xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 4/JUNI 23 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

BOEHLERIT

BEST PERFORMER ALS TÜRÖFFNER 12

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

FERTIGUNGSOPTIMIERUNG MIT KNOW-HOW 20

Um die Produktivität zu steigern, müssen Bearbeitungsstrategie, Maschine und Zerspanungswerkzeuge optimal aufeinander abgestimmt werden.

PROZESSSICHERHEIT IN DER GROSSTEILEBEARBEITUNG 64

Bei der Herstellung großer, komplexer und oftmals teurer Bauteile bis 50 Tonnen ist Prozesssicherheit das Maß aller Dinge.

Tiger·tec® Gold
Stark wie immer, flexibel wie nie.

Nicht nur besser, sondern Gold
Ob Drehen, Bohren oder Fräsen – Tiger·tec® Gold ist in jedem Revier zu Hause. Mit Geometrien, die für die jeweilige Operation optimiert wurden und mit einem für jede Bearbeitung maßgeschneiderten Beschichtungsaufbau. Auf die Frage nach der besten Werkzeuglösung gibt es deshalb nur eine Antwort: Tiger·tec® Gold.

walter-tools.com

WALTER
Engineering Kompetenz

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

RECRUITING OHNE UMWEGE

Wie schon in meinem letzten Editorial thematisiert, stellt der Fachkräftemangel in der Zerspanungstechnik eine ernsthafte Herausforderung für die Branche dar. Für Unternehmen wird es immer schwerer, qualifizierte Fachkräfte zu finden, was sich natürlich negativ auf deren Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit auswirkt. Der Mangel an ausgebildeten Zerspanungs-, Werkzeugbau- oder Maschinenbautechnikern führt zudem sukzessive zu Engpässen in der Produktion. Die steigende Nachfrage nach Präzisionskomponenten verschärft diese Situation noch mehr.

Die Gründe für den Fachkräftemangel sind vielfältig. Einerseits fehlt es an jungen Menschen, die sich für eine Ausbildung in der Zerspanungstechnik interessieren. Das Image des Berufs ist oft negativ geprägt, da er als körperlich anstrengend und wenig attraktiv wahrgenommen wird. Andererseits werden viele potenzielle Bewerber von anderen, vermeintlich attraktiveren Berufen angezogen.

Zudem stellen auch die Weiterbildung und Qualifizierung der vorhandenen Fachkräfte eine Herausforderung dar. Neue Technologien und innovative Verfahren erfordern fortlaufende Schulungen, um mit den Entwicklungen Schritt halten zu können. Eine gute Möglichkeit sind hier vielfältige Seminar- und Messeangebote vieler Hersteller bzw. Veranstalter der Fachmessen EMO, AMB oder INTERTOOL.

x-technik Jobportale

In unserem neu geschaffenen Bereich für Stellenanzeigen auf ZERSPANUNGSTECHNIK.COM/Jobs haben Sie ab sofort die Möglichkeit, schnell und effizient qualifiziertes Fachpersonal zu finden.

Auf ZERSPANUNGSTECHNIK.COM erhalten Sie Zugriff auf ein Netzwerk aus Fach- und Führungskräften der Branche, deren berufliches Profil Ihren Kriterien entspricht.

>> Wir freuen uns darauf, Ihnen beim Recruiting qualifizierter Mitarbeiter:innen behilflich zu sein.

Messeflüge 2023

Unsere heurigen x-technik-Messeflüge sind auf www.x-technik.com online buchbar. Sichern Sie sich rechtzeitig Ihr Ticket:

EMO 2023
18.09.2023 (Messe Hannover)

Blechexpo/Schweisstec 2023
07.11.2023 (Messe Stuttgart)

Save the Date | 6.–7.9.2023
Gripping Meets Robotics –
Robotertechnologietage

Ihr Spezialist für Spannen, Greifen und Automatisieren

SCHUNK ist weltweit führend in der Ausstattung moderner Fertigungsanlagen und Robotersysteme

schunk.com

Hand in hand for tomorrow

INHALT

COVERSTORY

BOEHLERIT WEITER AUF WACHSTUMSKURS 12

PROZESSOPTIMIERUNG MIT KNOW-HOW 20

ZAPFWELLEN-FERTIGUNG IN EINER AUFSPANNUNG 32

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Boehlerit weiter auf Wachstumskurs – Coverstory 12
VHM-Universalfräser-Programm erweitert 18
Komplettlösung für Wälzschälaufgaben 18
Prozessoptimierung mit Know-how 20
Neue Sorten fürs produktive Drehen 26
Werkzeugentwicklung durch Additive Fertigung 27
Schnellere Produktentwicklung 28
Zapfwellen-Fertigung in einer Aufspannung – Reportage 32
Produktivität beim Bohren und Gewinden steigern 36
Hochvorschub für alle Fälle – Reportage 40
Zusätzlicher Performance-Schub für Sonderwerkzeuge 43
Sonderwerkzeuge aus der Werkzeugmanufaktur 4.0 44
Ganzheitlicher Partner – Interview 48

STANDARDS: Editorial 4, Aktuelles 8, Produktneuheiten 94, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 96

SPANNSYSTEME

Automatisierte Fertigung bei Stückzahl 1 – Reportage 52
Rundlaufgenauigkeit unter einem Mikrometer 56
Höchstpräzise Kraftpakete 56
Viel Spannkraft mit geringem Anzugsmoment 57
Individuelle Spannbacken einfach konfigurieren 58

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Einstellen, Schrumpfen und Messen in einem Gerät 60

SOFTWARE

Prozesssicherheit in der Großteilebearbeitung – Reportage 64
Werkzeugdaten aus der Cloud 70
Erfolgsfaktor Software – Reportage 74

AUTOMATISIERTE FERTIGUNG BEI STÜCKZAHL 1 52

WERKZEUGDATEN AUS DER CLOUD 70

HÖCHSTE PROZESSSICHERHEIT IN DER GROSSTEILEBEARBEITUNG 64

STARTVORTEIL FÜR FLUGTECHNIK-SCHÜLER 86

WERKZEUGMASCHINEN

Traditionsbewusst und innovativ – Interview 78

Wirtschaftliche Maschinen für unterschiedliche Anwendungen 82

Surfacing verbessert Programmieraufwand 84

Ein echtes Kraftpaket 85

Startvorteil für Flugtechnik-Schüler – Reportage 86

Maschinensteuerung der nächsten Generation 90

Alle relevanten Informationen im direkten Zugriff 91

Neueste Generation von Drahterosionsmaschinen 92

Mehrseitenbearbeitung mittelschwerer Werkstücke – Reportage 93

NACHGEFRAGT

GANZHEITLICHER PARTNER 48

Bei der Mikron Switzerland AG, Division Tool, wurde der Staffelstab an Elio Lupica übergeben. Dieser zeigt sich im Interview für die Geschäftsentwicklung 2023 sehr optimistisch.

TRADITIONSBEWUSST UND INNOVATIV 78

Dr. Thorsten Schmidt, CEO der Heller Gruppe, spricht über den Wandel in der Automobilindustrie, die Automatisierung und Digitalisierung sowie über die 360°-Lösungen des Unternehmens.

GF Machining Solutions hat einen **Recyclingservice für Erodiermaschinen** eingerichtet, die 20 Jahre oder älter sind.

RECYCLINGSERVICE FÜR ERODIERMASCHINEN

Teile und Materialien von Erodiermaschinen werden aus knappen Ressourcen gewonnen, deren industrielle Verarbeitung zum Klimawandel beiträgt. Ca. 90 Prozent der Maschine kann jedoch recycelt werden. Im Rahmen einer neuen Recyclinginitiative können Kunden Erodiermaschinen, die mindestens 20 Jahre alt sind, nun an GF Machining Solutions zurückgeben.

Der Recyclingservice soll Kunden, deren Maschinen das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, dabei unterstützen, diese Maschinen sicher und effizient zu entsorgen. Die zu recycelnde Maschine wird beim Kunden abgeholt, inspiziert und fachgerecht zerlegt. Eine begrenzte Anzahl von Komponenten kann überholt werden, andere Materialien werden recycelt. Der geringe Anteil an Komponenten und Materialien, die nicht verwertet werden können, wird sicher entsorgt. Dieses Maschinen-Recycling-Projekt wird zunächst in Italien, der Schweiz und in Österreich eingeführt. Die Kunden können die Angaben zu ihren Maschinen über eine Website übermitteln, um herauszufinden, ob sie geeignet sind.

www.gfms.com/at

Im Zuge der Neuordnung der Strukturen beim Schweizer Schleifspezialisten Kellenberger wird nun auch das Kompetenzzentrum Studen im neu gebauten Unternehmenssitz in Goldach integriert.

HARDINGE KOMPETENZZENTRUM VERLEGT STANDORT

Im Zuge der Neuordnung der Strukturen beim Schweizer Schleifspezialisten Kellenberger, in Österreich vertreten durch Tecno.team, der mit den Marken Voumard, Hauser und Tschudin die Schleifsparte der Hardinge Group abbildet, wird nun auch das Kompetenzzentrum Studen im neu gebauten Unternehmenssitz in Goldach integriert.

Der Standort Studen stand bisher für die Einbindung aller Schleifplattformen in den Bereich Systemlösungen. Im neuen Unternehmenssitz in Goldach werden mit der Eingliederung des Kompetenzzentrums alle bisherigen Kellenberger-Standorte vereint. Dazu gehören auch der bisherige Hauptsitz in St. Gallen sowie die Produktions- und Vertriebsstätten in Wittenbach und Romanshorn. Die Zusammenziehung zielt auf die verbesserte Nutzung von Synergien innerhalb der Hardinge Gruppe, sie soll neue Akzente in Beschaffung, Produktion und Service setzen sowie die Abstimmung und Neuausrichtung des Produktportfolios an sich ändernde Marktbedürfnisse abbilden.

www.hartdrehen.com

ERFOLGREICHE ZEISS SOLUTION DAYS

Rund 150 Teilnehmer folgten der Einladung zu den ersten Zeiss Solution Days. Neben spannenden Vorträgen standen zahlreiche Demo-Stationen sowie ein Produkt-Launch, die Einweihung einer neuen 450 kV Röntgenanlage, im Fokus.

Die zweitägige Hausmesse fand im Zeiss Quality Excellence Center in Linz von 31. Mai bis 1. Juni 2023 statt. Neben den zahlreichen Demo-Stationen von Zeiss konnten sich die Fachbesucher auch bei vier begleitenden Ausstellern – Datron, Georg Nemeth Werkzeugmaschinen, Qualytools und Westcam – über die Themen Fräsen, Erodieren, CAD/CAM sowie Zerspanungswerkzeuge informieren. Abgerundet wurde das Programm mit einem rasanten Abendausklang im Linzer Rotax Max Dome.

www.zeiss.at/messtechnik

Zeiss Österreich Geschäftsführer Wolfgang Farnady begrüßte an **zwei Tagen rund 140 Fachbesucher.**

IN-PROZESS-MESSEN IM ERODIERPROZESS

VIDEO

Gemeinsam mit precisa, Hexagon und Zimmer&Kreim hat Fanuc die Veranstaltung „Manufacturing meets measurement" Ende Mai 2023 in seinen Räumlichkeiten am neuen Standort in Vorchdorf abgehalten. Rund 100 Teilnehmer konnten sich über die modernen Möglichkeiten des In-Prozess-Messens ein Bild machen.

Die Veranstalter Fanuc, precisa, Hexagon und Zimmer&Kreim boten einen anwendungsorientierten Workshop mit ganzheitlichen Lösungsansätzen rund um das Thema In-Prozess-Messen im Werkzeug- und Formenbau. Das Messen direkt in der Werkzeugmaschine ermöglicht eine höhere Produktivität, Genauigkeit und Prozessstabilität in der Fertigung – verbunden mit einer deutlichen Qualitätssteigerung bei gleichzeitiger Kosteneinsparung. Das an der Werkzeugmaschine erzielte Messergebnis lässt sich anhand einer Messmaschinen-Vergleichsmessung einfach manifestieren. Was im Bereich des Fräsens schon lange gang und gäbe ist, ist auch im Senk- bzw. Drahterodieren möglich: „Wir sind stolz darauf, in unserem neuen Gebäude das Thema Messen in der Erodiermaschine als Weltpremiere vorstellen zu dürfen. Dies ist durch die Vernetzung mit den richtigen Partnern möglich", ist Thomas Eder, Geschäftsführer von Fanuc Österreich, überzeugt.

Zufriedene Fachbesucher

„Wir sind immer wieder damit konfrontiert, Fehler rechtzeitig noch im Fertigungsprozess zu erkennen", betont Fachbesucher Christian Baumschlager, Leiter Erosion bei der Wiho Hofbauer GmbH. Genau hier sieht auch Andreas Huber, Leitung Zerspanungszentrum bei Stiwa, entscheidende Vorteile. „Durch die Möglichkeit des hochgenauen Messens in der Erodiermaschine sparen wir uns den Prozess des Ab- und wieder Aufspannens. Das steigert letztendlich unsere Wettbewerbsfähigkeit."

Abschließend zeigt sich Thomas Eder mit dem Erfolg der Veranstaltung sehr zufrieden: „Wir sind stolz, dass wir mit dieser Veranstaltung Maschine, Mensch und Firmen perfekt vernetzen konnten."

www.precisa.at • www.fanuc.at • www.hexagonmi.com

Ein weiteres Highlight stellten **die Live-Präsentationen in der Heron Innovations Factory** dar.

AUTOMATISIERT UND ENERGIEEFFIZIENT FERTIGEN

Rund 120 Teilnehmer folgten der Einladung zur Live-Veranstaltung der Prozesskette.at am 25. Mai 2023 und zeigten sich von den vielfältigen Fachvorträgen über die innovativen Automatisierungslösungen für die Präzisionsfertigung begeistert. Ein Rundgang inklusive Live-Präsentationen in der Heron Innovations Factory GmbH rundete den Tag erfolgreich ab.

