xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 4/SEPT 20 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

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

SPECIAL AUTOMATISIERUNG 117 – 149

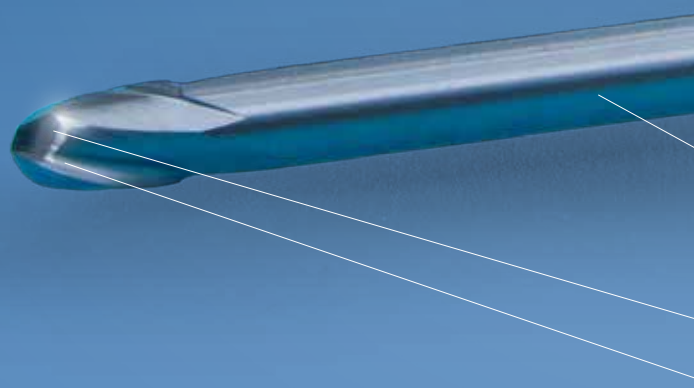
BOEHLERIT
SÄGEN MIT WECHSELSCHNEIDEN 30

75 JAHRE ZOLLER 14
Anlässlich des Firmenjubiläums konnten wir mit Eberhard Zoller über die Geschichte, die wichtigsten Erfolgsfaktoren und die Zukunft des Messtechnik-Spezialisten sprechen.

STIMMUNGSBAROMETER 18 – 29
Wir haben die aktuelle Stimmungslage der zerspanenden Industrie ermittelt und präsentieren die Umfrageergebnisse von 258 Unternehmen sowie einen Auszug aus 12 Interviews.

PRODUKTIVITÄT

Wir haben das *Werk*

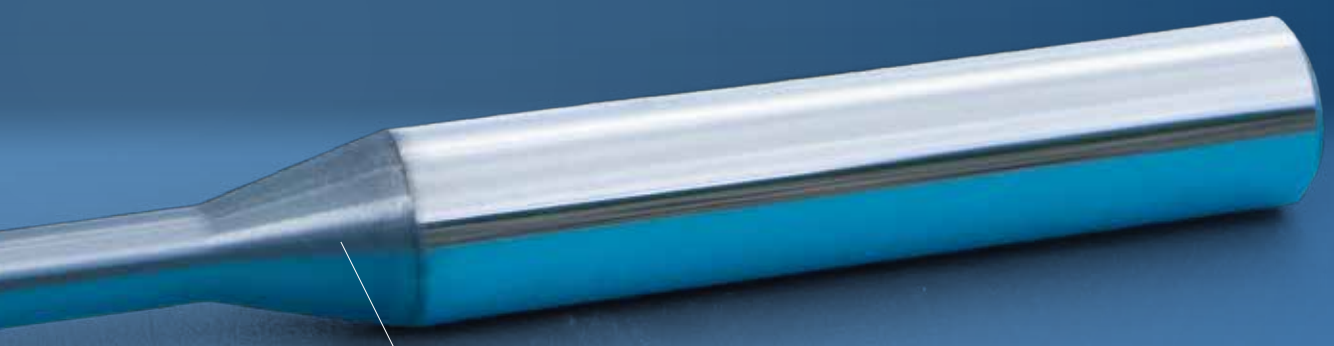


KWFL Kugelfräser

Das Multitalent in der Weichbearbeitung, das Werkzeug für Schrupp- und hochpräzise Schlichtbearbeitung. Kugelfräser für verschiedenste Anwendungen gehören seit Jahrzehnten zu unseren erfolgreichsten Produkten. Doch damit geben wir uns bei WEDCO nicht zufrieden, weshalb wir jetzt den Kugelfräser neu gedacht und seine Produktivität und Oberflächengüte durch überzeugenden Modifikationen entscheidend verbessert haben.

WEDCO
Tool Competence

STEIGERN?
Zeug dazu!



mit dem Zeug

+ Optimierter Schaftübergang für mehr Stabilität
+ Ultrafeinstkorn-Hartmetall Sorte
+ Feinstgeschliffene Zentrums- und Mikrogeometrie
+ Verringerte Aufklebeneigung dank modernster Beschichtungstechnologie

shop.wedco.at | www.wedco.at

LICHT AM ENDE DES TUNNELS?

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

Die Corona-Krise dauert nun schon rund sechs Monate und die Auswirkungen werden immer sichtbarer. Unser Leben hat sich verändert und das betrifft nicht nur das Abstand halten. Fakt ist, dass das Jahr 2020 für die Industrie einen deutlichen Einbruch der Produktionsleistung bringen wird. „Vor dem Hintergrund der Abkühlung der Weltkonjunktur, des Strukturwandels in der Autoindustrie, des Handelskriegs USA versus China, des Brexits und des niedrigen Ölpreises wirkte der coronabedingte Lockdown wie die Lunte am Pulverfass. Und es wird voraussichtlich auch keine rasche Erholung geben, sondern wir müssen uns auf eine langsame Reise zurück auf das Vor-Corona-Niveau einstellen", beschreibt Dr.-Ing. Stefan Hansch, CEO bei Emco, diese Situation sehr treffend.

Die aktuellen Zahlen des VDMA (Sept. 2020) – der Verband vertritt rund 3.300 deutsche und europäische Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus – belegen dies anschaulich: „Der Auftragseingang im deutschen Maschinen- und Anlagenbau ist in den ersten sieben Monaten um real 16 Prozent gesunken, die Produktion lag um real 14 Prozent unter dem Vorjahreswert", sagt VDMA-Chefvolkswirt Dr. Ralph Wiechers. „Auch wenn sich am aktuellen Rand eine leichte Entspannung auf niedrigem Niveau abzeichnet, müssen wir damit rechnen, dass die schwache Nachfrage im zweiten Halbjahr noch spürbar auf die Produktion durchschlagen wird. Daher gehen wir für das Gesamtjahr 2020 von einem Produktionsrückgang von 17 Prozent aus." Für 2021 rechne man mit einem Produktionswachstum von zumindest zwei Prozent.

_Persönlicher Kontakt wichtig

Belastend für die Industrie sind sicherlich nach wie vor die Reisebeschränkungen, die das alltägliche Geschäft bremsen. Manager, Techniker und Außendienstmitarbeiter können nur eingeschränkt deren Kunden besuchen. Messen bzw. Veranstaltungen finden, wenn überhaupt, nur mehr virtuell statt. Als Übergangslösung und teilweise als Ergänzung mag das Abhalten von Videokonferenzen oder virtuellen Veranstaltungen eine Alternative sein, um Kontakt zu halten. Meiner Meinung nach – und das bestätigen mir zahlreiche Gesprächspartner – ist und bleibt der persönliche Kontakt jedoch ganz wesentlich für eine erfolgreiche Geschäftsbeziehung.

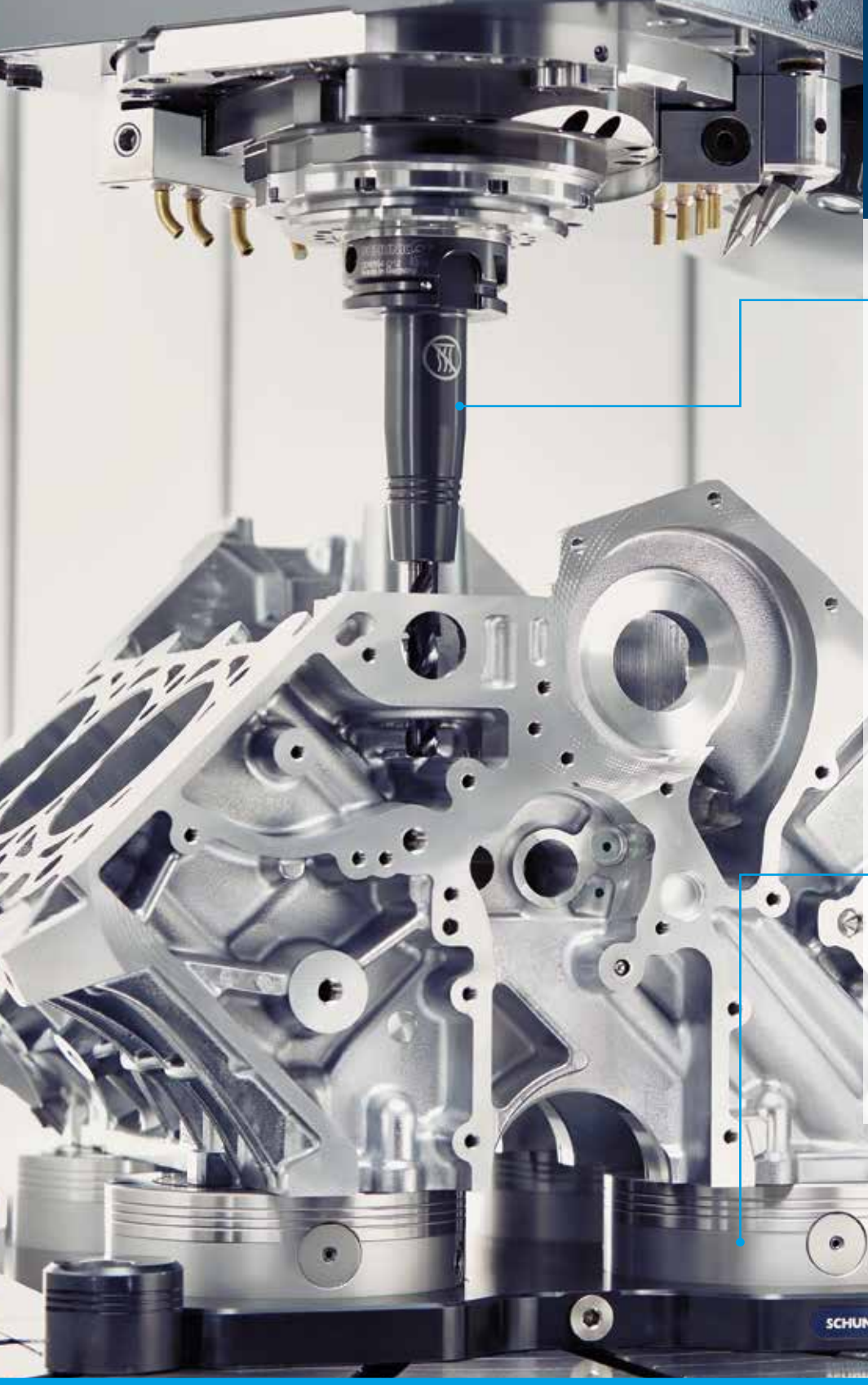
_x-technik Corona-Umfrage, Teil 2

Apropos zahlreiche Gesprächspartner: An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Teilnehmern unserer zweiten Corona-Umfrage und im Besonderen bei unseren Interviewpartnern bedanken. Es ist nicht selbstverständlich, so offen über die wirtschaftliche Situation und die damit verbundenen Maßnahmen zu sprechen. Die Ergebnisse unserer Recherchen haben wir auf den **Seiten 18 bis 29** zusammengefasst. Zudem werden die vollständigen Interviews ab 21. September auf www.zerspanungstechnik.com zu lesen sein.

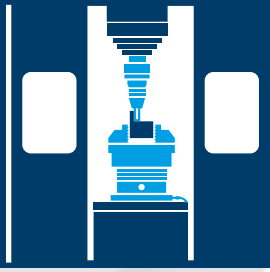
_Standardisierung, Automatisierung, Digitalisierung

Ein klarer Trend ist aus allen Umfrageergebnissen und Interviews herauszulesen: Die Themen Standardisierung, Automatisierung und Digitalisierung haben durch die Corona-Krise noch mehr an Bedeutung gewonnen – dies gaben über 70 Prozent der Befragten an.

Auch wir wollen diesem Trend Rechnung tragen – unser Special zum Thema Automatisierung und Digitalisierung auf den **Seiten 117 bis 149** zeigt wie gewohnt die neuesten Lösungen für den praktischen Einsatz in der Zerspanungstechnik.



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

INHALT

COVERSTORY

SÄGEN MIT WECHSEL-SCHNEIDEN 30

NEXT LEVEL IN DER HARTMETALLZERSPANUNG 38

KOORDINATENMESSTECHNIK ALS BEDINGUNG 62

CORONA-KRISE

Anpassungsfähigkeit am Prüfstand 18
Stimmungsbarometer der zerspanenden Industrie 24
Die Krise ist noch länger nicht gegessen 26

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Wachstumsstrategie trotz Krise – Reportage 30
Sägen mit Wechselschneiden 33
Schicht gegen Schock 36
Hochvorschubfräserfamilie erweitert 36
Anspruchsvolle Schruppbearbeitung 37
Next Level in der Hartmetallzerspanung – Reportage 38
Hochvorschubbohrer mit vier Schneiden 44
Neue Dimensionen beim Tieflochbohren 45
Digital einsetzbare Feinbohrwerkzeuge 46
Tiefe Bohrungen ohne Schwingungen 47
Multitalent in der Weichbearbeitung 48
Frässystem zur Hochglanzzerspanung 53
Im Dauereinsatz für mehr Wirtschaftlichkeit – Reportage 54

SPANNSYSTEME

Feinfühliger Werkzeughalter 58
Optimiertes Spannen kubischer Teile 59
Modulare Spanntechnik in großer Vielfalt 60

STANDARDS: 4 Editorial, 10 Aktuelles, 114 Produktneuheiten, 150 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

5-ACHS-BEARBEITUNG KRITISCHER BAUTEILE 78

AUF PRODUKTIVITÄT UND PRÄZISION GETRIMMT 90

BILDUNG VOM FEINSTEN 102

AUTOMATIONSLÖSUNGEN FÜR ALLE ANWENDUNGSFÄLLE 122

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

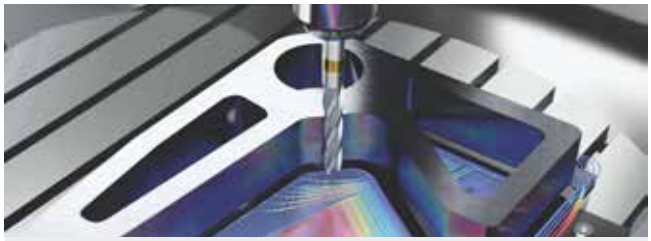
Koordinatenmesstechnik als Bedingung – Reportage 62
Experte für feinjustierbare Werkzeuge 66
Laser-Prozessmesstechnik für hohe Präzision 68

TEILEREINIGUNG

Tiefenreine Aluminiumkomponenten – Reportage 72

WERKZEUGMASCHINEN

5-Achs-Bearbeitung kritischer Bauteile – Reportage 78
Serie der vertikalen Bearbeitungszentren erweitert 83
Kostenoptimierte Standard-Rundschleiflösung 84
Bearbeitung von kleinen Triebwerksschaufeln 85
Dynamisch Fräsen mit hoher Stabilität 88
Auf Produktivität und Präzision getrimmt – Reportage 90
Ein zweites Leben für die Maschine 96
Verdopplung der Produktivität 100
Bildung vom Feinsten – Reportage 102
Gespür fürs Metall – Reportage 108



SPECIAL AUTOMATISIERUNG UND DIGITALISIERUNG

Wirbelfräsen der nächsten Generation 118
Automationslösungen für alle Anwendungsfälle 122
Kapazität und Flexibilität enorm gesteigert – Reportage 128
Nahtlose Konnektivität 133
Komplettbearbeitung: kompakt und vollautomatisiert 134
Modulares Automationskonzept bis 40 Paletten 136
Beherrschung der Werkstückvielfalt – Reportage 138
Kleinserien mannlos über Nacht produzieren 144
Software sorgt für klaren Durchblick 144
Kommissionier-App für den mobilen Einsatz 145
Automatisierungssysteme virtuell testen 146
Online-Kalkulation für Auftragsfertiger 148
Digitaler Zwilling für Mazak Smooth Ai 148
Mehr Digitalisierung, besseres Datenmanagement 149

CERATIZIT GROUP

SilverLine – Das Upgrade

Spüren Sie den Unterschied!

erhöhte Prozesssicherheit

optimierte Kerngeometrie

- geringere Vibrationsneigung auch bei hohen Umschlingungswinkeln
- deutlich erhöhte Bruchresistenz

mehr Performance

neueste Dragonskin-Beschichtung

- Bearbeitung von nahezu allen Materialien
- erhöhte Temperaturbeständigkeit
- Nass- und Trockenbearbeitung

gesteigerte Stabilität

verbesserte Spanabfuhr

- ruhigere Bearbeitung
- geringere Kräfte bei der Spanumformung
- geringere Wärmeentwicklung

mehr Flexibilität

erweitertes Produktsortiment

- größere Auswahl an Durchmessern
- mehr Schneidenzahl-Varianten
- HA-Schaft-Varianten
- Variante mit Innenkühlung
- Schrupp-Schlichtfräser
- Schruppfräser
- Vollnutenfräser

Werden Sie zum Besserfräser!

Universell, ultraschnell und unglaublich stark – die neue SilverLine ist da!

Mehr Infos unter:

cuttingtools.ceratizit.com

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT KOMET WNT KLENK

CERATIZIT ist eine Hightech-Engineering-Gruppe, spezialisiert auf Zerspanungswerkzeuge und Hartstofflösungen.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Mitsubishi Hitachi Tool Engineering heißt künftig **Moldino Tool Engineering.**

WERKZEUGHERSTELLER MIT NEUER FIRMIERUNG

Mitsubishi Hitachi Tool Engineering firmiert seit Anfang April 2020 unter Moldino Tool Engineering. Der neue Firmenname ist das Ergebnis aus den veränderten Eigentumsverhältnissen. Moldino Tool Engineering ist jetzt eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von Mitsubishi Materials.

Mit dem Namen Moldino – die englische Zusammenfassung von Mold & Die + Innovation (Formenbau & Werkzeugbau + Innovation) – dokumentiert der japanische Werkzeughersteller seine Konzentration auf den Werkzeug- und Formenbau. Dieser Branche wird die Moldino Tool Engineering Europe GmbH weiterhin ganzheitliche Lösungen rund um die Hartmetallbearbeitung zur Verfügung stellen. Auch unter dem neuen Namen bleibt die Moldino Tool Engineering Europe GmbH ein zuverlässiger, langfristiger Partner und forciert seine Aktivitäten zur Prozessoptimierung im Werkzeug- und Formenbau – bekannt als Production50®.

www.mmc-hitachitool-eu.com

CHIRON GROUP ÜBERNIMMT MECATIS

Zum 1. August 2020 hat die Chiron Group die Mecatis SA mit Sitz in Isérables (CH) übernommen. Mecatis ist Spezialist für kleine, hochpräzise Bearbeitungszentren, die in der Uhren- und Schmuckindustrie, der Medizintechnik und der Feinwerktechnik zum Einsatz kommen.

„Die hochpräzisen Bearbeitungszentren von Factory5 ergänzen das Chiron Produktprogramm unterhalb der Baureihe 08 perfekt. Mit ihnen stärken wir unser Angebot für die Branchen Präzisions- und Medizintechnik", erläutert Dr. Claus Eppler, Geschäftsführer F&E bei Chiron. Mecatis konstruiert, baut und wartet Bearbeitungszentren für die Hochgeschwindigkeitszerspanung mikrotechnischer Komponenten. Durch die Übernahme werden ab sofort die Bearbeitungszentren von Factory5 weltweit durch die Chiron Group vertrieben. Auch das komplette Service-Netzwerk der Unternehmensgruppe steht für Factory5-Kunden als Ansprechpartner zukünftig bereit.

www.chiron.de

GOLDENER VECTOR AWARD FÜR DREHAUTOMAT

Alle zwei Jahre verleiht die Igus GmbH den Vector Award an spannende und kreative Energieketten-Anwendungen. In diesem Jahr gingen 266 Bewerbungen aus 32 Ländern ein. Dieses Jahr gewann die Mehrspindel-Drehmaschine von Gildemeister Italiana S.p.A., eine Tochtergesellschaft der DMG Mori AG.

Gildemeister gewann den Golden Vector für die komplexe Integration eines Energieführungssystems in einem Mehrspindel-Drehautomaten. Herzstück der Maschine ist die Spindeltrommel mit sechs Spindeln zur gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer Werkstücke. Die größte Herausforderung: eine sichere Energieführung für alle sechs Spindeln. Die Lösung: ein Energieführungssystem, das die Rotation der Trommel mitmacht und die Linearbewegungen der Spindeltrommeln ermöglicht. Insgesamt kommen acht Igus Energieketten, 64 Leitungen und 73 Schläuche zum Einsatz.

www.igus.at

Der **goldene Vector Award von Igus geht an Gildemeister** Italiana für die komplexe Integration eines Energieführungssystems in einem Mehrspindel-Drehautomaten.

Auch das **weltweite Emag Service-Netzwerk** steht als Ansprechpartner für Scherer-Kunden zukünftig bereit.

EMAG ÜBERNIMMT SCHERER FEINBAU

Emag hat mit Wirkung zum 1. August 2020 Scherer komplett übernommen. Scherer Feinbau mit Sitz in Alzenau (D) ist ein Spezialist für CNC-Vertikal-Drehmaschinen und vertikale Wellendrehmaschinen.

Durch die aktuelle Übernahme profitieren beide Partner: Einerseits werden die CNC-Vertikal-Drehmaschinen von Scherer weltweit durch Emag vertrieben. Andererseits erweitert Emag mit der Übernahme sein Technologie-Know-how. „Im Ergebnis gehört die Emag-Gruppe heute zu den wenigen Herstellern, die mit ihren Fertigungssystemen die gesamte Prozesskette von der Weich- bis zur Hartbearbeitung abdecken und ein sehr großes Anwendungswissen vorweisen. Mit der Übernahme von Scherer gehen wir auf diesem Erfolgsweg weiter voran", so Markus Heßbrüggen, CEO der Emag Gruppe. Damit setzen die Verantwortlichen bei Emag eine langfristige Strategie fort, das eigene Know-how und die Marktposition durch eine kluge Expansionsstrategie zu erweitern.

www.emag.com

NEUES ENGINEERING CENTRE

Okuma, in Österreich durch precisa vertreten, eröffnet in Kürze sein neues Engineering Centre am deutschen Standort in Krefeld. Künftig werden dort die im Lager vorgehaltenen Standardmaschinen individuell an die Bedürfnisse der Kunden in ganz Europa angepasst.

Das neue Okuma Engineering Centre in Krefeld.

Okuma Europe arbeitet in den meisten europäischen Ländern mit langjährigen Vertriebspartnern zusammen, die aufgrund der Nähe zu den Kunden Service und individuelle Lösungen besonders schnell anbieten können. Nachdem Okuma in Deutschland auf Direktvertrieb umgestellt hatte, war es nun auch am Unternehmen selbst, die Voraussetzungen für ein weiterhin erfolgreiches Wachstum vor Ort zu schaffen. Als Konsequenz daraus wurde 2018 das neue Engineering Centre geplant, das den Ausbau der Werkstattkapazitäten ermöglichte.

Im August 2019 fiel schließlich der Startschuss auf der Baustelle. Knapp ein Jahr später soll der geplante und realisierte Bau trotz der Corona-Krise und damit einhergehenden Verzögerungen bald eröffnet werden. Eine Eröffnungsfeier fällt zum Schutz der Kunden und Mitarbeiter vor Covid-19 zwar vorerst aus. Grund zur Freude hat Norbert Teeuwen, Geschäftsführer von Okuma Europe, dennoch: „Das Engineering Centre versetzt uns in Zukunft in die Lage, noch besser und schneller auf Sonderwünsche einzugehen und Komplettlösungen für die Fertigungsaufgaben der Kunden in ganz Europa anzubieten."

www.okuma.eu
www.precisa.at

75 JAHRE PRÄZISION

Der Messtechnik-Systemanbieter Zoller feiert 75-jähriges Jubiläum: Am 1. September 2020 feierte die E. ZOLLER GmbH & Co. KG ihr 75-jähriges Firmenjubiläum und erreichte damit einen weiteren Meilenstein in der Geschichte des heute weltweit führenden Anbieters von innovativen Einstell-, Mess- und Prüfgeräten, Software zur Messung, Inspektion und Verwaltung von Zerspanungswerkzeugen sowie zugehörigen Automatisierungslösungen.

Zoller bietet geballte Kompetenz für das Einstellen, Messen, Prüfen und Verwalten von Zerspanungswerkzeugen.

Gegründet am 1. September 1945 als mechanische Werkstätte durch den Mechanikermeister Alfred Zoller in Ludwigsburg, konnte sich das Unternehmen als Lohnfertiger für Werkzeughalter an Drehmaschinen rasch einen Namen machen. Mit der Entwicklung der Technologie zur Werkzeugvoreinstellung und den ersten selbst entwickelten Geräten 1958 war der Grundstein für die Spezialisierung auf das Gebiet der Werkzeugmesstechnik gelegt.

_Familienunternehmen mit Innovationsgeist

Mit dem Einstieg des Gründersohnes Eberhard Zoller im Jahr 1968 begann eine Phase, in der die Produktion modernisiert, die Geräte weiterentwickelt, die Internationalisierung in Angriff genommen und starkes Wachstum generiert wurde. Weitere Meilensteine waren die Einführung CNC-gesteuerter Geräte 1983, die bahnbrechende AWV Bildverarbeitungstechnologie 1992 oder die Tool Management Solutions 2010. Die Konstanten waren unternehmerischer Pioniergeist und Begeisterung für Technik und Mechanik sowie die Konzentration auf Kundennähe und Qualität.

Gemeinsam mit Wolfgang Huemer gründete Eberhard Zoller 1987 auch die erste Auslandsniederlassung in Ried im Innkreis (OÖ). Von Österreich aus werden zudem die Länder Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Serbien, Bulgarien und die Region Südtirol betreut.

Als Familienunternehmen seit 75 Jahren erfolgreich (v.l.n.r.): Christoph, Eberhard und Alexander Zoller stehen für Innovationsgeist, Leidenschaft und Präzision.

_Höchste Präzision und lange Lebensdauer

Heute führen Christoph und Alexander Zoller in dritter Generation ein Unternehmen mit Niederlassungen in allen relevanten Märkten der Welt und einem leistungsfähigen, modernen Stammsitz in Pleidelsheim, nördlich von Stuttgart. Angefangen mit der Werkzeugeinstellung über die Inspektion bis hin zur Lagerung und Verwaltung bietet Zoller heute Lösungen, die bedienerfreundlich und einfach in bestehende Fertigungsprozesse zu integrieren sind. „Wir haben uns als unabhängiges Familienunternehmen in drei Generationen durch fortwährende technologische Weiterentwicklung, exzellenten Kundenservice und hochqualitative Produkte zielstrebig und mit innovativem Weitblick zum Innovations- und Qualitätsführer der Branche entwickelt. Es gibt heute praktisch keine Werkzeuge, die nicht mit einem Zoller Einstell- und Messgerät vollautomatisch gemessen und präzise eingestellt werden können", fasst Christoph Zoller die wesentlichen Faktoren für den langfristigen Erfolg und die Bedeutung der Produkte für die Fertigungsindustrie zusammen. Die Zielgruppe reicht vom Kleinstunternehmen bis hin zum Großkonzern und trifft alle Branchen, bei denen Präzision und Qualität in der mechanischen Fertigung unerlässlich sind.

_Für die Zukunft gerüstet

Pünktlich zum Firmenjubiläum wurde auch die 2018 gestartete Erweiterung des Produktionsstandortes abgeschlossen. Eine neue, hochmoderne Fertigungshalle inklusive Bürotrakt optimiert nicht nur die Lieferzeiten, sondern bietet den rund 300 Mitarbeitern am Standort in Pleidelsheim einen Arbeitsplatz, der seinesgleichen sucht. So wurden unter anderem ein siebenstöckiges Parkhaus sowie zahlreiche Sozialräume und kreative Kommunikationsbereiche integriert und die Gesamtfläche von 10.000 auf 30.000 m² nahezu verdreifacht. Für die Kunden bietet man mit der neuen Zoller Smart Factory Academy auf 2.500 m² modernste Schulungs-, Vorführ- und Testmöglichkeiten. Zudem kann man den gesamten Fertigungsprozess simulieren und die effizienzsteigernden Lösungen live präsentieren.

„Wir wollen uns stetig weiterentwickeln und haben mit unseren Erweiterungen noch mehr Raum für Qualität, Präzision und Innovation geschaffen. Die ultramoderne Smart Factory lässt keine Kundenwünsche offen. Großzügige Räume für die Zoller Academy, ein neues Forschungs- und Entwicklungszentrum sowie zusätzliche Flächen für die Fertigung und Montage zeigen, dass Zoller mit großer Verantwortung und unternehmerischer Weitsicht in die Zukunft geht", ist Alexander Zoller abschließend überzeugt.

www.zoller-a.at

Weltleitmesse der Schleiftechnik

GrindTec

GrindTec 2020

10. – 13. November
Messe Augsburg
www.grindtec.de

98 % der Besucher sind insgesamt mit ihrem Besuch der GrindTec 2018 (voll und ganz) zufrieden.*

83 % der Besucher konnten wertvolle neue Kontakte knüpfen, 32% informieren sich nur noch auf der GrindTec über die Entwicklungen der Branche.*

98 % von ihnen bewerteten das Angebotsspektrum der GrindTec 2018 mit den Noten 1 bis 3.*

*Gelszus Messe-Marktforschung, Dortmund

GrindTec FORUM:
Neuheiten, Trends & Perspektiven

präsentiert von

fertigung FDPW www.fdpw.de FDPW akademie.fdpw.de

Veranstalter
AFAG MESSEN UND AUSSTELLUNGEN

Fachlicher Träger
FDPW www.fdpw.de

75 JAHRE INNOVATIONSGEIST, QUALITÄT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

75 Jahre Zoller – eine lange Zeit, die nur ein Mann komplett überblicken kann: Eberhard Zoller. Im ausführlichen Interview erinnert sich der leidenschaftliche Unternehmer und Visionär, wie er die Gründung von Zoller durch seinen Vater miterlebt hat, wie er 1968 überraschend zum Chef wurde und warum für ihn die Themen Qualität, Zuverlässigkeit, Software und Bedienerfreundlichkeit von Anfang an so wichtig waren. Zudem verrät er, warum Zoller auch die aktuelle Krise bewältigen wird und wie seine Söhne das Unternehmen international zum Erfolg führen.

Das Interview führte Robert Fraunberger, x-technik

_Herr Zoller, gibt es in den 75 Jahren eine Konstante bzw. etwas, das Zoller von Anfang an bis heute auszeichnet?

Auf jeden Fall die Zuverlässigkeit! Wofür Zoller-Produkte heute stehen, hat mir mein Vater von Anfang an vorgelebt: Immer im Sinne des Kunden handeln, nicht nur auf den eigenen Vorteil schauen, sondern stets auf höchste Qualität achten und sich nicht auf Erfolgen ausruhen. Mein Vater hat bei seinen ersten Aufträgen für Einstelllehren ein Pantographensystem entwickelt – wahrscheinlich das erste seiner Art, das man zum Patent hätte anmelden können. Aber dabei ist es nicht geblieben, sondern er hat 1965 das erste Einstellgerät mit Mikroskop und Zählwerken gebaut, sozusagen der Urahne unserer Einstellgeräte. Als ich in die Firma eingestiegen bin, hat mein Vater mir die Aufgabe übertragen, unsere Einstellgeräte immer weiter zu entwickeln, immer besser zu machen. Innovation liegt bei Zoller quasi in den Genen.

_Von der Gründung 1945 war es ein langer Weg bis zum ersten Einstellgerät 1965. Wie kam es denn zu dieser Spezialisierung?

Zuerst war Zoller eine mechanische Werkstatt und hat hauptsächlich Dinge repariert, die im Krieg kaputt gegangen sind – das reichte von Feuerwehrspritzen oder Werkzeugmaschinen bis hin zu Spielzeugautos. Ich habe meinen Vater von klein auf dabei beobachtet. Irgendwann kam ihm die Idee, aus defekten Geräten Fräs-, Bohr- und Drehmaschinen für eine eigene Produktion zu bauen. So wurde aus dem Reparaturbetrieb ein Fertigungsbetrieb. Die ersten Zoller-Produkte waren übrigens Feuerzeuge, an denen meine Mutter und ich daheim mitgearbeitet haben. Eines Tages gab es dann den Auftrag, Schnellwechselhalter zu fertigen und so kam auch der Kontakt zu den Werkzeugmaschinenherstellern zustande, für die die Halter gebaut wurden. Und von da war es dann nur noch ein kleiner Schritt zu den Einstellgeräten.

_War für Sie denn schon immer klar, dass Sie in die Fußstapfen Ihres Vaters treten wollten?

Zumindest für meinen Vater war es immer glasklar. Nach der Lehre bei meinem Vater und dem Studium bin ich zu Heidelberger Druck – das war damals das modernste Unternehmen Deutschlands, da habe ich unheimlich viel gelernt. Und eigentlich wollte ich mit meiner Familie in Heidelberg bleiben, so gut hat es uns dort gefallen. Doch dann kam ein geplatzter Blinddarm bei meinem Vater dazwischen und in dem Moment, als ich davon erfuhr, habe ich gar nicht überlegt: Ich habe sofort gekündigt und bin bei Zoller am 8. April 1968 ins kalte Wasser gesprungen – und plötzlich war ich Chef. Jetzt im Nachhinein war das natürlich die richtige Entscheidung, aber am Anfang war es nicht leicht. Ich bin nicht der geborene Unternehmer, das hat mich sehr gefordert. Deshalb habe ich viele Seminare besucht, mich ständig weitergebildet und so in die neue Rolle gefunden. Mit Sicherheit hat mir auch die Ehrlichkeit geholfen – mit mir konnte man immer reden, ich habe bis heute ein offenes Ohr für meine Mitarbeiter, habe aber auch klar kommuniziert, was gefordert ist und war da sehr konsequent. Die Leute wissen bei mir, woran sie sind und die meisten wissen das zu schätzen.

Der Visionär und leidenschaftliche Unternehmer Eberhard Zoller feiert 75-jähriges Firmenjubiläum – eine Zeitspanne, in der man stets um Qualität, Zuverlässigkeit, Ehrlichkeit und Innovationsgeist bemüht war.

_Gibt es etwas, das Ihnen Ihr Vater mit auf den Weg gegeben hat und Sie jetzt Ihren Söhnen?

Da gibt es eine Geschichte, die mich und damit auch Zoller sehr geprägt hat. Ich habe damals im Auftrag eines großen Unternehmens Vorrichtungen konstruiert und gebaut. Vom Kunden wurden sie aber abgelehnt, es wurde eine Nachbesserung verlangt. Ich wollte sie nur abändern, weil schon so viel Geld darin steckte. Aber mein Vater wollte, dass ich noch einmal komplett von vorn anfange, damit wirklich alles passt. „Deinen Ruf verlierst du nur einmal, Geld kannst du immer wieder gewinnen"– das waren seine Worte, die ich nie vergessen werde. Dieser Anspruch an 100%ige Qualität hat mich durch mein Leben geleitet und das habe ich auch meinen Söhnen mit auf den Weg gegeben.

_In den letzten beiden Jahren wurde der Firmenhauptsitz in Pleidelsheim massiv erweitert und auch international wächst Zoller ständig. Wie schaffen Sie dieses konstante Wachstum?

Die aktuelle Erweiterung bzw. der massive Ausbau unserer Produktions- und Schulungsmöglichkeiten hier in Pleidelsheim ist sicherlich ein absolutes Highlight der Firmengeschichte – ein enormer Kraftakt aller Beteiligten. Darauf darf man schon stolz sein. Das ist sicherlich auch der Verdienst meiner Söhne Christoph und Alexander. Alexander war in den letzten Jahren viel in den USA, Mexiko und Kanada unterwegs und hat bereits den kompletten Neubau von Zoller Inc. geleitet. Christoph kümmert sich um den Rest der Welt – von China über Indien nach Brasilien. Er gründet eine Niederlassung nach der anderen, somit sind wir bereits in vielen Ländern der Welt direkt vertreten. Und das ist auch das Rezept für den internationalen Erfolg. Ich hatte auch von Anfang an vollstes Vertrauen zu den beiden. >>

links Mit 2.500 m² bietet die neu eröffnete Zoller Smart Factory und Academy **modernste Schulungs-, Vorführ- und Testmöglichkeiten.** (Alle Bilder x-technik)

rechts Die Türbeschriftung zum neuen Seminarraum am Headquarter in Pleidelsheim spricht für sich.

Gemeinsam mit Wolfgang Huemer (rechts) gründete Eberhard Zoller 1987 auch die erste Auslandsniederlassung in Ried im Innkreis (OÖ). Im Bildhintergrund ist das neue Gebäude der Zoller Smart Factory und Academy zu sehen.

_Die erste Auslandsniederlassung gründeten Sie 1987 gemeinsam mit Wolfgang Huemer in Österreich. Wie sehen Sie diese Zusammenarbeit?

Dass wir uns kennengelernt haben, war sicherlich ein glücklicher Umstand, denn mit Zoller Austria und den dazugehörigen Vertriebsgebieten haben wir seit Jahren einen verlässlichen und sehr erfolgreichen Partner an der Seite. Geschuldet ist das auch dem Umstand, dass Herr Huemer und ich uns auf Anhieb verstanden haben und er meine Philosophie nicht nur verinnerlicht, sondern mit absolutem Qualitätsdenken und bester Kundenbetreuung seinen eigenen Weg eingeschlagen hat. Diese Freiheiten sind meiner Meinung nach für eine erfolgreiche Unternehmensentwicklung auch notwendig.

_Haben Sie auch ein Rezept, wie man durch Wirtschaftskrisen kommt?

Eine Krise durchzumachen ist eine wichtige Erfahrung für einen Geschäftsführer. Auch wenn es hart ist, wie beispielsweise 1993. Damals musste ich wirklich Monat für Monat schauen, wie es weiter geht. Ich habe mich dann schweren Herzens dazu entschlossen, die eigene CNC-Fertigung aufzugeben und eine ganze Abteilung zu entlassen. Das war nicht einfach, aber damals notwendig, um das Überleben des Unternehmens zu sichern. 2009 hatte ich dementsprechend schon Erfahrung und habe deshalb klipp und klar auch gegenüber den Mitarbeitern das Wohl der Firma über alles andere gestellt und wir sind sehr gut durch diese Krise gekommen.

_Die Wirtschaft ist ja heuer durch die Corona-Krise massiv getroffen. Wie sehen Sie die aktuelle Situation?

Durch diese Pandemie wird sich meiner Meinung nach einiges ändern und es werden sicherlich auch einige Firmen auf der Strecke bleiben. Zusammengefasst müssen wir zukünftig noch bessere Qualität zu noch besseren Preisen liefern, um uns am Weltmarkt behaupten zu können. Es wird sich bald keiner mehr leisten können, dass Maschinen nicht Tag und Nacht produzieren und dazu benötigt man unter anderem Zoller-Messgeräte, -Software oder -Automationslösungen. Der Automation und Vernetzung der Fertigung gehört ohnehin die Zukunft, und auch da sehe ich uns mit Lösungen wie beispielsweise roboBox, cora oder ZOLLER-TMS bestens aufgestellt.

Persönlich sehe ich der aktuellen Situation also eher gelassen entgegen. Da spielen sicher auch das Alter und die Erfahrung eine Rolle – man weiß, man kommt durch und man weiß, wie man damit umgehen muss.

_Vor zwei Jahren haben Sie Ihr persönliches 50. Firmenjubiläum gefeiert. Gab es in dieser Zeit ein Ereignis, das Ihnen besonders im Gedächtnis haften geblieben ist? Sozusagen Ihr persönliches Zoller-Highlight?

Da ist eine Sache, die mir sehr in Erinnerung geblieben ist. Ich habe einmal ein Projekt von einem Großunternehmen wegen Details im Pflichtenheft abgelehnt. Das hat für ziemlichen Wirbel gesorgt und ich bin dort eingeladen worden, um das zu erklären. Ich habe den Herren dort dann Punkt für Punkt gezeigt, warum ich dieses Pflichtenheft so nicht akzeptiere. Daraufhin haben sie Zoller sofort den Auftrag gegeben, weil sie wussten, dass wir uns ganz genau mit ihren Wünschen und Vorstellungen beschäftigen. Das war für mich die Bestätigung, dass es immer besser ist, ehrlich auf Schwachstellen hinzuweisen, als einfach jeden lukrativen Auftrag anzunehmen. Diese Geschichte steht auch exemplarisch dafür, dass wir bei Zoller ganz genau hinschauen, kritisch hinterfragen und ehrlich sind. Außerdem ist es für mich immer ein Highlight, wenn ein neues Zoller-Produkt auf den Markt kommt – auch da

hören wir auf die Kunden und wenn der Bedarf nach etwas Bestimmten da ist, entwickeln wir etwas Entsprechendes. So gesehen, gab es viele Highlights.

_Wie bereits erwähnt, ist Zoller auch im Bereich Software tätig. Sie haben ja bereits 1977 auf der ersten EMO in Hannover einen Commodore-PC mit digitalisiertem Einrichteblatt dabeigehabt.

Das ist richtig. Für Computer habe ich mich als Techniker sofort interessiert und mir auch einen Commodore für zuhause geholt, mir selbst Basic beigebracht, damit ein Einrichteblatt programmiert und das dann auf der ersten EMO als Idee gezeigt. Und daraufhin kamen richtig viele Anfragen dazu. Also habe ich für die nächste Messe 1981 jemanden eingestellt, der das erste „Tool Brain" programmiert hat. Den Nachfolger „Super Brain" haben wir dann 1985 vorgestellt. Wir haben das Thema Software also von Anfang an verfolgt und seit damals eine eigene Entwicklungsabteilung betrieben. Nicht umsonst hat Zoller mit „pilot" die führende Bildverarbeitungstechnologie für Einstell-, Mess- und Prüfgeräte entwickelt und auch beim Thema Toolmanagement bieten wir intelligente Lösungen. Eben, weil wir uns so früh mit dem Thema beschäftigt und kontinuierlich daran gearbeitet haben.

_Das „elephant"-Programm ist Paradebeispiel für einfache Bedienbarkeit. Warum ist Ihnen die Einfachheit so wichtig und wie sind Sie eigentlich auf den Elefanten gekommen?

Als wir 1988 die gesamte Produktlinie überarbeitet haben, war mir eine einfache Handhabung sehr wichtig. Deshalb sind der Einhandbediengriff, die Folientastatur und die Endlos-Feinverstellung entwickelt worden – damit haben wir sicherlich Maßstäbe gesetzt. Und bei der Software war es mit „elephant" genauso. Damals war eine intuitive Nutzerführung noch nicht so selbstverständlich wie heute, schon gar nicht bei technischen Geräten. Ich wollte aber, dass wirklich jeder mit unseren Geräten arbeiten kann, nicht nur „Doktor-Ingenieure". Bei einem Gespräch mit einem unserer Software-Entwickler habe ich einen kleinen Granitelefanten von meinem Schreibtisch genommen und erklärt, dass ich ein Programm will, bei dem ich nur auf ein Elefantenbild klicken muss, damit das Gerät den vermisst. Der Elefant steht also für die einfache Bildauswahl wie in Kinderbüchern – nur statt Hund, Maus und Elefant sind eben Werkzeuge abgebildet. Deshalb heißt das Programm auch „elephant", wobei bei uns der Elefant inzwischen übergreifend für unsere „No Problem"-Mentalität steht – wir machen das Messen von Werkzeugen für jeden einfach und sind deshalb führend, was Bedienerfreundlichkeit angeht.

_Wie wichtig ist Ihnen das Thema Optik und Außenwirkung dabei?

Wir wollen in unserer Branche vorne dabei sein, eine Spur ziehen, Maßstäbe setzen. Die Maschinen, die Ergonomie, die Zuverlässigkeit, die Optik: Alles muss top sein. Aber das Allerwichtigste, die Basis, ohne die nichts geht, sind Qualität und Zuverlässigkeit. Dafür stehen wir Zollers persönlich ein, das ist extrem wichtig. Hier kommt wieder das ins Spiel, was mein Vater mir mit auf den Weg gegeben hat: Du hast nur einen Ruf zu verlieren! Und meine Söhne werden in Zukunft dafür sorgen, dass dieser Ruf hervorragend bleibt.

_Alles Gute zum Jubiläum und danke für das ausführliche Gespräch!

www.zoller.info

links Pünktlich zum Firmenjubiläum wurde der Ausbau des Produktionsstandortes auf rund 30.000 m² abgeschlossen. Unter anderem optimiert **eine neue, hochmoderne Fertigungshalle** inklusive Bürotrakt nicht nur die Lieferzeiten, sondern bietet perfekte Bedingungen für höchste Qualität und Zuverlässigkeit.

rechts **Alle verbauten Komponenten der Zoller Einstell-, Mess- und Prüfgeräte** unterlaufen strengsten Qualitätskriterien und bürgen so für Präzision und Zuverlässigkeit.

ANPASSUNGSFÄHIGKEIT AM PRÜFSTAND

Das neue Coronavirus SARS-CoV-2 stellte nicht nur die weltweiten Gesundheitssysteme auf den Prüfstand, sondern auch die Anpassungsfähigkeit von Unternehmen an erschwerte Rahmenbedingungen. Denn plötzlich galt es, Herausforderungen wie unterbrochene Lieferketten, Reisebeschränkungen, Umsatzeinbrüche, verschärfte Hygienevorschriften und vieles andere mehr zu meistern. Einen ersten Zwischenbericht darüber, wie die heimischen Betriebe auf diese „Challenges" reagierten, veröffentlichten wir in der Ausgabe 2/Mai der FERTIGUNGSTECHNIK. Nun liefern wir ein Update. **Von Sandra Winter sowie Christof Lampert und Robert Fraunberger, x-technik**

Corona hinterlässt in den unterschiedlichsten Bereichen einschneidende Spuren. So viel steht jetzt schon fest, obwohl über die längerfristigen Auswirkungen teilweise noch Unklarheit herrscht. „Es wird sicherlich ein ‚vor' und ein ‚nach' Covid-19 geben", ist Marc Schuler, Managing Director bei Dixi Polytool, überzeugt. Er geht u. a. davon aus, dass sich die berufsbedingte Reisetätigkeit auch nach überstandener Krise massiv reduzieren wird und hat entsprechend vorgesorgt. „Bei Dixi Polytool bauen wir momentan ein kleines Filmstudio mit mehreren Kameras in den Konferenzräumen und der Fertigung, damit wir in Zukunft flexibel und kundenorientiert Seminare organisieren können, die ohne Reisetätigkeit funktionieren", bringt er ein Beispiel für eine an die derzeitige Situation angepasste Vorgehensweise.

Bei einer Sonderumfrage der Deutschen Auslandshandelskammern (AHKs) zu den Auswirkungen der Covid-19 Pandemie gaben 63 % der Interviewten an, dass sie die Reiseeinschränkungen in irgendeiner Art und Weise zu spüren bekamen. So konnten sie beispielsweise ihre Manager, Techniker und Außendienstmitarbeiter nicht mehr zu ihren Kunden schicken. Ein Szenario, das auch Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb, Zerspanung und Marketing bei Boehlerit, aus eigener Erfahrung kennt. „Keine Flugreisen, keine persönlichen Kontakte mit Kunden in Übersee und selbst in Europa laufen die Außendienstaktivitäten erst langsam wieder

Unser aller Leben wurde durch SARS-CoV-2 massiv auf den Kopf gestellt. Vielem, das bis vor Kurzem selbstverständlich war, wurde plötzlich per Verordnung ein gesetzlicher Riegel vorgeschoben. **Dieses rigorose Vorgehen im Dienste der Gesundheit bekommt auch die Industrie schmerzhaft zu spüren.**

Bildquelle: ink drop - stockadobe.com

an", bringt er die Problematik auf den Punkt. Über im wahrsten Sinne des Wortes offene Baustellen berichtet Andreas Fill, CEO der Fill GmbH, in diesem Zusammenhang: „Bedingt durch eingeschränkte Reisemöglichkeiten haben wir bei einigen Montagen noch ein paar Dinge offen, weshalb wir bezüglich Betriebsleistung doch 20 % hinter Plan sind." Insgesamt sei die Gesamtperformance des Unternehmens in den letzten Monaten bei etwa 85 % gelegen. „Sofern keine zweite Welle kommt, werden wir die Umsatzziele für 2020 aus heutiger Sicht nur knapp verfehlen. Spannender wird es da sicherlich nächstes Jahr", weist er darauf hin, dass „die Krise" wohl noch länger nachwirken werde.

_Mehr Videokonferenzen, weniger Reisen

Bereits vor der Corona-Krise war ein mobiles Arbeiten oder ein Arbeiten von zu Hause in vielen Firmen möglich – meist allerdings nur für einen bestimmten Personenkreis. Dieses Bild hat sich in den letzten Monaten drastisch verändert. Um die persönlichen Kontakte auf ein absolutes Minimum zu reduzieren, wurden Homeoffice-Aktivitäten plötzlich auch an Stellen forciert, wo es in der Vergangenheit alles andere als Usus war. Covid-19 löste also eine „Digital Enablement Welle" aus, wie es das Consulting-Unternehmen Deloitte in der „Flexible Working Studie 2020" ausdrückte. >>

„Wie nachhaltig sich die Wirtschaft verändern wird, ist im Moment noch schwer abzuschätzen. Es gibt viele Punkte, die in den letzten Monaten teilweise aus akuter Not initiiert wurden. Wir bezweifeln aber, ob sich das im großen Stil längerfristig halten wird.

Mag. (FH) Mario Haidlmair, Geschäftsführer der Haidlmair GmbH

„Viele meinen, dass die Krise ein Umdenken bei der Sourcing-Strategie mit sich bringen wird, da manche Unternehmen stark von chinesischen Zulieferern abhängig sind. Letzten Endes verursachten aber auch die Lockdowns in weiten Teilen Europas Lieferengpässe.

Thomas Fietz, CEO bei Wedco

„Es gibt viele Branchen, die derzeit noch sehr gut laufen, möglicherweise aber nächstes Jahr Probleme bekommen. Es bleibt herausfordernd. Manche großen Player nutzen leider die derzeitige Situation, um das Maximum aus ihren Lieferanten herauszuholen.

Andreas Fill, CEO der Fill GmbH

„Bei einigen Unternehmen läuft die Produktion nach wie vor nicht im Normalbetrieb. Diese setzen weiterhin auf Kurzarbeit. Und angesichts erneut steigender Infektionszahlen bleiben persönliche Kontakte nur eingeschränkt möglich.

Florian König, Niederlassungsleiter von Mazak Österreich

Und wie es scheint, ist das „Ja" zu vermehrtem Homeoffice gekommen, um zu bleiben: 85 % der von Deloitte Befragten gingen davon aus, dass das Ausmaß der individuellen Nutzung nach der Corona-Krise höher sein wird als zuvor.

„Homeoffice und Videokonferenzen, unterstützt durch moderne IT-Tools, sind in unserer Organisation zur normalen Arbeitsweise geworden. Dies wird in Zukunft nicht verschwinden und einige Geschäftsreisen ersetzen", bestätigt auch Ivan Filisetti, Präsident bei GF Machining Solutions den allgemeinen Trend, von zu Hause aus für die Firma tätig zu sein. Wolfgang Haumberger, Geschäftsführer der Haumberger Fertigungstechnik GmbH, lernte in den letzten Monaten ebenfalls die Vorteile einer virtuellen Zusammenarbeit zu schätzen. „Während der Corona-Krise konnten wir einen enormen Anstieg der über Videokonferenzen abgehaltenen internen und externen Besprechungen feststellen. In den meisten Fällen hat dies aufgrund weggefallener Reisezeiten und eines strafferen Zeitmanagements während der Meetings zu einer deutlichen Zeitersparnis geführt, weshalb wir in Zukunft weiterhin verstärkt auf Online-Besprechungen setzen werden", erklärt er.

_Äußerer Druck macht erfinderisch

Grundsätzlich ist der Mensch ein Gewohnheitstier. Was sich irgendwann einmal als gut erwiesen hat, wird gerne wiederholt. Und zwar so lange, bis es einen entsprechenden Veränderungsdruck gibt. Wobei dieser oftmals von außen kommen muss. Sehr häufig ist deshalb gerade in Krisenzeiten das Phänomen zu beobachten, dass die Bereitschaft, eingefahrene Wege zu verlassen und Neues zu probieren, steigt. „Die letzten Monate haben gezeigt, dass viele Dinge, die in der Vergangenheit nur auf eine gewisse Weise möglich waren, auch anders funktionieren – beispielsweise Meetings mit Kunden, die an sich unbedingt bei uns vor Ort sein wollen", beschreibt Mag. (FH) Mario Haidlmair. „Anfangs hat uns die Krise natürlich hart getroffen. Gerade der Umstand, dass unser Geschäftsjahr mit Ende März endet, hat uns durch den Lockdown einiges an Kopfzerbrechen bereitet, da wir noch einige Projekte finalisieren mussten. Das schien im ersten Moment sehr schwierig. Aber die Mitarbeiter haben unter erschwerten Bedingungen jeden Tag Außergewöhnliches geleistet, um unseren Betrieb einwandfrei am Laufen zu halten", fügt er ergänzend hinzu.

Not macht bekanntlich erfinderisch. Die Corona-Krise offensichtlich ebenso, wie u. a. der japanische Werkzeugmaschinenhersteller Yamazaki Mazak beweist. Dieser setzte in der Hochphase der Krise auf digitale Maschinenvorführungen mit AR-Technologie, um mit den Kunden zu interagieren. „Die erste Vorstellungsreihe wurde sehr gut angenommen. Deshalb werden wir daran festhalten und unser Angebot weiter ausbauen. Wir stellen nach wie vor Slots zur Verfügung, in denen unsere Kunden Maschinen ganz bequem aus ihrem gewohnten Umfeld digital erleben können. So einfach war die Reise in unsere Technologiezentren noch nie", betont Florian König, Niederlassungsleiter von Mazak Österreich.

_Die Krise als Chance?

Generell seien Krisen eine ideale Gelegenheit, um Bestehendes in Frage zu stellen und die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft neu zu stellen. Gibt man die beiden Wörter Corona-Krise und Chance in das Suchfeld bei Google ein, werden 24,5 Millionen Treffer angezeigt. Das deutet darauf hin, dass es für findige Unternehmer möglicherweise einiges an Potenzial zu heben gibt – Stichwort Digitalisierung beispielsweise. Bei unserer zweiten Corona-Umfrage (die statistische Auswertung dazu finden Sie auf den Seiten 24 und 25) bestätigten immerhin rund 82 % der Teilnehmer die Aussage, dass die Themen Standardisierung, Automatisierung und Digitalisierung durch die Corona-Krise an Bedeutung gewannen. 57 % der Befragten gaben an, dass die Krisenzeit für interne Umstrukturierungen und Optimierungen genutzt wurde und beinahe genauso viele gehen davon aus, dass die Corona-Krise die Produktionswelt nachhaltig verändern wird.

Einer, der eine nachhaltige Veränderung der Wirtschaft zum Positiven hin eher bezweifelt, ist Thomas Fietz, CEO bei Wedco. „Schließlich wird die Wirtschaft durch den Menschen beeinflusst und gesteuert und der Mensch ist, wenn es um Geld und Macht geht, gierig und daher nicht belehrbar", outet er sich als Realist. Wovon er allerdings fix ausgeht, ist, dass eine gewisse Marktbereinigung stattfinden wird. Er findet das gut: „Denn die Firmen, die dies betrifft, haben mit geringsten Margen am Markt agiert und dabei die Preise kaputt gemacht." Dr.-Ing. Stefan Hansch, CEO bei Emco, denkt ebenfalls, dass es in der Branche zu weiteren Zusammenschlüssen und Konzentrationen kommen werde. „Vor dem Hintergrund der Abkühlung der Weltkonjunktur, des Strukturwandels in der Autoindustrie, des Handelskriegs USA versus China, des Brexits und des niedrigen Ölpreises wirkte der coronabedingte Lockdown wie die Lunte am Pulverfass. Und es wird voraussichtlich auch keine rasche Erholung geben, sondern wir müssen uns auf eine langsame Reise zurück auf das Vor-Corona-Niveau einstellen", beschreibt er die aktuelle Situation.

