Vakuumtrocknung erfolgen. Je nach Aufgabenstellung kann die EcoCvelox mit anderen Produkten des Herstellers kombiniert und verkettet werden, beispielsweise einer Lösemittelanlage für die Vorreinigung verölter Bauteile. Eine anschließende Feinreinigung kann unter anderem mit dem wasserbasierten Reinigungssystem EcoCwave erfolgen, das ebenfalls auf der parts2clean zu sehen sein wird.

_Smarte Lösungen

Die Digitalisierung von Reinigungsprozessen ist ein weiterer Bereich, für den Ecoclean auf der parts2clean Lösungen präsentiert. Sie ermöglichen nicht nur eine verbesserte Produktionsplanung und damit erhöhte Produktivität, sondern auch eine lückenlose chargen- oder bauteilspezifische Dokumentation der Anlagen- und Prozessbedingungen sowie einiges mehr. Zukunftsweisende Servicelösungen, unter anderem der Einsatz von Augmented Reality für Wartungs- und Reparaturarbeiten, runden das Angebot ab. Erfahrene Kundendienstmitarbeiter auf der „Serviceinsel" informieren auch über Themen wie vorausschauende Wartung, maßgeschneiderte Servicekonzepte, Schulungen für Kundenmitarbeiter sowie Anlagenmodernisierung und -anpassung.

www.ecoclean-group.net • www.map-pam.at



Die neue Mafac Vektorkinematik ermöglicht eine vielfältige Beaufschlagung der Bauteileoberflächen aus verschiedensten Winkeln.

MEHR BEWEGUNG UND EFFEKTIVITÄT BEIM REINIGEN

Elementarer Baustein der Mafac-Reinigungsmaschinen ist die Verfahrenstechnologie der gegenbeziehungsweise gleichläufigen Rotation von Spritz- und Korbaufnahmesystem. Mafac, in Österreich vertreten durch MAP Pamminger, hat diesen kinematischen Systemansatz weiterentwickelt und präsentiert mit der patentierten Mafac-Vektorkinematik ein erweitertes Reinigungsverfahren, das für noch mehr Bewegung und damit für eine schnellere Reinigung und Trocknung sorgt.

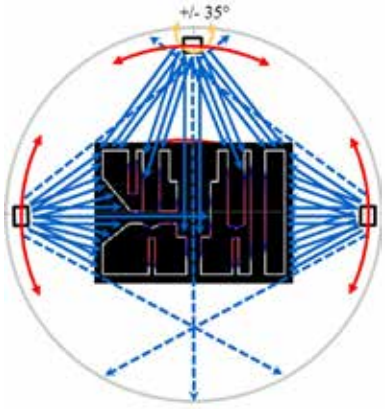
Anders als bei starren Düsensystemen werden die Werkstücke nicht aus einem bestimmten, sondern aus vielen unterschiedlichen Winkeln beaufschlagt. Hierfür führt das Düsenrohr sowohl eine rotierende als auch eine schwenkende Bewegung aus. Die Wippbewegung erfolgt um die eigene Achse um jeweils 35° nach beiden Seiten – synchron dazu rotiert das Korbaufnahmesystem unter optimal angepasster Geschwindigkeit. Die Bewegung der Korbrotation wird zuvor von der Maviatic-Steuerung der Maschinen berechnet, wobei sowohl Gleich- als auch Gegenlauf möglich sind.

Reale Beaufschlagungstests ergaben, dass dieses abgestimmte Zusammenspiel von Düsenrohr- und Korbbewegung eine effektivere Beaufschlagung des zu reinigenden Teils erreicht. Gegenüber starren Systemen wird die Partikelmenge bei gleichbleibender Taktzeit laut Mafac um bis zu 70 % reduziert. Das heißt, bezogen auf den Sinner'schen Kreis führt die Vektorkinematik durch den größeren mechanischen Anteil zu einem besseren Reinigungsergebnis in gleicher Zeit oder zum gleichen Ergebnis in kürzerer Zeit.

_Innovative Technik für mehr Flexibilität

Besonders Hersteller komplex aufgebauter Werkstücke mit unterschiedlich erreichbaren Geometrien und Flächen profitieren von dem Verfahren. Die vielfältige Beaufschlagung aus verschiedenen Winkeln führt zu weniger Spritzschatten, sodass eine Überreinigung gut erreichbarer Bauteilregionen unter Einsatz wertvoller Ressourcen vermieden wird. Der gesamte Reinigungsprozess erfolgt effizienter und wirtschaftlicher, da schon während des Spritzreinigens Hinterschneidungen und Sacklochbohrungen erreicht werden. Bislang war dies erst im Flutvorgang möglich. Anwender können künftig auch flexibler auf ein breites Teilespektrum oder Änderungen im Teileprogramm reagieren. Dank der hohen Winkelvarianz lassen sich sehr unterschiedliche Werkstückchargen bearbeiten: vom Standardbetrieb bis hin zu ausgefeilter und variantenreicher Winkelbeaufschlagung. Das neue Verfahren kann in die Maschinen Mafac JAVA und Mafac PALMA optional, ohne zusätzliche Anpassungen, integriert werden.

www.map-pam.at • www.mafac.de



links Grundlage des neuen Verfahrens ist ein schwenkendes und rotierendes Düsenrohr.

rechts Besonders Werkstücke mit komplex aufgebauten Geometrien wie Bohrungen und Hinterschneidungen profitieren von den zielgerichteten Turbulenzen der Mafac-Vektorkinematik.

FRÄS-DREHBEARBEITUNG FÜHRT ZU KAPAZITÄTS-ERWEITERUNG

Auslöser war ein Bauteil für einen namhaften Südtiroler Hersteller von Schneekanonen. Einerseits wurde die Losgröße erhöht, anderseits stieß man zu der Zeit bei WF Mechanik ohnehin schon an die Kapazitätsgrenzen. Für die Kombinationsbearbeitung Drehen und Fräsen auf einer Maschine war man deshalb auf der Suche nach einem effizienten und gleichzeitig stabilen Konzept. Seit März 2019 setzt man auf das 5-Achs-Fräs-Drehzentrum CP 4000 von Heller in Verbindung mit einem Automatisierungssystem. Das Ergebnis ist eine messbar höhere Produktivität und der Gewinn von zwei zusätzlichen Schichten.

Die Fertigung von Düsenringen erforderte sowohl eine Fräs- wie auch eine Drehbearbeitung. Der Anteil Drehen/Fräsen liegt bei diesen Bauteilen bei zirka 30 zu 70 Prozent.

Shortcut

Aufgabenstellung: Kombinationsbearbeitung Drehen und Fräsen auf einer Maschine.

Lösung: 5-Achs-Fräs-Drehzentrum CP 4000 von Heller in Verbindung mit einem Automatisierungssystem von Fastems.

Vorteil: Messbar höhere Produktivität, Gewinn von zwei zusätzlichen Schichten.

> Die höhere Produktivität und die Reduzierung der Nebenzeiten, plus die zwei zusätzlichen Schichten führen in der Summe zu deutlich mehr Kapazitäten, die wir durch die Anlage gewonnen haben.

Felix Weissteiner, Geschäftsinhaber WF Mechanik

Düsenringe für Schneekanonen fertigt man bei WF Mechanik in Vahrn in Südtirol bereits seit geraumer Zeit. Mit Losgrößen von 800 Stück im Jahr stieß man 2017 aber an die Kapazitätsgrenzen, denn die Auslastung war da bereits auf sehr hohem Niveau. Die Fertigung der Düsenringe erfordert sowohl eine Fräs- wie auch eine Drehbearbeitung. Die Bauteile wurden deshalb in mehreren Aufspannungen und/oder auf unterschiedlichen Maschinen gefertigt. Diese Kapazitätsengpässe führten teilweise sogar so weit, dass die Südtiroler Zerspanungsspezialisten Aufträge ablehnen mussten. Deshalb wollten die Geschäftsinhaber Felix und Alexander Weissteiner 2018 in ein effizientes Fertigungskonzept investieren. Konkret war man auf der Suche nach einer zuverlässigen und stabilen Maschine, mit der diese Werkstücke mit kombinierter Dreh-Fräsbearbeitung auf einer Maschine 24 Stunden, sechs Tage die Woche, prozesssicher gefertigt werden konnten.

_Service stark gewichtet

Nach einem intensiven Benchmark entschied man sich für das 5-Achs-Fräs-Drehzentrum CP 4000 von Heller in Verbindung mit einem flexiblen Automatisierungssystem von Fastems. Damit beabsichtigte man erstmals auch nachts mannlos zu fertigen. Mit der CP 4000 dagegen sollten nicht nur die Durchlaufzeiten reduziert, sondern auch der Aufwand für die geforderte Qualität reduziert werden. Vor allem hinsichtlich der Durchlaufzeiten sah man den Vorteil in den Drehoperationen, da damit, >>

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

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

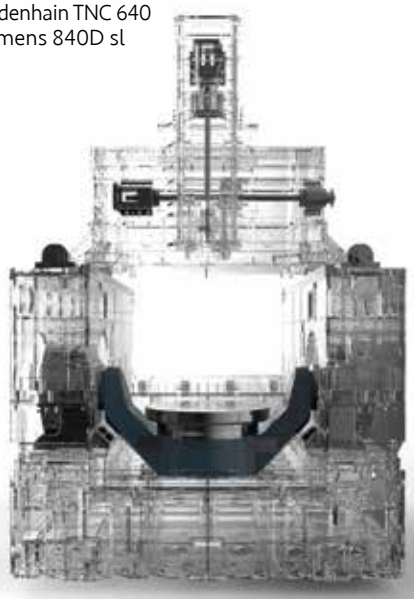
Seit 2011 habe ich bereits 11 MTcut Maschinen von MTRent gekauft. 3 Bearbeitungszentren wurden aufgrund einer jeweils neuen Bedarfssituation ersetzt. Hier zeigte sich MTRent als sehr flexibler Partner.

Meine gefertigten Teile kommen in bester Oberflächengüte und Genauigkeit von den Maschinen – und das zu niedrigen Kosten.

MTcut® UD580H-5ASi

5-Achs Universalbearbeitungszentrum mit Drehschwenktisch

Heidenhain TNC 640
Siemens 840D sl



HAUSAUSSTELLUNG
23. & 24. Okt. 2019
Vorführzentrum Braunschweig

www.MTRent.eu
SALZBURG - PFORZHEIM - HANNOVER

Mit dem Fräs-Drehzentrum CP 4000 konnte WF Mechanik die Produktivität enorm steigern und in Verbindung mit einem Automatisierungssystem zwei zusätzliche Schichten gewinnen. (Bilder: Sebastian Grenzing)

so Alexander Weissteiner, eine höhere Zerspanleistung zu erzielen ist: „Wir waren uns von Beginn an einig, dass nur die Kombination von Drehen und Fräsen auf einem Bearbeitungszentrum mit weniger Aufspannungen eine effiziente Lösung sein kann. Bei unserem Benchmark haben wir aber schon in der Angebotsphase den Service des Maschinenherstellers sehr stark gewichtet. In diesem Bereich konnte uns nur Heller eine zufriedenstellende Lösung anbieten. Außerdem haben wir uns bei anderen Unternehmen informiert. Über den Service von Heller haben wir da nur Positives gehört. Auch das hat unsere Entscheidung stark beeinflusst."

Seit März 2019 werden die Düsenringe in Vahrn bei Brixen nun in drei unterschiedlichen Größen (bis Ø 800 mm) aus Aluminium gefertigt. Obwohl die Losgröße mittlerweile auf über 1.000 Stück im Jahr gesteigert wurde, sind dafür zehn Paletten im Fastems Automationssystem vollkommen ausreichend. Der große Vorteil der CP 4000 ist, dass die zweite Seite des Bauteils wegen der kürzeren Laufzeit tagsüber und die erste Seite nachts mannlos bearbeitet wird.

Nebenbei bemerkt

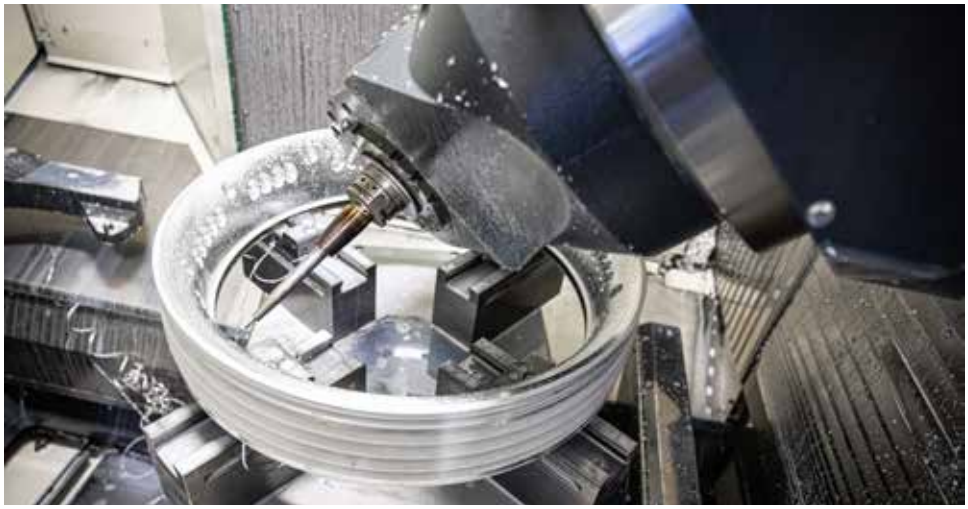
Für die Schnittleistungen der Baureihe C wurde von Heller eine extrem steife Schwenkkopfgeometrie entwickelt. Um die Baureihe noch drehmomentsteifer und formschlüssiger zu gestalten, wurde sie zudem mit einer Spindelarretierung ausgestattet.

WF Mechanik hat die CP 4000 optional unter anderem mit einer Schwenkbereichserweiterung, einer Chip-Erkennung, einer Werkzeugbruchkontrolle, einem Funkmesstaster, einem 24" Bildschirm sowie diversen Komponenten zur Energieeffizienz ausgestattet.

_7.000 Spindelstunden im Jahr

Produktivität, Stabilität und Präzision zählen zu den Genen der Heller Bearbeitungszentren. Dass speziell die Stabilität auch bei Aluminium gefordert wird, macht der Einsatz bei WF Mechanik deutlich. Entschieden hat man sich für die Arbeitseinheit SCU 63, mit 16.000 min^{-1} und

> „Wir waren uns von Beginn an einig, dass nur die Kombination von Drehen und Fräsen auf einem Bearbeitungszentrum mit weniger Aufspannungen eine effiziente Lösung sein kann. Bei unserem Benchmark haben wir den Service des Maschinenherstellers sehr stark gewichtet und nur Heller konnte uns diesbezüglich eine zufriedenstellende Lösung anbieten.
>
> **Alexander Weissteiner, Geschäftsinhaber WF Mechanik**



Ausgerüstet ist die CP 4000 bei WF Mechanik mit der Arbeitseinheit SCU 63, mit 16.000 min^{-1} und 34 kW sowie einem schnell drehenden Rundtisch mit bis zu 1.000 min^{-1}.

34 kW, inklusive einer Schwenkbereichserweiterung. In Kombination mit dem direkt angetriebenen Rundlauftisch lassen sich horizontal und vertikal mit der C- optional A- und der B-Achse problemlos Außen- und Innendrehkonturen herstellen.

In Sachen Produktivität hat Heller den Südtirolern eine Verfügbarkeit von 97 Prozent garantiert. Drei Monate nach Inbetriebnahme ist man in Vahrn bereits bei 2.345 Spindelstunden und zirka 30 Tonnen Späne. Das ergibt hochgerechnet über 7.000 Spindelstunden im Jahr. Diese Verfügbarkeit und das Spänevolumen sind für Erich Stolz, Gebiets-Vertriebsleiter Österreich/Südtirol bei Heller aber nichts Besonderes: „Der Anteil Drehen/Fräsen liegt hier bei zirka 30 zu 70 Prozent. Und die Späne beim Drehen sind natürlich etwas problematisch. Das heißt, da muss der Späneförderer entsprechend ausgelegt werden. Hinsichtlich der Spindelstunden aber sehe ich da kein Problem, denn dafür sind Maschinen von Heller ausgelegt."

_Mehr als zufrieden

Wie es scheint, ist man bei WF Mechanik mit der Investition in das Fräs-Drehzentrum CP 4000 in allen Belangen mehr als zufrieden. „Der Service funktioniert exzellent, die Maschine läuft einwandfrei und die >>

Zufriedene Projektpartner (v.l.n.r.): Felix Weissteiner, Geschäftsinhaber WF Mechanik, Erich Stolz, Gebiets-Vertriebsleiter Österreich/Südtirol bei Heller, und Alexander Weissteiner, Geschäftsinhaber WF Mechanik.

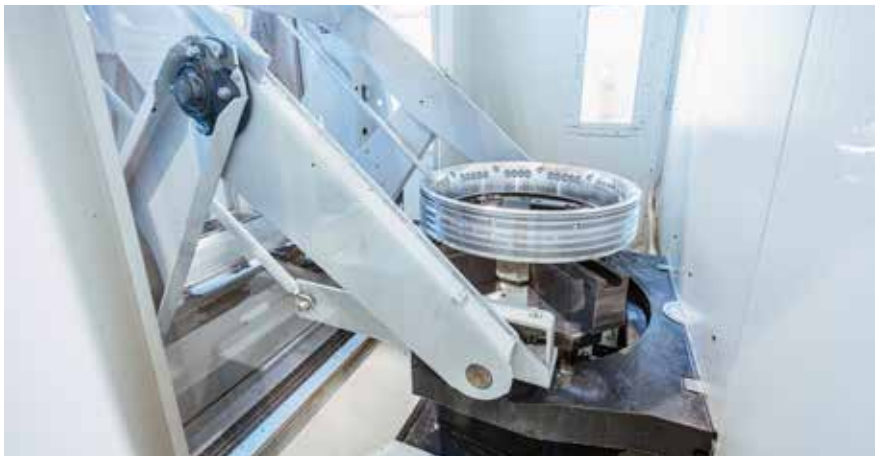
Kommunikation mit Heller war und ist partnerschaftlich", betont Felix Weissteiner. „Vom exzellenten Service waren wir positiv überrascht. Wir wollten beispielsweise eine hydraulische Spannung. Das war bei den anderen Anbietern nicht so einfach, für Heller jedoch kein Problem. Und auch die Baugröße der CP 4000 hat ideal gepasst. Wir fertigen jetzt darauf Bauteile, die nochmals 12 cm größer sind. Da hätten wir beim Mitbewerber schon in eine größere Maschine investieren müssen. Unabhängig davon ist für uns auch Produktivität wichtig, denn Liefertreue, Präzision und Qualität stehen bei uns an oberster Stelle. In Verbindung mit dem Fastems System haben wir so zwei zusätzliche Schichten gewonnen und deshalb denken wir schon an eine Erweiterung." Eine Erweiterung, bei der man derzeit das 5-Achs-Bearbeitungszentrum FP 4000 von Heller auf dem Plan hat und für das dann nur das Automatisierungssystem verlängert werden müsste.

www.heller.biz/home

Anwender

Die WF Mechanik konzentriert sich seit 1979 auf die hochwertige Metallverarbeitung und beschäftigt über 60 Mitarbeiter. Zum Angebotsspektrum zählen hier von der Konstruktionsberatung nach fertigungstechnischen Gesichtspunkten über die Projektierung bis hin zur Systementwicklung und Herstellung individueller und exklusiver Werkstücke die Fertigung von Schweißkonstruktionen, die Laserbearbeitung bis hin zu komplexen Konstruktionsbaugruppen sowie im Bereich Zerspanung das Drehen, Fräsen und Schleifen. Jährlich werden ca. 1.500.000 kg Metall bearbeitet.

WF Mechanik GmbH
Handwerkerzone Neidegg, I-39043 Vahrn (BZ)
Tel. +39 472-845078
www.wfmechanik.it



Die Losgröße wurde mittlerweile von 800 auf 1.300 Stück im Jahr gesteigert. Die zehn Paletten im Fastems System sind dafür demnach vollkommen ausreichend.

THE NEW LOOK OF PERFORMANCE.

UMILL 1500

Neue Modelle. Neues Design. Bekanntes Ergebnis: Vorsprung made by EMCO.

Ein Bearbeitungszentrum, das für jeden Bedarf eine maßgeschneiderte Lösung bereithält. Ein neues Design, das durch seine optimierte Ergonomie Standards setzt. Und Automatisierungsmöglichkeiten, die Ihre Prozesse auf ein neues Level heben. Mit ihren kompakten Abmessungen und den Fräs- und Drehbearbeitungen in einer Aufspannung garantiert die neue UMILL 1500 ein perfektes Zeitmanagement und höchste Präzision selbst bei komplexen Werkstückbearbeitungen. Das Ergebnis? Ein spürbarer Schub für Ihre Produktivität!

INTEGREX DER NÄCHSTEN GENERATION

EMO NACHLESE

Die EMO 2019 bot die Bühne für die Markteinführung von Yamazaki Mazaks neuer Multi-Funktions-Maschinenserie INTEGREX i-H, deren Maschinen mit ihren verbesserten Funktionen dem Trend hin zu immer stärkerer Automatisierung Rechnung tragen.