Der Prozesskette.at, bestehend aus GGW Gruber, Index, Hermle, Wedco, Westcam sowie Zoller, ist es seit Gründung sehr wichtig, möglichst nahe am Kunden zu sein. Beim Live-Event bei der Heron Innvoations Factory in Dornbirn bewies sie diesen Vorsatz und punktete mit spannenden Vorträgen über innovative Automatisierungslösungen aus den verschiedensten Blickwinkeln in zwei Vortragsblöcken. Wedco, Index-Traub und Westcam eröffneten den ersten Block und berichteten über Q-Wert vs. Energieeffizienz, kontinuierlich teilende Zerspanungsverfahren sowie wie man automatisiert vom CAD-File zum simulierten NC-Code kommt.

Den zweiten Vortragsblock füllten Zoller, Hermle und GGW Gruber aus und veranschaulichten, wie man energieeffizient Werkzeuge schrumpfen und automatisiert messen kann, die Bedeutung der Automatisierung im Hinblick auf den Fachkräftemangel sowie das effiziente Messen und visuelle Inspizieren in der Fertigung. Christian Beer, Gründer, Inhaber und Geschäftsführer der Heron Innovations Factory GmbH, ist sich sicher: „Die Qualität von persönlichen Eindrücken, inspirierenden Gesprächen und offenem Zuhören kann durch digitale Kommunikation niemals ersetzt werden. Durch Teilen eigener Erfahrungen entstehen neue Impulse und wertvolle Synergien. So entwickeln sich neue Ideen und innovative Lösungen. Wir haben viel positives Feedback von den Besuchern bekommen, was uns als Gastgeber natürlich sehr freut."

Die Vortragenden der Veranstaltung **„Automatisiert und energieeffizient fertigen"** auf einen Blick.

Perfektion aus Überzeugung

Ein weiteres Highlight stellte der Rundgang bei der Heron Innovations Factory in Dornbirn dar, deren Kernkompetenzen in der CNC-Fertigung, hochwertiger Fördertechnik, Linearachsen- und Schutzzaunsysteme sowie Profiltechnik in Form eines multifunktionalen Automatisierungsbaukastens sowie in der Entwicklung und kompletten Umsetzung von Intralogistik-Systemen mit intelligenten Transportrobotern liegen. „Bei der Veranstaltung unter dem Motto ‚Automatisiert und energieeffizient fertigen' zeigten wir als Prozesskette gemeinsam, dass es mit den richtigen Partnern in Bezug auf die Automatisierung der Fertigung nichts zu befürchten gibt – ja vielmehr, dass sie einer der Hauptfaktoren für eine zukunftsfitte Produktion ist. Die zahlreichen Besucher demonstrierten eindrucksvoll das enorme Interesse an innovativen Automatisierungslösungen für die Präzisionsfertigung und machten die Veranstaltung zweifellos zu einem großen Erfolg", so Thomas Fietz, CEO von Wedco, stellvertretend für die Prozesskette-Mitglieder.

www.prozesskette.at

www.rabensteiner.com

RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE

SONDERWERKZEUGE MADE IN AUSTRIA **PRÄZISION AUF HÖCHSTEM NIVEAU**

- KURZE LIEFERZEITEN
- EXPRESSFERTIGUNGEN
- SONDERWERKZEUGE AB Ø 0,03 – 50 MM AUS DEM VOLLEN GESCHLIFFEN
- HARTMETALL-VOLLSTÄBE BIS Ø 50 MM AB LAGER
- HOCHLEISTUNGSBESCHICHTUNGEN

SYSTEMPARTNER FÜR DIE PRÄZISIONSMECHANIK, LUFT- UND RAUMFAHRTINDUSTRIE, AUTOMOBIL- UND RENNSPORTINDUSTRIE, MASCHINENBAU MEDIZINTECHNIK, FEINMECHANIK, WERKZEUG- UND FORMENBAU, OPTIK- UND BRILLENINDUSTRIE

RABENSTEINER Präzisionswerkzeuge GmbH & Co KG
Gewerbestrasse 10, A-4522 Sierning
T +43 (0) 72 59 / 23 47-0, office@rabensteiner.com

LRQA CERTIFIED ISO 9001:2015 UKAS

LRQA CERTIFIED ISO 14001 UKAS

BOEHLERIT WEITER AUF WACHSTUMSKURS

Beim österreichischen Spezialisten für Hartmetall und Zerspanungswerkzeuge Boehlerit hat sich in den vergangenen Jahren sehr viel getan. Nicht zuletzt aufgrund der ausgezeichneten Geschäftsentwicklung wurden rund 20 Mio. Euro investiert, unter anderem in eine hochmoderne HiPIMS-PVD-Beschichtungsanlage, zusätzliche Pressen und Sinteröfen sowie produktive Schleifmaschinen, um dem starken Wachstum von 34 Prozent im Segment Zerspanungstechnik gerecht zu werden. Zum anderen wurde eine Nachhaltigkeitsoffensive gestartet. Ab Herbst 2023 hat man einiges vor – unter dem Namen Best Performance Tools werden die Highlights aus dem breitem Werkzeugportfolio präsentiert. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Die Zerspanungstechnik hat sich ab dem Frühjahr 2021 wieder sehr gut entwickelt und befindet sich großteils über dem Niveau vor der Corona-Pandemie. Der steirische Spezialist für Hartmetall und Zerspanungswerkzeuge Boehlerit kann sogar auf ein Rekordjahr zurückblicken: „Unsere Geschäftsentwicklung der letzten beiden Jahre war ausgezeichnet und mündete im besten Jahr unserer Unternehmensgeschichte. Hervorzuheben ist hier sicherlich die nochmalige Steigerung um 34 Prozent im Bereich Zerspanungstechnik gegenüber 2021“, fasst Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb International Zerspanung und Marketing bei Boehlerit, zusammen.

Mitarbeiter als tragende Rolle

Unter anderem konnte man im Bereich der Schwerzerspanung sowie der Energietechnik und Mobilität gro-

links Ab Herbst 2023 wird Boehlerit unter dem Motto Best Performance Tools die Highlights aus dem breiten Werkzeugportfolio präsentieren – **alles Made in Austria.** (Bilder: x-technik)

rechts Hochmoderne HiPIMS-PVD-Beschichtungsanlagen sorgen bei Boehlerit für dichtere Schichten, verbesserte Härte/Zähigkeit und höhere Schnittdaten.

ße Erfolge erzielen. Nicht zuletzt trug das noch relativ neue Fräsprogramm zu diesem Ergebnis bei. „Nicht umsonst sind wir Weltmarktführer in etlichen Bereichen der Schwerzerspanung, beispielsweise der Großkurbelwellenbearbeitung (Anm.: für Schiffe, Lokomotiven) oder der Bearbeitung von Pipeline-Rohren", so Melcher weiter. Zudem hat man auch bei Boehlerit der zunehmenden Elektromobilität Rechnung getragen und bietet dort ein umfangreiches Spektrum an Werkzeug- und Sonderlösungen zur Herstellung unterschiedlichster Komponenten an.

Möglich gemacht hat diesen Erfolg auch die Tatsache, dass man im Krisenjahr 2020 keine Stelle abgebaut und sogar in neue Arbeitsplätze investiert hat. Mit mehr als 500 Beschäftigten in Kapfenberg (weltweit 800) zählt Boehlerit auch zu den bedeutendsten Arbeitgebern des Bezirks Bruck-Mürzzuschlag. Schnelle Entscheidungen des privat geführten Familienunternehmens tun ihr Übriges. Bei den neuen Aktivitäten im Zukunftsmarkt der Agrartechnik beispielsweise – hier bietet Boehlerit ein qualitativ hochwertiges Hartmetall-Verschleißteileprogramm für die mechanische und zugleich umweltschonende >>

Für Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb International Zerspanung und Marketing, ist die äußerst positive Geschäftsentwicklung der Boehlerit GmbH & Co KG ein Resultat aus innovativen Zerspanungslösungen sowie laufenden Investitionen in wirtschaftliche Produktionsprozesse.

In den letzten Jahren hat Boehlerit intensiv in die **Presstechnologie von Hartmetall** an allen drei Produktionsstandorten (Österreich, Deutschland und Türkei) investiert.

Bodenbearbeitung an. Im letzten Jahr wurde Boehlerit auch mehrfach ausgezeichnet. Mit dem Steirischen Exportpreis in der Kategorie Großunternehmen wurde den Kapfenbergern eine besondere Ehre zuteil: „Die Auszeichnung zeigt, dass wir eine tolle Export-Erfolgsstory vorweisen können. Sie beruht unter anderem auf dem Export von hartmetallbestückten Verschleißteilen für die Bodenbearbeitung sowie unseren Zerspanungswerkzeugen", freut sich Gerhard Melcher über das internationale Feedback.

Stark zur Expansion trägt auch der weltweite Ausbau des Vertriebsnetzes in über 45 Ländern bei. Einzig negativ sieht Melcher den Umstand, dass die enorm gestiegenen Energiekosten letztlich die Ertragslage gedämpft haben.

Im Bereich der Presstechnologie verbessern elektrische Antriebe die **Präzision, Reproduzierbarkeit und Genauigkeit des Produktionsprozesses** und ermöglichen zudem die Herstellung komplexerer Geometrien.

Umfassendes Investitionspaket

Der wirtschaftliche Aufschwung treibt bei Boehlerit die Innovationskraft und die Suche nach neuen Geschäftsbereichen mit enormem Tempo an. Neben zahlreichen Produktneuheiten in der Zerspanung sowie in der spanlosen Formgebung und einer Digitalisierungsoffensive zur Implementierung einer intelligenten Sensorik in die Werkzeughalter werden die Produktionskapazitäten und -möglichkeiten sukzessive erweitert. Im Rahmen einer Qualitäts- und Automatisierungsoffensive hat Boehlerit ein umfassendes Investitionspaket durchlaufen, welches ganz konkret die drei entscheidenden Faktoren seiner Produkte – Substrat, Schneidkantenzurichtung und Beschichtung – adressiert.

In den letzten drei Jahren hat Boehlerit in die Presstechnologie von Hartmetall an allen drei Produktionsstandorten (Österreich, Deutschland und Türkei) investiert. Neben Presszellen für die Wendeschneidplattenfertigung und fortschrittlichen Monopressen für die Herstellung von Halbzeugen wurde eine der weltweit modernsten Kolbenstrangpressanlagen für die ressourcenschonende Fertigung von komplexen Profilen und Stäben installiert. „Bemerkenswert hierbei ist die hochpräzise Regelung der Kolbenstrangpresse selbst. Der Presszylinder wird mit einer konstanten Pressgeschwindigkeit von +/- 0,001 mm/s bewegt. Dies gewährleistet, dass auch sehr kleine Stäbe mit gleichbleibender Geschwindigkeit ausgepresst werden können, ein entscheidendes Kriterium, um zum Beispiel eine konstante Steigung für Hartmetallbohrer mit verdrallten Kühlkanälen zu produzieren", geht Melcher ins Detail.

Im Produktions-bereich der Sinterei haben die Kapfenberger vier High-End-Anlagen (Drucksinteranlagen und Vakuumsinter-anlagen) angeschafft.

Technologievorsprung durch Beschichtungskompetenz

Boehlerit stellt pro Jahr rund 150 bis 200 aus gesinterten Hartmetallen bestehende Presswerkzeuge 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 ersetzt. Insbesondere in die Beschichtungstechnologie – eine der Kernkompetenzen des Unternehmens – wird naturgemäß laufend investiert. Zusätzlich zur neuesten HiPIMS-PVD-Beschichtungsanlage erweiterte Boehlerit den CVD-Anlagenpark um eine neue, mit eigenen Innovationen bestückte Beschichtungsanlage. „Wir nutzen hier unsere hohe Kompetenz in Sachen Beschichtungstechnologie und haben somit den gesamten Prozess selbst in der Hand", begründet Melcher den Fokus auf die Abscheidung innovativer Hartstoffschichten. Daraus resultiert unter anderem die >>

Mehrere hoch-präzise 4-Achs-Schleifzentren zur Bearbeitung von Wendeschneid-platten sichern die Qualität der Boehlerit-Werkzeuge.

Mit entsprechenden Feinschleifmaschinen wird neben der endgültigen Einsatzhöhe auch **der stabile Sitz der Wendeschneidplatte im Halter gesichert.**

nächste Generation an rostfreien Frässorten BCM35M und BCM40M. „Das Spezielle an diesen chromdotierten Multilayer-Schichten ist die Spezialbehandlung in der Glättung während des letzten Beschichtungsprozesses, die rund 30 bis 50 Prozent mehr an Standzeit bringt."

Im Produktionsbereich der Sinterei haben die Kapfenberger zudem in vier High-End-Anlagen (Anm.: zwei Drucksinteranlagen und eine Vakuumsinteranlage für den Standort Kapfenberg sowie eine Drucksinteranlage zur Kapazitätserweiterung am Standort Türkei) investiert, welche nicht nur einer einheitlichen Wartung unterliegen, sondern auch durch entsprechende, digitale Schnittstellen ortsunabhängig überwacht werden können. Für die hochgenaue Fertigung von Preforms hat man ein modernes 5-Achs-Bearbeitungszentrum angeschafft. Außerdem sorgen sechs neue Schleifmaschinen für eine langfristige Sicherstellung des hohen Qualitätsniveaus der Wendeplatten.

Investition in Nachhaltigkeit zahlt sich aus

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz haben bei Boehlerit schon lange einen hohen Stellenwert. Gerade in Zeiten der teils enorm gestiegenen Energiekosten kommen die getätigten Investitionen besonders zum Tragen. Während die bisherigen Strangpressanlagen beispielsweise 20 kWh benötigen, braucht die neue Anlage nur noch 2,0 kWh – das bedeutet eine Reduktion von bis zu 90 Prozent CO_2.

Seit 1991 ist Boehlerit Teil der Unternehmensgruppe der Familie Brucklacher. Bei den Firmen Leitz, Bilz und

Auch eine neue Reinigungsanlage sorgt in Kapfenberg für vollautomatische Produktionsabläufe.