Von staatlicher Seite werden die Unternehmen u. a. mit dem Corona-Kurzarbeitsmodell auf ihrem Weg zurück zu den gewohnten Umsatzsphären unterstützt. Ein Angebot, das von sehr vielen Betrieben angenom- >>

Kurzarbeit hilft, die personellen Konsequenzen abzufedern, ist aber kein Allheilmittel. Zusätzlich wäre es eigentlich notwendig, die Reiserestriktionen für Geschäftsreisen zu reduzieren und die globalen Lieferketten wieder anzuschieben.

Markus Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH

Wir gehen davon aus, dass nach der ersten Phase der Unsicherheit jetzt wieder Normalität einkehrt und ab der zweiten Jahreshälfte der Aufschwung gelingt. Das alles hängt jedoch davon ab, wie sich u. a. Arbeitslosigkeit, Konsum und Kaufkraft entwickeln.

Wolfgang Haumberger, Geschäftsführer der Haumberger Fertigungstechnik GmbH

Vor dem Hintergrund der Abkühlung der Weltkonjunktur, des Strukturwandels in der Autoindustrie, des Handelskriegs USA versus China, des Brexits und des niedrigen Ölpreises wirkte der coronabedingte Lockdown wie die Lunte am Pulverfass.

Dr.-Ing. Stefan Hansch, CEO bei Emco

Die letzten Monate waren hart: Umsatzrückgänge von bis zu 25 %, keine Flugreisen, keine persönlichen Kontakte mit Kunden in Übersee und selbst in Europa laufen die Außendienstaktivitäten erst langsam wieder an.

Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb, Zerspanung und Marketing bei Boehlerit

LFP ZERSPANUNGSTECHNIK

ECK- und IGELFRÄSER TANGENTIAL 90°

AKTIONSANGEBOT bis 31.12.2020

Ihre Vorteile:
» Gehärtete Ausführung, lange Lebensdauer mit gleichbleibender Qualität
» Exakte 90°-Schultern (geeignet für Schlichtoperationen)
» Kurze Ausführung (maximale Stabilität)
» Geeignet für leistungsschwache Maschinen
» Entwickelt und produziert in Österreich

Rufen Sie uns an und vereinbaren Sie einen Termin.

WIR DENKEN IN LÖSUNGEN

LFP Zerspanungstechnik GmbH
Tagerbachstraße 4, A-4490 St. Florian
E-Mail: office@lfp-zerspanungstechnik.at
Tel.: +43 660-2233031
www.lfp-zerspanungstechnik.at

men wurde. Aktuell sind österreichweit rund 450.000 Personen in Kurzarbeit. „Kurzarbeit hilft, die personellen Konsequenzen abzufedern, ist aber kein Allheilmittel. Zusätzlich wäre es eigentlich notwendig, die Reiserestriktionen für Geschäftsreisen zu reduzieren und die globalen Lieferketten wieder anzuschieben. Weitere wichtige Punkte wären ein Bürokratieabbau, eine Senkung der Steuern und weitere Maßnahmen, um Länder wie Deutschland oder Österreich als Investitionsstandort im weltweiten Wettbewerb attraktiv zu machen," schlägt Markus Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH, vor.

_Herausfordernde Zeiten für die Industrie

Tatsache ist, dass unser aller Leben durch SARS-CoV-2 massiv auf den Kopf gestellt wurde. Vielem, das bis vor Kurzem selbstverständlich war, wurde plötzlich per Verordnung ein gesetzlicher Riegel vorgeschoben. Dieses rigorose Vorgehen im Dienste der Gesundheit bekam auch die Industrie schmerzhaft zu spüren. Besonders hart getroffen wurde beispielsweise die Luftfahrtindustrie. „80 % der weltweiten Flugzeugflotten blieben über Monate am Boden, Übernahmen von Neuflugzeugen wurden verschoben, Flugzeugneubestellungen blieben fast gänzlich aus", heißt es in einer aktuellen Presseaussendung der Facc AG. Trotzdem blickt Robert Machtlinger, der CEO des in der Aerospace-Industrie tätigen Technologiekonzerns, voller Zuversicht in die Zukunft: „Bis Ende des Geschäftsjahres sehen wir zwar reduzierte, aber stabile Bedarfe. Eine Rückkehr auf den Wachstumspfad erachten wir ab dem Jahr 2022 als möglich. Das Niveau, das wir vor der Corona-Krise hatten, werden wir aus heutiger Einschätzung wieder in

„Die Corona-Krise hat in einigen Bereichen bereits bestehende Entwicklungen beschleunigt. Ich bin überzeugt, dass gerade die Digitalisierung die Wirtschaft weiter nachhaltig verändern wird respektive diese bereits verändert hat.

Sandro Bottazzo, Geschäftsführer der Fritz Studer AG

„Die Möglichkeit im Homeoffice zu arbeiten, war in unserem Unternehmen auch vor der Corona-Krise schon Standard. Wir werden aber in Zukunft vermehrt auf Online-Meetings setzen, um gewisse Reisetätigkeiten einzusparen.

Jürgen Baumgartner, Verkaufsleiter bei Iscar Austria

„Da die Covid-19-Krise noch lange nicht überwunden ist, bleiben die Unsicherheiten für die zweite Jahreshälfte hoch. Es gibt jedoch erste ermutigende Anzeichen dafür, dass sich die Weltwirtschaft auf einem Erholungspfad befinden könnte.

Ivan Filisetti, Präsident bei GF Machining Solutions

„An einen zweiten Lockdown glaube ich nicht. Das kann sich kein Land mehr leisten. Die Folgen wären katastrophal, speziell in den ärmeren Regionen dieser Welt. Ein Medikament darf nicht schlimmer sein als die Krankheit!

Marc Schuler, Managing Director bei Dixi Polytool

vier bis fünf Jahren erreichen." Bei der Covid-19-Sonderumfrage der Deutschen Auslandshandelskammern sprachen 59 % der Unternehmen von einer geringeren Nachfrage nach ihren Produkten und Dienstleistungen, 83 % von erwarteten Umsatzeinbrüchen und 15 % sogar von mindestens einer Halbierung ihres Umsatzes. Wir förderten bei unserer Erhebung des aktuellen Status quo ähnliche Zahlen zutage: Von unserem Kunden- bzw. Leserstock im Bereich der FERTIGUNGSTECHNIK rechnen ca. 75 % mit einem Minus, nahezu ein Drittel davon mit einem Minus größer 30 %.

„Der Vorteil vieler Maschinenbauer ist, dass wir gelernt haben, mit der Volatilität der Märkte umzugehen und ein wirtschaftliches Auf und Ab in unserer Branche ‚zur Normalität' gehört", sagt Sandro Bottazzo, Geschäftsführer der Fritz Studer AG. Außerdem könnte laut VDMA der größte Tiefpunkt bei den Auftragseingängen im Maschinen- und Anlagenbau bereits überwunden sein. Denn nach im Vergleich zum Vorjahr -31 % im April, -28 % im Mai und -31 % im Juni sei man im Juli bei den Bestellungen nur noch um real 19 % hinter dem 2019er-Wert geblieben – und das, obwohl der Juli im letzten Jahr zu den stärksten Order-Monaten zählte. Das ist die gute Nachricht. Weniger erfreulich ist, dass wir gesamtgesellschaftlich betrachtet wohl noch länger an den Auswirkungen der Corona-Krise zu „knabbern" haben werden. Da, wie es Jürgen Baumgartner, Verkaufsleiter bei Iscar Austria, zum Abschluss ziemlich drastisch formuliert „im Grunde genommen wir alle ‚Verlierer' sind, weil wir nicht wissen, wann unser Leben wieder so frei sein wird wie vor Corona."

www.x-technik.at

PS:

Die vollständigen ausführlichen Interviews mit den in diesem Bericht zitierten Personen, gibt es ab 21. September auf www.zerspanungstechnik.com zum Nachlesen. Außerdem werden wir in der KW 39 einen eigenen Corona-Umfrage-Newsletter versenden, in welchem wir mit entsprechenden Links auf diese Einzelinterviews verweisen.

Safer process.
Safer profit.
rhenus

rhenus TU 446
MACHEN SIE, WAS SIE WOLLEN.
Der Kühlschmierstoff für maximale Flexibilität.

Flex trem
+++ Werkstoffe
+++ Bearbeitung

Geeignet für viele Einsatzbereiche und Materialien.
Flexibel, wartungsarm und kostenoptimiert.

Drehen Bohren Fräsen Gewindebearbeitung Schleifen

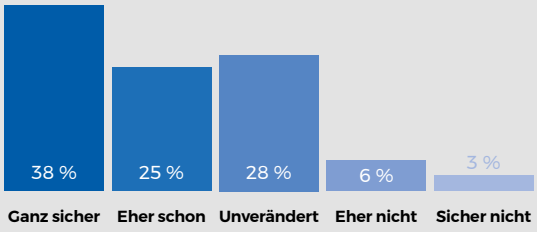
www.rhenuslub.de
Unser Partner in Österreich: INDUSTRIESERVICE INOLUB

Jede Krise birgt auch Chancen: Die Themen Standardisierung, Automatisierung und Digitalisierung gewannen laut unserer Umfrage durch die Corona-Krise weiter an Bedeutung.

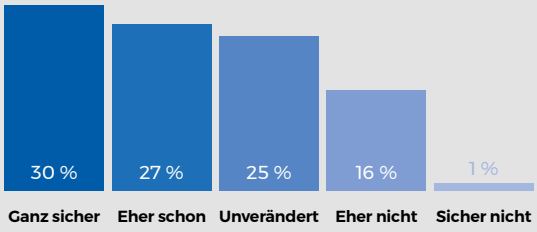
STIMMUNGSBAROMETER DER ZERSPANENDEN INDUSTRIE

Die österreichische Industrie wurde von der Corona-Krise hart getroffen. Der Großteil der Unternehmen rechnet im laufenden Geschäftsjahr mit einem Umsatzminus. Laut unserer Umfrage sind es 73 %, die Verluste von bis zu 30 % und mehr erwarten. Aber es gibt auch gute Nachrichten: So geht beispielsweise mehr als die Hälfte der Befragten (59 %) davon aus, dass die Qualitätsversprechen Made in Austria bzw. Made in Europa künftig wieder mehr zählen werden. Und für über 70 % rücken Themen wie Standardisierung, Automatisierung und Digitalisierung noch mehr in den Fokus.

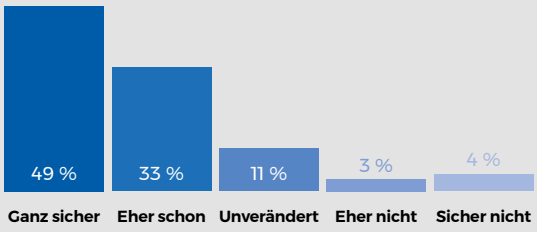
1. Geplante Investitionen wurden meist nur verschoben und nicht aufgehoben.



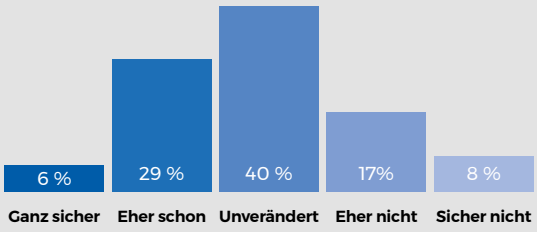
2. Die Corona-Krise wird die Produktionswelt nachhaltig verändern.



3. Die Themen Standardisierung, Automatisierung und Digitalisierung gewannen durch die Corona-Krise an Bedeutung.

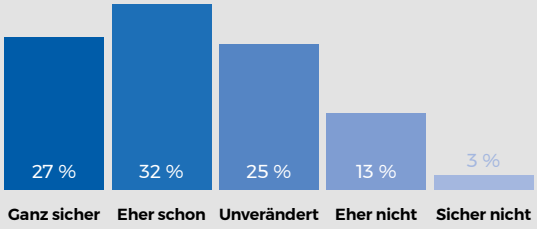


4. Durch die Corona-Krise werden sich die Entscheidungskriterien für Auftragsvergaben ändern.

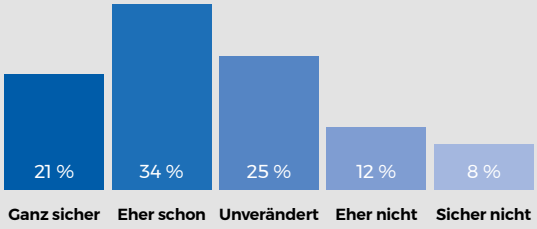


Bildquelle: Feydzhet Shabanov – stock.adobe.com

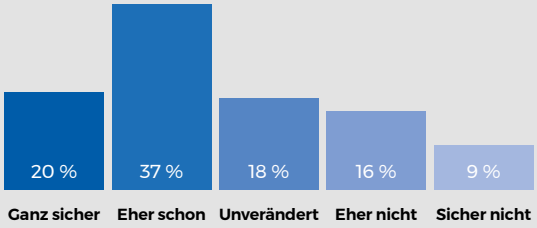
5. Made in Austria und Made in Europe werden in Zukunft wieder mehr zählen.



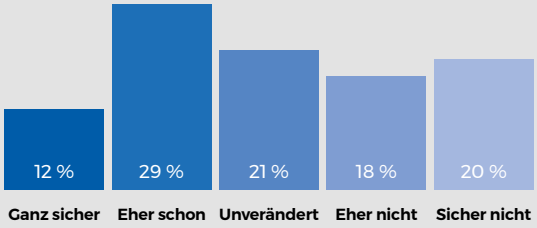
6. Die Krise hat gezeigt, dass nicht nur der Preis zählt.



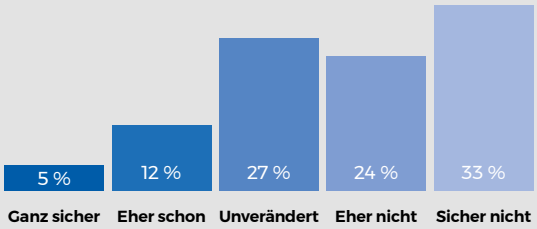
7. Unser Unternehmen hat die Krisenzeit für interne Umstrukturierungen und Optimierungen genutzt.



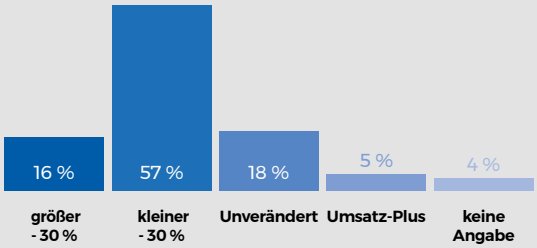
8. Die Corona-Krise führte in unserem Unternehmen zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.



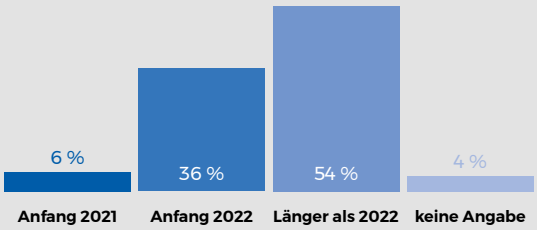
9. Die Corona-Krise führte bei uns zu einer Änderung der Lieferantenstrategie.



10. Wie wirkt sich die Corona-Krise auf Ihren Umsatz aus?



11. Wie lange wird die Corona-Krise Ihrer Meinung nach noch andauern?



Infos zur Umfrage

- Zeitraum: 18. bis 24. August 2020
- Zielgruppe: Metallbe- und verarbeitende Industrie
- Länder: Österreich, Deutschland, Schweiz
- Teilnehmende Unternehmen: 258

DIE KRISE IST NOCH LÄNGER NICHT GEGESSEN

Die Hoffnung auf ein V-Szenario, bei dem auf einen starken Wirtschaftseinbruch eine rasche Erholung folgt, hat sich leider nicht erfüllt. Ganz im Gegenteil: Mehr als die Hälfte der Unternehmen, die an der x-technik Umfrage teilgenommen haben, geht davon aus, dass es wohl länger als bis 2022 dauern werde, bis man keine negativen Nachwehen der Corona-Krise mehr spüre. Aber die schlimmste Talsohle dürfte zumindest in einigen Bereichen bereits durchschritten sein. Denn laut unserer Umfrage zeichne sich für das zweite Halbjahr teilweise ein leichter Aufwind ab. Das mag mitunter damit zu tun haben, dass die meisten geplanten Investitionen „nur" verschoben und nicht aufgehoben wurden. **Von Sandra Winter sowie Christof Lampert und Robert Fraunberger, x-technik**

Mehr als die Hälfte der Unternehmen, die an unserer Umfrage teilgenommen haben, geht davon aus, dass es wohl **länger als bis 2022 dauern werde**, bis man keine negativen Nachwehen der Corona-Krise mehr spüre.

Die Corona-Krise verursachte eine Vollbremsung unserer Branche. So drückte es der Obmann des Fachverbands Metalltechnische Industrie, Christian Knill, kürzlich aus: „2020 wird einen dramatischen Einbruch der Produktionsleistung bringen. Der Shutdown der globalen Wirtschaft hat uns besonders getroffen. Viele Betriebe haben zwar weiter produziert, dabei wurden aber vor allem bestehende Aufträge abgearbeitet." Demzufolge werde der massive Einbruch bei den Auftragseingängen erst in den nächsten Wochen und Monaten deutlich zu spüren sein. Laut WIFO-Konjunkturtest erwarten 65 % der Unternehmen in den nächsten sechs Monaten eine deutlich schlechtere Geschäftslage. Ähnlich düstere Prognosen förderte auch unsere Umfrage zutage: 71 % aller Unternehmen, die von uns befragt wurden, rechnen in diesem Jahr mit einem Umsatzminus. Trotzdem dürfte es mancherorts kleine Lichtblicke geben. So stimmten beispielsweise die meisten der von uns Befragten der Aussage „Geplante Investitionen wurden meist nur verschoben und nicht aufgehoben" zu 38 % mit „Ganz sicher" und zu 25 % mit „Eher schon" zu. Dass dem nicht so sein würde, meinten lediglich 10 %.

„Sofern keine zweite Welle entsteht, sehen wir entsprechend den Prognosen von Oxford Economics eine leichte Erholung im zweiten Halbjahr 2020. Wobei man sich allerdings bewusst sein muss, dass wir fern der Volumina von 2019 sein werden und das, obwohl es bereits 2019 bei ‚Produktion/Verbrauch International' einen Rückgang von 8 % gab", versprüht beispielsweise Dr.-Ing. Stefan Hansch, CEO bei Emco, vorsichtig Zuversicht. „Von den Aktivitäten her ist das dritte Quartal bereits lebendiger als das zweite", bestätigt auch Gerhard Melcher. Allerdings befinde man sich hinsichtlich des Auftragseingangs nach wie vor in der Talsohle. „In unserem Unternehmen werden wir 2022

Bildquelle: MH – stock.adobe.com

Im Vergleich zur allgemeinen Entwicklung in der Maschinenbau-Branche bewältigt Emco die Krise relativ gut. Unsere Struktur als mittelständisches Unternehmen mit einem breiten Produktsortiment, einer solide Eigenkapitalquote und ein klares Eigentümer-Commitment machen das möglich.

Dr.-Ing. Stefan Hansch, CEO bei Emco GmbH

Aus der Krise gestärkt herausgehen werden Unternehmen, die es schaffen, sich innerhalb kurzer Zeit an veränderte Bedingungen anzupassen und sich weiterzuentwickeln – sei es hinsichtlich neuer Geschäftszweige oder auch neuer Arbeitsweisen.

Wolfgang Haumberger, Geschäftsführer der Haumberger Fertigungstechnik GmbH

Wir rechnen damit, dass wir das Geschäftsjahr 2020/21 auf einem ähnlichen Niveau abschließen können wie in den vergangenen Jahren. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass es im Herbst und/oder Winter keine massive zweite Welle gibt, die diese Prognosen ad absurdum führt.

Mag. (FH) Mario Haidlmair, Geschäftsführer der Haidlmair GmbH Werkzeugbau

Man kann davon ausgehen, dass die Corona-Krise viel U-förmiger verlaufen wird als die Finanzkrise in den Jahren 2008/2009, welche rund zwölf Monate lang einen negativen Einfluss auf die Industrie hatte. Diesmal wird es wahrscheinlich weitaus länger dauern.

Marc Schuler, Managing Director bei Dixi Polytool

wieder das Niveau von vor der Krise erreichen, in unserer Branche zwischen 2023 und 2025“, weist der Leiter Vertrieb, Zerspanung und Marketing bei Boehlerit darauf hin, dass der Coronabedingte Konjunktureinbruch wohl noch länger nachwirke. Ganz ähnlich lautet die Prognose von Marc Schuler, Managing Director bei Dixi Polytool: „Wir glauben, dass die Indikatoren und Auftragseingänge ab September langsam wieder nach oben zeigen werden. Kurzfristig werden wir jedoch das Vor-Covid-Niveau bei weitem nicht mehr erreichen.“

_Werkzeugmaschinenindustrie besonders hart getroffen

Wie der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) Mitte August verlautbarte, sank der Auftragseingang der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie im zweiten Quartal 2020 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 46 Prozent. Wobei vor allem die Bestellungen aus dem Ausland empfindlich zurückgingen. Positivere Signale kommen von den beiden Frühindikatoren PMI (Purchase Managers Index) und >>

Die Wirtschaftskrise im Jahre 2009 hatte klare und bekannte Wurzeln. Die durch Covid-19 hervorgerufene Krise hingegen ist außergewöhnlich, was uns alle vor neue Herausforderungen stellt. Aber wir sind gut vorbereitet, um in der Pole-Position zu sein, wenn die Wirtschaft wieder anzieht.

Ivan Filisetti, Präsident GF Machining Solutions

Branchenübergreifend hatte sich bereits Ende 2019 ein Rückgang abgezeichnet, der durch Corona nochmals drastisch verschärft wurde und sich auch noch eine gewisse Zeit durchzieht. Es bleibt die Sorge, wie es mit den Insolvenzen weitergeht.

Markus Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH

Die Unsicherheit ist die eigentliche Herausforderung. Niemand weiß genau, wie lange es dauern wird und welche Maßnahmen noch nötig sein werden. Selbst die Gefahr einer zweiten Welle ist bei weitem noch nicht gebannt.

Sandro Bottazzo, Geschäftsführer der Fritz Studer AG

Fest steht, dass die Automobilindustrie und Teile der Flugzeugbranche bereits vor der Pandemie Probleme hatten. Alles jetzt auf Covid-19 zu schieben, wäre etwas zu einfach. Ich rechne ab 2022 wieder mit einem Aufschwung, aber das ist nur ein Bauchgefühl.

Andreas Fill, CEO der Fill GmbH

Ifo-Geschäftsklima. Der weltweite PMI hat im Juli erstmals wieder an der 50-Punkte-Marke gekratzt, die für Wachstum steht. Der Anstieg kam laut VDW in dieser Form überraschend und vollzog sich auf breiter Basis, sowohl in China und den USA als auch in der Eurozone, z. B. in Deutschland, Frankreich und Italien. „Bis dies jedoch in der Werkzeugmaschinenindustrie – einer als Investitionsgüterhersteller spätzyklischen Branche – ankommt, wird es erfahrungsgemäß noch länger dauern. Entsprechend bleiben die Erwartungen der Branche für die kommenden sechs Monate daher gedämpft. Firmen, die in die Medizintechnik, die Elektronik sowie Teile des Maschinenbaus liefern, getrieben durch Digitalisierung und 5G-Ausbau, stehen etwas besser da", kommentiert Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des VDW, die ihm vorliegenden aktuellen Zahlen.

Ivan Filisetti, Präsident bei GF Machining Solutions zeichnet ein ähnlich differenziertes Bild: „Aufgrund der negativen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie erreichte die Nachfrage in der Werkzeugmaschinenindustrie insbesondere in Europa, aber auch in verschiedenen Marktsegmenten auf dem amerikanischen Kontinent, den niedrigsten Stand des letzten Jahrzehnts. Mehrere Sektoren in China, u. a. die zivile Luftfahrt und die Informations- und Kommunikationstechnolo-

gien, haben jedoch bereits wieder das Niveau des Vorjahres erreicht. Auch die Medizintechnikindustrie erwies sich als sehr widerstandsfähig in dieser Krise", beschreibt er. Gut gerüstet für den Umgang mit so einer Krise zeigte sich auch der japanische Werkzeugmaschinenhersteller Yamazaki Mazak. „Wir profitierten von unserer hohen Fertigungstiefe und von der Tatsache, dass unsere Kollegen in den Fertigungsstätten Erdbeben- und Naturkatastrophen-erprobt sind und mit derart herausfordernden Situationen professionell umzugehen wissen", erklärt Florian König, Niederlassungsleiter von Mazak Österreich.

Grundsätzlich zähle der Werkzeugmaschinenbau laut Sandro Bottazzo, Geschäftsführer der Fritz Studer AG, zu jenen Branchen, die besonders stark von der aktuellen Situation betroffen sind. Der Vorteil viele Maschinenbauer sei aber, dass sie gelernt haben, mit der Volatilität der Märkte umzugehen. „Ein wirtschaftliches Auf und Ab gehört in unserer Branche ein Stück weit zur Normalität", schmunzelt er. Derzeit sehe er in einzelnen Märkten eine klare Steigerung der Aktivitäten. „Gerade auch das Customer Care-Geschäft zieht bei uns wieder stark an. Das zeigt, dass die Auslastung vieler Kunden wieder steigt", schlussfolgert Bottazzo. Das Schlimmste habe der Maschinenbau bereits hinter sich. Das denkt auch Thomas Fietz, CEO bei Wedco: „Wir als Wedco hatten im Mai den größten Einbruch mit rund 50 % Umsatzverlust im Vergleich zum Vorjahres-Mai. Die Monate Juni und Juli waren überraschend gut mit 20 % hinter demselben Vorjahreszeitraum. Für den September erwarte ich bereits einen leichten Aufschwung, der sich dann hoffentlich durch das letzte Quartal stabil hält."

_Viele Unsicherheiten, die schwer zu managen sind

Worüber sich alle Teilnehmer an unserer Umfrage einig zeigten: Dass die Corona-Krise schwerer zu managen sei als jene in 2008/2009. „Die Finanzkrise ging vor allem von Banken und Finanzdienstleistern aus, einschließlich der Immobilienblase. Die Auswirkungen waren auch damals weltweit und branchenübergreifend spürbar, aber man konnte die Krise besser einschätzen und kalkulieren. Die Corona-Krise ist bis heute mit zahlreichen Unsicherheiten behaftet, was es umso schwieriger macht, in Planungen und Investitionen zu gehen", bringt Markus Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH die aktuell vorherrschende Problematik auf den Punkt. So habe man es laut Jürgen Baumgartner, Verkaufsleiter bei Iscar Austria, beispielsweise erstmals mit einer Krise zu tun, bei denen Mitarbeiter nicht nur um ihren Arbeitsplatz, sondern auch um ihre Gesundheit, bzw. die ihrer Familie, fürchten. „Eine Pandemie, die global die Gesundheit der Menschen gefährdet, Arbeitsweisen verändert, Nachfragemärkte einbrechen lässt und gleichzeitig sehr schwer unter Kontrolle zu bringen ist, ist eine völlig neue Situation, der man nicht mit Blaupausen begegnen kann. Außerdem ist sehr viel Fingerspitzengefühl gefordert, um einen maximalen Schutz vor dem Virus bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung eines funktionierenden Wirtschaftssystems zu gewährleisten", fasst Wolfgang Haumberger, Geschäftsführer der Haumberger Fertigungstechnik GmbH, das Besondere an der Corona-Krise in wenigen Sätzen zusammen.

Einen zweiten Lockdown gelte es, wenn irgendwie möglich, zu vermeiden. Darüber herrscht unter den Umfrageteilnehmern ebenfalls ein breiter Konsens. Im Worst Case wäre man aber mittlerweile besser vorbereitet auf so ein Szenario, wie u. a. Mag. (FH) Mario Haidlmair, Geschäftsführer der Haidlmair GmbH Werkzeugbau, bestätigt: „Weil wir gesehen haben, dass die von uns gesetzten Maßnahmen funktioniert haben. Gerade im Bereich Homeoffice haben wir sehr gute Erfahrungen gemacht und das lässt uns einer zweiten Welle etwas gelassener entgegenblicken", sagt er.

Wirtschaftlich betrachtet wäre eine weitere Welle allerdings schwerer zu verkraften, weil viele Unternehmen bereits durch den ersten Lockdown massiv geschwächt wurden. „Beide Krisen kamen wie aus dem Nichts. Corona hat aber auch die Gesellschaft verändert und wird uns noch über Jahre beschäftigen", prophezeit Andreas Fill zum Abschluss. Dennoch habe diese Krise nicht nur schlechte Seiten. So habe man dadurch auch etwas mehr an „Erdung" zurückgewonnen, wie der CEO der Fill GmbH es ausdrückt – und man erfreue sich jetzt oft an Dingen, die bis vor Kurzem noch selbstverständlich waren.

www.x-technik.at

PS:

Die vollständigen ausführlichen Interviews mit den in diesem Bericht zitierten Personen, gibt es ab 21. September auf www.zerspanungstechnik.com zum Nachlesen. Außerdem werden wir in der KW 39 einen eigenen Corona-Umfrage-Newsletter versenden, in welchem wir mit entsprechenden Links auf diese Einzelinterviews verweisen.

Im Produktionsbereich der Sinterei hat Boehlerit in vier High-End Anlagen (drei Drucksinteranlagen und eine Vakuumsinteranlage) investiert, welche nicht nur einer einheitlichen Wartung unterliegen, sondern auch durch entsprechende digitale Schnittstellen flexibel überwacht werden können.

WACHSTUMSSTRATEGIE TROTZ KRISE

Die Zerspanungstechnik befindet sich kontinuierlich in Weiterentwicklung: Immer speziellere Materialien stellen höchste Anforderungen an die Produktionsmittel, die Ansprüche an Genauigkeit, Qualität und vor allem Produktivität steigen weiter und das Thema Digitalisierung hat die Branche, nicht zuletzt aufgrund der Corona-Krise, voll erfasst. Die steirischen Hartmetall- und Schneidstoffexperten von Boehlerit wollen auch in Zukunft an der Technologiespitze mitspielen und haben sich deshalb einem Wachstumskurs verschrieben – mit Investitionen in den Vertrieb und die Produktion sowie der Weiterentwicklung der Produktpalette. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Eine der Kernkompetenzen von Boehlerit ist die Beschichtungstechnologie: Zusätzlich zur neuesten PVD-Technologie (HiPIMS, im Bild) erweitert man den CVD-Anlagenpark um eine neue, mit eigens entwickelten Innovationen erweiterte Beschichtungsanlage.

Die Zerspanungsbranche im Allgemeinen und auch Boehlerit konnte 2018 ein Rekordjahr verbuchen, im Jahr darauf begann allerdings eine Beruhigung", erklärt Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb Zerspanung und Marketing bei Boehlerit. Die aktuell sehr schwere wirtschaftliche Situation, ausgelöst aufgrund der bereits schwächelnden Ökonomie sowie der weltweiten Gesundheitskrise durch das Coronavirus, ist laut Melcher eine echt harte Situation für die Branche: „Nach wie vor besteht viel Unsicherheit, obwohl seit Juli eine leichte Entspannung zu spüren ist."

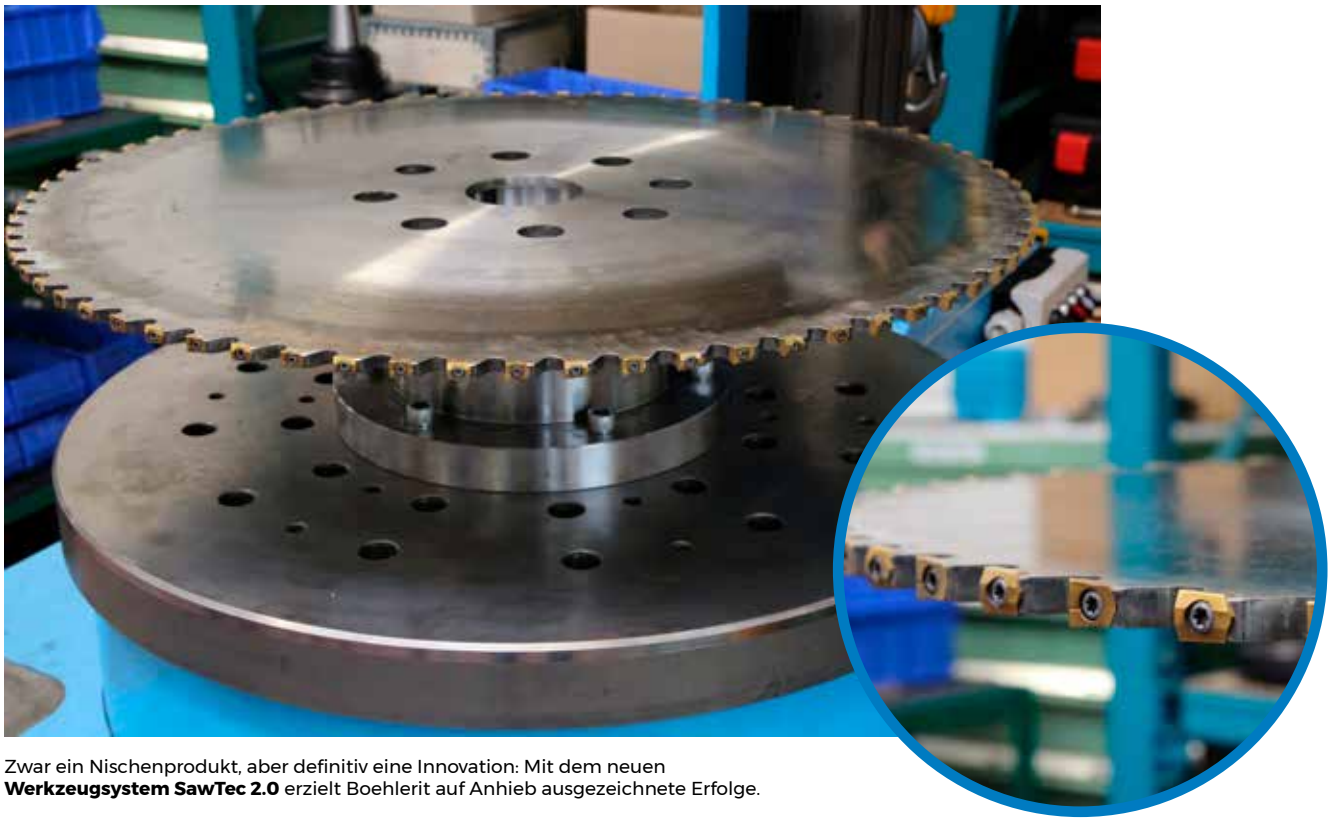
Gleichzeitig betont Melcher, dass Boehlerit mit der aktuellen Situation gut umgehen kann und diese durchaus auch als Chance sieht: „Der Grund dafür liegt zum einen an unserem enorm gewachsenen, breiten und hervorragenden Produktportfolio, zum anderen an unserem Vertrieb, der mitgewachsen und international bestens aufgestellt ist." Zudem haben die Kapfenberger aus der letzten Krise (2009) inklusive Trennung der LMT-Gruppe sehr viel gelernt und die Produktion stetig optimiert.

_Ziele werden beibehalten

Die Strategie für die kommenden Jahre wird trotz der Krise beibehalten, lediglich die Zeitachse entsprechend angepasst. „2018 wurde das Ziel definiert, binnen fünf Jahren um 50 Prozent weltweit zu wachsen. Klarerweise werden wir das abhängig von der weiteren Entwicklung der Corona-Krise entsprechend anpassen", so Melcher weiter. „Deshalb werden wir weiterhin in die Optimierung unseres Produktportfolios, die Modernisierung unserer Produktions- und Fertigungsanlagen sowie den Ausbau des weltweiten Vertriebsnetzes und die Ausbildung unserer Mitarbeiter investieren." >>

„Die aktuelle Krise ist sicherlich sehr einschneidend. Trotzdem sehen wir auch eine Chance, durch Innovation im Produktsortiment, die weitere Automatisierung und Digitalisierung im Unternehmen sowie den Ausbau des Vertriebs- und Servicenetzes unsere Marktposition in vielen Bereichen zu festigen und sogar weiter auszubauen.

Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb Zerspanung und Marketing bei Boehlerit.



Zwar ein Nischenprodukt, aber definitiv eine Innovation: Mit dem neuen **Werkzeugsystem SawTec 2.0** erzielt Boehlerit auf Anhieb ausgezeichnete Erfolge.

_Investitionen in die Produktion

Boehlerit legt seinen Fokus auf eine noch tiefergehende Automatisierung der eigenen Produktion. Speziell ins Auge fassen die Kapfenberger dabei drei Bereiche: die Prüftechnik, das Produktionshandling sowie die Automatisierung wertschöpfender Tätigkeiten. Im Rahmen der Automatisierungsoffensive hat Boehlerit 2018 auch ein umfassendes Investitionspaket beschlossen, welches ganz konkret die drei entscheidenden Faktoren seiner Produkte – Substrat, Schneidkantenzurichtung und Beschichtung – betrifft. Das Gesamtvolumen im zweistelligen Millionenbereich teilt sich auf alle drei Unternehmensstandorte (Österreich, Deutschland, Türkei) auf; der Löwenanteil entfällt auf den Hauptsitz Kapfenberg. Beschafft wurden unter anderem vier moderne Sinteröfen, die einige ältere Öfen unterschiedlicher Hersteller ersetzen. Weiters sorgen sechs neue Schleifmaschinen für Wendeplatten für eine langfristige Sicherstellung des hohen Qualitätsniveaus.

Boehlerit stellt pro Jahr rund 150 bis 200 aus gesinterten Hartmetallen bestehende Presswerkzeuge für Kunden, aber auch für den Eigenbedarf, her. Dafür beschaffte man eine neue 5-Achs-Hartfräsmaschine, die das Fräsen, Schleifen und Prüfen nun in einer Aufspannung erledigt und die bisher dafür verwendete Technologie des Erodierens in diesem Bereich teilweise ersetzt.

_Innovative Beschichtungstechnologie

Insbesondere in die Beschichtungstechnologie – eine der Kernkompetenzen des Unternehmens – wird naturgemäß laufend investiert. Zusätzlich zur neuesten PVD-Technologie (HiPIMS) erweitert Boehlerit den CVD-Anlagenpark um eine neue, mit eigens entwickelten Innovationen erweiterte Beschichtungsanlage. Boehlerit nutzt hier seine Kompetenz in Sachen Beschichtungstechnologie und hat so den gesamten Prozess selbst in der Hand. Dies begründet unter anderem den Technologievorsprung des Unternehmens und bietet neue Möglichkeiten im Hinblick auf die Abscheidung innovativer Hartstoffschichten.

Reinigungs- und Waschanlagen, Strahlanlagen sowie eine Simulationssoftware, die beispielsweise die Spanentstehung und den Spanfluss noch vor dem Schritt ins Zerspanungslabor untersucht, runden das Investitionsprogramm ab, welches binnen Jahresfrist abgeschlossen wird. Sämtliche neue Anlagen sind miteinander vernetzt.

_Produktsortiment wächst weiter

Besonderes Augenmerk hat Boehlerit in den letzten Jahren auf die Optimierung und Weiterentwicklung des Produktsortiments gelegt. „Herauszuheben ist sicherlich die Entwicklung eines komplett neuen Standard-Fräsprogramms im Jahr 2016, das auf Anhieb vom Markt angenommen wurde. Das hilft uns jetzt auch in der Krise“, verdeutlicht Melcher. „Denn nach nur vier Jahren erzielen wir damit bereits rund 12 Prozent unseres Umsatzes. Das ist in einem Verdrängungsmarkt, noch dazu mit einem komplett neuen Programm, sehr beachtlich. Dieser Erfolg bestätigt unseren Weg zum Komplettanbieter“, freut sich Melcher.

Aktuell erzielt man mit dem neuen Werkzeugsystem SawTec 2.0 – einer Lösung für große Sägeblätter mit geschraubten, wechselbaren Sägezähnen aus Hartmetall –

ausgezeichnete Erfolge (Anm.: siehe Box rechts). „SawTec 2.0 haben wir erst vor rund zwei Monaten ausgewählten Kunden vorgestellt und sind damit auf offene Ohren gestoßen. Bei einem österreichischen Hersteller im Bereich der Energietechnik läuft das neue Sägewerkzeug bereits sehr erfolgreich in der Serie!"

Neu vorgestellt wird im Herbst dieses Jahres zudem ein neues Stechsystem für die Schwerzerspanung. Das Werkzeugsortiment ist modular aufgebaut, weshalb der Schneidenträger einfach gewechselt werden kann. Durch spezielle Passungsstifte entspricht die Stabilität des Systems jener eines Monowerkzeugs, wodurch die benötigte Flexibilität im Einsatz geboten wird. Je nach Ausführung sind damit radiale Stechtiefen bis 500 mm und axiale Stechtiefen bis 100 mm bei Stechbreiten von 8,0 bis 12 mm realisierbar.

Sein komplett neues Portfolio zum Vollhartmetallfräsen bringt Boehlerit ebenfalls im Herbst auf den Markt. „Damit decken wir Anwendungen im allgemeinen Maschinenbau sowie dem Formenbau in voller Breite ab", so Melcher. Rund 700 unterschiedliche Produktvarianten stehen zur Verfügung, die sämtliche Anforderungen in Durchmesserbereichen, die nicht mit Wendeplatten abgedeckt werden, erfüllen.

_ Produktive Drehbearbeitung

Ein wichtiges Thema bei Boehlerit ist nach wie vor das Drehen von rostfreien Stählen. Hierfür wurden in den letzten Jahren zahlreiche neue Geometrien und Sorten auf den Markt gebracht. Komplettiert wird das Angebot nun durch eine mittlere Schruppgeometrie.

Sein universelles Dreh-/Bohrwerkzeug Quattrotec präsentiert Boehlerit in einer weiteren Ausbaustufe. Mit dem Quattrotec können Anwender vier Bearbeitungsschritte durch- >>

Durch eine automatisierte Produktion wird am Standort Kapfenberg die Produktivität weiter gesteigert.

SÄGEN MIT WECHSEL-SCHNEIDEN

Boehlerit beschreitet neue Wege im Bereich Sägen und bringt die weiterführende Bearbeitungslösung SawTec 2.0 mit wechselbaren Schneiden auf den Markt.

Weltweit sind Sägeblätter in der metallverarbeitenden Industrie im Einsatz, um Stangen, Blöcke, Rohre, Schienen und Profile zu trennen. Hier sind die Sägezähne in den meisten Fällen gelötet, woraus vor allem bei großen Sägedurchmessern ein hoher Aufwand und Kosten im Nachschleifen entstehen. Boehlerit hat darauf reagiert und mit dem Werkzeugsystem SawTec 2.0 eine Lösung für große Sägeblätter mit geschraubten, wechselbaren Sägezähnen entwickelt.

Die geschraubten Sägezähne aus Hartmetall sind bei der SawTec 2.0-Variante einfach und rasch zu wechseln. Das patentierte SawLock®-Befestigungssystem garantiert hierbei Stabilität, Effizienz, Präzision und ein hohes Maß an Flexibilität. Außerdem kann aus einer Reihe von verfügbaren Zahngeometrien die ideale Schneide für Stahl, rostfreien Stahl sowie hochwarmfeste Legierungen gewählt werden.

Zum Startprogramm gehören zunächst Wechselzähne mit 9,0 mm Breite, in drei Schneidengeometrien (SP, SM, SS) und zwei Schneidstoffsorten (BCP40X und BCM40X). Mit den beschichteten Wechselschneiden lassen sich die Schnittflächen in m² um bis zu 200 % bei gleichzeitig höherer Schnittgeschwindigkeit steigern. Die Sägeblätter sind in den Durchmesserbereichen von 600 bis 1.500 mm erhältlich, wobei die notwendige Bohrung für die Spindelaufnahme laut Kundenanforderung ausgeführt wird.

www.boehlerit.com

Modernste Schleifmaschinen und 5-Achs-Bearbeitungszentren sorgen in Kapfenberg für eine langfristige Sicherstellung des hohen Qualitätsniveaus.

führen: Bohren, Innenausdrehen, Plandrehen und Längsdrehen. „Damit ersetzt es vier Werkzeuge. Sämtliche Werkzeugwechsel entfallen und der Anwender kann die Bearbeitungszeit in jedem Fall um 25 bis 30 Prozent reduzieren", verdeutlicht Melcher die Vorteile der innovativen Neuentwicklung.

_Auf der Suche nach neuen Nischen

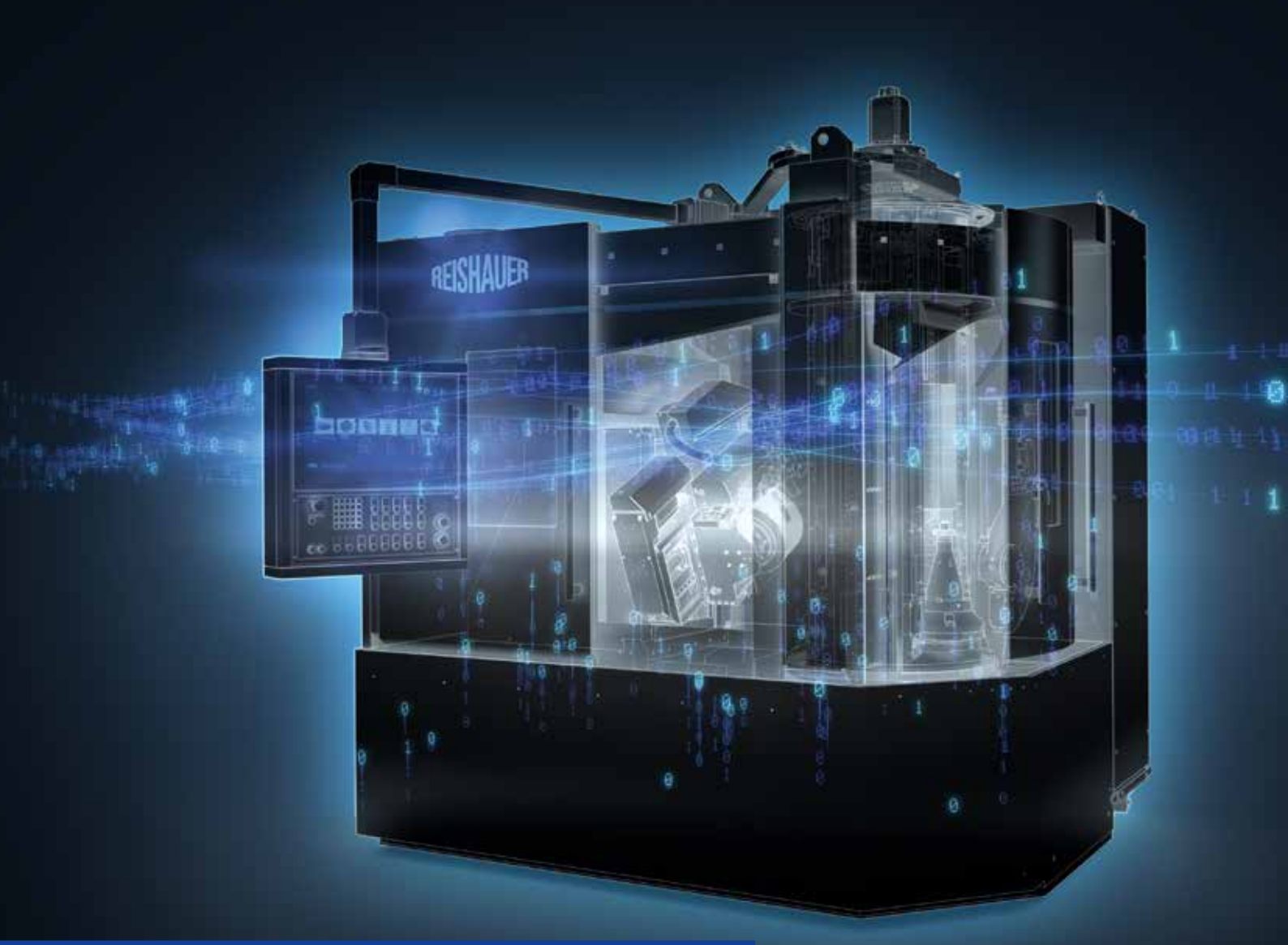
Zum Unternehmenserfolg beitragen wird weiterhin, dass sich Boehlerit mit voller Energie Nischensegmenten widmet – nicht umsonst ist das Unternehmen weltweit führend in etlichen Bereichen der Schwerzerspanung, beispielsweise der Großkurbelwellenbearbeitung (z. B. für Schiffe, Lokomotiven) oder der Bearbeitung von Pipeline-Rohren. „Die Automobilindustrie wird die Branche nachhaltig verändern", ist sich Melcher zudem sicher. Derzeit gebe es viel Unsicherheit, da man nicht abschätzen könne, ob sich der reine Elektroantrieb, Hybridautos oder überhaupt eine andere Lösung (z. B. die Brennstoffzelle) durchsetzen werden. Daher kann der Bedarf an Zerspanungswerkzeugen im Automotorbereich künftig bei 20 oder 120 Prozent des derzeitigen Niveaus liegen. In anderen Segmenten stellen spezialisiertere und schwerer zerspanbare Werkstoffe immer höhere Anforderungen an die Werkzeuge. Hier sieht Boehlerit mit seiner umfassenden Kompetenz in der Schwerzerspanung große Chancen für zukünftiges, weiteres Wachstum. Schnelle Entscheidungen des privat geführten Familienunternehmens ermöglichen auch den raschen Einstieg in neue Märkte, z. B. bei den Aktivitäten im Bereich der Agrartechnik. Diesem Markt bietet Boehlerit seit Kurzem ein qualitativ hochwertiges Hartmetall-Verschleißteileprogramm für die mechanische Bodenbearbeitung an.

_Vertrieb als wichtiger Baustein

Boehlerit gehört zur Unternehmensgruppe der Familie Brucklacher (Bilz, Boehlerit und Leitz). 800 erfahrene Mitarbeiter, davon 500 am Standort Kapfenberg, erwirtschafteten im Jahr 2019 einen Umsatz von rund 110 Mio. Euro. „Für das aktuelle Geschäftsjahr erwarten wir ein Minus von ca. 20 Prozent. Ich denke, hier werden wir besser performen als die Branche", so Melcher. Großes Ziel ist es daher auch, alle Mitarbeiter zu halten.

Boehlerit hat Produktions- und Vertriebsstandorte in Deutschland, Spanien, Türkei, Ungarn, Tschechien, Slowakei, China, USA, Polen, Brasilien und Mexiko. Mit weiteren exklusiven Vertriebspartnern und gemeinsam mit der Bilz-Gruppe ist man auf fast allen Kontinenten in über 25 Industrieländern aktiv. Und dieses Vertriebsnetz wird auch kontinuierlich erweitert: „Seit 2019 haben wir rund 20 zusätzliche Außendienstmitarbeiter aufgenommen, davon drei erst kürzlich in Österreich, denn wir sehen uns als steirischer Hersteller dem österreichischen Markt verpflichtet", betont Gerhard Melcher abschließend.

www.boehlerit.com



WÄLZSCHLEIFEN TRANSPARENT GEMACHT

Prozessüberwachung

Die Abricht- und Schleifintensität werden mittels intelligenter Echtzeit-Datenverarbeitung und erprobten Algorithmen überwacht.

Komponentenüberwachung

Mittels zyklischen automatischen Prüfabläufe werden alle relevanten im Prozess beteiligten Achsen der Schleifmaschine vermessen und beurteilt.

Reishauer AG, Switzerland
reishauer.com

REISHAUER

Gear Grinding Technology

HOCHVORSCHUB-FRÄSERFAMILIE ERWEITERT

Die Hoffmann Group hat ihre Produktfamilie für Hochvorschubfräsen GARANT Power Q um das Allroundsystem GARANT Power Q Double ergänzt. Das neue Werkzeug kommt mit fünf Trägertypen, zwei Systemgrößen (09 und 14) und einem umfangreichen Sortenprogramm auf den Markt. Neben einer Universalsorte bietet GARANT Power Q Double Sorten für Stahl, gehärtete und rostfreie Stähle sowie Titan.

Der GARANT Power Q Double zeichnet sich durch stabile Arbeitsprozesse, reduzierte Schnittkräfte und eine gute Spanabfuhr aus. Dafür sorgt eine dreigeteilte Schneidkantenführung, bestehend aus Wiperschneide, gerader Schneide und Nachschneide: Die Wiper-Schneide liefert ausreichende Oberflächengüte bei der Schruppbearbeitung, die gerade Schneide ermöglicht hohen Vorschub bis zur maximalen Schnitttiefe, die kleine Nachschneide formt kurze, eng gerollte Späne und verhindert ein Verklemmen des Frässystems auch beim Rampen.

Dank einer optimierten Einbettung der Wendeplatten verhält sich der GARANT Power Q Double prozesssicher. Die Wendeplatten werden in den Trägern zuverlässig verschraubt und durch eine Schwalbenschwanzführung vor dem Aufschwimmen bewahrt. Die Trägerwerkzeuge gibt es mit Weldonschaft, Zylinderschaft, Gewindeanschluss und als Aufsteckwerkzeug. Wie bei allen Mitgliedern der Produktfamilie sind die Trägerwerkzeuge durch eine Hartnickelbeschichtung gegen Korrosion und Spanschlag geschützt.

www.hoffmann-group.com

Das neue Allroundsystem GARANT Power Q Double erlaubt prozesssicheres Fräsen mit hohen Vorschubwerten.

Der Multi-Cut Fräser von Franken im Einsatz.

SCHICHT GEGEN SCHOCK

Franken Multi-Cut Fräser wurden gezielt für das Hochleistungsschruppen entwickelt. Nun ist eine neue Baureihe mit ALCR-Beschichtung erhältlich, die sich durch eine hohe Oxidationsbeständigkeit und Thermoschockstabilität auszeichnet. Sie kann die hohen Temperaturen, die bei großen Schnittgeschwindigkeiten entstehen, besser vom Hartmetallsubstrat isolieren.

Die ALCR-Ausführungen sind als Schaftfräser mit oder ohne Eckenradius, Kugelfräser oder Duplex-Schaftfräser verfügbar. Sie eignen sich besonders für die Nass- oder Trockenbearbeitung niedriglegierter Stähle, die oft langspanend sind und zu Kaltaufschweißungen am Freiwinkel und im Spanraum einer Schneide neigen. Durch die glatte Oberfläche der Beschichtung wird insbesondere in der Trockenbearbeitung die Aufbauschneidenbildung reduziert und die Spanabfuhr verbessert. In der Nassbearbeitung erreichen die neuen ALCR-Varianten eine höhere Standzeit gegenüber konventionellen Fräsern.

Die patentierte Duplex-Geometrie bezeichnet Kombinationswerkzeuge für das Hochleistungsfräsen (HPC) und Hochvorschubfräsen (HFC). So besitzen die Umfangsschneiden eine HPC-Geometrie und die Stirnschneiden eine Hochvorschubgeometrie, welche bei geringer axialer Zustellung hohe Zahnvorschübe ermöglicht. Durch die ungleiche Teilung in Verbindung mit dem NR-Schneidenprofil werden Schwingungen und Schnittkräfte minimiert. Somit eignen sich Multi-Cut Fräser hervorragend zum Schruppen bei labilen Verhältnissen. Die optimalen Schichteigenschaften unterstützen die prozesssichere Schruppbearbeitung und eine Erhöhung der Produktivität.

www.emuge-franken.at

LEISTUNGSSTARK UND VIELSEITIG ANWENDBAR

Ein stabiler Sitz der Wendeschneidplatten gehört zu den Grundvoraussetzungen für hohe Leistung und Qualität beim Zerspanen. Seco Tools hat daher bei der Entwicklung des vielseitig einsetzbaren Eckfräsers Double Turbo 16 und der vierschneidigen Wendeplatten ZOMX16 die Auslegung des Plattensitzes optimiert. Das Resultat ist ein leistungsstarkes, langlebiges Werkzeug für die anspruchsvolle Schruppbearbeitung.