Die neue Maschinenreihe i-H ist die Nachfolgereihe der überaus erfolgreichen INTEGREX i-Serie und wurde auf der EMO durch zwei neue Maschinenmodelle repräsentiert, die jeweils mit Mazaks neuer SmoothAi-Steuerung ausgestattet sind. Diese Steuerung basiert auf künstlicher Intelligenz und verfügt über integrierte Lernfähigkeiten, die auf die stetige Verbesserung der Maschinenleistung abzielen.

_Zwei Modelle zum Start

Für die Multi-Tasking-Kompaktklasse wurde die INTEGREX i-200H ST entwickelt. Es handelt sich hierbei um ein Maschinenmodell mit 8"-Spannfutter und einem Y-Achsen-Verfahrweg von 210 mm, das nicht nur mit einem max. Schwingdurchmesser von Ø 600 mm, sondern auch mit Höchstdrehzahlen von jeweils 5.000 min-1 an Haupt- und 2. Spindel zu überzeugen weiß. Das größere Modell INTEGREX i-450H hingegen verfügt über ein 12"-Spannfutter und einen mit 300 mm vergrößerten Y-Achsen-Verfahrweg. Sie eignet sich zur Bearbeitung auch großer Werkstücke bis Ø 670 mm und ist mit einer kraftvollen 37 kW Hauptspindel mit 3.300 min-1 und einer 2. Spindel mit einer max. Drehzahl von 4.000 min-1 ausgestattet. Beide Maschinenmodelle sind mit einer B-Achse mit einem Drehbereich von 240° für uneingeschränkte Konturbearbeitung sowie mit der neuen 12.000 min-1 Kompaktfrässpindel ausgerüstet, die auf größtmögliche Arbeitsleistung innerhalb des Arbeitsbereichs abzielen.

_Einfach zu automatisieren

Ein ganz wesentlicher Aspekt des neuen Maschinenkonzepts ist die Berücksichtigung des zunehmenden Automatisierungsbedarfs der heutigen Zeit. Die neuen Modelle sind mit gerade verlaufender Front ausgelegt, während das Werkzeugmagazin jetzt hinten angeordnet ist. Dadurch ergibt sich ein verbesserter Zugang für vorn an der Maschine angeordnete Werksautomatisierungssysteme, insbesondere für Gelenkroboter, die verschiedenste Aufgaben durchführen können. Gleichzeitig hat der Bediener ungehinderten Zugang zum Arbeitsraum. Das an der Rückseite angeordnete Werkzeugmagazin für 38 Werkzeuge hält die Aufstellmaße der Maschine so gering wie möglich, kann bei Bedarf aber auch auf die Unterbringung von 74, 112, 157 oder 277 Werkzeugen umgerüstet werden. In der Ausstattungsvariante ST verfügen die Maschinen über einen neu konzipierten unteren Revolver, der die Multifunktionalität der INTEGREX noch einmal verbessert und dabei die Produktivität steigert und die Zykluszeiten optimiert. Der untere Revolver in neuartiger symmetrisch gegenübergestellter Parallelanordnung ist mit 12 Werkzeugaufnahmen größer als an Vorgängermodellen und verfügt zudem über verbesserte Leistungskennwerte von 10.000 min-1 und 7,5 kW speziell für Fräsarbeiten.

Die neue INTEGREX i-450H ST von Mazak – dies ist nur eine von einer ganzen Reihe an Multi-Funktions-Maschinen, die mit ihren verbesserten Funktionen dem Trend hin zu immer stärkerer Automatisierung Rechnung tragen.

_Flexible Automatisierungszellen

Die Einbindung in Automatisierungssysteme ist mit der neuen Software Smooth RCC (Robot Cell Controller) jetzt noch einfacher. Diese eröffnet zusätzliche Möglichkeiten wie die Kontrolle der Ressourcen und die Einrichtung von Werkzeugen und Spannvorrichtungen, während der Einrichtassistent für Roboter die effiziente Programmierung des Roboters im gleichen Koordinatensystem wie die Maschine ermöglicht.

Das Automatisierungspotenzwial der i-450H ST wird mit dem optionalen automatischen Spannbackenwechsler (AJC) noch weiter verbessert. Er kann mit 10 Spannbackensätzen für jedes Spannfutter sowohl an der Haupt- als auch an der 2. Spindel installiert werden. Dank AJC können Teile unterschiedlichen Durchmessers nacheinander im unbemannten Betrieb bearbeitet werden, ohne zwischen den einzelnen Umrüstungen die Spannbacken von Hand wechseln zu müssen. Bei entsprechender weiterer Automatisierung können über speziell dafür vorgesehene Zugänge vorn an der Maschine weitere Spannbacken in die AJC-Einheiten an Hauptspindel und 2. Spindel geladen werden.

www.mazak.at

Absolut präzise.
Maximal flexibel.

Mit CNC-Bearbeitungszentren und Turnkey-Lösungen von CHIRON und STAMA.
Die bereit sind für Spitzenleistungen bei der Werkzeugherstellung: kleine und große Serien schnell und wirtschaftlich fertigen.

CHIRON Group

chiron STAMA SCHERER FEINBAU cms

www.chiron-group.com

EMO NACHLESE

Die Allrounder G350a und G550a wurden auf der diesjährigen EMO erstmals der breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Mit ihrer reduzierten Standardausstattung stellen sie die **kostengünstigere Version der Grob-Universalmaschinen dar.**

DIE NEUE ACCESS-SERIE

Auf der EMO 2019 präsentierte Grob, in Österreich vertreten durch Alfleth, erstmals die neuen 5-Achs-Bearbeitungszentren G350a und G550a der breiten Öffentlichkeit. Hierbei handelt es sich um zwei flexible Allrounder aus dem Universalmaschinenbereich mit kurzer Amortisationszeit.

Mit den access-Maschinen rundet Grob die Produktpalette seiner G-Module ab und bietet attraktive Einstiegsversionen in die Welt der 5-Achs-Bearbeitungszentren. Das besondere Merkmal der neuen access-Serie ist ihre kurze Amortisationszeit – einer hohen Maschinenverfügbarkeit stehen stark reduzierte Kosten gegenüber. Die Universal-Bearbeitungszentren sind somit eine interessante Alternative für Automobilzulieferer und Kunden aus dem allgemeinen Maschinenbau, der Lohnfertigung, dem Werkzeugbau sowie dem Pumpen- und Armaturenbau. Die charakteristischen Merkmale der Maschinenvarianten G350a und G550a unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der klassischen G-Serie. Dank ihrer renommierten 5-Achs-Technologie versprechen auch sie eine hohe Bearbeitungsqualität für die Einzel- und Serienfertigung. Das Basismodell G350a der access-Serie steht für einen smarten, kostenbewussten Einstieg in die Grob-Technologie, bietet vielfälltige Einsatzmöglichkeiten in der Fräsbearbeitung. Eine hohe Zuverlässigkeit und die Möglichkeit zur modularen Erweiterung durch Automatisierungslösungen machen die G550a zur einer interessanten Lösung für eine effiziente und kostenbewusste Fertigung.

_Gute Basisausstattung

Bereits in ihrer Standardversion sind die neuen Basismodelle G350a und G550a bestens ausgestattet: Eine nahe dem Arbeitspunkt platzierte, steife Spindelachse garantiert höchste Genauigkeit und Präzision. Die Kombination mit der Überkopfbearbeitung erlaubt einen optimalen Spänefall und reduziert die Wärmebelastung im Bauteil. Optional können die Linearführungen der Hauptachse mit einer temperaturgesteuerten Kühlung ausgestattet werden. Als Steuerungsvarianten stehen die Siemens- und Heidenhain-Steuerung zur Auswahl. Eine schon in der Basisversion enthaltene Verbundglas-Sicherheitsscheibe ermöglicht eine gute Sicht auf die Bearbeitung. Eine sich weit öffnende Arbeitsraumtür sorgt für einen sicheren Zugang und ergonomisches Arbeiten, bei höchster Maschinensicherheit.

_Flexibel anpassbar

Um den individuellen Herausforderungen und Bedürfnissen der diversen Einsatzgebiete bis ins Detail Rechnung zu tragen, bietet Grob verschiedene Optionspakete für seine neuen Basismodelle. Zusätzlich zur Grundmaschine, die mit einer dezentralen Arbeitsraumabsauganlage sowie einer Arbeitsraumtür-Automatik ausgestattet werden kann, hat der Kunde die Wahl zwischen verschiedenen Optionen für Werkzeugmagazine, Kühlschmiermittelanlagen, Softwarelösungen und weiterem Zubehör wie das Grob-Palettenrundspeichersystem PSS-R für bis zu 15 Paletten.

www.grobgroup.com • www.alfleth.com

WFL
MILLTURN TECHNOLOGIES

Das führende Maschinenkonzept für die Fertigung komplexer und präziser Werkstücke.

CRASH GUARD
iCONTROL PROCESS MONITORING
TOOLING SOLUTIONS
MILLTURN®
a trademark of WFL
CRASH GUARD STUDIO
FLANX

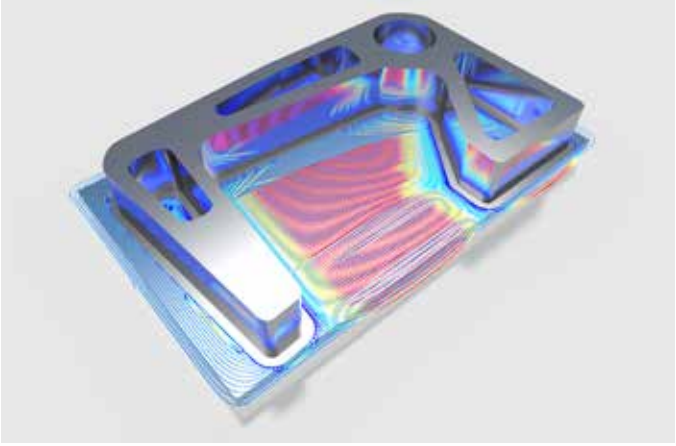
EINMAL SPANNEN – KOMPLETT BEARBEITEN

YouTube WFL YouTube Channel

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG
4030 Linz | Austria | Wahringerstraße 36
Tel +43 732 6913-0 | office@wfl.at
www.wfl.at

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG
74889 Sinsheim | Germany | Am Leitzelbach 20
Tel +49 7261 9422-0 | office@wfl-germany.com
www.wfl-germany.com

GROUP 1906
AUTANIA



Bearbeitungszeit und Werkzeugverschleiß um den Faktor 3 verringert: Am Messewerkstück zeigt die neue Option OCM der Heidenhain TNC 640 ihre Leistungsfähigkeit.

TNC-FUNKTIONALITÄT ERWEITERT

EMO NACHLESE

Heidenhain stellte auf der EMO zwei neue TNC-Funktionen vor, die für die prozesssichere, werkstattorientierte Bearbeitung neue Möglichkeiten eröffnen. Mit OCM kann der Anwender Strategien zum Fräsen beliebiger Taschen und Inseln direkt an der TNC-Steuerung programmieren. Der OCM-Algorithmus nutzt Ideen des Wirbelfräsens, erweitert aber dessen Anwendungsspektrum. Die neue Funktion Schleifen rundet die Möglichkeiten der Komplettbearbeitung in einer Aufspannung mit der TNC 640 ab.

Das Wirbelfräsen oder Trochoidalfräsen steht für die hochdynamische Fräsbearbeitung mit hohem Spanvolumen. Leider sind die Bahnen nur für Nuten optimal. Das ändert Heidenhain mit einer neuen Option für die Steuerungen TNC 640, TNC 620 und TNC 320. Das Optimized Contour Milling (OCM) macht die Idee des Wirbelfräsens für ein größeres Anwendungsspektrum nutzbar. Neben dem Schruppen von beliebig geformten, offenen und geschlossenen Taschen sowie Inseln bietet OCM auch Zyklen zum Schlichten von Böden und Seitenwänden.

Wie das Wirbelfräsen begrenzt OCM den Umschlingungswinkel und erlaubt das Fräsen mit der gesamten Schneidenlänge. Mit OCM programmiert der Anwender beliebige Konturen wie gewohnt werkstattorientiert direkt an der TNC 640. Die Steuerung berechnet automatisch die bestmöglichen Werkzeugwege, mit denen die Schnittbedingungen konstant eingehalten werden. Die Bearbeitung läuft immer mit den optimalen Schnittwerten. Dadurch steigt nicht nur die Bearbeitungsgeschwindigkeit, auch der Werkzeugverschleiß wird reduziert. Wie leistungsfähig die neue Frässtrategie ist, zeigt ein auf der EMO vorgestelltes Messebauteil. Bei diesem Werkstück verringert OCM die Bearbeitungszeit und den Werkzeugverschleiß jeweils um den Faktor 3 gegenüber herkömmlichen Frässtrategien.

_Finish-Bearbeitung

Die TNC 640 ermöglicht bereits das Fräsen und Drehen in einer Aufspannung. Auf der EMO präsentierte Heidenhain das Koordinatenschleifen als drittes Fertigungsverfahren, das diese Steuerung für die Komplettbearbeitung eines Werkstücks beherrscht. Vor allem für qualitätsorientierte Branchen wie den Formenbau oder die Medizintechnik eröffnet das Paket mit Fräsen, Drehen und Schleifen auf einer Maschine viele Vorteile, denn sie können jetzt Bauteile bis zur höchsten Oberflächenqualität in einer Aufspannung bearbeiten. Die neuen Funktionen ermöglichen das Koordinatenschleifen beliebiger Konturen auf der Fräsmaschine. Außerdem übernehmen einfach anzuwendende Standardzyklen der TNC 640 das Abrichten der Schleifwerkzeuge innerhalb der Werkzeugmaschine. Das einheitliche Bedienkonzept für Fräsen, Drehen und Schleifen macht die Anwendung besonders einfach. Außerdem unterstützt eine optimierte Werkzeugverwaltung für jeden Prozess – sowohl für das Schleifen als auch für das Abrichten – den Anwender.

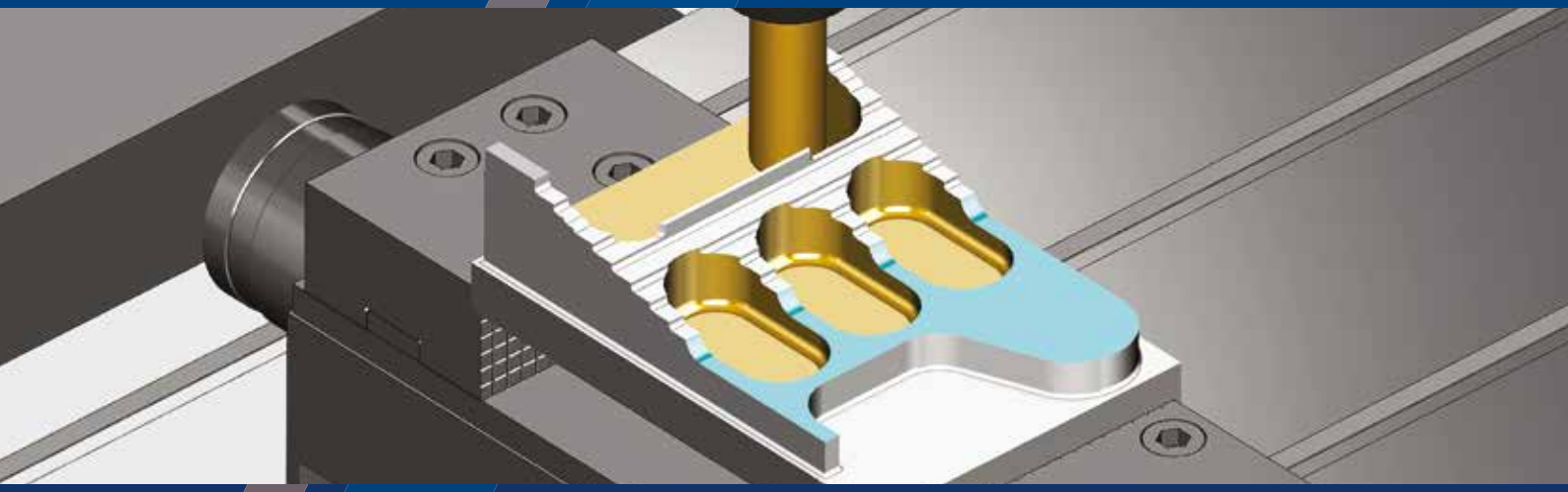
www.heidenhain.de

Ergänzt bei der TNC 640 das Fräsen und Drehen: Für höchste Oberflächenqualität beherrscht die Heidenhain-Steuerung in Zukunft auch das Schleifen in einer Aufspannung.

DER NEUE STANDARD IN DER ZERSPANUNG:
VERICUT FORCE OPTIMIERUNG

NICHT-OPTIMIERT **OPTIMIERT**

- Reduzierung der Bearbeitungszeit um 15-25% - oder mehr -
- Werkzeugstandzeiten erhöhen und Oberflächenqualität verbessern -
- Funktioniert mit JEDEM CAM generierten NC-Programm -



Fehlerfrei beim ersten Mal. Jedes Mal!

CGTech Deutschland GmbH
Neusser Landstr. 384 · 50769 Köln
Tel: +49 (0)221 97996 0 · info.de@cgtech.com

VERICUT.DE

Kernstück für die digitale Transformation der Werkzeugmaschine: Als sogenannter Digital Native wartet die Sinumerik One mit vielfältiger Software zur Erstellung der dazugehörigen digitalen Zwillinge auf.

DIGITAL NATIVE CNC FÜR DIE WERKZEUGMASCHINE

Skalierbares CNC-Portfolio für höchste Performance-Ansprüche und optimale Oberflächen: Siemens stellte auf der EMO mit der Sinumerik ONE die erste „Digital Native CNC" vor und treibt so die digitale Transformation der Werkzeugmaschinenindustrie voran. Die neue Steuerung wartet mit Software zur Erstellung der Maschinensteuerung und dem dazugehörigen digitalen Zwilling aus einem Engineeringsystem auf und trägt so zu einer nahtlosen Integration von Hardware und Software bei. Dank des Zusammenspiels von virtuellem und realem Portfolio sowie einer hoch performanten Hardware überzeugt die neue Steuerung in Sachen Produktivität, Leistungsstärke und Digitalisierung.

EMO NACHLESE

Die Sinumerik One ermöglicht Werkzeugmaschinenherstellern die vollständige, virtuelle Abbildung ihrer Entwicklungsprozesse und reduziert damit die Produktentwicklungs- und Markteinführungszeiten neuer Maschinen. Durch die virtuelle Vorbereitung der Inbetriebnahme lässt sich die Dauer der realen Inbetriebnahme deutlich reduzieren. Basierend auf dem virtuellen Maschinenmodell eröffnen sich für Maschinenhersteller und Maschinenbetreiber ganz neue Möglichkeiten. So lassen sich bereits vor Verfügbarkeit der realen Hardware Maschinenkonzepte und Funktionen zielgerichtet diskutieren. Die realitätsgetreue Bearbeitungssimulation der Sinumerik One ermöglicht es Maschinenanwendern, die Programmierung der Werkstücke und die Einrichtung sowie den Betrieb der Maschinen komplett am PC zu simulieren. Auch die Schulung des Personals kann abseits der realen Maschine bereits am digitalen Zwilling erfolgen.

_Neue Technologiefunktionen

Umfangreiche innovative Technologiefunktionen helfen dabei, Bearbeitungsgeschwindigkeit, Konturgenauigkeit und Bearbeitungsqualität zu verbessern. Um die Bearbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen, steht die Funktion Top Speed zur Verfügung, die den Maschi-

nenbetrieb im physikalischen Grenzbereich der Maschine ermöglicht. Top Speed sorgt im Formenbau für eine hohe Konturtreue bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten und arbeitet Hand in Hand mit der bewährten Technologiefunktion Top Surface. Über den High Speed Setting Cycle kann DYNPREC (Dynamische Präzision) aktiviert und so selbst filigrane Teile mit hoher Präzision gefertigt werden. Die Funktion intelligente Lastanpassung (ILC) hilft dabei, die Dynamik der Maschine zu erhöhen. ILC berücksichtigt das aktuelle Gewicht des Werkstücks bei der Beschleunigung der Maschinenachsen und passt diese an, sobald die Maschine nicht mit dem maximalen Werkstückgewicht beladen ist. Dank der intelligenten Dynamikanpassung (IDC) können Dynamik- und Regelungsparameter der Maschinenachsen achsübergreifend abgestimmt werden. Einmal aufgesetzt, passen sich die Parameter im Arbeitsraum der Maschine optimal an und machen die Maschine dynamischer und präziser.

_Umfassendes Serviceangebot

Mit dem digitalen Zwilling lassen sich unproduktive Tätigkeiten wie das Einfahren neuer NC-Programme in die virtuelle Welt verlagern. NX Virtual Machine Tool Services unterstützt Maschinenhersteller und Maschinenbetreiber bei der Erstellung des digitalen Zwillings. Vom Engineering über die Implementierung bis hin zu Trainings und Support deckt Siemens dabei den gesamten Lebenszyklus des digitalen Zwillings der Werkzeugmaschine ab. Sinumerik One Virtual Commissioning Services bietet Werkzeugmaschinenherstellern auch bei der Verlagerung von Inbetriebnahmeaufgaben in die virtuelle Welt Unterstützung. Dank des Dreiklangs aus Beratung, Training und Implementierung profitieren Maschinenhersteller von schnelleren und risikolosen Inbetriebnahmen und einer effizienten Optimierung des Engineerings.