Unter dem Motto **Best Performance Tools** wird Boehlerit im Herbst 2023 ausgesuchte Standardwerkzeuge präsentieren.

Boehlerit ist daher Nachhaltigkeit ein Kernbestandteil der Unternehmensphilosophie. „Nur wer verantwortungsvoll mit den vorhandenen Ressourcen umgeht und sich sozial engagiert, gestaltet für uns und kommende Generationen eine lebenswerte Existenzgrundlage", betont Gerhard Melcher. Unter dem Motto „WeCare" fanden im April 2023 zum zweiten Mal spezielle Aktionswochen statt, die diese Philosophie untermauern. „Mit 150 Projekten aus den Bereichen soziales und humanitäres Engagement sowie Arten-, Natur- und Umweltschutz und mehr als 4.300 geleisteten Arbeitsstunden konnten wir ein Zeichen gesellschaftlicher Verantwortung setzen."

Best Performance Tools

Auch produkttechnisch wird Boehlerit ab Herbst 2023 einiges an Neuheiten präsentieren. „Wir setzen auch einen entsprechenden Schwerpunkt und präsentieren sowohl Neuheiten als auch weitere Ergänzungen", so Gerhard Melcher, der abschließend einen kleinen Vorgeschmack bietet: „Unter dem Motto Best Performance Tools werden wir ausgesuchte Standardwerkzeuge präsentieren, mit denen wir von der Performance her im Vergleich zu Marktbegleitern unserer Meinung nach überlegen sind und die in vielen Fällen als Türöffner bei den unterschiedlichsten Anwendungen und Kunden fungieren." Zu diesen „Türöffnern" zählen unter anderem die Frässysteme BETAtec, DELTAtec, ETAtec und ZETAtec sowie der Quattrotec, ein intelligentes Werkzeug zur wirtschaftlichen Dreh-Bohrbearbeitung.

www.boehlerit.com

Im Bereich der Zerspanungstechnik verfügt Boehlerit über **moderne Werkzeugmaschinen.**

VIDEO

Die Wälzschälräder gibt es für Innen- und Außenverzahnungen als Glocken- oder als Schaftwerkzeuge. Franken bietet zudem die Instandsetzung der Werkzeuge inklusive Unterstützung beim Einsatz vor Ort an.

KOMPLETTLÖSUNG FÜR WÄLZSCHÄLAUFGABEN

Das moderne Wälzschälen ermöglicht die Fertigung von Außen- und Innenverzahnungen, ausgeführt als Gerad- oder Schrägverzahnungen. Das Verfahren ist hochproduktiv, aber nur, wenn die Maschine, das Werkzeug und das Werkstück perfekt aufeinander abgestimmt sind. Emuge-Franken bietet nun Komplettlösungen für Wälzschälaufgaben.

Für die hochgenaue Werkstückspannung werden Membranspannfutter von Emuge bereits viele Jahre eingesetzt. Neben diesen bereits etablierten Lösungen für die Werkstückspannung werden nun auch die Werkzeugspannung und das Wälzschälwerkzeug aus einer Hand geliefert. Jedes Wälzschälwerkzeug von Franken wird individuell auf Kundenbedürfnisse ausgelegt. Franken stellt dem Kunden darüber hinaus Schnittstrategien und Schnittwerte, optimal abgestimmt auf den konkreten Anwendungsfall, zur Verfügung.

Glocken- oder Schaftwerkzeuge

Die Fertigung der Wälzschälwerkzeuge erfolgt auf modernsten CNC-Werkzeugschleifmaschinen. Jedes Wälzschälwerkzeug wird mit einem Messprotokoll ausgeliefert und die Anwendungstechnik von Franken unterstützt beim Einsatz der Werkzeuge. Verfügbar sind die Wälzschälräder für Innen- und Außenverzahnungen als Glocken- oder als Schaftwerkzeuge in den Modulgrößen m 0,4 bis m 5. Zusätzlich bietet Franken auch die Instandsetzung der Werkzeuge inklusive Unterstützung beim Einsatz vor Ort an.

www.emuge.de

Alles aus einer Hand: Werkzeugspannung, Wälzschälwerkzeug und Werkstückspannung.

VIDEO

Walter komplettiert sein VHM-Universalfräser-Programm mit neuen Ausführungen des **Xill·tec® MC230 und MC233 Advance.**

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER-PROGRAMM ERWEITERT

Mit den Xill·tec®-Fräsern MC230 und MC233 Advance stellte Walter bereits zwei VHM-Fräserfamilien vor, die leistungsstark und universell einsetzbar sind. Im zweiten Einführungsschritt komplettiert der Werkzeughersteller nun sein Programm: mit zwei- bis achtschneidigen Xill·tec®-Fräsern mit Durchmessern von 2,0 bis 25 mm sowie Schneidelängen von 1xD bis 5xD.

Mit langen Ausführungen bedient Walter den Trend zum Dynamischen Fräsen als Standardanwendung im Universal-Bereich. Zu deren großen Vorteilen zählt, dass die gesamte Werkzeuglänge – mit entsprechend höheren Abtragsraten – genutzt werden kann. Hinzu kommen diverse Geometrien, jeweils entwickelt für eine bestimmte Anwendung, einen Werkstoff oder eine Bearbeitungsstrategie.

Geeignet für hohe Spanvolumen

Zur Xill·tec® Basis-Familie MC230 Advance gesellen sich ebenfalls neue Xill·tec®-Fräser der Familie MC233 Advance. Diese sind mit Spanteilern ausgeführt und eignen sich daher für hohe Spanvolumen, zum Beispiel beim Dynamischen Schruppen. Also für Anwendungen bei denen es gilt, die Späne trotz langer Schneiden kurz zu halten und sicher abzutransportieren. Beide Fräser weisen eine hohe Standzeit auf. Ausschlaggebend dafür sind Geometrien, deren ungleiche Spiralen auf die Zähnezahl und Schneidenlänge abgestimmt sind, in Kombination mit der neuen zähen Universalsorte WK40TF mit TiAlN-Beschichtung. Diese wurde von Walter eigens für die Xill·tec® VHM-Fräswerkzeuge entwickelt und hergestellt.

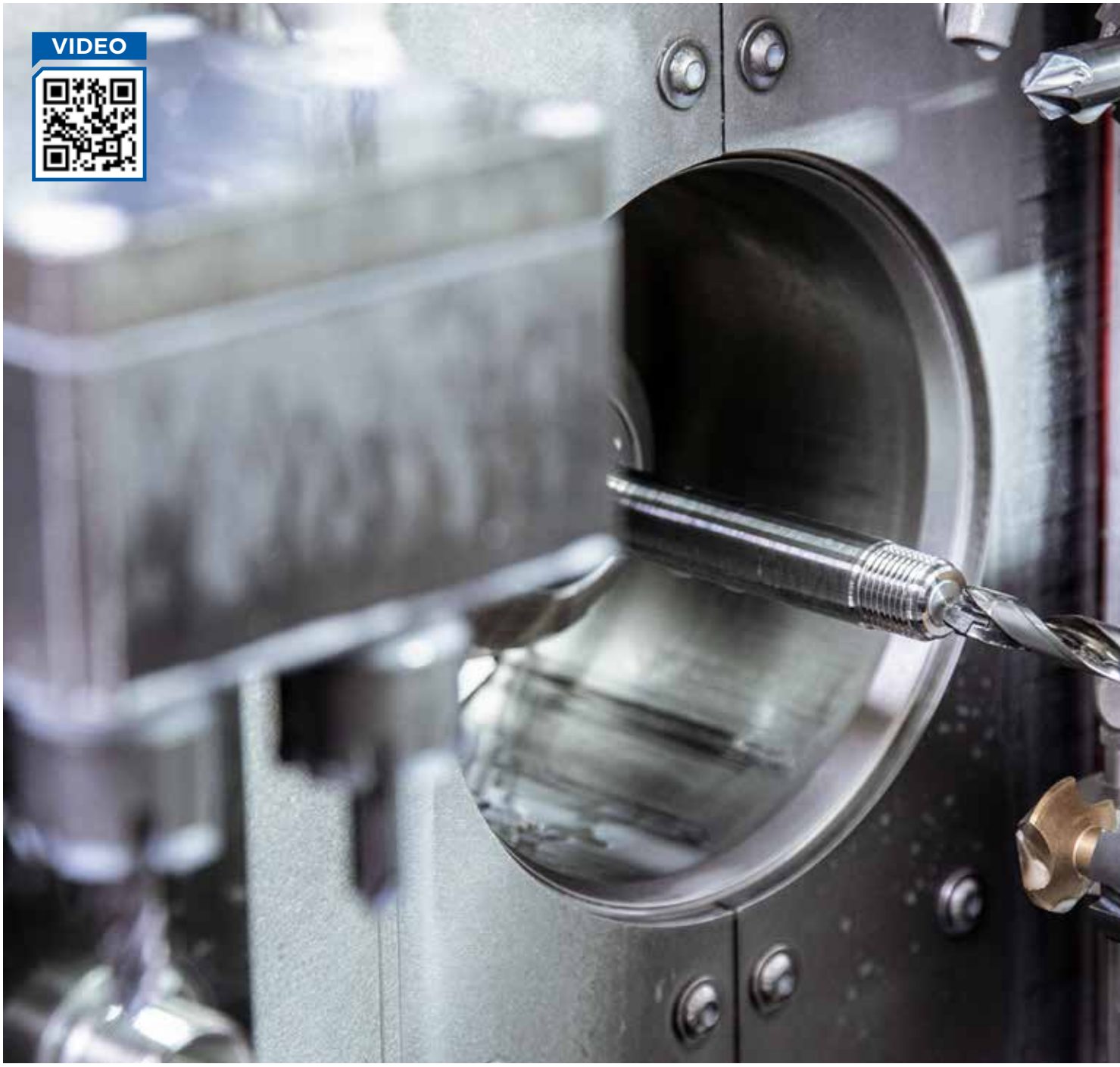
www.walter-tools.com

Die **richtige Messlösung** für jede Anwendung

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

www.zoller-a.at

ZOLLER
Erfolg ist messbar



PROZESSOPTIMIERUNG MIT KNOW-HOW

Kowe CNC reduziert mit dem Wechselkopfbohrsystem SUMOCHAM von Iscar die Nebenzeiten: Um die Produktivität zu steigern, gilt es für jede Anwendung die richtige Bearbeitungsstrategie mit den passenden Werkzeugen und Ausstattungen zu finden. Umso mehr, wenn es sich um die Zerspanung von Serienteilen handelt. Wichtig dabei ist ein Team an qualifizierten Fachkräften, denn ohne entsprechende Erfahrung und kompetente Anwendungstechnik ist dies kaum zu realisieren. Beides bringen der Lohnfertiger Kowe CNC und Iscar mit. Die erfolgreiche Umstellung der Bohrungsbearbeitung eines Sicherheitsbolzens für Motocross-Motorräder zeigt, wie es gehen kann. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Durch die Umstellung der Bohrungsbearbeitung von einem typischen VHM-Bohrer auf einen 5xD-Wechselkopfbohrer SUMOCHAM von Iscar konnte Kowe CNC die Nebenzeiten bei der Bearbeitung eines Serienteils für Motocross-Motorräder drastisch reduzieren. (Bilder: x-technik)

Shortcut

Aufgabenstellung: Wirtschaftliche Bearbeitung einer Bohrung mit Durchmesser 10 mm und einer Bohrtiefe von 51 mm pro Seite.

Material: 42CrMoS4 mit 1.150 N/mm².

Lösung: SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem von Iscar.

Der oberösterreichische Lohnfertiger Kowe CNC GmbH ist ein verlässlicher Partner für Firmen aus den Branchen Maschinenbau, Automotive, Metall- und Holzbau sowie Luftfahrt und Medizintechnik. „Als Auftragsfertiger produzieren wir großteils hochpräzise CNC-Dreh- und Frästeile aus allen Werkstoffen nach den Vorgaben unserer Kunden, wobei unsere Stärken vor allem bei Losgrößen von 1.000 bis 100.000 im Drehen bzw. 500 bis 50.000 Stück im Fräsen liegen", so Ing. Paul Kobinger, der das Unternehmen in zweiter Generation führt. Gegründet im Jahr 1993 von seinem Vater Siegfried Kobencic ist man heute mit 43 Mitarbeitern (Anm.: davon sieben Lehrlinge), mehr als 30 großteils automatisierten CNC-Maschinen an zwei Standorten sowie einer sehr kundenorientierten Ausrichtung ein angesehener Partner der Industrie. „Unsere oberste Priorität ist die Sicherheit in der Lieferkette unserer Kunden zu schützen und die Präzisionsbauteile termingerecht und in bester Qualität zu liefern. Wir bieten eine umfangreiche Machbarkeitsprüfung sowie eine detaillierte Vorkalkulation, um eine transparente Preisfindung zu gewährleisten", so der engagierte Geschäftsführer weiter.

Hoher Facharbeiteranteil sichert Qualität

Sehr viel Wert legt Paul Kobinger zudem auf die Aus- und Weiterbildung seines Teams: „Ich bin der Meinung, dass wir uns am Fertigungsstandort in Österreich aktuell und vor allem zukünftig nur mehr durch Know-how, Flexibilität und höchste Qualität durchsetzen können. Was nützen die besten Maschinen inklusive Automatisierungslösungen, wenn es an kompetenten Fachkräften mangelt." Als Arbeitgeber tut Paul Kobinger daher bewusst auch „etwas mehr" als andere, um Fachkräfte nicht nur auszubilden, sondern auch langfristig ans Unternehmen zu binden – und das mit Erfolg: „Was Kowe vor allem ausmacht, ist der hohe Facharbeiteranteil, durch den wir die hohe Qualität der Bauteile gewährleisten und unsere Kunden termingerecht beliefern können!"

Ebenso viel Wert legt man bei Kowe auf begleitende Qualitätsprüfungen im Fertigungsprozess. „Wir decken zudem kundenspezifische Verpackungsvorschrif- >>

„Vor allem die fachliche Kompetenz und die ausgezeichnete Betreuung seitens Iscar sind für uns ein absoluter Mehrwert.