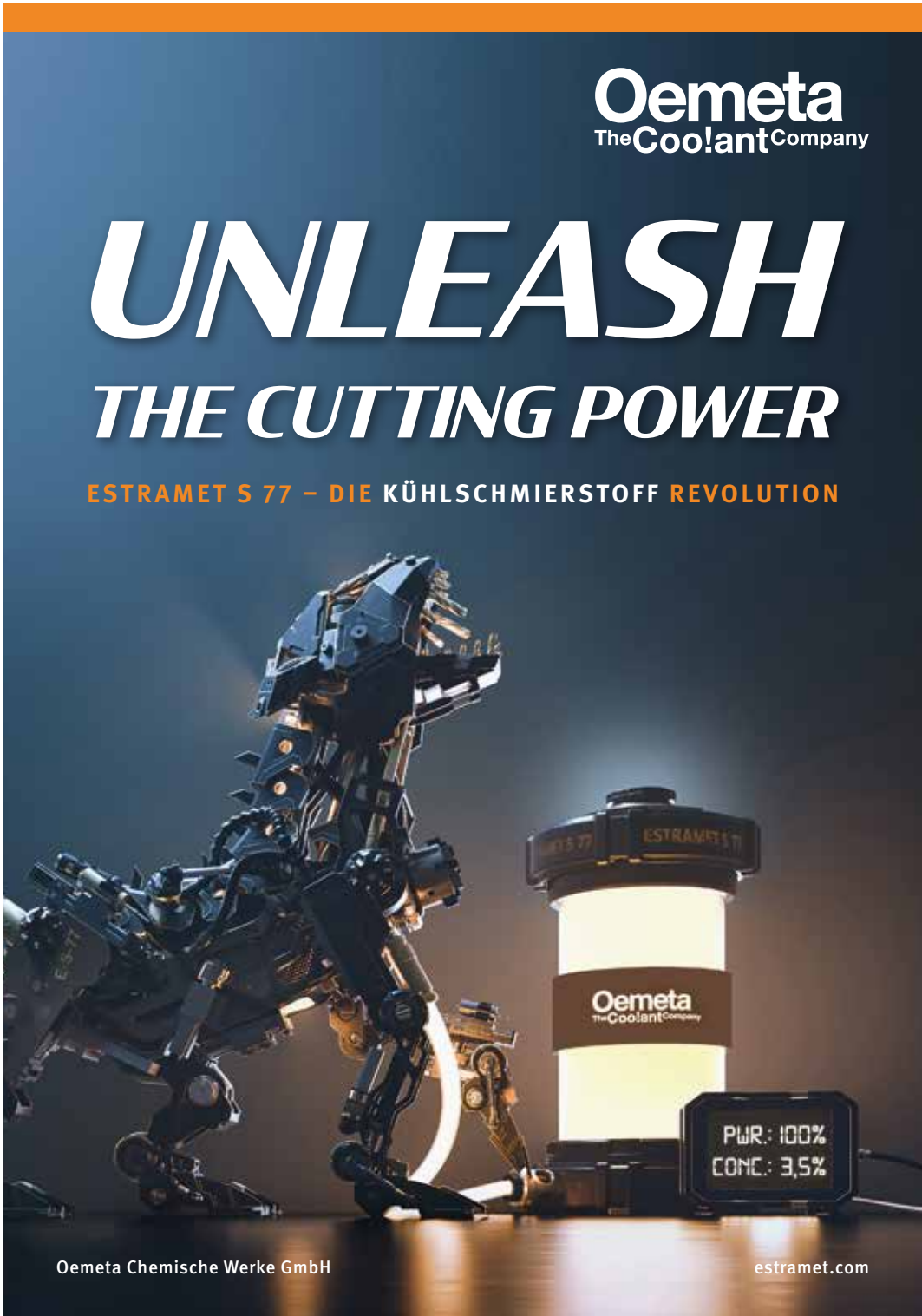
Dank innovativer Auslegung des Plattensitzes erzielt der neue **Eckfräser Double Turbo 16** besonders gute Ergebnisse beim Schruppen.

Die Schneidkantenausführung des Double Turbo 16 ermöglicht hervorragende Leistungswerte bei der Schruppbearbeitung. Die Wendeplatten sind aufgrund des großen Drallwinkels besonders leichtschneidend, was für eine hohe Wandungsqualität bei mehrfacher Zustellung des Werkzeugs sowie eine erkennbare Oberflächengüte semi-geschlichteter Bauteile sorgt. Die Wendeplatten überzeugen zudem mit langen Standzeiten. Die hohe Einsatzzeit sowie die verbesserte Wandungsqualität werden durch eine belastungsoptimierte Auslegung der Auflage- und Anlageflächen sowie die Dimensionierung der Klemmschraube erreicht, die Vibrationen minimieren.

_Durchmesserbereich 40 bis 200 mm

Dank der Verwendung eines hoch beanspruchbaren, korrosionsbeständigen Werkzeugstahls kann auf eine Beschichtung des Werkzeugkörpers komplett verzichtet werden – das schont Ressourcen. Der Double Turbo 16 bearbeitet Stahl, Rostfrei und Titan. Der Eckfräser ist im Durchmesserbereich von 40 bis 200 mm und mit zylindrischen sowie Weldon-Schäften verfügbar. Anwender haben die Wahl zwischen einer Aufsteck- oder Combimaster-Version. Die Wendeplatten ZOMX16 bieten eine effektive Schneidenlänge von 15,5 mm bei einer Größe von 16 mm und einer Dicke von 7,0 mm. Das Startprogramm beinhaltet CVD- und PVD-beschichtete sowie Duratomic-Schneidstoffsorten in Kombination mit zwei Spanleitgeometrien und den Eckenradien 0,8 und 1,6 mm.

www.secotools.com/de



Mit Voll-PKD Werkzeugen dem Puls der Zeit folgen. Bei der Brandt GmbH hat man die innovativen Werkzeuge von 6C Tools ausführlich getestet und damit beachtliche Ergebnisse erzielt: höhere Laufzeiten und Prozesszusammenlegung. Im Bild ein Torusfräser mit Ø 6,0 mm und 57 Voll-PKD-Zähnen bei der Bearbeitung des Demoteils aus einem feinkörnigen Hartmetall.

NEXT LEVEL IN DER HARTMETALLZERSPANUNG

Um immer eine Nasenlänge voraus zu sein, investiert die Brandt GmbH stetig in die Ausbildung ihrer Mitarbeiter sowie in einen produktiven Maschinenpark und modernste Fertigungsmittel. Der Anspruch an höchste Qualität, Flexibilität und absolute Termintreue in der Herstellung von Werkzeugen für den Spritz-, Druckguss- und LSR-Formenbau steht dabei im Zentrum. Neu im Fertigungsspektrum ist die Zerspanung von Hartmetall, die man aufgrund der Kooperation mit dem langjährigen Werkzeuglieferanten reich Tools auf Anhieb etablieren konnte. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Über 30 Jahre Know-how zeichnen die Brandt GmbH aus Inzersdorf als kompetenten und verlässlichen Partner im Bereich Werkzeug- und Formenbau aus. Mit über 25 bestens ausgebildeten Mitarbeitern garantieren die Oberösterreicher im Zwei-Schicht-Betrieb höchste Qualität, Flexibilität und absolute Termintreue von der Entwicklung bis zum fertigen Serienwerkzeug. „Seit 1988 sind wir im Spritzguss-, Druckguss- und LSR-Formenbau tätig und erstellen pro Jahr rund 60 neue Formen in den Bereichen Automotive, Elektro, Sanitär, Werbemittel und Medizintechnik", so Geschäftsführer Christoph Brandt.

Shortcut

Aufgabenstellung: Wirtschaftliche Hartmetallbearbeitung; vereinen mehrerer Prozesse; Fräsen statt Erodieren.

Lösung: Voll-PKD Fräswerkzeuge von 6C Tools implementiert von reich Tools.

Nutzen: Enorme Zeitersparnis; hohe Präzision in Kombination mit langer Lebensdauer der Werkzeuge, Erodierprozesse werden durch das Fräsen substituiert.

Mit dem Zubau wurde bei Brandt im letzten Jahr ein wichtiger Meilenstein gesetzt, um das Leistungspotenzial weiter zu steigern. **Modernste Fräs- und Erodiermaschinen** sind im Einsatz, klimatisiert und teils automatisiert.

Bei allen Arbeitsprozessen achtet man auf die Einhaltung sehr hoher Qualitätsrichtlinien. So haben für die Inzersdorfer hochwertige Materialien, deren sorgfältige Verarbeitung und eine individuelle Kundenbetreuung oberste Priorität. Basis dafür sind laut Christoph Brandt die bestens ausgebildeten Mitarbeiter. „Einen ebenso hohen Stellenwert nimmt die ständige Qualitätskontrolle ein. Sämtliche Fertigungsprozesse sind durch unser ERP-System verifizierbar und dienen als Grundlage für das interne Qualitätsmanagement“, ergänzt der Geschäftsführer.

_Technologieerweiterung inklusive Neubau

Aufgrund der ausgezeichneten Unternehmensentwicklung wurde letztes Jahr mit einem Zubau inklusive Klimatisierung ein wichtiger Meilenstein gesetzt. Zudem wurde eine vollautomatisierte Erodierzelle mit integrierter Messmaschine – zum Vermessen der Bauteile sowie der Grafitelektroden und Weiterführung der Versatzdaten – in Betrieb genommen. „Wir haben uns vor allem auf die Herstellung thermoplastischer Spritzgusswerkzeuge, Fräsbearbeitungen für Silikon-Spritzgusswerkzeuge sowie die Lohnfertigung spezialisiert. Aber auch in der Zerspanung von gehärteten Bau- >>

Der Torusfräser mit Ø 6,0 mm und 57 Voll-PKD-Zähnen wurde zum Plan- und Umfangsfräsen des Sternstempels verwendet.

teilen sind wir eines der führenden Unternehmen in unserer Umgebung", betont Mario Schnellenberger, stv. Fertigungsleiter und Leitung CAM-Programmierung, der ergänzt: „Neben unserem hochwertigen Maschinenpark betrachten wir die Konstruktionssoftware SolidWorks, das CAM-System Hypermill sowie das ERP-System Uylsses als ebenso wichtige Bestandteile für einen durchgängigen und wirtschaftlichen Fertigungsprozess."

_High-End-Bearbeitung mit richtigem Partner

Die Brandt GmbH hat für neue Technologien und Fertigungsprozesse stets ein offenes Ohr: „Im High-End-Bereich müssen eben alle Faktoren harmonieren, um ein perfektes Ergebnis am Bauteil zu erzielen. Mitarbeiter und Technologie als eingespieltes Team sind das A und O unseres Unternehmens", ist sich Schnellenberger sicher. Im Bereich Präzisionswerkzeuge lebt man mit der reich Tools GmbH eine langjährige Partnerschaft und hat über die Jahre sehr gute Erfahrungen mit den Hochleistungswerkzeugen des auf Präzisionsbearbeitung spezialisierten Unternehmens aus Schlüsselberg (OÖ) gemacht.

_Neuer Lieferant mit enormem Potenzial

Bei reich Tools ist man immer auf der Suche nach dem Speziellen. So hat man erst heuer die Zusammenarbeit mit der 6C Tools AG gestartet – einem jungen Unternehmen aus der Schweiz, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, Hochleistungswerkzeuge im Bereich der Hartmetallbearbeitung zu entwickeln. „Das Fräsen und Bohren von Hartmetall ist ein stark wachsendes Feld. Durch

links Mit diesem Torusfräser Ø 3,3 mm, SL = 2,0 mm, R = 0,1 mm, Z = 29 wurde die **Außenkontur des Demoteils geschlichtet.**

rechts Kugelfräser mit Ø 0,5 mm, SL = 1,6 mm, Z = 2 zum finalen Schlichten.

„Uns allen ist seit einiger Zeit noch bewusster vor Augen geführt worden, dass wir unsere Wege lokaler einschlagen und fortsetzen müssen. Die Nähe zu unseren Kunden und Partnern in einer regionalen Prozesskette sichert nicht nur die Verfügbarkeit, sondern steigert auch die Qualität und Wirtschaftlichkeit unserer Produkte. Die intensive Zusammenarbeit mit reich Tools ist hierfür ein perfektes Beispiel.

Mario Schnellenberger, stv. Fertigungsleiter und Leitung CAM Programmierer bei der Brandt GmbH

6C Tools Produktsortiment

Das Produktsortiment umfasst eine Reihe von Bohr-, Fräs- und Gewindewerkzeugen aus massivem polykristallinem Diamant (PKD). Ergänzend zu den Standardwerkzeugen bietet 6C Tools auch die Entwicklung von Sonderwerkzeugen für spezielle Fertigungsanforderungen.

Zum Herstellungsverfahren:

6C Tools PKD- und PCBN-Produkte werden ausschließlich mittels Ultrakurzpulslaser bearbeitet. Im Vergleich zu anderen Fertigungsverfahren – Schleifen und Funkenerosion – ermöglicht diese Technologie einen besonders schonenden Materialabtrag und trägt so maßgeblich zur hohen Verschleißfestigkeit der Präzisionswerkzeuge bei. Die Kraft- und Verschleißfreiheit von Laserprozessen ermöglicht es, 6C Tools Werkzeuge mit höchster Präzision und Oberflächenqualität trotz hoher geometrischer Komplexität herzustellen.

Die Werkzeuge funktionieren hervorragend bei der Bearbeitung von Aluminiumoxid, Hartmetall, Keramik, Saphir, Silizumnitrid, Wolframkarbid, Zirkoniumoxid sowie Quarzglas.

den Einsatz von PKD-Werkzeugen ergeben sich neue Gestaltungsmöglichkeiten, zum Beispiel im Werkzeug- und Formenbau. Im Vergleich zu den konventionellen Bearbeitungsverfahren wie Schleifen oder Erodieren bietet die Zerspanung mit PKD-Werkzeugen bei der Bearbeitung von Hartmetall enorme Vorteile. Insbesondere bei kleinen Geometrien und Bohrungen sind höchste Präzision, Produktivität und Prozesssicherheit mit 6C Tools-Produkten zu erreichen", begründet Emanuel Kopp, Projekt Manager bei reich Tools, die exklusive Zusammenarbeit mit dem Schweizer Spezialisten.

Das Produktsortiment von 6C Tools umfasst Bohr-, Fräs- und Gewindewerkzeuge aus massivem, polykristallinem Diamant (PKD) mit einer großen Bandbreite: Bei den Kugelfräsern starten die Durchmesser bei 0,4 mm und bei den Schaftwerkzeugen bei 0,3 mm. Diese reichen jeweils bis 6,0 mm und beeindrucken dann mit 57 Zäh- >>

EMUGE
Softsynchro® QuickLock
Schnellwechselaufnahme

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

Für mehr Flexibilität und Zeiteinsparung.

NEU!

Jetzt im Webshop verfügbar:

www.emuge-franken.at

nen. Bei den Werkzeugtypen wie Bohrern, Fasenfräsern und Gewindefräsern wird das Sortiment stetig weiter ausgebaut.

_Erste Tests beeindruckend

Bereits bei den ersten Versuchen in der Schweiz erkannten die Techniker des Austrian Technology Teams der reich Tools GmbH – Helmut Brandstätter und Emanuel Kopp – sofort, welche enormen Möglichkeiten sich mit den neuen Werkzeugen offenbaren: „Prozesszeiten können um ein Vielfaches minimiert und Prozesse eventuell völlig weggelassen werden. Erodieren der Schruppkonturen oder auch Fräsen von Erodierelektroden fallen damit weg und es wird sogar ermöglicht, Hartmetallbauteile in einer Aufspannung fertig zu zerspanen", begründet Kopp die Euphorie.

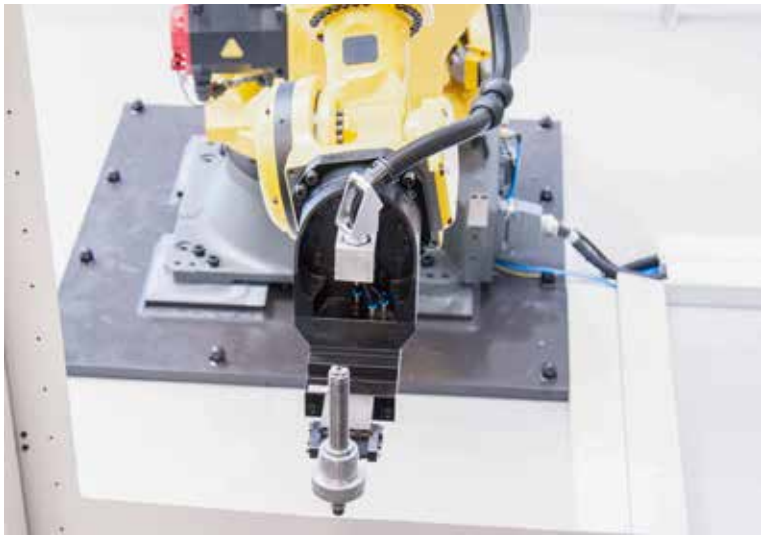
Mit diesem Wissen war es nicht schwer, die Verantwortlichen bei Brandt dazu zu begeistern, erste Versuche mit der neuen Technologie in Inzersdorf durchzuführen. „Uns kam es absolut gelegen, umfangreiche Tests in der Hartmetallbearbeitung bei uns im Haus durchzuführen und die Möglichkeiten der neuen Werkzeuge auf Herz und Nieren zu prüfen", bestätigt Schnellenberger.

_Einstieg in die Hartmetallbearbeitung

Nach lediglich zwei Tagen ergiebiger Testreihen mit den neuen Werkzeugen von 6C Tools konnten die Projektpartner feststellen, dass sich damit ganz neue Prozessplanungen, Abläufe und Möglichkeiten beim Einsatz von Hartmetall als Werkstoff im Werkzeug- und Formenbau ergeben. „Wie schon vorab von reich Tools prophezeit, stellte sich zudem schnell heraus, dass man auch beim Programmierprozess richtig ansetzen, sprich die Zyklen richtig einsetzen und die Parameter genauestens abstimmen muss, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen", bringt Schnellenberger eine nicht unwichtige Tatsache ein.

Absolut erstaunlich war die hohe Qualität der Oberflächen des gefertigten Demowerkstücks. Zudem konnten die engen Toleranzen ohne weiteres Korrigieren auch bei längeren Laufzeiten eingehalten werden. „Mit dem gesammelten Know-how steigen wir ab sofort in die Hartmetallbearbeitung ein und können unseren Kunden damit einen weiteren Wettbewerbsvorteil bieten", zeigt sich abschließend Mario Schnellenberger sehr zufrieden.

www.reich.at



Gerade in der **Bearbeitung von gehärteten Bauteilen** ist die Brandt GmbH in Inzersdorf ein führendes Unternehmen. Durch Automatisierung steigert man die Produktivität.

„Bei reich Tools sehen wir es als unsere Pflicht an, unsere Kunden mit den neuesten Werkzeugentwicklungen zu unterstützen und sie immer wieder darauf aufmerksam zu machen, wie man diese Technologien richtig einsetzt. Denn nur mit höchster Fertigungsqualität und Wirtschaftlichkeit können wir weltweit an der Spitze bleiben und diese auch technologisch vorantreiben.

Emanuel Kopp, Projekt Manager bei reich Tools

Anwender

Seit 1988 im Spritz-, Druckguss- und LSR-Formenbau tätig, liegt die Kernkompetenz der Brandt GmbH in der Konstruktion und Fertigung von Spritzgussformen für thermoplastische Kunststoffe wie PC/ABS, PA6,TPE, POM, PC oder PA6GF. Jährlich stellt das Unternehmen ca. 60 Werkzeuge bis zu einem Gewicht von 2,8 Tonnen her.

Brandt GmbH
Gewerbestraße 6, A-4565 Inzersdorf
Tel. +43 7582 83030
www.brandt.co.at

Je mehr Zeit zum Schlichten aufgewendet werden muss, desto teurer wird das Werkstück. Mit dem neuen Seco Double Turbo reduzieren Sie die Bearbeitungszeit und können in bestimmten Anwendungen die Schlichtprozesse eliminieren.

ÜBERZEUGT MIT HOHER OBERFLÄCHENQUALITÄT: SECO DOUBLE TURBO 16

WWW.SECOTOOLS.COM

SECO

Der WTX HFDS Vollhartmetallbohrer überzeugt in puncto Bohrungsqualität, Bohrungstoleranz und Positioniergenauigkeit.

HOCHVORSCHUBBOHRER MIT VIER SCHNEIDEN

Bis zu 66 Prozent Zeitersparnis: Mit dem WTX HFDS stellt Ceratizit einen vierschneidigen Hochvorschubbohrer vor. Dass die vierte Schneide nicht nur Selbstzweck ist, belegen Praxistests beim Einsatz in Stahl und Gusswerkstoffen. Die pyramidenähnliche Geometrie des WTX HFDS sorgt für ein aggressives und genaues Anbohrverhalten. Dabei wird die Schnittkraft auf vier Schneiden verteilt, sodass auch höhere Standzeiten möglich sind.

Schon im Vorfeld der Präsentation des neuen Hochvorschubbohrers WTX HFDS hat man seitens Ceratizit mit Superlativen nicht gespart: innovativ, noch nie dagewesene Resultate, ein neuer Benchmark im Bohrersegment. „Egal, was wir ihm zum Wettbewerb vorsetzen: Der WTX HFDS ist einfach schneller. Und damit spart er im Vergleich zu den marktüblichen zwei- und dreischneidigen Hochgeschwindigkeits- und Hochvorschubbohrern bis zu 66 Prozent Bearbeitungszeit ein", ist sich Felix Meggle, Produktmanager Bohrwerkzeuge bei Ceratizit, sicher. Ausgelegt und entwickelt für die Stahl- und Gussbearbeitung trage der Vierschneider laut Meggle nicht nur Sprinterqualitäten in den Genen, sondern sei auch auf der Langstrecke besonders stark.

_Positioniergenauigkeit von 0,03 mm

„Nicht nur die Performance und eine damit verbundene Produktivitätssteigerung sprechen für den WTX HFDS, sondern auch Qualitätsmerkmale wie die Positioniergenauigkeit, die Toleranz und die Rundheit bzw. Zylindrizität der erzeugten Bohrungen", so Meggle weiter. In mehreren Feldversuchen wurde eine durchschnittliche Positioniergenauigkeit von 0,03 mm auf volle Bohrungstiefe ermittelt, was, unter Beachtung der Schnittdaten, ein erstaunliches Ergebnis ist. „Mit einem WTX HFDS Ø 6,80 mm, 5xD fahren wir in 1.7331/16MnCr5 eine Schnittgeschwindigkeit Vc = 120 m/min und einen Umdrehungsvorschub von F = 0,50 mm/U und erzeugen Bohrungen in H7 Toleranz", untermauert Meggle die Aussage. Ermöglicht wird dies durch die spezielle, pyramidenartige Ausspitzung des Bohrers, die nichts mit einer herkömmlichen Querschneide zu tun hat und so für eine hervorragende Zentrierung des Bohrers sorgt. Durch vier durchgehend spiralisierte Kühlkanäle wird jede Schneide gekühlt, der Werkzeugkern bleibt dennoch stabil. Zudem erzeugt der WTX HFDS einen geringen Grat beim Ein- und Austritt der Bohrung.

_Dragonskin-Beschichtung

Durch den Einsatz der Dragonskin-DPX14S-Beschichtung bekommt der neue Hochvorschubbohrer auch die nötige Widerstandsfähigkeit gegen hohe Einsatztemperaturen, denn die TiAlN-Nanolayer von Ceratizit widersteht Anwendungstemperaturen von bis zu 1.000° C. Der WTX HFDS ist mit Verkaufsstart im Durchmesserbereich von 6,0 bis 16 mm ab Lager verfügbar.

www.ceratizit.com

NEUE DIMENSIONEN BEIM TIEFLOCHBOHREN

Mit den Vollhartmetallbohrern X·treme Evo der Bohrerfamilie DC160 Advance verbindet Walter das „Bohren der nächsten Generation“. Durch die Einführung der Längen 16 bis 30xD erweitert der Werkzeughersteller deren Bandbreite jetzt auf das Tieflochbohren.

Walter erweitert sein **X·treme Evo** Bohrer-Programm bis 30xD.

Als Nachfolger der Alpha 4XD-Bohrer ermöglicht der DC160 Advance, ebenso wie sein Vorgänger, Tieflochbohren in einem Zug ohne Lüften. Optimiert wurden die Beschichtung und die Geometrie. Wie die bereits bestehenden Varianten des DC160 Advance besitzen auch die Tieflochbohrer die neuartige Ausspitzung mit 140°-Spitzenwinkel sowie die weit vorne liegende vierte Führungsfase. Wobei das eine für höhere Positioniergenauigkeit und reduzierte Schnittkräfte im Zentrum, das andere für eine optimale Bohrerführung sorgt.

Ebenfalls neu sind die Sorten der Bohrer WJ30ET und WJ30EU. Diese bestehen aus dem Feinkornsubstrat K30F sowie einer Multilayer-Schicht aus TiSiAlCrN/AlTiN (als Kopf- bzw. Komplettbeschichtung). Der Schichtenaufbau macht sie gleichermaßen zäh wie verschleißfest und trägt maßgeblich zur Prozesssicherheit und Performance der DC160 Advance-Bohrer bei. Polierte Spannuten optimieren ab 8xDc zusätzlich den Spanabtransport.

_Breites Einsatzgebiet

Als typische Anwendungsgebiete der mit und ohne (Innen-) Kühlung in allen ISO-Werkstoffgruppen einsetzbaren Bohrer werden der allgemeine Maschinenbau, der Werkzeug- und Formenbau sowie die Energie- und Automobilindustrie genannt. Zwischengrößen und Sonderabmessungen bietet Walter über seinen Xpress-Service mit verkürzten Lieferzeiten an.

www.walter-tools.com

DIGITAL EINSETZBARE FEINBOHRWERKZEUGE

Kennametal stellt eine neue Reihe von digital einsetzbaren Feinbohrwerkzeugen vor, die die Präzisionseinstellung erleichtern und damit effizientere, wiederholgenauere sowie präzisere Bohrungen ermöglichen. Das eBore Feinbohrsystem deckt einen Durchmesserbereich von 6,0 bis 1.020 mm ab und kann mit einer Digitalanzeige verwendet werden, welche die Präzisionseinstellung des Werkzeugs vereinfacht.

Bei vielen Werkstücken ist das Feinbohren der letzte Bearbeitungsschritt. Ein kleiner Fehler kann dazu führen, dass das Teil zu Ausschuss wird. Mit dem eBore Feinbohrsystem ist Schluss mit dem bislang üblichen ‚Striche-Zählen' beim Einstellen des Feinbohrwerkzeugs. Dadurch können kostspielige Fehler vermieden werden", erklärt Marcus Paul, Global Product Manager bei Kennametal. „Wir haben festgestellt, dass das neue Feinbohrsystem dank seiner Einfachheit und Benutzerfreundlichkeit bei den Anwendern gut ankommt. Und da ein und dieselbe eBore-Digitalanzeige für mehrere Werkzeugtypen auf verschiedenen Maschinen verwendet werden kann, sinken auch die Werkzeugkosten."

_Auf zwei Mikrometer genau

Das digitale eBore Feinbohrsystem vereinfacht das Einbringen eng tolerierter Bohrungen. Denn mit dem neuen Werkzeug muss nicht mehr umständlich mitgezählt werden, wie weit die Einstellschraube gedreht wurde. Die neuen Werkzeuge können auf 2,0 µm genau eingestellt werden, anhand einer gegen Späne und Kühlmittel unempfindlichen Glasskala kann die Veränderung der Bohrstange genau nachverfolgt werden. Der Bediener muss lediglich das Digitaldisplay einrasten lassen und den Bohrkopf mittels Einstellschraube justieren.

Kommt das neue eBore Feinbohrsystem zum Einsatz, muss der Bediener zur Präzisionseinstellung des Werkzeugs weder den Bohrkopf aus der Spindel nehmen, noch die Einstellstriche zählen oder Notizen zu den Einstellungen vornehmen. Da die Feststellschraube nicht mehr von Hand festgezogen werden muss, wird ausgeschlossen, dass der Werkzeugkopf durch zu festes Anziehen überdreht wird.

Mit der Digitalanzeige des neuen eBore Feinbohrsystems von Kennametal kann das Werkzeug zuverlässig mit einer Genauigkeit von zwei Mikrometern eingestellt werden.

Testschnitte und das schrittweise Herantasten entfallen. Dadurch werden Ausschuss und Stillstandzeiten reduziert, das Einrichten geht schneller. Und falls der Bediener vergessen sollte, die Digitalanzeige vor dem Einschalten der Spindel vom Bohrkopf zu entfernen, gibt ein Kugel- und Federklemmmechanismus die Digitalanzeige bei 500 U/min. automatisch frei. Dadurch werden Verletzungen vermieden.

_Unterschiedliche Ausführungen

Das eBore-System ist in vier Ausführungen erhältlich. Alle verfügen über innere Kühlmittelzufuhr, jede deckt einen unterschiedlichen Durchmesserbereich von 6,0 bis 1.020 mm ab. Das eBore-System wird standardmäßig mit KM-Schnellwechselsystem geliefert und kann leicht an HSK-, PSC-, KM4X- und Spindeln mit Steilkegelaufnahme adaptiert werden.

www.kennametal.com

Die unterschiedlichen eBore-Systeme von links nach rechts: **eBore Universal, eBore Feinbohrsystem, eBore Brückenwerkzeuge, eBore Twin Cutter.**

TIEFE BOHRUNGEN OHNE SCHWINGUNGEN

Durch die Kombination der technischen Eigenschaften eines Bogenschliffs mit den wirtschaftlichen Vorteilen gepresster Schneidplatten bietet Mapal eine wirtschaftliche Lösung für Aufbohrbearbeitungen mit auswechselbaren Schneiden.

Bei Aufbohrbearbeitungen mit großen Tiefen oder unter labilen Bearbeitungsbedingungen treten häufig Schwingungen auf. Diese Schwingungen verschlechtern die Bohrungsqualität und haben einen negativen Einfluss auf die Standzeit des Werkzeugs. Mapal Wendeschneidplatten mit Bogenschliff haben sich bewährt, um diese Schwingungen erfolgreich zu eliminieren. Speziell bei der Bearbeitung von Gussmaterialien werden sehr gute Ergebnisse erzielt. Die technischen Eigenschaften eines Bogenschliffs kombiniert Mapal nun mit den wirtschaftlichen Vorteilen gepresster Schneidplatten. Das Ergebnis ist eine wirtschaftliche Lösung für Aufbohrbearbeitungen mit auswechselbaren Schneiden.

Wendeschneidplatten mit Bogenschliff kommen beispielsweise bei Zylinderbohrungen, bei der Zerspanung von Kurbelwellenlagergassen, Hydraulikgehäusen oder auch Getrieben von Windkraftanlagen zum Einsatz. Der Bogenschliff legt sich im Bearbeitungsprozess an die Bohrungswand an und stützt das Werkzeug ab. Diese Stützfläche minimiert auftretende Schwingungen. Vergleichbar ist der Bogenschliff mit der Rundschlifffase eines Reibwerkzeugs.

www.mapal.com

Mapal kombiniert die technischen Eigenschaften des Bogenschliffs mit den wirtschaftlichen Vorteilen gepresster Schneidplatten.

ARNO® Kofler®

Ihr Partner für moderne Zerspanung und Maschinenausrüstung

pokolm
PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

WERKZEUGSYSTEME PROZESSOPTIMIERUNG FRÄSSTRATEGIEBERATUNG

SCHUMACHER
PRECISION TOOLS SINCE 1918

Gewindeformen in hochfesten Materialien – das Einsatzgebiet von CONDOR

Die Vorteile von CONDOR:

- Gewindeform-Bearbeitung für ein anspruchsvolles Werkstoffsegment
- Höhere Belastbarkeit im Vergleich zum geschnittenen Gewinde
- Deutliche Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeiten
- Hoher Verschleißwiderstand bei extremer thermischer Belastung
- Verlängerte Werkzeugstandzeiten

Metall Kofler GmbH ● Industriezone B14 ● A-6166 Fulpmes
Tel.: +43 (0)5225 62712 ● mkofler@mkofler.at ● www.mkofler.at

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

MULTITALENT IN DER WEICHBEARBEITUNG

Die ständig steigenden Herausforderungen hinsichtlich der Werkstoffe und Bearbeitungsstrategien bei der Zerspanung von Stählen bis 52 HRC bedingen die ständige Weiterentwicklung von VHM-Werkzeugen. Um die Performance in der Fräsbearbeitung für die Kunden weiter zu erhöhen, werden bei Wedco neue Werkzeuge im HQ-Applikationscenter in Wien in unterschiedlichen Werkstoffen ausführlich getestet. Dabei hat der neue Kugelfräser KWFL alle Benchmarktests erfolgreich abgeschlossen.

Die neu entwickelte Fräser-Linie KWFL aus dem Werkzeugsegment Premium von Wedco umfasst VHM-Kugelfräser für die Weichbearbeitung bis 52 HRC, für die Schrupp- sowie hochpräzise Schlichtbearbeitung. Zu den Merkmalen des „Multitalents" zählen: Ultrafeinstkorn-Hartmetallsorte, bessere Oberflächen durch Mikrokorngrößen, feinstgeschliffene Mikrogeometrie, optimierte Nutform für eine bessere Spanabfuhr, neueste Beschichtungstechnologie mit einer glatten Oberfläche für verringerte Aufklebeneigung an der Schneide und nicht zuletzt ein optimierter Schaftübergang für höhere Stabilität bei der Hochgenauigkeitsbearbeitung. „Sowohl in internen Tests als auch in eingefahrenen Fertigungsprozessen bei unseren Kunden führte der Einsatz des neuen KWFL-Fräsers zu einer Standzeitsteigerung von bis zu 35 % und einer dadurch erhöhten Prozesssicherheit", zeigt sich Horst Payr, Technischer Leiter und CTO bei Wedco, mit dem Resultat zufrieden.

Dank neuer Beschichtungstechnologie punktet der Fräser mit einer verringerten Aufklebeneigung.

_Neue Beschichtungstechnologie

Die neuen Kugelfräser bringen eine optimierte Schneidengeometrie mit sich, welche eine verbesserte Spanabfuhr und eine erhöhte Stabilität des Werkzeuges gewährleistet. Durch weitere Faktoren, wie Beschichtung und VSO-Optimierung, ist der neue Fräser Typ KWFL für den Einsatz in der Weichbearbeitung bis 52 HRC bestens geeignet.

Besonderes Augenmerk wird im Herstellverfahren auf die Linienform des Radius gelegt, um eine optimale Konturtreue am Bauteil zu erzielen. Der Name Multitalent trifft laut Payr nicht nur auf das Einsatzgebiet, sprich die Bearbeitsstrategie zu, sondern auch auf den Einsatz beim Fräsen im Span. Unterschiedliche Kühloptionen wie Trocken-, Nass-, MMS- bis hin zu Kühlung mit Kaltluft sind mit dem KWFL möglich, ohne die Beschichtung vorzeitig zu schwächen. „Um solchem vorzeitigen Verschleiß entgegenzuwirken, kommt bei den Kugelfräsern der Serie KWFL eine neue Beschichtungstechnologie zum Einsatz. Grau ist nicht gleich grau, der Inhalt und der Aufbau der Beschichtung ist ausschlaggebend", so Payr weiter und er konkretisiert: „Vorteile dieser Beschichtung sind eine höhere >>

Höhere Stabilität bei der Hochgenauigkeitsbearbeitung errreicht der KWFL durch einen optimierten Schaftübergang.

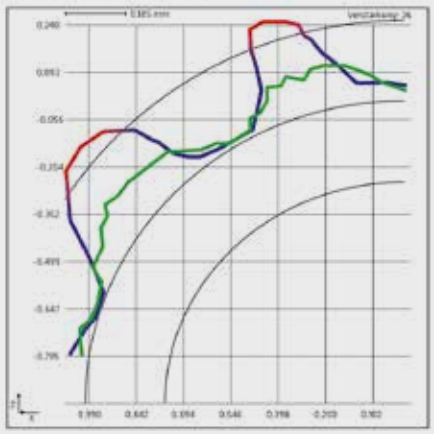
Dichte, feinere Struktur und glattere Oberfläche als bei herkömmlichen Multilayerschichtsystemen, wodurch eine verbesserte Standzeit ermöglicht wird." Zusätzliche Präparationen, um Droplets zu entfernen, sind nach dem Beschichtungsverfahren nicht mehr nötig.

_Verbesserung der Schichthaftung

Ein zusätzliches Fertigungsverfahren, bei Wedco als VSO (Verschleißoptimierung) bezeichnet, kommt nicht nur für die Hartbearbeitung zum Einsatz, sondern erzielt weitere Vorteile beim Tragen der Beschichtung an der Schneide. „Dieses VSO-Verfahren wurde über die letzten Jahre ständig weiterentwickelt, damit es auch in der Weichbearbeitung zu Erfolgen führt", erklärt Payr. „Durch diese Zusatzbearbeitung wird ein homogeneres Gefüge generiert, das eine Erhöhung der Schneidkantenstabilität zur Folge hat. Hier werden Mikrospitzen, die durch den Schleifprozess an der Schneidkante entstehen, geglättet. Dies hat einen stabileren Schneidkeil zur Folge."

Da die Schneidkante einen definierten Radius aufweist, wird durch das VSO-Verfahren eine Verbesserung der Schichthaftung auf der Schneide erzielt, um alle Vorteile und technologischen Entwicklungen der Beschichtung optimal nutzen zu können. Durch die VSO-Behandlung wird zudem eine Minimierung von Kanten- und Mikroausbrüchen erzielt. Eine Verringerung der Reibwerte im Bereich der Schnittzone und der Nut fördert zusätzlich eine bessere Spanabfuhr. „Alle diese einzelnen Verbesserungen summieren sich, ermöglichen so eine deutlich höhere Standzeit des Werkzeuges und steigern die Prozesssicherheit im Fräsverfahren enorm", so Horst Payr abschließend.

www.wedco.at



Einsatzbeispiel

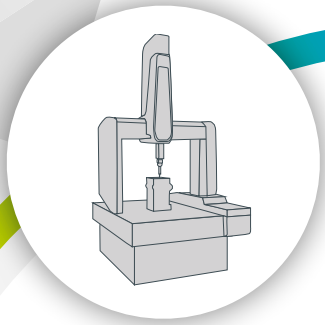
Schlichten in 1.2316 (M303) als Langzeittest
- Vc = 100 m/min
- ap = 0,05 mm
- ae = 0,05 mm
- fz = 0,06 mm
- hm = 0,016 mm

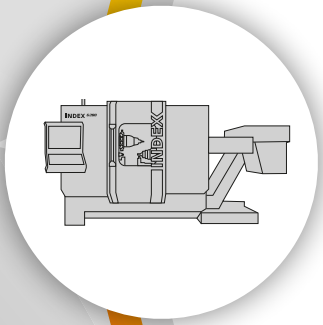
KWFL (Grün)
- Bahnlänge: 1.600 m = 12 h 49 min
- Tatsächlicher Schneidweg/Schneide: 2.524 m
- Maximale Abweichung außen: 0,005 mm
- Maximale Abweichung innen: 0,001 mm

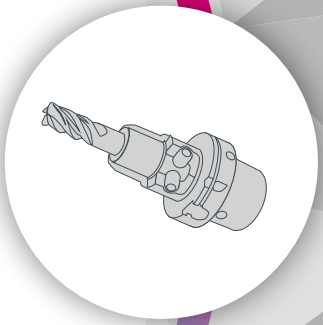
Vergleichswerkzeug (Blau)
- Bahnlänge: 1.600 m = 12 h 49 min
- Tatsächlicher Schneidweg/Schneide: 2.524 m
- Maximale Abweichung außen: 0,016 mm
- Maximale Abweichung innen: 0,003 mm

„Da wir uns seit einigen Jahren vermehrt mit dem Produktlebenszyklus beschäftigen, ist es auch bei unseren eigenen Artikeln im Premiumkatalog wichtig, entscheidende Verbesserungen auf den Markt zu bringen.

Horst Payr, Technischer Leiter und CTO bei Wedco



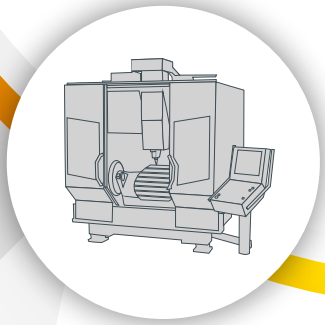


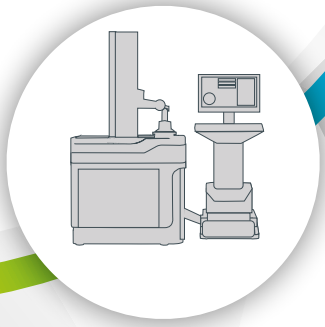


PROZESSKETTE.at

INDUSTRIE 6.0

Mit 6 Partnern zwei Schritte voraus!



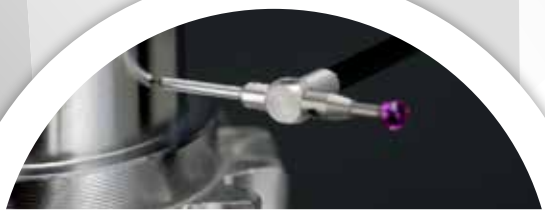


Die Zusammenarbeit von sechs führenden Unternehmen aus der Fertigungstechnik ist in dieser Form in Österreich einzigartig. Unter dem Markennamen „Prozesskette.at“ bieten wir unseren Kunden geballtes Fachwissen rund um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen Fertigungsprozessen.

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

GRUBER

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

WESTCAM®

BETTER.PARTS.FASTER

Die besondere Stärke der INDEX-Gruppe liegt in der Entwicklung der jeweils besten Fertigungslösung für den Kunden. Mit den Marken INDEX und TRAUB verfügt die Gruppe über ein umfassendes Maschinenprogramm zur Komplettbearbeitung von Drehteilen, sowohl für die Serien- als auch für die Einzelteilfertigung. Technologisch führend. Hochwertige Produktlösungen - Made in Germany.

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
www.index-werke.de

INDEX
TRAUB

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

WEDCO
Tool Competence

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

HERMLE
Österreich

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

ZOLLER
Erfolg ist messbar

PROZESSKETTE.at

FRÄSSYSTEM ZUR HOCHGLANZZERSPANUNG

Horn, in Österreich vertreten durch Wedco, erweitert das Planfrässystem DTM mit Schneidplatten zur Hochglanzzerspanung von Nichteisenmetallen und Kunststoffen. Die mit einem monokristallinen Diamanten (MKD) bestückten Schneidplatten des Typs DTS ermöglichen das Fräsen von Oberflächen und Ebenheiten kleiner 1,0 µm.

Das Frässystem kommt dort zum Einsatz, wo hohe Anforderungen an die Güte der Oberflächen, beispielsweise Spiegelglanz, gestellt werden. Die Schneidplatten des Typs DTS sind für das Planfrässystem DTM abgestimmt und erreichen in Verbindung mit den Schneideinsätzen zum Vorschneiden eine hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit. In Abhängigkeit des zu zerspanenden Werkstoffs kommt zum Vorschneiden der Schneidstoff PKD oder CVD-D zum Einsatz. Grundsätzlich sind alle Werkzeuge zur Hochglanzzerspanung einschneidig ausgelegt. Die restlichen Schneidplattensitze sind mit Schruppschneiden oder Ausgleichsplatten belegt. Die MKD-bestückte Schneide ist mit einem axialen Überstand von 0,02 mm eingestellt. Durch die konstruktive Auslegung schneiden die PKD-bestückten Schruppschneiden immer radial vor. Eine Überlastung oder gar Beschädigung der MKD Schneide ist somit nahezu ausgeschlossen.

_Zielgerichtete Kühlung

Die Plattensitze des DTM-Fräsgrundkörpers lassen sich in axialer Richtung über einen Verstellbolzen einstellen. Pro 10°-Drehung am Bolzen verstellt sich der Plattensitz um 0,01 mm. Der Planlauf der einzelnen Schneiden lässt sich somit µm-genau einstellen. Die innere Kühlmittelzufuhr stellt die zielgerichtete Kühlung der Kontaktzone sicher und ermöglicht eine effiziente Spanabfuhr.

Die Schneidplatten des Typs DTS sind für das Planfrässystem DTM abgestimmt.

Der Aluminiumgrundkörper ist durch seine geringe Masse spindelschonend und ermöglicht einen geringeren Energieaufwand im Gegensatz zu Stahlgrundkörpern. Für hohe Schnittgeschwindigkeiten von bis zu 5.000 m/min und einen ruhigen Lauf des Werkzeugs bietet Horn die Möglichkeit zum Feinwuchten des Grundkörpers.

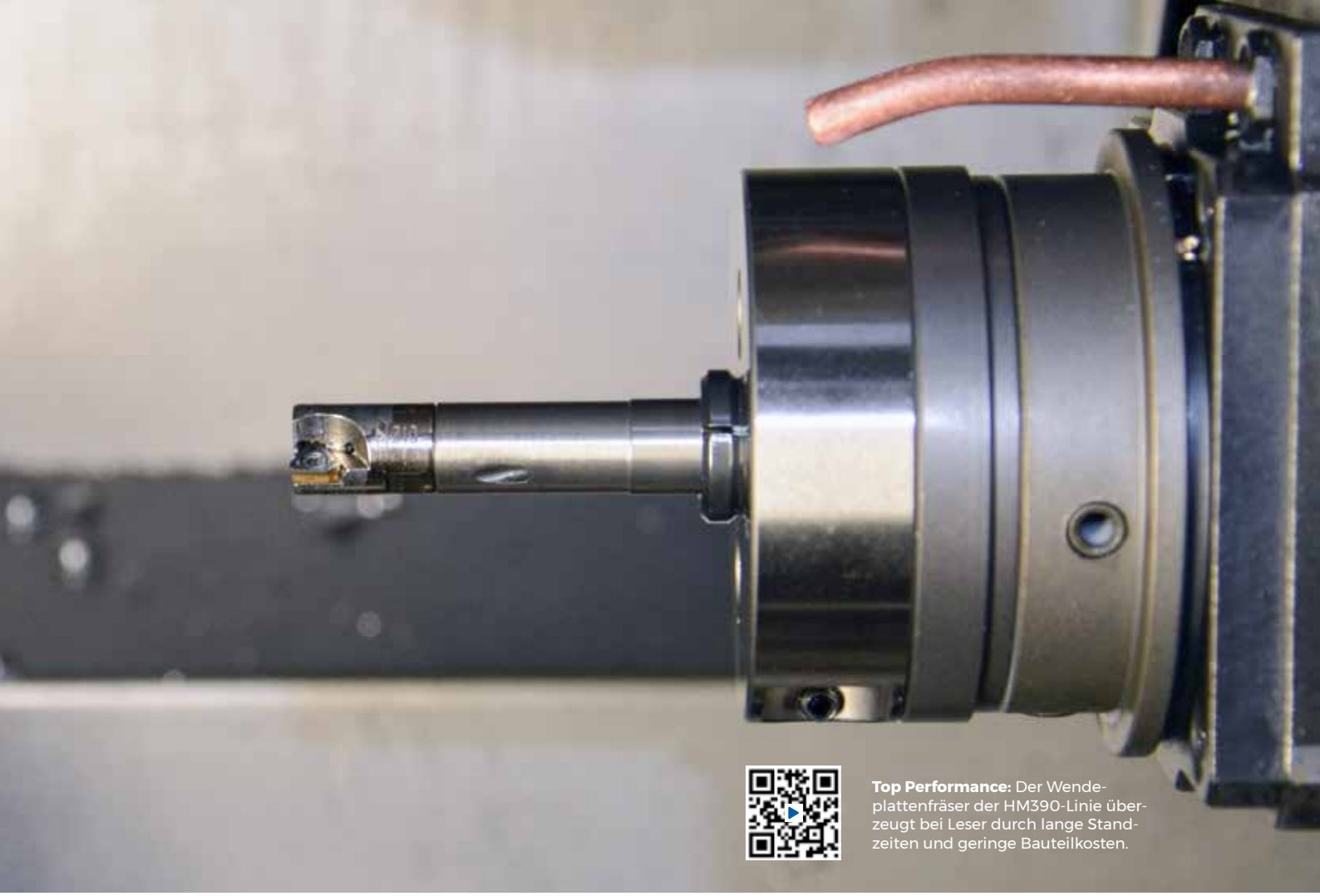
www.phorn.de • www.wedco.at

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.



Top Performance: Der Wendeplattenfräser der HM390-Linie überzeugt bei Leser durch lange Standzeiten und geringe Bauteilkosten.

IM DAUEREINSATZ FÜR MEHR WIRTSCHAFTLICHKEIT

Die HM390-Linie von Iscar punktet bei der Ventilherstellung: Beim Hochleistungsfräsen von Edelstahlkomponenten geht die Leser GmbH & Co.KG keine Kompromisse ein. Das Unternehmen mit Sitz in Hohenwestedt (D) stellt Sicherheitsventile her und setzt bei der anspruchsvollen Bearbeitung von Ventilkegeln auf die neuen Wendeplattenfräser der HM390-Linie von Iscar. Seit diese im Einsatz sind, profitiert der Ventilhersteller im Vergleich zur früheren Lösung von längeren Standzeiten, zuverlässigeren Prozessen und geringeren Bauteilkosten.

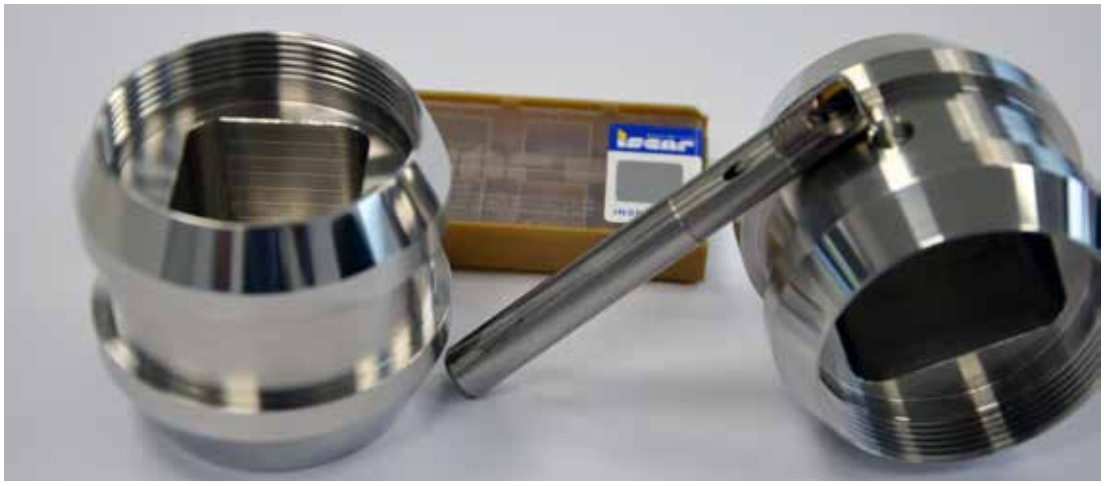
Mit mehr als 950 Mitarbeitern und 130.000 produzierten Sicherheitsventilen pro Jahr ist Leser der größte Hersteller von Sicherheitsventilen in Europa und eines der führenden Unternehmen seiner Branche weltweit. Dabei gleicht keine Ventilvariante der anderen. Anwendungsbedingungen wie Ansprechdruck, Temperatur, Medium oder Zulassungen bestimmen die Vielfalt des Portfolios. Mit seinen Produkten und Dienstleistungen bietet Leser Lösungen für alle Bedarfsfälle – von der Erstausrüstung in Großprojekten, Wartung, Reparatur und Überholung bis hin zur Ersatzteillieferung innerhalb von 24 Stunden. „Wir sind überall dort präsent, wo Gase und Flüssigkeiten industriell abzusichern sind“, beschreibt Kai-Uwe Weiß, Head of Global Industrial Engineering bei Leser. Auf hochmodernen CNC-Maschinen entstehen in Hohenwestedt jährlich rund zwei Millionen Bauteile in 1.200 unterschiedlichen Ausführungen im Fertigungs-

Shortcut

Aufgabenstellung: Anspruchsvolle Bearbeitung von Ventilkegeln.

Lösung: Wendeplattenfräser der HM390-Linie von Iscar.

Nutzen: Längere Standzeiten, zuverlässigere Prozesse und geringere Bauteilkosten.



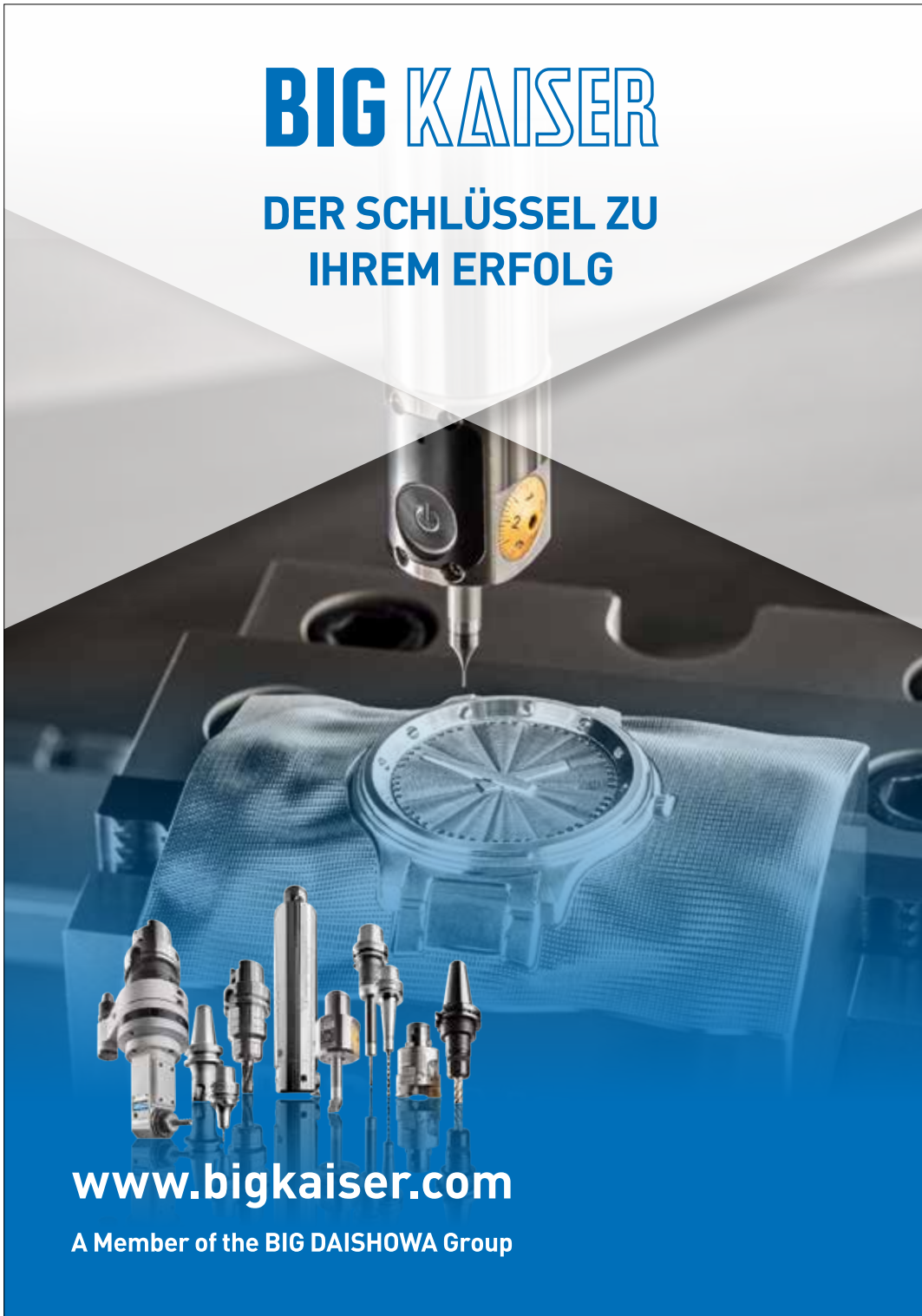
Iscar hat den neuen **Wendeplatten-fräser der HM390-Linie** im Rahmen seiner weltweiten Produktkampagne LOGIQ entwickelt. Er punktet bei Leser unter anderem durch seine Wirtschaftlichkeit. Leser bringt mit dem neuen Fräser Taschen in sehr guter Oberflächen-qualität in den Kegel des Wechsel-ventils ein.