Die Basis für das Engineering der Sinumerik One bildet das TIA Portal. In diesem hocheffizienten Engineering-Framework mit modernen Programmiersprachen und einem nahtlosen Datenfluss können sowohl PLC und Safety als auch HMI projektiert werden. Als Basis für alle Automatisierungsaufgaben verkürzt das Engineering im TIA Portal die Entwicklungs- und somit letztlich die Markteinführungszeit.

www.siemens.com

Ein von Schachermayer geliefertes **Performance-Bearbeitungszentrum VC1650-5A von Spinner** ist das neue starke Herz der Zerspanung bei Macho Metalltechnik. Sie ist trotz ihrer Verfahrwege sehr kompakt und kann direkt an einer Wand stehen.

NICHT NUR FÜR GROSSBETRIEBE

Kleinstbetrieb steigert mit 5-Achs-Bearbeitungszentrum Konkurrenzfähigkeit: Im vorderen Teil seines Firmengebäudes verkauft Andreas Macho Werkzeuge, Gartengeräte und was man sonst in der ausgeprägt ländlichen Gegend des oberen Waldviertels so braucht. In der Halle dahinter entstehen Spezialanfertigungen und Kleinserien aus Metall, vom nachgebauten Ersatzteil bis zur kompletten Sondermaschine. Um ein größeres Teilespektrum wirtschaftlicher fertigen zu können und so die Konkurrenzfähigkeit langfristig abzusichern, verpasste der leidenschaftliche Unternehmer seiner Zerspanung ein neues Herz: ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum VC1650-5A von Spinner, bezogen über Schachermayer. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Nichts ist besonders groß im oberen Waldviertel, einer ruhigen Grenzregion zur tschechischen Republik im äußersten Norden Österreichs. Außer den bekannten Wackelsteinen und der Entfernung zur Landes- und Bundeshauptstadt ist dort laut Fremdenverkehrsprospekt alles noch wohl proportioniert, klein dimensioniert, ruhig und idyllisch. Sogar die Waldviertelbahn, eine der wichtigsten Fremdenverkehrsattraktion hier, ist schmalspurig.

_Klein, aber mit breitem Angebot

Nicht besonders groß ist auch Macho Metalltechnik in Brand bei Litschau, nur hundert Meter vom Bahnhof der

In dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum können viele Bearbeitungen, auch an größeren Teilen, in einer einzigen Aufspannung erfolgen. Das ermöglicht die Fertigung von Teilen, die auf der früheren Maschine nicht realisierbar waren.

Waldviertelbahn entfernt. Dennoch bietet das Unternehmen ein beachtliches Angebotsspektrum. Der 1985 gegründete Einzelhandel für Eisenwaren, Rasenmäher, Gartengeräte und Zubehör übernimmt auch Reparatur und Service. Deshalb entwickelte sich bereits vor vielen Jahren ein zweites Standbein mit Schlosserei und Metallbau sowie Maschinen- und Werkzeugbau mit mechanischer Fertigung. „Ursprünglich ging es in erster Linie um die Anfertigung nicht mehr verfügbarer Ersatzteile für Landmaschinen“, erklärt Andreas Macho. Er hat 2016 den elterlichen Betrieb übernommen, in dem er bereits seine Lehre absolviert und langjährig mitgearbeitet hatte. „Dazu kam schon früh auch der Sondermaschinenbau, mit dem wir teilweise weltweit exportierende Auftraggeber bedienen.“

_Metallbau mit Fertigung

Die Bedeutung des Maschinen-, Vorrichtungs- und Werkzeugbaus stieg laufend, sodass der Betrieb im Jahr 2000 in einen Neubau mit eigener Metallbau- und Fertigungshalle >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Erweiterung Fertigungsmöglichkeiten, Reduktion Rüstzeiten.

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

Vorteil: Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit durch schnellere Bearbeitung; weitgehend entfallene Rüstzeiten und mannlosen Betrieb.

Profis investieren mit **Weitblick** und **Verantwortung.**

Weil neben dem **Preis** auch die **inneren Werte zählen!**

Präzision

Qualität

Bedienkomfort

»smileCompact«

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

Say **yes** to a **»smile«**

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

ZOLLER
Erfolg ist messbar®

links Für Bedienkomfort und Ergonomie sorgen die CNC-Steuerung Sinumerik 840D sl mit dem 24-Zoll großen, Industrie-4.0-tauglichen Spinner Touch-Panel und ein Arbeitsraum, der durch eine große, zweiteilige Teleskoptür sehr gut zugänglich ist.

rechts Für Einstellarbeiten abseits des Panels steht in der Spinner VC1650-5A das Handbediengerät Sinumerik HT2 zur Verfügung.

umziehen musste. Heute trägt dieser Geschäftsbereich rund 70 % zum Gesamtumsatz des Unternehmens bei. Entsprechend reichhaltig ist auch der Maschinenpark in der mechanischen Werkstätte. Neben einer Profilier- und einer Flächenschleifmaschine sowie zwei Drehmaschinen gehörte bereits seit Mitte der 1990er-Jahre eine kleinere CNC-Fräsmaschine zur Ausstattung des Fertigungsbetriebes. „Immer öfter fertigen wir Teile, die wegen ihrer Größe die Möglichkeiten dieser Maschine übersteigen, z. B. die Grundplatten für Sondermaschinen“, so der Unternehmer. „Zudem entspricht die Steuerung natürlich längst nicht mehr heutigen Standards und kann nicht per CAM-Software offline programmiert werden.“

Andreas Macho unterrichtet nebenbei am WIFI Niederösterreich in St. Pölten softwaregestützte Teilefertigung und CAM-Programmierung. Der Zerspanungsspezialist weiß daher, welche Möglichkeiten die Digitalisierung Fertigungsunternehmen bietet, um ihre Konkurrenzfähigkeit zu verbessern und abzusichern. Er begann daher bereits vor der Betriebsübernahme, die Anschaffung eines größeren Bearbeitungszentrums mit zeitgemäßer Steuerungstechnik als Herzstück der Zerspanung zu planen.

_Starkes Herz der Zerspanung

Machos Wahl fiel auf ein Performance-Bearbeitungszentrum VC1650-5A von Spinner. Mit einem 1.650 x 820 x 820 mm großen Arbeitsraum eignet sich das Bearbeitungszentrum für die präzise 5-seitige Bearbeitung von Werkstücken bis ca. Ø 900 x 880 mm. Eine der beiden Drehachsen liegt im Tisch, die andere im schwenkenden Fräskopf, sodass für die Bearbeitung mit fünf Achsen kein zusätzlicher Tisch erforderlich ist. „Für das Spinner-Bearbeitungszentrum sprach im Vergleich mit drei anderen Maschinen, die es in die engere Auswahl geschafft hatten, die trotz ihrer Verfahrwege sehr kleine Aufstellfläche und exzellente Ergonomie“, erläutert Andreas Macho. Die VC1650-5A ist mit Außenabmessungen von nur 4.585 x 2.750 mm bei 1.650 mm X-Verfahrweg nicht nur extrem kompakt. Da sich an der Rückwand keine Türen befinden, muss sie darüber hinaus nicht frei stehen. Man kann sie direkt an eine Wand stellen. Ihr Arbeitsraum mit dem Tisch, der nur 25 mm hinter der Umhausung beginnt, ist durch eine große, zweiteilige Teleskoptür sehr gut zugänglich.

Zudem konnte auch das Preis-/Leistungs-Verhältnis der von Schachermayer mit Komplettausstattung angebotenen Maschine überzeugen. Zum Serienumfang gehört ein Werkzeugmagazin mit 138 Plätzen und schnellem Doppelarmwechsler. Wegen der Kompatibilität mit dem bestehenden Fräszentrum ist er mit SK40 Werkzeugaufnahme ausgestattet und platzsparend in die Maschine integriert. Die Beladung kann über die Spindel erfolgen, über eine seitliche Außentüre aber auch direkt in das Magazin. Steuerungstechnisch ist die VC1650-5A mit der Sinumerik 840D sl und der passenden Antriebstechnik von Siemens

„Als starkes Herz unserer Zerspanung trägt die von Schachermayer gelieferte Spinner VC1650-5A auf mehr als eine Weise zur Verbesserung unserer Wettbewerbsfähigkeit bei.

Andreas Macho, Inhaber von Macho Andreas - Metalltechnik

„Zur Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Maschine trägt die robuste Bauweise ebenso bei wie die rasche Unterstützung in der Sprache des Kunden durch kompetente Techniker beim Hersteller in Oberbayern.

Konrad Graf, Außendienst Metallbearbeitungsmaschinen, Schachermayer

sowie mit dem 24-Zoll großen, Industrie-4.0-tauglichen Spinner Touch-Panel ausgestattet. Für Einstellarbeiten abseits des Panels steht darüber hinaus das Handbediengerät Sinumerik HT2 zur Verfügung. „Ich kannte die Flexibilität und Offenheit dieser zukunftssicheren Technologie mit ihrer leistungsfähigen Hardwarearchitektur und den intelligenten Regelalgorithmen aus meiner Tätigkeit am WIFI", sagt Andreas Macho. „Noch übertrage ich die Programme per USB-Stick auf die Maschine, die Vernetzung ist jedoch bereits in Vorbereitung."

_Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit

Nachdem im Spätsommer 2018 die Entscheidung fiel, nahmen Techniker von Schachermayer das 5-Achs-Bearbeitungszentrum zum Jahreswechsel in Betrieb. „Die Spinner VC1650-5A ist das neue starke Herz unserer Zerspanung", sagt Andreas Macho. „Sie trägt auf mehr als eine Weise zur Verbesserung unserer Wettbewerbsfähigkeit bei." Das beginnt bei der Kompatibilität der Steuerung mit der CAM-Software. Sie ermöglicht ein hauptzeitparalleles Programmieren und Überprüfen der Programme in der Simulation.

Allein die Größe des Arbeitsraumes hat dazu geführt, dass Macho Metalltechnik nun ein wesentlich größeres Teilespektrum im Haus fertigen kann. In dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum können viele Bearbeitungen, auch an größeren Teilen, in einer einzigen Aufspannung erfolgen. Das ermöglicht die Fertigung von Teilen, die auf der früheren Maschine nicht oder nur in mehreren Aufspannungen realisierbar waren. Zudem verbessert es die Wiederholgenauigkeit ohne Neukalibrierung und erleichtert so die Einhaltung strenger Qualitätsanforderungen. All dies reduziert zusätzlich die Rüstzei- >>

Andreas Macho (rechts) und Schachermayer-Vertriebsingenieur Konrad Graf erörtern die Vorteile des Spinner Touch-Panels 4.0 und der hauptzeitparallelen Programmierung und Simulation.

ten. Durch das reichlich dimensionierte, vollautomatische Werkzeugmagazin werden diese beinahe vollständig eliminiert. Das wirkt sich vorteilhaft auf die Teilekalkulation aus. Deshalb und wegen der erweiterten Möglichkeiten in der Teileproduktion konnte Macho Metalltechnik bereits einige Aufträge annehmen, die mit der Vorgängermaschine nicht oder nicht wirtschaftlich zu erfüllen gewesen wären. So konnte das Kleinunternehmen in unterschiedlichen Bereichen – von Privaten, die einzelne Teile benötigen, über gewerbliche und industrielle Abnehmer – neue Kunden gewinnen.

_Aufstieg in eine höhere Liga

„Meine Rechnung ist voll aufgegangen, durch schnellere Bearbeitung und weitgehend entfallene Rüstzeiten konnte ich meine Wettbewerbsfähigkeit verbessern", freut sich Andreas Macho. „Zusätzlich ermöglichte mir die Bearbeitung mit 5-Achsen in der Spinner VC1650-5A, Teile mit komplexeren Geometrien zu fertigen und so meine Reichweite als Lieferant zu erhöhen." Bei Macho Metalltechnik als kleinem Unternehmen hängt sehr viel von der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit dieser Maschine ab. „Dazu trägt die robuste Bauweise ebenso bei wie qualitativ hochwertigste Antriebskomponenten führender Hersteller", weiß Konrad Graf, Außendienst für Metallbearbeitungsmaschinen bei Schachermayer. „Ebenso wichtig ist die rasche Unterstützung in der Sprache des Kunden durch kompetente Techniker beim Hersteller in Oberbayern."

„Offenbar ist die Spinner VC1650-5A nicht nur für Großbetriebe das passende 5-Achs-Bearbeitungszentrum", ergänzt Anita Macho, die ebenfalls hauptberuflich im Unternehmen ihres Ehemannes arbeitet. „Sie hat uns sozusagen den Aufstieg von der Bezirksliga Niederösterreich Nordost in die Landesliga ermöglicht."

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

Anwender

Macho Metalltechnik in Brand (NÖ) betreibt neben Handel, Reparatur und Service von Eisenwaren, Rasenmähern, Gartengeräten und Zubehör auch eine Schlosserei und Metallbau sowie Maschinen- und Werkzeugbau mit mechanischer Fertigung. Schwerpunkte sind die Teileproduktion und der Sondermaschinenbau.

Macho Andreas - Metalltechnik
Industriestraße 229, A-3873 Brand
Tel. +43 2859-7645
macho-metalltechnik.business.site

NEUES SERVICEKONZEPT

Ende 2018 hat die Chiron Group begonnen, alle nationalen und internationalen Serviceaktivitäten neu zu bündeln – mit dem Ziel, allen Kunden weltweit ein umfassendes, individuelles Gesamtpaket für höhere Produktivität und bessere Maschinenverfügbarkeit zu bieten. Zur EMO präsentierte die Unternehmensgruppe nun das neue Servicekonzept „LifetimeSolutions".

EMO NACHLESE

Zur EMO präsentierte die Chiron Group **das neue Servicekonzept „LifetimeSolutions".**

Neben konkreten Kundenbedürfnissen orientiert sich das neue Servicekonzept vor allem an den unterschiedlichen Phasen des Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen. Diese bilden den Rahmen für die Serviceleistungen: Von Wissensvermittlung, Instandhaltungsmanagement und Servicevereinbarungen über Nachrüstungen und Modernisierungen bis hin zu SmartServices für die digitale Fertigung – je nach Bedarf des Kunden und Lebensphase der Maschine. Ziele des individuellen Servicepakets sind höhere Produktivität, bessere Maschinenverfügbarkeit und damit optimierte Gesamtanlageneffektivität.

_Phasenübergreifend abgestimmter Service

Die Services von Chiron, Stama und Scherer orientieren sich an den Phasen, die jedes Bearbeitungszentrum durchläuft – Starten, Produzieren, Modernisieren. Die Serviceleistungen beginnen mit dem Aufbau, Schulungen und Inbetriebnahme. In der Phase der Produktion gilt es, das Niveau konstant hoch zu halten sowie zusätzliches Potenzial zu identifizieren und zu erschließen. Hier tragen die SmartLine-Module dazu bei, ungeplante Stillstände weitestgehend zu vermeiden. ProtectLine schützt z. B. vor den Folgen von Fehlbedienungen, ConditionLine überwacht permanent den Zustand der Maschine. Kritische Ereignisse werden frühzeitig erkannt und Ursachen lokalisiert. So lassen sich Serviceeinsätze gezielt und rechtzeitig planen. Abgerundet wird das Leistungsportfolio der LifetimeSolutions durch eine gezielte Modernisierung, bei der Bearbeitungszentren rundum auf den aktuellen technischen Stand gebracht werden.

www.chiron.de

HARTFRÄSEN ERSETZT KOORDINATENSCHLEIFEN

Präzision und Oberflächengüte substituieren das Schleifen: Koordinatenschleifen oder Hartfräsen? Vor dieser Diskussion stand die Schweizer Ypsomed AG. Entschieden hat man sich für das Hartfräsen mit der HIGH SPEED EAGLE V5 von OPS-Ingersoll, in Österreich vertreten durch SHR. Die gewünschten Oberflächen von N6 waren bislang nur mit Schleifverfahren erreichbar, sind jetzt aber ebenso wie die engen Toleranzen von 5 µm mit dieser Highspeed-Fräsmaschine realisierbar.

Die Ypsomed AG ist ein weltweit führendes Medizintechnikunternehmen für Systeme zur Selbstinjektion. Hinsichtlich des zunehmend globalen Wettbewerbs muss das Unternehmen aber kontinuierlich neue Wege gehen. Vor diesem Hintergrund stellte man 2015 bei der Bearbeitung von Schiebern, Einsätzen und Formkernen die Weichen neu. Das Teilespektrum hatte sich zwar kaum verändert, aber die Auftragsmenge war enorm gestiegen. So standen die Verantwortlichen zunächst vor der Frage, auf welches Verfahren man in Zukunft setzen solle. Speziell in diesem Teilespektrum kam in der Vergangenheit das Koordinatenschleifen zum Einsatz. Ein Verfahren, mit dem man zwar die hohen Qualitätsanforderungen erfüllen konnte, die Aufträge allerdings extern vergeben musste. Deshalb beschäftigten sich die Verantwortlichen Markus Schütz, Manager Tool Manufacturing, Michael Maurer, Planung, und Ulrich Gerber, Maschinenbediener, zunächst intensiv mit dem Hartfräsen.

Shortcut

Aufgabenstellung: Realisierbare Präzision von 5 µm und eine Oberflächengüte von N 6 beim Hartfräsen.

Lösung: Fräsmaschine HIGH SPEED EAGLE V5 von OPS-Ingersoll.

Vorteil: Erwartungen hinsichtlich Oberflächen und Präzision wurden erfüllt bzw. übertroffen.

_Erwartungen übertroffen

Voraussetzung für eine Highspeed-Fräsmaschine war eine realisierbare Präzision von 5 µm und eine Oberflä-

Die HIGH SPEED EAGLE V5 gilt bei Ypsomed als **kompakteste Maschine für die Bearbeitung von UPC-Paletten**, die gleichzeitig gut zugänglich ist.

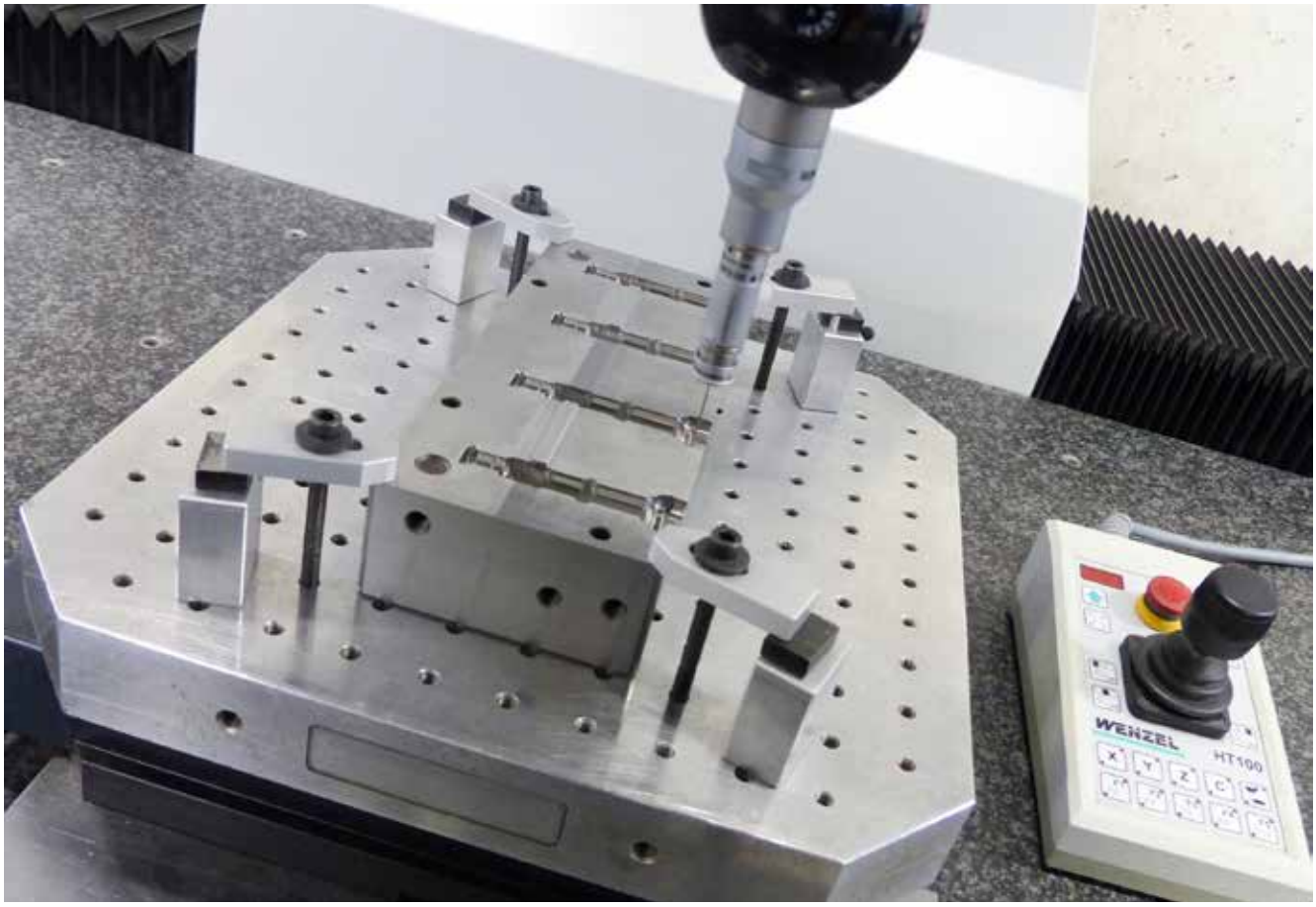
Die HIGH SPEED EAGLE V5 von OPS-Ingersll überzeugt mit Präzision und Oberflächengüte. Demnach sind die Ergebnisse vergleichbar mit dem Koordinatenschleifen.

chengüte von N 6. Zunächst wollte man mit dieser Fräsmaschine ausschließlich Hartfräsen, gleichzeitig damit aber auch in eine Ausweichmöglichkeit für das Elektrodenfräsen investieren. Der entscheidende Tipp kam dann aus den eigenen Reihen: der Bediener der High Speed-Fräsmaschine SPEED HAWK 550 war mit deren Präzision sowie Zuverlässigkeit äußerst zufrieden.