Ing. Paul Kobinger, Geschäftsführer von Kowe CNC

1 Kowe setzt zur produktiven Serienbearbeitung auf einen **Drehautomaten Sprint 32/8 von DMG Mori.**

2 Der SUMOCHAM von Iscar – **DCN 100-050-16A-5D** – ist bei Kowe erfolgreich im Einsatz.

ten ab und verwenden ausschließlich ausgewählte Versanddienstleister, um eine termingerechte Lieferung zu gewährleisten. Insgesamt sorgen wir dafür, dass sich unsere Kunden quasi entspannt zurücklehnen und sich um andere Dinge kümmern können."

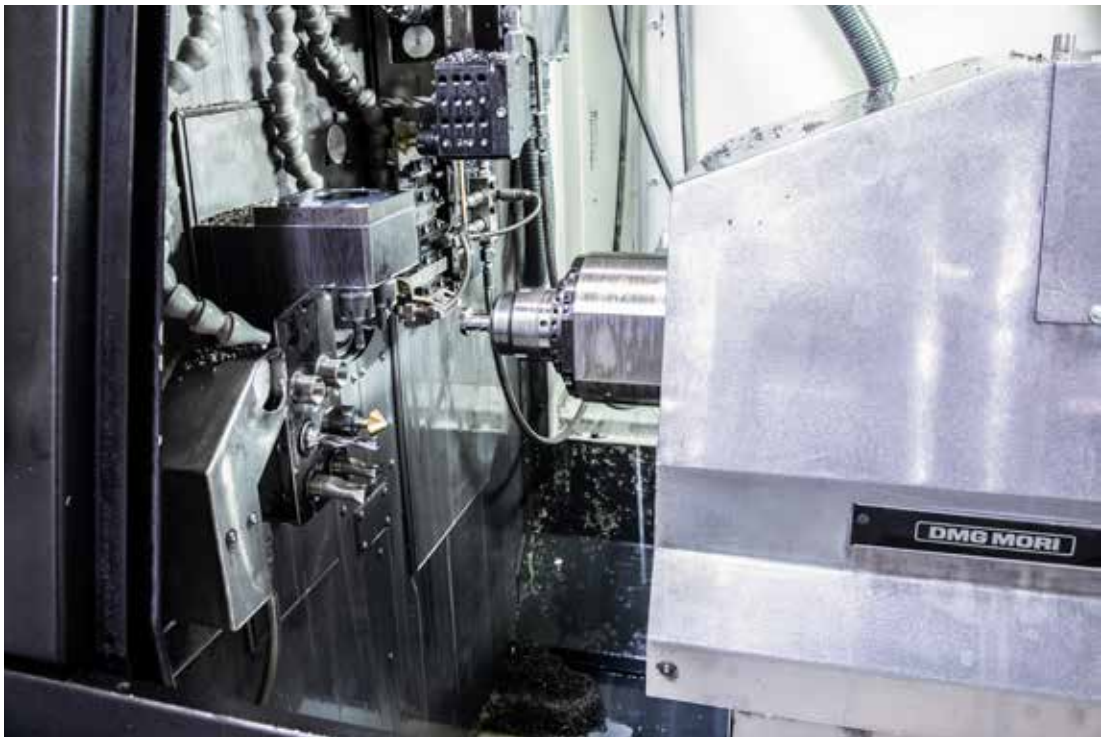
In den letzten Jahren hat man sich bei Kowe vor allem im CNC-Drehen technologisch sehr breit aufgestellt. Es werden vermehrt komplexe Bauteile mit kleineren Durchmessern bearbeitet und nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung auch immer mehr Verzahnungsbearbeitungen durchgeführt. Einer dieser typischen Bauteile ist ein Sicherheitsbolzen aus dem Vergütungsstahl 42CrMoS4 für Motocross-Motorräder. Das Besondere an diesem Serienteil ist die hohe Zugfestigkeit von 1.150 N/m², die natürlich auch in der mechanischen Bearbeitung eine Herausforderung darstellt.

Projektbetreuung entscheidend

Kowe fertigt rund 100.000 Bolzen pro Jahr auf einem Drehautomaten Sprint 32/8 von DMG Mori. Damit ist ein automatischer und wirtschaftlicher Fertigungsprozess mit sechs Linearachsen und zwei C-Achsen möglich. Hier hat es sich laut Kobinger definitiv ausgezahlt, Zeit zu investieren, den Fertigungsprozess zu hinterfragen, sukzessive zu optimieren und somit die Wirtschaftlichkeit weiter zu steigern. „Iscar hat uns seit Projektbeginn intensiv betreut und den Fertigungsprozess gemeinsam mit unserem Team optimiert." Im ersten Schritt wurden

Einsatzdaten SUMOCHAM ICP 100

- Bohrungsdurchmesser = 10 mm
- Bohrtiefe pro Seite = 51 mm
- Vc = 70 m/min
- n = 2.228 U/min
- f/u = 0,2 mm/U
- Vf = 445 mm/min
- Standmenge Hauptspindel = 1.000 Bauteile
- Standmenge Gegenspindel = 2.000 Bauteile



Mit dem Produktionsdrehautomaten von DMG Mori ist ein automatischer und wirtschaftlicher Fertigungsprozess mit sechs Linearachsen und zwei C-Achsen möglich. **Trotz beengter Platzverhältnisse dauert der Plattentausch des SUMOCHAMs lediglich zehn Sekunden.**

„Höchste Produktivität ist heute ein Muss – wir versuchen, unsere Kunden daher durch entsprechende Projektoptimierungen und neueste Technologien zu unterstützen.

Manuel Schober, Vertriebstechniker der Iscar Austria GmbH

die Standard-Wendeschneidplatten mit W-Geometrie für das Schruppen auf C-Platten von Iscar getauscht – mit passenden Haltern und entsprechender Kühlung. Die höheren Schnittwerte führten zu soliden Zeiteinsparungen in der Bearbeitung bei gleicher Standzeit. „Wodurch wir aber die größten Vorteile im Bezug auf Prozesssicherheit, Standzeit und Wirtschaftlichkeit erzielen konnten, war die Umstellung der Bohrprozesse von typischen VHM-Bohrern auf das Wechselkopfbohrsystem SUMOCHAM von Iscar", betont der Geschäftsführer. >>

Das innovative selbstklemmende und selbstzentrierende Bohrkopfsystem erzeugt eine hohe Stabilität und ist somit einfach und sicher zu handhaben – selbst beim Wechsel der Bohrköpfe in der Maschine.

Pro Jahr werden in Geinberg rund **100.000 Bolzen** gefertigt.

Bohren mit dem Wechselkopf

Bei Stückzahlen um die 100.000 pro Jahr ist es klarerweise relevant, die Nebenzeiten möglichst gering zu halten. Um die Werkzeugwechselzeiten zu minimieren, wurden die bisher eingesetzten Standard-VHM-Bohrer gegen Wechselkopfbohrer getauscht. „In unserem Drehautomaten haben wir sehr beengte Platzverhältnisse. Durch den Wechsel auf das SUMOCHAM-System von Iscar konnten wir die Werkzeugwechselzeit von 10 Minuten auf unter 60 Sekunden reduzieren", ist Kobinger begeistert.

Bei Kowe hat man bereits in der Vergangenheit sehr gute Erfahrungen mit dem SUMOCHAM gemacht. „Neben der Wechselgenauigkeit der Bohrköpfe ist auch die Standzeit ausgezeichnet und vor allem verlässlich. Die Tauschintervalle sind somit immer konstant und die Bohrgenauigkeit ist ebenso gegeben. In Summe konnten wir mit den SUMOCHAM sowohl die Prozesssicherheit als auch die Wirtschaftlichkeit deutlich steigern", begründet auch Michael Jakob, Bereichsleiter Stellvertreter Drehen bei Kowe CNC, den Einsatz des Wechselkopfbohrsystems von Iscar.

Einsatzdaten überzeugen

Im konkreten Projekt konnte die Standzeit sogar verdreifacht werden. Der Bohrungsdurchmesser des Sicherheitsbolzens beträgt 10 mm, die Bohrtiefe pro Seite 51 mm. Eingesetzt wird der SUMOCHAM 5xD mit Vc = 70 m/min, f/u = 0,2 mm/U, Vf = 445 mm/min bei n = 2.228 U/min. Die Standmenge an der Hauptspindel erreicht prozesssichere 1.000 Bauteile – an der Gegenspindel sogar 2.000 Bauteile. „Unser SUMOCHAM-System umfasst Bohrer mit Wechselköpfen in Durchmessern ab 4,0 bis 32,9 mm in Zehntelabschnitten. Beim Schneidenwechsel verbleibt der Bohrkörper in der Maschine, der Anwender tauscht nur den selbstklemmenden Bohrkopf. Dieser bedienerfreundliche Ansatz reduziert die Rüstzeit und

Auch bei der Einführung neuer **Bearbeitungsverfahren wie dem Wälzschälen in MultiMaster-Ausführung** setzt man bei Kowe auf die Expertise von Iscar.

„Das SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem hat uns sehr überzeugt. Neben den sehr geringen Werkzeugwechselzeiten konnten wir auch die Standmenge und Bohrungsqualität steigern.

Michael Jakob, Bereichsleiter Stellvertreter Drehen bei Kowe CNC

Freuen sich über den gemeinsamen Erfolg (v.l.n.r.): Manuel Schober, Daniel Kalajica (beide Iscar), Michael Jakob, Paul Kobinger (beide Kowe) und Jürgen Baumgartner (Iscar).

verhindert beispielsweise auch ein Herunterfallen von Schrauben in die Spänewanne. Aufgrund der Wiederholgenauigkeit beim Bohrkopfwechsel wird ein erneutes Einmessen des Werkzeugs überflüssig", bringt sich Manuel Schober, Vertriebstechniker der Iscar Austria GmbH, ein.

Große Auswahl an Geometrien

Acht auf das Material, bzw. die Anwendung optimierte Bohrkopf-Geometrien (ICP, ICK, ICM, ICN, FCP, ICG, HCP und QCP) in Abstufungen von jeweils 0,1 mm stehen für die SUMOCHAM-Bohrkörper zur Verfügung. Die Bohrköpfe sind in der TiAlN-PVD beschichteten Feinstkornsorte IC908 ausgeführt. „Das macht sie auch bei hohen Schnittwerten temperaturbeständig und verschleißfest und steigert somit die Standzeit sowie die Prozesssicherheit", so Schober weiter.

Die SUMOCHAM-Bohrträger stehen je nach Anforderung ebenfalls in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung. Ob es die Abstufung nach Bohrtiefe – 1,5xD, 3xD, 5xD, 8xD, 12xD oder als SumoGun in Ausführung als Tieflochbohrer sind, als auch in unterschiedlichen Schaftvarianten – zylindrisch, Weldon oder Aufschraubversion für einen extrem kurzen Aufbau. „Die Bohrkörper verfügen zudem über große polierte Spankammern und ermöglichen so eine sichere Späneevakuierung bei allen Werkstoffen. Damit erreicht der Anwender eine sehr hohe Oberflächengüte", ist der Iscar-Vertriebstechniker überzeugt.

Ausgezeichnete Zusammenarbeit

Für Kowe ist Iscar ein wichtiger Werkzeuglieferant und Geschäftspartner. Nicht nur bei Optimierungsprojekten, sondern auch bei Neuauslegungen, Erstausrüstungen oder der Einführung neuer Fertigungsverfahren, wie zuletzt dem Wälzschälen in MultiMaster-Ausführung: „Die Zusammenarbeit mit Iscar verläuft einwandfrei, was nicht zuletzt dieses Projekt sehr gut unter Beweis stellt", betont Paul Kobinger. Speziell im Bereich der automatisierten Bearbeitung sei die richtige Werkzeugauswahl immens wichtig und mache oft den Unterschied aus, konkurrenzfähig zu sein oder eben nicht. „Daher ist ein Partner wie Iscar, der über ein so kompetentes Team an Anwendungs- und Vertriebstechnikern verfügt, auch so wichtig für uns. Diese qualitativ hochwertige Beratung ist im Bereich Zerspanungswerkzeuge nur mehr selten zu finden", ist Paul Kobinger abschließend voll des Lobes für den Werkzeugpartner.

www.iscar.at

Anwender

Kowe CNC ist ein verlässlicher Partner für Firmen aus den Branchen Maschinenbau, Automotive, Metall- und Holzbau sowie Luftfahrt. Als Lohnfertiger produziert man präzise CNC-Dreh- und Frästeile aus allen Werkstoffen nach den Kundenvorgaben. Die Losgrößen liegen bei 1.000 bis 100.000 im Drehen bzw. 500 bis 50.000 Stück im Fräsen. 43 Fachkräfte sorgen für eine hohe Qualität der Bauteile sowie termingerechte Lieferung.

KOWE CNC GmbH
Moosham 76, A-4943 Geinberg
Tel. +43 7723-44822-0
www.kowe-cnc.com

links Bei der MU-Spanleitstufe sorgen 3D-optimierte Spanformelemente für eine hohe Spankontrolle, relevant und wichtig sowohl beim Ein- und Abstechen als auch beim Stechdrehen.

rechts Mit der Sorte YBG205H hat ZCC-CT eine besonders temperaturbeständige Sorte zum Drehen insbesondere von Stahl und nichtrostendem Stahl neu im Programm.

NEUE SORTEN FÜRS PRODUKTIVE DREHEN

Während bei den letzten Produktinnovationen 2022 ein Schwerpunkt beim Vollhartmetallfräsen lag, baut die Europazentrale von ZCC Cutting Tools zu Beginn des Jubiläumsjahres 2023 das Lösungsangebot zielgruppenspezifisch beim Wendeplattenfräsen sowie beim Drehen aus.