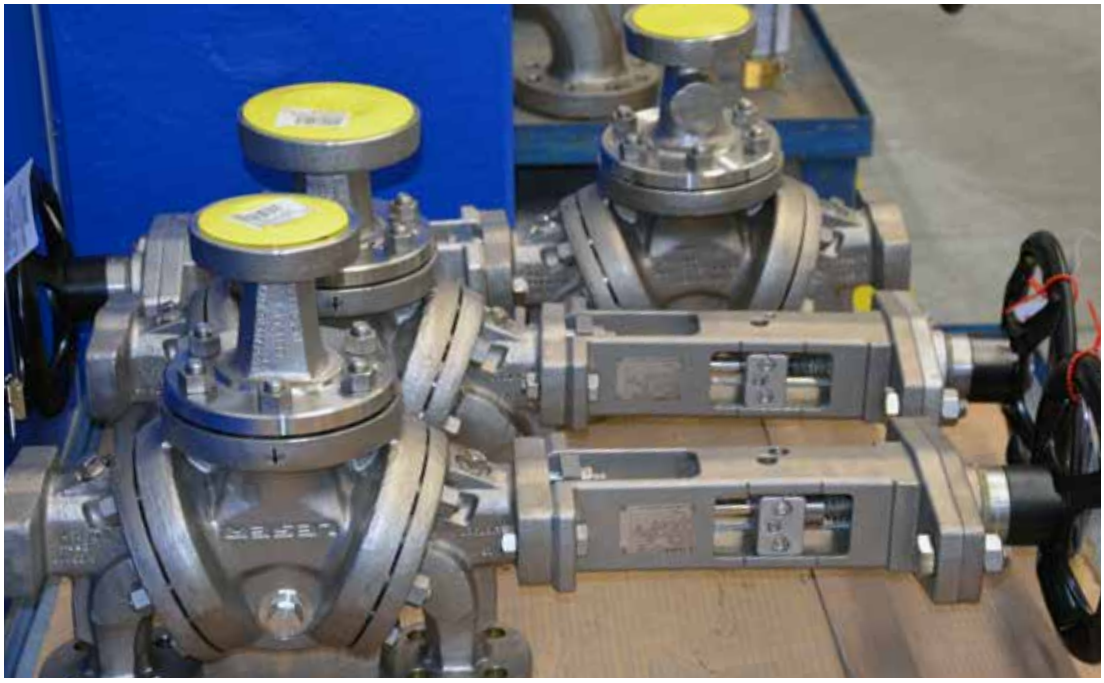
segment der Serie. Leser entwickelt seine Ventile am Standort Hamburg und fertigt sie in Hohenwestedt. In Serie entstehen Stückzahlen von 25 bis zu 10.000.

_Kontinuierliche Verbesserung

Zur strategischen Ausrichtung gehört die ständige Verbesserung der Produktionsprozesse. Dies betrifft auch die Senkung der Werkzeugkosten pro Bauteil. Deswegen hat Leser sein Toolmanagement genau unter die Lupe genommen. „Wir haben die Kooperation mit einem zentralen Lieferanten für die Zerspanung gesucht", berichtet Weiß. So kam die Zusammenarbeit mit der Kromi AG zustande – einem Handels- und Logistikunternehmen für Zerspanungswerkzeuge für die Metall- und Kunststoffbearbeitung mit Sitz in Hamburg. „Wir haben den Beschaffungsprozess vereinfacht und das gesamte Toolmanagement in deren Hände gelegt", sagt Weiß. Seitdem stehen in den Produktionshallen automatisierte Werkzeugausgaben, die nach dem Kanban-Prinzip versorgt werden. Kromi führt ein breites Portfolio an Iscar-Produkten und pflegt einen engen Kontakt zu den Werkzeugspezialisten.

Optimierungspotenzial erkannten die Zerspaner von Leser beim Fräsen von Taschen >>





Leser hat mit dem Iscar-Fräser bislang **zwei Losgrößen des Wechselventils mit je 150 Stück** erfolgreich bearbeitet.

in den Kegel eines neu entwickelten Wechselventils. Dazu kam bislang ein VHM-Werkzeug mit Aufschraubkopf und sechs Schneiden eines Wettbewerbers zum Einsatz. Mit dem Ergebnis war Holger Krompholz, Segmenttechnologe der Serienfertigung bei Leser, aber nicht zufrieden: „Die Standzeiten waren zu kurz und die Oberflächengüte zu schlecht. Das Werkzeug war insgesamt zu teuer." Gerade die Ausdauer eines Werkzeugs ist für Leser äußerst wichtig. „Die Mitarbeiter müssen in der Serienfertigung manchmal drei Maschinen gleichzeitig betreuen. Daher ist eine kontinuierliche Standzeit der Wendeschneidplatten unabdingbar", beschreibt Krompholz.

_Sportliche Herausforderung

Auf der Suche nach einer Alternative kam es schnell zu einer Zusammenarbeit mit Iscar. „Die Kontakte sind sehr gut und finden durch die Partnerschaft mit Kromi regelmäßig statt. Derzeit ist Iscar einer unserer stärksten Partner in der Zerspanung", sagt Krompholz. Dirk Lüpke, Beratung und Verkauf bei Iscar, Lars Mainka, Iscar-Anwendungstechniker, Thomas Schlichting-Uecker und Carsten Trede, beide Technologen mit entsprechendem Zerspanungs-Know-how von Kromi, nahmen sich gemeinsam des Problems an. „Das war eine sportliche Herausforderung. Es galt, bei hoher Auskraglänge des Werkzeugs vibrationsarm zu arbeiten und gute Oberflächen herzustellen", beschreibt Lüpke. „Nach intensiver Diskussion haben wir schließlich den Einsatz des neuen Wendeplattenfräsers der HM390-Linie vorgeschlagen", schildert Trede. In Absprache mit Holger Krompholz wurden Tests am Bauteil gefahren. Die Bearbeitung des Ventilkegels aus Edelstahl 1.4404 erfolgte mit einer Schnittgeschwindigkeit von 120 m/min, einem Vorschub von 0,05 mm pro Zahn und einer Schnitttiefe von 2,8 mm. Die Ergebnisse haben die Zerspanungsspezialisten bei Leser absolut überzeugt.

„Der Wendeplattenfräser besitzt drei Schneiden und spielt seine Stärken insbesondere in der Erzeugung von präzisen 90°-Schultern aus. Sein hochpositiver Spanwinkel ermöglicht eine gute Späneabfuhr und sorgt für lange Standzeiten. Iscar bietet den HM390 mit flexiblen MULTI-MASTER-Schnittstellen in Durchmessern von 10 bis 16 Millimetern an. Ein großer Kerndurchmesser sorgt dabei für stabile Bearbeitungen in hoher Oberflächenqualität. Aufgrund der langen Ausspannsituation des Werkzeuges wurde bewusst die Schneidstoffsorte IC 830 ausgewählt. Das zähe Grundsubstrat ist in Verbindung mit einer verschleißfesten Beschichtung resistent gegen Schwingungen und langlebig bei rostbeständigen Stählen. Daraus ergeben sich für die Kunden geringe Werkzeugkosten", fasst Lüpke die Vorteile des neues Fräsers zusammen.

Haben gemeinsam eine Lösung gefunden, die die Anforderungen von Leser voll und ganz erfüllt (v.l.n.r.): Carsten Trede, Technologe bei Kromi, Holger Krompholz, Segmenttechnologe der Serienfertigung bei Leser, Dirk Lüpke, Beratung und Verkauf bei Iscar, Thomas Schlichting-Uecker, Technologe bei Kromi, und Lars Mainka, Anwendungstechniker bei Iscar.

Anwender

Gegründet im Jahr 1818, ist die Leser GmbH & Co.KG mit mehr als 950 Mitarbeitern und 130.000 produzierten Sicherheitsventilen pro Jahr heute der größte Hersteller von Sicherheitsventilen in Europa und eines der führenden Unternehmen seiner Branche weltweit. Das Unternehmen bietet federbelastete und pilotgesteuerte Sicherheitsventile für alle industriellen Anwendungen. Bedeutende Unternehmen der Industrien Chemie, Öl und Gas, Petrochemie, Energie, Technische Gase, LNG/LPG, Pharma, Lebensmittel und Getränke, Schiffbau und Heizungs- und Klimatechnik setzen Leser-Sicherheitsventile ein.

www.leser.com

_Erwartungen übertroffen

Leser hat mit dem Wendeplattenfräser der HM390-Linie bislang zwei Losgrößen mit je 150 Stück bearbeitet. Die Erfahrungen sind sehr positiv. „Das Werkzeug hat unsere Erwartungen übertroffen. Die Standzeiten haben sich um ein Vielfaches erhöht", fasst Krompholz zusammen. Beim bisher eingesetzten Fräser musste der Vollhartmetallkopf spätestens nach sechs Bauteilen getauscht werden. Heute kommen zwischen 25 und 30 Komponenten aus der Maschine, ehe eine Wendeschneidplatte gedreht wird. Die Prozesse sind deutlich wirtschaftlicher geworden. „Wir können die Schneiden ja zudem dreimal wenden, bevor sie gewechselt werden", betont Krompholz.

Der Fräser arbeitet Taschen mit einer Tiefe von 39 mm ein – mit sehr gutem Resultat. „Die Oberflächenqualität hat sich spürbar verbessert", freut sich Krompholz. Darüber hinaus sparen sich die Zerspanungsspezialisten einen Arbeitsschritt. Mit dem alten Werkzeug musste zweimal geschlichtet werden. Der HM390-Fräser erzielt die erforderliche Oberflächengüte in nur einem Arbeitsgang. Zudem verkürzte sich die Bearbeitungszeit von bislang 15 auf 12 Minuten. Ohne großen Aufwand geht der Wechsel der Platten über die Bühne. Sie können schnell in der Maschine getauscht werden.

_Reibungslose Zusammenarbeit

Einer erfolgreichen Fortsetzung der langjährigen Partnerschaft steht demnach nichts im Wege, oder wie Holger Krompholz es abschließend formuliert: „Wir haben schon viele Lösungen mit Iscar umgesetzt und werden dies auch in Zukunft tun."

www.iscar.at

Lern, die Zukunft zu gestalten.

WIFI WKO Lern dich weiter.

Additive Fertigung – Produktion neu denken

Ab sofort professionell 3D drucken.
Ab Herbst in den WIFIs Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg.

Information und Anmeldung unter wifi.at

Jetzt anmelden!

WIFI. Wissen Ist Für Immer. | wifi.at

BONDERITE®

BONDERITE L-MR

Die nächste Generation
Effizienz und Nachhaltigkeit

IHRE VORTEILE:

» **Nachhaltig durch bis zu 70 % geringeren Verbrauch** als bei herkömmlichen, wassermischbaren Kühlschmierstoffen
» **Effizient durch 2 in 1:** Reinigung und Schmiermittel in einem Produkt
» **Bakterizid- und borfrei**

henkel-adhesives.com/automotive

zahradnik.com
austria.zahradnik.com

Zahradnik

Henkel

Der smarte iTENDO ermöglicht eine Echtzeitprozessüberwachung und -regelung unmittelbar am Werkzeug. Im permanenten Einsatz liegt die Batterielebensdauer des Werkzeughalters bei zehn Stunden, im Standby-Betrieb im Werkzeugmagazin bei 14 Tagen.

FEINFÜHLIGER WERKZEUGHALTER

Schunk startet in eine neue Ära der Werkzeugspannung: Mit September 2020 beginnt die Auslieferung des sensorischen Hydro-Dehnspannfutters iTENDO, womit es möglich ist, Zerspanungsprozesse in hoher Auflösung unmittelbar am Werkzeug zu überwachen und Schnittparameter in Echtzeit zu regeln. Der erforderliche Beschleunigungssensor und die Elektronik sind in den Werkzeughalter integriert, ohne dessen Störkontur und Eigenschaften zu beeinflussen.

Der iTENDO von Schunk ist in der Lage, den Zerspanungsprozess lückenlos zu erfassen, zuvor definierte Grenzwerte zu überwachen und bei Unregelmäßigkeiten beispielsweise eine adaptive Regelung von Drehzahl und Vorschub in Echtzeit zu ermöglichen. Ausgestattet mit Sensor, Akku und Sendeeinheit erfasst der smarte Werkzeughalter die Daten unmittelbar am Werkzeug und überträgt sie drahtlos via Bluetooth an eine Empfangseinheit im Maschinenraum, von wo sie per Kabel an eine Regel- und Auswerteeinheit weitergeleitet werden. Damit unterscheidet sich das System grundlegend von anderen Lösungen zur Prozessüberwachung. Während eine Überwachung der Stromaufnahme der Spindel nur diffuse Signale zum Schwingungsverhalten ermöglicht, liefert die intelligente Werkzeugaufnahme präzise Prozessdaten. In Pilotanwendungen hatte sich die intelligente Aufnahme beim Fräsen, Bohren, Bohrsenken und sogar beim Entgraten bewährt.

_Starterset zur einfachen Inbetriebnahme

Im ersten Schritt standardisiert Schunk den iTENDO für die gängige Schnittstelle HSK-A 63 mit Spanndurchmessern von 6,0 bis 32 mm und einer Länge von 130 mm. Der sensorische Werkzeughalter ist für den Einsatz von Kühlschmiermittel geeignet und bis 10.000 min^{-1} ausgelegt. Die Inbetriebnahme und Analyse der Daten erfolgen über ein browserbasiertes Dashboard auf handelsüblichen PCs, Tablet-Computern oder Smartphones. In der einfachsten Ausbaustufe, die komplett ohne maschinenseitige Anpassungen realisiert werden kann, lassen sich die Live-Daten des Sensors über eine lokale Anbindung unmittelbar am Schunk-Dashboard anzeigen. Hierfür bietet Schunk ein spezielles Koffersystem mit integriertem Display an, über das der Werkzeughalter mit minimalem Aufwand innerhalb von zwei Stunden in Betrieb genommen werden kann. In einer zweiten Ausbaustufe wird der Echtzeitcontroller idealerweise von einem Servicetechniker über digitale beziehungsweise analoge I/O mit der Maschinensteuerung verbunden, sodass beispielsweise Alarme ausgelöst oder Prozesse adaptiv geregelt werden können. Die dritte und höchste Ausbaustufe wiederum ermöglicht zusätzlich einen Informationsaustausch mit der Maschine, beispielsweise im Falle der neuesten Siemens-Steuerung über OPC UA. Alle Varianten können auch über eine Cloudlösung betrieben und zentral gesteuert werden.

www.schunk.at

OPTIMIERTES SPANNEN KUBISCHER TEILE

Speziell für das Spannen kubischer Teile hat Hainbuch sein Baukastensystem erweitert und nun ein neues 2-Backenmodul auf den Markt gebracht.

Mit Spannköpfen werden runde Werkstücke von außen gespannt. Stoßen diese aber mal an ihre Grenzen, weil ein größerer Werkstückbereich gespannt werden muss, dann greift man auf eine Backenspannung mit dem 3-Backenmodul zurück – für kubische Teile, die zentrisch auf Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen gefertigt werden, auf das 2-Backenmodul. In zwei Minuten kann so von Außenspannung auf Zentrischspannung umgerüstet werden. Das 2-Backenmodul ist dabei bis zu 1.500 U/min rotierend einsetzbar. Aufgrund seiner kleinen und leichten Bauweise ist es eine gute Alternative zu einem großen und schweren Zentrischspanner.

2-Backenmodul: Das Adaptionsspannmittel für die Bearbeitung von kubischen Teilen.

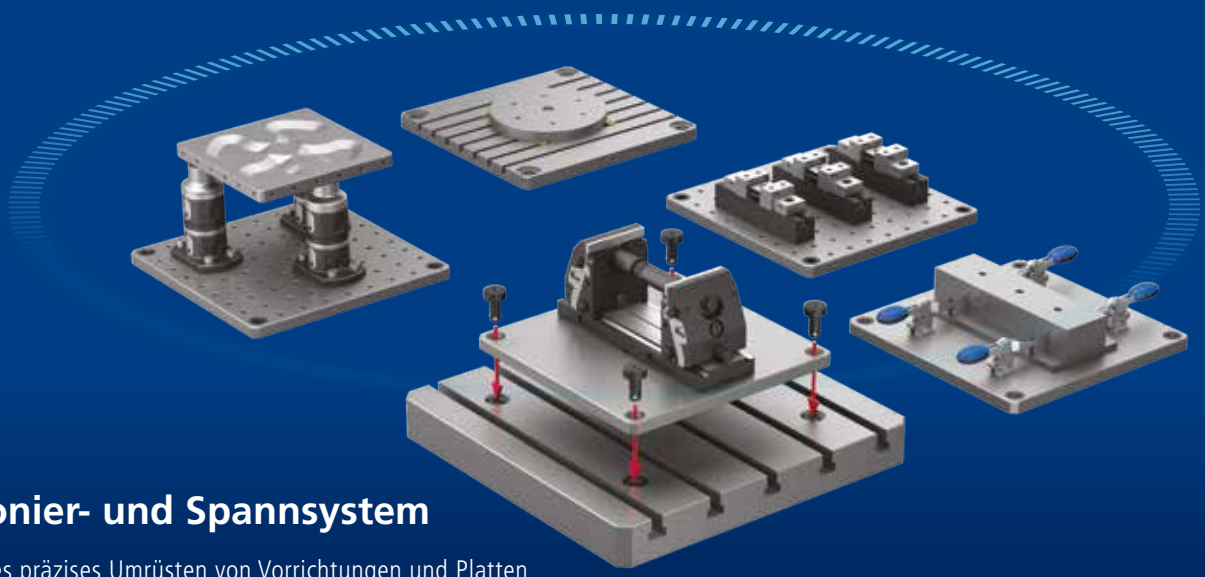
_Einfach und flexibel

Die Grundeinheit, in die das Backenmodul eingesetzt wird, ist ein Hainbuch-Spannfutter oder -Spannstock. Der Umbau ist ohne Spannmittelwechsel und dank der integrierten Schnellwechsel-Schnittstelle Centrex ohne Ausrichtaufwand möglich. Das Hainbuch Baukastensystem ist rationell und genauso multitaskingfähig, wie es die Werkzeugmaschinen heute sind.

www.hainbuch.at

Spanntechnik | Normelemente | Bedienteile

HEINRICH KIPP WERK



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 · office@kipp.at · **www.kipp.at**

MODULARE SPANNTECHNIK IN GROSSER VIELFALT

Kipp hat sein Lieferprogramm im Bereich Modulare Spanntechnik erweitert: Es steht nun ein umfangreiches Baukastensystem mit über 300 Grund- und Aufbauelementen zur Verfügung, mit denen sich die passenden Spannlösungen individuell zusammenstellen lassen. Das Sortiment kann nahezu alle Anforderungen abdecken, die sich im Werkstückaufbau auf CNC-Bearbeitungsmaschinen ergeben.

Paletten, Aufspannwinkel und -würfel von Kipp sind jeweils in drei Ausführungen erhältlich – mit vorbearbeiteten Aufspannflächen (im Bild), mit Rasterbohrungen sowie mit T-Nuten.

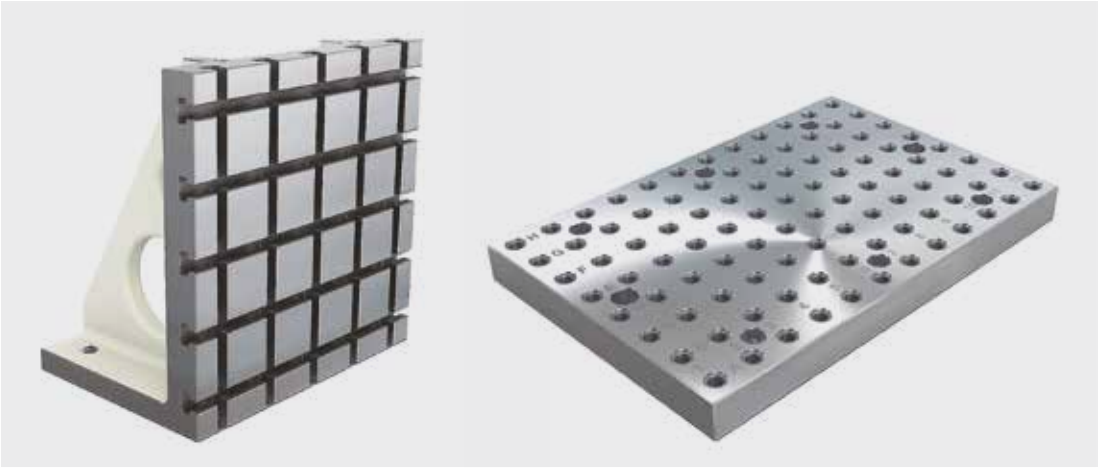
Grundsätzlich sind Paletten, Aufspannwinkel und -würfel von Kipp jeweils in drei Ausführungen erhältlich – mit vorbearbeiteten Aufspannflächen, mit Rasterbohrungen sowie mit T-Nuten. Die Rastersysteme M12 bzw. M16 erlauben sowohl das Positionieren als auch das Befestigen durch Passschrauben. Sie werden mit gehärteten Passbuchsen der Toleranz F7 und mit vergüteten Gewindeeinsätzen geliefert. Die T-Nuten sind ebenfalls gemäß der Toleranzklasse H7 ausgelegt. Sie ermöglichen ein positionsgenaues Befestigen von Vorrichtungen und Spannelementen. Aufspannwürfel und doppelseitige Aufspannwinkel sind darüber hinaus in weiteren Baugrößen verfügbar – das Sortiment umfasst jetzt Fußgrößen von 300 x 300 bis 1.000 x 1.000 mm und Bauhöhen bis 1.250 mm. Neu im Programm sind Aufspannwürfel mit sechs- und achtseitigen Aufspannflächen sowie in Kreuzform.

_ Flexibel und unabhängig

Alle Grundelemente von Kipp werden aus dem Material Grauguss GJL300 hergestellt. Sämtliche Paletten, Aufspannwinkel und -würfel von Kipp entsprechen den Normen DIN 55 201 und JIS 6337-1980, folglich lassen sich diese Produkte sowohl auf Maschinen mit DIN- als auch mit JIS-Norm nutzen. Damit ergibt sich vor allem für Kunden, die unterschiedliche Maschinen im Einsatz haben, entsprechender Vorteil: Sie sind bezüglich der Positionierung und Befestigung von Grundelementen flexibel und unabhängig. Sonderabmessungen und -formen sind auf Anfrage jederzeit möglich.

Passend zu den Grundelementen bietet Kipp vielfältige Komponenten aus dem Bereich Werkstück Spanntechnik – die Produkte sind untereinander kompatibel.

www.kipp.at



links Die T-Nuten mit Toleranzklasse H7 ermöglichen ein positionsgenaues Befestigen von Vorrichtungen und Spannelementen.

rechts Die Rastersysteme M12 bzw. M16 erlauben sowohl das Positionieren als auch das Befestigen durch Passschrauben.

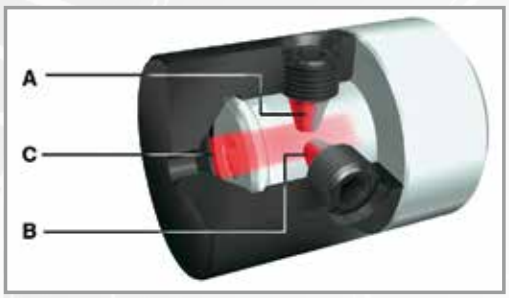
WOHLHAUPTER®

ALLIED MACHINE & ENGINEERING

Holemaking Solutions for Today's Manufacturing

MVS-MultiBore

- System modularer Bauteile, kompatibel zu jeder Maschinenspindel
- Frei zugängliche Kegelgewindestifte für definierte Schneidenpositionierung
- 3 Punkt-Spannung (A, B, C) und dadurch hohe axiale Verspannkräfte an der Plananlage



- Höchste Steifigkeit durch 3-Punkt-Spanneffekt
- Wechselgenauigkeit < 3 µm
- Einfache und zweckmäßige Handhabung
- Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung geeignet

Wohlhaupter MultiBore

SYSTEMWERKZEUGE

www.wohlhaupter.com

MVS-MULTIBORE - MILLIONENFACH BEWÄHRT

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

KOORDINATENMESS-TECHNIK ALS BEDINGUNG

Ohne Messmaschine keine Chance auf diesen Auftrag. Es war eine klare Ansage, die der Geschäftsführer der Sturmform GmbH vor einigen Monaten von einem potenziellen Kunden zu hören bekam – eine mit richtungsweisender Wirkung. Denn nur kurze Zeit später hielt ein CNC-Portalmessgerät SF 55 der Marke Wenzel beim auf die Herstellung hochpräziser Metallteile spezialisierten Lohnfertiger Einzug. Geliefert wurde dieses von GGW Gruber. Und das in Rekordzeit, denn coronabedingt hatte man „zufällig" eines auf Lager. **Von Sandra Winter, x-technik**

An sich war ihre Bestimmung eine andere: Die nunmehr bei der Firma Sturmform beheimatete SF 55 hätte nämlich auf verschiedenen Messen – u. a. auf der Intertool in Wien – ihren großen Auftritt haben sollen. „Nachdem die Markteinführung unseres Koordinatenmessgeräts SF 87 für den Shopfloor ein großer Erfolg war, wollten wir in diesem Jahr eine kompaktere Version davon ins Rampenlicht stellen. Doch daraus wurde nichts. Corona machte uns einen Strich durch die Rechnung", erzählt Ing. Denis Firulovic, BA, der bei der Firma GGW Gruber für den Vertrieb in Ostösterreich zuständig ist. Womit er damals noch nicht rechnen konnte: Dass ihm die virusbedingte Absage von Großveranstaltungen letztendlich zum schnellsten Geschäft seines Lebens verhelfen würde. „Zwischen der Produktvorführung und der Bestellung vergingen lediglich drei Tage. Und eine Woche später war die georderte Wenzel Portalmaschine auch schon aufgestellt", beschreibt er einen Maschinenkauf, der weitaus rascher als gemeinhin üblich über die Bühne ging. Aber der Kunde wusste was er wollte bzw. dringend benötigte: Eine Messmaschine eines renommierten Herstellers, die auf 1,5 µm genau misst.

„Die Shopfloor-Tauglichkeit war keine Grundbedingung, da wir ohnehin einen Messraum in unserer Fertigung errichteten. Was für mich aber wirklich ausschlaggebend war: Das Thema Datenbank und wie ich meine Messdaten verwalten kann. Der Dreh- und Schwenkkopf, der sich vor allem bei Bohrungen im 15°- oder 10°-Bereich bezahlt macht. Die Finanzierungsunterstützung, die uns die Firma GGW Gruber ermöglichte und natürlich last but not least die unschlagbare Lieferzeit", verrät Erich Sturm BSc., Geschäftsführer der Sturmform GmbH, was aus seiner Sicht für den Einsatz einer Wenzel SF 55 sprach. Mittlerweile hat er auch den Support von Denis Firulovic und seinen Kollegen sehr zu schätzen gelernt. „Die Visitenkarte von Peter Sleik, dem Leiter der Anwendungstechnik, der uns drei Tage lang auf die neue Maschine einschulte, ist gleich neben dem Bildschirm platziert. Die Unterstützung funktioniert einwandfrei. GGW Gruber ist für mich ständig erreichbar und hat mir schon oft mit wertvollem Input weitergeholfen", lobt er. >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Komplexe Bauteile mit zahlreichen Bohrungen, Winkeln und Versätzen auf 1,5 µm genau zu vermessen.

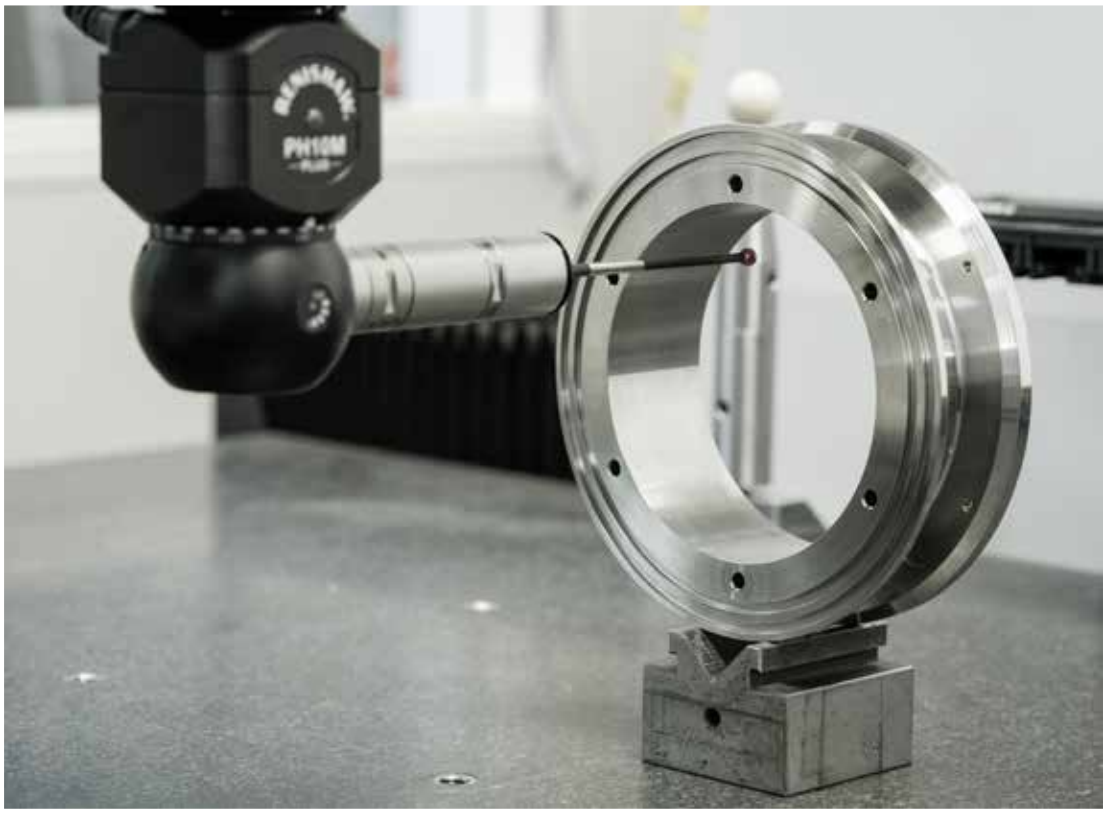
Lösung: Ein CNC-Portalmessgerät SF 55 der Marke Wenzel, das von GGW Gruber geliefert wurde.

Nutzen: Universell einsetzbare Lösung, die als Shopfloor-Gerät selbst mitten in der Fertigungsumgebung hochgenau und präzise misst. Einfache Verwaltung der Messdaten in einer standardmäßig mitgelieferten Datenbank.

„Ohne den Einsatz moderner CNC-Koordinatenmesstechnik wird es zunehmend schwerer, gedrehte und gefräste Präzisionsteile zu verkaufen. Schließlich gilt es seinen Kunden immer öfter mit entsprechenden Dokumentationen zu beweisen, dass alles passt.

Erich Sturm BSc., Geschäftsführer der Sturmform GmbH

Die SF 55 ist ein CNC-Portalmessgerät für den Einsatz in der direkten Fertigungsumgebung und kann mit schaltenden, messenden und optischen Sensoren bestückt werden.



Die Firma Sturmform setzt oftmals auf Selbstgemachtes. So wurde auch **die Aufspannvorrichtung für die Wenzel SF 55 im eigenen Haus hergestellt.**

1 Top-Support: Erich Sturm BSc., Geschäftsführer der Sturmform GmbH, weiß auch die zahlreichen Tipps und Ratschläge von Denis Firulovic und seinen Kollegen sehr zu schätzen.

2 Hoher Messdurchsatz mit Scanning-Messköpfen: Dafür sorgt bei Sturmform ein Dreh-/Schwenkkopf PH10M PLUS von Renishaw, der eine Wiederholgenauigkeit von nur 0,4 µm (Anm.: bei einer Strecke von 100 mm) aufweist.

_Stimmiges Gesamtpaket

Im Zeitalter von Industrie 4.0 geht der Trend eindeutig dahin, immer mehr Messaufgaben direkt in den Shopfloor zu verlagern. Deshalb brachte die Firma Wenzel mit der SF 87 und der SF 55 zwei CNC-Koordinatenmessgeräte auf den Markt, die sich für einen Einsatz inmitten einer Fertigungsumgebung eignen. „Die SF 55 punktet u. a. mit einer Portalbauweise, bei der alle Führungen aus Granit sind, mit einer passiven Schwingungsdämpfung und mit einer anwenderfreundlichen, auf Microsoft Office Fluent basierenden Messsoftware, bei der standardmäßig inklusive ist, was bei anderen Anbietern oftmals als Extra-Modul dazugekauft werden muss – beispielsweise die Datenbank und die Berichterstattung. Bei uns erhält man wirklich ein betriebsbereites All-in-Paket, mit dem man sofort losstarten kann“, betont Denis Firulovic. Alles in allem sei die Handhabung der SF 55 laut Erich Sturm simpler als erwartet zu bewerkstelligen: „Bis aufs 3D-Scannen von Freiformflächen habe ich nahezu alle Funktionen der Maschine bereits ausgetestet und wenn man einmal weiß, auf welche Eigenheiten aufzupassen ist, ist das Ganze sehr gut beherrschbar, sofern der Bediener Erfahrung mit einer CNC-Programmierung hat“, sagt er.

_Investition in die Zukunft

Obwohl die Sturmform GmbH schon länger mit der Anschaffung einer Messmaschine geliebäugelt hatte, brauchte es letztendlich doch den Anstoß eines besonders fordernden Kunden, um diesen Investitionsschritt zu tätigen. „Als Lohnfertiger tendiert man instinktiv wohl eher dazu, sich eine neue Dreh- oder Fräsmaschine anzuschaffen, weil diese im wahrsten Sinne des Wortes produktiver sind. Aber das ist ein Trugschluss. Wer sich die Herstellung von Präzisionsteilen auf seine

„Mit dem SF 55 Portalmessgerät von Wenzel bekommt der Kunde ein kompaktes, benutzerfreundliches All-in-Paket, bei dem die Berichterstattung und eine zwei Gigabyte große Datenbank bereits standardmäßig inkludiert sind.

Ing. Denis Firulovic, BA, Technischer Vertrieb Ostösterreich bei GGW Gruber

Fahnen heftet, muss die Qualität seiner Produkte auch belegen können, sonst wird man irgendwann unglaubwürdig", bekräftigt Erich Sturm. Mit der SF 55 sieht er sich demzufolge perfekt für die Zukunft aufgestellt.

Warum er und sein Team an sich recht lange mit einfachen Messhilfen auskamen, hat mit der Historie des seit 1988 bestehenden Familienbetriebs zu tun. Der Firmengründer Franz Sturm startete als gelernter Werkzeugmacher ursprünglich damit, Formen für Kunststoffbetriebe zu bauen. Der vermehrte Schwenk in Richtung Lohnfertiger erfolgte erst in den letzten Jahren. „Die Fokussierung auf einige wenige Kunden setzte uns während der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008/2009 ziemlich unter Druck. Deshalb versuchen wir uns seither breiter aufzustellen", erklärt Erich Sturm. Und so werden in Gramatneusiedl mittlerweile nicht mehr „nur" Formen, Vorrichtungen, Prototypen und Kleinserien, sondern zunehmend auch Großserien hergestellt. „Eigentlich gibt es nichts, was wir nicht zumindest probieren wollen. Natürlich müssen wir schauen, welche Teile zu unseren Anlagen passen, aber durch den Formenbau können wir ein relativ breites Spektrum abdecken", zeigt sich der 39-jährige Sturmform-Chef offen für herausfordernde Projekte unterschiedlichster Art.

_100 % Vollvermessung für Erstmuster

Sehr herausfordernd war auch die Aufgabenstellung, die letztendlich zum Kauf einer Koordinatenmessmaschine SF 55 von Wenzel führte. Schließlich galt es das eigene Fertigungs-Know-how bei einem Ventilblock unter Beweis zu stellen, der – wie Erich Sturm es ausdrückt – „durchlöchert ist wie ein Schweizer Käse". „Bei uns wurde das neu erworbene CNC-Portalmessgerät gleich beim ersten Einsatz bis an seine Grenzen gebracht. Zu bewerkstelligen war nämlich eine 100 % Vollvermessung von allen in einer Zeichnung angegebenen Maßen. Dabei waren sehr enge Form- und Lagetoleranzen einzuhalten, Koaxialitätsbestimmungen vorzunehmen und sogar Winkel von Bohrerspitzen anzugeben", beschreibt der Sturmform-Geschäftsführer nur einen kleinen Bruchteil jener Inhalte, die in einem insgesamt sechsseitigen Messprotokoll abzubilden waren. „Teilweise mussten wir Passungstiefen kontrollieren, die bei einer Wandstärke von drei Zehntel Millimetern gar nicht mehr per Messkugel tastbar sind. Da brachten wir dann selbst gefertigte Grenzlehren ins Spiel", weist er zwischen den Zeilen auf eine weitere Kernkompetenz seines Unternehmens hin: Einfallsreichtum.

Davon profitieren allerdings nicht nur die Kunden. Denn alleine bei der Wenzel Maschine zeugen neben den bereits erwähnten Kalibern u. a. ein selbst gemachter Referenzkugel-Halter sowie eine in Eigenregie konstruierte Aufspannvorrichtung von den kreativen Lösungsansätzen der Gramatneusiedler.

www.ggwgruber.at
www.wenzel-group.com/de

Anwender

Die Sturmform GmbH wurde 1988 von Franz Sturm gegründet. Mittlerweile leitet sein Sohn Erich die Geschicke des Familienunternehmens, das sich auf die Fertigung hochpräziser Metallteile spezialisiert hat. „Qualität durch Präzision" lautet das Motto der Gramatneusiedler, die mit ihrem modernen Maschinenpark ein breites Bearbeitungsspektrum – vom Drehen, Fräsen, Draht- und Senkerodieren bis hin zum Flach- und Profilschleifen – abdecken können. Anfang 2020 wurde bei der Firma Sturmform ein Qualitätsmanagementsystem gemäß ISO 9001 eingeführt.

Sturmform GmbH
Betriebsstraße 7, A-2440 Gramatneusiedl
Tel. +43 2234-73823-0
www.sturmform.at

formnext

International exhibition and conference on the next generation of manufacturing technologies

Formnext Connect, ab 10.11.2020
Virtuell und gemeinsam erfolgreich.
formnext.de

Die gesamte Welt des Additive Manufacturing

Die Additive Fertigung umgibt eine ganze Welt an Prozessen. Anstatt einer Weltreise benötigen Sie jedoch nur ein Ticket für die virtuelle Business- und Wissensplattform der AM-Branche – Formnext Connect!

Where ideas take shape.

Offizieller Messehashtag
#formnext

mesago
Messe Frankfurt Group

oben Rund- und Planlauf: Messprogramm zur Bestimmung des Rund- und Planlaufs mithilfe eines Messtasters.

rechts Das neue reamCheck auf Basis der modularen venturion 600 Baureihe: Mit reamCheck werden Feinbohrwerkzeuge und Reibahlen vollautomatisch und µ-genau gemessen.

EXPERTE FÜR FEINJUSTIERBARE WERKZEUGE

Zu den vielen Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten der modularen Baureihe venturion 600 gehört auch das neue reamCheck zum Einstellen und Messen von Feinbohrwerkzeugen und Reibahlen – ein Paradebeispiel für Modularität von Zoller. Mit dem reamCheck lassen sich feinjustierbare Werkzeuge vollautomatisch, schnell, wiederholgenau und bedienerunabhängig einstellen und messen. Die integrierte Kontrollmessung bietet dem Anwender die nötige Prozesssicherheit.

Feinbohrwerkzeuge müssen µ-genau eingestellt und gemessen werden. Genau dafür wurde reamCheck von Zoller entwickelt. Dabei wird dem Anwender je nach Anforderungen und Messaufgaben die Möglichkeit geboten, die Werkzeuge auch mittels absenkbarem Reitstock zwischen Spitzen aufzunehmen. Lange, schlanke Werkzeuge können somit exakt und mit definierter Anpresskraft gehalten werden.

„Dank der Zoller-Software und Bildverarbeitung pilot 4.0 ist das Einstellen dieser Werkzeuge selbsterklärend und sehr einfach", betont Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria. Innerhalb kurzer Zeit kann der Bediener damit Feinbohrwerkzeuge µ-genau einstellen. Der anschließende, automatische Messablauf bestätigt und dokumentiert die durchgeführte Einstellung. Statistiken geben zudem darüber hinaus Auskunft, wie oft und von welchem Mitarbeiter Messungen auf dem Gerät durchgeführt wurden.

_Schnell, präzise und sicher

Mit der pilot 4.0 Software und Bildverarbeitung erfolgt der Ablauf berührungslos oder optional mit elek-

pilot 4.0 – durchgängige Bedienoberfläche in der gesamten Zoller Produktwelt, sowohl als Steuerungssoftware für Einstell-, Mess- und Prüfgeräte als auch für Automations- und Toolmanagement-Lösungen.

tronischen Messtastern. In beiden Fällen können die Werkzeuge schnell, präzise und sicher eingestellt sowie gemessen werden. Je nachdem, ob die Werkzeuge zylindrisch oder konisch sind, Planschneiden oder Ventilsitzschneiden haben, das reamCheck bietet dem Anwender die richtige Messlösung. „Mit dem reamCheck hat Zoller die perfekte Technik, um beispielsweise Reibahlen für Ventilsitzbearbeitung einstellen und messen zu können", so Huemer weiter und er ergänzt. „Die Software ist intuitiv in der Bedienung und durch das perfekte Zusammenspiel von Mechanik, Elektronik, Hard- und Software hochpräzise und µ-genau. Das reamCheck gibt es mit verschiedenen Messbereichen, ist vollautomatisch in drei Achsen – einschließlich Autofokus – und genauso als universelles Werkzeugeinstell-, Mess- und Prüfgerät einsetzbar."

_Umfangreiche Messprogrammauswahl

Die Messgerätesoftware und Bildverarbeitung pilot 4.0 bietet für das reamCheck eine umfangreiche Messprogrammauswahl. Unabhängig von der zu vermessenden Reibahle und dem gewünschten Messverfahren kann der Anwender das passende Messprogramm auswählen. Zusätzlich stehen die zwei elektronischen Messtaster mono oder duo zur Verfügung. Der elektronische Messtaster mono dient als Ergänzung zur Bildverarbeitung, um beispielsweise Reibahlen im Überstandsprinzip einzustellen, wohingegen der elektronische Messtaster duo zum gleichzeitigen Einstellen und Messen von Durchmessern und der Verjüngung von Reibahlen im Überstandsprinzip eingesetzt wird. Mithilfe eines Doppeltasters lassen sich gleichzeitig zwei Messpunkte an der Werkzeugschneide anfahren und sowohl Schneidpunkt als auch Verjüngung einstellen (taktile CNC-gesteuerte Messung). Reibahlen und auch Planmesserköpfe können in pilot mittels einer „analogen" Messuhr taktil und µ-genau eingestellt werden (taktile Einstellung der Werkzeugschneiden).

_Durchgängige Bedienoberfläche

pilot 4.0 überzeugt aber nicht nur beim Einstellen, Messen und Prüfen. Der Anwender hat in der gesamten Zoller-Produktwelt die gleiche Programmoberfläche. Ob als Steuerungssoftware am Einstell-, Mess und Prüfgerät, so auch bei den Zoller TMS Tool Mangementlösungen und den Automationslösungen roboset und robobox.

Eine leicht verständliche Menüstruktur reiht alle Favoriten in die erste Reihe, damit der Bediener die wichtigsten Funktionen mit nur einem Klick aktivieren kann. Über frei gestaltete Schaltflächen, die Widgets, können die wichtigsten Funktionen schnell und direkt per Mausklick aktiviert werden. Position, Größe und Aussehen der Widgets können nach den Wünschen des Bedieners selbst festgelegt werden. „Mit pilot 4.0 profitiert der Anwender von der Flexibilität eines Systems, das individuell an die Prozesse angepasst werden kann", so Wolfgang Huemer abschließend.

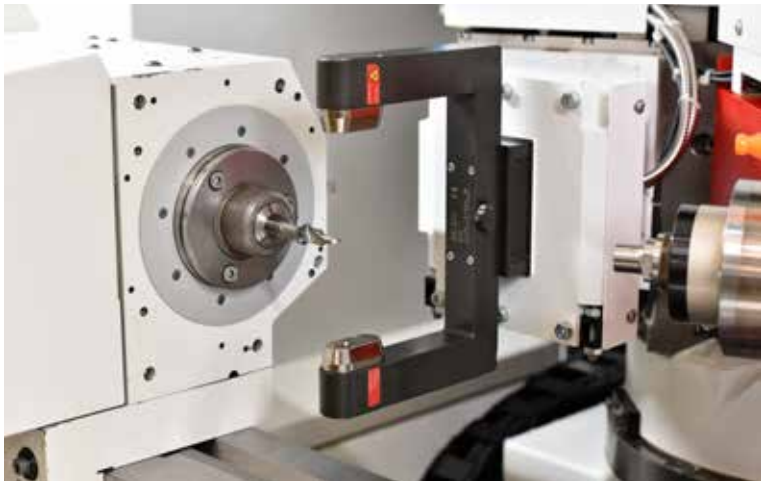
www.zoller-a.at

Maschinenintegrierte Lasermesstechnik erweitert die Anwendungsmöglichkeiten der Prozessmesstechnik in Schleifmaschinen.

LASER-PROZESS-MESSTECHNIK FÜR DIE PRÄZISIONSBEARBEITUNG

Die Endbearbeitung auf Schleifmaschinen fordert bekanntermaßen oft anspruchsvolle Toleranzen, bezogen auf Maß-, Form- und Lagegenauigkeit sowie hochgenaue Oberflächengüten. Oft sind Erfahrungswerte zum Erzielen dieser Anforderungen in den Firmen vorhanden. Jedoch gerade auch bei kleinen Losgrößen ist der Wunsch nach einer Prozessbeurteilung auf der Maschine gegeben, da das zwischenzeitliche Messen auf externen Messmaschinen und entsprechenden Korrekturen die Durchlaufzeit der Teilebearbeitung verlängert. Diese Kontrollmaßnahmen würden die Prozesssicherheit und Produktivität steigern. Ideal und wünschenswert sind Lösungen, die flexibel für verschiedenste Werkstückspektren einsetzbar sind.

Dem Fertigungstechniker stehen zur Prozessbeurteilung diverse Möglichkeiten von Messfunktionen zur Verfügung, die auf verschiedenen Prinzipien der Produktionsmesstechnik basieren. Die Messung von Prozesskräften wie etwa Schleifkräfte (Ft, Fn) oder vergleichende Schleifspindelströme geben beispielsweise ein Indiz für das Erreichen von Standzeiten von Werkzeugen, oder ebenso wichtig die schwankenden Aufmaße, die die Prozessstabilität und das Einhalten geforderter Toleranzen beeinflussen können, werden ermittelt. Zusätzlich können Werkzeugkosten reduziert werden, da ein zu häufiges Abrichten verhindert wird. Bekannte Körperschallsensorik unterstützt die sogenannte Anfunkerkennung im Schleifprozess zur Reduktion der Schleifzeit oder überwacht den profilgerechten Abrichtprozess mit seinen Hüllkurven-Funktionen. Taktile Messsysteme wie Mess-Steuerungssysteme für Durchmesser oder Werkstücklängen, pneumatische Systeme oder Mikrosensoren für Längenausdehnungen von Spindelsystemen unterstützen ebenso



Berührungslose Messung von Präzisionswerkzeugen mit Lasermesstechnik.

die Erhöhung der Prozesssicherheit. Weitere Messfunktionen können hier weiter beschrieben werden, wie zum Beispiel der Einsatz von Kamera- oder Lasersystemen zur Prozessüberwachung. Gerade die Lasermesstechnik eröffnet nun interessante Einsatzgebiete.

_Integration in Universalrundschleifmaschinen

Studer kann auf eine mehr als zehnjährige Erfahrung beim Einsatz von maschinenintegrierter Lasermesstechnik zurückgreifen, die zu Erprobungszwecken zur Vermessung von Schleifscheiben oder Werkstücken beurteilt wurden. Solche Grundlagenuntersuchungen haben bei Studer Tradition, um für künftige Trends in der Produktionstechnik vorbereitet zu sein. Auf diese Erkenntnisse und Erfahrungen wurde nun zurückgegriffen, um den jetzt aktuellen Bedürfnissen gerecht zu werden. Die in anderen Branchen zur Werkzeugüberwachung eingesetzten Systeme wurden Studer-spezifisch auf der Basis der erst in jüngerer Zeit erhältlichen, neuesten Lasermesstechnik zur Vermessung von Werkstücken auf Schleifmaschinen weiterentwickelt. „Die nötige Messvorrichtung wird mechanisch montiert, ähnlich wie bei unseren Messtastern an unseren B-Achsen, die die entsprechende Schleifspindel tragen. Diese Situation gibt eigentlich den >>

„Die Null muss steh'n, Jungs!"

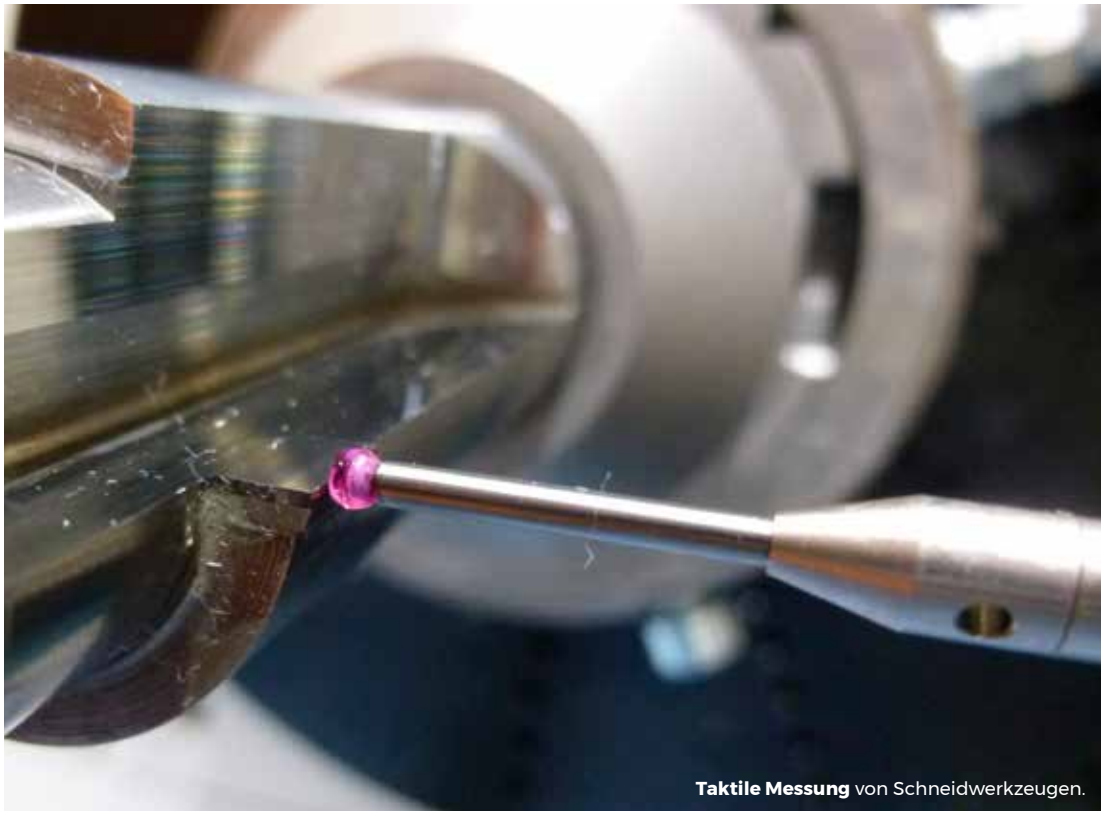
Um bis zu 90% lassen sich Rüstzeiten senken – mit Nullpunkt-Spannsystemen von AMF. Damit erhöhen sich die Maschinenlaufzeiten sehr deutlich! Los geht's.

Fragen Sie auch nach unseren Automatisierungslösungen.

ANDREAS MAIER GmbH & Co. KG, Fellbach

Noch heute kostenlosen Katalog anfordern!

www.amf.de



Taktile Messung von Schneidwerkzeugen.

Bedienern kein ungewohntes Bild", erklärt Sandro Bottazzo, CSO der Fritz Studer AG.

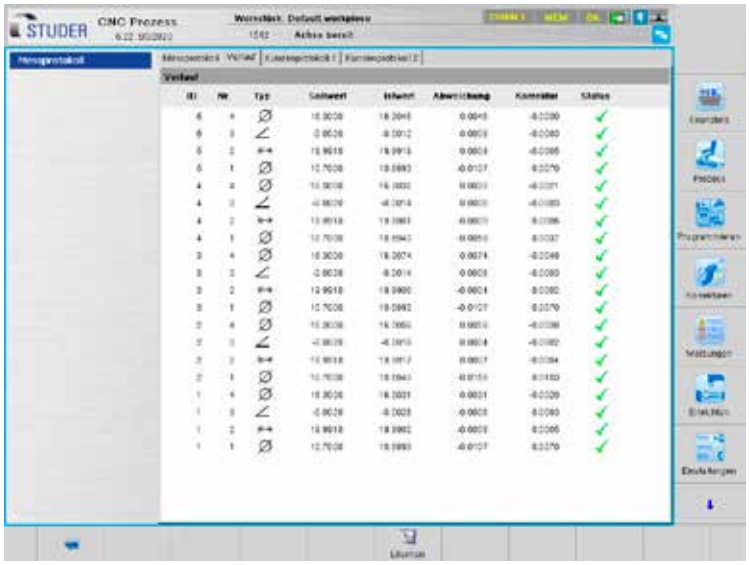
Die Größe dieser Messvorrichtung kann dem Werkstückdurchmesser angepasst werden. Die vorhandenen Luftdüsen zum Abblasen des Werkstücks während der Messung und die neuentwickelten Schmutzblenden schützen die Laseroptik effizient vor dem Kühlschmierstoff in der Maschine. Gegenüber den Vorgängermodellen setzt der Hersteller der Lasereinheit auch eine weiterentwickelte, genauere Laseroptik ein. „Der markanteste Punkt ist jedoch aus unserer Sicht die Möglichkeit, dass bei drehendem Werkstück viele Tausende Messpunkte zur Auswertung generiert werden. Dadurch wird die Messzeit deutlich verkürzt. Diese Merkmale konnten nun in den Studer-spezifischen Messzyklen integriert werden. Somit wird dem Anwender eine geeignete Methode zum berührungslosen Messen zur Bearbeitung von Präzisionswerkstücken zur Verfügung gestellt", geht Bottazzo ins Detail. An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass nicht nur verschieden große Durchmesser mit einer Lasermesseinrichtung erfasst werden, sondern auch an unterbrochenen Durchmessern, wie zum Beispiel Wellen mit Keil- oder Längsnuten sowie Verzahnungen im Durchmesserbereich, mit einer Lasermesseinrichtung präzise Kontrollmessungen vorgenommen werden können. Das Ein- und Umrichten bisher eingesetzter, taktiler Messsteuerungen entfällt. Der Messzyklus kann beliebig nach jeder Bearbeitung oder am Ende des Schleifprozesses angewählt werden. Die Studer-Software protokolliert nach jedem Messzyklus die gemessenen Werte pro Durchmesser. Dieses Vorgehen ermöglicht dem Bediener, auf einen Blick die Qualität des geschliffenen Bauteils festzustellen.