So wurden bei OPS-Ingersoll in Burbach (D) Tests gefahren und die Bauteile anschließend vermessen. Von den Resultaten war man, so Markus Schütz, sehr angetan: „Unsere Kunden sind hinsichtlich der Oberflächengüte sehr verwöhnt, man erwartet Ergebnisse wie beim Koordinatenschleifen. Deshalb sind wir in diesem Bereich ständig gefordert. Die eingesetzte HIGH SPEED EAGLE V5 hat unsere Erwartungen sowohl bei den Oberflächen, wie auch bei der Präzision tatsächlich übertroffen. Außerdem kam uns die neuste Steuerungsgeneration entgegen. Mit der Heidenhain TNC 640 kommen alle unsere Mitarbeiter zurecht. Es war >>

> Unsere Kunden sind hinsichtlich der Oberflächengüte sehr verwöhnt, man erwartet Ergebnisse wie beim Koordinatenschleifen. Deshalb sind wir in diesem Bereich ständig gefordert. Die HIGH SPEED EAGLE V5 hat unsere Erwartungen sowohl bei den Oberflächen, wie auch bei der Präzision tatsächlich übertroffen.

Markus Schütz, Manager Tool Manufacturing bei der Ypsomed AG



Bei Ypsomed stand man vor der Diskussion: Koordinatenschleifen oder Hartfräsen? Die gewünschten Oberflächen von N6 waren bislang nur mit Schleifverfahren erreichbar, sind jetzt aber ebenso wie die engen Toleranzen von nur 5 µm mit der HIGH SPEED EAGLE V5 realisierbar.

also die Summe der Dinge sowie unsere Erfahrungen mit SPEED HAWK 550, weshalb wir uns für diese Maschine entschieden haben. Den größten Vorteil sehe ich allerdings darin, dass wir diese Bauteile künftig über das Hartfräsen selbst herstellen können und nicht mehr zum Koordinatenschleifen extern vergeben müssen."

_Kompakte Maschine fürs Hartfräsen

Obwohl 5-achsig verfügbar, wurde die HIGH SPEED EAGLE V5 2016 von den Schweizer-Werkzeugbauern als 3-Achsmaschine geordert. Das hat unter anderem mit dem Werkstückspektrum zu tun, für das überwiegend eine Zwei-Seiten-Bearbeitung notwendig ist. Eine Fertigbearbeitung in einer Aufspannung wäre also ohnehin nicht möglich. Ulrich Gerber führt diese Entscheidung so auch auf seine Erfahrungen mit anderen Maschinen zurück: „Es hat sich bislang gezeigt, dass es zu Vibrationen kommt, je mehr man zustellt. Die V5 ist allerdings sehr steif und die Spindel (HSK E 40, 14 kW, 42.000 min-1) läuft ausgesprochen ruhig. Unabhängig davon würden wir die Maschine wieder so kaufen, denn es ist die kompakteste Maschine für die Bearbeitung von Werkstücken auf UPC-Paletten. Dazu kommt, dass der Arbeitsraum ausgezeichnet zugänglich

Nebenbei bemerkt

Derzeit wird die HIGH SPEED EAGLE V5 ausschließlich zum Hartfräsen eingesetzt. Gleichzeitig wollte man damit aber in eine Maschine investieren, auf die auch das Elektrodenfräsen verlagert werden kann, falls die SPEED HAWK 550 ausfallen würde. In Sachen Zuverlässigkeit und Präzision gab es bei Ypsomed bisher allerdings keine Probleme.

> Mit der HIGH SPEED EAGLE V5 ist man jedenfalls in der Lage die Anforderungen, die zuvor nur mit Koordinatenschleifen bewerkstelligt werden konnten, wirtschaftlich zu bewältigen.

Robert Ruess, geschäftsführender Gesellschafter der SHR GmbH

Anwender

1984 als Disetronic Medical Systems gegründet, ist Ypsomed heute ein weltweit führendes und unabhängiges Medizintechnikunternehmen für Systeme zur Selbstinjektion. An mehreren Produktionsstandorten in der Schweiz und ab 2019 im deutschen Schwerin sowie in einem weltweiten Verkaufs- und Vertriebsnetz beschäftigt Ypsomed insgesamt rund 1.400 Mitarbeiter, 50 Mitarbeiter davon im Werkzeugbau und der Betriebsmittelkonstruktion.

www.ypsomed.com

ist und auch die Absaugung einwandfrei funktioniert.“ Im Zusammenhang mit der besprochenen Steifigkeit ergänzt Robert Ruess, geschäftsführender Gesellschafter der SHR GmbH (Vertriebspartner von OPS-Ingersoll in Österrich): „OPS-Ingersoll hat das Verhältnis der ruhenden Masse gegenüber des bewegten Materials entsprechend ausgewogen gestaltet. Das führt zu dieser Dynamik und Präzision. Unabhängig davon hat Ypsomed neben dem Konzept der Fräser-Trockenschmierung mit ATS Aerosol die Option mit dem Präzisionspaket gezogen.“

Dazu zählt unter anderem eine Temperaturfehlerkorrektur für Maschine und Dilatation der Frässpindel. Diese Option hat sich inzwischen auch mehr als gerechnet, denn wegen Umbauarbeiten musste man die Fertigung übergangsweise in einen anderes Gebäude verlagern. Selbst in den provisorischen Räumen sind die Ergebnisse demnach ausgesprochen gut.

_Laufzeiten zwischen 2 min und 4,5 h

Aktuell ist die HIGH SPEED EAGLE V5 in ein ganzheitliches Automationskonzept mit einer Senkerodiermaschine Gantry Eagle 400 von OPS-Ingersoll sowie einer Messmaschine eingebunden. In dieser Konstellation läuft die Fertigung von Einsätzen oder Schiebern mit Laufzeiten zwischen zwei Minuten und 4,5 Stunden (auch mannlos).

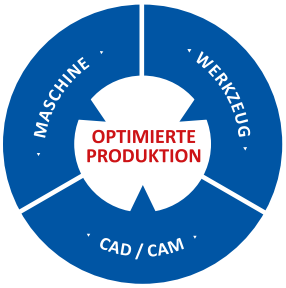
Bearbeitet werden nahezu alle Werkzeugstähle bis HRC 57 und die HIGH SPEED EAGLE V5 überzeugt nach wie vor mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit. Was anderes hatte man von OPS-Ingersoll allerdings auch nicht erwartet, da man bei Ypsomed neben der SPEED HAWK 550 zusätzlich noch über drei Senkerodiermaschinen von den deutschen Maschinenbauern verfügt.

www.ops-ingersoll.de · **www.shr.at**

Eingebunden in ein ganzheitliches Automationskonzept mit einer **Senkerodiermaschine Gantry Eagle 400** von OPS-INGERSOLL sowie einer Messmaschine wird die Maschine bislang ausschließlich zum Hartfräsen genutzt.

PRODUCTION50®
Prozessoptimierung für den Werkzeug- und Formenbau

Detaillierte Analyse und zielgerichtete Optimierung aller Produktionsschritte.



Production50® ist ein ganzheitliches Optimierungskonzept für Fertigungsprozesse im Werkzeug- und Formenbau - durchgeführt von erfahrenen Branchenspezialisten.

MOLDINO
The Edge To Innovation

MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH
www.moldino.eu

Acuh die neue K1000 verfügt über **hydrostatische Führungen in allen Hauptachsen** für höchste Formgenauigkeiten bei Schleifaufgaben mit interpolierenden Achsen.

30 JAHRE HYDROSTATISCHE FÜHRUNGEN

Als Pionier der ersten Stunde könnte man die zur Hardinge Group gehörende Schweizer Schleifmaschinenmarke Kellenberger, in Österreich durch Tecno.team vertreten, bezeichnen. Ist es doch gut 30 Jahre her, dass in die Kellenberger Schleifmaschinen die ersten hydrostatischen Führungen eingebaut wurden, bei denen ein dünner Ölfilm Reibungen beim Verfahren des Schlittens nahezu eliminiert. Bis heute ist diese Technik ein wesentliches Element für die Genauigkeit der Kellenberger-Schleifmaschinen.

Die Feier des 30-jährigen Jubiläums im Kellenberger Werk St. Gallen führte zurück in die Zeit, als die Entscheidung für die Nutzung der neuen Technologie fiel. Drei Mann stark war das Team mit Entwicklungsleiter Anton Ilek, Software-Ingenieur Hugo Thurnherr und Mechanik-Ingenieur Emil Eugster, das 1989 den Einsatz der hydrostatischen Führungen vorbereitete. Das Ziel: Werkstücke bei höchster Wiederholgenauigkeit und Maschinenverfügbarkeit über die gesamte Lebensdauer der Maschine äußerst präzise zu schleifen, sei es beim Rundschleifen, Konturenschleifen, Konenschleifen oder Unrundschleifen.

Vorausgegangen waren genaueste Überlegungen und Berechnungen. Die notwendigen Berechnungen erfolgten dabei am Zeichenbrett mithilfe von Taschenrechnern, denn CAD und Excel gab es damals noch nicht. Am 29. Mai 1989 wurde die erste Kellenberger Schleifmaschine mit hydrostatischen Führungen ausgestattet, zunächst mit Kapillaren, bald mit technisch weit überlegenen PM-Reglern.

_Zahlreiche Vorteile

„Wir hatten damals bereits über 1.000 konventionelle Maschinen gebaut und eine Baureihe mit CNC-Maschinen auf den Markt gebracht. Unser Team hatte Freude an technischen Problemlösungen und auch den Durchhaltewillen, diese Entwicklungen zur Produktionsreife zu bringen“, erinnert sich Emil Eugster. „Der Einsatz von hydrostatischen Führungen erfordert einiges an Know-how, sie haben gegenüber Wälzführungen oder Gleitführungen allerdings viele Vorteile wie z. B. eine bessere Dämpfung bei gleichzeitig höherer Steifigkeit, sie sind spielfrei, haben keinen Umkehrsprung oder Slip-Stick-Verhalten, keine Reibungsverluste und sie sind verschleißfrei. Mit hydrostatischen Führungen lassen sich außerdem die für hohe Präzision geforderten, kleinsten Zustellschritte realisieren.“

Hydrostatische Führungen sind teurer als normale Führungen. Den Kosten gegenüber stehen minimale Instandhaltungskosten, bessere Maschinenverfügbarkeit und eine höhere Konturtreue und Prozesssicherheit. Dazu kommt, dass durch die Verschleißfreiheit eine hydrostatische Führung ein ganzes Maschinenleben lang hält. Auch wenn hydrostatische Führungen immer noch State-of-the-Art sind, arbeitet die Technologieabteilung bei Kellenberger in Sachen Hydrostatik bereits an der Verwirklichung neuer Ideen, die in Kürze vorgestellt werden.

www.kellenberger.net • www.tecnoteam.at

EMO NACHLESE

An einem zentralen Informationsstand in der Halle 9 zeigte der VDW auf einem Dashboard live, wie **die Daten von 110 vernetzten Maschinen** zusammenfließen.

UMATI: EINE GEMEINSAME SPRACHE FÜR WERKZEUGMASCHINEN

Mit großer internationaler Beteiligung präsentierte der VDW auf der EMO umati. 70 Unternehmen aus zehn Ländern haben auf der Messe 110 Maschinen und 28 Mehrwertdienste über die Standardschnittstelle umati miteinander vernetzt.

umati – universal machine tool interface ist eine Brancheninitiative des VDW. Sie wurde 2017 von den Firmen Chiron, DMG Mori, Emag, Grob, Heller, Liebherr-Verzahntechnik, Trumpf und United Grinding ins Leben gerufen. Ziel ist ein offener Standard zum Datenaustausch über den zugrundeliegenden globalen Interoperabilitätsstandard OPC UA. Darüber hinaus werden alle notwendigen Rahmenbedingungen definiert, um eine nahtlose und sichere Integration der Maschinen und Software beim Kunden zu gewährleisten. Schließlich zielt umati als Marke darauf ab, international übergreifend für Sichtbarkeit zu sorgen und die beteiligten Partner im Marketing und der Qualitätssicherung zu unterstützen.

_Schneller und sicherer Datenaustausch

Den Standardisierungsaktivitäten im Rahmen einer Joint Working Group mit der OPC Foundation folgen mittlerweile knapp 100 Unternehmen aus aller Welt. „umati schlägt ein neues Kapitel in der Produktion auf", sagte Dr. Heinz-Jürgen Prokop, Vorsitzender des VDW, anlässlich der umati-Pressekonferenz auf der EMO in Hannover. „Die Schnittstelle ermöglicht Werkzeugmaschinenherstellern, ein weiteres Versprechen von Industrie 4.0 einzulösen: den einfachen, schnellen und sicheren Datenaustausch", so Prokop weiter. Die Verbindung und die einheitliche Sprache von Maschinen, Anlagen und Software seien die wichtigste Voraussetzung, um in der Fertigung Nutzen aus der Digitalisierung zu ziehen. Dass sich die einzelne Firma nicht mehr um eine funktionierende Vernetzung kümmern müsse, sei ein ungeheurer Fortschritt.

Auch international hat umati bereits überzeugt. So haben sich ProdNet aus der Schweiz, Edgecross aus Japan und NCLink aus China mittlerweile auch an umati angeschlossen. Darüber hinaus unterstützen die Werkzeugmaschinenverbände aus China, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Österreich, der Schweiz, Spanien und Taiwan sowie der europäische Werkzeugmaschinenverband Cecimo das Projekt.

www.vdw.de

OSG
shaping your dreams

International agieren, individuell beraten

OSG gilt weltweit als führender Anbieter von Bohrwerkzeugen. Dieser Erfolg basiert u.a. auf Schnittparametern jenseits des Standards. Gleichzeitig ist das allerdings auch eine Position, die verpflichtet, denn Ziel unserer globalen Präsenz ist jeden einzelnen OSG-Kunden noch wettbewerbsfähiger zu machen.

OSG GmbH
Karl-Ehmann-Str. 25
D- 73037 Göppingen

Tel.: +49 (0) 7161 - 60 64 0
Fax: +49 (0) 7161 - 60 64 444
http://de.osgeurope.com

AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG TROTZT HINDERNISSEN

Eine Hermle C 42 U in Kombination mit dem Robotersystem RS 2 automatisiert die Teilefertigung bei Piesslinger: Ein aktuell sehr trendiger Werkstoff spielt in Molln eine wesentliche Rolle, denn das dort ansässige Familienunternehmen Piesslinger ist Spezialist für die Veredelung von Aluminium. Neben der Oberflächenbehandlung beherrscht man auch andere Fertigungsverfahren. Im Bereich der mechanischen Bearbeitung kann man seit heuer mithilfe des Frässpezialisten Hermle zahlreiche Produkte automatisiert und zum Teil mannlos bearbeiten. Aufgrund nicht alltäglicher Voraussetzungen war dies jedoch absolut kein Standard-Projekt.

Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

Shortcut

Aufgabenstellung: Automatisierte und flexible Teilefertigung von Aluminiumkomponenten.

Lösung: Hermle C 42 U in Kombination mit dem Robotersystem RS 2.

Nutzen: 100%ige Auslastung der Zelle. Nutzung mannarmer und mannloser Schichten und somit hohe Wirtschaftlichkeit.

Im März 2019 ging bei Piesslinger die neue Anlage, bestehend aus einer **Hermle C 42 und dem Robotersystem RS 2** in Betrieb. Die Anbindung einer weiteren C 42 ist bereits in Planung.

Der Roboter kann sowohl Platinen (im Bild zu sehen), Paletten oder auch Einzelteile in die C 42 übergeben und entnehmen. **Somit ist eine sehr flexible Auslastung der Zelle möglich.**

Die Firma Piesslinger ist einer der ältesten Betriebe in Österreich. Seine Wurzeln reichen bis ins Jahr 1553 zurück, als der damalige Sensenschmiedebetrieb in Molln (OÖ) gegründet wurde. Solch ein langes Bestehen als Familienbetrieb (Anm.: bereits in der 11. Generation) ist und war – so die Philosophie von Piesslinger – nur durch Liefern von außergewöhnlicher Qualität möglich.

Seit nun mehr als fünf Jahrzehnten gelten die Oberösterreicher als Spezialisten für die Veredelung von Aluminium. Mit neuesten Technologien und über 400 qualifizierten Mitarbeitern liefert Piesslinger heute ästhetische und technisch hochwertige Aluminiumkomponenten und Oberflächentechnologie. „Die 1950 errichtete erste Eloxalanlage für industrielle Anwendung war die erste ihrer Art in Europa. Sie gilt als Basis für das Unternehmen in seiner heutigen Form“, erklärt Ing. Roland Hackl, Spartenleiter Aluminium Components bei Piesslinger. In den 60er Jahren entstand dann eine Fertigungslinie für die mechanische Bearbeitung von Aluminium. Der Bereich Oberflächentechnik wurde schließlich 1985 mit dem Bau der ersten Pulverbeschichtungsanlage vervollständigt.

_Automatisierungsprojekt als Standortsicherung

In der Sparte Alukomponenten sind bei Piesslinger rund 90 Mitarbeiter damit beschäftigt, hauptsächlich Aluminium auf Profil- und Blechbasis auch mechanisch weiter zu verarbeiten. Die Auftraggeber kommen dabei aus den Bereichen Sanitär, Medizintechnik, Sport sowie Audioanlagen. „Wir bewegen uns zum Großteil im hochpreisigen Sektor – Großaufträge sind somit bei max. 100.000 Stück im Jahr, wobei typische Fertigungslöse im Bereich von 200 bis 1.000 Stück liegen“, veranschaulicht Hackl. Als absolute Stärke sieht der Spartenleiter die umfangreichen Fertigungsmöglichkeiten angefangen von der Zerspanung über das Stanzen, Biegen oder Abkanten bis hin zu den nachfolgenden Oberflächenbearbeitung durch Schleifen, Strahlen, Polieren, Bürsten und natürlich Pulverbeschichten bzw. Eloxieren. In der mechanischen Bearbeitung wollte man bereits vor rund drei Jahren in die automatisierte Teilefertigung einsteigen. „Wir >>

> Zu Beginn des Projekts waren wir aufgrund unserer speziellen Gegebenheiten wie unterschiedliche Toleranzen bzw. heikle Oberflächen mitunter skeptisch, ob unsere Teile prozesssicher zu automatisieren sind. Hermle hat uns technisch optimal unterstützt und aufgrund des großen Know-hows absolut überzeugt.

Ing. Roland Hackl, Spartenleiter Aluminium Components bei Piesslinger

haben es in unserem Business vor allem mit Mitbewerbern zu tun, die zumeist mit einem wesentlich geringeren Lohnniveau agieren. Ziel war es deshalb die Zerspanung von gewissen Blech- bzw. Profilteilen durch Automatisierung wirtschaftlicher herstellen zu können und gleichzeitig damit das neue Bearbeitungszentrum auslasten zu können“, so Hackl. Vor allem die Nutzung von mannarmen bzw. mannlosen Schichten schien sehr interessant.

Gleichzeitig definierte er einerseits die eher kleinen Stückzahlen, andererseits die großen Toleranzen der Profilteile als nicht zu unterschätzende Herausforderung des Projekts. „Wenn man Teile aus dem Vollen fräst, ist eine Automatisierung der Prozesse mit Sicherheit einfacher, da man es immer mit den gleichen Voraussetzungen zu hat. Als große Schwierigkeit in unserem Projekt hat sich herausgestellt, dass wir gerade bei unseren Strangpressprofilen Toleranzen von +/– 5/10 mm aufweisen. Trotzdem müssen die Teile letztlich auf +/– 1/10 mm genau gefräst werden. Diese Toleranzunterschiede mussten durch entsprechende Vorrichtungen und einem intelligenten Spannkonzept abgefedert werden“, geht der Spartenleiter für Aluminium ins Detail.