Bei der MU-Spanleitstufe sorgen 3D-optimierte Spanformelemente für eine hohe Spankontrolle, relevant und wichtig sowohl beim Ein- und Abstechen als auch beim Stechdrehen. In Kombination der besonderen Stabilität der Schneidkante, u. a. hervorgerufen durch aufeinander abgestimmte und optimierte Makro- und Mikrogeometrien, bieten die MU-Spanleitstufen von ZCC Cutting Tools ein hohes Maß an Flexibilität in der Anwendung. Bei nochmals minimiertem Verschleiß durch geringeren Flächenkontakt infolge optimierter Spanformelemente sind MU-Spanleitstufen für die Bearbeitung einer ganzen Bandbreite von Werkstoffen, von Stahl über nichtrostenden Stahl bis hin zu Gusseisen und hochlegierten Werkstoffen, geeignet.

Drehsorte für Stahl und Niro

Mit der Sorte YBG205H hat ZCC Cutting Tools eine besonders temperaturbeständige Sorte zum Drehen insbesondere von Stahl und nichtrostendem Stahl neu im Programm. Die dünne TiAlSiN PVD-Beschichtung sorgt mit einer optimierten Schichthaftung für ausgeprägt lange Standzeiten. Gleichzeitig gewährleistet der besonders dünne Schichtaufbau eine definierte Schneidkantenpräparation und dadurch leichtschneidende Schnittbedingungen. Die neue Sorte YBG205H gibt es zum Start zunächst in C-, D-, T- und W-Plattenformen.

Drehen und Fräsen von Superlegierungen

CSX1000 ist eine High-Performance-Sorte aus der neuesten Generation der SiAlON-Keramikschneidstoffe und kombiniert Zähigkeit mit Verschleißfestigkeit, sowohl für Fräsbearbeitungen, z. B. auf dem FMR06-Rundplattenfrässystem von ZCC Cutting Tools, als auch für Drehanwendungen, speziell bei mittleren Bearbeitungen bis hin zu Schruppbearbeitungen von warmfesten Legierungen. Die für diese Anwendungsfälle optimierte Schneidkantenpräparation wirkt sich hier besonders positiv auf die Verbesserung der Verschleißfestigkeit aus und sorgt für lange Standzeiten. Für andere Anwendungen können zudem weitere passende Verfasungen eingesetzt werden.

Neuer Universal-Spanbrecher

Durch die universelle Geometrie hat der APL-Spanbrecher von ZCC Cutting Tools nicht nur ein breites Anwendungsspektrum bei Werkstoffen von Stahl über nichtrostenden Stahl bis hin zu Gusseisen. Durch die verfügbaren Eckenradien zwischen 0,4 bis 2,0 mm, die angebotenen Plattengrößen und die derzeit drei verschiedenen Sorten, mit denen er zur Verfügung steht, deckt er eine große Bandbreite an Fräsoperationen ab. Zudem können die APKT*-Platten in drei Frässystemen von ZCC Cutting Tools (EMP01/02 und QCH-APKT) verwendet werden.

www.zccct-europe.com

Seco Tools kann Anpassungen wie eine weitere Optimierung der Kühlmittelkanäle realisieren, **die mit herkömmlichen Verfahren nicht möglich sind.** (Bild: Seco Tools)

OPTIMIERTE WERKZEUGENTWICKLUNG DURCH ADDITIVE FERTIGUNG

Die Herstellung von Werkzeugen für spezielle Kundenanforderungen ist mittels herkömmlicher Verfahren oftmals zeit- und kostenintensiv. Seco Tools setzt bei der Produktion kundenspezifischer Lösungen immer häufiger auf die Additive Fertigung. Diese ermöglicht, leistungsstarke und komplexe Werkzeugausführungen, die sonst nur schwer oder gar nicht zu fertigen wären, schnell und nachhaltig zu produzieren.

Seco Tools setzt die Additive Fertigung vor allem bei der Herstellung von Werkzeugen mit komplexen Geometrien ein und um spezielle Anpassungen zu realisieren. Hierzu gehören Gewichtsreduzierungen, die die Schwingungsdämpfung verbessern, sowie eine zielgenaue Kühlmittellenkung. „Trifft das Kühlmittel exakt an der optimalen Stelle auf die Schneide, lässt sich die Standzeit des Werkzeugs deutlich verlängern. Eine solche Modifikation wäre ohne Additive Fertigung nicht möglich", erläutert Ingemar Bite, Forschung & Entwicklung bei Seco Tools. Der Zerspanungsspezialist stellt bereits das Klemmelement (Klemmpratze) der Werkzeughalter Jetstream, die über gekrümmte Kühlkanäle verfügen, im 3D-Druckverfahren her.

Schnellere Werkzeugverfügbarkeit

Die Additive Fertigung ist eine zeit- und kosteneffiziente Methode, die sich sowohl zur Herstellung von Unikaten und Entwicklung von Prototypen als auch für die Großserienfertigung von Standardwerkzeugen bestens eignet. Das Verfahren ermöglicht, Geometrien herzustellen, die noch weniger Fertigungsschritte erfordern. Dies verkürzt Vorlaufzeiten und sorgt für eine schnellere Werkzeuglieferung.

Seco Tools setzt das sogenannte Selektive Laserschmelzen (SLM) ein. In der SLM-Maschine wird eine etwa 20 bis 60 µm dicke Pulverschicht aufgetragen und mit einem Laser punktgenau verschmolzen. Dieser Vorgang wiederholt sich Schicht für Schicht. Anschließend wird das überschüssige Pulver entfernt und das Produkt erhält durch Nachbearbeitung seine endgültige Form. Die Beschaffenheit der Materialien unterscheidet sich nicht von den Werkstoffen in der konventionellen Fertigung.

www.secotools.com

SCHNELLERE PRODUKT-ENTWICKLUNG DURCH NEUES BEARBEITUNGSVERFAHREN

Um den sich schnell ändernden Marktanforderungen gerecht zu werden, wird von Fertigungsunternehmen erwartet, dass sie ihre Produktentwicklungszyklen beschleunigen – und dennoch verlieren sie oft Hunderte von Arbeitsstunden durch Maschinenstillstände und unnötige Werkzeugwechsel. Das Y-Achsen-Drehen von Sandvik Coromant, welches die Bearbeitung mehrerer Bauteilmerkmale mit nur einem Werkzeug ermöglicht, soll nun Verzögerungen vermeiden und Anwendern zu einer schnelleren Fertigung verhelfen.

Die Anforderungen an die Fertigungsunternehmen von heute lassen sich wie folgt zusammenfassen: innovativere und hochwertigere Produkte schneller und in kürzerer Zeit herstellen. Wenn dann noch Nachhaltigkeitsinitiativen hinzukommen, wird schnell klar, dass Unternehmen aller Branchen ganzheitliche Strategien benötigen, um diese Herausforderungen zu meistern und gleichzeitig der Konkurrenz einen Schritt voraus zu sein.

Dies setzt auch voraus, dass Unternehmen ihre Produktentwicklungszyklen beschleunigen müssen, um den sich ständig ändernden Leistungs- und Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden. Sie setzen so auf additive Fertigungsverfahren wie den 3D-Druck, Künstliche Intelligenz und Industrie 4.0-Konzepte, um ihre Prozesse zu optimieren. „So offensichtlich die Vorteile dieser Verfahren auch sind, sollten Fertigungsunternehmen die neuesten Entwicklungen in der CNC-Bearbeitung nicht außer Acht lassen. Denn auch Fertigungskonzepte, die auf den ersten Blick alt erscheinen, haben das Potenzial, Produktentwicklungszyklen deutlich zu verbessern", erklärt Staffan Lundström, Produktmanager und Anwendungsspezialist für das Drehen bei Sandvik Coromant. „Solche Lösungen gehen Hand in Hand mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung von CAM-Software. Mit ihrer Hilfe können Fertigungsunternehmen komplexere und innovativere Konstruktionen realisieren, ohne Abstriche bei der Produktqualität machen zu müssen – für insgesamt schnellere Produktentwicklungszyklen."

Werkzeugwege generieren

CAM-Software ist in der Lage, einer Maschine zu sagen, wie sie ein Produkt bestmöglich fertigen soll. „CAM-Software allein kann jedoch nicht die Anforderungen an komplexere und innovativere Formen erfüllen. Unsere Kunden fordern effizientere und vorhersagbarere Bearbeitungsprozesse. Sie wollen ihre Produktionsleistung steigern, ohne die Qualität der Komponenten zu beeinträchtigen", veranschaulicht Lundström und ergänzt:. „Eine weitere wichtige Anforderung ist eine

VIDEO

Das Drehen entlang der Y-Achse bietet zahlreiche Vorteile, darunter die Möglichkeit, mehrere Bauteilmerkmale mit nur einem Werkzeug zu bearbeiten, was die Durchlaufzeit verkürzt.

Unternehmen sollten ihre Prozesse überwachen und optimieren, um sie so effizient wie möglich zu gestalteten – dies kann auch die Produktentwicklungszyklen betreffen.

höhere Maschinenauslastung. Laut Forbes hat ein durchschnittlicher Fertigungsbetrieb 800 Stunden Maschinenstillstand pro Jahr, das sind mehr als 15 Stunden pro Woche. Das ist angesichts der sich heute schnell ändernden Marktanforderungen nicht akzeptabel. Und auch der Werkzeugwechsel kostet Zeit – bis zu 20 Sekunden kann es dauern, ein Zerspanungswerkzeug zu wechseln."

Aus diesem Grund haben die Experten von Sandvik Coromant nach einer Lösung gesucht, die die Drehbearbeitung mehrerer Bauteilmerkmale mit nur >>

Das neue Werkzeug **CoroTurn® Prime** eignet sich für Wellen, Flansche und Bauteile mit Hinterschneidungen.

einem Werkzeug ermöglicht. Die Entscheidung fiel auf ein Verfahren, bei dem die Schnittkräfte in den Werkzeughalter geleitet werden, um eine höhere Prozessstabilität mit einem konstanten, festen Einstellwinkel für eine deutlich verbesserte Spankontrolle zu erreichen. Das Ergebnis ist das Drehen entlang der Y-Achse.

Komplexe Formen

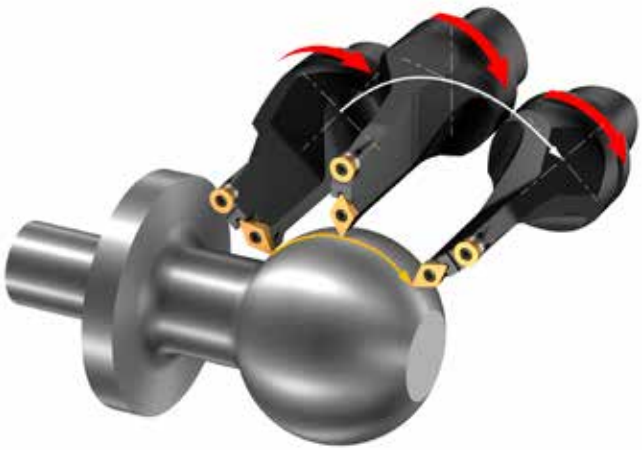
Wie der Name schon sagt, wird bei diesem neuen Verfahren insbesondere die Y-Achse genutzt, wobei während der Bearbeitung alle drei Achsen gleichzeitig verwendet werden. Dabei dreht sich das Werkzeug um seinen Mittelpunkt, die Wendeschneidplatte wird für die Bearbeitung in der Y-Z-Ebene positioniert und die Frässpindelachse interpoliert während des Drehens. Auf diese Weise können komplexe Formen mit einem einzigen Werkzeug gefertigt werden.

„Es gibt viele Vorteile beim Drehen entlang der Y-Achse. Die Möglichkeit, mehrere Bauteilmerkmale mit nur einem Werkzeug zu bearbeiten, verkürzt die Bearbeitungszeit. Und die Tatsache, dass kein Werkzeugwechsel erforderlich ist, minimiert das Risiko von ‚Mischpunkten', das heißt Unebenheiten zwischen benachbarten bearbeiteten Flächen", erläutert Lundström. „Das Drehen entlang der Y-Achse ermöglicht es zudem, die in das Werkzeug geleiteten Schnittkräfte zu beeinflussen, was sich direkt auf die Stabilität auswirkt. Hierdurch werden Vibrationen zwischen Werkzeug und Werkstück, die zu Unebenheiten auf der Werkstückoberfläche führen, minimiert und eine höhere Produktivität und Prozesssicherheit erreicht. Gleichzeitig verbessert ein konstanter Einstellwinkel die Spankontrolle erheblich und erleichtert die Vermeidung eines Spänestaus."

Passende Werkzeuge

Wiper-Wendeschneidplatten können senkrecht zur Oberfläche und auf einer verjüngten Fläche eingesetzt werden. Die Wiper-Schneide befindet sich am Übergang von der geraden Schneidkante zum Eckenradius. Im Vergleich zu herkömmlichen Spanbrechern verschlechtert sich die Oberflächengüte nicht, selbst wenn die Vorschubgeschwindigkeit verdoppelt wird. Die Bearbeitung mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten verbessert die Zerspanungsleistung und erhöht die Produktqualität.

Für das Drehen entlang der Y-Achse hat Sandvik Coromant zwei neue Werkzeuge entwickelt. Die neue CoroTurn Prime-Ausführung eignet sich für Wellen, Flansche und Bauteile mit Hinterschnitt. Außerdem gibt es das Doppelwerkzeug CoroPlex® YT, das mit CoroTurn TR-Profildrehplatten ausgestattet ist und am besten bei einem Einstellwinkel zwischen 60 und 90 Grad für eine effizientere und produktivere Bearbeitung eingesetzt wird. Die CoroTurn 107-Rundwendeschneidplatten mit Führungsprofil eignen sich besonders für Bauteile mit Taschen und Kavitäten.



Das Doppelwerkzeug CoroPlex® YT wird für Bauteile mit Taschen und Kavitäten eingesetzt.