_Lasermesstechnik für Schneidwerkzeuge

Ein effizientes Beispiel der Nutzung einer integrierten Messstrategie ist die anspruchsvolle Bearbeitung kleiner Losgrößen von Werkzeugen mit PKD-Schneiden. Häufig steht dabei die Frage im Raum, wer hier wen bearbeitet: die Diamantschleifscheibe das Werkzeug oder umgekehrt. Zu diesem Zweck kommt oft der sogenannte closed loop

„Die maschinenintegrierte Lasermesstechnik erweitert die Anwendungsmöglichkeiten der Prozessmesstechnik in Schleifmaschinen. Ein präziser, universeller und berührungsloser Messvorgang unterstützt den Anwender in seinen Bemühungen zur Effizienzsteigerung in der Präzisionsbearbeitung.

Sandro Bottazzo , CSO der Fritz Studer AG



Messprotokoll
eines Werkstücks.

process mit taktilen Messmitteln zur Anwendung. In mehreren Iterationsstufen werden die Schneiden gemessen, geschliffen, gemessen, etc. „Mit dieser Maßnahme werden Durchmessertoleranzen von +/- 1,5 µm erreicht, welche ein sehr gutes Ergebnis darstellen“, unterstreicht Bottazzo. „Für diese Anwendungen ergaben sich vermehrt Forderungen, die den Wunsch des berührungslosen Messens erfüllen, da die PKD-Schneiden teilweise empfindlich auf ein taktiles Messen reagieren.“

Der erwähnten Forderung des berührungslosen Messens von Werkzeugen in diesem Toleranzbereich, die Schneiden oder auch Führungsleisten aufweisen, kann nun mit der beschriebenen, integrierten Lasermesstechnik Rechnung getragen werden. Typische Messaufgaben, die in diesem Sektor gefordert werden, sind beispielsweise die Messung eines Werkzeuges mit Schneiden, wobei der kleinste und größte Schneidendurchmesser in einer Messebene ermittelt wird. Die Messung in zwei verschiedenen Ebenen des Schneidwerkzeuges, d. h. an verschiedenen Ebenen des durch Rotation erzeugten Messzylinders, ergibt das Maß der gewünschten Verjüngung an Schneidwerkzeugen, welches nun ausgegeben werden kann.

In Abhängigkeit der Maßunterschiede zwischen dem Durchmesser von Schneiden und Führungsleisten von einem Schneidwerkzeug in der gleichen Messebene kann die Laseroptik diese Durchmesser auch bei rotierendem Werkstück ermitteln. „Bei den meisten Werkzeugen wird dies der Fall sein und sich positiv auf die reduzierte Messzeit auswirken. Wer im eingespannten Zustand des zu schleifenden Werkzeugs vor der Bearbeitung wissen möchte, wie groß der Rundlauffehler vom Werkzeugschaft zum Schneidendurchmesser am Ende des Werkzeugs ist, dem kann mit Studer-Messzyklen geholfen werden“, so Bottazzo abschließend.

www.studer.com

Hochleistungswerkzeuge für die Metallbearbeitung

Die Aufgaben in der metallzerspanenden Fertigung sind vielfältig und komplex.

Wir wissen genau wie viel wir erreichen können und finden auch für Ihre Bearbeitungsaufgabe die perfekte Strategie mit unseren Werkzeugen **„100% made in Germany“**.

Egal wie schwierig Ihre Aufgabenstellung ist - wir freuen uns auf die Herausforderung!

Jongen Werkzeugtechnik GmbH
Niederlassung Österreich
Rottendorfer Straße 6, 9560 Feldkirchen (Ktn.)
Telefon: +49 2154 / 9285-2900 • Fax: -92900
Email: info@jongen.at • Web: www.jongen.at

TIEFENREINE ALUMINIUMKOMPONENTEN

Mit der Reihentauchanlage komplexe Reinigungsanforderungen gemeistert: Die Piesslinger GmbH in Molln ist als Spezialist für die Veredelung von hochdekorativen Aluminiumbauteilen bekannt. Eine langlebige Oberflächenqualität verlangt ein hohes Maß an Kompetenz in der Oberflächenbehandlung. Beispielsweise war das Abbeizen bestehender Oxydschichten eine Anforderung von Piesslinger. Alle Ansprüche in einer Anlage zu vereinen, gelang nur mit einer Reihentauchanlage Mega 76W von Ecoclean. Das Komplettpaket mit Kögel-Körben und Wigol-Prozesschemie, bezogen über MAP Pamminger, führte zu einer deutlichen Verkürzung der Durchlaufzeiten bei gleichzeitiger Verbesserung der Reinigungsergebnisse. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Fenster und Türen, Sanitäreinrichtungen und medizintechnische Geräte haben eines gemeinsam: Sie müssen nach jahrelanger Verwendung noch einwandfrei funktionieren und sollen natürlich aussehen wie am ersten Tag. Werden die Produkte aus Aluminium hergestellt, ist es erforderlich, die Oberfläche externen Einflüssen gegenüber widerstandsfähig zu machen, etwa durch Pulverbeschichtung oder Eloxal (elektrisch oxidiertes Aluminium). Durch das Eloxal-Verfahren wird eine Oxydschicht auf der Aluminiumoberfläche erzeugt, die verschiedene Farbspektren erhalten kann, von z. B. Rot über Blau bis Silber.

_Internationaler Spitzenlieferant

Das 1553 als Sensenschmiede gegründete Familienunternehmen errichtete 1950 die erste Eloxalanlage für die industrielle Anwendung in Europa. Dadurch begründete das Unternehmen seine mittlerweile 70-jährige Tradition in der Oberflächenveredelung, mit der es

1

1 Seit Mitte 2019 erfolgt die **Reinigung fast sämtlicher Aluminiumkomponenten** bei Piesslinger in einer über MAP Pamminger bezogenen Reihentauchanlage Mega 76W von Ecoclean. (Bilder: Peter Kemptner)

2, 3 Die Piesslinger GmbH ist einer der führenden Anbieter von **Aluminium- und Oberflächenveredelung dekorativer Aluminiumteile** für Automobile, Hausgeräte und Unterhaltungselektronik sowie Sanitär- und Medizintechnik. (Bilder: Piesslinger)

unter anderem namhafte Fenster- und Türenhersteller, sowie Bauunternehmen beliefert. Zudem übernimmt Piesslinger für seine Kunden die gesamte Teilelogistik. Eine weitere Kernkompetenz von Piesslinger ist die mechanische Bearbeitung von Aluminiumkomponenten. „Ausgehend von den Ideen der Designer geben wir Rohteilen und Profilen durch Sägen, Fräsen, Stanzen und Umformen die perfekten Formen", erläutert Ing. Marie Rebhandl, Produktionsleiterin der Sparte Aluminiumkomponenten bei Piesslinger. „Die dafür >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozessoptimierung bei der Reinigung von Aluminiumteilen.

Lösung: Ecoclean-Reihentauchanlage Mega 76W von MAP Pamminger.

Nutzen: Qualität und Effizienz der Teilereinigung deutlich erhöht; hauptzeitparallele, vollautomatische Reinigung.

„Durch das verbesserte Reinigungsergebnis und den um 10 – 15 % verkürzten Durchlauf erwarten wir, dass sich die Investition in fünf bis sieben Jahren amortisiert.

Ing. Marie Rebhandl, Produktionsleiterin Aluminium Components bei der Piesslinger GmbH

„Die korbweise Reinigung kleinerer Chargen bringt uns einiges an Flexibilität. Außerdem sind durch die Beschickung im geschlossenen Korb die Beschädigungen der Teile erheblich zurückgegangen.

Ing. Roland Hackl, Spartenleiter Aluminium Components bei der Piesslinger GmbH

benötigten Stanz-, Biege, Zieh- und Prägewerkzeuge werden in unserer Werkzeugbausparte meist eigens hergestellt.“ Mit einem hohen Automatisierungsgrad in der mechanischen Fertigung erzeugt Piesslinger als Kompletthersteller in Chargen von 100 bis 10.000 Stück jährlich rund 6,7 Mio. hochdekorative Aluminiumteile für Top-Anbieter von Haushaltsgeräten, Unterhaltungselektronik sowie Sanitär- und Medizintechnik.

_Hoher Reinigungsanspruch für hohe Qualität

Piesslinger gewährleistet trotz des global wachsenden Wettbewerbs eine langlebige Oberflächenqualität. Somit kann das Unternehmen treue und zufriedene Kunden halten und auch generieren. Dennoch verlangt diese Wettbewerbssituation eine hohe Teilereinheit vor dem Pulverbeschichten oder Eloxieren. Zwischen den einzelnen Bearbeitungsschritten, vor allem vor der Oberflächenbehandlung, müssen Späne und Kühl-/Schmiermittel rückstandsfrei beseitigt werden. Bis vor Kurzem erfolgte die Entfettung der Bauteile in den Eloxalanlagen. „Das war nicht nur mit langen Wegen innerhalb des Unternehmens verbunden“, beschreibt Rebhandl einen Nachteil dieser Praxis. „Zudem blockierte die Reinigung kleiner Chargen häufig die riesigen Elektrolysebecken.“

Eine Kernkompetenz von Piesslinger ist die **mechanische Bearbeitung von Aluminiumkomponenten**.

„Nach der Reinigung müssen die Aluminiumteile absolut trocken sein“, beschreibt Ing. Roland Hackl, Spartenleiter Aluminiumkomponenten bei Piesslinger, eine zentrale Anforderung an die Teilereinigung. „Gegeben, jedoch nicht optimal effizient, war die Möglichkeit, bereits eloxierte Ware z. B. nach dem Sägen zu reinigen oder vor dem Schweißen die natürliche Oxydschicht zu entfernen.“

_Wege zur Reinigungslösung

Um die Teilereinigung besser in die Fertigungsprozesse zu integrieren, wollte Piesslinger diese näher an die Bearbeitungszentren heranbringen. Sie sollte so gestaltet sein, dass Maschinenbediener ohne großen Schulungsbedarf die Reinigung einer eben erzeugten Charge miterledigen können. „Nicht viele Hersteller sind in der Lage, die genannten Anforderungen in nur einer Anlage zu erfüllen“, erkannte Hackl bei seinen Recherchen. „Wenn überhaupt, können die meisten dafür nur kundenspezifische Sondermaschinen anbieten.“

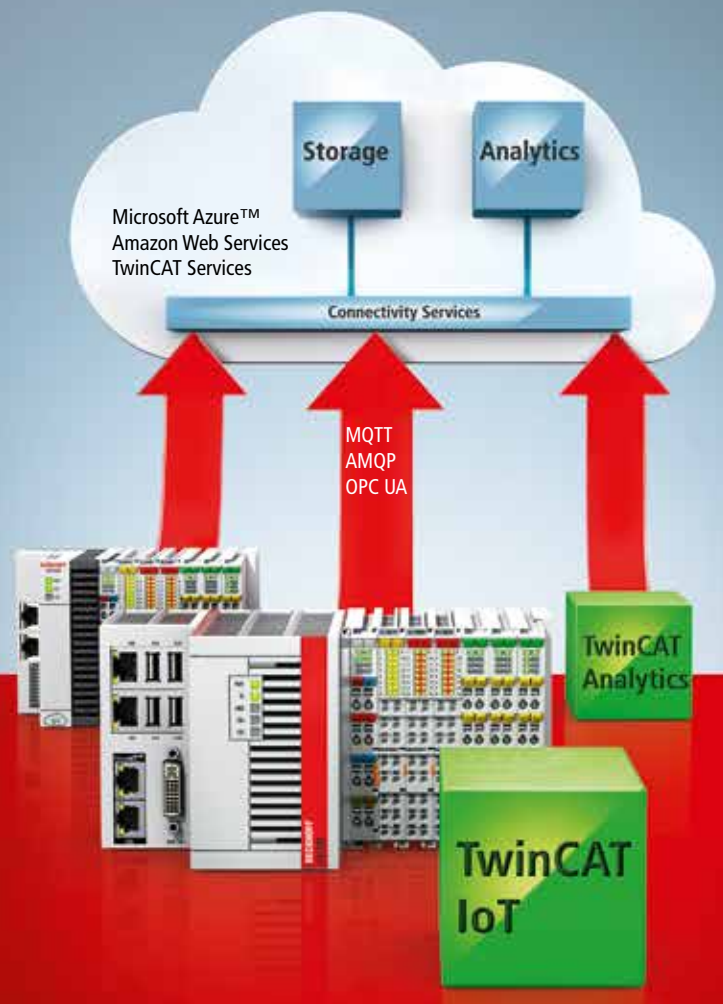
In die engere Auswahl schafften es nur zwei Anbieter. Einer davon war die MAP Pamminger GmbH, mit der Piesslinger bereits ein langjähriger, guter Kontakt verband. „Durch die Vielfalt der repräsentierten Hersteller haben die Teilereinigungsexperten aus Gmunden für jedes Problem die passende Lösung“, weiß Rebhandl. „Zudem konnten sie einschließlich Zubehör und Prozesschemie ein Gesamtpaket schnüren, das genau auf unsere Bedürfnisse abgestimmt ist.“

_Außergewöhnliche Standardanlage

Seit Mitte 2019 erfolgt bei Piesslinger die Reinigung fast sämtlicher Aluminiumkomponenten in einer Reihentauchanlage Mega 76W von Ecoclean. Diese 10 m lange, knapp 3 m breite und über 3 m hohe Anlage verfügt über fünf hintereinander angeordnete Tauchbäder. In diesen werden die Teile im Maximalfall zunächst wässrig im Tauch-/Injektionsflutverfahren gereinigt, dann gespült, abgebeizt, zweimal gespült und mit Heißluft getrocknet. Darüber hinaus bringt ein Fördersystem die Drehgestelle mit den Reinigungskörben von Becken zu Becken. Die Drehgestelle drehen sich axial und zugleich senkrecht, um eine >>

| TC12-026 |

Die Steuerungsplattform für Industrie 4.0: TwinCAT



www.beckhoff.at/Industrie40

Mit PC-based Control bietet Beckhoff die Basistechnologie für Industrie-4.0- und IoT-Anwendungen. Maschinensteuerungen lassen sich über die Engineering- und Steuerungsplattform TwinCAT entsprechend erweitern: für Big-Data-Anwendungen, Cloud-Kommunikation, vorausschauende Wartung sowie für umfassende analytische Funktionen zur Erhöhung der Produktionseffizienz. Dabei unterstützt TwinCAT IoT standardisierte Protokolle für die Cloud-Kommunikation; Cloud-Dienste und -Services sind einfach in das Maschinen-Engineering integrierbar. TwinCAT Analytics bietet, neben Fehleranalyse und vorausschauender Wartung, zahlreiche Möglichkeiten zur Energie- und Prozessoptimierung von Maschinen und Anlagen.

New Automation Technology **BECKHOFF**

Die Reinigung erfolgt vollautomatisch in geschlossenen Körben von Kögel mit Reinigungschemie von Wigol.

optimale Reinigungswirkung zu erzielen. In den beiden Reinigungsbädern verstärkt im Bedarfsfall eine Ultraschalleinrichtung die Reinigungswirkung des Reinigers Wigol VR X 65 MS NS bzw. der Beize Wigol VR X 22. Fundamentale Bestandteile der Anlage sind eine Filtration sämtlicher Bäder für die Feinreinigung und ein Ölabscheider. Roland Hackl begeistert an der Mega 76W besonders die einfache Bedienung: „Während die Programmgestaltung für die vollautomatisch arbeitende Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgt, kann jeder Mitarbeiter die hinterlegten Programme anwählen. Ein Barcode-Scanner an der Aufgabestelle der Beschickungseinrichtung erleichtert die Bedienung und hilft, Fehleingaben praktisch vollständig zu eliminieren."

_Nachhaltiges Gesamtpaket

Die Reinigung der Teile erfolgt mit maximal 150 kg Chargengewicht in Deckelkörben des deutschen Qualitätsherstellers Kögel mit 670 x 480 x 400 mm. „Die korbweise Reinigung kleinerer Chargen bis hinunter auf zehn Stück bringt uns einiges an Flexibilität", freut sich Hackl. „Außerdem sind durch die Beschickung im geschlossenen Korb die Beschädigungen der Teile erheblich zurückgegangen."

Darüber hinaus zeigen sich viele weitere Vorteile der umgestellten Teilereinigung durch die neue Anlage. „Wir konnten unmittelbar nach der Inbetriebnahme der Mega 76W die Reinigung im Serienmaßstab beginnen", bestätigt Rebhandl. „Durch das verbesserte Reinigungsergebnis und den um 10 – 15 % verkürzten Durchlauf erwarten wir, dass sich die Investition in fünf bis sieben Jahren amortisiert." Dazu kommen die logistischen Auswirkungen durch die hauptzeitparallele Reinigung. Zur Wirtschaftlichkeit der Mega 76W trägt die Tatsache bei, dass sich Piesslinger 80 % der veranschlagten Stromkosten erspart. Die Anlage hat nur 9 kW installierte Heizleistung, der Rest wird durch die Abwärme vom hausinternen Blockheizkraftwerk erbracht. Zudem deckt Piesslinger 40 % seines Strombedarfs aus einem Kleinwasserkraftwerk auf dem Werksgelände.

www.map-pam.at

Anwender

1553 als Sensenschmiedebetrieb gegründet, ist das Familienunternehmen Piesslinger seit 70 Jahren als Spezialist für die Veredelung von Aluminium bekannt. Mit über 400 qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern liefert Piesslinger ästhetische und technisch hochwertige Aluminiumkomponenten und Oberflächentechnologie. Der jährliche Gesamtumsatz beträgt rund EUR 30 Mio.

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

ADDKON
KONFERENZ
ADDITIVE
FERTIGUNG

ADDKON 2021

DIE FACHKONFERENZ FÜR ADDITIVE FERTIGUNG IN ÖSTERREICH

24. – 25. JUNI 2021 IM PALAIS IN LINZ

Praktischer Einsatz der Additiven Fertigung:

- 2-tägige Fachkonferenz auf über 2.500 m²
- Fachvorträge und Workshops für Techniker und Entscheider
- Begleitende Fachausstellung

www.addkon.at

JETZT ANMELDEN UND **FRÜHBUCHER-RABATT SICHERN**

xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW
Eine Veranstaltung des Fachverlags x-technik

5-ACHS-BEARBEITUNG KRITISCHER BAUTEILE

Mit insgesamt 17 Bearbeitungszentren von Heller zählt die Ervo GmbH in Nüziders (Vlbg.) sicher zu den absoluten Heller-Fans in Österreich. Mit der Investition in das 5-Achs-Bearbeitungszentrum HF 3500 setzt das Familienunternehmen weiter auf den deutschen Maschinenhersteller. Aus gutem Grund, wie die bisherigen Erfahrungen zeigen: Das Bearbeitungszentrum überzeugt in Sachen Zuverlässigkeit und Präzision. Deshalb verlagert man mittlerweile auch kritische Bauteile aus der Einzelteilfertigung auf die HF 3500.

In über drei Jahrzehnten hat sich Ervo vom kleinen Zerspanungsbetrieb zu einem gefragten Partner für Industriekunden entwickelt, die in ihren Segmenten zu den Weltmarktführern zählen. Seit der Gründung 1989 durch Wilhelm Erhard und Herwig Vonbank ist der Mitarbeiterstand auf über 130 angewachsen. Heute ist Ervo ein Spezialist für die Herstellung anspruchsvoller Dreh- und Frästeile sowie die Montage von Baugruppen im Reinraum.

_Eindrucksvolle Maschinenausstattung

Die Zusammensetzung des Ervo-Maschinenparks ist bemerkenswert: Vom Zuschnitt bis zur Endbearbeitung,

Shortcut

Aufgabenstellung: 5-Achs-Bearbeitung in der Serienfertigung.

Lösung: 5-Achs-Bearbeitungszentrum HF 3500 von Heller.

Nutzen: Universell einsetzbar; Kapazitätsengpässe aus der Einzel- und Serienfertigung kompensieren; 5-Achs-Bearbeitung auch bei kritischen Bauteilen aus der Einzelteilfertigung.

Reinigung und Verpackung kann so gut wie alles im Haus erledigt werden: Mehrachs-Drehen und -Fräsen, Entgraten, Polieren, Oberflächenvergütungen und vieles mehr. Präzision, Wirtschaftlichkeit und kurze Durchlaufzeiten haben in Nüziders absolut Priorität. In der Einzelteilfertigung hat man bei Ervo hinsichtlich 5-Achs-Bearbeitung Erfahrungen genug. >>

links Das Bearbeitungszentrum HF 3500 von Heller hat sich mittlerweile zu einer absoluten Universalmaschine entwickelt. Selbst Kapazitätsengpässe aus der Einzel- und Serienfertigung lassen sich damit kompensieren.

unten Auf der sicheren Seite: An die Leistungsgrenzen der Arbeitseinheit SC 63 mit 18.000 min-1, 47 kW und einem Drehmoment von 100 Nm geht man nicht, sondern setzt auf entsprechende Frässtrategien.

TECHNOLOGY
MACHINES
SYSTEMS

SW Technology People

beproro*

*ALLES GUTE KOMMT VON OBEN. DESHALB HABEN WIR UNS DEM PRINZIP DER SCHWEBEBAHN VERSCHRIEBEN.DIE WERKSTÜCKE WERDEN DEM SPANENDEN KERNPROZESS VON OBEN ZUGEFÜHRT, WÄHRENDWEITERE PROZESSE WIE REINIGEN ODER TROCKNEN VON STATTEN GEHEN. SYSTEME VON SW. DAS I ST SMART.

be progressive. be SW
WWW.SW-MACHINES.DE

Wegen der empfindlichen Bauteile wurden von Ervo entsprechende Spanntürme entwickelt. Auch an der HF 3500 mussten deshalb die gesamten Aufspannsituationen angepasst werden.

Vor einem Jahr ging man diesen Schritt nun auch in der Serienfertigung mit dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum HF 3500 von Heller. Konkret geht es in diesem Bereich um die Fertigung von Bauteilen für Vakuumventile oder die Halbleitertechnologie, die in zwei Aufspannungen komplett fertig bearbeitet werden. Eine besondere Herausforderung sind dabei die Form- und Lagetoleranzen hinsichtlich Symmetrie, Rechtwinkligkeit, Parallelität sowie nahezu alle Dichtflächen, denn die Oberflächen müssen absolut makellos sein. Nach Aussage der Verantwortlichen meistert die HF 3500 diese Anforderungen aber problemlos.

_Fünfte Achse im Werkstück

Interessant erscheint in diesem Zusammenhang, dass man seit der Idee, die 5-Achs-Bearbeitung in der Serienfertigung zu etablieren, auf die HF-Baureihe gewartet hat. Selbst beim Späneflug muss darauf geachtet werden, dass die Bauteile nicht beschädigt werden. „Wir sind mit den 4-Achs-Maschinen von Heller sehr zufrieden. Stabilität und Genauigkeit – da passt einfach alles. Und der Service von Heller ist für uns mit Abstand der Beste. Deshalb haben wir uns gedanklich in diesem Bereich schon seit 2009 mit der fünfachsigen F-Baureihe von Heller beschäftigt. Mein Vater als Geschäftsführer konnte sich aber mit der fünften Achse im Schwenkkopf nicht anfreunden“, berichtet David Erhard, Leiter Einzelteilfertigung und Lehrwerkstatt bei Ervo. „Dann kam die HF-Baureihe mit der fünften Achse im Werkstück und für uns besonders wichtig: mit Gegenlager. Mit diesem Konzept konnten wir uns sehr schnell anfreunden, zumal wir zu der Zeit in der Einzelteilfertigung festgestellt haben, dass einige 5-Achs-Maschinen zunehmend instabil wurden. Als wir dann das erste Mal von dem Pay-per-Use-Nutzungsmodell HELLER4Use gehört haben, ist die Entscheidung ohne großen Benchmark relativ schnell gefallen.“

Seit knapp einem Jahr fertigt man nun bei Ervo mit der neuen HF 3500 Bauteile im Drei-Schicht-Betrieb. Mittlerweile hat sich das Bearbeitungszentrum aber auch zu einer absoluten Universalmaschine entwickelt, denn

Für David Erhard, waren die 5-Achs-Maschinen der HF-Baureihe **mit der fünften Achse im Werkstück** auf Anhieb interessant.

> Nach Information unserer Instandhaltung gehören die Maschinen von Heller in Sachen Zuverlässigkeit und Service zu den besten am Markt.
>
> **David Erhard, Leiter Einzelteilfertigung/ Lehrwerkstatt bei Ervo**

Gefertigt auf der HF 3500: Bauteile in Losgrößen bis 350 Stück, die auf Umschlag eine Symmetrie von 2/100 mm, inklusive 2/100 mm in der Ebenheit der Flächen erfordern.

auch Kapazitätsengpässe aus der Einzel- und Serienfertigung lassen sich damit kompensieren. Selbst die kritischen Bauteile aus der Einzelteilfertigung verlagert man in Nüziders auf die neue Heller. Derzeit bearbeitet man Kühlerplatten aus Chromstahl für einen großen deutschen Maschinenhersteller. Das sind Bauteile in Losgrößen bis 350 Stück, die auf Umschlag eine Symmetrie von 2/100 mm, inklusive 2/100 mm in der Ebenheit der Flächen erfordern. Das sind Toleranzen, die problemlos eingehalten werden. >>

Anwender

Die Ervo GmbH wurde 1989 gegründet, beschäftigt heute über 130 Mitarbeiter und sieht seine Kernkompetenzen im komplexen CNC-Fräsen und -Drehen von Aluminium-, Edelstahl-, Kupfer-, Messing- und Gussteilen. Außerdem bietet Ervo ein breites Spektrum an Oberflächenbearbeitungen an, gefolgt von Ultraschallreinigung bis hin zum Montieren kompletter Baugruppen im Reinraum. Neben der Herstellung von Präzisionsteilen konzentriert sich Ervo auch auf die Entwicklung von Prototypen bis zur Serienreife sowie die komplette Beschaffung und Lagerung von kundenspezifischen Werkstoffen. Zum Kundenkreis zählen Unternehmen aus den Bereichen der Vakuumindustrie, Anlagenbau, der Laser- und Medizintechnik, Fahrzeugindustrie, Elektronik sowie Fluid- und Drucklufttechnik.

ERVO Produktionsgmbh
Kuhbrückweg 3, A-6714 Nüziders
Tel. +43 5552-67537
www.ervo.at

Colchester Machine Tool Solutions 600 Group

Wahrscheinlich hat schon Ihr Großvater auf einer Colchester Triumph gedreht.

100 Jahre Erfahrung in der Produktion qualitativ hochwertiger und verlässlicher Drehmaschinen ist einmalig. Präzision, einfachste Handhabung und Langlebigkeit sind Vorteile, die auch schon unsere Großväter schätzten. Die englische Traditionsmarke zeigt mit weltweit über 100.000 aktiv laufenden Maschinen, wie viel Qualität, Freude und Zuverlässigkeit in einer Colchester Drehmaschine steckt.

Planche Werkzeugmaschinen steht Ihnen seit 40 Jahren mit ehrlicher Kaufberatung und verlässlichem Service österreichweit mit Rat und Tat zur Seite. Ob Sie ein umfangreiches Service für die Colchester Ihres Großvaters benötigen, Ersatzteile brauchen, oder Ihre langgediente Maschine nun durch eine moderne Colchester ersetzen wollen –
Rufen Sie uns an: 0664 313 39 74

planche Werkzeugmaschinen Verkauf und Service
Verkauf, Beratung und Service in Österreich

+43 664 313 39 74 info@planche.at www.planche.at

sevenbel EFFECTIVE SOUND IMAGING

MACHEN SIE SCHALL SICHTBAR

Erkennen Sie die Ursachen akustischer Probleme - zuverlässig, schnell und einfach.

Mit den Schallscannern und der Mobile App von Seven Bel können Sie Schallquellen einfach visualisieren. Sie sparen dadurch wertvolle Zeit, die Sie in die Entwicklung von zielgerichteten Lösungen investieren können.

www.sevenbel.com

1 Mit insgesamt 17 Bearbeitungszentren von Heller zählt Ervo sicher zu den absoluten Heller-Fans in Österreich.

2 (v.l.n.r.) Paul Nigsch (Ervo), Erich Stolz (Heller) und David Erhard (Ervo): Auch Ervo strebt kontinuierlich nach höherer Produktivität. Deshalb ist die **Automatisierung ein zentrales Thema**. An der HF 3500 ist nichts verbaut, eine Erweiterung mit einem flexiblen Fertigungssystem ist jederzeit möglich.

_Nutzungsmodell für mehr Flexibilität

Wie jeder andere Lohnfertiger strebt man nun auch bei Ervo kontinuierlich nach höherer Produktivität. An die Leistungsgrenzen der Maschine geht man deshalb aber nicht. Im Gegenteil, es werden 60 bis 70 Prozent Aluminium zerspant und hier setzt man auf das Hochvorschub- oder auch das Trochoidal-Fräsen. Mit der Arbeitseinheit SC, HSK 63 mit 18.000 min-1, 47 kW und einem Drehmoment von 100 Nm ist man da immer auf der sicheren Seite. Die Möglichkeiten zu besagter höherer Produktivität sieht man vor allem in der Automatisierung. Deshalb ist fast jede Maschine, auch die HF 3500, mit Palettenwechsler ausgerüstet. Und so hat man sich bereits vor der Investition in das 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Heller auch intensiv mit Automatisierungsmöglichkeiten beschäftigt. Demnach ist an der HF 3500 nichts verbaut, einer Erweiterung mit einem flexiblen Fertigungssystem, z. B. von Fastems, steht nichts im Wege. Und im Zusammenhang mit HELLER4Use musste man sich bei der HF bezüglich der Optionen aber sowieso keine Gedanken machen. Das Nutzungsmodell HELLER4use beinhaltet diese bereits zum größten Teil. Einzig das Werkzeugmagazin mit 240 Plätzen war dann in Hinblick auf das eventuell nachzurüstende flexible Fertigungssystem ein Sonderwunsch.

In HELLER4Use sieht Erich Stolz, Gebietsvertriebsleiter für Österreich und Südtirol bei Heller, ohnehin eine Reihe an Vorteilen für den Anwender: „HELLER4use ist speziell für die Baureihen H und HF interessant, die mehr als 2.000 Spindelstunden im Jahr in Betrieb sind. Damit wird u. a. deren Verfügbarkeit garantiert. Abgerechnet wird nach Spindelstunden. Einen wesentlichen Vorteil sehe ich darin, dass der Service plus die Wartung bzw. vorbeugende Wartung inklusive ist. Das Paket beinhaltet die regelmäßige Überprüfung des Maschinenzustands im Rahmen einer Herstellerinspektion sowie ein Prozess-Monitoring (IPM) für die Kollisionsüberwachung sowie eine Auswertung der Auslastung. Wer also so ein Angebot macht, muss sich der Qualität seiner Maschinen bewusst sein."

_Weitere Heller-Maschine folgt

Darüber scheint man sich auch bei Ervo in Vorarlberg bewusst zu sein. Denn demnächst wird ein weiteres 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Heller aus der F-Baureihe in Betrieb genommen. „Die F-Baureihe können wir, ähnlich wie die Baureihe H, als 4-Achs-Bearbeitungszentrum nutzen und dann nach und nach für die 5-Achs-Bearbeitung einsetzen", so David Erhard abschließend.

www.heller.biz

> HELLER4use ist speziell für die Baureihen H und HF interessant, die mehr als 2.000 Spindelstunden im Jahr in Betrieb sind. Damit wird u. a. deren Verfügbarkeit garantiert. Einen wesentlichen Vorteil sehe ich darin, dass der Service plus die Wartung bzw. vorbeugende Wartung inklusive ist.

Erich Stolz, Gebietsvertriebsleiter für Österreich und Südtirol bei Heller

Okuma erweitert die Serie der **vertikalen Bearbeitungszentren um die MB-80V.**

SERIE DER VERTIKALEN BEARBEITUNGSZENTREN ERWEITERT

Ob Zylinderköpfe, Umform- und Schneidewerkzeuge oder Komponenten für Halbleiterfertigungsanlagen, die Anforderungen an die eingesetzten Maschinen wachsen stetig. Das gilt technologisch ebenso wie in Hinblick auf die Maße der Werkstücke. Okuma, in Österreich durch precisa vertreten, hat darauf reagiert und bietet sein neues vertikales Bearbeitungszentrum MB-80V ab sofort auch in Europa an.

Die MB-80V ist als das größte vertikale Bearbeitungszentrum der international erfolgreichen MB-V- Serie von Okuma insbesondere für die Arbeit an großen Werkstücken geeignet. Dies liegt zum einen am Arbeitsbereich mit Tischabmessungen von 1.600 x 800 mm, zum anderen am Verfahrweg (X/Y/Z) von bis zu 1.600 x 1.050 x 600 mm. Trotz dieser Abmessungen benötigt die Maschine nur wenig Stellfläche und ist aufgrund der einfachen Handhabung schnell eingerichtet. Im Einsatz, zum Beispiel bei der Bearbeitung von kubischen Teilen, Formenbauteilen oder Halbleiterbauteilen, zeichnet sich das vertikale Bearbeitungszentrum durch eine hohe Wiederholgenauigkeit, Dynamik und Präzision aus. Letztere wird mithilfe der bewährten starren Doppelständerkonstruktion sichergestellt. Zusätzlich wurde das Design der Maschine so konzipiert, dass auch größere Mengen von Aluminiumspänen abgeführt werden können. Damit wird eine maximale Maschinenauslastung gewährleistet.

_Optimierte Bedienbarkeit auf Kundenwunsch

Die ohnehin einfache Bedienung der MB-80V mit der Okuma-Steuerung OSP P300 kann zusätzlich individuell an die Kundenanforderungen angepasst werden. So stehen diverse steuerungstechnische Applikationen wie beispielsweise die Hochgeschwindigkeitsteuerung „Hyper-Surface“ oder das „Machining Navi“ zur Vermeidung von Vibrationen während der Zerspanung zur Verfügung. Die Software-Option „One-Touch IGF“ erleichtert die Werkstattprogrammierung. Das „Thermo-Friendly Concept“ von Okuma sorgt standardmäßig zudem für die hohe Prozesssicherheit, Maßstabilität und Formgenauigkeit. Die MB-80V ist ab sofort bestellbar.

www.okuma.eu • www.precisa.at

VON XS BIS XXL:

IHRE BENZ ZERSPANUNGSLÖSUNG

IM FOKUS
BENZ LINA 4.0

– Wirtschaftliches Fertigen unterschiedlichster Formen und Profile
– Komplettbearbeitung von Werkstücken in nur einer Aufspannung

AGGREGATE UND KOMPONENTEN IN ALLEN GRÖSSEN:

– Winkelköpfe
– Mehrspindelköpfe
– Stoßeinheiten
– Angetriebene Werkzeuge
– Statische Halter
– Sonderlösungen

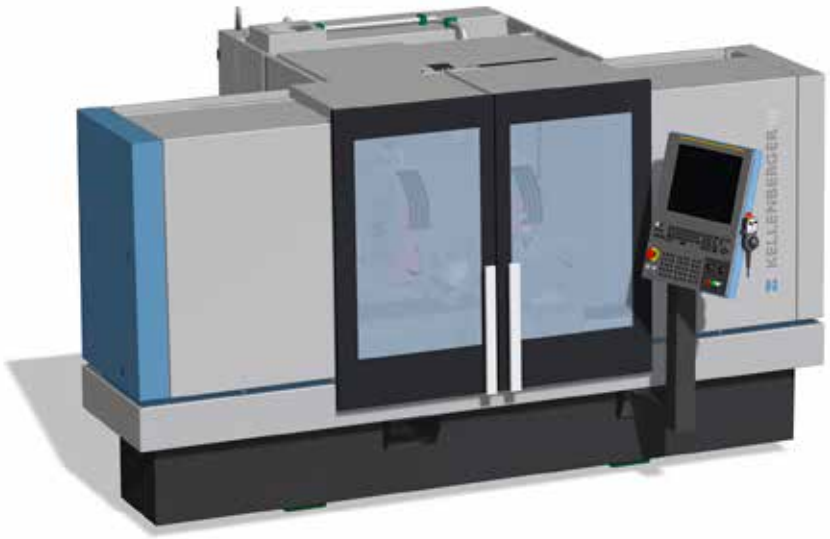
www.benztooling.com

10% Rabatt
bis zum
30.09.2020
auf eine

VORBEUGENDE WARTUNG

www.benztooling.com/de/service-aktion

BENZ TOOLING



Mit Spitzenweite 1.000 mm und Spitzenhöhe 200 mm deckt die **Universalrundschleifmaschine Kellenberger 10** ein großes Teilespektrum ab.

KOSTENOPTIMIERTE STANDARD-RUNDSCHLEIFLÖSUNG

Die neu entwickelte Kellenberger 10 ist eine mit vielfältigen Optionen kundenspezifisch individualisierbare Universalrundschleifmaschine für Einsteiger und erfahrene Bediener. Hohe Verfügbarkeit, Prozesssicherheit, Zuverlässigkeit, Produktivität und Flexibilität sowie einfaches Umrüsten zeichnen die kosten- und durchlaufzeitenoptimierte, energieeffiziente Maschine aus.

Die K10 von Kellenberger ist als Hakenmaschine konzipiert. Die Maschinenbasis ist mechanisch stabil gestaltet, um äußere Einflüsse auf das Schleifresultat zu minimieren. Das durchgehende Tischprofil für die im Standard und optional verfügbaren Aufbauten ist neu konzipiert. Die über die gesamte Länge laufende Abrichtschnittstelle auf der Tischrückseite reduziert den Umrüstaufwand und erweitert die Abrichtmöglichkeiten.

_Hochgenaue Führungssysteme

Die Maschine verfügt über großzügige X- und Z-Achshübe (X = 365 mm / Z = 1.150 mm), Kollisionsfreiheit und Abrichtverhältnisse. Die wartungsarme, hochgenaue Linearführung in der X-Achse sowie die V-Flach-Gleitführungen in der Z-Achse sind mit optischen, absoluten Linearwegmesssystemen ausgestattet. Die B-Achse ist als automatische Indexierachse (1° Hirthverzahnung) mit hoher Positioniergenauigkeit und +30°/-210° Schwenkbereich ausgeführt.

_Integriertes Hebesystem

Für hohe Produktivität und Flexibilität kann der Universalschleifkopf optional mit zwei Außenschleifscheiben ø 500/400 mm bestückt werden. Leistungsstarke Hochfrequenz-Innenschleifspindeln mit Direktantrieb, fettgeschmiert, sind in den zwei Drehzahlbereichen 6.000 bis 40.000 min^{-1} und 10.000 bis 60.000 min^{-1} verfügbar. Das integrierte Hebesystem mit Kettenzug erleichtert das Abheben von Tischaufbauten, Schleifscheiben oder Werkstücken. Servicearbeiten oder Reparaturen an der B-Achse sind ebenfalls leicht möglich. Das Hebesystem ist bis 200 kg belastbar.

_Schnelles Programmieren und Umrüsten

Die Kellenberger 10 ist mit einer kostenoptimierten CNC-Steuerung Fanuc 0i-TFP mit 19''-Touchbildschirm und durchgängiger Kellenberger Bedienung ausgestattet, welche ein schnelles, intuitives Programmieren und Umrüsten über BLUE-Solution mit Object-Guide, auch für unerfahrene Bediener, ermöglicht. Zu den weiteren Vorteilen der Maschine zählen flexible Bearbeitungsmöglichkeiten, ein großes Teilespektrum und eine integrierte Ferndiagnosesoftware.

www.kellenberger.net • www.tecnoteam.at

Universalschleifkopf mit ein oder zwei Außenscheiben, Schnittgeschwindigkeit bis zu 50 m/s, Schleifscheibenaufnahmekonus-Nennleistung 7,5 kW.

BEARBEITUNG VON KLEINEN TRIEB-WERKSSCHAUFELN

Die go-Mill 350 von Liechti Engineering ist auf die Bearbeitung von Strömungsprofilen bis 350 mm Länge ausgelegt. Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum wurde im Jahr 2008 im Markt eingeführt und dank kontinuierlichen Updates und Verbesserungen wurden bereits knapp 100 dieser Bearbeitungszentren in Betrieb genommen.

Die go-Mill 350 konnte sich bei OEMs aus den Bereichen Luftfahrt und Energieerzeugung durch ihre zahlreichen Vorteile als Gesamtlösung von Liechti etablieren, vor allem aber aufgrund der kurzen Bearbeitungszeit bei hoher Oberflächengüte und makellos bearbeiteten Ein- und Austrittskanten. Die Step-Tec Hochleistungsspindel ist mit einer HSK-A63 Werkzeugschnittstelle ausgerüstet und leistet 20.000 Umdrehungen pro Minute mit einem Drehmoment von 120 Nm. Gemeinsam mit den fünf hochdynamischen Achsen bildet das die Grundlage für eine zeit- und somit kosteneffiziente Bearbeitung von Schaufeln.

_Individuelle Anpassung

Die Bearbeitungszentren können individuell an den Kunden angepasst werden. So werden nebst vielen weiteren Optionen auch Werkzeugwechsler mit 30 oder 60 Positionen sowie mit beidseitigem Drehantrieb, welcher für Drehanwendungen bis zu 1.000 U/Min ausgelegt ist, angeboten. Das Bearbeitungszentrum besticht durch seine kompakte Bauweise (6,6 x 3,9 m inklusive 16-fach Palettenwechsler), wodurch ein geringerer Platzbedarf in der Produktionshalle nötig ist. Optimal ergänzt wird das Bearbeitungszentrum mit der im Hause Liechti entwickelten CAM-Software Turbosoft Plus. Diese spezialisierte Software ermöglicht effizientes Programmieren von Schaufeln und Blisks.

www.gfms.com/at

Das kompakte Design der **Liechti go-Mill 350** ermöglicht eine gute Zugänglichkeit und optimale Sicht auf das Werkstück.

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

my MILLTURN

Das multifunktionale Kundenportal

my Community

my ToolFinder

my Academy

my CapaMax

Jetzt Account erstellen

Die Maximierung der Maschinenauslastung, Informationsaustausch und Vernetzung, perfekt abgestimmte Werkzeuglösungen sowie Weiterbildungsmöglichkeiten stehen im neuen Portal im Fokus.

myMILLTURN liefert echten Mehrwert dank des Komplettangebotes.

Anmeldung hier:

https://www.wfl.at/extended-solutions/mymillturn

EINMAL SPANNEN – KOMPLETT BEARBEITEN

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

myCommunity

Kommunikationsaustausch und Vernetzung

Branchenexperten und MILLTURN-Nutzer haben hier die Möglichkeit, sich auszutauschen, Tipps zu holen und über neue Funktionen zu reden.

- Diskussionen & Berichte von Spezialisten und Anwendern
- Austausch von Tipps & Tricks
- Spezielle Serviceangebote für jede Anforderung
- Aktuelles & hilfreiches Informationsportal

myToolFinder

Die perfekten Werkzeuglösungen für Ihre MILLTURN

- Perfekt abgestimmte Werkzeuge für jede Fertigungsaufgabe
- Optimale Übersicht über bereits bestehende Lösungen
- Technischen Vorsprung ausbauen
- Leistung steigern durch perfekt abgestimmte Werkzeuge
- Professionelle Unterstützung der WFL Tooling Experten

myAcademy

Bilden Sie sich weiter und werden Sie zum MILLTURN Profi

Die WFL Academy bietet nicht nur die Möglichkeit, Schulungen und Weiterbildungen zu buchen, sondern auch aktuelle Webinare und Online-Seminare.

- Laufend neue Themenbereiche
- Beste Schulungsergebnisse dank MILLTURN Experten

myCapaMax

Maximierung Ihrer Maschinenauslastung

Erreichen Sie die perfekte Nutzung Ihrer MILLTURN Kapazitäten.

- Kapazitätsauslastung Ihrer Produktion besser planen und steigern
- Kapazitätsaustausch als Vorteil (Suchen & Finden)
- WFL unterstützt als Vermittler und Kompetenzträger
- Einfache Steuerung der Vergabe/Suche
- Professionelle Abwicklung dank WFL Experten

DYNAMISCH FRÄSEN MIT HOHER STABILITÄT

Das 6-Achs-Universal-Bearbeitungszentrum HDC 1250 von Stadler Keppler, in Österreich durch SMG Milling Technology vertreten, vereint zwei wichtige Tugenden im Werkzeugmaschinenbau. Ob hochdynamisches Fräsen oder schwere Zerspanung, durch die Auswahlmöglichkeit bei den Fräseinheiten ist die HDC 1250 universell einsetzbar und für alle Bearbeitungsaufgaben bestens geeignet.

Der Maschinenbau ist neben Flexibilität auf **Zuverlässigkeit und Langlebigkeit** ausgerichtet. Großen Wert legt man bei Stadler Keppler auf die Verwendung von Qualitätskomponenten.

In der modernen Zerspanung sind Präzision, Vielseitigkeit sowie eine 5-Seiten-Bearbeitung ein anzustrebendes Ziel. „Das Universal-Bearbeitungszentrum HDC 1250 von Stadler Keppler wurde konsequent auf die Anforderungen der Branche ausgelegt. Und dazu gehören selbstverständlich auch hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit sowie ein attraktiver Preis“, so SMG-Geschäftsführer Silvester Gruber, der zudem die Verfahrwege (X/Y/Z) von 1.250 x 1.290 x 1.000 mm inklusive Tischbeladung bis zu 3.000 kg sowie die sechs vollsimultanen Achsen hervorhebt.

Als deutscher Hersteller von Werkzeugmaschinen steht bei Stadler Kepler Qualität an erster Stelle. Daher werden die Bearbeitungszentren ausschließlich am Produktionsstandort Deutschland gefertigt. Auch bei der Auswahl der Lieferanten steht höchste Qualität im Vordergrund.

_Hohe Flexibilität dank Fräseinheiten

Ob hochdynamisches Fräsen oder schwere Zerspanung – bei der HDC 1250 kann zwischen zwei Fräseinheiten gewählt werden. Für universelle Anwendungen kommt ein hochdynamischer 2-Achs-Fräskopf mit 10.000 U/min, Torquemotoren bis 220 Nm und einem Absolutwert-Messsystem zum Einsatz. Für höchste Stabilität bietet Stadler Keppler eine Horizontalspindel mit 7.000 U/min bei einem Nennmoment bis 1.590 Nm und 100 kW Nennleistung. Eine intelligente Drehmomentbe-

Das 6-Achs-Universal-Bearbeitungszentrum HDC 1250 von Stadler Keppler bietet Verfahrwege (X/Y/Z) von 1.250 x 1.290 x 1.000 mm inklusive Tischbeladung bis zu 3.000 kg. Hier ohne Palettenwechsler zu sehen.

grenzung sorgt für hohe Prozesssicherheit. Bei beiden Varianten stehen verschiedenste Spindeltypen zur Auswahl (HSK63 / HSK100 / SK50).

Aufgrund einer kompakten Bauweise und qualitativ hochwertiger Achsantriebe kann das jüngste Mitglied der HDC-Baureihe von Stadler Keppler mit Beschleunigungen von bis zu 5 m/s² und Eilganggeschwindigkeiten von 50 m/min glänzen. „Der thermosymmetrische Grundaufbau und die durch Mineralguss gedämpften Y-Ständer sowie Z-Schlitten bieten exzellente Steifigkeit für eine hochdynamische Zerspanung und hervorragende Bearbeitungsqualität", ist sich Gruber sicher. Alle Achsmotoren sind im Übrigen wassergekühlt. Zudem sorgt eine Schaltschrankkühlung (wassergekühlt) über das Zentralkühlaggregat für eine möglichst gute Temperaturstabilität.

_Modulares Maschinenkonzept

Für höchstmögliche Flexibilität kann man die HDC 1250 entweder mit Rundtisch oder mit einem vollautomatischem 2-Fach-Palettenwechselsystem ausstatten. Dabei steht jeweils eine Aufspannfläche von 800 x 800 mm zur Verfügung. Für eine optimale Bedienung ist die HDC 1250 mit der Heidenhain TNC 640 bzw. optional mit der Siemens Sinumerik 840 D sl ausgestattet. Im Werkzeugmagazin (als Kettenmagazin ausgeführt) können wahlweise 40, 60, 80 oder 100 Werkzeuge bevorratet werden. „Wir können Werkzeuge mit bis zu 800 mm Länge einwechseln, es gibt daher nahezu keine Bohrungen, die wir nicht auf der HDC 1250 fertigen können", ist sich Silvester Gruber abschließend sicher.

stadler-maschinenbau.de · www.smg-mt.com

„Durch meine langjährige Vertriebstätigkeit bei Global Playern der Branche konnte ich gute Einblicke in die Werkzeugmaschinenindustrie sammeln. Daher kann ich mit Fug und Recht behaupten, dass das Preis-Leistungs-Verhältnis von Stadler Keppler seinesgleichen sucht.

Silvester Gruber, Inhaber SMG Milling Technology

reich
ADVANCED TECHNOLOGY TOOLS

SHPR400
CBN
SUPER HIGH PRECISION TORUSFRÄSER
// verringerte Schnittkräfte
// 4 Schneiden ab Ø 0,1 bis zu 109 Abmessungen
// Schaftdurchmesser Präzision 2 µm (-0,001 bis -0,003)
NS TOOL
≤70 HRC Face Slot CBN
VORTEILE
effizientere Bearbeitung
stabilere Standzeit der Mikrobearbeitung
www.reich.at

AUF PRODUKTIVITÄT UND PRÄZISION GETRIMMT

Die Zündel Kunststofftechnik GmbH ist ein moderner Industriebetrieb im Bereich Kunststoffspritzguss und Werkzeugbau. Namhafte Firmen wie Blum, Hirschmann Automotive oder Neutrik zählen zu den Kunden des Vorarlberger Unternehmens, das im Herzen des Bregenzer Waldes von der Konstruktion bis hin zum fertigen Kunststoffteil alles aus einer Hand anbietet. Eine zentrale Rolle spielt dabei der eigene Werkzeugbau – und hier im Speziellen ein Kern-Bearbeitungszentrum. **Von Christof Lampert, x-technik**

Die Zündel Kunststofftechnik GmbH (ZKT) in Bizau wurde im Jahre 1992 vom heutigen Geschäftsführer Ewald Zündel gegründet und beschäftigt ca. 70 Mitarbeiter. In den ersten Jahren nach Firmengründung beschränkte sich ihr Kerngeschäft auf die Konstruktion und den Werkzeugbau. 1993 wurde in die erste Spritzgussmaschine investiert, damals noch mit dem Gedanken, die gefertigten Formen in ihrer Funktion testen zu können. Das Geschäft mit den Spritzgussteilen weitete sich jedoch schnell aus und Investitionen in weitere Spritzgussmaschinen ließen nicht lange auf sich warten. Inzwischen hat sich das Kerngeschäft der Zündel Kunststofftechnik von der Konstruktion und dem Werkzeugbau bis hin zur fertigen Erzeugung von Spritzgussteilen erweitert. Zusätzlich kann durch die langjährige Erfahrung in der Mehrkomponenten-Spritzgusstechnik den Kunden das gesamte Know-how angeboten werden. Der aktuelle Maschinenpark umfasst 75 hochmoderne, hydraulische als auch vollelektrische 1K- und 16 2K-Spritzgussmaschinen mit einer Schließkraft von 50 bis 250 t sowie einen Werkzeugbau, der sich auf dem neuesten Stand der Technik befindet. „Unser Teilespektrum ist sehr umfangreich. Wir produzieren für die unterschiedlichsten Branchen, angefangen von der Beschläge-, Elek-

links Die Kern Micro Vario zeichnet sich durch **höchste Genauigkeit am Werkstück**, Zuverlässigkeit und zahlreiche Konfigurationsvarianten aus. Inklusive externer Grafitabsaugung benötigt die Hochpräzisionsfräsmaschine gerade einmal 4,0 m² Stellfläche.

oben Alle CNC-Bearbeitungszentren von Kern Microtechnik sind hervorragend geeignet für das direkte Fräsen z. B. von gehärteten Stählen oder Hartmetall sowie **für das Elektrodenfräsen aus Kupfer**, Wolframkupfer und Grafit.

tro- & Unterhaltungsindustrie bis hin zu kleinen Sonder- & Einzelserien", so Ulrich Greußing, Leiter Werkzeugbau bei der Zündel Kunststofftechnik.

_Effiziente und kompetente Lösung gesucht

Seit Firmengründung ist einer der Hauptbereiche die Konstruktion und der Formenbau. Es werden sowohl im Haus gefertigte Werkzeuge eingesetzt als auch Lohnfertigung für andere Firmen angeboten. „Zündel ist eigentlich aus dem Werkzeugbau heraus entstanden, daher sind wir gerade hier auf dem neuesten Stand der Technik ausgestattet. Das Einzige, was wir im Moment nicht selber machen, ist das Reparaturschweißen. Alles andere haben wir hier im Haus", so Greußing weiter. Der sehr modern eingerichtete Maschinenpark umfasst unter anderem mehrere 3- und 5-Achs Fräsmaschinen, HSC-Fräsmaschinen, Flach-/Rund-/Profilschleifmaschinen, CNC-Drehmaschinen und Erodiermaschinen sowie mehrere Koordinatenmessmaschinen, um die Qualität der Bauteile zu gewährleisten. Was allerdings noch im Maschinenpark fehlte, war eine Elektrodenfräsmaschine, die sowohl Kupfer als auch Grafit bearbeiten kann. „Wir sind ein eher kleiner Werkzeugbauer. Aufgrund unserer Teilevielfalt suchten wir eine Maschine, mit der wir beide Werkstoffe fräsen können, inklusive einem Automatisierungspaket für die mannlose Fertigung sowie einer Genauigkeit im oberen Präzisionsbereich", zeigt Greußing die wesentlichen Merkmale auf. >>

Kern Micro Vario auf einen Blick

- kompaktes Design und minimaler Platzbedarf von nur knapp 4,0 m²
- Verfahrwege (X/Y/Z): 350 x 220 x 250 mm
- max. Aufspannfläche: Ø 350 x 200 mm
- hohe Maschinenstabilität durch optimiertes Temperaturmanagement
- mannloser Mehr-Schicht-Betrieb durch integrierten Wechsler für bis zu 210 Werkzeuge und maximal 60 Werkstücke
- zertifizierte Schnittstellen für externe Aggregate und Automatisierungssysteme
- unterbrechungsfreie Kontrolle und Wartung während des Betriebs

links Zündel Kunststofftechnik legt besonderes **Augenmerk auf Qualität**. Jeder Produktionsprozess durchläuft eine strenge interne Prüfung mit laufenden Qualitätskontrollen.

unten Mannloser Mehr-Schicht-Betrieb durch integrierten Wechsler für bis zu 210 Werkzeuge und maximal 60 Werkstücke.