_Zuschlag für optimales Konzept

Im Evaluierungsprozess waren zwar mehrere Werkzeugmaschinenhersteller mit im Boot, die Firma Piesslinger hat sich letztlich aber für den Frässpezialisten Hermle entschieden, der für die geforderte Produktpalette von fünf speziellen Teilen ein ausgereiftes und prozesssicheres Konzept erarbeiten konnte. Und dies sogar mit einer Standard-Lösung, bestehend aus einer Hermle C 42 sowie dem Robotersystem RS 2 in der höchsten Ausbaustufe.

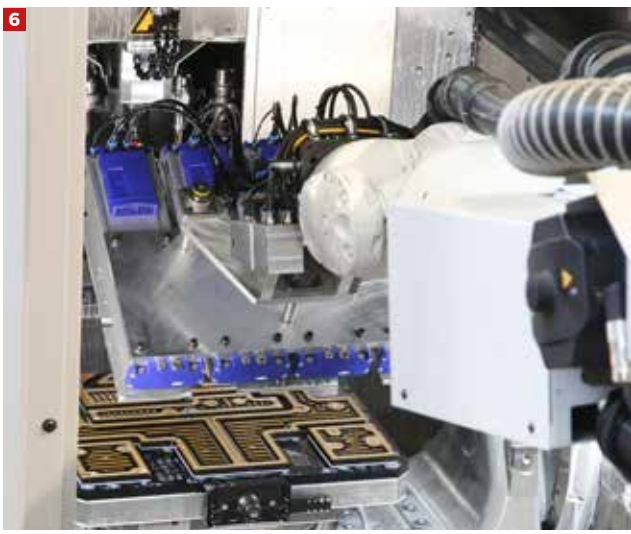
„Ausschlaggebende Gründe waren sicherlich das ausgezeichnete Renommee von Hermle in Österreich – nicht zuletzt durch zahlreiche umgesetzte Automatisierungsprojekte –, das bekannt gute Servicekonzept mit hoher Ersatzteilverfügbarkeit sowie die flexible Komplettlösung aus einer Hand“, begründet Roland Hackl die Entscheidung. Das angesprochene gute Service kennt man aus eigener Erfahrung, denn im Werkzeugbau bei Piesslinger ist eine Hermle-Fräsmaschine seit vielen Jahren zuverlässig im Einsatz. Auch von einer Werksbesichtigung in Gosheim war man äußerst positiv angetan.

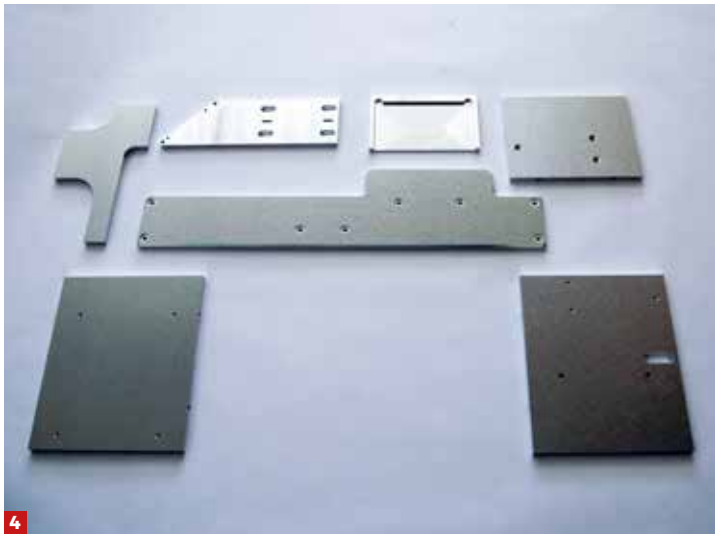
_Standardisierung zahlt sich aus

Bei Hermle ist das Thema Automatisierung schon lange fixer Bestandteil im Produktspektrum. Was mit einfachsten Automations- und Handhabungslösungen begann, wurde bereits Mitte der Neunziger Jahre in eine eigene Tochtergesellschaft, die HLS Hermle Systemtechnik GmbH, überführt. „Egal ob Palettenwechsler, Palettenspeicher, Zusatzmagazine, Handlingsysteme, Robotersysteme oder komplexe Turn-key Projekte, wir können dem Kunden immer eine passende Lösung für die Auto-

> „Mich freut es sehr, dass wir die Firma Piesslinger mit Know-how und entsprechendem Engagement überzeugen und auch unterstützen konnten. Ein sicherlich nicht alltägliches Projekt, das aufgrund des unterschiedlichen Teilespektrums sowie der Herausforderung im Bereich Spannen und Handeln auch für uns eine interessante Herausforderung darstellte.
>
> **Wolfgang Krinzinger, Vertrieb Hermle Österreich**

5–8 Prozessablauf Platinenfertigung: Eine Aluminiumplatine mit 600 x 500 mm wird in eine Vorrichtung in der Hermle C 42 eingelegt. Daraus werden dann sieben (zukünftig acht) Einzelteile gefräst, diese mit Bohrungen versehen, entgratet und danach wieder mit dem speziellen Vakuumgreifer entnommen. Die fertigen Teile werden dann in spezielle Ablagevorrichtungen gelegt.





matisierung unserer Bearbeitungszentren liefern“, bringt sich Wolfgang Krinzinger, zuständig für den Vertrieb von Hermle in Österreich, ein, der mit Ralf Hipp auch einen absoluten Experten für alle Automatisierungsprojekte an der Seite hat.

Die Königsklasse der Automatisierungslösungen von Hermle stellen sicherlich Robotersysteme dar. „Mit unseren verschiedenen Robotersystemen bieten wir für fast jeden Anwendungsfall eine passende Automatisierungslösung an – egal ob für das Palettenhandling, das Wechseln von Werkstücken aus Matrizen oder ein direktes Teilehandling“, veranschaulicht Hipp die unterschiedlichen Möglichkeiten. Ebenso ist ein Wechsel zwischen Einfach- oder Doppelgreifer bzw. unterschiedliche Magazinauslegungen angepasst an kundenindividuelle Ansprüche möglich. Der Vorteil für die Kunden liegt dabei klar auf der Hand: „Ein Ansprechpartner sowohl für Bearbeitungszentrum als auch Automatisierung, größtmögliche Flexibilität in der Auslegung und die Möglichkeit neue Produkte einfach und selbständig einzufahren“, bringt es Wolfgang Krinzinger auf den Punkt.

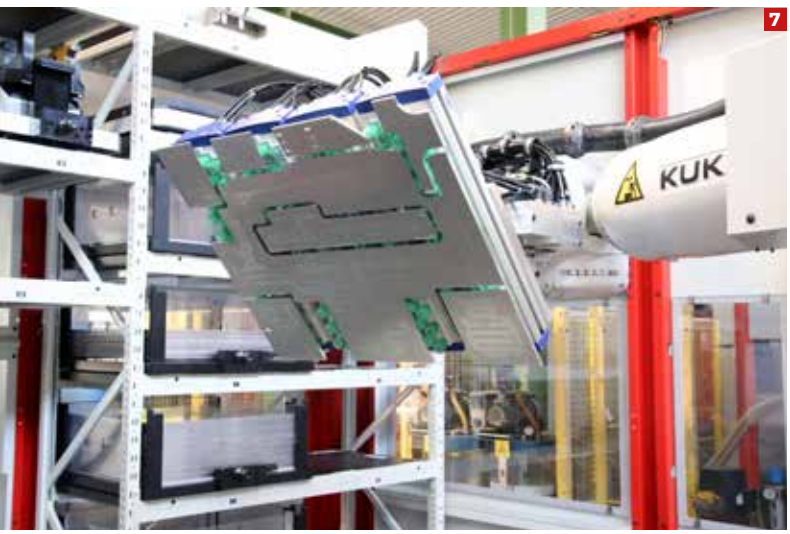
_Platinenfertigung als Herausforderung

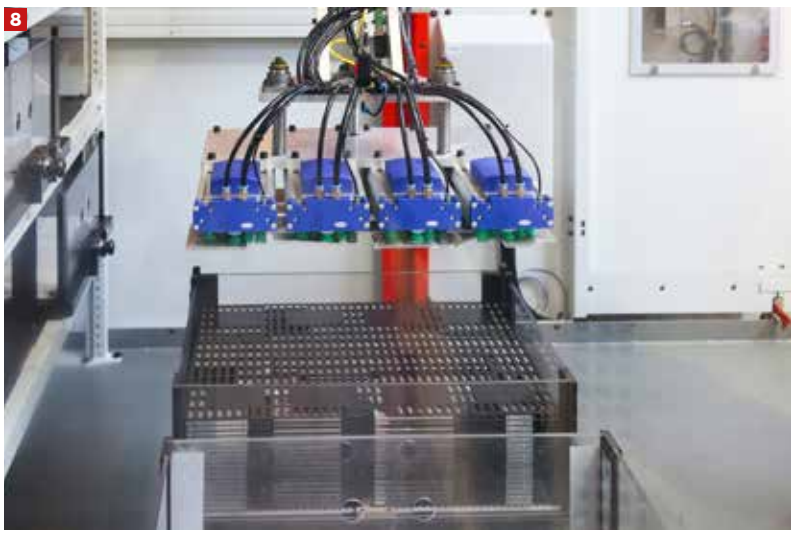
Zudem passt das Teilespektrum bei Piesslinger optimal zur neuen Hermle-Lösung. So gut, dass nicht nur die fünf vorgegebenen Produkte, sondern auch weitere Teile bereits über die Hermle C 42 und das Robotersystem RS 2 >>

Beschichtung schützt vor Beschädigung

Aluminium ist ein sehr weiches Material, daher muss man Beschädigungen entsprechend vermeiden. Die eingesetzten Vorrichtungen und Spannbacken in diesem Projekt wurden deshalb alle mit einer speziellen Beschichtung von Pisslinger ausgestattet (Anm.: Schichtdicke von ca. einem Millimeter; nachträglich noch maßhaltig gefräst und geschliffen). Zwischen Piesslinger und der HLS Hermle Systemtechnik hat sich dadurch auch schon eine Kooperation für weitere Projekte entwickelt.

3–4 Aus einer Aluminium-Platine mit 600 x 500 mm werden bei Piesslinger **sieben Einzelteile gefräst und bearbeitet.** Der Prozess wurde gemeinsam mit Hermle komplett automatisiert.





laufen. „Generell können rund 70 bis 80 % unserer Bauteile auf der Hermle C 42 bearbeitet werden. Unsere Fertigungsstrategie verlagert sich daher aktuell sukzessive in Richtung Automatisierung – daher ist bereits eine Ergänzung der Anlage um eine weitere C 42 angedacht“, zeigt sich Roland Hackl sehr zufrieden.

Ein gutes Beispiel für die angesprochene Kapazitätserweiterung ist die eigentlich nicht Teil des Projektes gewesene automatisierte Platinenfertigung. Piesslinger stellt unter anderem auch Aluminiumteile für die Sanitärindustrie her. Dazu werden aus einer Alu-Platine von 600 x 500 mm sieben Teile herausgefräst und unterschiedlich bearbeitet. „Dabei war die Herausforderung nicht das Handeln der Platinen selbst, sondern die sieben bis acht fertigen, relativ kleinen Einzelteile nach der Bearbeitung prozesssicher aus der Anlage zu bekommen“, skizziert Wolfgang Krinzinger die nicht alltäglichen Gegebenheiten. Auch das Stapeln der Platinen mit Zwischenlage war in der Handhabung und auch softwaretechnisch eine Herausforderung.

Gelöst wurde das Handling mit einem Vakuumgreifer der Firma J. Schmalz, der seitens Hermle auf diese spezielle Anwendung bei Piesslinger noch optimiert werden musste. „Aufgrund der gelungenen Umsetzung von Hermle laufen jetzt auch die Platinen über unsere Automatisierungszelle. Da wir die Roh- und Fertigteile auch innerhalb der Zelle stapeln können, erzielen wir gerade damit eine enorme Auslastung“, bringt sich Fertigungsleiter Roland Berger ein.

_Ziele mehr als umgesetzt

Die Kapazität einer Automatisierungsanlage ist klarerweise immer teileabhängig, aufgrund des ausgewählten Produktspektrums bei Piesslinger im konkreten Fall sehr wirtschaftlich: „Wenn wir unsere Strangpressprofile fertigen, dann liegen wir bei rund 18 Stunden – wenn sich lediglich Platinen in der Anlage befinden, können wir rund 200 Stunden nahezu mannlos fertigen“, freut sich Berger.

Dass man die neue Anlage seit der Lieferung im März 2019 voll auslasten kann, ist sicherlich der hervorragenden Zusammenarbeit und dem großen Know-how seitens Hermle bei Automatisierungsprojekten geschuldet: „Für uns ist die neue Anlage ein Meilenstein. Wir konnten damit einen großen Schritt in die Zukunft gehen und eine automatisierte Teilefertigung sicherstellen, die wiederum den Standort stärkt“, betont Roland Hackl zum Abschluss.

www.hermle.de

Anwender

Seit mehr als 50 Jahren ist Piesslinger als Spezialist für die Veredelung von Aluminium und als internationaler Spitzenlieferant bekannt. Mit neuesten Fertigungstechnologien und über 400 qualifizierten Mitarbeitern liefert Piesslinger – ganz den internationalen Markterfordernissen entsprechend – ästhetische und technisch hochwertige Aluminiumkomponenten und Oberflächentechnologie.

- 35.000 m² bebaute Fläche
- 9 Mio. Aluminiumteile pro Jahr
- 3 Mio. eloxierte und pulverbeschichtete m² pro Jahr

Piesslinger Gesellschaft m.b.H.
Im Gstadt 1, A-4591 Molln, Tel. +43 7584-2456-0
www.piesslinger.at

Wissenswertes

Der Begriff ELOXAL steht für anodische Oxidation von Aluminium. Dabei wird in einem elektrochemischen Verfahren eine äußerst dichte und harte Oxidschicht erzeugt, die einen ausgezeichneten Schutz gegen mechanische Beschädigungen und Witterungseinflüsse bietet. Der metallische Charakter des Aluminiums bleibt dabei erhalten. Im Zuge dieses Verfahrens können Oberflächen nach Wunsch und Bedarf auch eingefärbt werden.

„Wir können unsere Zelle zu 100 % auslasten und auch immer mehr Komponenten selbstständig auf das neue Fertigungskonzept übertragen. Die Automatisierungslösung von Hermle war absolut der richtige Schritt in die Zukunft.

Roland Berger, Fertigungsleiter bei Piesslinger

CHECKitB4®

realizing theory

Foto: NASA

eberstaller.at

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

Der Emco Schwenklader wurde zusammen mit der Maschine als Einheit konzipiert und zeichnet sich durch kurze Ladezyklen, einen störungsfreien Betrieb und vielfältige Individualisierungsmöglichkeiten aus.

GANZHEITLICHE AUTOMATISIERUNGSKONZEPTE

Emco steht für individuelle, intelligente, vollautomatische und betriebssichere Automatisierungslösungen kombiniert mit High-End-Werkzeugmaschinen im Dreh- und Fräsbereich. Die Unternehmensgruppe verfügt über einen umfangreichen und flexiblen Baukasten, um kundenspezifische Komplettlösungen anbieten zu können. Zur EMO 2019 wurde nicht nur ein neues Design vorgestellt, auch die große Bandbreite an Automatisierungslösungen stand im Fokus des Messeauftritts.

EMO NACHLESE

Für die vollautomatisierte Be- und Entladung von vorgeformten Rohteilen und Teilen, deren Durchmesser größer sind als der Spindeldurchlass, bietet Emco mit einem Schwenklader eine integrierte und kompakte Automationslösung für die Maschinen HYPERTURN 45, MAXXTURN 45 und EMCOTURN 45 an. Der Schwenklader wurde zusammen mit der Maschine als Einheit konzipiert und zeichnet sich durch kurze Ladezyklen, einen störungsfreien Betrieb und vielfältige Individualisierungsmöglichkeiten aus. Die Ansteuerung erfolgt über die Maschinensteuerung. Eine durch Servomotoren angetriebene Schwenk- und Linearbewegung garantiert einfaches und schnelles Rüsten. Vorgeformte Rohteile lassen sich somit auch lageorientiert in die Spannmittel einsetzen.

Die Fertigteile werden nach der Fertigbearbeitung über die Teileauffangvorrichtung aus der Maschine transportiert und abgelegt. Für die kundenspezifische Individualisierung kann der Kunde auf vielfältige Greifer- und

Handlingsysteme zurückgreifen. Rohteilspezifische Zuführsysteme ermöglichen die orientierte Beladung von vorgeformten Werkstücken in die Hauptspindel und damit eine mannarme Produktion.

_Wirtschaftliche Kurzstangenlader

Der Emco Kurzstangenlader ist die wirtschafltiche Lösung zum automatischen Nachschieben und Nachladen von abgelängtem Stangenmaterial. Der SL1200 ist eine sofort einsatzbereite Plug-and-Play-Lösung und überzeugt durch seine kleine Aufstellfläche sowie kurze Ladezeiten durch kürzere Hübe. Mit seiner kompakten Aufstellfläche ermöglicht er eine Automatisierung auch unter beengten Verhältnissen. Er entspricht den neuesten Sicherheitsanforderungen, ist einfach in der Bedienung, für Servicezwecke verschiebbar und kann über Programmeingabemasken an der Maschinensteuerung komfortabel in den Produktionsprozess eingebunden werden. Das Umstellen auf andere Stangendurchmesser erfolgt mit minimalem Rüstaufwand.

_Flexibilität durch Portallader

Der Emco Portallader ist ein leistungsfähiges Ladeportal zur vollautomatischen Be- und Entladung. Als kompakte Einheit konzipiert, gewährleisten Maschine und Portallader einen störungsfreien Betrieb und kurze Ladezeiten. Die Ansteuerung erfolgt über die Maschinensteuerung. Mittels zusätzlicher Einrichtungen wie Mess-Station, Signierstation, Reinigungsbehälter oder Montageaufbauten lassen sich Fertigungsprozesse zusätzlich verkürzen. Beispielsweise sortiert die mit einem Messdorn und einer integrierten Teileentsorgung versehene Messeinrichtung Ausschussteile aus. Rohteilspezifische Palettenaufsätze ermöglichen die orientierte Beladung der Rohteile in die Maschine und erhöhen den Teilevorlauf für eine mannarme Produktion. Umrüstzeiten werden durch die Anpassung an die Kundenteile reduziert oder ganz vermieden.

Das Besondere am Emco-Portallader ist die integrierte B-Achse als Schwenkeinheit. Sie erlaubt das schräge Einführen von Rohteilen in Vorrichtungen sowie das simultane Schwenken mit der Verfahrbewegung. Das bedeutet nicht nur eine hohe Flexibilität beim Be- und Entladen, auch die Zykluszeiten werden so reduziert. Die voll- >>

Kleine Aufstellfläche, kurze Ladezeiten: Zum automatischen Nachschieben und Nachladen von abgelängtem Stangenmaterial eignet sich der Emco Kurzstangenlader.

Der Emco Portallader ist ein leistungsfähiges Ladeportal zur vollautomatischen Be- und Entladung.

ständige Messung der Fertigteile, die Auswertung und das Feedback an die Maschinensteuerung übernimmt die statistische Prozessüberwachung SPC.

_Turn/Mill-Assist

Kompakt und bedienerfreundlich ist der Turn/Mill-Assist für kleine und mittelgroße Serien sowie für Dreh- und Fräsmaschinen eine ideale, standardisierte Automationslösung. Abhängig vom Teilespektrum und Losgrößen kann der Kunde aus verschiedenen Modellen – Turn/Mill-Assist Essential und Turn/Mill-Assist 200/270 – wählen. Der Turn/Mill-Assist erhöht die Produktivität und reduziert die Arbeitsstunden um bis zu 70 %.

Auf kleinster Fläche wird die Kapazität der Maschine effektiv ausgenutzt. Das Stapeln von Werkstücken ist ohne Rasterplatten möglich. Der Turn/Mill-Assist kombiniert intuitive, grafische Bedienung mit cleverer Mechanik: Mit der einsteigerfreundlichen Steuerung kann der Bediener rasch in die Umsetzung gehen und somit die Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität der Prozesse erhöhen.

_Flexloader steigert Auslastung

Flexloader-Zellen von Emco sind intelligente und flexible Roboterlösungen, die eine Verbesserung der produktiven Abläufe und Erhöhung der Effizienz versprechen. Alle Flexloader-Zellen sind standardisiert und nach dem neuesten Stand der Technik konzipiert – so werden sie den steigenden Anforderungen an eine flexible und kostengünstige Produktion gerecht.

Im Vergleich zum manuellen Beladen erhöht die Roboterautomatisierung die Werkzeugmaschinenauslastung um bis zu 60 Prozent. Das bedeutet eine kurze Amortisationszeit für das Unternehmen. Die Steuerung und die Kommunikation zum Roboter sind in die Software integriert und ermöglichen so eine einfache und intuitive Programmierung beim Einrichten von neuen Werkstücken. Mit diesem flexiblen und einfach zu bedienendem System ist das Einlernen eines neuen Werkstücks in weniger als 10 Minuten möglich. Diese kundenspezifische Emco-Lösung ist eine gelungene Synergie aus Robotik und Kameratechnik – smart, flexibel und mit raschem ROI.