„Neben der Möglichkeit, mehrere Bauteilmerkmale mit nur einem Werkzeug zu bearbeiten, zeichnen sich die Werkzeuge durch einen gleichmäßigen Plattenverschleiß aus, was die Standzeit erhöht. Zudem werden die Schnittkräfte in den Werkzeughalter geleitet, was eine hohe Prozessstabilität gewährleistet. Das Y-Achsen-Verfahren eignet sich besonders für Multi-Task-Maschinen", führt Lundström weiter aus.

Hohe Stückzahlen und mannarme Fertigung

In den letzten Jahren hat sich das Drehen mit Innovationen wie dem PrimeTurning™-Verfahren für das nichtlineare Drehen in alle Richtungen und dem Interpolationsdrehen enorm weiterentwickelt. Diese Fortschritte, kombiniert mit den innovativen Möglichkeiten moderner Maschinen und CAM-Software, waren die Voraussetzung für den neuen Y-Achsen-Drehprozess. PrimeTurning und das Drehen entlang der Y-Achse werden beispielsweise vollständig von der Software GibbsCAM 2023 unterstützt, die zur Programmierung, Simulation und Steuerung jeder CNC-Maschine verwendet werden kann. PrimeTurning passt die Vorschubgeschwindigkeit an, um die Spandicke kontinuierlich zu steuern, was ideal für hohe Stückzahlen und unbemannte Fertigungsbereiche ist.

Sandvik Coromant geht davon aus, dass PrimeTurning oder nichtlineares Drehen in Zukunft mit dem Drehen entlang der Y-Achse kombiniert wird, um die Produktivität von Fertigungsunternehmen auf ein noch höheres Niveau zu heben. „Fertigungsunternehmen können mit diesem Verfahren Prioritäten setzen und Verzögerungen überwinden, die sich negativ auf die Rentabilität auswirken und so ihre Produktentwicklungszyklen beschleunigen", so Staffan Lundström abschließend.

www.sandvik.coromant.com/at

ARNO® Kofler®

Ihr Partner für moderne Zerspanung und Maschinenausrüstung

InovaTools
GERMAN TOOLS GROUP

SONDERWERKZEUGE VON INOVATOOLS
INNOVATIV. PRODUKTIV. WIRTSCHAFTLICH.

Jetzt mit Hochglanzfinishing für herausragende Leistung. Standzeiterhöhungen im zweistelligen Prozentbereich.

Mehr Informationen auf Seite 43

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

Das Horn-Frässystem DG zeigt im Einsatz bei Pöttinger hohe Leistungen.

ZAPFWELLEN-FERTIGUNG IN EINER AUFSPANNUNG

Pöttinger setzt auf das Frässystem DG von Horn: Mähwerke, Pflüge, Sämaschinen und noch viel mehr – seit über 150 Jahren entwickelt die Pöttinger Landtechnik GmbH Maschinen für den Einsatz in der Landwirtschaft. Mit einer hohen Fertigungstiefe am Stammsitz im oberösterreichischen Grieskirchen setzt man kontinuierlich neue Maßnahmen, um die Fertigungsprozesse weiter zu optimieren. Für das Fräsen von Zapfwellenverzahnungen suchte man nach einem Werkzeug für die Komplettbearbeitung. Zusammen mit der österreichischen Horn-Vertretung Wedco und den Horn-Anwendungstechnikern fanden sie die Lösung mit dem Wechselkopfsystem DG.

Traktoren-Anbaugeräte wie beispielsweise ein Mähwerk oder ein Ladewagen haben keinen eigenen Antrieb. Zum Betrieb muss die mechanische Antriebsenergie des Traktors an das Anbaugerät weitergeleitet werden. Dies geschieht über den Nebenantrieb oder auch Zapfwelle genannt. Diese meist zuschaltbare Antriebsquelle steht an einem Nebenausgang des Traktorgetriebes bereit. Die Energie kann direkt über eine Gelenkwelle genutzt werden. Der profilierte Wel-

„Das war das erste Werkzeugprojekt von Horn in unserer Fertigung. Die technische Umsetzung sowie die Beratung seitens Wedco und Horn haben unsere Erwartungen voll erfüllt. Ich freue mich auf weitere Projekte.

Roland Grafe, Arbeitstechniker bei Pöttinger

Die Schnittaufteilung der Zähne ermöglicht im Einsatz einen weichen Schnitt. Die sechs Schneiden des Werkzeugs bearbeiten im Einsatz immer abwechselnd die linke und die rechte Seite der zu fräsenden Nut.

Shortcut

Aufgabenstellung: Zapfwelle in einer Aufspannung fertigen.

Lösung: Wechselkopfsystem DG von Horn über Wedco.

Nutzen: Mannlose und prozesssichere Bearbeitung; hohe Standzeit und Oberflächengüte.

lenstummel, der aus dem Getriebe herausragt, dient mit einer Keilwellen- oder Evolventenverzahnung zur Verbindung mit der Gelenkwelle des Anbaugerätes. Für den Betrieb steckt der Landwirt die Gelenkwelle in axialer Richtung auf die Zapfwelle. Zur Sicherung der Verbindung kommen rotationssymetrische Verschlüsse zum Einsatz, welche sich einfach und werkzeuglos lösen lassen.

Grund zur Optimierung

Rund 25.000 Zapfwellen fertigt man in Grieskirchen pro Jahr. Pöttinger produziert die Zapfwellen als Keilwellenprofil mit sechs Zähnen in den gängigen Größen 1-3/8 Zoll und 1-3/4 Zoll. Als Werkstoff dient hauptsächlich der Einsatzstahl 16MnCr5, welcher sich auch für das spätere induktive Randschichthärten gut eignet. „Wir haben die Verzahnung vor der Umstellung auf >>

ROTOGRIP
PRODUZIEREN MIT SYSTEM

Die ROTO GRIP Vorteile für Ihre Fertigung

- Ein gemeinsamer Nenner für Ihre Spindelaufnahmen
- Höhere Produktivität und Ertrag
- Optimierte Fertigungsprozesse
- Schneller, flexibler, wirschaftlicher rotativ rüsten

PAROTEC
spanntechnik · robotik · engineering

PAROTEC EAST GmbH
Robin Manigatterer
Kirchenplatz 1 · AT-4733 Heiligenberg
east@parotec.ch · Tel.: +43 (0) 664 968 22 00

Erfolgreiche Zusammenarbeit: Roland Grafe (links), Leitung AV und Fertigungstechnik bei Pöttinger, im Gespräch mit Alfons Kocher, Außendienstmitarbeiter bei Wedco.

die Werkzeuge von Horn auf einer Abwälz-Fräsmaschine gefertigt. Da wir unsere Fertigungsprozesse ständig optimieren, wollten wir die Zapfwelle komplett in einer Aufspannung fertigen", begründet Roland Grafe, AV und Werkzeugtechnik bei Pöttinger, den Optimierungsprozess. In der Zerspanung setzt man bei Pöttinger immer mehr auf automatisierte Fertigungszellen. Für die mannlose und prozesssichere Bearbeitung suchte das Team um Grafe daher nach einer Werkzeuglösung, um die Verzahnung der Zapfwelle auf einer Drehmaschine mit angetriebenen Werkzeugen zu fräsen.

„Wir haben genaue Anforderungen von Pöttinger erhalten, was das Werkzeug leisten muss und welche weiteren Ansprüche an die Bearbeitung gestellt werden", erinnert sich Alfons Kocher, Außendienstmitarbeiter bei Wedco. Eine Herausforderung war, dass die einzelnen Zähne inklusive einer Fase in einer Zustellung gefertigt werden sollten. Das Problem dabei war jedoch die begrenzte Leistung des angetriebenen Werkzeugs. Ein weiterer Punkt war die Möglichkeit, das Werkzeug bis zu viermal nachschleifen zu können.

Spezielles Schneidendesign

„Um der reduzierten Maschinenleistung entgegenzuwirken, entwickelten die Techniker von Horn ein spezielles Design der einzelnen Zähne des Fräsers mit einer Schnittaufteilung. Das Werkzeug musste aufgrund der Maschinenleistung sehr schnittig sein", so Kocher weiter. Die sechs Schneiden des Werkzeugs bearbeiten im Einsatz immer abwechselnd die linke und die rechte Seite der zu fräsenden Nut. Die Schneiden sind mit dem geforderten Zahnprofil inklusive des Profils des Fußkreisdurchmessers geschliffen. Der zu erwartende Härteverzug der Zapfwelle nach der Wärmebehandlung ist in der Auslegung des Werkzeugprofils bereits vorgehalten. Des Weiteren sind die Freiwinkel der einzelnen Zähne so ausgelegt, damit diese bis zu viermal nachschleifbar sind. Durch den Nachschliff ändert sich somit nur der Werkzeugdurchmesser und nicht das Profil der einzelnen Zähne.

Als Werkzeugsystem wählte man bei Horn das Wechselkopfsystem DG. Der schraubbare Schneidenkopf ist über eine Kegelplananlage und mit einem Zentrierzapfen zentriert. Dieses Zusammenspiel garantiert eine Wechselgenauigkeit des Schneidenkopfes in der Länge von +/- 0,02 mm und im Rundlauf von 0,01 mm. Diese Schnittstelle bringt mehrere Vorteile: eine hohe Stabilität, eine stabile Abstützung sowie den Schneidenkopfwechsel, ohne das Werkzeug neu vermessen zu müssen. Darüber hinaus gestaltet sich der Wechsel des Schneidenkopfes einfach und bedienerfreundlich mit einem Drehmomentschlüssel. Die Schnittstellen des Schneidenkopfes und des Grundhalters sind aus Werkzeugstahl gefertigt. Die Vollhartmetall-Werkzeugschneide ist auf den Werkzeugkopf aufgelötet. Dies ermöglicht einen ressourcenschonenden Umgang mit dem Werkstoff Hartmetall und ermöglicht somit auch einen günstigeren Werkzeugpreis.

Anforderungen erfüllt

Im Einsatz bestätigten sich die Gedanken der Horn-Techniker zur Werkzeugauswahl und des Schneidendesigns. Für die sechs Zähne/Nuten mit einer Länge von 87 mm und einer Tiefe von 3,3 mm benötigt der Fräser eine Bearbeitungszeit von 85 Sekunden. Die Bearbeitung geschieht im Vollschnitt bei einer Schnitt-

Anwender

Der Uhrmachermeister, Schlosser, Schmied und Brunnenbauer Franz Pöttinger gründete im Jahr 1871 das Unternehmen Pöttinger Landtechnik. 150 Jahre später gilt die Pöttinger Landtechnik GmbH als eines der führenden Unternehmen in dieser Branche. Durch entsprechendes Know-how entwickelte sich Pöttinger zum Spezialisten für die Grünland- und Sätechnik sowie für die Bodenbearbeitung.

Pöttinger Landtechnik GmbH
Industriegelände 1, A-4710 Grieskirchen
Tel. +43 7248-600-0
www.poettinger.at

geschwindigkeit von vc = 200 m/min. „Momentan fräsen wir noch im Gegenlauf. Mit einer stabileren Schnittstelle des angetriebenen Werkzeugs stellen wir die Bearbeitung auf Gleichlauf um. Dann können wir das Werkzeug mit einer noch höheren Leistung fahren“, erklärt Grafe. Die geforderten Toleranzen hält das Werkzeug im Fräsprozess ein. Die geforderte Oberflächengüte lag bei Ra 3,2 µm. Das Horn-Frässystem erzeugt sogar eine Rautiefe von Ra 1,6 µm. Auch die Standzeit der Schneide liegt über den Erwartungen von Pöttinger. Bis zum Nachschliff der Schneiden fertigt das Frässystem 300 Zapfwellen, also 1.800 Nuten. Mit der Umstellung auf das Gleichlauffräsen kann der Wert nochmals gesteigert werden.

Zwei verschiedene Varianten des Werkzeugs sind in der Fertigung von Pöttinger schon im Einsatz und weitere Projekte könnten folgen. „Das war das erste Werkzeugprojekt von Horn in unserer Fertigung. Die technische Umsetzung sowie die Beratung seitens Wedco und Horn haben unsere Erwartungen voll erfüllt. Ich freue mich auf weitere Projekte“, bestätigt Roland Grafe abschließend.

www.horn-group.com
www.wedco.at

FORTSCHRITTLICHE FERTIGUNGSLÖSUNGEN

Modernste Modelle der DONE-IN-ONE **INTEGREX-Baureihe**

Innovationen in der **MAZATROL Smooth CNC-Steuerungstechnologie**

Mazak iCONNECT - die Online-Plattform für Ihre Mazak-Dienstleistungen

Auf der EMO 2023 präsentiert Mazak sein gesamtes Spektrum an Bearbeitungsmöglichkeiten, darunter CNC-Drehzentren, Vertikal-, Horizontal- und 5-Achsen-Bearbeitungszentren, INTEGREX Multi-Funktions-, Hybrid- und Laserschneidtechnologien.

Registrieren Sie sich jetzt für Ihr kostenloses Ticket und kommen Sie schon heute Ihrer Fertigung der Zukunft einen Schritt näher.

19 MASCHINEN UNTER SPAN
12 AUTOMATIONSLÖSUNGEN
LIVE DEMONSTRATIONEN

BESUCHEN SIE UNS
SCHON HEUTE ONLINE

discover.mazakeu.com/de/emo23/

Mazak

PRODUKTIVITÄT BEIM BOHREN UND GEWINDEN STEIGERN

Bohren und Gewinden – aus dem einen folgt zwar nicht immer zwingend das andere, aber oft eben doch. Gemeinsam machen beide Anwendungen einen großen Teil der zerspanenden Bearbeitungen aus, die in der Industrie anfallen. Bei Walter richtet man besonderes Augenmerk auf die Anforderungen in der Serien- und Massenfertigung. Die Vollhartmetallbohrer X·treme Evo DC160 Advance sowie die Gewindebohrer Paradur Eco Plus und Prototex Eco Plus sind dafür ein gutes Beispiel: Sie lassen sich universell in nahezu allen ISO-Werkstoffgruppen einsetzen, decken beim Gewinden und Bohren eine Vielzahl von Anwendungen ab und sind auf unterschiedlichen Maschinentypen und Bearbeitungszentren einsetzbar.