Auf der Suche nach einem adäquaten Bearbeitungszentrum wurde Zündel schnell fündig, da, wie es der Zufall wollte, sie die gesuchte Maschine bei einem ihrer Kunden im Einsatz gesehen hatten – eine Kern Micro Vario. „Die Vario hat uns sofort überzeugt. Wir vereinbarten daraufhin einen Termin bei Kern, fuhren zur Firma und ich würde sagen nach ca. drei Stunden waren wir stolzer Besitzer einer Kern-Maschine“, schildert der Werkzeugbauleiter. Peter Schöps, Gebietsverkaufsleiter bei Kern Microtechnik, ergänzt: „Das hat es vorher bei Kern auch noch nicht gegeben, dass wir nach nur einem Besuch und innerhalb von ein paar Stunden den Zuschlag für den Kauf einer Maschine bekommen haben. Das freute uns natürlich riesig und der Verkauf der Maschine wurde dann auch gleich vor Ort von den neuen Besitzern eingeläutet.“

_Präzision im Maschinenbau

Die Kern Microtechnik GmbH in Eschenlohe (D) beschäftigt rund 200 Mitarbeiter und ist seit über 50 Jahren eine feste Institution und eine der ersten Adressen, wenn es um Hochpräzisionsfräsmaschinen geht. „Mit ihrem neuen Design und vielen Weiterentwicklungen setzt die zweite Generation der Kern Micro Vario neue Maßstäbe im Bereich Flexibilität, Präzision und Produktivität. Die Vario ist keine Standard-Fräsmaschine. Sie ist ultrakompakt, hervorragend automatisierbar, bis in den Microbereich präzise, temperaturstabil und so flexibel in Ausstattung und Anwendung, wie es unsere Kunden benötigen“, betont Schöps.

Ein weiterer Vorteil ist die kompakte Bauweise des Kern-Fräszentrums. Alle Aggregate sind in der Maschine integriert und das bei einer Stellfläche von knapp 4,0 m², einer

„Bei der Entwicklung unserer Maschinen achten wir auf jedes Detail. Eine Kern Maschine ist µ-genau in der Anwendung und besonders komfortabel in der Bedienung.

Peter Schöps, Gebietsverkaufsleiter bei Kern Microtechnik GmbH

Anwender

Die Zündel Kunststofftechnik GmbH ist ein modernes Familienunternehmen im Bereich Kunststoffspritzguss und Werkzeugbau mit Sitz in Bizau im Bregenzerwald und wurde im Jahre 1992 vom heutigen Geschäftsführer Ewald Zündel gegründet. Heute hat sich das Kerngeschäft der Zündel Kunststofftechnik GmbH von der Konstruktion und dem Werkzeugbau bis zur fertigen Erzeugung von Spritzgussteilen erweitert. Zusätzlich kann durch die langjährige Erfahrung in der Mehrkomponenten-Spritzgusstechnik den Kunden das gesamte Know-how angeboten werden.

Zündel Kunststofftechnik GmbH
Unterdorf 136, A-6874 Bizau
Tel. +43 5514-4144
www.zkt.at

optimierten Höhe von nur 2,63 m sowie einer geringen Breite von 1,63 m. Das Gewicht liegt bei knapp 5,2 t. Da Zündel eine separate Grafitabsaugung wünschte, beträgt die Stellfläche hier rund 5,0 m². Der übersichtliche und voll zugängliche Wartungsbereich an der Maschinenseite erlaubt zudem die Prüfung und Befüllung von Schmiermitteln ohne Maschinenstillstand und notwendige Wartungsarbeiten können auf einen Blick erkannt werden. Neben der guten Zugänglichkeit und Kompaktheit ist die Micro Vario mit allen technischen Finessen ausgestattet. So wurde z. B. das neue Temperaturmanagementsystem von Kern verbaut, das mit höheren Durchflussmengen und noch genauerer Regelung zeitlich unbegrenzt größtmögliche Stabilität und eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit ermöglicht. Oder auch die dynamische Arbeitsraumüberwachungssoftware DCM zur permanenten Kollisionsüberwachung der Arbeitsraumkomponenten (Dreh- und Schwenktisch, Laser, Spannvorrichtung, Spindel und Werkzeughalter) im manuellen und automatischen Betrieb.

Zur Werkzeugvoreinstellung sowie Bruch- und Verschleißkontrolle ist ein Lasermesssystem mit Blum-Laser integriert. Dieser ist auch für kleinste Werkzeugdurchmesser geeignet, inklusive Kalibrierdorn mit Werkzeugaufnahme. „Der Blum-Laser >>

SPITZENTECHNOLOGIE
UND EIN EIGENES TEAM IN ÖSTERREICH

Machen Sie jetzt den Sprung
in die 5-Achsen Bearbeitung.

CV5-500

Das neue Einstiegsmodell in die 5-Achsen Simultanbearbeitung ist in ihrer Kategorie einzigartig.

Klein in Punkto Stellfläche - rießig in Sachen 5-Achsen-Bearbeitung!

Die vielseitige CV5-500 verspricht Höchstwerte in Bezug auf Stabilität und Genauigkeit.

Das Mazak Team in Österreich stellt Ihnen diekompakte Bearbeitungslösung vor!

Ihre direkten Ansprechpartner vor Ort
Mazak Technologiezentrum Österreich in Puch bei Hallein

Tel: +43 (0) 6245 2 15 04
E-Mail: vertrieb@mazak.at

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

www.mazak.at

Mazak
Your Partner for Innovation

Erfolgreiche Partnerschaft (v.l.n.r.) Frank Paluselli, Felix Huber, Ulrich Greußing(alle Zündel Kunststofftechnik) und Peter Schöps (Kern Microtechnik).

übernimmt zudem die Längenvermessung. Das Werkzeug wird direkt in der Aufnahme/Spindel vermessen und nicht mehr wie vorher von uns per Hand, was natürlich qualitativ eine enorme Verbesserung darstellt. Überhaupt muss man sagen, dass die Genauigkeit und damit die Qualität viel besser ist und wir jetzt die Elektroden fast ohne zusätzliches Finishing fertigen können", führt Greußing weiter aus.

_Automatisierung steigert Wirtschaftlichkeit

Wer in der Fertigung sein Geld verdient weiß, dass das Potenzial der dritten Schicht oft ungenutzt bleibt. Mit dem neuen integrierten Werkstückwechsler der Kern Micro Vario und dem Umstand, dass sowohl 100 Werkzeuge und 30 Werkstücke in einem Magazin bevorratet sind, war der Einstieg in die mannlose Fertigung noch nie so leicht. „Früher konnten wir über Nacht maximal vier Elektroden fertigen. Jetzt können wir bei Bedarf die ganze Nacht mannlos fertigen und das auch noch in einer viel besseren Qualität. Ganz zu schweigen von den deutlich besseren Durchlaufzeiten. Die „alten" Maschinen haben wir immer noch als Backup bzw. verwenden wir sie jetzt für andere Fräsoperationen. Diese Kompaktheit und das Automatisierungshandling in einer Maschine ist einfach perfekt gelöst und ideal für unseren Einsatz", zeigt sich Greußing zufrieden.

_Fazit

Die Zündel Kunststofftechnik konnte durch den Einsatz einer Kern Micro Vario zwei Fräsmaschinen ersetzen, die Qualität und Produktivität maßgeblich erhöhen und ist nun dank des Automatisierungshandlings in der Lage, 24 Stunden zu fertigen. „Wir sind einfach rundum zufrieden mit dieser Maschine und haben unsere Kaufentscheidung noch keinen Tag bereut", so Ulrich Greußing abschließend und Peter Schöps ergänzt: „Wir verkaufen im Jahr eine begrenzte Anzahl von Maschinen. Darum legen wir extrem großen Wert auf Qualität und Service. Da muss einfach alles passen. Und sollte es doch einmal ein Problem geben, verfügt Kern über 27 qualifizierte Service-Experten, von denen einer dediziert für die Zündel Kunststofftechnik da ist. Das soll heißen, bei uns bekommen Sie zu jeder verkauften Maschine auch einen direkten Ansprechpartner mit eigener Durchwahl – denn Qualität und Verlässlichkeit haben bei Kern einen sehr großen Stellenwert."

www.kern-microtechnik.com

„Wir sind nach wie vor begeistert von der Genauigkeit und der Produktivität der Kern Micro Vario.

Ulrich Greußing, Leiter Werkzeugbau bei Zündel Kunststofftechnik

ACURA 50

KOMPAKT, PRÄZISE & ZUVERLÄSSIG.

5
Achs-Bearbeitung

55
Werkzeuge im Magazin von vorne bedienbar

300
kg Aufspanngewicht auf dem massiven Dreh-Schwenktisch

550
mm Störkreisdurchmesser

Mehr Präzision auf weniger Fläche.

Damit Sie komplexe und filigrane Werkstücke nicht nur mit hoher Präzision, sondern auch zuverlässig und schnell 5-achsig zerspanen können, haben wir die ACURA 50 entwickelt. Das moderne Fahrständerkonzept überzeugt in der hochpräzisen Teilefertigung ebenso wie bei der Leistungszerspanung. Die besondere Bauart mit konstanter Vertikalachse eliminiert die Nachteile vieler herkömmlicher Bearbeitungszentren und sorgt für höhere Genauigkeit und bessere Zerspanleistung. Durch ihre geringen Abmessungen kann eine ACURA 50 zudem in fast alle Fertigungsbetriebe integriert werden. JETZT INFORMIEREN: HEDELIUS.DE/ACURA50

HEDELIUS Maschinenfabrik GmbH | Sandstr. 11 | 49716 Meppen | T +49 (0) 5931 9819-0

HEDELIUS

CNC-Bearbeitungszentren
Made in Germany.

Aus alt mach neu: Alle Gebrauchtmaschinen werden einer Generalüberholung unterzogen und technisch **auf den neuesten Stand** gebracht.

EIN ZWEITES LEBEN FÜR DIE MASCHINE

Eine Millturn bietet auch nach mehrjährigem Einsatz eine hohe Wettbewerbsfähigkeit. Damit eine gebrauchte Komplettbearbeitungsmaschine von WFL eine interessante Alternative zum Maschinenneukauf anbietet, werden die Gebrauchtmaschinen bei WFL im Haus einer Generalüberholung unterzogen, technisch auf den neuesten Stand gebracht und eingehend auf deren Genauigkeit und Funktion geprüft.

WFL bietet im Bereich der Gebrauchtmaschinen je nach Bedarf, ein Gesamtkonzept mit Beratung, Technologieunterstützung, Inbetriebnahme & Training. Speziell dafür wurde eine eigene Organisation aufgebaut. Eine Premium Pre-Owned Millturn erweist sich vor allem dann als interessante Alternative, wenn kurzfristig zusätzliche Kapazitäten gebraucht werden oder das Budget für eine neue Maschine nicht ausreichend ist. Mit dem WFL-Komplettangebot stellen die qualifizierten Techniker sicher, dass mit der Millturn stets bestmögliche Ergebnisse realisiert werden und man in allen technischen und softwarebasierten Bereichen up to date bleibt. Einen großen Vorteil stellt bei einer Maschinenüberholung vor allem der Kostenfaktor dar: Dieser liegt bei ca. 40 bis 70 % geringerem Investment im Vergleich zu einer Neumaschine. WFL ist außerdem sehr flexibel, wenn es um kommerzielle Angebote geht: Die Maschine kann auch geleast werden.

_Geprüfte Qualität aus einer Hand

Der Prozess eines Retrofit-Projekts ist bei WFL genauestens definiert. Im Falle eines Maschinenverkaufs wird

Bei Maschinen, welche einem Retrofit unterzogen werden, tauscht WFL Hauptkomponenten wie z. B. Fräseinheit, Linearführungen, Hauptantrieb oder den Werkzeugwechsler, um den **Gesamtzustand der Maschine zu verbessern**.

durch das WFL-Projektteam Kontakt aufgenommen und erste Abklärungen getroffen. Die Maschinenbegutachtung wird durch qualifiziertes WFL-Personal durchgeführt und die Maschine wird auf Herz und Nieren überprüft, sodass der Arbeitsaufwand eingeschätzt werden kann. Nach Angebotslegung, Verhandlung und Vertragsgestaltung wird der Termin für die Demontage der Maschine fixiert. Hat der Kunde mit der Maschine zwischenzeitlich noch produziert, wird die Maschine unmittelbar vor der Demontage nochmals geprüft. Weitere Schritte wie interner Transport, Verpackung und Transport zu WFL werden durch firmeneigenes Personal ausgeführt. Die Maschinenüberholung beinhaltet des Weiteren Montage, Reparatur, Lackaufbereitung, diverse Hochrüstungen, Inbetriebnahme, Geometriecheck, Maschinencheck, Dauertest, Laservermessung und Bearbeitung eines VDI-Werkstücks für die Maschinenabnahme. Erst nach Freigabe durch WFL-Techniker wird die Millturn den Interessenten zum Verkauf angeboten. Nach erfolgreicher Prüfung erhalten die Maschinen das Zertifikat „Certified Pre-Owned". Dadurch können die Maschinen sogar mit Garantie verkauft werden. >>

Die effektivste Lösung für den Formen- und Maschinenbau

STADLER KEPPLER MASCHINENBAU

#schruppen #schlichten #tieflochbohren #einefüralles #besserfräsen

Ihr Ansprechpartner in Österreich:

Silvester Gruber
+43 664 200 11 28
silvester.gruber@smg-mt.com

SMG Milling Technology

Retrofit einer M60 Millturn. Nach erfolgreicher Prüfung erhalten die Maschinen das Zertifikat „Certified Pre-Owned".

_CO_2-Ausstoß reduzieren

Die Tatsache, dass alte Maschinen aufgearbeitet und somit länger in produktionsbereitem Zustand gehalten werden, macht ein Retrofit von WFL erstaunlich „grün". Laut VDEh Stahlinstitut werden pro Tonne Rohstahl ca. 1,34 t CO_2 emittiert. Dies fällt bei einer Premium Pre-Owned Maschine natürlich nur zu einem Bruchteil an. Mit dem Retrofit kann der CO_2-Ausstoß um mindestens 80 bis 90 % reduziert werden. Eine M65 Millturn / 3.000 mm mit ca. 34.000 kg (überwiegend bestehend aus Stahl bzw. stahlähnlichen Komponenten) würde 45.560 kg CO_2 emittieren. Im Falle eines Retrofits fallen in etwa 6.800 bis 13.600 kg CO_2-Emission an. Dies argumentiert die Wirtschaftlichkeit eines solchen Projekts in beträchtlicher Weise.

_Mehr Nachhaltigkeit und Effizienz

Der Einsatz von modernen Bauelementen und Features, wie etwa neuer Beleuchtung (Ergonomic Light Concept), einem erweiterten Werkzeugmagazin oder der Anbindung einer Automatisierung, tragen ebenfalls zu mehr Nachhaltigkeit und Effizienz bei. Auch bei Herstellern stößt man hier auf großes Interesse. In entsprechenden Fällen lassen sich auch die Elektrokomponenten der Maschine tauschen. Dieses Thema soll bei WFL zukünftig vermehrt forciert werden.

In einem Pilotprojekt wird etwa bei einer Maschine mit Baujahr 1998 die komplette Steuerung ausgetauscht. Dies soll die Langlebigkeit der Maschinen verstärken. Hierbei erfolgen ein Austausch der Motoren als auch mechanische Adaptionen, wie etwa die Schiebetürpositionierung mittels Zahnstange oder eine verbesserte Positionierbarkeit des Werkzeugwechslers (Zahnstange anstatt Zahnriemen). Die neue Steuerung verfügt im Vergleich zur bisherigen über einen größeren Bildschirm mit 24 Zoll (bisher: 15 Zoll) und 1,0 GB NC-Speicher (bisher 12 MB NC-Speicher). Vorteile eines

„Meine Kollegen und ich bringen sehr viel Erfahrung mit und freuen uns, wenn die Maschine in einem Top-Zustand für viele weitere produktive Jahre ausgeliefert werden kann.

Jürgen Bauer, WFL Retrofit Solutions

Unterstützung während **des gesamten Lebenszyklus** der Maschine.

Umbaus der Steuerung sind vor allem die Verfügbarkeit des Programmiereditors MillturnPro und der intelligenten Prozessüberwachung iControl. Auch der Teleservice lässt sich an der neuen Steuerung komfortabler durchführen.

_Exklusives Know-how für den Kunden

„Unser Schulungsangebot deckt alle Anforderungen für Programmierer, Maschinenbediener und Servicetechniker ab. Permanente Schulung garantiert einerseits maximale Produktivität in der Fertigung, andererseits erhöht sie die Motivation der Mitarbeiter und erleichtert das Reagieren auf neue Fertigungsaufgaben", so Jürgen Bauer, WFL Retrofit Solutions. Als besonderes Extra bietet WFL seinen Kunden die Gebrauchtmaschinen in maßgeschneiderter Ausführung an. Angefangen von Überholungen, Umbauten oder auch technologischen Ergänzungen ist alles möglich.

_Hochwertige Gebrauchtmaschinen auf Lager

Der verstärkte Fokus auf Gebrauchtmaschinen in den letzten zwei Jahren zeigt eindeutig, dass auf dem Markt ein großes Interesse vorhanden ist. WFL hält stets eine Anzahl an hochwertigen Gebrauchtmaschinen auf Lager. Der Großteil davon wurde an Weltkonzerne in Deutschland, Schweden oder den USA verkauft. Diese Maschinen laufen seit dem Retrofit bereits einige Jahre einwandfrei. Ist bei WFL eine passende Maschine vorrätig, kann diese meist innerhalb von drei Monaten geliefert werden.

www.wfl.at

VERDOPPLUNG DER PRODUKTIVITÄT

Schon in der Standardausführung stehen die Produktionsdrehautomaten der Index C-Baureihe für Produktivität beim einspindligen Stangendrehen. Mit der neu entwickelten Index C200 tandem gelingt es dennoch, weitere Potenziale in Sachen Wirtschaftlichkeit zu erschließen. Durch ihr einzigartiges Konzept verdoppelt sie den Teileausstoß, ohne dass der Aufwand für Platz, Energie oder Manpower zunimmt.

Großzügiger Arbeitsraum bei kompakten Außenmaßen: Aufgrund 2 x 2 leistungsstarker, baugleicher Motorspindeln bietet die C200 tandem eine hochproduktive Bearbeitung von Stangendrehteilen.

Mit dem horizontalen Drehautomaten Index C200 tandem ist eine innovative Idee Wirklichkeit geworden. Im gleichen Maschinengehäuse der Index C200 wurden die Haupt- und Gegenspindel durch jeweils eine 52er Doppelspindel ersetzt und so die Produktionskapazität verdoppelt. Die drei simultan einsetzbaren Werkzeugrevolver sind hinsichtlich ihrer Anordnung, Leistung, Drehzahl und Vorschub gleich geblieben. Lediglich ein neuer Revolverkopf kommt zum Einsatz, der die Aufnahme von jeweils fünf Doppel-Werkzeughaltern ermöglicht. Diese werden mit paarweise identischen – festen oder angetriebenen – Werkzeugen ausgestattet, die parallel an den beiden Haupt- bzw. Gegenspindeln für Vorder- und Rückseitenbearbeitung zum Einsatz kommen. So lassen sich viele seither einspindlige Bearbeitungen auch doppelspindlig ausführen.

_Automatisierte Be- und Entladung

Die Zuführung des Stangenmaterials erfolgt bei der konsequent auf Produktivität ausgelegten Index C200 tandem durch das speziell entwickelte Stangenlademagazin Index

Doppelte Produktivität bei nur einem Drittel höherer Investitionskosten: **Der neue Index Produktionsdrehautomat C200 tandem** mit Doppelspindel sowie dem Stangenlader Index MBL 52 tandem.

MBL52 tandem, mit dem zeitgleich zwei Materialstangen nachgeschoben werden können. Neu entwickelt wurde auch die integrierte Handhabungseinrichtung. Zwei Greifer sorgen dafür, dass die beiden gleichzeitig fertiggestellten Teile entnommen, auf ein Transportband abgelegt und dann schnell und beschädigungsfrei aus der Maschine befördert werden.

_Qualität und Präzision

Auch bei der Tandem-Variante der Index C200 kommt das patentierte Führungssystem SingleSlide zum Einsatz. Er verbessert die Dämpfungseigenschaften und generiert dadurch Vorteile wie bis zu 30 Prozent längere Werkzeugstandzeiten und bessere Werkstückqualitäten. Die Steuerung der Index C200 tandem erfolgt auf Basis der Siemens S840D sl, die in Verbindung mit einem 18,5" Touchscreen die Grundlage für das Index Bediensystem iXpanel – i4.0 ready bildet. Letzteres dient unter anderem der kompletten Einbindung der Maschine in das kundenseitige Netz.

www.index-werke.de

ALZMETALL – iTRONIC BOHRMASCHINEN

TFT – LCD-Display mit Touch-Funktion

- touchfähiges 5“ oder 7“ Display mit kratzresistenter Glasoberfläche
- optimale Lesbarkeit für den Bediener
- einfache und einheitliche Bedinerführung durch Piktogramme
- manuelle Eingabe der Spindeldrehzahl - Sollwert
- Drehzahlanzeige - Istwert
- integrierte Bohrtiefanzeige mit Touch- Nullpunktübernahme (Bohrbeginn)
- virtuelle Bohrtiefen-Skala im Display
- Maschinen-Zustandsanzeigen und Warnhinweise im Display (Sicherheit)
- Serviceinformationen
- integrierte Bedienungsanleitungen
- einstellbares Display-Timeout

Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H.
Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen | Schachermayerstraße 2 | 4020 Linz
T. +43 (0)732 6599 1430 | E. maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

BILDUNG VOM FEINSTEN

Das WIFI ist in Österreich der Inbegriff für berufliche Aus- und Weiterbildung. Umfang und Dichte des Angebots haben sich über die Jahrzehnte stark erweitert – und wachsen stetig. Damit das auch so bleibt, wird sukzessive in neue Technologien und Maschinen investiert. So auch in der Metallwerkstätte im WIFI Dornbirn, die 2019 vier neue zyklengesteuerte Präzisionsmaschinen von Weiler in Betrieb genommen hat. **Von Christof Lampert, x-technik**

Die Metallbranche zählt in Vorarlberg seit vielen Jahren zu den wachstumsstärksten Wirtschafts- und Produktionszweigen. Man muss kein besonderer Insider sein um zu wissen, dass westlich des Arlbergs höchst effiziente metallbearbeitende Unternehmen ihren Standort haben. Bestens bekannte Firmen wie beispielsweise Blum, Liebherr, Meusburger oder Doppelmayr sind in Vorarlberg beheimatet und deren Lehrlinge überzeugen Jahr für Jahr bei der internationalen Lehrlingsolympiade mit Spitzenplatzierungen in der Metallbearbeitung. Und das kommt nicht von ungefähr.

Aufgrund der niedrigen Deckenhöhe und der kleinen Raumgröße verfügt jede der vier Maschinen über eine eigene, **in die Maschine integrierte, Ölnebelabsauganlage.**

Zum einen nehmen die Unternehmen ihren Part am heimischen Ausbildungssystem sehr ernst und zum anderen sind sich auch das Land und die Wirtschaftskammer seiner Verpflichtung als Ausbildungsstätten in den Schulen bzw. im WIFI bewusst. Umso wichtiger ist es, für den Fachkräfte-Nachwuchs beste Rahmenbedingungen zu bieten. Denn die hohe Ausbildungsqualität im Land ist ein entscheidender Schlüssel, um sich bei der Wettbewerbsfähigkeit nachhaltige Vorteile für den Wirtschaftsstandort zu sichern. Wie man optimale Rahmenbedingungen schafft, zeigt das beeindruckende Beispiel des WIFI in Dornbirn.

_Vorarlberg investiert

In den letzten fünf Jahren investierte das WIFI Vorarlberg alleine im CNC-Bereich (zwei CNC-Drehmaschinen und zwei CNC-Fräsmaschinen) mehr als 800.000 Euro. „Unsere Aufgabe ist es, den Betrieben und deren Fachkräften ausgezeichnete Rahmenbedingungen bereitzustellen und sie so bestmöglich zu unterstützen. Um eine hochwertige, praxisbezogene Aus- und Weiterbildung zu gewährleisten, müssen wir technisch auf dem neuesten Stand sein", erklärt Remo Hagspiel, der sich im WIFI für den Technik-Bereich verantwortlich zeichnet. Auf über 3.000 m² steht in den WIFI Werkstätten in Dornbirn ein modern ausgestatteter Maschinenpark bereit. Einzigartig in Österreich ist auch die Kooperation mit der HTL Dornbirn, an der seit 2008 die Fachrichtung Wirt-

Shortcut

Aufgabenstellung: Ersatz von vier alten Zyklendrehmaschinen.

Lösung: Vier über Schachermayer bezogene Weiler-Zyklendrehmaschinen E40.

Nutzen: Bedienerfreundliche, verlässliche und robuste Maschinen für die Aus- und Weiterbildung.

Die Weiler E40 überzeugt durch ein ausgewogenes Maschinenkonzept mit hoher Zerspanungsleistung, guter Zugänglichkeit und Bedienerfreundlichkeit.

schaftsingenieurwesen angeboten wird. Da die HTL über keine eigene Metallwerkstätte verfügt, wird der gesamte Metallunterricht der HTL-Schüler im WIFI durchgeführt. Die Metallwerkstätte umfasst derzeit 18 streckengesteuerte Fräsmaschinen von Kunzmann mit Steuerung Heidenhain TNC 124, zehn konventionelle Drehmaschinen des Typs Voest – DA 180, neun Weiler Condor VC Drehmaschinen, zwei CNC-Drehmaschinen (davon eine mit Gegenspindel), zwei CNC-Fräsmaschinen (eine drei- und eine fünfachsige), 12 Programmier- und Simulationsarbeitsplätze mit direkter Online-Verbindung zu den CNC-Maschinen sowie ein Werkzeugmessgerät Zoller venturion 500 und eine Zoller power-Shrink plus zum Schrumpfen von HSS- und Hartmetallwerkzeugen.

_Platz schaffen für was Neues

„In unseren Werkstätten bieten wir unseren Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine praxisnahe Umgebung. Unterstützt wird dieses optimale Lernumfeld durch erfahrene Trainer, welche durch ihren jahrelangen Praxisbezug und eine individuelle Betreuung die optimalen Voraussetzungen für die Aus- und Weiterbildung bieten. Als Bildungsinstitut der Wirtschaft streben wir in allen Bereichen, in denen wir tätig sind, Marktführerschaft an. Damit das auch so bleibt, investieren wir ständig in unseren Maschinenpark. Das war auch der Grund, warum wir uns Anfang 2019 entschieden haben, in vier Zyklendrehmaschinen zu investieren", so Hagspiel weiter.

Nachdem der Entschluss für eine Neuanschaffung feststand, verschaffte sich der Abteilungsleiter einen Überblick über die möglichen Anbieter, ging auf Messen, sprach mit den unterschiedlichsten Herstellern und führte regen Kontakt mit einer Expertenrunde aus der Industrie. Ein Leistungsprofil mit den nötigen Daten wurde erstellt und ein Ingenieursbüro machte dann für das WIFI die europaweite Ausschreibung. >>

„Weiler hat mit über 150.000 verkauften Einheiten im deutschsprachigen Raum die Marktführerschaft für konventionelle und zyklengesteuerte Präzisions-Drehmaschinen erobert.

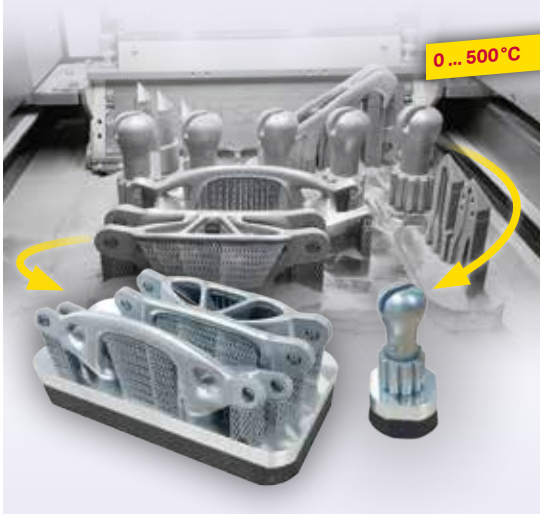
Franz Rechberger, Bereichsleiter Konstruktion und Entwicklung bei Weiler

LEHMANN®
Swiss Quality

NEW

Segmentierte 0-Punkt-Spannung im Pulverbett bis 500°C

Patent pending



+ **Raster nur 50 mm**
Paletten ab 50 x 50 mm bis 400 x 400 mm

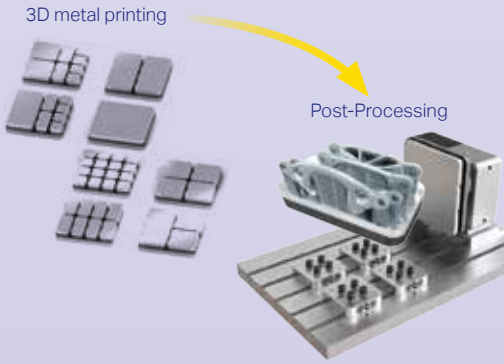
+ **Thermo-Lock – keine Dichtung**
Keine bewegte Mechanik

+ **Positions-Wiederholgenauigkeit ± 0.005 mm**
Bei Raumtemperatur ± 0.02 mm, ab ca. 100°C ± 0.005 mm

+ **Einsatzbereich bis 500 °C**
Formstabil, ohne vorzeitige Materialermüdung

+ **Wärme-Nachbehandlungen**
Abhängig von Material, da Substratplatte leicht demontierbar

+ **Mikro-Palettierung**
z.B. für Dentaltechnik



sales@plehmann.com +41 34 409 66 66
www.lehmann-additive.com

Zyklengesteuerte Präzisions-Drehmaschinen sind überall dort zu finden, wo bei Einzel- und Kleinserienfertigung auf höchste Präzision in der Werkstückbearbeitung Wert gelegt wird.

Wesentliche Kriterien waren unter anderem eine Siemens 840Dsl Steuerung, Stabilität, eine geringe Baugröße aufgrund der beengten Platzverhältnisse und natürlich der Preis. Nach Sichtung aller Angebote bekam Anfang Juli die Firma Weiler Werkzeugmaschinen GmbH, dessen Österreich-Vertretung die Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H. inne hat, als Bestanbieter den Zuschlag für vier zyklengesteuerte Drehmaschinen.

_Präzisionsmaschinen von Weiler

„Wenn die sparsamen Alemannen investieren, wird auf Qualität, Langlebigkeit und optimalen Service besonderen Wert gelegt. Mit unserer E 40 können wir genau mit diesen Attributen punkten. Die E 40 ist klein in der Stellfläche, jedoch groß in der Zerspanungsleistung und wurde schon über 500 Mal verkauft", betont Franz Rechberger, Bereichsleiter Konstruktion und Entwicklung bei Weiler. Ing. Andreas Bayer, Produktverantwortlicher im Bereich Zerspanung bei Schachermayer, ergänzt: „Die Zyklendrehmaschine ist zudem extrem leistungsstark, präzise und universell einsetzbar und überzeugt durch ihre moderne Steuerungs- und Antriebstechnik. Dazu kommt die einfache Bedienbarkeit und Programmierung. Sie ist perfekt für diesen Bereich." Weitere Eckdaten der zyklengesteuerten Drehmaschine Weiler E40 sind: Umlaufdurchmesser über Bett 435 mm, Spindelbohrung 66 mm, Hauptantrieb 20 kW und der Drehzahlbereich von 1 bis 3.500 min-1. Das Steuerungsbedienpult ist schwenkbar, Arbeitsraum und Bedienelemente sind sauber voneinander getrennt. Des Weiteren besteht das verwindungssteife Bett aus einem hochwertigem Grauguss, die

Die zehn konventionellen Drehmaschinen Voest - DA 180 sind schon seit über 35 Jahren im Einsatz – Franz Rechberger war schon damals für die Voest/Weiler tätig.

„Schachermayer ist ein familiengeführtes Unternehmen, das langfristig denkt.

Ing. Andreas Bayer, Produktverantwortung Zerspanung bei Schachermayer

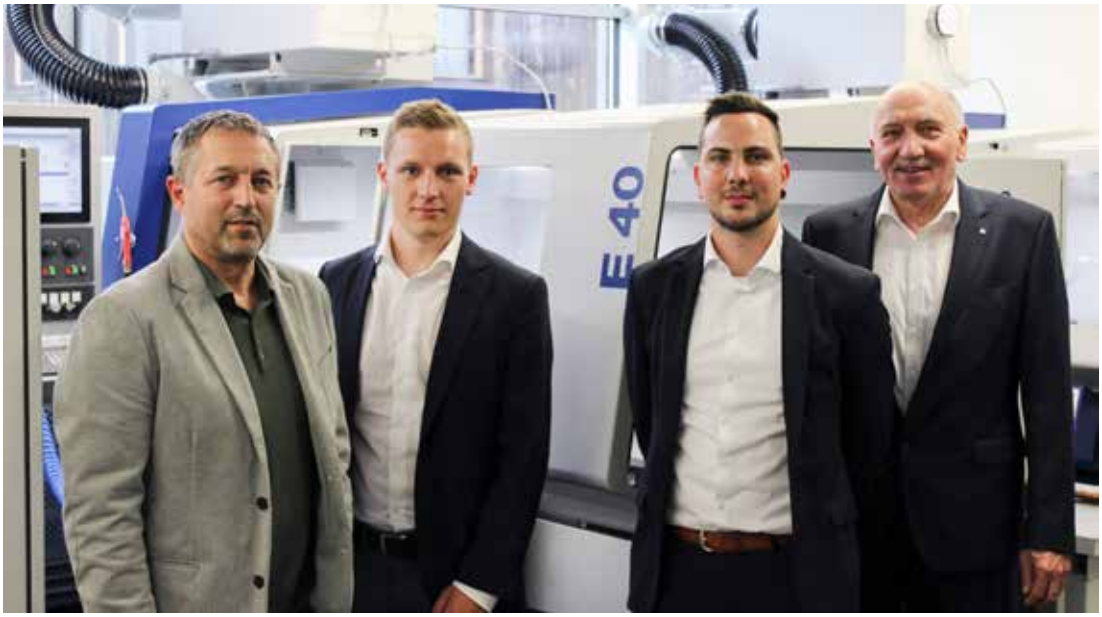
Schachermayer und WIFI **verbindet eine langjährige Partnerschaft**.

Führungsbahnen sind gehärtet und feinstgeschliffen und die Maschinenverkleidung mit zwei verfahrbaren Schiebeschutzhauben mit kratzfesten Verbundglas-Sicherheitsscheiben.

_Inbetriebnahme und Schulung

Nachdem Schachermayer und Weiler den Zuschlag Ende Juli 2019 bekommen haben, ging es Schlag auf Schlag. Die alten Maschinen wurden abgebaut, Ende November kam die Firma Schachermayer mit zwei Monteuren, um die vier neuen Maschinen an den vorhergesehen Platz zu stellen, einzurichten und in Betrieb zu nehmen. „Die Mannschaft war wirklich kompetent, da fühlst du dich als Werkstattleiter gleich wohler. Auch die Schulung unserer Mitarbeiter durch die Firma Schachermayer war perfekt“, erzählt Hagspiel.

Neben den Maschinen lieferte Schachermayer auch noch die notwendigen Werkzeuge. „Der Raum hier ist nicht sehr groß und auch sehr niedrig. Da haben wir gemeinsam entschieden, eine Absaugung bei jeder Maschine zu installieren. Es sind ja auch noch die vier Programmierplätze im selben Raum und da geht die Gesundheit natürlich vor. Das WIFI ist eine tolle Referenz für uns, viele Betriebe richten sich bei Neuinvestitionen in ihrer Lehrlingswerkstatt auf das, was das WIFI hat. >>



Ein erfolgreiches Team (v.l.n.r.): Remo Hagspiel (WIFI), Andreas Bayer und Simon Föger (beide Schachermayer), Franz Rechberger (Weiler).

Wir haben momentan mehrere Anfragen von namhaften Unternehmen über die gleichen Maschinen, wie sie hier im WIFI stehen. Der Auftrag war uns sehr wichtig", sagt Rechberger.

_Eine richtige Partnerschaft

Auf den neu angeschafften zyklengesteuerten Präzisionsmaschinen von Weiler werden alle Lehrlings- und Lehrabschlussprüfungen, die Meisterprüfungen sowie Ausbildungskurse durchgeführt. „Wir haben die Maschinen jetzt seit fast einem Jahr im Einsatz und ich muss sagen, ich bin nach wie vor von der Stabilität, der Qualität und der Zuverlässigkeit der Maschinen begeistert. Ganz zu schweigen von den vielen Möglichkeiten, die wir jetzt aufgrund der neuen Steuerung und der Power der Maschinen haben. Wie ich schon eingangs gesagt habe, wollen wir Trendsetter sein und auch in der höchsten Liga mitspielen. Das können wir jetzt mit unseren Weiler-Maschinen", so Remo Hagspiel abschließend und Franz Rechberger ergänzt: „Wir arbeiten jetzt schon seit über 30 Jahren zusammen. Angefangen mit den Voest-Maschinen DA 180, dann kamen die Weiler Condor VC, dann die Kunzmann-Fräsmaschinen WF 4/3 und jetzt die zyklengesteuerten Maschinen E40 aus unserem Hause. Es ist ein beiderseitiges Vertrauen da, eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Handschlagqualität und so macht das Arbeiten sehr viel Freude." Andreas Bayer von Schachermayer freut sich darüber, dass er als Händler beide Seiten zusammenbringen und seine Dienstleistung hier voll miteinbringen konnte: „Wir wollen nicht auf Teufel komm raus Maschinen platzieren. Wenn es nicht passt, dann sagen wir das auch unseren Kunden. Aber hier muss ich einfach sagen, es hat von der ersten bis zur letzten Minute alles gepasst."

www.schachermayer.at • www.weiler.de

Anwender

Das WIFI Vorarlberg als Marktführer in der beruflichen Erwachsenenbildung ist mit seinem Bildungsprogramm und seiner modernen Infrastruktur der Partner Nr. 1 in Sachen praxisbezogener Kompetenzentwicklung in Vorarlberg. Das WIFI ist eine Serviceeinrichtung der Wirtschaftskammer-Vorarlberg und bietet jährlich rund 1.800 Kurse, Seminare und Lehrgänge an.

WIFI Dornbirn
Bahnhofstraße 24, A-6850 Dornbirn
Tel. +43 5572-3894 425
www.vlbg.wifi.at

„Das WIFI Vorarlberg bietet eine umfassende Ausbildung im Bereich Metalltechnik an, egal ob Vorbereitungskurse für Lehrlinge, eine Meisterausbildung oder Basiskurse. Dafür sind unsere Weiler-Maschinen bestens geeignet.

Remo Hagspiel, Geschäftsbereichsleiter Technik und Leiter Werkstätten Metall bei WIFI

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Hohe Präzision. Hohe Leistung. Hohe Flexibilität. Hohe Zuverlässigkeit.

ROBOSHOT, ROBOCUT und ROBODRILL

FANUC ROBOSHOT
SPRITZGUSSMASCHINE
mit kurzen Zykluszeiten bei gleichbleibender Qualität der Teile

FANUC ROBOCUT
DRAHTERODIERMASCHINE
für schnelles und präzises Drahterodieren

FANUC ROBODRILL
CNC-BEARBEITUNGSZENTRUM
für vielseitiges Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden

WWW.FANUC.AT

GESPÜR FÜRS METALL

Flexible Lehrlingsausbilung mit Universalfräsmaschinen von FPS: Der Anlagenbauer Benninghoven entwickelt und produziert Anlagen zur Herstellung von Asphalt. Am Standort im Wittlich (D) bildet das Unternehmen seine qualifizierten Mitarbeiter in zwei hochmodernen Lehrwerkstätten größtenteils selbst aus. Dabei setzt man unter anderem auf zwei Universalfräsmaschinen von FPS mit Handrad und CNC. Dadurch erlernen die zukünftigen Facharbeiter das gesamte Spektrum des Fräsens – vom manuellen Fräsen bis hin zur automatisierten CNC-Bearbeitung.

Die Benninghoven GmbH & Co. KG ist ein führender Hersteller von Anlagen zur Asphaltherstellung. Die Anlagen von Benninghoven werden aus vielen Komponenten mit verschiedener Struktur zusammengesetzt, die oft aus komplexen, extrem großen und sehr filigranen Teilen bestehen. Genau auf diese Anforderungen ist der Maschinenpark des Unternehmens ausgelegt, zu dem verschiedene CNC-Bearbeitungszentren, Bohr-, Räum- und Nutenziehmaschinen

„Wir brauchen unsere Mitarbeiter, denn deren Know-how ist die entscheidende Basis unseres Erfolgs. Entsprechend wichtig ist uns eine permanente Aus- und Weiterbildung.

Marc Lucas, Ausbilder bei Benninghoven

links Die bei Benninghoven eingesetzten **FPS 620 M-plus und FPS 620 M-NC** lassen sich manuell mit mechanischem oder elektronischem Handrad bedienen.

oben Adrian Kremers ist Lehrling bei Benninghoven. In der Lehrwerkstatt lernt er an der FPS 620M-plus **das Fräsen mit manuellen Handrädern** und mit Streckensteuerung.

gehören. Diese gilt es sicher und schnell zu bedienen, um maximale Qualität und Produktivität zu erreichen. Entsprechend umfangreich und vielseitig wird laut Ausbilder Marc Lucas qualifiziert: „Wir haben eine Ausbildungsquote von rund zehn Prozent. Dabei zählen die universell einsetzbaren Industrie- und Konstruktionsmechaniker zu unseren Kernausbildungsberufen. Sie lernen den Umgang mit verschiedenen Technologien, zu denen natürlich das Zerspanen mit Fräsmaschinen gehört."

_Manuelles Fräsen mit dem Handrad

Die Entscheidung, die Lehrwerkstatt mit Universalfräsmaschinen von FPS auszustatten, fiel nach ausführlichen Vergleichen diverser Angebote. Ganz vorne im Anforderungskatalog standen Flexibilität, Bedienbarkeit und Qualität der Maschinen. Allesamt Schlüsselthemen von FPS, hebt Wilhelm Buchholz, Vertriebsingenieur bei FPS hervor: „Die bei Benninghoven eingesetzten FPS 620 M-plus und FPS 620 M-NC lassen sich manuell mit mechanischem oder elektronischem Handrad bedienen. Darüber hinaus ist die „plus" mit der Streckensteuerung TNC 128 und die „NC" mit der High-End-Steuerung TNC 620 von Heidenhain ausgestattet. Es lässt sich also das gesamte Spektrum des Fräsens mit diesen Maschinen erlernen." Marco >>

WWX400
PRÄZISE UND VIELSEITIG

SORTIMENT
Fräskörper mit Durchmesser von bis Ø50 ~ Ø250.
8 Sorten und 3 Spanbrecher.

LEISTUNG
Perfekte 90°-Seitenbearbeitung.
Geringe Schnittkraft.

WIRTSCHAFTLICHKEIT
6 Schneidkanten für ein günstiges Preis-Pro-Schneide-Verhältnis.

MULTIFUNKTIONAL
Ein Werkzeug zum Schulter-, Eck- und Planfräsen.

Vertriebspartner von MITSUBISHI MATERIALS
METZLER
WERKZEUGE·MASCHINEN·SUPPORT

www.mmc-hardmetal.com

MITSUBISHI MATERIALS

An der FPS 620M-NC bewegt Eric Klassen die Achsen zur Übung **mit einem elektronischen Handrad.** So kann der angehende Industriemechaniker das Einrichten und den Fräsvorgang aus nächster Nähe betrachten.

Lucas bestätigt die Aussagen und erläutert: „Wer ein guter Industriemechaniker werden will, muss ein Gespür für Metall entwickeln. Das heißt, er muss zum einen mit gewöhnlichen Handfeilen das Material bearbeiten, zum anderen gilt es manuell mit Handrädern zu fräsen. So fühlt er, wie tief und schnell sich diverse Werkstoffe abtragen lassen und dass sich Unterschiede im Härtegrad enorm auf die erreichbare Zerspanungsleistung auswirken."

Die Schutzscheiben der FPS-Maschinen sind abgeklappt und die Handräder aktiviert. So arbeiten die Lehrlinge von Benninghoven bereits im ersten Lehrjahr diverse Nuten, Bohrung oder Gewinde von Hand ein und können diesen Zerspanprozess aus nächster Nähe beobachten.

_Auf High-End-CNC programmieren und simulieren

Ab dem zweiten Lehrjahr lernen die angehenden Industriemechaniker bereits CNC-Programme zu erstellen. Hilfreich hierbei: Die FPS 620 M-NC verfügt über ein flexibel schwenkbares Bedienfeld mit 19 Zoll großem Touchscreen. Dahinter befindet sich die Steuerung TNC 620 FS von Heidenhain. Der Benutzer führt lediglich eine viertel Drehung am Schlüsselschalter aus, schon sind die Handräder abgeschaltet und die CNC ist aktiviert. Dank werkstattorientierter Arbeitsschrittprogrammierungen smarT.NC (mit der auch die Fräsmaschinen der „realen Fertigung" ausgestattet sind) wird der Benutzer nun durch grafische Darstellungen zielgerichtet geführt, sodass er schnell ein funktionsfähiges Programm erstellen kann. Da Sicherheit für die Mitarbeiter und Maschinen bei Benninghoven über allem steht, betrachten die Lehrlinge ihr erstelltes CNC-Programm generell erst als Bildschirmsimulation, zeigen es dann dem Meister und drücken erst nach Freigabe den Startknopf.

Auch während des Fräsvorgangs gewährleistet die FPS 620 M-NC höchsten Schutz für die Maschinenbediener, da das Software-Tool „funktionale Sicherheit" in die CNC integriert ist. Hinter dem System steckt eine zweikanalige Logik, die im Fehlerfall oder bei Betätigung des Not-Aus-Tasters zum unmittelbaren Halt der Achsen führt. So können die Lehrlinge durch die Schutzscheibe den kompletten Fräsvorgang beobachten und meist nach wenigen Minuten ihr Werk in Händen halten.

_Lehrlinge fertigen für die Produktion

Dabei zeigt sich Marc Lucas auch mit der Qualität und Präzision der hergestellten Bauteile sehr zufrieden. „Genauigkeiten von einem Hundertstel Millimeter oder H7-Lagersitze sind mit den FPS-Maschinen möglich", bekräftigt der Industriemeister, der noch vor einigen Jahren als Abteilungsleiter in der Zerspanung bei Beninghoven tätig war. Dementsprechend unterstützt er durch gelegentliches Zuarbeiten auch gerne seine Kol-

Ab dem zweiten Lehrjahr steht für Lehrlinge bei Benninghoven das **CNC-Programmieren** auf dem Ausbildungsplan.

legen von der Betriebsmittelkonstruktion, des Prototypenbaus und der Produktion. Schmunzelnd ergänzt er dazu: „Solche ‚Aufträge' sind auch für unsere Lehrlinge immer ein gewisses Highlight."

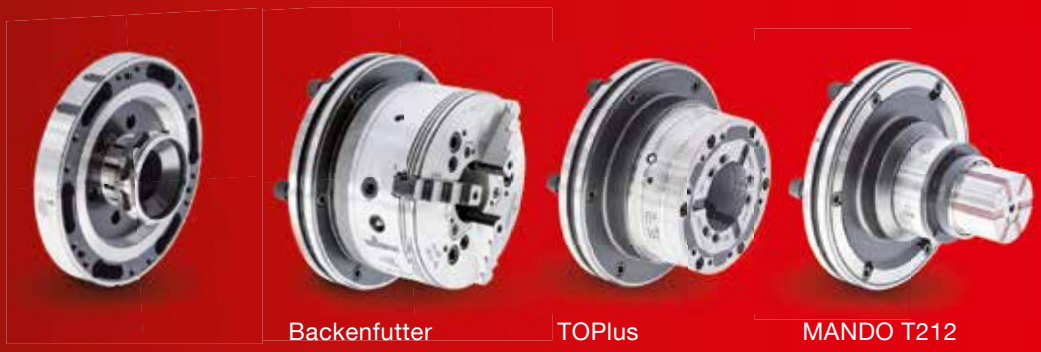
Die Basis für die hohe Präzision legt FPS durch eine eigensteife, mehrfach verrippte Gusskonstruktion und geschabte Führungen. Darüber hinaus sind direkte Längenmesssysteme von Heidenhain mit einer Positioniergenauigkeit von 5,0 µm in allen linearen Achsen integriert. Der moderne Spindelmotor leistet in der FPS 620M-NC bis zu 7,0 kW und erreicht Drehmomente bis 340 Nm. Von Vorteil sieht Ausbilder Lucas auch die kompakten Abmaße der Fräsmaschinen. Mit 2.435 x 1.875 x 2.000 mm (B/T/H) brauchen die Maschinen lediglich rund 4,5 m² Stellfläche. Dadurch lassen >>

WEIL WIR
RÜSTEN LIEBEN!

Warum HAINBUCH?

Maschinenadapter

Spannmitteladapter mit



Backenfutter B-Top

TOPlus Spannfutter

MANDO T212 Spanndorn

centroteX
Schnellwechselsystem

- Schnittstelle zwischen Maschine und Spannmittel
- präziser Spannmittelwechsel in nur 5 Minuten
- Wechselgenauigkeit zwischen Maschinen- und Spannmitteladapter <0,002 mm möglich – ohne Ausrichten

HAINBUCH in Austria GmbH
Im Stadtgut A1 · 4407 Steyr-Gleink · Tel. +43 7252 220250
info@hainbuch.at · www.hainbuch.at

Austria
HAINBUCH
SPANNENDE TECHNIK

An der mit High-End-Steuerung TNC 620 ausgestatteten FPS 620M-NC wird **das Programmieren geübt** und via Simulation der richtige Ablauf des Programms begutachtet.

sie sich sehr gut in die Lehrwerkstatt integrieren und bieten einen Arbeitsbereich (X/Y/Z) von 620 x 350 x 400 mm.

_Hohe Qualität ist kein Zufall

FPS produziert mit hoher Fertigungstiefe zu 100 Prozent in Deutschland. Ein Punkt, der auch die Delegation von Benninghoven beim Besuch des FPS-Werks Anfang 2018 beeindruckt hat, wie Marc Lucas hervorhebt: „Uns imponierte die Leistungsfähigkeit der Produktion in Warngau. Das hat die Entscheidung für diese Fräsmaschinen nochmal bestätigt." Aus heutiger Sicht zeigt sich der Ausbildungsmeister noch immer sehr zufrieden, denn beide FPS 620 M laufen sehr zuverlässig. Dabei macht sich Lucas auch keine Sorgen, falls es mal zum Servicefall kommt. Denn selbst bei Kleinigkeiten reagiert der Kundendienst schnell, wie er aus Erfahrung weiß: „Am CNC-Schwenkarm gab es kurz nach Inbetriebnahme ein Problem mit der mechanischen Befestigung. Die FPS-Techniker haben die Schwachstelle umgehend beseitigt, sodass wir die Maschine in kürzester Zeit wieder einsetzen konnten."

www.fps-service.de

Anwender

Die Benninghoven GmbH & Co. KG, Wittlich gehört mit ihren rund 750 Mitarbeitern zur Wirtgen Group, einem international tätigen Unternehmensverbund der Baumaschinenindustrie, der etwa 8.000 Mitarbeiter beschäftigt. Benninghoven stellt leistungsstarke Anlagen rund um die Asphalttechnik her und zeichnet sich neben hoher Kompetenz in Entwicklung und Produktion durch hohe Qualität und kurze Reaktionszeiten aus. Basis dafür sind qualifizierte Mitarbeiter. Entsprechend hoch ist die Ausbildungsquote: Sie liegt bei rund zehn Prozent.

Benninghoven GmbH & Co. KG
Industriegelände, D-54486 Mühlheim / Mosel
Tel. +49 6534-1890
www.benninghoven.com

#MadeForYOU

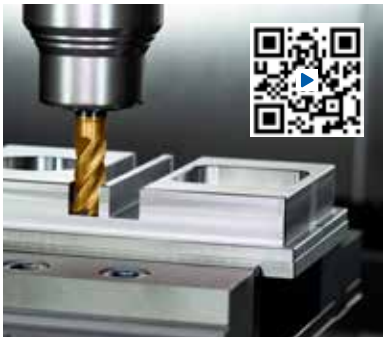
MULTITASK – FRÄSEN, DREHEN, SCHLEIFEN UND BOHREN – ALL IN ONE

#MadeForYOU:

- Die intelligente Maschine
- Multitask/Multitalent „All in one“
- Service ist unsere Leidenschaft
- Präzision: Ihr Werkstück wird zum Meisterstück

BIMATEC SORALUCE

www.bimatec-soraluce.de



Der Hartmetall-Schaftfräser TiNox-Cut Base wurde zum Schruppen und Schlichten von rost- und säurebeständigen Stählen entwickelt.

FÜR UNIVERSELLEN EINSATZ IN NICHTROSTENDEN STÄHLEN

Die TiNox-Cut Fräser von Franken wurden mit der Typenreihe Base ergänzt. Sie zielt als TiNox-Einstiegslinie auf universelle Fräsanwendungen in rost- und säurebeständigen Stählen. Als universelle Lösung stellen die TiNox-Cut Base Fräser speziell im Maschinenbau, der Chemie- und der Lebensmittelindustrie den Einstieg in die TiNox-Cut Produktlinie dar. Die spezielle Geometrie mit ungleicher Teilung ermöglicht einen ruhigen Lauf und vibrationsfreies Arbeiten. Durch die Verwendung neuester Beschichtungen in Verbindung mit einem leistungsfähigen Hartmetallsubstrat ist auch eine Trockenbearbeitung einiger rost- und säurebeständiger Sonderlegierungen wie z. B. 1.4301, 1.4571 oder 1.4404 möglich.

www.emuge-franken.at

DOPPELTER STANDWEG IN HOCHLEGIERTEN STÄHLEN

Der vierschneidige HPC-Fräser GARANT Master INOX M erzielt selbst in Duplex doppelt so lange Standzeiten.