Mit seinen Automationslösungen zeigt Emco, dass die Entwicklung vom Anbieter von Standardmaschinen für Drehen und Fräsen hin zum Anbieter von Hightech-Prozesslösungen vollzogen ist. Die breite Produktpalette ist eine Herausforderung, verleiht Emco aber eine hohe Flexibilität in der Angebotsphase und ist ein Türöffner für neue Branchen und Kundensegmente.

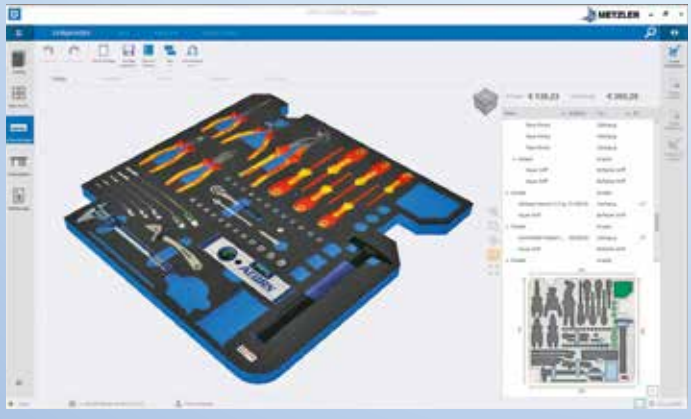
www.emco-world.com

Flexloader-Zellen von Emco ermöglichen eine **intelligente und flexible Roboterautomatisierung.**

OPT-I-STORE®

METZLER
DIE FERTIGUNGSPROFIS

Individuelle Hartschaumlösungen mit der OPT-I-STORE Designer-Software



OPT-I-STORE Designer Software

- Kostenlose Planungs-Software
- Zahlreiche Farben und Stärken auswählbar
- Offline und Online bedienbar
- Kundenindividuelle Konturendatenbank
- Preisanzeige mit effektiven Kosten
- Auswahl von Hartschaum LD 45, Kunststoff PE 1000 und ESD-Material

www.metzler.at/optistore

METZLER GMBH & CO KG | A-6832 RÖTHIS | T +43(0)5523 90909 | OPTISTORE@METZLER.AT | METZLER.AT

INTELLIGENTE ROBOTIKLÖSUNGEN

Zwei große Themenkreise nahm Stäubli auf der EMO ins Visier: Zum einen Roboter für die klassische Maschinenbeschickung – darunter als Weltpremiere die neue SCARA-Baureihe TS2 in HE-Ausführung – zum anderen mobile Robotiklösungen für die Verkettung kompletter Maschinenparks.

Die Sechsachser der TX2-Baureihe eignen sich aufgrund ihrer Konstruktion für die speziellen Anforderungen in der Metallbearbeitung, wo der direkte Kontakt mit Schleifstaub, Spänen und Kühlschmierstoffen tägliche Praxis ist. Mit den Sechsachsern sind Applikationen auch innerhalb von Bearbeitungszentren prozesssicher zu realisieren. Die Vorteile der Sechsachser – geschlossene Bauweise, innenliegende Verkabelung, Anschlüsse unter dem Roboterfuß, hohe Schutzart und dergleichen mehr – treffen jetzt auch auf die brandneuen Vierachs-Roboter der TS2-Baureihe zu. Damit kann Stäubli erstmals SCARAs selbst für anspruchsvollste Aufgabenstellung in der Maschinenautomation anbieten.

Ermöglicht wurde dies durch die komplette Neuentwicklung der Vierachser, die jetzt mit der eigenentwickelten JCS-Antriebstechnik ausgestattet ist, welche bislang den Sechsachsern vorbehalten war. Diese Technologie ist der Schlüssel für den Performancezugewinn der TS2-SCARAs. Sie ermöglichte dank Hohlwellentechnologie ein geschlossenes Design, bei dem außenliegende Leitungen endgültig der Vergangenheit angehören.

Der Mobilroboter HelMo kann unterschiedliche Aufgaben in einer Schicht übernehmen und selbstständig die entsprechenden Arbeitsstationen anfahren und dort nach kurzer Einmessphase Arbeiten mit einer Genauigkeit im Zehntelmillimeterbereich ausführen.

_Vierachser in HE-Ausführung

Diese Konstruktion macht den Weg frei für eine interessante 0, die bislang nicht auf der Ausstattungsliste der SCARAs zu finden war. Die Rede ist von der HE-Ausführung (Humid Environment), die die Roboter für Einsätze unter Spritzwasserbeaufschlagung qualifiziert. Gerade bei der Maschinenautomation, bei der die Roboter permanent mit Kühlschmierstoffen in Kontakt kommen, empfiehlt Stäubli die zusätzlich geschützten HE-Roboter. Um einen störungsfreien Einsatz der neuen Vierachser selbst bei der Integration in Bearbeitungszentren zu garantieren, finden Edelstahlteile, Spezialdichtungen sowie besonders beschichtete Gehäuseteile Verwendung. Mit dem TS2 Vierachser in HE-Version schließt Stäubli die Lücke und kann ab sofort alle Roboterkinematiken in dieser geschützten Sonderausführung anbieten. Um für alle Maschinengrößen eine optimale Lösung bieten zu können, besteht die neue Roboterfamilie aus insgesamt vier Mitgliedern, namentlich TS2-40, TS2-60, TS2-80 und TS2-100.

_Maschinenverkettung mit mobilem Robotersystem

Dass die Zukunft der Maschinenautomation mit Stäubli bereits heute Realität sein kann, beweist der Hersteller mit seinem Mobilrobotersystem HelMo, das autonom fahren und navigieren kann. Dabei überwacht HelMo

Aufgrund seiner voll gekapselten Bauweise kommt der Stäubli Sechsachser mit den Bedingungen innerhalb der Schleifmaschine problemlos zurecht.

sein Umfeld permanent über drei integrierte Laserscanner. Mit einem Sechsachser der TX2-Baureihe ausgestattet, kann HelMo alle möglichen Arbeiten bis hin zur direkten Mensch-Roboter-Kooperation ausführen. Wie der Mobilroboter überkommene Produktionsszenarien ablösen kann, zeigt sich am Beispiel der Maschinenbeschickung und -verkettung. HeIMo kann die Fertigung vernetzen, Werkzeuge aus dem Magazin holen, zur Maschine bringen, das Be- und Entladen von Werkzeugmaschinen managen und diese bei Bedarf verketten. Im nächsten Schritt können mehrere Mobilroboter komplette Fertigungslinien bedienen, indem sie sowohl untereinander als auch mit einem übergeordneten ERP-System kommunizieren.

Dem Wunsch vieler Anwender nach einer einheitlichen Steuerungsplattform für Werkzeugmaschine und Roboter kommt Stäubli mit den ready-to-plug-Lösungen uniVAL drive und uniVAL plc nach. Damit lassen sich alle Stäubli Kinematiken über die Multiachssteuerungen der Werkzeugmaschinen oder über speicherprogrammierbare Steuerungen renommierter Anbieter wie Siemens, Beckhoff und dergleichen betreiben.

www.staubli.com

125 Jahre Produktivität. Made by HELLER.

In den letzten 125 Jahren haben wir uns immer wieder das **visionäre Denken unserer Gründerväter** zum Vorbild genommen, **ein globales Netzwerk aufgebaut,** darin Wissen gesammelt, geteilt und in passgenaue Lösungen für unsere Kunden umgesetzt.

Dies wollen wir auch in Zukunft tun, um mit unserem Portfolio und den aktuellen Schwerpunktthemen **Automatisierung** und **Digitalisierung** unsere Kunden bei der wettbewerbsfähigen Erfüllung ihrer Produktionsaufgaben zu unterstützen. Wir sind überzeugt, dass wir als langfristig orientiertes Familienunternehmen weiterhin gemeinsam Visionen entwickeln und umsetzen. **Unterstützt durch starke Partner** denken wir heute schon an morgen, um unseren Kunden zukunftsfähige Lösungen zu präsentieren.

Starten Sie mit uns in die Zukunft unter **www.heller.biz**

Das WH Flex ermöglicht durch seinen modularen Aufbau eine kundenindividuelle Anpassung.

EMO NACHLESE

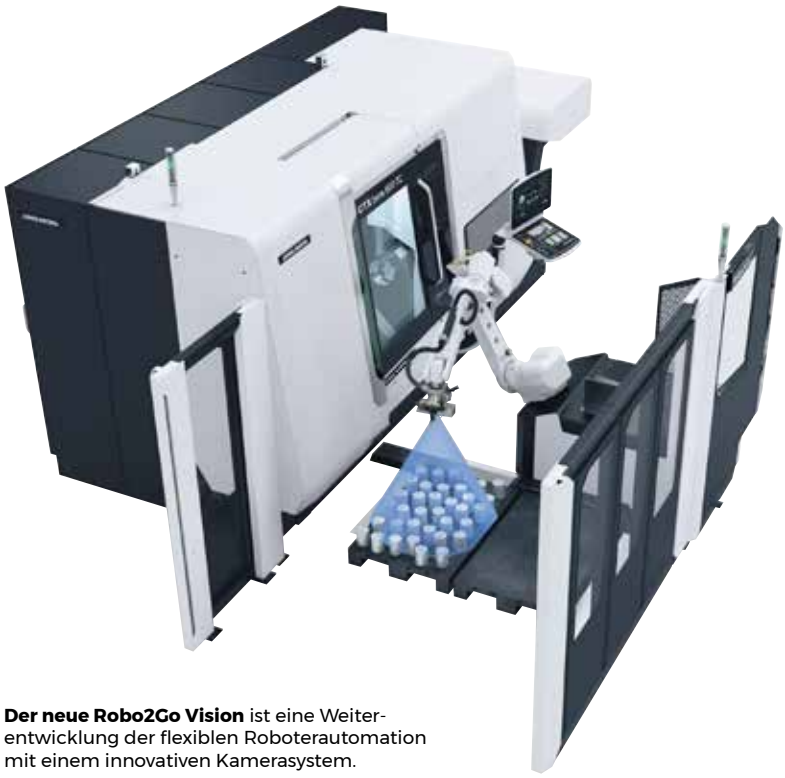
AUTOMATISIERUNGSPORTFOLIO DEUTLICH ERWEITERT

29 seiner 45 EMO Exponate präsentierte DMG MORI mit innovationsstarken Automationslösungen – vom modularen WH Flex Baukasten mitsamt Digital Twin bis hin zum fahrerlosen Transportsystem PH-AGV 50. Das große Aufgebot belegt die Strategie: DMG MORI wird zukünftig alle Werkzeugmaschinen seines Portfolios als Automationslösungen anbieten, um die massiv steigende Nachfrage zu bedienen.

Der Geschäftsbereich wächst kontinuierlich – bereits bis 2022 sollen 80 Prozent der Maschinen automatisiert ausgeliefert werden. Somit hat die Neuentwicklung von Automationslösungen bei DMG MORI inzwischen denselben Stellenwert wie die Entwicklung neuer Maschinenmodelle. Der zunehmende Bedarf an Automationslösungen erstreckt sich über das gesamte Produktportfolio – vom Werkstück-Handling für kleine Bauteile bis zum Paletten-Handling für große Komponenten.

_Automationslösung als Teil ganzheitlicher Prozesse

Automationslösungen sind für DMG MORI immer Teil eines ganzheitlichen Fertigungsprozesses. Diesen Denkansatz unterstreicht der Werkzeugmaschinenhersteller mit DMG MORI HEITEC, dessen Ziel Geschäftsführer Markus Rehm zusammenfasst: „Wir konzipieren und realisieren die Verkettung aller Prozessschritte rund um das Thema Automation. Zusammen mit DMG MORI bieten wir eine konsistente und prozesssichere Lösung – vom Engineering über Vorrichtungen, Too-



Der neue Robo2Go Vision ist eine Weiterentwicklung der flexiblen Roboterautomation mit einem innovativen Kamerasystem.

ling, NC-Programme bis hin zur integrierten Automation und Anbindung in die IoT-Welt." Das Leistungsportfolio umfasse vom Konzept über das Angebot bis zur Inbetriebnahme eine durchgängige Beratung. „Somit kommt alles aus einer Hand – auch Service, Wartung und Ersatzteile." Zum erweiterten Produktportfolio gehören der WH Cell für Bearbeitungszentren und Drehmaschinen ebenso wie das WH Top und WH Front für die Drehmaschinen der CTX beta Serie. „Seit der Gründung von DMG MORI HEITEC im Dezember 2017 konnten wir bereits mehrere Dutzend Projekten erfolgreich realisieren", verweist Markus Rehm auf die bereits ausgelieferten Roboterlösungen. „Damit haben wir Autonomie und Verfügbarkeit in der Produktion unserer Kunden erheblich gesteigert." Im Bereich des Paletten-Handling – es macht 60 Prozent des Automationsvolumens aus – trage das DMG MORI Werk in Pfronten die Entwicklungsverantwortung „Die flexible Roboterautomation Robo2Go ist am Standort Bielefeld angesiedelt."

_MATRIS: modulare Ausstattungsvielfalt

Eine individuelle Anpassung an Automationsanforderungen ermöglicht das MATRIS Werkstück-Handling für Werkstücke bis 20 kg. Es lässt sich mit unterschiedlichen Greifern ausstatten und ist kombinierbar mit standardisierten Peripheriemodulen, unter anderem zum Waschen, Messen, Speichern oder Visualisieren. Der strukturierte Aufbau von Roboterprogrammen und die Teach-Funktionen erlauben einen schnellen Start in die Serienproduktion. Es sind hier keine Roboterprogrammierkenntnisse notwendig, da alles auf CELOS Basis über Zyklen im Dialog über Eingabemasken programmiert wird. Der Einsatz des Leitrechners LPS 3 dient der Anbindung der unterschiedlichen Peripherien und erleichtert außerdem Wartung und Bedienung.

_Vielseitiges Handling für Werkstücke und Paletten

Das Automationskonzept WH Flex präsentierte DMG MORI zur EMO als jüngste Weiterentwicklung im Produkt- >>

Exklusiv.
ERP für Losgröße 1+

Genialität verpflichtet

ams
Die ERP-Lösung

Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.

Besuchen Sie unsere kostenfreien Webinare
www.ams-erp.at/webinare

Das fahrerlose Transportsystem PH-AGV 50 (Automated Guided Vehicle) bewegt sich autonom auf dem Shopfloor und ist durch seine freie Layoutgestaltung sowie einfache Erweiterbarkeit auch in bestehende Produktionsbereiche mühelos integrierbar.

portfolio. Es handelt sich hierbei um eine sehr flexible und modulare Automatisierungslösung sowohl für das Werkstück- als auch für das Paletten-Handling. Der WH Flex kann durch seinen modularen Aufbau einfach kundenindividuell angepasst werden und bis zu neun Dreh- oder Fräsmaschinen verknüpfen. „Mit ihr können wir noch besser auf die sehr individuellen und einzigartigen Anforderungen unserer Kunden reagieren", so Markus Rehm. „Ausgehend von der Basiskonfiguration des WH Flex können wir aus einem Baukasten mit einer Vielzahl von Standardoptionen die optimale Lösung für den Kunden zusammenstellen." Zu diesen Bausteinen würden Speichersysteme wie zum Beispiel Regale, Paternoster oder Palettenbahnhöfe sowie verschiedenste Greifer- und Greiferwechselsysteme zählen. „Weitere Optionen wie die SPC-Ausschleusung, Ausricht- und Wendestationen und eine Reinigungsstation sowie diverse Add-Ons für das Laserbeschriften oder Messen runden das System ab."

_Flexibel und nachrüstbar

Zur weltweit größten Messe für Werkzeugmaschinen präsentieren DMG MORI und Jungheinrich ihre Entwicklungspartnerschaft für fahrerlose Transportsysteme – und bereits ein erstes Produkt. Das fahrerlose Transportsystem PH-AGV 50 (Automated Guided Vehicle) bewegt sich autonom auf dem Shopfloor und sorgt für noch flexiblere Produktionsprozesse und uneingeschränkte Maschinenzugänglichkeit. Durch die freie Layoutgestaltung und einfache Erweiterbarkeit ist das AGV System auch in bestehende Produktionsbereiche mühelos integrierbar. Das PH-AGV 50 ist für Werkstücke bis ø 840 x 500 mm und 600 kg ausgelegt.

Diese neue Flexibilität und die Nachrüstbarkeit des PH-AGV 50 sieht man als Zukunftskonzept für Palettenautomationen. Eine ähnliche Flexibilität habe sich auch beim Robo2Go 2nd Generation im Bereich der Drehmaschinen bewährt, hält Harry Junger, Geschäftsführer der Gildemeister Drehmaschinen fest: „Der neue Robo2Go Vision ist eine Weiterentwicklung der flexiblen Roboterautomation mit einem innovativen Kamerasystem. Dank der 3D Kamera-Erkennung können wir als Werkstückspeicher Standard-Paletten nutzen und dadurch ein Umstapeln der Werkstücke vermeiden."

_Rasche Inbetriebnahme

Mithilfe des Digital Twins, einem vollständigen, digitalen Abbild der realen Maschine, ermöglicht DMG MORI, die Anlage bereits am PC virtuell in Betrieb zu nehmen. „Die echtzeitfähigen, digitalen Modelle erlauben schon vor der Aufstellung beim Kunden eine Simulation der Prozesse und Abläufe", beschreibt Markus Rehm den Nutzen. Daraus ergebe sich bei der realen Inbetriebnahme eine Zeitersparnis von bis zu 80 Prozent. „Und das mit deutlichen Qualitätsverbesserungen." Auch während der laufenden Produktion könne der Kunde mit dem DMG MORI Digital Twin hauptzeitparallel auf neue Produkte umrüsten und die laufende Produktion permanent optimieren. „An diesem Beispiel sieht man, dass wir unsere Automationsneuentwicklungen durch offene Schnittstellen immer stärker mit unseren Digitalisierungsprodukten verzahnen. Für unsere Kunden entsteht eine Einheit mit durchgängiger Konnektivität als Basis für die Produktion der Zukunft."

www.dmgmori.com

Mit dem WH 210 an einer DMU 200 Gantry ermöglicht man das Handling von bis zu 2.000 x 1.350 mm großen Werkstücken.

NEUES DESIGN, NEUE FUNKTIONEN

Mit dem Erowa PowerChuck P Werkstück-Palettiersystem werden verschiedenste Werkstückträger einfach, schnell und zuverlässig gespannt. Das Werkstück-Palettiersystem gibt es nun in einem neuen Design mit neuen Funktionen.

Ob auf Fräs- oder Bohrmaschinen, auf Profil- oder Flachschleifmaschinen oder an den Spindeln von Teilapparaten und Drehbänken – mit dem Erowa PowerChuck P Werkstück Palettiersystem werden verschiedenste Werkstückträger einfach, schnell und präzise positioniert sowie gespannt. Die neuen PowerChuck P Spannfutter und Paletten sind 100 % kompatibel zum bisherigen Sortiment.

_Kraftvoller Halt

Die 10.000 N Spannkraft im PowerChuck P Spannfutter garantiert kraftvollen und zuverlässigen Halt bei der Werkstückbearbeitung. Die kompakte Bauweise und geringe Aufbauhöhe des Spannsystems lässt viel Platz für Werkstücke und deren Bearbeitung. Die verschleissarmen Keramikkugeln im Verschluss garantieren gleichbleibende und wartungsarme Performance über einen langen Zeitraum. Die neue Palette ø 148 mit optimiertem Massenschwerpunkt bietet beste Rundlaufeigenschaften bei Drehanwendungen. Das PowerChuck P Werkstück Palettiersystem ist durchgängig automatisierbar. Erowa bietet für jedes Anwendungsgebiet und für alle Technologien das passende Handlinggerät. Dichtringe schützen die Spannfutter vor Verschmutzung und garantieren eine sichere automatische Beladung.

www.erowa.de

Im neuen Design sieht **das PowerChuck P** nicht nur bestechend aus, es glänzt auch mit zusätzlichen Vorteilen.

EMO NACHLESE

SHR Solutions with High Responsibility

Ihr Partner mit Verantwortung

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

AccuteX mecanic OPS INGERSOLL NSD HANKOOK NSD www.nsd.kr Seibu

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

EMO NACHLESE

In Kombination mit einem Werkstückstapler ermöglicht ARMROID **eine einfache Automatisierung.**

AUTOMATISIERUNG FÜR ALLE UNTERNEHMENSGRÖSSEN

Robotik der Zukunft: Okuma, in Österreich vertreten durch precisa, bietet zu seinen hochwertigen Werkzeugmaschinen für die verscheidensten Anwendungen auch Automatisierungslösungen für eine Vielzahl von Bedürfnissen. Auf der EMO präsentierte der japanische Hersteller mit ARMROID und STANDROID jetzt zwei neue, sehr wirtschaftliche Automatisierungslösungen. Sie sind einfach zu installieren, gut bedienbar, produktiv und platzsparend.

ARMROID be- und entlädt Teile, stützt das Werkstück beim Fertigungsprozess und verbessert das Spanmanagement.