Typischerweise müssen beim Bohren und Gewinden Anforderungen erfüllt werden, die nicht ganz einfach miteinander zu vereinbaren sind: Gerade im Bereich Maschinenbau, Automotive, Luft- und Raumfahrttechnik und Energie gehören höchste Präzision und Maßhaltigkeit im Mikrometerbereich zu den Standardanforderungen. Bohrungen und Gewinde sind aber gleichzeitig oft eine Art „Massenprodukt", auf dem entsprechender Preisdruck liegt. „Zerspanende Unternehmen müssen deswegen Prozesssicherheit und Effizienz miteinander verbinden. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Werkzeuge. Universell einsetzbare Werkzeuge wirken sich direkt auf die Maschinenkosten aus, denn sie bedeuten weniger Werkzeugwechsel – aber auch nur, wenn die Prozesssicherheit stimmt", erläutert Helmut Gschrey, Senior Product Manager Holemaking bei Walter.

Der Walter X·treme Evo DC160 Advance zeichnet sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit, Standzeit und Prozesssicherheit aus.

VIDEO

Walter bietet in den Bereichen Bohren und Gewinden ein ausgereiftes, aufeinander abgestimmtes Portfolio mit auf die Gewindeabmessung angepassten Kernlochbohrern. Mit zahlreichen digitalen Tools wie dem Walter GPS unterstützt der Zerspanungsspezialist Anwender außerdem bei Auswahl, Bestellung und Werkzeuglogistik sowie bei der Planung und Programmierung der Zerspanungsstrategie.

Prozesssicher über die komplette Standzeit

„Auch bei so ausgereiften Technologien wie dem Bohren in Metall lassen sich an vielen Stellen noch Dinge so optimieren, dass sich im Zusammenspiel eine deutliche Verbesserung der Performance ergibt", betont Gschrey und ergänzt: „Zentrale Kriterien für die Qualität von Bohrungen sind ihre Maßhaltigkeit und Präzision – und das über viele Bohrungen hinweg. Höchste Genauigkeit ist vor allem auch dann wichtig, wenn die Bohrungen noch mit Gewinden versehen werden. Je präziser die Bohrung eingebracht wurde, desto prozesssicherer und qualitativ hochwertiger lässt sich auch das Gewinde fertigen."

Eigens für die Serien- und Massenfertigung haben die Walter-Bohrexperten den VHM-Bohrer X·treme Evo

Der Walter X·treme Evo DC160 Advance-Vollhartmetallbohrer ist mit einer von Walter selbst entwickelten **Multilayer-Beschichtung aus TiSiAlCrN/AlTiN** ausgestattet.

Ein steiler Ausspitzwinkel sorgt für **einen sicheren Spanablauf.**

DC160 Advance entwickelt. Damit lässt sich sicher und zuverlässig in den typischen ISO-Werkstoffen wie unlegierte bis hochlegierte Stähle, rostfreie Stähle, Gusseisen und Nicht-Eisen-Legierungen arbeiten. Die spezielle Bohrergeometrie sorgt für hohe Präzision und Rundheit: Die steile Ausspitzung verringert die Vorschubkraft und erhöht die Positioniergenauigkeit. Die vierte Führungsfase ist tiefer angesetzt, sodass sie schneller ins zu bearbeitende Material eingreift. Das verbessert die Führung erheblich, sodass X·treme Evo-Bohrer auch gut für schräge Ein- und Austritte geeignet sind. Die geräumige Stirngeometrie schafft viel Platz für den Span im Zentrum und verbessert gerade auch in weichen Werkstoffen wie Baustahl die Spanabfuhr.

Eine optimale Spanabfuhr ist ein wichtiger Faktor in Bezug auf Prozesssicherheit und Qualität der Bohrung: „Die besondere Geometrie des X·treme Evo-Bohrers minimiert das Risiko erheblich, dass sich Späne im Bohrloch verklemmen. Die sichere, präzise Führung des Bohrers und die niedrige Vorschubkraft garantieren nicht nur die Einhaltung der Maß- und Qualitätsvorgaben auch bei schwierigen Eingriffssituationen. Auch der Verschleiß am Bohrer bleibt so unter Kontrolle, >>

„Die besondere Geometrie des X·treme Evo-Bohrers minimiert das Risiko erheblich, dass sich Späne im Bohrloch verklemmen.

Helmut Gschrey, Senior Product Manager Holemaking bei Walter

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.

Bringen Sie Ihre Fertigung voran: mehr auf UNISIG.com

EMO HANNOVER 18–23/09/2023

UNISIG

UNISIG BRINGT IHRE TIEFBOHRPRODUKTION

Machines • Tools • Automation

UNISIG machines, engineered and manufactured in the USA

UNISIG DEEP HOLE DRILLING SYSTEMS

VIDEO

1 Der Universal-Hochleistungsgewindebohrer Paradur Eco Plus minimiert mit einer THL-Beschichtung Aufbauschneiden und sorgt für lange Standzeiten.

2 Prototyp Paradur Eco Plus – Grundloch-Gewindebohrer.

3 Durchgangsgewindebohrer Prototex Eco Plus: Die THL-Beschichtung sowie die auf besondere Verschleißfestigkeit optimierte Geometrie des Schälanschnitts minimieren Aufbauschneiden und garantieren hohe Standzeiten.

was besonders bei Serienbohrungen zur gleichbleibenden Qualität bis zum letzten Loch beiträgt", veranschaulicht Gschrey. So zeigte der Walter X·treme Evo bei der Bearbeitung eines Ventilkolbens (Bohrung Ø 7,3 mm, Anbohren auf 120°, Grundloch) mit 6.000 Bohrungen pro Bohrer einen stabileren Standweg als Wettbewerbsprodukte bei gleichen Schnittdaten. Der von Walter selbst entwickelte Schneidstoff WJ30ET aus Feinkornhartmetall und mit Multilayer-Beschichtung aus TiSiAlCrN/AlTiN erhöht die Verschleißfestigkeit der Bohrer und macht sie außerdem besonders zäh, was maßgeblich zur Prozesssicherheit und Performance beiträgt.

Verschleißfest bei höchster Produktivität

Das wichtigste Kriterium für eine prozesssichere Anwendung beim Gewindebohren ist die Spanabfuhr in der Grundlochbearbeitung. Bei der Durchgangsbearbeitung steht der normale Verschleiß an erster Stelle, die Späne treten nach vorne aus und sind deshalb kein störender Faktor. Da beim Gewindebohren die spezifischen Qualitäten des Werkstoffes, wie vor allem dessen Zugfestigkeit und Härte, stärker auf das Werkzeug und damit auch auf die Qualität des produzierten Gewindes einwirken, lassen sich Gewindebohrer nicht ganz einfach „universalisieren". „Nicht jeder Gewindebohrer am Markt, der universelle Einsetzbarkeit verspricht, erweist sich in der konkreten Anwendung dann als prozesssicher. Ein abgebrochener Gewindebohrer, den man auch noch zeitaufwendig aus dem Bohrloch entfernen oder das Bauteil, das verschrottet werden muss – genau gegen solche Überraschungen will man gerade bei der Serienfertigung gefeit sein", erläutert Timo Mager, Senior Product Manager Threading bei Walter.

Praxisbeispiele belegen Vorteile

Für die Walter-Gewindebohrer Paradur Eco Plus und Prototex Eco Plus ist die hohe Prozesssicherheit in zahlreichen realen Anwendungen bei Kunden nachgewiesen: So konnte durch den Wechsel zu Paradur Eco Plus-Gewindebohrern ein Hersteller von Radträgern aus Sphäroguss (Zugfestigkeit 1.000 N/mm²) beim Fertigen der M16-Gewinde die Standmenge bei identischen Schnittdaten um 42 Prozent gegenüber dem vorher verwendeten Gewindebohrer steigern. „Ausschlaggebend für die hohe Prozesssicherheit des Paradur Eco Plus-Gewindebohrers sind die besondere Mikrogeometrie und die reduzierte Kerbwirkung im Gewindeprofil sowie die universelle Beschichtung. Sie sorgen für eine optimale Spanbildung und halten das Werkzeug stabil", unterstreicht Mager.

Ähnliche Produktivitätssprünge lassen sich mit dem Prototex Eco Plus erreichen: Beim Einbringen von M16-Gewinden in korrosionsbeständigen Formenaufbaustahl konnte mit dem Wechsel zum Walter-Gewindebohrer die Schnittgeschwindigkeit von 149 auf 199 min^{-1} gesteigert werden. Gleichzeitig kam es zu einer Erhöhung der Standmenge: Ein Prototex schafft stabil 406 Gewinde von gleichbleibender Qualität. Die THL-Beschichtung des Gewindebohrers sowie die auf besondere Verschleißfestigkeit optimierte Geometrie des Schälanschnitts minimieren Aufbauschneiden und garantieren hohe Standzeiten.

www.walter-tools.com

„Ausschlaggebend für die hohe Prozesssicherheit des Paradur Eco Plus-Gewindebohrers sind die besondere Mikrogeometrie und die reduzierte Kerbwirkung im Gewindeprofil sowie die universelle Beschichtung.

Timo Mager, Senior Product Manager Threading bei Walter

TAKE YOUR MACHINING TO THE NEXT LEVEL

www.vericut.de • +49221979960

Dank der Laufruhe des DiPosFeed von Ingersoll wird bei der CNC – Innovative Zerspanung GmbH heute durchgehend Hochvorschub genutzt, was die Bearbeitungszeit unter anderem um ein Drittel verkürzt.

HOCHVORSCHUB FÜR ALLE FÄLLE

Ständig neue Bauteile stellen Lohnfertiger immer wieder vor Herausforderungen. Für jede Anwendung eine optimale Spannsituation zu finden, ist praktisch unmöglich. Die CNC – Innovative Zerspanung GmbH hat die Erfahrung gemacht, dass mit dem Hochvorschubfräser DiPosFeed von Ingersoll auch unter weniger stabilen Bedingungen präzise und prozesssicher gearbeitet werden kann.

Die CNC – Innovative Zerspanung GmbH in Aiglsbach in Bayern fertigt für Kunden in ganz Deutschland, wobei die Schwerpunkte aber klar bei Unternehmen aus der Region liegen. Zu Beginn kamen sie vorwiegend aus dem Umfeld des Automobilbaus, inzwischen ist das Branchenspektrum breit gestreut. Am stärksten ist mittlerweile der allgemeine Maschinenbau vertreten, aber auch Teile für den Modell- und Werkzeugbau werden oft gefertigt. Die Losgrößen sind meist niedrig, können aber auch mal bis zu 5.000 Stück erreichen. Die CNC-IZ stellt darüber hinaus Einzelteile und Prototypen her. Zum Maschinenpark gehören fünf Fräszentren und zwei Drehmaschinen.

Flexibilität ist Trumpf

Die große Stärke des Unternehmens liegt in seiner Flexibilität. Auf den Maschinen werden sowohl ganz kleine Teile gefertigt als auch solche mit Abmessungen bis zweieinhalb Meter. Vom einfachen Winkel mit zwei Bohrungen bis hin zum hochkomplexen Bauteil, das eine 5-Achs-Bearbeitung erfordert, ist alles dabei. Etwa zwei

„Mit dem DiPosFeed gelingen auch Arbeitsprozesse, von denen wir zunächst dachten, sie seien unmöglich. Die Laufruhe dieses Werkzeugs schafft bei uns genügend Vertrauen, es auch unbeaufsichtigt arbeiten zu lassen. Das hätten wir uns mit dem alten Fräser nicht getraut.

Pascal Wildt, Fräsen und CAM-Programmierung bei CNC-IZ

Als vielseitiger Lohnfertiger verfügt die CNC-IZ nicht für jedes Bauteil über die passende Spannvorrichtung. Bei Werkstücken wie dieser Lagerschale für einen Schiffsmotor wird daher improvisiert.

Drittel der Teile entstehen aus Stahl, die übrigen vorwiegend aus Aluminium. Auch Edelstahl, Messing, Kupfer und Kunststoff werden zerspant.

Die Fertigung hält dafür ein entsprechend großes Spektrum an Werkzeugen vor. Ingersoll ist dort als Komplettanbieter präsent. Als Schwachstelle erweist sich bei CNC-IZ immer wieder mal die Aufspannung der Werkstücke. Während in einer Serienproduktion Vorrichtungen eingesetzt werden können, die nach Maß für ein bestimmtes Bauteil ausgelegt sind, ist der Lohnfertiger darauf angewiesen, mit universeller Spanntechnik jeweils Lösungen für jedes verlangte Bauteil zu finden. „Seit wir eine DMU 75 Monoblock mit PH Cell einsetzen, können wir mit dieser automatisierten 5-Achs-Maschine immerhin 25 verschiedene Aufspannsituationen darstellen, aber auch hier ist nicht immer der ideale Fall dabei“, berichtet Geschäftsführer Christian Hochholzer. Probleme können vor allem beim Schruppen von Stahl auftreten. Wenn das Werkzeug zu hohen Druck aufbaut, drohen Vibrationen. Bei der CNC-IZ kam es in der Vergangenheit häufig zu Schneidenbrüchen bis hin zur Zerstörung des kompletten Werkzeugs. Mitunter wurde auch das Werkstück aus der Halterung herausgezogen.

Shortcut

Aufgabenstellung: Problemlöser auch für nicht optimale Aufspannungen.

Lösung: Hochvorschubfräser TG1F052R00 aus der Reihe DiPosFeed von Ingersoll.

Nutzen: Hohe Laufruhe; Bearbeitungszeit verkürzt; präzise und prozesssichere Bearbeitung.