Hoffmann hat die Produktfamilie GARANT Master für die Hochleistungszerspanung um die Produktlinie GARANT Master INOX M für hochlegierte, rostfreie Stähle nach ISO M erweitert. Der neue HPC-Fräser GARANT Master INOX M und der Kordelschruppfräser GARANT Master INOX M Slot-Machine überzeugen laut Hoffmann selbst in Duplex durch hohe Zerspanungsleistung bei großen Vorschüben und doppelten Standwegen. Um diese Leistungsfähigkeit zu erzielen, hat Hoffmann ein neu entwickeltes Ultrafeinkornsubstrat verwendet, die Multilayer-Beschichtung neu aufgebaut und die Spanräume optimiert. Aufgrund seiner Prozesssicherheit ist der neue Kordelschruppfräser auch für die automatisierte Fertigung geeignet.

www.hoffmann-group.com

WIRTSCHAFTLICHE SCHLICHTWERKZEUGE

Das ChipSurfer-Wechselkopfsystem von Ingersoll bekommt eine Erweiterung für den Bereich der Schlichtbearbeitung mit mehreren Achsen. Die neue Tonnenfräser-Serie ist ausgelegt, um langwierige Schlichtoperationen mit üblichen Kugel- oder Torusfräsern in kürzerer Zeit zu bewältigen und dabei die Oberflächengüte zu verbessern. Die hochpräzise, geschliffene Tonnenform erlaubt es, die Bahnabstände beim Vorschlichten und Schlichten zu erhöhen. Der große Radius erzeugt einen weicheren Übergang der Fräsbahnen. In Verbindung mit den Vorteilen des ChipSurfer-Wechselkopfsystems ermöglicht die Schneidengeometrie der Werkzeuge in sechsschneidiger Ausführung das Schlichten an 90°-Schultern ebenso wie an steilen Freiformflächen ohne Störkonturen. Die ChipSurfer Tonnenfräser 48E werden in den Durchmessern 12 und 16 mm angeboten.

www.ingersoll-imc.de

NEUER REDUZIERADAPTER

Mit dem neuen Reduzieradapter von Iscar können Anwender kleinere FLASHTURN-, LOGIQ 4 TURN- und DOVE IQ-TURN-Wendeschneidplatten auch in Standard-ISO-Werkzeughaltern verwenden. Die Größe des Plattensitzes kann durch Unterlegplatten und Kniehebel für die Wendeschneidplatten variiert werden. Um Verwechslungen zu vermeiden und die Montage zu erleichtern, bietet Iscar genau auf den vorhandenen Werkzeughalter und die gewünschte WSP abgestimmte Komplettsets an. Diese bestehen aus Kniehebel, Unterlegplatte, Spannhülse sowie zur kleineren WSP und zum Werkzeughalter passendem Adapter mit magnetischem Halt zur problemlosen Montage der WSP in der Maschine.

www.iscar.at

Mit dem Reduzieradapter von Iscar können Anwender kleinere Wendeschneid-platten in Standard-ISO-Werkzeughaltern einsetzen.

AEROSPACE
DURCH UND DURCH

HARVI™ ULTRA 8X

Konsistente Werkzeugstandzeit von über einer Stunde beim Zerspanen von Luftfahrt Strukturbauteilen aus Ti6Al-4V. Das ist innovatives Walzenstirnfräsen mit 8 echten Schneiden pro Wendeplatte, mit einem Zerspanungsvolumen von 328 cm^3 pro Minute. HARVI™ Ultra 8X ist Aerospace durch und durch.

kennametal.com/HARVI-Ultra-8X

KENNAMETAL®

SCHNEIDSTOFFSORTE FÜR HOCHTEMPERATUR-LEGIERUNGEN

Die Schneidstoffsorte KCS10B von Kennametal wurde für die Drehbearbeitung von Superlegierungen auf Nickel-, Kobalt- und Eisenbasis für die Luft- und Raumfahrt und andere Hochtemperaturanwendungen entwickelt. Das Besondere an der Schneidstoffsorte ist, dass auf ein ultrafeinkörniges Hartmetallsubstrat eine neuartige Beschichtung aufgetragen wird. Daduch verbessert sich die Schichthaftung, die Prozesssicherheit steigt und die Produktivität erhöht sich. Durch den Einsatz der Schneidstoffsorte KCS10B reduzierten sich die Kraterbildung und der Kerbverschleiß, die Werkzeugstandzeit bei Schruppbearbeitungen hingegen verlängert sich von drei auf bis zu über fünf Minuten. In Schlichtbearbeitungen halten KSCS10B-Wendeplatten noch länger.

www.kennametal.com

Alle gängigen Formen, Größen und Geometrien der Wendeschneidplatten sind nun auch in der neuen **Schneidstoffsorte KCS10B** erhältlich.

STARK IN TITAN

Für die wirtschaftliche Bearbeitung von Titan und Titanlegierungen optimiert Horn das Frässystem DS. Der Werkzeugspezialist setzt dabei auf das neu entwickelte Substrat IG3I. Durch die Kombination der neuen Hartmetallsorte und der neu entwickelten Werkzeugbeschichtung lassen sich Standzeiterhöhungen erreichen. Darüber hinaus weist das neue Substrat ein homogenes Verschleißverhalten auf. Eine scharfe Mikrogeometrie an den Schneidkanten, positive Spanwinkel, große Freiwinkel und polierte Spanräume beugen beim Zerspanen von Titan einer Kaltverfestigung der Werkstückrandzone sowie Aufbauschneiden auf den Spanflächen vor. Für einen ruhigen und vibrationsarmen Fräsprozess sorgen variable Drallwinkel und unterschiedliche Zahnteilungen. Horn bietet die Schaftfräser in Durchmessern von 2,0 bis 20 mm mit vier oder fünf Schneiden an.

www.phorn.de

WENDESCHNEIDPLATTEN ZUR DREHBEARBEITUNG

Mit den CBN-Sorten WBK20 und WBK30 bringt Walter zwei neue Wendeschneidplatten zur Drehbearbeitung von ISO H- und ISO K-Werkstoffen auf den Markt: WBK20 (Ø Korngröße 3,0 µm) für die Schlichtbearbeitung von Guss, WBK30 (Ø Korngröße 10,0 µm) für hohe Abtragsraten in ISO H sowie beim Schlichten mit stark unterbrochenem Schnitt. Beide CBN-Sorten aus hoch-CBN-haltigem Substrat eignen sich zudem zum Schruppen und Schlichten von Sinterstahl. Die WBK20-Wendeschneidplatten sind getippt. Der CBN-Tipp wird mittels Vakuumlöten hochfest in den Ecken der Platte aufgebracht. Die WBK30-Sorte aus Voll-CBN-Substrat ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten und damit eine höhere Produktivität in Guss als Wendeschneidplatten aus Hartmetall.

www.walter-tools.com

Walter stellt mit **WBK20 und WBK30** neue Sorten für ISO K- und ISO H-Werkstoffe vor.

Werkzeugsystem zRay mit auswechselbarer Kassette und doppelter Kühlmittelzufuhr.

WERKZEUGSYSTEM MIT DOPPELTER KÜHLMITTELZUFUHR

ZCC Cutting Tools hat das Werkzeugsystem zRay mit Hochdruckkühlung weiterentwickelt. Sternförmige Kühlmitteldüsen sorgen jetzt für eine verbesserte Kühlmittelleistung, neue Kassettenausführungen runden das Produktprogramm ab. Neben der herkömmlichen Kassette, die eine Kühlmittelzufuhr von oben zulässt, sind zwei weitere Kassettentypen verfügbar, die eine Kühlmittelzufuhr von oben und unten ermöglichen. Die oberen Kühlmittelstrahlen sorgen dabei für die Spankontrolle, während die unteren Kühlmittelstrahlen die Standzeit der Wendeplatten verbessern. Die Kassette ist als geschlossener oder offener Körper konzipiert. Die offene Variante reduziert Vibrationen noch mehr und vermeidet das Überhitzen des Werkzeugkopfes beim Bearbeiten von hochwarmfesten Stählen oder Titanlegierungen.

www.zccct-europe.com

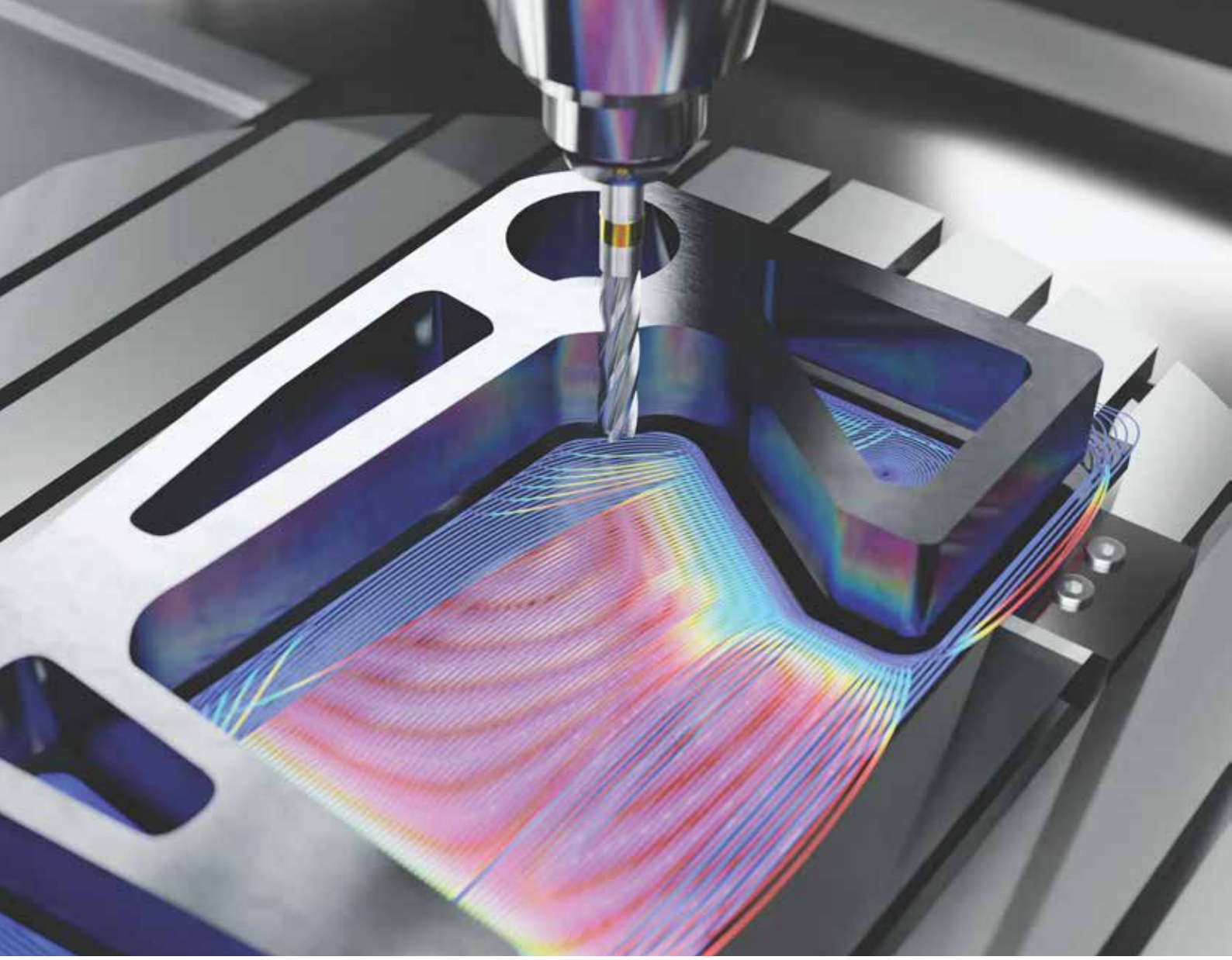
xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | SPECIAL AUTOMATISIERUNG UND DIGITALISIERUNG

HEIDENHAIN

OPTIMIZED CONTOUR MILLING: WIRBELFRÄSEN DER NÄCHSTEN GENERATION 118



WIRBELFRÄSEN DER NÄCHSTEN GENERATION

Insel und Taschen mit beliebigen Konturen: Die neue Option OCM der Heidenhain TNC-Steuerungen verringert bei diesem Demowerkstück Bearbeitungszeit und Werkzeugverschleiß um den Faktor 3.

Neue TNC-Funktion für werkzeugschonendes Fräsen mit hohem Zeitspanvolumen: Zerspanen auf dem Leistungsniveau des Wirbelfräsens, aber bei einem deutlich größeren Anwendungsspektrum – das bietet die neue Funktion OCM (Optimized Contour Milling) der TNC-Steuerungen von Heidenhain. OCM verkürzt die Bearbeitungszeit und verringert den Werkzeugverschleiß bei der Bearbeitung beliebiger Taschen und Inseln. Die Programmierung erfolgt werkstattorientiert direkt an der Steuerung.

Ab Losgröße 1 prozesssicher, hochdynamisch und werkstattorientiert fräsen – das ist für viele zerspanende Betriebe die Formel für den wirtschaftlichen Erfolg. Deshalb hat sich z. B. das Wirbelfräsen oder Trochoidalfräsen als beliebte Bearbeitungsstrategie etabliert. Allerdings sind die dabei erzeugten Bahnen nur für Nuten optimal, die Anwendungsmöglichkeiten also eher eingeschränkt.

Mit OCM, dem Optimized Contour Milling, bietet Heidenhain eine neue Funktion für die Steuerungen TNC 640, TNC 620 und TNC 320 an, deren Algorithmus die Idee des Wirbelfräsens für ein deutlich erweitertes An-

wendungsspektrum nutzbar macht. So berechnet OCM die optimalen Fräsbahnen für beliebig geformte offene und geschlossene Taschen sowie Inseln. Außerdem bietet OCM auch Zyklen zum Schlichten von Boden und Seitenwänden. Der Anwender muss lediglich die Konturen programmieren.

_Fräsen mit kompletter Schneidenlänge

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-Steuerung. Die Steuerung berechnet automatisch die bestmöglichen Werkzeugwege, mit denen die Schnittbedingungen konstant eingehalten werden. Die Bearbeitung läuft also immer mit den optimalen Schnittwerten. Dadurch steigt nicht nur die Bearbeitungsgeschwindigkeit. Auch der Werkzeugverschleiß wird reduziert.

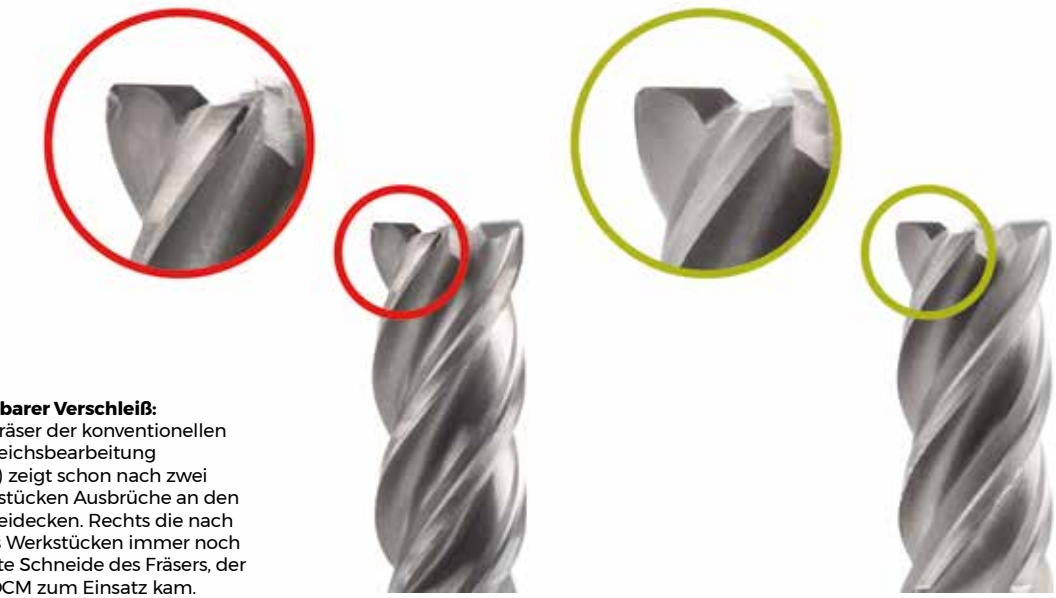
Alle Aufrufe der OCM-Zyklen referenzieren immer auf die ursprüngliche Konturdefinition. Bereits ausgeführte Bearbeitungsschritte werden automatisch berücksichtigt. So kann der TNC-Anwender sein Werkstück z. B. zunächst mit einem großen Fräserdurchmesser für maximale Fortschritte bearbeiten, um in einem zweiten Schritt mit einem kleineren Fräser die Details herauszuarbeiten. Für diesen zweiten Bearbeitungsschritt kennt OCM die Fortschritte aus der ersten Bearbeitung und fräst nur noch die stehen gebliebenen Bereiche aus, die der größere Fräser nicht erreichen konnte. Genauso verhält sich OCM auch beim Schlichten. Die Schlichtzyklen für Boden und Seitenwände berücksichtigen ebenfalls die vorausgegangenen Schruppbearbeitungen und fräsen mit entsprechend optimierten Bahnen entlang der nun tatsächlich vorhandenen Konturen.

Wie das Wirbelfräsen nutzt auch **OCM von Heidenhain** die volle Schneidenlänge des eingesetzten Fräsers für ein maximales Spanvolumen.

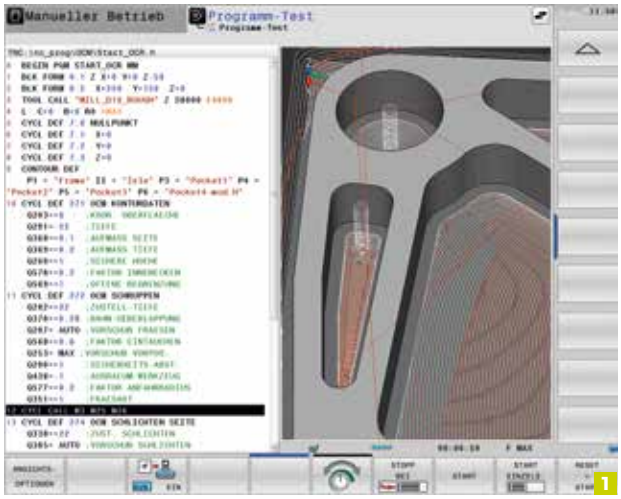
_Beeindruckende Ergebnisse im Fräsvergleich

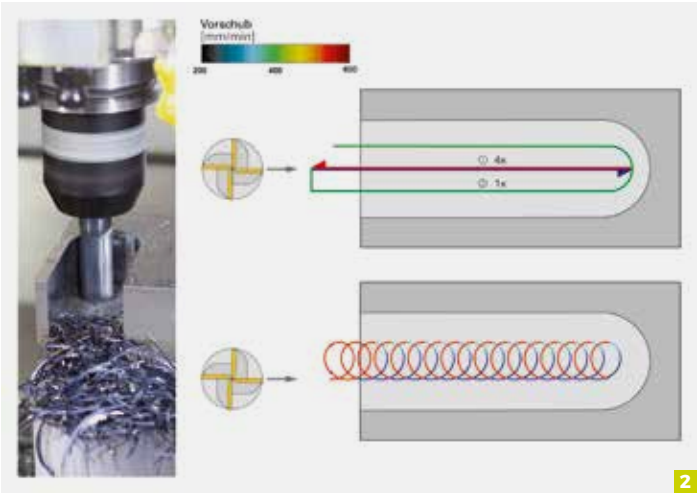
Wie leistungsfähig die neue Frässtrategie ist, zeigt ein Demobauteil mit verschiedenen Taschen und Inseln aus nichtrostendem Stahl 1.4104. Das Rohteil hatte die Maße 250 x 150 x 30 mm. Daraus wurde eine Insel mit wiederum vier verschieden geformten, innenliegenden Taschen herausgefräst. Die Frästiefe betrug überall 22 mm. Als Werkzeug kam ein Hartmetall-Schaftfräser mit Durchmesser 10 mm und einer Schneidenlänge von 22 mm zum Einsatz.

Dank der optimalen Werkzeugbahnen konnte mit OCM die Zustellung von 5,5 mm auf die volle Taschentiefe von 22 mm erhöht werden. Außerdem stiegen die Schnittgeschwindigkeit von 157 m/min auf 251 m/min >>



Sichtbarer Verschleiß: Der Fräser der konventionellen Vergleichsbearbeitung (links) zeigt schon nach zwei Werkstücken Ausbrüche an den Schneidecken. Rechts die nach sechs Werkstücken immer noch intakte Schneide des Fräsers, der mit OCM zum Einsatz kam.





und der Vorschub pro Zahn von 0,06 mm auf 0,15 mm. OCM verringerte die Gesamtbearbeitungszeit um den Faktor 3 gegenüber herkömmlichen Frässtrategien von 21:35 Minuten auf 6:59 Minuten. Der Fräser, der für die Bearbeitung mit OCM genutzt wurde, wies zudem nach sechs Werkstücken kaum Verschleiß auf und hätte noch für weitere Bearbeitungen genutzt werden können. Der bei der konventionellen Bearbeitung eingesetzte Fräser zeigte dagegen schon nach nur zwei Werkstücken deutliche Ausbrüche an den Schneidecken auf.

_Mehr Späne in kürzerer Zeit

OCM gehört zum Funktionenpaket Dynamic Efficiency für die Heidenhain TNC-Steuerungen. Im Fokus von Dynamic Efficiency stehen alle Prozesse mit hohen Schnittkräften und hohem Zeitspanvolumen, also Schruppbearbeitung, Schwerzerspanung und die Bearbeitung schwer zerspanbarer Materialien. Die hierbei auftretenden Kräfte belasten Maschine und Werkzeug extrem. Das äußert sich häufig durch prozessbedingte Vibrationen während der Bearbeitung.

Die Dynamic Efficiency-Funktionen zielen daher auf eine bessere Prozessbeherrschung bei der Schwerzerspanung für mehr Prozesssicherheit und höhere Produktivität ab. Sie erhöhen das Zeitspanvolumen, verlängern gleichzeitig die Werkzeugstandzeiten und reduzieren die mechanische Belastung auf Werkzeug sowie Maschine. Damit wird der gesamte Schwerzerspanungsprozess sicherer, wirtschaftlicher und effizienter. Neben OCM umfasst das Funktionenpaket Dynamic Efficiency drei weitere Optionen.

_Active Chatter Control

Die aktive Ratterunterdrückung ACC wirkt störenden Ratterschwingungen aktiv entgegen. Die Funktion erkennt Rattern anhand vorhandener Messsignale und entzieht den entstehenden Schwingungen über die Steuerung der maschineneigenen Vorschubantriebe die Energie. Ergebnis ist eine reduzierte Ratterneigung der Maschine und damit höhere Schnittleistungen, Werkzeugstandzeit und Lebensdauer von Maschinenkomponenten.

_Adaptive Feed Control

Die adaptive Vorschubregelung AFC verkürzt die Bearbeitungszeit, indem die Steuerung in Bearbeitungszonen mit weniger Materialabtrag automatisch den Vorschub erhöht. So sorgt AFC bei schwankenden Schnitttiefen oder Härteschwankungen des Materials immer für den bestmöglichen Vorschub. Außerdem verbessert AFC die Prozesssicherheit, da die adaptive Vorschubregelung auch eine zu hohe Spindellast kennt. Wenn durch zunehmenden Werkzeugverschleiß die maximale Spindelleistung erreicht wird, kann AFC durch einen Maschinenstopp Schäden an Werkzeug und Bauteil vermeiden oder einen automatischen Werkzeugwechsel auslösen. Das schont die Maschinenmechanik und schützt die Hauptspindel wirksam vor Überlastung.

_Wirbelfräsen

Das Wirbelfräsen überlagert beim Fräsen beliebiger Konturnuten als einfach programmierbarer Zyklus eine kreisförmige Werkzeugbewegung mit einer linearen Vorschubbewegung. Durch das kreisförmige Eintauchen ins Material wirken geringe radiale Kräfte auf das Werkzeug. Dies schont nicht nur das Werkzeug, sondern wiederum die Maschinenmechanik und verhindert das Auftreten von Schwingungen. Die Bearbeitung kann mit großer Schnitttiefe über die gesamte Schneidenlänge des Schaftfräsers mit hoher Schnittgeschwindigkeit und hohem Spanvolumen pro Zahn erfolgen.

_Bis 25 Prozent mehr Zeitspanvolumen

Zu einem regelrechten Effizienzschub führt die Kombination der Dynamic Efficiency-Funktionen Wirbelfräsen und AFC. Da das Werkzeug beim Wirbelfräsen auf einer Kreisbahn geführt wird, findet auf einem Teil dieser Bahn kein Eingriff ins Material statt. In dieser Situation bewegt AFC das Werkzeug mit einem höheren Vorschub. Während des Bearbeitungsvorgangs mit diesen kombinierten Steuerungsfunktionen summiert sich so ein enormer Zeitgewinn auf. 20 bis 25 Prozent mehr Zeitspanvolumen sind möglich – ein deutlicher Gewinn für die Wirtschaftlichkeit.

www.heidenhain.de

1 Die grafische Simulation der Heidenhain TNC-Steuerungen zeigt anschaulich **die berechneten Bahnen für einen optimalen Fräsprozess an.**

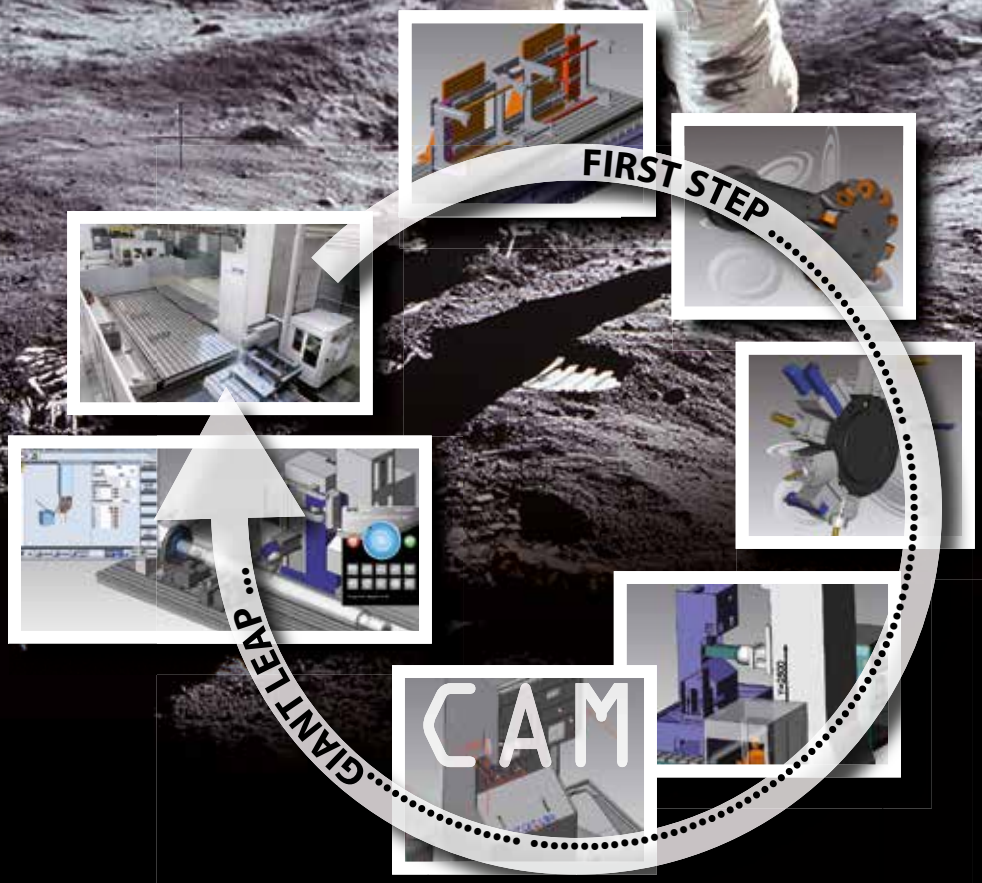
2 **Wirbelfräsen in Kombination mit AFC** (unten) erledigt in einem Bearbeitungsschritt, wozu bei konventioneller Frässtrategie Vollschnitte in vier Zustelltiefen plus ein Teilschnitt notwendig sind (oben).

CHECKitB4®

realizing theory

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

of course by **PIMPEL**



CHECKitB4 by PIMPEL | ESPRIT | PowerMILL | SIEMENS

www.pimpel.at

Foto: NASA
eberstaller.at

Der Palettenwechsler PW 3000, hier in Kombination mit dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum der High-Performance-Line C 62 U, bewegt bis zu drei Tonnen schwere Werkstücke.

AUTOMATIONSLÖSUNGEN FÜR ALLE ANWENDUNGSFÄLLE

Vor bereits 22 Jahren begann Hermle, eigene Automationslösungen für seine 5-Achs-Bearbeitungszentren zu entwickeln. Seitdem hat sich einiges geändert: Statt um reduzierte Rüstzeiten geht es heute um noch höhere autonome Laufzeiten. Dazu gibt die Digitalisierung weitere Impulse. Nicht verändert hat sich dagegen die Philosophie: Alles aus einer Hand – vom ersten Entwurf einer Anlage bis zur Serviceleistung über die Garantiezeit hinaus.

1998 stellte Dietmar Hermle, heute Vorsitzender des Aufsichtsrats der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, die Weichen für das vielfältige Automationsprogramm der 5-Achs-Bearbeitungszentren aus Gosheim: Er forderte eine eigene Lösung, mit der Hermle seine Kunden von der Erstauslegung bis hin zur Servicedienstleistung über die Gewährleistungszeit hinaus komplett betreuen kann. „Alles aus einer Hand, ohne fremde Schnittstellen", erinnert sich Gerd Schorpp an die Ansage des damaligen Vorstandsvorsitzenden. Der Geschäftsführer der HLS Hermle Systemtechnik GmbH baute unter diesen Vorgaben ein Tochterunternehmen auf, das neben Individuallösungen integrierte Roboteranlagen für die vollautomatische Teilefertigung konzipiert und baut. Und das mit Erfolg: „Gestartet sind wir mit sechs Mitarbeitern, heute sind es beinahe hundert", erwähnt der Geschäftsführer. Das Ziel war es anfangs, Rüstzeit zu sparen. „Um hauptzeitparalleles Rüsten zu ermöglichen, entwickelten wir bei Hermle den ersten Palettenwechsler", erinnert sich Schorpp. Während ein Werkstück bearbeitet wird, kann der Anwender ein weiteres vorbereiten und aufspannen. Sobald die Maschine fertig ist, tauscht das System die Paletten aus. Die Maschine ist innerhalb kurzer Zeit bereit für den nächsten Bearbeitungszyklus. „Das Prinzip kam gut an und wir gingen einen Schritt weiter. Was mit einer Palette funktioniert, geht auch mit mehreren. Dazu ergänzten wir unsere Wechsler um Speichermodule", erzählt Schorpp. Statt zwei konnten nun bis zu 18 Paletten nacheinander abgearbeitet werden, was die Laufzeiten der Präzisionsmaschinen deutlich verlängerte.

Variable Speicheroptionen – das Robotersystem RS2 kann je nach Anwendungsfall mit unterschiedlichsten Speichermodulen ausgestattet werden. Unter anderem mit Einfachmatrizen, einem Palettenspeicher oder auch mit einem Kanban-System.

_Einstieg in die Königsklasse

Hermle fokussiert sich mit dem Wechsler auf eine maximal flexible Automation. „Es kommt uns nicht auf die Sekunde, sondern auf die Flexibilität an", erläutert Schorpp. Um jedoch noch produktiver zu arbeiten, brauchte es ein anderes Prinzip: Vor 15 Jahren stieg Hermle mit einem ersten Robotersystem in die Königsklasse der Automation ein. „Wichtig war uns schon damals die systemische Neutralität, die wir bei den Palettenwechslern nicht hatten. Das bedeutet, dass die Roboteranlagen an fast jede Hermle-Maschine passen", erklärt der HLS-Geschäftsführer. >>

Kanban, Einzelmatrizen oder Paletten: Hermle sorgt mit unterschiedlichen Speicheroptionen für eine maximale Fertigungsflexibilität, hier in Kombination mit dem Robotersystem RS 2.

Exklusiv.
ERP für Losgröße 1+

Genialität
verpflichtet

ams
Die ERP-Lösung

Besuchen Sie unsere neue Webinar-Reihe
www.ams-erp.at/webinare

Der Rüstplatz ermöglicht die Entnahme bearbeiteter Werkstücke und Zuführung von Rohteilen **zeitgleich zum Bearbeitungsprozess.**

Kommt eine Roboteranlage zum Einsatz, kreiert sie autonome Laufzeit. Denn im Gegensatz zum einfachen Palettenwechsler kann der Roboter neben dem Paletten- auch das Teile- und Werkzeughandling übernehmen. „Und hier liegt unser Know-how, durch das wir uns von anderen Marktbegleitern frühzeitig abgehoben haben", verrät Schorpp. Damit wurde der Palettenwechsler jedoch nicht überflüssig. „Gerade für große, schwere Werkstücke ist er bis dato alternativlos." Während die flinken und vielseitigen Roboter bis zu 420 Kilogramm bewegen können, trägt der Palettenwechsler PW 3000 bis zu drei Tonnen – er ist speziell für die Hermle-Maschinenbaureihen C 52 U und C 62 U ausgelegt.

Das Programm an Palettenwechslern wuchs parallel zu den Produktlinien – sobald eine neue Maschine auf den Markt kam, wurde auch der passende Wechsler entwickelt. Für die ersten Jahre war das eine logische Herangehensweise. Doch es kam der Zeitpunkt, zu dem das Maschinenprogramm weitestgehend stand und der Wettbewerb stieg. Drittanbieter für Automationslösungen drängten auf den Markt. „Auch wenn diese nicht das bieten können, wofür wir stehen – Komplettlösungen und Service aus einer Hand –, so wuchs doch der Kostendruck", erklärt Schorpp.

_Reif für ein neues Konzept

Um seinen Kunden einen wirtschaftlichen Einstieg in die Automation zu ermöglichen, suchte Hermle eine Lösung, die an mehrere Maschinen passt, um sie effizient in Serie produzieren zu können. Zudem sollte sie Platz für noch mehr Paletten bieten und intuitiv zu bedienen sein. Darüber hinaus durfte die Zugänglichkeit zum Bearbeitungszentrum nicht eingeschränkt werden, damit der Anwender die Anlage auch manuell bedienen kann. „Das ist wichtig, um Rohlinge bearbeiten zu können, die zu schwer für das Handhabungssystem sind. Denn das limitierende Element beim Bauteilgewicht ist immer die Automation, nicht unsere Maschine", betont Schorpp. Die Antwort feierte 2017 Premiere: das HS flex-System.

Das flexible Handlingsystem passt an sechs Maschinentypen und ist daher im Gegensatz zu den herkömmlichen Palettenwechslern wirtschaftlicher zu fertigen. Bis zu zwei Speichermodule in Regalbauweise bieten Platz

Ermöglicht autonome Laufzeit: Der Matrizenspeicher mit fünf Teleskopschubladen in Kombination mit dem kompakten und modularen Robotersystem RS 05-2.

Mit dem HS flex-System ermöglicht Hermle seinen Kunden den wirtschaftlichen Einstieg in die Automation.

für maximal 40 Paletten. Die HS flex-Automation wird frontseitig an das jeweilige Bearbeitungszentrum adaptiert – das ist bedingt durch die Gantry-Bauweise. Teilweise stoße dies vorerst auf Skepsis: „Einige Anwender hatten im Vorfeld befürchtet, dass die Zugänglichkeit zum Arbeitsraum für manuelle Tätigkeiten zu sehr eingeschränkt wird. Doch der Zwischenraum ist großzügig gestaltet und der Praxistest hat bis jetzt alle überzeugt." Eine Flügeltür verschließt im Einricht- und Automatikbetrieb den Zugang für den Mitarbeiter. Für die intuitive Bedienung und Steuerung programmierte Hermle das Hermle Automation-Control-System (HACS). Die Software berechnet Laufzeiten und Werkzeugeinsätze voraus und bietet einen Überblick über das System, Arbeitspläne, Paletten, Aufgaben, Werkzeuge und mehr. „Wir haben das HACS so konzipiert, dass es organisatorische Stillstände reduziert", ergänzt Schorpp.

Jüngstes Mitglied des Automatisierungsangebots ist das Handlingsystem HS flex heavy. Das 2020 vorgestellte System ist für Bauteilgewichte von bis zu 1.200 Kilogramm ausgelegt und ermöglicht die Automatisierung von vier Hermle Maschinenmodellen, erstmalig auch die der C 650. Auch wenn die Palettenwechsler noch höhere Gewichte handhaben können, entsprechen sie nicht mehr ganz der aktuellen Philosophie. „Beim Palettenwechsler ging es hauptsächlich ums hauptzeitparallele Rüsten. Der Faktor Produktivität ist jedoch in den vergangenen Jahren immer wichtiger geworden. Ziel ist es daher, autonome Laufzeiten zu kreieren, abgekoppelt vom Personal. Und das schaffen wir nur mit flexiblen Systemen, die genügend Speicherkapazität bieten", führt Schorpp aus. Die Frage, ob ein HS flex-System oder eine Roboteranlage sinnvoller ist, hängt vom Anwendungsfall ab. Denn ein Roboter kann mehre- >>

Kern Microtechnik

Präzisionsmaschinenbau | Fertigungsprozesse | Teilefertigung

Bauen Sie auf die innovativen Fertigungslösungen von Kern. Inspiriert durch unsere Kunden, erprobt und optimiert in unserer bekannten Teilefertigung. 40 Jahre Erfahrung im Präzisionsmaschinenbau und der Fertigung garantieren optimale Lösungen für Ihren Betrieb.

Sprechen Sie uns an - unsere Experten aus der Anwendungstechnik unterstützen Sie bei Ihren Herausforderungen.

Maschine + Prozess von Kern = DIE Formel für Ihren dauerhaften Erfolg

KERN

Die **KERN** Micro Plattform

Neue Dimension der Fünfachspräzision

Auf Basis der Kern Micro Plattform bieten wir unseren Kunden stets eine passende Lösung in der hochproduktiven Fünfachs-Bearbeitung

Informieren Sie sich bei Ihrem Gebietsverkaufsleiter oder unter www.kern-microtechnik.com

www.kern-microtechnik.com | info@kern-microtechnik.com | Tel.: +49 8824 9101-0

Mit der Entwicklung des **HS flex heavy** ermöglicht Hermle erstmals die Automatisierung der C 650.

re Bearbeitungszentren bedienen und ermöglicht damit eine Verkettung von Anlagen. „In Kombination mit entsprechenden Matrizenspeichern und Palettenmagazinen schaffen wir mit solch einem System deutlich mehr Kapazität. Zudem erreichen die Handlingsysteme und Roboteranlagen Maschinenlaufzeiten zwischen 5.000 und 7.000 Stunden pro Jahr – beim Robotersystem aber mit deutlich weniger Personaleinsatz", rechnet Schorpp vor.

_Individuell und höchst flexibel

Das Roboter-Programm der HLS Systemtechnik reicht mittlerweile vom Robotersystem für kleine Paletten und Bauteile (RS 05-2) bis zum RS 3-System mit einem Transportgewicht bis zu 420 Kilogramm. Dank wechselbarer Greifer können die Roboter sowohl Paletten als auch Werkstücke und Rohlinge, bevorratet in Matrizen, handhaben. „Unsere Kunden erhöhen ihre Fertigungstiefe und steigern ihre Kapazität, ohne Personal aufbauen zu müssen – in Zeiten des demografischen Wandels und des Fachkräftemangels durchaus triftige Argumente, die durch die derzeitige Corona-Krise nochmals geschärft werden", verdeutlicht Schorpp. Die Anlagen sind individuell auf die Kunden zugeschnitten und werden über das Steuerungstool Soflex bedient. „Soll ein Roboter mehr als drei Maschinen versorgen, setzen wir eine Linearachse ein. Sie schafft genügen Bewegungsfreiheit, um auch Messmaschinen und Reinigungsanlagen in die Automation zu integrieren." Die Zukunft geht zu mehr Flexibilität und Autonomie im Werkstück- und Werkzeughandling. Die Automation hört nicht mehr am Rüstplatz auf, sondern verlässt die Grenze des eigentlichen Bearbeitungsprozesses: Fahrerlose Transportsysteme (FTS) liefern Werkstücke oder Werkzeuge autonom zu, Roboter übernehmen das Bestücken der Paletten und liefern am Ende das fertige Bauteil ab. „Die Vernetzung und Digitalisierung spielt hierbei eine wichtige Rolle", betont Schorpp. „Über das ERP-System erhält die Robotersteuerung die Informationen zu Aufträgen und Terminen. Während unsere Software für die Anlagensteuerung die Aufgaben auf die einzelnen Maschinen verteilt und Rohmaterial anfordert, sorgt das Flottenmanagement dafür, dass die FTS die Materialien rechtzeitig anliefern. Es sind also einige Ebenen, die miteinander verknüpft werden müssen", erläutert der Geschäftsführer.

Den ersten Schritt in Richtung Zukunft ist Hermle bereits gegangen: Bei einem Hersteller verknüpft der Gosheimer Maschinenbauer seine Roboteranlage mit den fahrerlosen Transportsystemen. Diese sorgen für eine automatisierte Werkstück- sowie Werkzeugbereitstellung – Just in Time.

www.hermle.de

Linear verkettet: Ein Roboter bedient mehrere 5-Achs-Bearbeitungszentren und sorgt so für eine hohe Produktivität und Flexibilität.

ENTDECKEN SIE DIE WELT VON

UNITED GRINDING DIGITAL SOLUTIONS™

Digitalisierung sichert den Weg in die Zukunft – und Ihre Wettbewerbsfähigkeit von morgen.
Als erfahrener Maschinenbauer verstehen wir Ihre Herausforderungen. Darum entwickeln wir Lösungen, die Sie noch erfolgreicher machen. Sprechen Sie mit uns über Ihre digitale Zukunft, denn Sie sind uns wichtig!

grinding.ch

UNITED GRINDING

MÄGERLE | BLOHM | JUNG | STUDER | SCHAUDT | MIKROSA | WALTER | EWAG

KAPAZITÄT UND FLEXIBILITÄT ENORM GESTEIGERT

Als sich die Fertigungsspezialisten der Hawag Metalworks GmbH Anfang des Jahres vor Aufträgen kaum noch retten konnten, war schnelle Abhilfe gefragt. Eine RobodrillPlus-K der Häberle Feinmechanik CNC-Technik GmbH – eine Kombination aus Fanuc Robodrill, Fanuc Roboter und Karussellspeicher von Häberle – war die erste Wahl, auch weil die modulare Bauweise der Fertigungseinheit schnell verfügbar war. Die Robodrill arbeitet so zuverlässig, dass sie seit der Inbetriebnahme nicht mehr ausgeschaltet wurde. **Von Bernhard Foitzik, freier Redakteuer**

Die Hawag Metalworks aus dem deutschen Bermatingen ist mit drei Jahren noch ein junges Unternehmen. Belegschaft und Geschäftsführung bringen jedoch sehr viel Erfahrung mit, waren sie doch zumindest teilweise im Vorgängerunternehmen schon beschäftigt. Mit der Neugründung setzte man auch Schwerpunkte im Angebot und konzentriert sich auf Kunden aus der Luft- und Raumfahrt. Stephan Haller, einer von drei Geschäftsführern: „Das bietet sich am Bodensee geradezu an." So stammen viele mechanische Teile eines Zeppelin NT von Hawag. 1.400 m² Produktionsfläche stehen zur Verfügung. Bearbeitet werden vorzugsweise anspruchsvolle Werkstoffe wie Titan und V4A, aber beispielsweise auch Kunststoffe. Ergänzt wird die spanende Fertigung durch das Angebot, Oberflächen in vielfältiger Weise zu veredeln. Ein Beispiel aus der Produktion: Das größte Bauteil, das bei dem Bermatinger Unternehmen gefertigt wird, ist das Bugschild des Zeppelin, das aus dem Vollen gefräst wird. So wird aus einem 500 kg-Klotz nach der spanenden Bearbeitung am Ende ein filigranes Bauteil von gerade noch 16 kg. Die Bearbeitungszeit bemisst sich hier nach Tagen, nicht nach Stunden.

Shortcut

Aufgabenstellung: Erweiterung des Maschinenparks um ein hochflexibles, universelles Bearbeitungszentrum.

Lösung: RobodrillPlus-K von Häberle CNC-Technik, eine Kombination aus Fanuc Robodrill, Fanuc Roboter und Karussellspeicher von Häberle.

Nutzen: Komfortable, einfache Bedienung, kurze Einschulungszeiten, mannlose Fertigung möglich, Vermessung der Werkstücke zwischen zwei Bearbeitungsschritten möglich, höherer Automatisierungsgrad.

Basis des **Bearbeitungszentrums Robodrill Plus-K** ist eine fünfachsige Robodrill von Fanuc. Clou an der Maschine ist der modulare Aufbau. (Bilder: CNC Häberle)

_Investition in Flexibilität

Hawag lebt auch davon, dass man in der Luftfahrt von Schweißkonstruktionen abkommt und stattdessen Bauteile eher aus dem vollen Material arbeitet. Denn die Kosten für die regelmäßige Überprüfung von geschweißten Bauteilen übersteigen die Bearbeitungskosten bei weitem. Der Maschinenpark ist daher auf die 5-Achs-Bearbeitung ausgerichtet. Anfang 2020, so Geschäftsführer Haller, sei das Unternehmen mit Aufträgen geradezu überrannt worden: „Wir sind an unsere Kapazitätsgrenze gekommen." Eine zusätzliche Maschine musste her – und zwar schnell. Nachdem man sich

Beim LR Mate braucht es nicht einmal eine Langarmversion, um alle 60 Werkstück- und die 65 Werkzeugplätze zu erreichen. Dem Roboter reicht dabei ein Greifer, um sowohl Werkstücke als auch Werkzeuge handhaben und in der Maschine platzieren zu können.

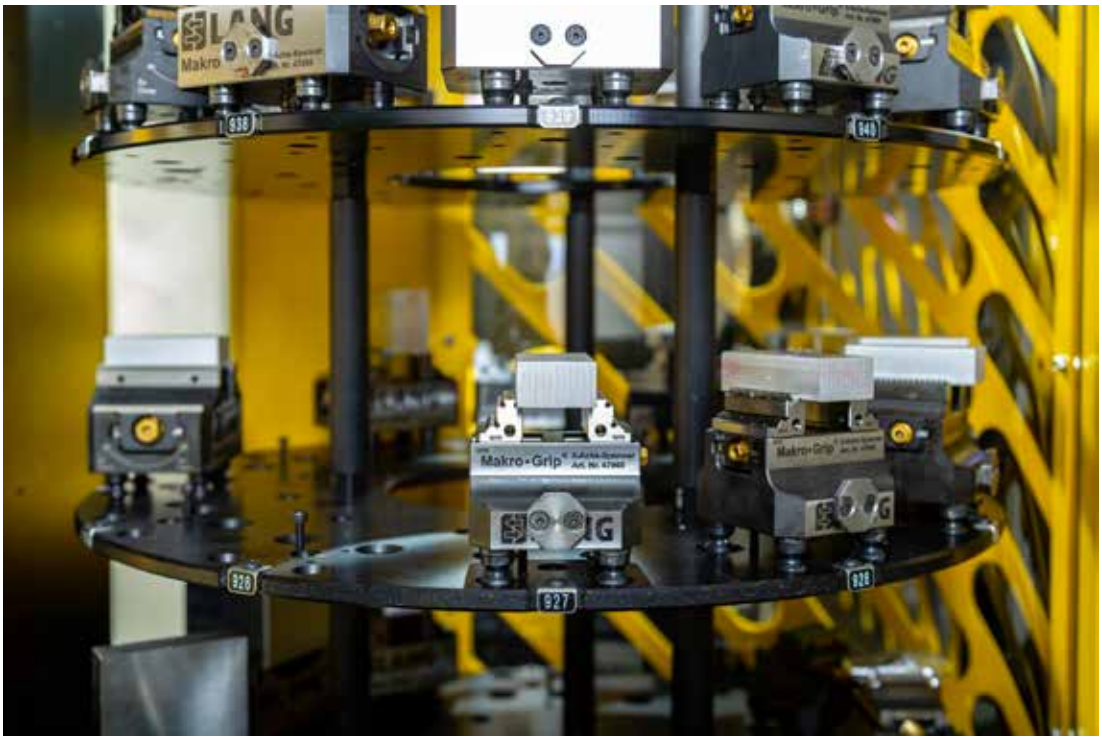
vor ein, zwei Jahren schon einmal mit einer Fanuc Robodrill als universelles Bearbeitungszentrum befasst hatte, kam man nun wieder auf diese Maschine zurück. „Bei der Auswahl unserer Maschinen achten wir darauf, dass wir hochflexibel arbeiten können", betont der Geschäftsführer. Da stehen zum einen die Leistungsdaten der Maschine im Vordergrund, aber vor allem auch große Werkzeugspeicher, um nicht ständig Werkzeuge >>

HxGN LIVE Scanning Day
Spielberg, Red Bull Ring | 7. Oktober 2020

Wie Scanning Technologie Ihrem Unternehmen helfen kann

Erleben Sie die neueste Scanning Technologie von Hexagon hautnah und hands-on. Steigern Sie Ihre Produktivität durch schnellere Inspektion und eine höhere Datenqualität.

| hxgnlive.com



Ein durchgängiges Nullpunktspannsystem vereinfacht bei Hawag die Handhabung der Werkstückpaletten und dient der qualitativ hochwertigen Bearbeitung.

tauschen oder wechseln zu müssen – eben, um eine Maschine möglichst lange autark arbeiten zu lassen. „Die Robodrill hat sich in unserem Vergleich als die flexibelste Maschine herausgestellt." Aber an was macht Haller „Flexibilität" fest? In erster Linie an einfacher Bedienung und der Kombination Maschine/Werkstück- und Werkzeugspeicher. Gekauft wurde die RobodrillPlus-K – oder wie die Typenbezeichnung bei Fanuc lautet: α-D21MiB5 – in Vollausstattung, also als fünfachsiges Bearbeitungszentrum, dessen Karussell-Speicher für 60 Paletten und 65 Werkzeuge ausgelegt ist. Die Werkzeugverwaltung bietet Platz für bis zu 1.000 unterschiedliche Werkzeuge. Der Roboter, der die Paletten mit den vorgespannten Werkstücken in den Bearbeitungsraum lädt, ist ein Fanuc LR Mate 200iD.

_Mannlose Fertigung

Die 60 Werkstückplätze lassen sich prinzipiell mit 60 unterschiedlichen Werkstücken belegen. Während bei Hawag tagsüber Bauteile mit kürzeren Bearbeitungszeiten gefahren werden, wird die Maschinenbelegung so geplant, dass Teile mit längeren Bearbeitungszeiten Freitagnachmittag noch aufgespannt und dann mannlos übers Wochenende gefertigt werden.

Nicht nur bei der Robodrill setzt Hawag zudem auf Nullpunktspannsysteme. Die Durchgängigkeit ist auch Teil der Qualitätsorientierung und für Firmenchef Haller Teil der Firmenphilosophie: „Qualität ist unser Anspruch und unsere Leidenschaft." Und weiter: „Nur gut zu sein reicht uns nicht. Wir optimieren ständig unsere Fertigungsprozesse und die Fachkenntnisse unserer Mitarbeiter, um höchste Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen und sind nach DIN ISO 9100 zertifiziert."

Zurück zum Nullpunktspannsystem und dem Einfluss auf die Qualität: Damit sind immer definierte Koordinaten für die Bearbeitung gegeben. Auch bei einem Wechsel von Maschine zu Maschine oder bei einer Unterbrechung der Bearbeitung müssen die Teile auf dem

„Der Jobmanager ist sozusagen das Herzstück der RobodrillPlus-K und wurde immer mit den Erfahrungen aus unserer eigenen Fertigung weiterentwickelt und optimiert.

Christina Häberle, kaufmännische Leiterin der Häberle Feinmechanik CNC-Technik GmbH

Der von CNC Häberle entwickelte Karussellspeicher ist von außen zugänglich. Damit können die 60 Palettenplätze hauptzeitparallel einzeln bestückt werden.

Spannstock nicht neu eingerichtet oder die Nullpunkte neu bestimmt werden. „Das haben wir einheitlich von der Bearbeitung bis zur Messmaschine organisiert", so Haller weiter. So kann ein Werkstück auch einmal zwischen zwei Bearbeitungsschritten vermessen werden, um die Maßhaltigkeit zu prüfen oder eventuell Korrekturen vorzunehmen. In dieses Konzept passt der Karussellspeicher der Robodrill ideal.

_Für viele Werkstücke geeignet

Insgesamt kann Hawag mit der Maschine gut ein Drittel aller Aufträge abarbeiten. Solange das Rohteil in die Palettengröße von 160 x 100 x 120 mm passt und der Roboter das Teil handhaben kann, ist es ein „Robodrill-Werkstück". Diese Universalität ist für Stephan Haller ein echter Gewinn: „Das war im Maschinenvergleich ein Riesenvorteil. Da hat Häberle viel Gehirnschmalz in die Automatisierung gesteckt. Die Maschine ist wirklich für jemanden gemacht, der vor der Maschine steht." Als die Entscheidung für die Robodrill gefallen war, ging alles ganz schnell. Der Auftrag wurde Mitte Februar erteilt, zehn Tage später wurde die Maschine geliefert. Zwei Tage Inbetriebnahme und ein Tag Schulung – ready for take off.

Eine lange Anlauf- oder Erprobungszeit konnte Haller der Robodrill ohnehin nicht gönnen: „Trotzdem war unser Risiko gering." Denn die Teile, die auf der Maschine in der ersten Schicht produziert wurden, liefen auf anderen Maschinen teilweise schon seit längerer Zeit. Die Programme bestan- >>

> Bei der Auswahl unserer Maschinen achten wir darauf, dass wir hochflexibel arbeiten können. Die Robodrill hat sich in unserem Vergleich als die flexibelste Maschine herausgestellt.
>
> **Stephan Haller, Geschäftsführer der Hawag Metalworks GmbH**

den schon, die Werkzeuge waren erprobt, Vorschübe und Drehzahlen bekannt. Haller: „Wir haben ein, zwei Teile von jedem Typ gefertigt, angeschaut, für gut befunden und auf den Startknopf gedrückt." Am nächsten Tag waren alle Teile fertig und in Ordnung. Selbst gut drei Monate später ist er aus dem Staunen noch nicht ganz heraus: „Wir haben ja bei uns Maschinen, die doppelt bis zweieinhalb Mal so teuer wie die Robodrill sind, bei denen wir deutlich längere Anlauf- und Erprobungsphasen hatten, bis die Qualität der gefertigten Teile stimmte." Seit der Inbetriebnahme läuft die RobodrillPlus-K ohne Unterbrechung, 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche.

_Jobmanager und Bedienoberfläche

Der „Jobmanager" ist eine Bedienoberfläche, die CNC Häberle für alle Robodrill-Maschinen anbietet und die auch auf der Fanuc-Steuerung 31i-Model B5 läuft. Diese Oberfläche soll die Bedienung einfach und vor allem übersichtlicher machen. Alle Werkstückpaletten können direkt mit der Maschinensteuerung verwaltet werden. So wird auf der Übersichtsseite der Status jeder einzelnen Palette angezeigt und die Programmnummer ist ersichtlich. Anhand der Farbe ist unverkennbar, welche Paletten bereits abgearbeitet sind und welche noch zur Bearbeitung anstehen.

Ganz wichtig für „den schnellen Einzelauftrag zwischendurch": Mit dem Jobmanager können Aufträge und Programme für jede einzelne Palette im Karussellspeicher schnell und effektiv angelegt und verwaltet werden. Christina Häberle, kaufmännische Leiterin im Familienunternehmen: „Der Jobmanager ist sozusagen das Herzstück der RobodrillPlus-K und wurde immer mit den Erfahrungen aus unserer eigenen Fertigung weiterentwickelt und optimiert."

_Facharbeiter-Know-how als Basis

Die Reihenfolge der Bearbeitung lässt sich über das Touchscreen ändern, einer bestimmten Palette also eine höhere Priorität zuordnen. Und da sich der Karussellspeicher hauptzeitparallel beschicken lässt, kann ein Einzelauftrag auch in Losgröße 1 einfach aufgerufen und abgearbeitet werden. Häberle bewirbt den Jobmanager als „einfach zu bedienen", aber ist er das auch in der Praxis? Haller: „Bei der Robodrill gab es für unsere Bediener eine Unterweisung von wenigen Minuten. Dann hatte jeder verstanden, wie es funktioniert." Ganz ohne Schulung geht es allerdings nicht. Schließlich hängt die Produktivität einer Maschine auch davon ab, wie gut das Bedienpersonal mit der Maschine umgehen kann. Christina Häberle: „Schon während der zweitägigen Inbetriebnahme wurden erste Grundinformationen zur Robodrill geschult." In einem Vollzeit-Schulungstag wurde dann die grundlegende Bedienung der Maschine erlernt und geübt. Dabei stellte es sich als Vorteil heraus, dass die Hawag-Bediener bereits auf Erfahrungen mit Fanuc-Steuerungen zurückgreifen konnten.