ARMROID ist der weltweit einer der ersten Roboterarme, der in eine CNC-Werkzeugmaschine integriert ist. Er kann für das automatische Be- und Entladen eingesetzt werden und dient als Stütze während des Fertigungsprozesses. Damit eröffnet ARMROID auf dem Gebiet der Automatisierung und Zerspanung neue Möglichkeiten. Der Roboter befindet sich im Bearbeitungsraum einer Okuma LB 3000 EX II Drehmaschine. Diese Position erlaubt es dem Roboterarm, während des Bearbeitungsprozesses zu operieren. Ausgestattet mit drei verschiedenen Endeffektoren können unterschiedliche Aufgaben erledigt werden. So wird das Spanmanagement dank zweiseitigem Strahlen und Reinigung des Bearbeitungsraums verbessert. Ein weiterer Effektor dient als zusätzliche Stütze während des Drehens und verhindert Vibrationen. Der dritte Effektor nimmt in Kombination mit einem Werkstückstapler die automatische Be- und Entladung von Werkstücken mit einem Gewicht von bis zu 5 kg vor. Alle Effektoren sind sicher in der Werkzeugmaschine verstaut und werden automatisch vom Roboterarm gewechselt. Eine längere und stärkere Variante mit dem Namen ARMROID Type 2 ist in Kombination mit einer MULTUS B250II Multitasking Maschine erhältlich. Sie ist in der Lage, bis zu 10 kg schwere Werkstücke zu bewegen und verfügt über einen vierten Endeffektor mit Dreibackenwerkstückhand.

_Integration und Schulungen nicht nötig

Anders als bei den meisten konventionellen Robotersystemen erfordert ARMROID weder eine komplexe Systeminstallation noch spezielle Mitarbeiterschulungen. Da

Mit einer geringen Aufstellfläche vereinfacht STANDROID die nachträgliche Automatisierung eines bereits bestehenden Produktionsumfeldes.

der Roboter bereits in die Werkzeugmaschine integriert ist, muss keine gesonderte Systeminstallation vorgenommen werden. Betrieben über die OSP-P300A, eine Steuerung der nächsten Generation, gleicht die Handhabung der einer Werkzeugmaschine. Die Bediener geben einfach die Anfangs- und Endkoordinaten ein, dann legt der Roboter die Strecken automatisch und kollisionsfrei zurück. Zusätzlich zur automatisierten Nutzung ist auch der manuelle Betrieb möglich. Ein Pulshandrad erleichtert eine Mikropositionierung des Armes.

_STANDROID macht die Automatisierung zugänglich

Okuma entwickelte STANDROID für die speziellen Anforderungen von kleinen und mittelständischen Betrieben. Die roboterautomatisierte Zelle kann neben verschiedenen CNC-Werkzeugmaschinen platziert werden. Mit dem Anschluss an die Stromversorgung und an ein Netzwerkkabel ist die Installation schnell abgeschlossen. Mit STANDROID ist die Inbetriebnahme innerhalb eines Tages möglich. Da die Zelle platzsparend ist, gestaltet sich ihre Integration in ein bereits bestehendes Produktionsumfeld einfach. Vergleichbare Roboterlösungen benötigen Sicherungszäune, die oft zu Behinderungen führen können. Im Gegensatz dazu verlangt die Lösung von Okuma wenig Platz, ohne den Zugang zur Werkzeugmaschine zu blockieren.

_Ideal für kleine Stückzahlen

STANDROID lässt sich einfach bedienen, indem die Start- und Endpunkte des Roboterarms definiert werden, während das System die anvisierten Routen automatisch berechnet und Kollisionen vermeidet. Das reduziert Rüst- und Bestätigungszeiten und vereinfacht die Produktion von kleinen Losgrößen. Für hohe Flexibilität erlaubt die Maschine automatische und manuelle Be- und Entladung. Im manuellen Modus kann die Maschine über ein Pulshandrad oder die Vorschubtaste bedient werden. Da sich das System ähnlich wie eine Werkzeugmaschine steuern lässt, ist auch hier keine spezielle Mitarbeiterschulung erforderlich.

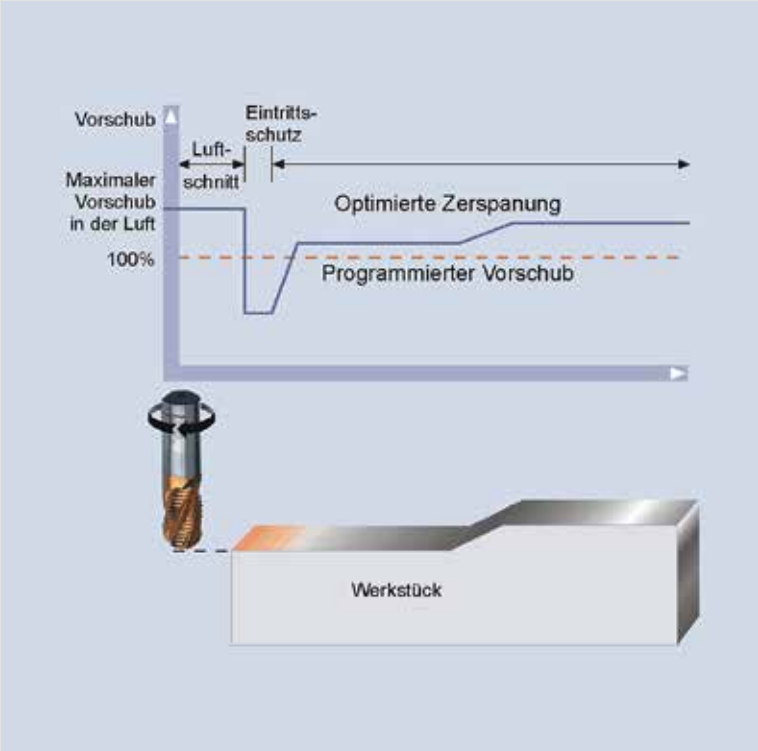
www.okuma.eu • **www.precisa.at**

STANDROID lässt sich verschiedenen CNC-Werkzeugmaschinen von Okuma zufügen.

MIT MEHR GESPÜR ZERSPANEN

Best Practice Tipps für NC-Programmierer: Als CNC-Endanwender im Werkzeugbau hatte ich oft mit unkalkulierbaren Einflussgrößen wie Material-Heterogenität, vielfältigen Schnitttiefen und -breiten, undefinierten Werkzeugschärfen, vielen Luftschnitten, Kühlparameteränderungen während der Bearbeitung sowie mit ungleichmäßigen Werkstückoberflächen aufgrund von Aufmaß-Schwankungen (z. B. bei Guss- oder Schmiedeteilen) als Herausforderungen zu tun. Da war guter Rat oftmals teuer, da man als Programmierer meist nur bedingt auf derartige unvorhersehbare Einflüsse Rücksicht nehmen kann. **Von Bernhardt Wassermann, Siemens Österreich**

In der Praxis programmieren CNC-Endanwender Vorschübe immer vom ungünstigsten Fall aus, um das Werkzeug zu schützen. Die Folge davon ist, dass das volle Werkzeugpotenzial nicht genützt und eine effiziente Bearbeitungszeit nicht erreicht werden. Hintergrund dazu ist, dass das NC-Programm voreingestellte Schnittparameter während der Bearbeitung unverändert beibehält, obwohl sich die Schnittbedingungen während eines Fertigungsprozesses verändern. Somit erreicht die Maschine nie den maximal möglichen Wert, selbst dann nicht, wenn der Programmierer eine höhere Vorschubgeschwindigkeit wählt, um die Wirtschaftlichkeit der Fertigung zu steigern. Zu allem Unglück nutzen sich die Werkzeuge stärker ab, da sich die Vorschubgeschwindigkeit ja auch nicht verringert, wenn ungünstigere Schnittbedingungen auftreten.



Die Softwarelösung ACM Adaptive Control & Monitoring und Überwachung verleiht der CNC- Werkzeugmaschine ein Gefühl, **indem der Vorschub dynamisch angepasst wird.**

_Die Lösung

Derartige Pannen gehören allerdings der Vergangenheit an. Denn Siemens bietet hierfür die Softwarelösung ACM Adaptive Control & Monitoring, die in Echtzeit die programmierten Vorschübe adaptiv an die Schnittbedingungen anpasst und den Zerspannungsprozess optimiert.

Mittels der Funktion „Adaptive Vorschubkontrolle und Überwachung" ermöglicht ACM der CNC-Werkzeugmaschine den Vorschub dynamisch anzupassen. Sobald eine Überlast der angelernten Vorschubgrenze eines Bearbeitungsprozesses erkannt wird (z. B. beim Schruppvorgang), stoppt die Maschine sofort den Vorschub, wodurch evtl. teure Werkzeugbrüche verhindert werden. Die Oberflächenqualität des Werkstücks und die Lebensdauer des Werkzeugs wird aufgrund der reduzierten Vibrationen und der konstanten Spindellast signifikant erhöht. Aber auch die Prozesssicherheit, Maschinenproduktivität und selbst die Lebensdauer der Maschine werden damit gesteigert.

Mit ACM ist keine visuelle Werkzeugkontrolle und keine manuelle Vorschubanpassung mehr notwendig – so werden Endanwender entlastet und steigern schlussendlich auch die Arbeitsleistung.

Bernhardt Wassermann, Anwendungstechniker für Sinumerik CNC Werkzeugmaschinen bei Siemens Österreich. **fb-sinumerik.at@siemens.com**

Durch die Grafische Visualisierung der statistischen Auswertung ist die Bedienung einfach und komfortabel und lässt jeden Anwender die richtigen Schritte setzen. Je nach Anwendungsfall und Werkzeug sind Zeiteinsparungen bis zu 25 % möglich.

_Es geht noch besser

Diese nächste Ausbaustufe ist eine Kombination von ACM Adaptive Control & Monitoring und VCM Vibration Control & Monitoring (Überwachung der Maschinenschwingungen). Mit VCM werden die Maschinenvibrationen während der Bearbeitung in Echtzeit überwacht, analysiert und falls eine festgelegte Grenze überschritten wird – z. B. bei einer Maschinenkollision – stoppt die Werkzeugmaschine in weniger als einer Millisekunde den Bearbeitungsprozess, ohne das Werkzeug zu beschädigen. Somit können Kosten minimiert und Schäden verhindert werden, die an Spindeln, Motoren, Antrieben, Werkzeugen und Werkzeughalter entstehen könnten.

www.siemens.com

Werkstück-handling in guten Händen

Positiver Payback in weniger als 2 Jahren möglich – mit den profitablen Automationslösungen von Fastems.

Fastems ist nicht nur Ihr starker Partner für das Palettenhandling, sondern hat auch in Sachen Werkstückhandling viel zu bieten: Intelligente Automationslösungen wie Roboterzellen und Portallader tragen dazu bei, Ihre Herstellungskosten zu senken sowie Produktivität und Prozesssicherheit effizient zu steigern.

Und das Beste daran: Mit dem Werkstückhandling von Fastems können Sie bereits innerhalb von 2 Jahren den positiven Payback erreichen!

Mehr über profitable Automationslösungen: www.fastems.de

8760 Fastems

Zoller präsentierte auf der EMO die Weiterentwicklung des Zoller zidCode als **neue Kommunikationsplattform für Fertigungsunternehmen.**

EMO NACHLESE

WERKZEUGBEREITSTELLUNG DER ZUKUNFT IST REALITÄT

Zoller präsentierte auf der EMO die konsequente Weiterentwicklung seiner umfassenden Lösungen für effizientes und prozessicheres Werkzeug-Handling im Zerspanungsprozess. Zahlreiche Innovationen und Neuheiten in den Bereichen Einstell- und Messgeräte, TMS Tool Management Solutions Software und entsprechende Smart Cabinets Lagerlösungen sowie produktive Automatisierungslösungen zeigen, dass mit Zoller die Zukunft der Werkzeugbereitstellung bereits Realität ist.

Dank unterschiedlicher Lösungskonzepte können die neuen Zoller Solutions für jede Anforderung in Kleinbetrieben bis zu großen Fertigungsunternehmen zum Einsatz kommen und damit die Wirtschaftlichkeit und Produktivität weiter erhöhen. Drei wesentliche Stufen zur Digitalisierung und Automatisierung in der Werkzeugbereitstellung präsentierte Zoller auf der Messe in drei separaten Bereichen.

_ Stufe 1: Die Kommunikationsplattform zidCode

Die EMO Besucher konnten die Weiterentwicklung des Zoller zidCode als neue Kommunikationsplattform für Fertigungsunternehmen live erleben. Ohne große Nachrüstungen an der Werkzeugmaschine, ohne hohe Investitionskosten und ohne langwierige Werkzeugdatenanlage lässt sich zidCode schnell und einfach in die Fertigung integrieren und bildet die Grundlage für die digitale Kommunikation

In einer Musterfertigung präsentierte Zoller das Zusammenspiel zwischen den TMS Tool Management Solutions, den Smart Cabinets, der kollaborativen Roboterasssistenz cora und dem Einstell- und Messgerät.

zwischen Werkzeugmaschine, Einstell- und Messgerät und den Lagersystemen Smart Cabinets. Um zidCode zu nutzen, muss jeder im Umlauf befindliche Werkzeughalter mit einer eindeutigen 2D-Codierung ausgerüstet sein. Damit ist das System startklar. Der Bediener scannt lediglich diesen Code und die Werkzeugdaten stehen im zidCode sofort zur Verfügung und können an die Maschinensteuerung übertragen werden.

Grundlage jeder digitalen und automatisierten Fertigung ist die eindeutige Markierung am Werkzeughalter zur Identifikation der Komplettwerkzeuge. Hierfür bietet Zoller das idLabel. Dieses Etikett wird entweder direkt von Zoller bereitgestellt oder kann mithilfe des Druckers idPrinter lokal im Unternehmen erzeugt werden.

_Komplette Datenverfügbarkeit

Komplettwerkzeuge lassen sich bereits in der Kommunikationsplattform zidCode anlegen und inventarisieren. Wird der auf dem Werkzeughalter befindliche Code gescannt, werden die zugehörigen Werkzeugdaten automatisch von der Datenbank z.One abgerufen und stehen damit beispielsweise an der Werkzeugmaschine zur Verfügung. Dort werden sie zunächst in ein steuerungsgerechtes Format umgewandelt und dann von der Steuerung eingelesen. Sind weitere Werkzeugdaten zu ergänzen, wie beispielsweise die Magazinplatznummer, so kann dies am Display erfolgen.

Mithilfe von zidCode lässt sich zudem die Historie eines jeden Werkzeugs nachverfolgen. Hinterlegte Angaben zu Reststandzeiten vereinfachen die Entscheidung für die Weiterverwendung des Werkzeugs. Mit dem Zusatzmodul „Optimized Setup Sheet" können Werkzeugtauschlisten direkt an der Maschine generiert werden. Das Softwaremodul „Tool Break" meldet einen akuten Werkzeugbedarf – beispielsweise nach Werkzeugbruch – direkt über den zidCode an der Maschine in die Werkzeugbereitstellung. Das angeforderte Werkzeug erscheint direkt in der Anzeige des Zoller Einstell- und Messgerätes oder steht als Lagerauftrag an den Zoller Smart Cabinets zur Verfügung.

_Stufe 2: Übertragen von Standardaufgaben auf das Robotersystem cora

Sind die Werkzeugdaten digitalisiert, können sie auch zur Automatisierung von Standardabläufen eingesetzt werden. Zoller zeigte das Zusammenspiel zwischen der TMS Tool Management Solutions Software und den Smart Cabinets sowie den Einstell- und Messgeräten mit der Kom- >>

„Zur EMO konnten wir eine Vielzahl an Innovationen und Neuheiten in den Bereichen Einstell- und Messgeräte, TMS Tool Management Solutions Software und entsprechende Smart Cabinets Lagerlösungen sowie produktive Automatisierungslösungen zeigen. Ich bin überzeugt, dass unsere Kunden damit für die Zukunft bestens gerüstet sind.

Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer Zoller Austria

munikationsplattform zidCode und dem kollaborativen Robotersystem cora mit seinen Komponenten coraArm und coraTransporter. Vom Kommissionieren des Auftrags über das Inventarisieren und Auffinden der Einzelkomponenten in den Smart Cabinets und die automatische Bereitstellung bis hin zum Transport zur Maschine mithilfe des Roboters coraArm und des selbstfahrenden Werkzeugwagens coraTransporter wurde der gesamte Fertigungsablauf dargestellt. Über eine Smartwatch hat der Bediener sämtliche Fertigungsabläufe stets im Blick und kann darüber beispielsweise Aufträge und Prozesse freigeben – von jedem beliebigen Ort aus.

_Stufe 3: Vollautomatisierte Werkzeugbereitstellung mit roboBox

Die dritte Stufe wird durch die vollautomatische Montage von unterschiedlichsten Werkzeugsystemen beschrieben. Auf der Grundlage der digitalisierten Werkzeugdaten sind auch der Zusammenbau und die Messabläufe hinterlegt. Diese Daten werden in der roboBox genutzt. Das modular aufgebaute Automationssystem montiert auf minimaler Stellfläche alle gängigen Werkzeugsysteme und kann damit die Auftragsdurchlaufzeiten verkürzen. Zu den standardisierten Montageprozessen gehören das Schrauben, das Schrumpfen sowie das Pressen von Werkzeugen.

Weiterhin sorgen eine vorgeschaltete Reinigung für die exakte Vorbereitung der Werkzeuge sowie eine anschließende Vermessung der Werkzeuggeometriedaten und der Wuchtgüte für die Bereitstellung der für die Fertigung notwendigen Werkzeugdaten. Über das flexible Schleusensystem kann die Anbindung der roboBox an jede Fertigungsumgebung optimal angepasst werden.

_Automatische Werkzeugmontage

Zoller präsentierte auf der EMO auch Lösungen zur automatischen Montage von Werkzeugen. Mit torquematic wird die Werkzeugbereitstellung von Werkzeugen mit Spannzangenfuttern automatisiert. Dieses neu entwickelte Einstell- und Messgerät ist mit einer Hochgenauigkeitsspindel mit Dual-Antriebstechnik ausgerüstet. Auch für die automatische Montage für Werkzeuge mit horizontal angeordneten Spann- und Verstellschrauben, wie sie bei Zylinderschaft-Werkzeugen mit Weldon-Fläche oder bei hydraulischen Werkzeugspannfuttern vorkommen, bietet Zoller mit screwmatic eine Lösung. Für das automatisierte Schrumpfen hat der Anwender die Wahl zwischen redomatic 400 und redomatic 600.

_Neue Softwarelösungen

Die Zoller Messgerätesoftware pilot erschien auf der EMO zum ersten Mal im neuen Design und auch mit neuen Funktionalitäten. Die neue Version lehnt sich von der Oberfläche bewusst eng an die Vorgängerversion an, um dem Nutzer die Bedienung zu vereinfachen. Beispielsweise zieht sich das Design der Bedienoberfläche nun einheitlich über das gesamte Produktspektrum von Zoller hindurch. Die Handhabung ist selbsterklärend und ausgerichtet an modernen

Die kollaborative Roboter-Assistenz cora von Zoller unterstützt in sämtlichen Standardaufgaben der automatisierten Werkzeugbereitstellung, in denen typische und wiederkehrende Tätigkeiten vorkommen.

Bedienkonzepten. Größere Klick- und Touchbereiche ermöglichen eine schnellere Bedienung. Die Werkzeugverwaltung der Zoller TMS Tool Management Solutions Software erfolgt neuerdings webbasiert und kann von jeder Art Endgerät wie PC, Tablet oder Smartphone über gängige Internetbrowser flexibel und ohne Vorinstallation abgerufen und bedient werden – wie jede andere übliche Internet-Anwendung.

Die Softwarefunktion fingerprint im Hauptmenü des Zoller Einstell- und Messgeräts ist eine automatische Betriebsdatenerfassung sämtlicher Betriebsparameter und erlaubt einen schnellen und umfangreichen Systemcheck. Die Messgerätesoftware pilot prüft fortlaufend in definierten Intervallen den Funktionszustand aller Systemkomponenten.

_Vermessen von Drehwerkzeugen

Die neue ace Spindel im hyperion, dem Standardgerät zum Vermessen von Drehwerkzeugen, ermöglicht die universelle Spannung sämtlicher Kopfbolzen-Ausführungen von SK 30 bis SK 50. Damit gehören unterschiedliche Zugelemente der Vergangenheit an. Auch in den vertikalen Geräteserien smile und venturion lassen sich mithilfe der neu entwickelten CNC-gesteuerten Y-Achse nun Drehwerkzeuge mit Y-Drehmitten-Versatz vermessen.

Zoller bietet mit seinen neuen Lösungen alles für effizientes und prozesssicheres Werkzeug-Handling im Zerspanungsprozess. Über den kompletten Werkzeuglebenszyklus hinweg werden Werkzeuge somit physisch und digital erfasst, vermessen, verwaltet, gelagert und geprüft.

www.zoller-a.at

Blechexpo Schweisstec

Mit x-technik von Linz zur Blechexpo / Schweisstec

in Stuttgart am 5. November 2019

Jetzt buchen um nur EUR 339,-

Jetzt buchen auf

www.x-technik.at/messefluege

Wir bedanken uns bei den Sponsoren

AMADA

Bystronic

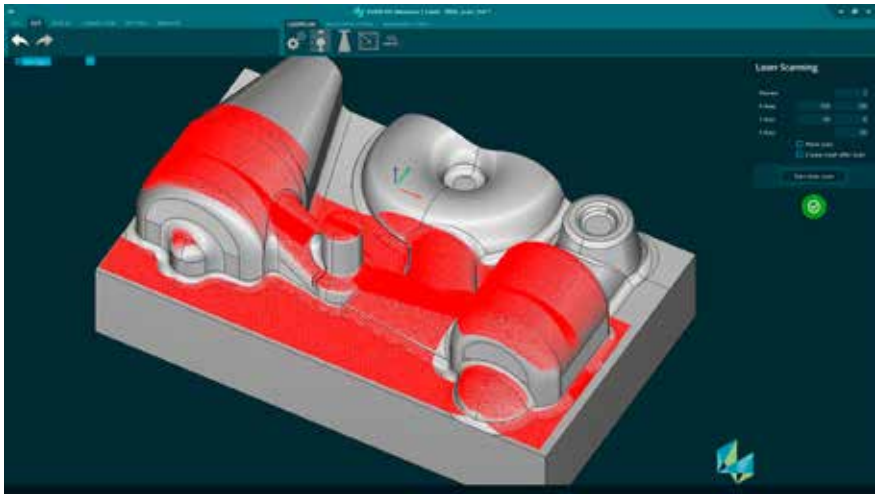
TRUMPF

Flugveranstalter

x-technik DER FACHVERLAG

Kooperationspartner

SCHALL MESSEN FÜR MÄRKTE



Innerhalb weniger Minuten kann **ein Flächenmodell in der Werkzeugmaschine erstellt werden** und mit dem CAD-Modell verglichen werden.

LASERSCANNEN IN DER MASCHINE

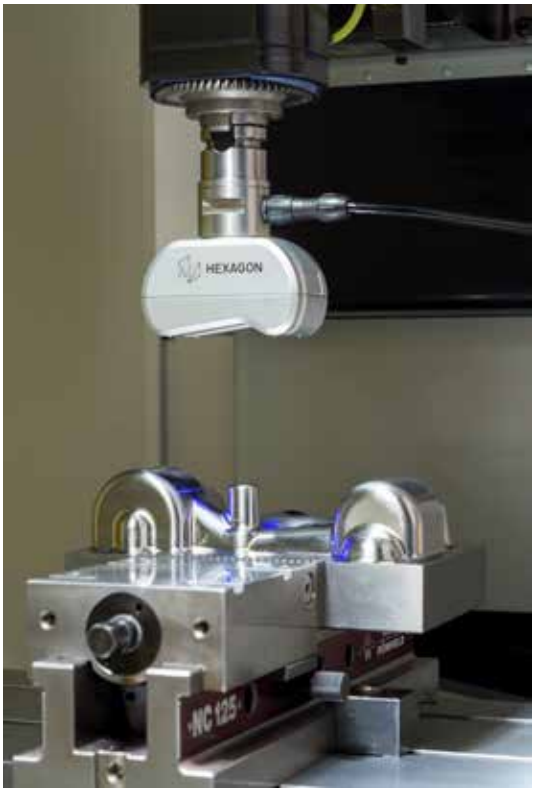
Der Geschäftsbereich Manufacturing Intelligence von Hexagon präsentierte auf der EMO mit dem LS-C-5.8 eine Komplettlösung für das Laserscannen in der Werkzeugmaschine. Mit der neuen Messlösung lassen sich nun Freiformflächen und Geometrien bereits in der Aufspannung der Maschine berührungslos kontrollieren.

Der LS-C-5.8 ist ideal für die Messung von Freiformflächen oder großen Oberflächen geeignet. So können Punktewolken über die gesamte Oberfläche des Teils erstellt werden. Die speziell entwickelte Software stellt die Daten in einem leicht verständlichen Format dar, sodass Qualitätsschwankungen schnell erkannt werden und Werkstücke für die Nachbearbeitung korrekt ausgerichtet werden können, noch während diese in der Aufspannung sind. Andreas Hieble, Produktmanager Metrology Solutions für Hexagons Business Unit Machine Tool Measurement: „Hexagon verfügt über weitreichendes Know-how aus der Entwicklung von marktführenden Laserscannern für Koordinatenmessgeräte und Messarme. Dieses Wissen konnten wir nutzen, um die wachsende Nachfrage der Hersteller nach einer neuen, produktivitätssteigernden Messlösung zu befriedigen. Heutzutage müssen Benutzer zum Messen auf der Werkzeugmaschine oft viele einzelne Punkte erstellen und analysieren. Die Laserscanner-Lösung LS-C-5.8 vereinfacht den Prozess, indem automatisch Tausende Punkte pro Sekunde erfasst werden und die umfangreichen Daten schnell in einer leicht lesbaren Form geliefert werden."

_Innovative Lasertechnik

Der LS-C-5.8 ist ein Sensor mit blauer Laserlinie, der auch bei glänzenden oder sehr dunklen Oberflächen gleichermaßen gute Ergebnisse liefert. Dadurch kann er für eine Vielzahl von Anwendungen und Oberflächentypen genutzt werden. Dank des kompakten Designs und großem Sichtfeld können Punktwolken auch auf kleinen Maschinen und in Umgebungen mit eingeschränkter Zugänglichkeit erstellt werden. Die Software des Laserscanners ist kompatibel mit Steuerungen von Siemens, Fanuc und Heidenhain und verbindet hohe Funktionalität mit einfacher Bedienbarkeit, beispielsweise bei der Darstellung von farblich codierten Punktewolken.

www.hexagonmi.com/de-AT



Der Laserscanner LS-C-5.8 von Hexagon ermöglicht **eine berührungslose Oberflächeninspektion** in der Werkzeugmaschine.

Partnerschaft vereinbart (v.l.n.r.): Wilhelm Heiden, Inhaber Prime Tools & Solution e.U., Thomas Herde, Vertriebsleiter Kelch GmbH, und Bernhard Gramm, Sales Manager Prime Tools & Solution e.U.

EMO NACHLESE

PRIME TOOLS FIXIERT PARTNERSCHAFT MIT KELCH

Im Rahmen der EMO 2019 in Hannover haben Prime Tools und Kelch ihre Zusammenarbeit fixiert – ab sofort ist Prime Tools offizieller Vertragspartner der Kelch GmbH für Österreich. Um die neue Partnerschaft zu vertiefen, sind gegenseitige Besuche und Produktschulungen sowie ein Besuch der Fertigung bereits fix eingeplant.

Mit dem Produktportfolio von Kelch bietet Prime Tools die hauptsächlich am Standort in Weinstadt bei Stuttgart entwickelten und produzierten Werkzeugaufnahmen inkl. Chipbohrungen, Feinwuchten, Reinigungs-, Schrumpf- und Einstellgeräte sowie Messtechnik an. Für optimale Bearbeitungsergebnisse sind neben leistungsfähigen Maschinen und Werkzeugen auch die entsprechenden Schnittstellen – SK-, HSK- und PSC Werkzeugaufnahmen erforderlich – und können nun in Österreich über Prime Tools & Solution erworben werden.

_Reinigung verschiedener Werkzeugaufnahmekegel

Das modulare Reinigungsgerät RoWi 2 bietet beispielsweise eine schnelle, schonende und zuverlässige Reinigung stark verschmutzter bzw. verharzter Werkzeugaufnahmen. Saubere Aufnahmen sorgen für Präzision an der Schnittstelle und erhöhen damit die Standzeit, verringern den Ausschuss und schonen die Maschinenspindel. Testreinigungen können gerne jederzeit mit dem Prime Tools Team vereinbart und direkt vor Ort durchgeführt werden. Im Rahmen der EMO 2019 präsentierte Kelch unter anderem effiziente Automatisierungslösungen zur Werkzeugvoreinstellung – die neu konzipierte Baureihe H3 aus der Einstellgeräte-Serie KENOVA set line. Die Baureihe ist vor allem für Unternehmen, die einen einfachen Einstieg in die Werkzeugvoreinstellung benötigen.

www.primetools.at
www.kelch.de

links Mit der KENOVA set line H3 präsentierte Kelch auf der EMO 2019 unter anderem eine effiziente **Automatisierungslösung zur Werkzeugvoreinstellung.**

rechts Das modulare Reinigungsgerät RoWi 2 bietet eine schnelle, schonende und zuverlässige Reinigung stark verschmutzter bzw. verharzter Werkzeugaufnahmen.

Die InnoForm Steel-M Gewindeformer sind für M3 bis M36 als auch für Feingewinde M8 bis M36 mit unterschiedlichen Steigungen erhältlich.

MEHR ABMESSUNGEN UND RADIALER KSS-AUSTRITT

Das Produktprogramm des Gewindeformers Emuge InnoForm Steel-M wird mit weiteren Abmessungen ergänzt, alle Varianten sind jetzt mit radialen Kühlschmierstoff-Austrittsöffnungen versehen. Auf das Gewindeformen in Stahlwerkstoffen mit einer Zugfestigkeit von 600 bis 1.400 N/mm² zielt der aus HSSE-PM gefertigte InnoForm Steel-M. Seine neuartige Geometrie und die optimierte TiN-Beschichtung führen zu hohen Standwegen und Prozesssicherheit. Die für Durchgangs- und Sacklochbohrungen bis zu einer Gewindetiefe von 3xD ausgelegten Gewindeformer sind in den beiden Anformkegelformen C, E und der Toleranz 6HX erhältlich. Das Programm deckt die metrischen Gewinde von M3 bis M36 und Feingewinde von M8 bis M36 mit unterschiedlichen Steigungen ab.

www.emuge-franken.at

Neue Erweiterung für gleichzeitiges Bohren, Gewindefräsen und Fasen.

3-IN-1 WERKZEUG IN ZUSÄTZLICHEN GEWINDENORMEN

Vargus stellte auf der EMO eine Erweiterung der TM Solid TMDR Produktfamilie vor. Für die TMDR Werkzeuge ist kein Vorbohren erforderlich. Das Bohren und Gewindefräsen erfolgt gleichzeitig, das Fasen wird am Ende des Vorgangs vorgenommen. Die TMDR Werkzeuge können auch in bereits vorgebohrten Bauteilen zum Einsatz kommen, sowie bei Sack- und Durchgangslöchern und bei Querbohrungen. Die erweiterten TMDR beinhalten nun zusätzliche ISO Metrische Standards, brandneue BSP (G) und konische Gewindenormen (NPT). Alle neuen TMDR Werkzeuge sind standardmäßig mit innerer Kühlmittelzufuhr verfügbar. Sie sind zudem VTS-beschichtet, eine universell einsetzbare Hochleistungsbeschichtung zum Fräsen plus TiAlN beschichtet für eine hohe Verschleißfestigkeit.

www.vargus.de • **www.swt.co.at**

5-ACHS-SPANNER MIT EINSTELLBAREM ZENTRUM

Aufgrund der großen Nachfrage baut Schunk das Programm seiner kraftverstärkten 5-Achs-Spanner mit einstellbarem Zentrum weiter aus: Ab sofort gibt es den wartungsfreien KONTEC KSX-C in vier Grundkörperlängen (330, 430, 500 und 630 mm) und jeweils zwei Bauhöhen (174 und 125 mm). Der 5-Achs-Spanner verfügt über zwei Backen, die anhand eines gelaserten Maßstabs präzise verschoben werden können. Die Spannkräfte lassen sich werkzeuglos zwischen 4 und 40 kN einstellen. Der Spanner bietet damit jede Menge Power für einen sicheren Halt auch bei minimalen Spannflächen. Sowohl der Antrieb als auch der Verstellmechanismus des 5-Achs-Spanners sind vollständig gekapselt und damit gegen Späne, Schmutz und Kühlschmiermittel geschützt.

www.schunk.at

Beim vollständig gekapselten 5-Achs-Spanner KONTEC-KSX-C lassen sich beide Backen verschieben, um das Zentrum individuell einzustellen.

Walter stellt **die neue HU5-Geometrie** für ISO M- und S-Werkstoffe vor.

HOHES ZEITSPANVOLUMEN BEI ROSTFREI UND SUPERLEGIERUNGEN

Mit den einseitigen Wendeschneidplatten der HU5-Geometrie beantwortet Walter eine für viele Anwender zentrale Frage: Wie lassen sich mehr Bauteile mit derselben Maschinenzahl produzieren? Im Vergleich zu beidseitig nutzbaren Wendeschneidplatten hat die HU5 eine größere Kontaktfläche zum Werkzeughalter. Dies erhöht die Stabilität und ermöglicht höhere Schnitttiefen, Vorschübe sowie ein größeres Zeitspanvolumen. Ausschlaggebend hierfür ist, neben dem stabilen Sitz, vor allem die Kombination aus Geometrie und Walter Tiger·tec® Silver Schneidstoffen. Sie ermögliche Standzeitsteigerungen bis zu 75 Prozent. Die Geometrie selbst wurde speziell für die schwere Schruppbearbeitung von rostfreien Stählen und Superlegierungen entwickelt.

www.walter-tools.com

FIRMENVERZEICHNIS

abcfinance	8
ABW	55
Accutex	103
Alfleth	70
Allied Machine	15, 30
Amada	111
ams.Solution	101
Arno-Kofler	25
Beckhoff	43, 98
Berliner Zeitfracht	9
Big Kaiser	9
Boehlerit	22, 29
Bystronic	111
Ceratizit	32, 36, 49
CGTech	73
Chiron	69, 81
CoolTech	46
Danobat Overbeck	9
Deutsche Messe	13
Diebold	57
DMG MORI	10, 100
Ecoclean	60
Elmag	35
Emag	27
Emco	67, 94
Emuge Franken	29, 114
Erowa	103
Fastems	62, 107
FSB	50
GF Machining	13
GGW Gruber	27, 31
Grob-Werke	70
Hagmann Zahnradfabrik	9
Hankook NSD	103
Hedelius	10
Heidenhain	72
Heller	62, 99
Hembrug	9
Hermle	65, 88
Hexagon	112
Hoffmann	26, 53
Index-Traub	50
Ingersoll	59
Inovatools	25
Iscar	2, 54
J. Schmalz	88
Jimmore	42
Jussel	91
Karl Berger	32
KB Toolzz	59
Kelch	113
Kellenberger	86
Kennametal	37, 40
Kipp	57
Klenk	32
Komet	32
Kuka	88
Kurt Breuning IRCO	95
Leitz	47
Liebherr	10
Macho Andreas - Metalltechnik	76
Mafac	61
Map Pamminger	60, 61
Mapal	45, 56
Maykestag	23
Mazak	8, 68, 79
mecanic	103
Metzler	42, 97
Mikron Tool	38
Mikutec	82
MMC Hitachi	85
MTRent	63
Okuma	81, 104
Ops-Ingersoll	82, 103
OSG	87
Paul Horn	10, 26, 50
Pero	51
Penn	13
Piesslinger	88
Pimpel	93
Pokolm	25
precisa	81, 104
Prime Tools	19, 113
Profitool	39
Proxia	13
Rabensteiner	15, 30
Reed Messe	41
Sandvik Coromant	24
Schachermayer	76
Schall Messen	111
Scheinecker	5, 38
Schumacher	25
Schunk	58, 114, 118
Seibu	103
SFO	9
SHR	82, 103
SHW	9
Siemens	74, 76, 98, 106
SMW-Autoblock	59
Spinner	76
Stanzbiegetechnik	42
Stäubli	98
SWT	36, 59, 114
TCM	59
Tecno.team	86
TMZ	85
Trumpf	111
United Grinding	14
Universal Robots	58
Vargus	36, 114
VDW	10, 87
Walter	1, 16, 20, 114
Weba Werkzeugbau	9
Wedco	26, 27, 50, 116
Westcam	27
WF Mechanik	62
WFL	71
Widia	5
Wifi NÖ	76
WNT	32
Wohlhaupter	15, 30
Zoller	27, 75, 77, 108

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

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
Friedrich Druck & Medien GmbH

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

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

Empfänger
Ø 11.500

VORSCHAU AUSGABE 6/NOV.

Themen
» CAD/CAM
» Erodieren
» Großteilebearbeitung
» Schleiftechnik
» Spannsysteme
» Steuerungen
» Werkstoffe
» Werkzeug- und Formenbau
» Werkzeugmaschinen
» Zerspanungswerkzeuge

Anzeigenschluss: 12.11.19

Erscheinungstermin: 28.11.19

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

Der WEDCO
Original-Nachschleifservice

ECHT SCHARF!

Bis zu 60% Werkzeugkosten sparen!

Bei WEDCO werden sämtliche VHM-Werkzeuge auf modernsten 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentren nachgeschliffen. Werkzeuge aus dem Hause WEDCO werden mit Original-Geometrien und Original-Beschichtungen wiederaufbereitet.
Das Ergebnis: die perfekte Aufbereitung der Werkzeuge mit **nahezu gleicher Performance im Vergleich zum Original und das bis zu 3-mal pro Werkzeug.**

Wir beraten Sie gerne!

Rufen Sie uns an oder schicken Sie uns eine E-Mail.
Tel +43 1 480 27 70-0 | office@wedco.at

WEDCO
Tool Competence

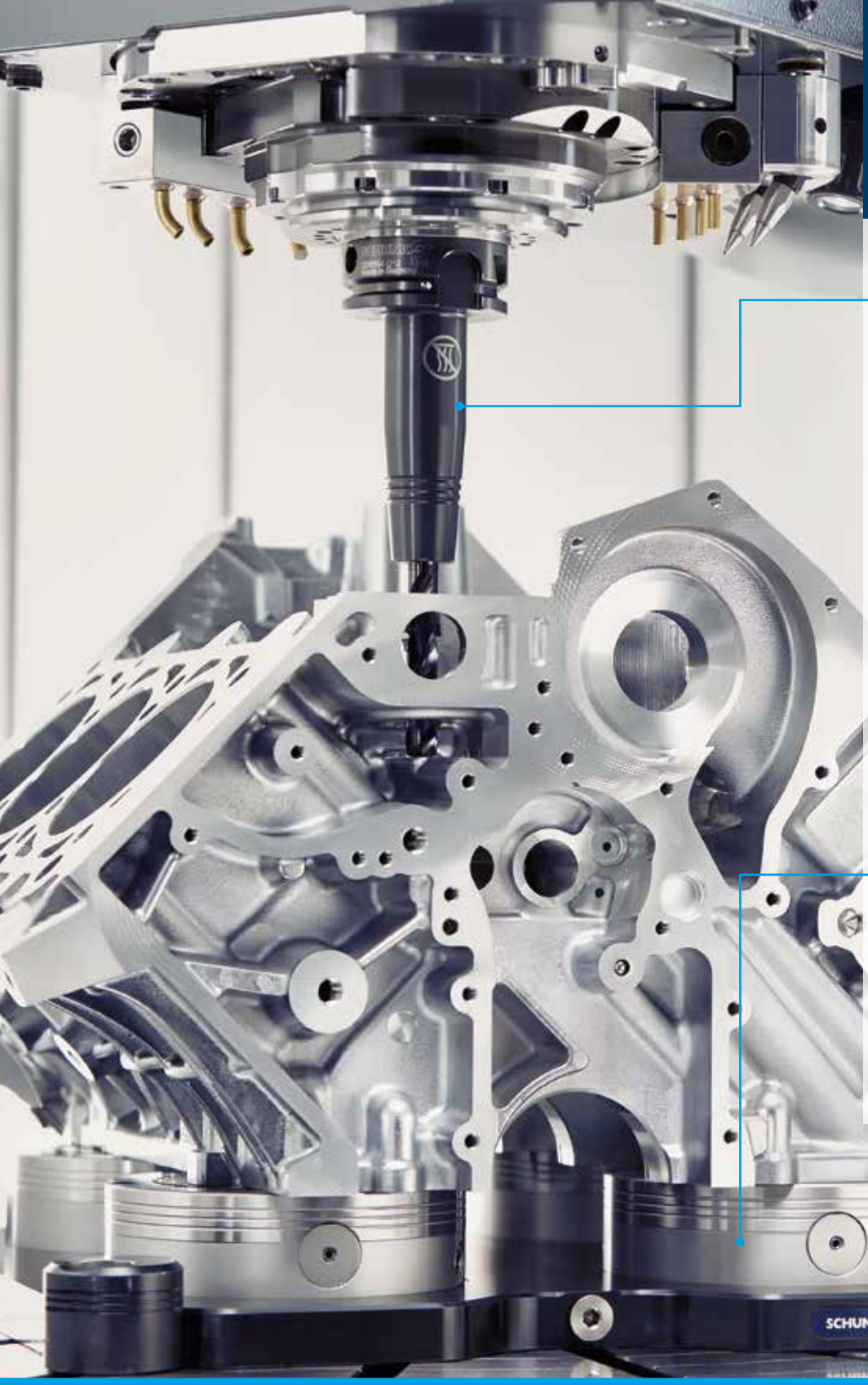
IHRE VORTEILE

+ Kostenlose Abholung
+ Prüfung und Beurteilung
+ Original-Nachschliff
+ Original-Beschichtung
+ Qualitätskontrolle
+ Messprotokoll auf Wunsch
+ Rücklieferung

Kostenlose Abholung und
Rücklieferung Ihrer Werkzeuge
in ganz Österreich mit unserem

TOOL TAXI

www.wedco.at



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

© 2019 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Alles für Ihr Bearbeitungszentrum

Über 7.500 Komponenten für die Werkstück- und Werkzeugspannung.

schunk.com/equipped-by