Der Karussell-Speicher ist für 60 Paletten und 65 Werkzeuge ausgelegt.

Ganz praktisch: Hawag arbeitete bereits mit dem CAM-System AlphaCAM, das auch CNC Häberle einsetzt. Diese Software dient der Arbeitsraum-Simulation: Wird am Programmierplatz ein neues Programm auf Basis des entsprechenden 3D-Modells erstellt, lässt sich das Programm virtuell testen. Damit können Störungen erkannt und ein Crash verhindert werden.

www.fanuc.at • www.precisa.at

Anwender

Die Hawag Metalworks GmbH aus dem deutschen Bermatingen ist spezialisiert auf die Herstellung von hochpräzisen Dreh- und Frästeilen. Zu ihren Kunden zählen führende Unternehmen der Luft- und Raumfahrt wie auch der Maschinenbausektor. Ihre hohe fachliche Kompetenz und ein moderner Maschinenpark ermöglichen es, qualitativ anspruchsvolle Aufträge zur vollsten Kundenzufriedenheit auszuführen.

HAWAG Metalworks GmbH
Ziegeleistrasse 30, D-88697 Bermatingen
Tel. +49 7544-9562-0
www.hawag-mw.de

Systemintegrator

Häberle Feinmechanik CNC-Technik mit Sitz in Laichingen / Deutschland, fertigt verschiedenste mechanische Bauteile in höchster Präzision mit modernsten Fertigungsverfahren. Ihre Stärke ist die Komplettbearbeitung: Drehen, Fräsen, Härten, Erodieren, Schleifen und Messen. Mit Fanuc als Hersteller von Steuerungen, Werkzeugmaschinen sowie Robotern hat das Häberle-Team den perfekten Partner gefunden.

Häberle Feinmechanik CNC-Technik GmbH
Hinter Alenberg 16, D-89150 Laichingen
Tel. +49 7333-5077
www.haeberle.com

NAHTLOSE KONNEKTIVITÄT

EVO Informationssysteme hat mit FOCAS-Konnektor ein Kommunikationsmodul entwickelt, welches den bidirektionalen Datenaustausch zwischen allen Werkzeugmaschinen mit Fanuc Maschinensteuerungen ermöglicht. Mit dem Kommunikationsmodul können beispielsweise Werkzeuge in den Maschinen online in der App EVOconnect angezeigt und Maschinenzustände der Maschinen überwacht und aufgezeichnet werden.

Dank dem standardisierten FOCAS-Konnektor von EVO ist es möglich, Werkzeugmaschinen in die Betriebsorganisation sowie Produktionssteuerung einzubinden und Daten mit Maschinen auszutauschen. Alle Fanuc-Maschinensteuerungen werden bereits ab Werk mit FOCAS ausgeliefert, sodass per Plug-&-play die Maschinen nur noch in das Maschinennetzwerk in Verbindung mit der EVO-Software eingeklinkt werden müssen.

Als Einstieg in die digitale Produktionsüberwachung bietet sich beispielsweise das MDE/MES-System EVOperformance an, um über das Shopfloor-Monitoring die Maschinenzustände auf großen Bildschirmen in der Produktion zu visualisieren. Darüber hinaus kann über die DNC-Kommunikation das EDM-System EVOjetstream auch die Werkzeuge in den Maschinen überwachen und Werkzeugdaten in die Maschinensteuerung übertragen.

_Herstellerübergreifender Datenaustausch

Auf den ersten Blick scheinen Lösungen von Maschinenherstellern zur Digitalisierung die erste Wahl zu sein, jedoch stoßen die Maschinenhersteller bei der Anbindung von Fremdfabrikaten schnell an ihre Grenzen. Auf den zweiten Blick hat daher die herstellerübergreifende Konnektivitätslösung von EVO den Vorteil, alle gängigen Maschinenhersteller einheitlich und durchgängig vernetzen und überwachen zu können. Dazu wird die Konnektivität zu jeder Einzelmaschine über einen speziellen, maschinenspezifischen Konnektor sichergestellt.

Dieser neue FOCAS-Konnektor erweitert die bisherigen Möglichkeiten der einheitlichen Vernetzung von Werkzeugmaschinen. Neben vielen, bereits bewährten Konnektoren zur Maschinenvernetzung sind mit diesem Konnektor, ohne Eingriff in die Maschinen, neue Wege zur Digitalisierung eröffnet.

www.evo-solutions.com

Nahtlose Konnektivität zu Fanuc-Maschinensteuerungen mittels **FOCAS-Konnektor.**

MAP PAMMINGER GMBH

DIE WELT DER
INDUSTRIELLEN
TEILEREINIGUNG

Umfassend und
individuell betreut

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

www.map-pam.at

Für einen größeren Arbeitsraum, einen vergrößerten Revolver-Flugkreis und einen größeren Y-Hub wurde das Maschinenbett und der Schlittenaufbau der Hyperturn 45 G3 neu aufgesetzt.

KOMPLETTBEARBEITUNG: KOMPAKT UND VOLLAUTOMATISIERT

Die neue Hyperturn 45 G3 von Emco überzeugt durch einen wesentlich größeren Arbeitsraum bei gleichzeitiger Kompaktheit. Das ermöglicht die Integration eines 16-fach Revolvers mit Direktantrieb und BMT-Schnittstelle. Zusätzlich bietet der österreichische Werkzeugmaschinenhersteller mit dem „Turn/Mill-Assist" eine gesamtheitliche Lösung rund um das Thema Automatisierung von Werkzeugmaschinen an.

Als Einstieg in die Hyperturn-Serie überzeugt die neue Hyerturn 45 G3 mit einem größeren Spindelabstand von 760 mm für die kollisionsfreie Bearbeitung mit zwei Revolvern. Der erweiterte Arbeitsraum bietet ausreichend Platz für die Integration von BMT-Revolvern in 12- oder 16-facher Ausführung. Mit der Präzisionsschnittstelle für schnelles Rüsten und dem Direktantrieb zum Hochleistungsfräsen von komplexen Werkstücken ist diese Option die erste Wahl. Der wassergekühlte Direktantrieb leistet 8 kW, bohrt und fräst bis zu 12.000 U/min und bietet 20 Nm Drehmoment. Die stabile BMT-Schnittstelle garantiert hohe Werkzeugstandzeiten. In Summe hat der Anwender also mehr Möglichkeiten für die Werkstückbearbeitung bzw. zur Produktivitätssteigerung.

_Arbeitsvorgänge effizienter gestalten

In der Grundmaschine ist auch Emconnect enthalten. Emconnect ist ein digitaler Prozess-Assistent für die umfassende Integration von kunden- und systemspezifischen Applikationen rund um die Maschinensteuerung und den Produktionsablauf. Der Anwender und seine Anforderungen stehen im Mittelpunkt der Bedienabläufe, um damit die Arbeitsvorgänge effizienter zu gestalten und die gewohnt hohe Zuverlässigkeit der Maschinen in allen Betriebsarten beizubehalten.

Mit der Turn/ Mill-Assist Serie bietet Emco verschiedene Standardautomatisierungen mit jeweils spezifischen Eigenschaften an.

_Maßgeschneiderte Automation

Die Emco Turn/Mill-Serie bietet ein breites Spektrum an Standardprodukten, Standardoptionen und modularen Erweiterungen. Mit diesen Bausteinen kann sich der Bediener eine maßgeschneiderte Automatisierung zusammenstellen: Optionen wie Wendeeinheiten, Ablegen von Fertigteilen auf Europaletten, Achserweiterung für das Handeln von wellenförmigen Bauteilen bis hin zur Zusammenarbeit mit einem Stangenlader stehen zur Verfügung.

Der Emco Turn/Mill-Assist ist eine kompakte Komplettlösung für das Bestücken und Entladen von Emco Dreh- und Fräsmaschinen. Der Turn/Mill-Assist zeichnet sich besonders durch seine Bedienerfreundlichkeit aus. Mithilfe der einsteigerfreundlichen Steuerung kann der Bediener sofort loslegen und somit die Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität deutlich erhöhen. Die Arbeit wird nachhaltig erleichtert, Kunden erzielen längere Laufzeiten der Maschine und verfügen über eine äußerst flexible Lösung mit einem breiten Anwendungsbereich bei Gewicht und Art der Werkstücke. Mit der Turn/Mill-Assist Serie bietet das Unternehmen verschiedene Standardautomatisierungen mit jeweils spezifischen Eigenschaften an. Jedes Modell – Mill-Assist Essential und Turn-Assist 200/270 – verfügt über eine breite Auswahl an Nutzlasten beim Robot sowie Optionen und modulare Erweiterungen.

www.emco-world.com

Die richtigen Daten zur richtigen Zeit am richtigen

„Die durchgängige COSCOM Prozess-Lösung mit zentraler, digitaler Datenplattform für Werkzeugverwaltung und Fertigungsdatenmanagement sorgt für eine vollständige Transparenz von der Arbeitsvorbereitung bis an die Maschinen. Das Ergebnis sind 50 - 75% Zeiteinsparungen bei Rüst- und Nebenzeiten in der Fertigung von Wiederholteilen. Mit dem COSCOM Datenmanagement speichern und nutzen wir unser komplettes Know-how auf Knopfdruck."

Marko Rosenthal, CAM-Programmierer, Stromag GmbH

Stromag Altra Industrial Motion

COSCOM®

Direkt zum Anwenderbericht: Einfach QR-Code scannen!

COSCOM - Digitalisierungsspezialist für die CNC-Fertigung

Software für die Fertigung
www.coscom.eu

Das hochflexible PH CELL ist modular aufgebaut und bietet eine optimale Zugänglichkeit.

MODULARES AUTOMATIONS-KONZEPT BIS 40 PALETTEN

Vielseitige Automationslösungen sind entscheidend für eine zukunftsorientierte Produktion. An einer DMU 65 monoBLOCK präsentierte DMG MORI zur Hausausstellung in Pfronten das neue PH CELL. Die kompakte Automationslösung bietet ein hohes Maß an Flexibilität. Der modulare Aufbau ermöglicht eine individuelle Anzahl an Paletten in unterschiedlichen Größen. DMG MORI bietet das PH CELL für eine breite Palette an Bearbeitungszentren an, angefangen bei den Modellen der monoBLOCK Baureihe.

Mit einer Aufstellfläche von 10,7 m² handelt es sich bei dem PH CELL um eine platzsparende Automationslösung, die auch auf knapp bemessenen Produktionsflächen eine autonome Fertigung erlaubt. Das Palettensystem ist modular aufgebaut und bietet so hohe Flexibilität. Als Basisversion mit einem Regalmodul sind bis zu zwölf Paletten 500 x 500 mm, 16 Paletten 400 x 400 mm oder bis zu 20 Paletten 320 x 320 mm – verteilt auf drei oder vier Regalböden – möglich. Das System kann zusätzlich mit einem zweiten Regalmodul erweitert werden, sodass bis zu 40 Palettenspeicherplätze verfügbar sind. Das zweite Regalmodul lässt sich auch nachträglich anbinden. Die Regalhöhe lässt sich leicht einstellen. Jeder Boden trägt bis zu 600 kg, das Transfergewicht beträgt maximal 300 kg.

Der modulare Baukasten umfasst neben dem normalen Rüstplatz auch eine in 90°-Schritten drehbare Version für eine bessere Ergonomie beim hauptzeitparallelen Rüsten.

_Nachträgliche Einbindung

Das flexible PH CELL ist so konzipiert, dass es an einer Vielzahl von Bearbeitungszentren angeschlossen werden kann und somit die Automatisierungsstrategie von DMG MORI optimal unterstützt. Neben den Modellen der monoBLOCK Baureihe ist die PH CELL für die DMU 50 3rd Generation, die DMU eVo Serie, die duoBLOCK Modelle, die CMX U Universalmaschinen sowie Modelle der DMC V und CMX V Vertikalbearbeitungszentren verfügbar. Eine nachträgliche Anbindung des PH CELL an die Maschine ist möglich. Voraussetzung hierfür ist die bereits vorhandene Automationsschnittstelle in der Maschine. Mit der Neuentwicklung des PH CELL bleibt DMG MORI seiner Linie treu, für nahezu jede Maschine eine wirtschaftliche Automationslösung anzubieten.

www.dmgmori.com

links Das System kann zusätzlich mit einem zweiten Regalmodul erweitert werden, sodass **bis zu 40 Palettenspeicherplätze** verfügbar sind.

rechts Der modulare Baukasten umfasst neben dem normalen Rüstplatz auch eine in 90°-Schritten drehbare Version für eine bessere Ergonomie beim hauptzeitparallelen Rüsten.

Hier eröffnen sich neue **Perspektiven**

Vernetzte Fertigung, digitales Tool-Management, Datenaustausch mit Fremdsystemen – mit ZOLLER »Erfolg ist messbar« in die Arbeitswelt der Zukunft starten

75 1945 | 2020 ZOLLER

www.zoller-a.at

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

ZOLLER
Erfolg ist messbar®

BEHERRSCHUNG DER WERKSTÜCKVIELFALT

Flexibilisiertes Handling für umfassend automatisierte Werkzeugmaschinen: Umfassend automatisierte Anlagen für die zerspanende Fertigung entwickelt und produziert die SEMA Maschinenbau GmbH. Eine kundenspezifische Gesamtlösung zur Bearbeitung von Hydraulikzylindern bringt deren Anwendern die Möglichkeit, Teile mit sehr unterschiedlichen Dimensionen ohne Umrüstaufwand in großen Serien zu fertigen. Ermöglicht wurde das nicht zuletzt auch durch Fördereinrichtungen für den Teilezu- und Abtransport sowie Antriebskomponenten für den Portalförderer von der Firmengruppe TAT-Technom-Antriebstechnik & Ingenieurbüro IMA. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Manche Herausforderungen in der spanabhebenden Großserienfertigung lassen sich mit den Standardprodukten der großen Werkzeugmaschinenhersteller nicht ohne Kompromisse bewältigen. In Form von Serien- und Sondermaschinen sowie der passenden Automatisierungslösungen bietet SEMA maßgeschneiderte Lösungen für solche Herausforderungen an und bedient damit unter anderem die namhaftesten Player der Automobil- und Zulieferbranche in der ganzen Welt.

Shortcut

Aufgabenstellung: Zu- und Abtransport von Teilen mit unterschiedlichen Dimensionen.

Lösung: Konstruktion und Fertigung eines Sonder-Zahnriemenförderers inklusive Antriebskomponenten aus dem Powertrain_ Complete-Sortiment von TAT.

Nutzen: Verarbeitung einer großen Teilevielfalt ohne Umrüstaufwand.

Die SEMA Maschinenbau GmbH bietet maßgeschneiderte Lösungen in Form von Serien- und Sondermaschinen sowie der passenden Automatisierungslösungen. Diese Anlage zur Bearbeitung von Hydraulikzylindern verfügt über ein **automatisches Werkstückhandling als integralen Teil der Anlage**.

_Umfassende Zerspanungslösungen

„Unsere Kunden brauchen uns nur das gewünschte Ergebnis des abzudeckenden Fertigungsprozesses offen darzulegen", sagt SEMA-Gründer und Geschäftsführer Adolf Schacherleitner. „Auf dieser Basis entwickeln und produzieren unsere Mitarbeiter individuelle Gesamtlösungen rund um das einzelne Werkstück." 1988 als Einmann-Konstruktionsbüro gegründet, ist Schacherleitner Elektronik Maschinenbau (SEMA) heute ein internationaler Anbieter von Bearbeitungszentren, >>

ELB- und BTA-Tiefbohrsysteme für die hochproduktive Bearbeitung

Zentrische oder exzentrische Bohrungen, spezielle Lohnfertigung oder vollautomatische Produktion: UNISIG bietet die Tiefbohrlösung mit der Genauigkeit und Leistung die Sie suchen.

UNISIG

UNISIG BRINGT IHRE **TIEFBOHRPRODUKTION** WEITER

Bringen Sie Ihre Fertigung voran - mehr auf www.UNISIG.com

links Die Schwesterunternehmen TAT-Technom-Antriebstechnik und IMA Ingenieurbüro für Maschinen- und Anlagenbau realisierten Zu- und Abführeinrichtungen mit Aushubeinheiten und Transportbändern mit **Auflageprismen, die durch ihre Form ein Drehen der Teile verhindern**.

rechts Durch asymmetrische Teilung der Auflageprismen bewältigt die Förderanlage **Teile mit 40 bis 185 mm Durchmesser bei 200 bis 1.100 mm Länge ohne Umrüstung**.

Rundtakt- und Endenbearbeitungsmaschinen sowie Automatisierungslösungen. Rund ein Drittel davon sind individuelle Sonderanlagen, ein weiteres Drittel entfällt auf kundenspezifische Automatisierungslösungen, beim verbleibenden Rest handelt es sich um Serienmaschinen. Die hoch automatisierten Lösungen, die das Familienunternehmen mit rund 250 Mitarbeitern erzeugt, umfassen bei Bedarf alle Teilschritte, vom Beladen und Vorbereiten über das Entgraten, Reinigen und Messen bis zum Entladen und Verpacken. Trotz ihres hohen Individualisierungsgrades erstellt SEMA auf Kundenwunsch für jede Anlage den vollständigen digitalen Zwilling. So können Kunden bereits vor der tatsächlichen Inbetriebnahme die in Auftrag gegebenen Produktionsmittel testen, Abläufe optimieren oder das Personal schulen.

Die gesamte Entwicklung, Fertigung und Montage der Anlagen erfolgt am Hauptstandort des Unternehmens in Traunkirchen im Salzkammergut (OÖ). Der Eigenfertigungsanteil ist hoch, er schließt auch Maschinenkomponenten wie z. B. Werkzeugspindeln ein.

_Herausforderung Teilevielfalt

Für einen namhaften Hersteller von hydraulischen Bauelementen schuf SEMA eine kundenspezifische Gesamtlösung zur Bearbeitung von Hydraulikzylindern. Kernstück der Anlage ist die standardisierte Endenbearbeitungsmaschine ME-60-X und eine Gegenspindel-Drehmaschine mit Lünette und Werkzeugrevolver, der mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden kann. In der trotz ihrer Größe besonders niedrig bauenden Maschine werden die Werkstücke in einer Aufspannung abgedreht, ihre Enden zirkular gefräst und mit Gewinden versehen.

Was die ME-60-X zur Speziallösung MC-S (für Multi Custom Solution) macht, ist ein automatisches Werkstückhandling, das integraler Teil der Anlage und daher auch des Steuerungskonzeptes ist. Dabei werden die Werkstücke an einem Ende in einer definierten Position

„Die größte Herausforderung für TAT und IMA lag in der Auslegung der Förderer auf die sehr unterschiedlichen Abmessungen und Gewichte der Teile.

Ing. Peter Lampl, Gebietsleitung, Technischer Verkauf, TAT-Technom Antriebstechnik GmbH

von einem Zuführband angeliefert. Von dort bringt ein Portallader die Rohlinge zur Ladeluke und in die Maschine zur Einspannung. Die fertig bearbeiteten Werkstücke gelangen per Portallader zu einem Abfuhrband am anderen Ende der Anlage, das sie aus der Maschine fördert und für den Abtransport bereitstellt. Für bestimmte Fälle verfügt die Anlage zusätzlich über die Möglichkeit des Teile-Abtransportes in Körben. „Die größte Herausforderung für die Maschine, insbesondere aber auch für deren Teilefördereinrichtungen, >>

„TAT-IMA überzeugte uns mit einer sehr schnellen Umsetzung innerhalb weniger Wochen und mit einer hohen Problemlösungskompetenz bei überraschend auftretenden zusätzlichen Herausforderungen.

Peter Dauser, Projektmanagement, SEMA Maschinenbau GmbH

Energieführen leicht gemacht ...

... für Bewegung in jede Richtung
Einfach konstruieren mit e-ketten®, Leitungen und Komponenten von igus®. Online auswählen, berechnen und bestellen. igus.at/meine-kette

Besuchen Sie uns auf igus.at/virtuellemesse

igus®.at

Tel. 07662-57763 info@igus.at

Die Begriffe "igus, e-ketten" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.

Für das Handlingportal der SEMA MC-S lieferte TAT **Antriebskomponenten aus dem ganzheitlichen Antriebsstrangkonzept Powertrain_Complete,** wie schräg verzahnte Zahnstangenantriebe und E-Servo-Schneckengetriebe von Atlanta sowie deren Auslegung.

war die enorme Vielfalt der zu bearbeitenden Teile", sagt Peter Dauser, Projektmanager bei SEMA Maschinenbau GmbH. „Die Hydraulikrohre haben 40 bis 185 mm Durchmesser bei 200 bis 1.100 mm Länge." Zusätzlich muss die Anlage auch Kolbenstangen mit 20 bis 50 mm Durchmesser bearbeiten können.

_Partnerschaftliche Automatisierung

Die Anlage sollte in der Lage sein, diese Teilevielfalt ohne zusätzlichen Rüstaufwand bei den Transporteinrichtungen zu transportieren. Da die Rohre vor der Endbearbeitung mit aufgeschweißten Muffen versehen sind, dürfen sie sich zudem nach dem Auflegen auf das Transportband nicht mehr drehen. Am Ende der Förderstrecke müssen sie angehoben werden, um ein sicheres Greifen zu gewährleisten und Kollisionen des Greifers mit benachbarten Teilen zu vermeiden.

Da man nicht alles selbst machen kann, greift SEMA gerne auf die Unterstützung eines starken Lieferantennetzwerks zurück. Zu diesem gehört die Unternehmensgruppe aus TAT-Technom-Antriebstechnik und dem Ingenieurbüro IMA. „Die schlagkräftige kleine Firmengruppe überzeugte uns nicht nur in Bezug auf Preis und Realisierungszeit", erklärt Peter Dauser. „Wir kannten sie bereits von früheren Projekten her als kompetenten Partner für innovative und solide ausgeführte Antriebstechniklösungen und bei Detailklärungen ist der Unternehmenssitz im nahe gelegenen Leonding ein Vorteil."

Gemeinsam mit IMA entwickelte und fertigte TAT zwei kundenspezifische Dreifach-Zahnriemenförderer mit asymmetrisch angeordneten Auflageprismen und einer integrierten Aushubeinheit für Zuführung und Abtransport der Teile. „Die größte Herausforderung für TAT und IMA lag in der Auslegung der Förderer auf die sehr unterschiedlichen Abmessungen und Gewichte der Teile", berichtet Ing. Peter Lampl, Gebietsleitung OÖ/Salzburg bei TAT.

Neben Zahnriemen, Getriebemotoren, Profilschienenführungen, Pneumatikzylinder unterschiedlicher Anbieter sowie Profilen von FS Solutions kamen dabei die Antriebstechnikkomponenten aus dem ganzheitlichen Antriebsstrangkonzept Powertrain_Complete von TAT zum Einsatz. Auch die Antriebstechnik des Portalladers wurde mit Komponenten aus diesem Programm realisiert.

_Hohe Problemlösungskompetenz

„Die Firmengruppe TAT-IMA überzeugte uns mit einer sehr schnellen Umsetzung innerhalb weniger Wochen und mit einer hohen Problemlösungskompetenz bei überraschend auftretenden zusätzlichen Herausforderungen", bestätigt Peter Dauser abschließend. „Mit ihrer Hilfe konnten wir eine umfassend automatisierte Gesamtanlage realisieren, mit der wir unseren Mitbewerbern mehr als nur eine Nasenlänge voraus bleiben."

www.tat.at • www.ima.at

Anwender

Die Sema Technology Group ist ein international tätiger Anbieter und Hersteller von Bearbeitungszentren, Rundtakt- und Endenbearbeitungsmaschinen sowie Automatisierungslösungen mit rund 250 Mitarbeitern. Zu den Kunden des eigentümergeführten Familienunternehmens gehören die namhaftesten Player der Automobil- und Zulieferbranche in der ganzen Welt.

SEMA Maschinenbau GmbH
Hessenberg 1, A-4801 Traunkirchen
Tel. +43 7617-3304
www.sema.at

THE ART OF GRINDING.

WEIL QUALITÄT SOLIDEM HANDWERK ENTSPRINGT.

Die Fritz Studer AG, gegründet 1912, ist einer der Markt- und Technologieleader im Universal-, Aussen-, Innenrund- sowie im Unrundschleifen. STUDER steht mit rund 24'000 ausgelieferten Anlagen seit Jahrzehnten für Präzision, Qualität und Langlebigkeit.

studer.com

STUDER

KLEINSERIEN MANNLOS ÜBER NACHT PRODUZIEREN

Klein- und mittelständische Fertigungsbetriebe mit einem Schwerpunkt in der Produktion von Prototypen- und Kleinserien stehen in der Regel unter hohem Kostendruck. Schwankende Auftragsumfänge und kurzfristige Kundenwünsche müssen gerade jetzt mit knappen Personalressourcen bewältigt werden. Durch die Integration eines Beladeroboters mit Palettenbahnhof können diese Betriebe ihren Maschinenpark effektiver nutzen. Hurco kooperiert daher mit nahezu allen Anbietern automatisierter Beladesysteme.

Das selbstständige Zu- und Abführen von Werkstücken ermöglicht eine zusätzliche, operatorlose Schicht oder die parallele Produktion mit mehreren Bearbeitungsportalen unter Aufsicht eines Bedieners. Maschinenlaufzeiten können in eine zweite oder dritte Schicht verlängert werden.

_Einfacher Einstieg in die Automatisierung

„Das auf Windows basierende Betriebssystem und ein Open-Source-Schnittstellenstandard der Hurco Maschinen erlauben eine schnelle und vor allem anwendungsorientierte Umsetzung von Automatisierungslösungen. Damit orientieren wir uns am Bedarf kleiner und mittelständischer Produktionsbetriebe“, erklärt Michael Auer, Geschäftsführer Hurco Deutschland. Für ein automatisiertes Beladen mit Werkstücken übermittelt die WinMax-Steuerung von Hurco über ein I/O Interface vordefinierte Befehle an einen Beladeroboter. Der Roboter interpretiert die Daten auf Basis seiner Programmierung und setzt die vorgerüstete Palette mit den Werkstücken – oder das Werkstück direkt – in die Maschine ein. Mit der Option „Joblist“ von Hurco werden variierende Bearbeitungsprogramme ohne zusätzlichen Programmierungsaufwand gebündelt und anschließend nacheinander ausgeführt. Die Option lädt automatisch die jeweils mit einem Werkstück verknüpften Daten über eine einfache numerische Zuordnung. Auf diese Weise können beispielsweise Kleinserien mannlos in der Nacht produziert werden, sodass im Tagesbetrieb zusätzliche Kapazitäten für die Einzelteilfertigung entstehen.

www.hurco.de

Erowa Robot Compact 80: Der Roboterarm positioniert Werkstücke jeweils einzeln im Bearbeitungszentrum und entnimmt die Bauteile nach Fertigstellung.

Die Erowa JMS 4.0 Software verbindet sämtliche Daten und steuert den kompletten Fertigungsprozess. Mit modularen Software-Bausteinen kann sie zudem jederzeit nach Bedarf erweitert werden.

SOFTWARE SORGT FÜR KLAREN DURCHBLICK

Das Erowa Prozessleitsystem JMS 4.0 übernimmt eine Hauptrolle in der Fertigungsfeinplanung. Es bildet einen großen Teil der Funktionalitäten, welche mit Smart Factory umschrieben werden, ab.

Die Maschinen melden permanent ihren Status, die In-Prozess-Kontrolle mit automatischem Feedback lässt die Fertigung auf höchstem Qualitätsniveau laufen. Flexible Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen sind selbstverständlich. Werkstückpaletten sowie Elektrodenhalter sind mit RFID-Chips jederzeit identifizierbar. Es ist stets klar, welches Werkstück zu welcher Zeit an welchem Ort im Prozess steht. Zusätzlich ergibt sich eine klare Aussage zur Produktivität der integrierten Anlagen. Stichwort: OEE (Overall Equipment Effectiveness) und Transparenz schaffen, um bestehende Prozesse allenfalls zu optimieren.

_OEE Dashboard

Auf dem OEE Dashboard ist auf einen Blick erkennbar, wie es um die Effizienz steht. Verschiedene Ansichten bieten eine klare und strukturierte Übersicht für alle Fertigungszellen oder einzeln bis ins Detail für eine einzelne Maschine. Vollautomatische Zellen können mit CCTV Kameras überwacht werden. Verschiedene Kameraeinstellungen werden direkt im JMS 4.0 Process Control System angezeigt. Für den Maschinenbediener sind auf einem Bildschirm alle notwendigen Informationen verfügbar. Per Slider werden weitere Ansichten schnell aufgerufen. Unabhängig vom aktuellen Standort informiert die JMS 4.0 Alarming-App über den Status der JMS 4.0 Produktionszelle. Anwender erhalten Push-Benachrichtigungen, sobald die Maschine oder der Roboter kritische Alarme erhält oder keine Aufträge mehr verfügbar sind.

www.erowa.com

KOMMISSIONIER-APP FÜR DEN MOBILEN EINSATZ

Lagerbuchungen leicht gemacht: Die neue Coscom Kommissionier-App sichert schnelles und einfaches Arbeiten in der zentralen Betriebsmittelvorbereitung. Die „digitale Shoppinglist" spart Zeit, reduziert Fehlerquellen und ermöglicht paralleles Arbeiten an unterschiedlichen Aufträgen.

Lagerbuchungen von Betriebsmitteln leicht gemacht: Coscom Kommissionier-App auf einem Smartphone mit optimierter Ansicht durch Responsive Design.

Die digitale Kommissionierung im Betriebsmittellager mit der neuen Coscom Kommissionier-App bietet Effektivitätssteigerungen zur auftragsbezogenen Betriebsmittelvorbereitung. Und dies geschieht so: Eine Netto-Bedarfsliste, also genau die Betriebsmittel, die physisch an der Maschine noch nötig sind, um den Auftrag zu bearbeiten, wird an der Kommissionier-App ausgegeben. In dieser „digitalen Shoppinglist" sind die Lagerorte der einzelnen benötigten Betriebsmittel hinterlegt und werden dem Mitarbeiter angezeigt. Diese Ort-Weg-optimierte Liste spart Zeit und reduziert Fehlerquellen, indem keine falschen Betriebsmittel im Kommissionierwagen landen.

_Mobile Verbuchung

Die Kommissionier-App kommuniziert direkt mit dem ECO-System, wodurch der Kommissionierer die entnommenen Werkzeuge direkt in der App verbuchen und der entsprechenden Kostenstelle zuordnen kann. Der Lagerbuchungsaufwand ist dadurch auf ein Minimum reduziert. Die Zeitersparnis und das Reduzieren von Fehlbuchungen durch Übertragungsfehler stehen durch den Einsatz der Kommissionier-App auch hier an erster Stelle.

_Voll mobil mit einfachem Handling

Zur Verwendung der Coscom Kommissionier-App sind keine großen Systemanforderungen notwendig. Die App kann auf jedem Smart Device wie z. B. Smartphone oder Tablet-PC angewendet werden. Das Responsive Design optimiert die Ansicht auf das verwendete Endgerät und bietet somit hohe Flexibilität beim Anwendungsunternehmen.

www.coscom.at

Innovationsschub für die spanabhebende Fertigung: Die DM-Lösungen von Fastems bieten vielfältige Vorteile im Vorfeld der Lieferung, während der Inbetriebnahme sowie in der laufenden Produktion und erstrecken sich daher über den gesamten Systemlebenszyklus.

AUTOMATISIERUNGSSYSTEME VIRTUELL TESTEN

Mit den Digital-Manufacturing (DM)-Lösungen von Fastems können Automatisierungssysteme in virtuellen Umgebungen realistisch dargestellt und getestet werden, lange bevor sie in Betrieb gehen. Hieraus ergeben sich neue Potenziale für kosteneffiziente Prozessplanungen und praxisnahe Mitarbeiterschulungen.

Dank der digitalen Fertigungslösungen von Fastems ist nun kein physisches und damit real existierendes Automatisierungssystem erforderlich, um Kunden einen realistischen Eindruck von ihrer zukünftigen Lösung zu geben. Fastems präsentiert hierzu neue Produkte, die eins zu eins mit den tatsächlich existierenden Systemen übereinstimmen und somit eine realistische Umgebung für Test- und Schulungszwecke bereitstellen.

_Drei Lösungen, die vieles verändern

Derzeit umfasst das Angebot drei Produkte: Virtuelles MMS (Manufacturing Management Software), Virtuelles FMS (Flexible Fertigungssysteme) und Virtuelles AMC (Agile Fertigungszellen). Alle drei Lösungen lassen sich beim Kunden lokal installieren, wobei die Virtuelle MMS auch als cloudbasierte Lösung zur Verfügung steht. Virtuelles FMS und AMC simulieren den Fertigungsprozess und den Materialfluss innerhalb von Systemen. Hierzu ist ein Visual Components Modell erforderlich, das als Fertigungshardware fungiert.

_Neue Erkenntnisse durch Simulation

Mit dieser Gesamtkonfiguration lässt sich eine komplette, automatisierte Fertigung mit Teile- und Palettentransfers inklusive der Bearbeitungszeiten simulieren. Der Planungsalgorithmus der MMS ist hierbei derselbe wie bei einem realen System, sodass verifizierbare Ergebnisse erzielt werden. Hierdurch erhält der Anwender allein durch Simulation wertvolle Informationen über die Prozesse in seiner zukünftigen Lösung, aber bspw. auch über dessen Kapazität, Zykluszeiten und Auslastung.

links Die neue MMS von Fastems vereint nun drei bislang streng voneinander getrennte Fertigungswelten in einer einzigen, leistungsfähigen Softwarelösung.

rechts Als systemübergreifende Steuerung stellt die MMS dem Bediener sämtliche produktionsrelevanten Anweisungen, Zeichnungen und Dokumente bereit und führt ihn durch jeden einzelnen Arbeitsschritt.

_Planung, Betrieb und Schulung

Darüber hinaus können an virtuellen Automatisierungssystemen sicher und ohne Risiken verschiedene Produktionsszenarien oder kundenspezifische Software-Features dargestellt und gezielt getestet werden. Die im virtuellen System erstellten Produktionsdaten lassen sich zudem bei Inbetriebnahme des realen Systems importieren, was die Hochlaufphase der Automatisierungslösung beschleunigt. Insbesondere ermöglichen die DM-Lösungen von Fastems praxisnahe Schulungen, da sich Mitarbeiter in einer realistischen Simulation mit allen Funktionen eines Automatisierungssystems vertraut machen können, ohne ein tatsächlich existierendes System oder die laufende Produktion zu beeinträchtigen.

_Mit Digital Twins zur intelligenteren Produktion

Das DM-Konzept von Fastems ist der erste Schritt zur Entwicklung einer echten Automationslösung als Digital Twin, die für die Anwender eines Systems zu einer höheren Effizienz nicht nur in der Produktion, sondern auch bei der Wartung und Instandhaltung führen wird. „In Zukunft wird es mit Digital Twins möglich sein, ein System, seine Parameter und alles, was mit ihm interagiert, über den gesamten Lebenszyklus zu verfolgen, um eine intelligentere Fertigung zu realisieren", betont Janne Kivinen, Produktmanager von Fastems.

www.fastems.com

Herstellkosten online berechnen

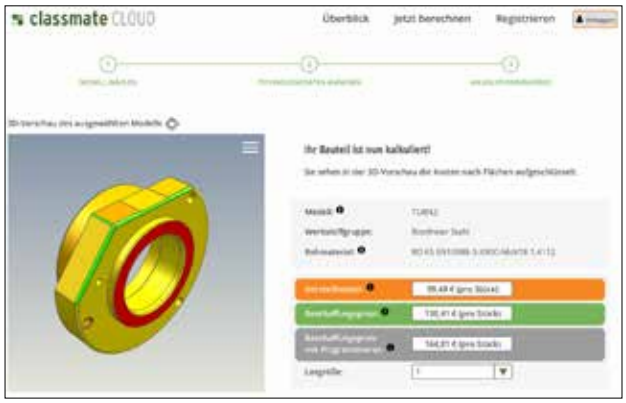
classmate DATA
classmate CAD
classmate FINDER
classmate PLAN
classmate CLOUD

Kalkulieren Sie Ihre Dreh-, Fräs- und Blechteile online in drei einfachen Schritten:
CAD-Modell hochladen, Parameter einstellen und Herstellkosten ablesen.

Der Nutzen für Sie:
- Frühzeitig Bauteilkosten kennen
- Make-or-buy-Entscheidungen fundiert treffen
- Bauteilangebote nachvollziehen und bewerten
- Schnell Angebote zur Teilefertigung abgeben

Testen Sie jetzt! https://classmate.cloud

simus systems
info@simus-systems.com
www.simus-systems.com



classmate CLOUD berechnet Fertigungsteile rasch und zeigt Kostentreiber auf einen Blick.

ONLINE-KALKULATION FÜR AUFTRAGSFERTIGER

Wie Zulieferer und Auftragsfertiger in der Metallbearbeitung ihren Kundenservice verbessern und neue Aufträge schneller akquirieren können, zeigt das Softwarehaus simus systems: Mit einer einfachen Einbindung der Kalkulationsplattform classmate CLOUD in die eigene Website erhalten Besucher sofort eine technisch fundierte Preisauskunft zu ihrer Anfrage.

In der Fertigung von Dreh-, Fräs- oder Blechbiegeteilen zählen neben Qualität und Termintreue vor allem die Kosten. Wer schnell ein stimmiges Angebot abgeben kann, ist klar im Vorteil. Doch oft verzögern Masse und Komplexität der Anfragen für Einzelteile eine exakte Angebotserstellung. Mit der Onlineplattform classmate CLOUD lassen sich die Herstellkosten üblicher Dreh-, Fräs- und Blechteile schnell berechnen. Die Anwender laden native 3D-Volumenmodelle der bekannten CAD-Systeme oder Neutralformate wie STEP hoch und erhalten rasch eine aussagekräftige Übersicht der anfallenden Kosten. Dabei können nicht nur Oberflächenbehandlungen wie Pulverbeschichten, Härten oder Lackieren berücksichtigt werden, sondern auch der Zuschnitt für das Rohmaterial, individuelle Parameter wie Stundensatz und Schnittwerte sowie Rüst- und Nebenzeiten.

_Integration per iFrame

Nun können auch Teilefertiger und Zulieferer selbst den Besuchern ihrer Website diese Möglichkeiten eröffnen: Eine Integration per iFrame funktioniert so einfach wie bei einer Videoeinbindung und stellt alle Möglichkeiten der Berechnung bereit. Wer zusätzlich den Ablauf, die Berechnungsausgaben und das Layout selbst bestimmen will, verwendet eine Schnittstelle (API) für den Datenaustausch mit classmate CLOUD und profitiert von individuellen Kalkulationspräferenzen. In beiden Fällen bleibt für den Nutzer der Website unsichtbar, dass ein externer Dienst die Berechnung übernimmt.

www.simus-systems.com

DIGITALER ZWILLING FÜR MAZAK SMOOTH AI

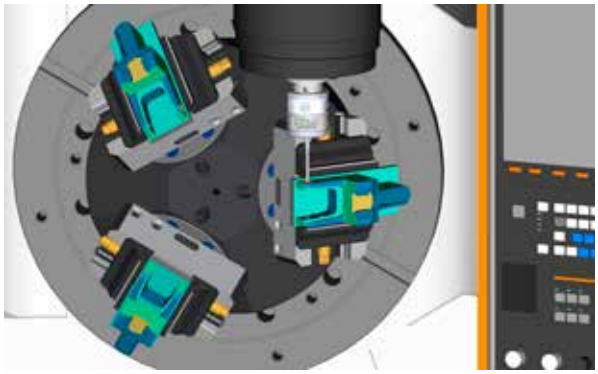
ESPRIT von DP Technology, in Österreich vertreten durch Pimpel, bietet maschinenoptimierte, bearbeitungsfreie NC-Codes, Programmoptimierung und Maschinensimulation für die gesamte Palette der Werkzeugmaschinen von Mazak. Eine erweiterte Unterstützung von ESPRIT CAM in der neuen Mazak Smooth Ai beinhaltet die Möglichkeit, den Digitalen ESPRIT Zwilling innerhalb der CNC-Steuerung zu verwenden.

Mit dieser erweiterten Unterstützung werden die ESPRIT Projektdaten mit der Mazak Smooth Ai CNC synchronisiert. Die synchronisierten Projektdaten umfassen die Teile- und Rohteilmodelle, die Werkstückspannung, die Werkzeuge, den Arbeits- und Werkzeugversatz und das NC-Code Programm. Mit der Synchronisierung zwischen ESPRIT CAM und Mazak Smooth Ai können Anwender nun den gesamten Bearbeitungsprozess virtuell auf der CNC-Steuerung unter Verwendung des Digitalen Zwillings von ESPRIT in der Vorschau anzeigen, bevor das Programm auf der CNC-Maschine ausgeführt wird. Infolgedessen entfällt die manuelle Dateneingabe und der Maschinenbediener erhält eine größere Sicherheit des Bearbeitungsprozesses. Dies wiederum führt zu kürzeren Einfahr- und Prüfzeiten und zu qualitativ hochwertigeren Erstmusterabläufen.

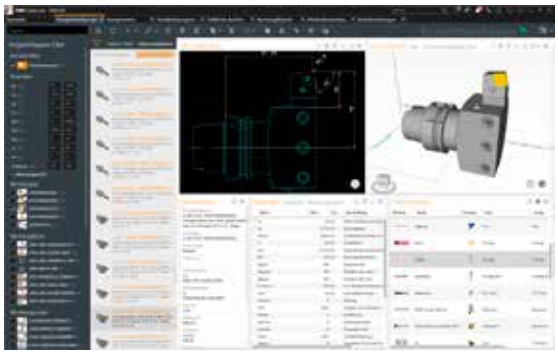
_Prozesssicherheit erhöht

ESPRIT CAM wird durch seine Industrie erprobten KI-Algorithmen angetrieben und ist bekannt für seinen maschinenoptimierten, bearbeitungsfreien NC-Code. Die Kombination der hochwertigen Projektdaten von ESPRIT mit Smooth Ai bietet den Anwendern eine rationalisierte Bearbeitung und die Gewissheit, dass sie das, was sie auf dem Digitalen Zwilling sehen, auch auf der realen Maschine erhalten werden.

www.dptechnology.de • www.pimpel.at



Der Digitale ESPRIT Zwilling kann nun auch innerhalb der Mazak Smooth Ai CNC-Steuerung verwendet werden.



Mit dem Global Line Release 2020 behalten die Anwender **alle Werkzeugdaten transparent im Blick.**

MEHR DIGITALISIERUNG, BESSERES DATENMANAGEMENT

Anfang Juli brachte TDM Systems die neueste Version seiner Lösungen TDM und TDM Global Line auf den Markt. Die beiden Hauptreleases 2020 der digitalen Werkzeugmanagementsoftware bieten neben zahlreichen Weiterentwicklungen auch neue Module, mit denen Anwender ihre Werkzeugkosten senken und ihre Effizienz erhöhen.

„Mit den neuen Releases unterstreichen wir unseren Anspruch, als Komplettanbieter Lösungen für ein unternehmensweites, digitalisiertes Management von Werkzeugen und Betriebsmitteln zu bieten, die die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit zerspanender Unternehmen erhöhen", betont Dietmar Bohn, Geschäftsführer von TDM Systems. Ein Highlight in diesem Zusammenhang ist, dass Anwender mit dem neuen Release TDM Global Line 2020 mehr Transparenz bezüglich ihrer Werkzeugkosten und -kennzahlen erhalten. Neben zahlreichen Verbesserungen und Weiterentwicklungen im TDM Shopfloor Manager und den Lagerverwaltungs-Apps stehen mit dem aktuellen Release auch neue Module in TDM Global Line zur Verfügung: TDM NC-Program Manager Global Line, TDM Bestellanforderungsmodul Global Line und TDM 3D Solid Editor Global Line.

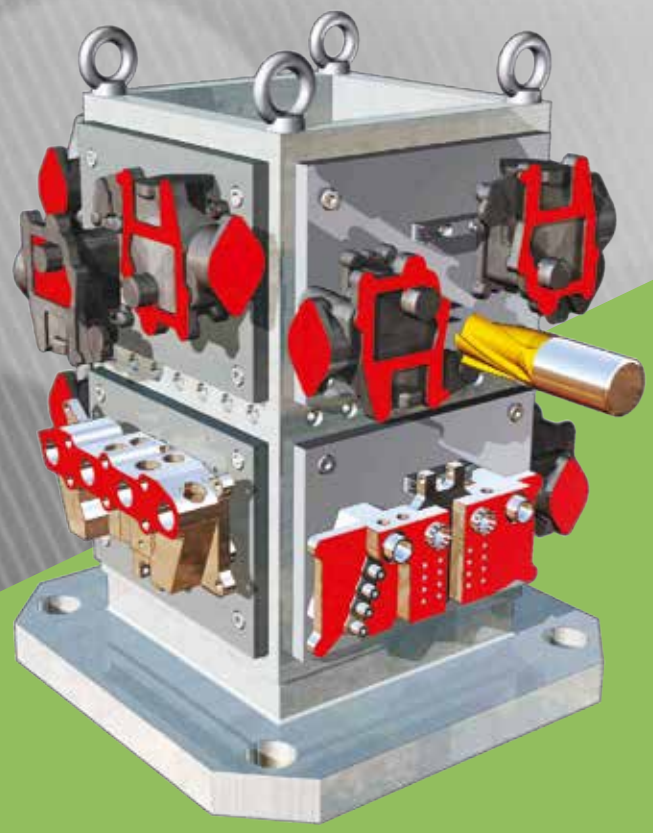
_Planung und Fertigung

Neben TDM Global Line entwickelten die Werkzeugdatenexperten auch die Kernlösung TDM weiter. Mit dem neuen TDM Release steht Anwendern u. a. der TDM Feeds & Speeds Manager zur Verfügung. In Verbindung mit der Comara Box werden die gefahrenen Schnittdaten direkt aus der Maschine erfasst, verdichtet und ausgewertet. Durch den Vergleich der geplanten und im NC-Programm definierten Schnittwerte mit den tatsächlich gefahrenen Schnittwerten in der Maschine können zukünftig bereits in der Planungsphase verlässliche Schnittwerte vorgegeben werden.

www.tdmsystems.com

EvolTEC
evolving technologies GmbH

wachsende Technologien für wachsende Ansprüche



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

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

TopSolid

www.evol-tec.at

FIRMENVERZEICHNIS

6C Tools	38
ABW	67
Afag	13, 17
AMF	69
ams.Solution	123
Beckhoff	75
Benninghoven	108
Benz	83
Big Kaiser	55
Bimatec Soraluce	113
Boehlerit	1, 30, 33
Brandt	38
Ceratizit	8, 44
CGTech	151
Chiron	10, 85
Coscom	135, 145
Dixi Polytool	91
DMG MORI	136
DP Technology	148
Ecoclean	72
Emag	10
Emco	134
Emuge Franken	36, 41, 114
Erowa	131, 144
EVO	133
Evolving	149
Fanuc	84, 107, 128
Fastems	78, 146
FDPW	13
FPS Werkzeugmaschinen	108
GF Machining Solutions	85
GGW Gruber	49, 51, 62
Hainbuch	59, 111
Hardinge	84
Hawag Metalworks	128
Hedelius	95
Heidenhain	117, 118
Heller	78, 145
Henkel	57
Hermle	11, 51, 122
Hexagon	129
Hoffmann	36, 114
Hurco	144
Häberle	128
igus	10, 141
IMA	138
Index-Traub	51, 100, 105
Ingersoll	114
inolub	23
InovaTools	47
Iscar	54, 114, 152
Jongen	71
Kellenberger	84
Kennametal	46, 115, 116
Kern Microtechnik	90, 125
Kipp	59, 60
Kromi	54
Kögel	72
LFP Zerspanungstechnik	21
Map Pamminger	72, 133
Mapal	45, 47
Mazak	93
Mesago Messe Frankfurt	65
Metall Kofler	47
Metzler	109
Meusburger	39
Mitsubishi Materials	109
MMC Hitachi	10
Oemeta	37
Okuma	11, 83, 99
Paul Horn	53, 116
Peter Lehmann	103
Piesslinger	72
Pimpel	121, 148
planche	81
precisa	11, 83, 99, 128
Pro Cobots	144
Profitool	53
Rabensteiner	61
reich tools	38, 89
Reishauer	35
Rhenus Lub	23
Schachermayer	101, 102
Schunk	5, 58
Schwäbische Werkzeugmaschinen	79
Seco Tools	37, 43
Sema Maschinenbau	138
Seven Bel	81
Siemens	58, 121
simus systems	147, 148
SMG Milling Technology	88, 97
Stadler Keppler	88, 97
Stama	85
Studer	68, 143
Sturmform	62
TAT	138
TDM Systems	149
Tecno.team	84
Unisig	139
United Grinding	127
Walter	45, 116, 154
Wedco	2, 48, 51, 53
Weiler	102
Wenzel	62
Westcam	51
WFL	86, 96
Wifi Dornbirn	57, 102
Wigol	72
Wohlhaupter	61
x-technik	18, 24, 26, 77
Zahradnik	57
ZCC	116
Zoller	12, 14, 51, 66, 137
Zündel	90

IMPRESSUM

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

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

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
Friedrich Druck & Medien GmbH

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

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

Empfänger
Ø 11.500

VORSCHAU AUSGABE 5/OKT.

Themen
- Automatisierung
- Großteilebearbeitung
- Messtechnik und Qualitätssicherung
- Schmierung und Kühlung
- Spannsysteme
- Werkzeug- und Formenbau
- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge

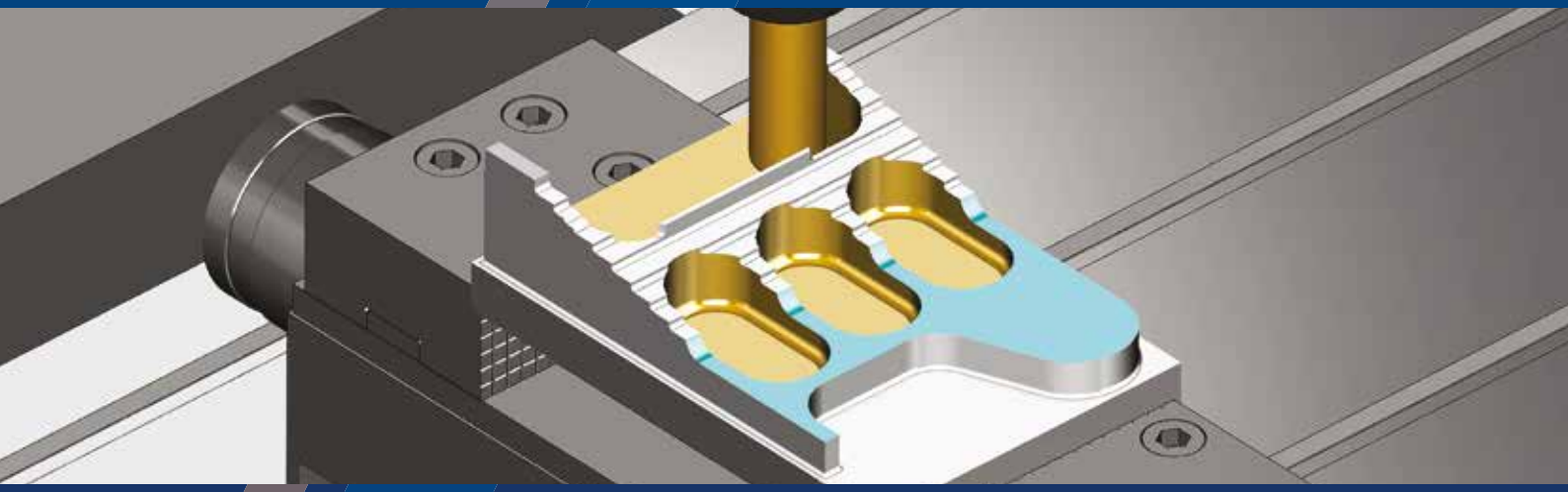
Anzeigenschluss: 08.10.20
Erscheinungstermin: 27.10.20

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

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

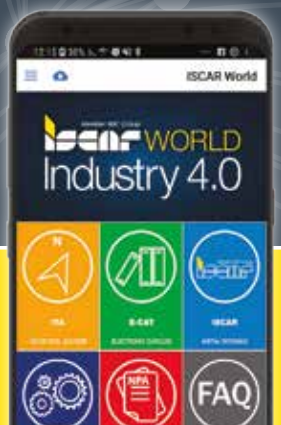
VERICUT.DE

LOGIQDRILL
ISCAR CHESS LINES

Keine Rüstzeit

LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

3 effektive Schneiden für höhere Produktivität beim Bohren



Selbstzentrierende Geometrie

Für Stahl u. Gusseisen

Hohe Produktivität

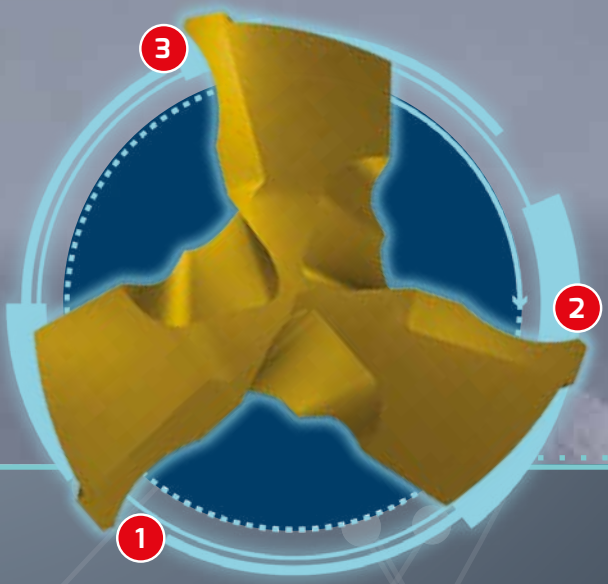
Wirtschaftliche Wendeschneidplatten

Download ISCAR WORLD Now!
All ISCAR's online apps, interfaces, and product catalogs in a single space.

App Store Play Store

3 effektive Schneiden
Drilling Master

Mit LOGIQ 3 CHAM bietet ISCAR einen 3-schneidigen Wechselkopfbohrer für höchste Ansprüche. Das neue Bohrkopf-Klemmsystem ermöglicht eine einfache Handhabung ohne Ersatzteile.
Im Vergleich zu konventionellen Bohrwerkzeugen mit zwei Schneiden erlaubt LOGIQ 3 CHAM um bis zu 100 Prozent höhere Vorschubwerte.



Erhältlich im Durchmesserbereich
12 - 25,9 mm mit 3 u. 5xD Bohrtiefe.

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

MACHINING INTELLIGENTLY INDUSTRY 4.0

LOGIQ
ISCAR CHESS LINES

Walter Innovationen setzen Maßstäbe.

Walter Innovationen setzen Maßstäbe weltweit

Als Premiumhersteller für Werkzeuge zur Metallzerspanung genießt Walter einen exzellenten Ruf bei Kunden und Anwendern weltweit. Ob innovative Fräskörper und Wendeschneidplatten, neue Bohrer-Konzepte oder mehrstufige Gewindefräser: Walter setzt Maßstäbe im Drehen, Fräsen, Bohren und Gewinden – branchenweit. Mehr als 35 % der von uns verkauften Produkte sind jünger als 5 Jahre. Mit unseren Innovationen sorgen wir dafür, dass Werkzeuge von Walter auch in Zukunft zu den Besten gehören.

walter-tools.com

WALTER
Engineering Kompetenz