Eine Aufspannung erfordert Kompromisse

Wie Pascal Wildt, Fräser und CAM-Programmierer bei der CNC-IZ, berichtet, hängt alles sehr vom jeweiligen Bauteil ab: „Manche müssen rundum sehr präzise >>

Von den Lagerschalen für den Schiffsmotor wird immer ein Paar gefertigt, **was mit dem Hochvorschubfräser DiPosFeed von Ingersoll prozesssicher gelang**. Das Werkstück hat einen Durchmesser von 800 mm und ist 400 mm hoch.

bearbeitet werden. Das gewährleistet man am besten, wenn die Bearbeitung in einer Aufspannung erfolgt, ohne noch mal umspannen zu müssen. Manchmal gehen wir dabei den Kompromiss ein, lieber etwas schlechter zu spannen, aber dafür den bestmöglichen Zugang zum Bauteil zu bekommen."

Im Betrieb wurden schon viele unterschiedliche Hochvorschubfräser ausprobiert, ehe mit dem TG1F052R00 aus der Reihe DiPosFeed von Ingersoll ein Problemlöser auch für nicht optimale Aufspannungen gefunden wurde. „Mit diesem Fräser haben wir die Erfahrung gemacht, dass der Plattenverschleiß relativ niedrig ist und die Schneiden auch nicht so schnell brechen", bestätigt Hochholzer.

Die CNC-IZ fräst teilweise aus dem Vollen, bekommt von Kunden aber auch viele Brennteile, die zur Bearbeitung auf eine Platte geschweißt und senkrecht aufgespannt werden. Auch bei solchen Fixierungen über wenige Schweißpunkte konnte der TG1F052R00 überzeugen, da er wesentlich weniger Druck aufbaut als andere Hochvorschubfräser. „Mit dem DiPosFeed gelingen auch Arbeitsprozesse, von denen wir zunächst dachten, sie seien unmöglich", betont Wildt. Für den Bereich Hochvorschubfräsen hat sich CNC-IZ auf Ingersoll festgelegt.

Seinen ersten Einsatz bei der CNC-IZ hatte der neue Fräser beim Schruppen eines Werkzeugs für den Formenbau, wobei es auf hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit und ein möglichst großes Zeitspanvolumen ankam. „Die Bearbeitung so einer Form dauert zwei bis drei Stunden und da macht es einen großen Unterschied, ob der Fräser langsamer oder schneller läuft. Wir holen schnell mal 30 bis 60 Minuten an Zeit heraus", erläutert Wildt.

Laufruhe schafft Vertrauen

Mit dem DiPosFeed-Hochvorschubfräser von Ingersoll hat sich die Frässtrategie in der Fertigung grundlegend verändert. Früher ist man vom Hochvorschubfräser auf andere Werkzeuge, wie Schaftfräser oder Rundplattenfräser ausgewichen und hat auf die entsprechende Geschwindigkeit verzichtet, wenn die Spannsituation nicht optimal war. Dank der Laufruhe des Ingersoll-Werkzeugs wird heute durchgehend Hochvorschub genutzt, was die Bearbeitungszeit unter anderem um ein Drittel verkürzt. Das Unternehmen verwendet diese Möglichkeiten auch, damit mannlos in der Nacht gearbeitet werden kann. „Die Laufruhe dieses Werkzeugs schafft bei uns genügend Vertrauen, es auch unbeaufsichtigt arbeiten zu lassen. Das hätten wir uns mit dem alten Fräser nicht getraut", so Wildt.

Da der Lohnfertiger es immer wieder mit anderen Bauteilen zu tun hat, ist der direkte Vergleich zwischen verschiedenen Werkzeugen nur selten möglich. Bei einem Auftrag für ein Paar Lagerschalen für einen Schiffsmotor bot sich diese Gelegenheit, da solche Teile bereits einige Monate zuvor gefertigt worden waren. Im Wesentlichen ging es für die CNC-IZ darum, in das Werkstück aus dem Baustahl S355 eine Ölablaufrinne hineinzufräsen. Das Bauteil hat einen Durchmesser von 800 Millimeter und ist 400 Millimeter hoch. „Als wir die ersten Teile fertigten, dauerte die Bearbeitung eine halbe Ewigkeit und wir mussten sehr oft die Schneidplatten wechseln", erinnert sich Christoph Schweiger, Werkstattleiter Fräsen bei der CNC-IZ. Zum extrem schnellen Verschleiß kam auch noch ein Plattenbruch, der dafür sorgte, dass nicht mal ein Bauteil mit dem Werkzeug komplett hergestellt werden konnte.

Haben für das Hochvorschubfräsen eine neue Lösung etabliert (v.l.n.r.): Christian Hochholzer, Geschäftsführer CNC-IZ, Stefan Keil, Technische Beratung und Verkauf Ingersoll, Pascal Wildt, Fräsen und CAM-Programmierung CNC-IZ, Christoph Schweiger, Werkstattleiter Fräsen CNC-IZ, und Hans Zanker, Anwendungstechniker Ingersoll.

Prozesssicher und wirtschaftlich

Bei einem erneuten Auftrag gelang die Bearbeitung mit dem Hochvorschubfräser absolut prozesssicher. Während es beim Wettbewerbsprodukt bereits nach 42 Minuten zum Plattenbruch gekommen war, hielt der weichschneidende DiPosFeed-Fräser von Ingersoll die komplette Eingriffszeit von 150 Minuten durch und kam auf einen Standweg von 931 Meter. Der Fräser ist mit sieben Wendeschneidplatten bestückt, während das Vergleichswerkzeug nur vier hat. Geschäftsführer Christian Hochholzer ist für ideenreiche neue Lösungen immer aufgeschlossen. „Wenn man sich auf eine bestimmte Bearbeitung fixiert und alles mit dem Rundplattenfräser machen möchte, sollte man sich nicht innovative Zerspanung nennen", so sein abschließendes Credo.

www.ingersoll-imc.de

Anwender

Die CNC-IZ fertigt für Kunden in ganz Deutschland, wobei die Schwerpunkte aber klar bei Unternehmen aus der Region liegen. Das Branchenspektrum ist breit gestreut. Am stärksten ist der allgemeine Maschinenbau vertreten, aber auch Teile für den Modellbau und Werkzeugbau werden oft gefertigt. Die Losgrößen sind meist niedrig, können aber auch mal bis zu 5.000 Stück erreichen. Die CNC-IZ stellt darüber hinaus Einzelteile und Prototypen her. Das Unternehmen zählt rund 20 Mitarbeiter.

CNC – Innovative Zerspanung GmbH
Moosleiten 16, D-84089 Aiglsbach, Tel. +49 8753-96650-00
www.cnc-iz.de

Mit einem speziellen Hochglanzfinishing macht Inovatools High-End-Fräser und -Bohrer noch leistungsfähiger und langlebiger.

ZUSÄTZLICHER PERFORMANCE-SCHUB FÜR SONDERWERKZEUGE

Sonderwerkzeuge stehen grundsätzlich für Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Mit einem speziellen Hochglanzfinishing erhalten High-End-Fräser und -Bohrer aus dem Hause Inovatools, in Österreich vertreten durch Arno-Kofler, nun nochmals einen besonderen „Performance-Schub". So erzielen diese speziell behandelten Sonderwerkzeuge mit ihren spiegelglatten Funktions- und Nebenflächen bei einer Vielzahl von Anwendungssituationen beachtliche Standzeiterhöhungen.

Mit wachsenden Anforderungen in der industriellen Produktion werden auch die Fertigungsprozesse immer vielfältiger und vor allem komplexer. Um die unterschiedlichen Werkstoffe wirtschaftlich zu bearbeiten, sind oftmals optimal an die jeweiligen Material- und Zerspanbedingungen angepasste Sonderwerkzeuge die erste Wahl.

Auf jede Bearbeitungssituation abgestimmt

Dennis Marz, Leiter Produktmanagement, Forschung und Entwicklung bei Inovatools, erklärt: „Werkzeuge, die über die Standardanforderungen hinausgehen, stehen immer vor besonderen Herausforderungen. Bei der Zerspanung zählt nicht nur die optimale Werkzeuggeometrie, sondern auch der richtige Veredelungsprozess. Er muss auf jede Bearbeitungssituation abgestimmt sein, um bestmögliche Standzeiten für den Kunden zu erzielen."

Mit dem neuen Verfahren zum Hochglanzfinishing verbessert sich dank deutlich verminderter Reibung die Späneabfuhr aus der Zerspanungszone signifikant, die Zerspanungshitze wird über den Span noch besser bzw. schneller abgeführt. Temperaturentwicklungen am Schneidwerkzeug sowie im zu bearbeitenden Werkstück lassen sich wirksam reduzieren. Ebenso Materialanhaftung oder Aufschweißung an der Werkzeugschneide. Das spezielle Hochglanzfinishing ist gleichermaßen für beschichtete und unbeschichtete Werkzeuge geeignet. „Es lohnt sich, auch kleine Chargen zu realisieren. Die mit unserem Hochglanzfinishing veredelten Werkzeuge können mit erhöhten Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten gefahren werden und punkten dabei mit sehr langen Standzeiten; der Prozess wird somit produktiver. Darüber hinaus wird auch die Prozesssicherheit erhöht", fasst Dennis Marz die Vorteile abschließend zusammen.

www.inovatools.eu • www.mkofler.at

SONDERWERKZEUGE AUS DER WERKZEUGMANUFAKTUR 4.0

Die im Jahre 1969 gegründete Rabensteiner Präzisionswerkzeuge GmbH & Co KG, mit Sitz in Sierning (OÖ) bei Steyr, ist weiter auf Expansionskurs. Das Unternehmen ist seit Jahrzehnten für viele namhafte, zerspanende Fertigungsbetriebe und Weltmarktführer ein systemrelevanter und zuverlässiger Partner.

Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

Mit dem jahrzehntelangen Know-how in der Entwicklung und Fertigung von Zerspanungswerkzeugen hat sich Rabensteiner global einen hervorragenden Namen erarbeitet. Vorwiegend bedient Rabensteiner Kunden in Zentraleuropa, aber auch in den USA, Kanada, Brasilien, China, der Türkei und den Vereinigten Arabischen Emiraten.

Branchenlösungen

Rabensteiner ist Systempartner für die Präzisionsmechanik, Luft- und Raumfahrtindustrie, Automobil- und Rennsportindustrie, Maschinenbau, Dental- und Medizintechnik, Hydraulikindustrie, Turbinenbau, Werkzeug- und Formenbau, Elektronikindustrie, Optik- und Brillenindustrie sowie die Design-, Interieur- und Werbemittelindustrie. „Unsere Kunden profitieren von

„Gelebte Flexibilität und Zuverlässigkeit sind für Rabensteiner der Grundstein des Erfolgs. Ebenso ist das tägliche Handeln von Schnelligkeit, Präzision und Handschlagqualität geprägt. Unsere Kunden erhalten ihr Angebot für Sonderwerkzeuge in der Regel innerhalb eines Tages.

Hans Rabensteiner, Geschäftsführer von Rabensteiner Präzisionswerkzeuge

links **Präzise Produktionsmaschinen mit höchster Maschinen- und Schleifscheibenstabilität** gewährleisten bei Rabensteiner Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit in allen Bereichen. (Bilder: Rabensteiner Präzisionswerkzeuge GmbH & Co KG)

rechts Der moderne Neubau in Sierning bei Steyr bietet dem Unternehmen eine **top ausgestattete Infrastruktur.**

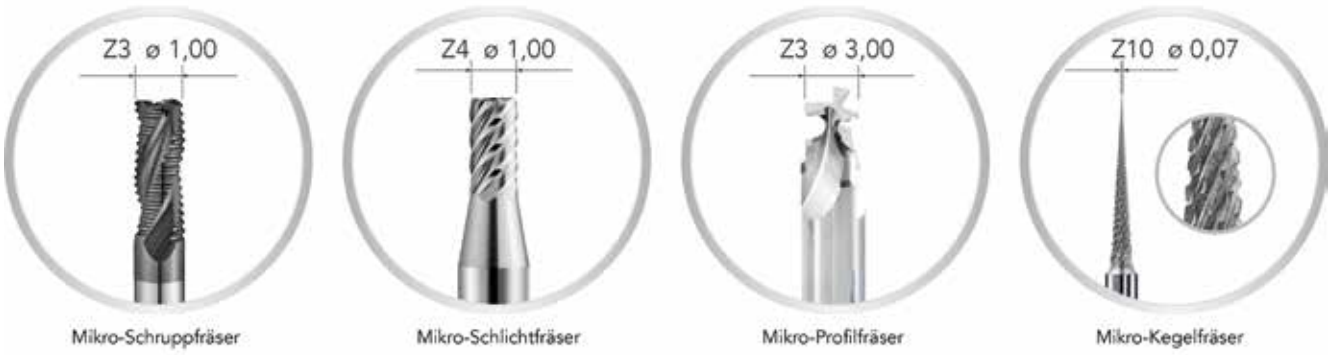
unserer langjährigen Erfahrung in allen Belangen der Zerspanungstechnik und von den schlanken Strukturen unseres Unternehmens", unterstreicht Geschäftsführer Hans Rabensteiner, der das Unternehmen gemeinsam mit seinem Bruder Konrad in zweiter Generation leitet. Der oberösterreichische Werkzeugspezialist ist ein verlässlicher Partner, wenn es um komplexe und filigrane Aufgabenstellungen geht. Denn absolute Höchstpräzision im Mikrobereich ab Ø 0,02 mm sowie optimale Qualität in Sachen Dimensionen und Oberflächenbeschaffenheit sind tägliche Aufgabenstellungen der Sierninger.

Engste Form- und Lagetoleranzen

Das Engineering-Team von Rabensteiner garantiert die Einhaltung engster Form- und Lagetoleranzen und berücksichtigt bereits bei der optimalen Werkzeugauslegung den Spänetransport, das Wärmemanagement sowie die Schnittaufteilung abgestimmt auf die jeweilige Anwendung. Dank eines sehr großen Eigenlagers an Hartmetallstäben von Ø 1,0 bis 50 mm in verschiedenen Substraten, können die unterschiedlichsten Werkzeuglösungen rasch beim Kunden auf die Maschine gebracht und eine hohe Fertigungssicherheit sichergestellt werden. Zudem gewährleisten präzise Produktionsmaschinen mit höchster Maschinen- und Schleifscheibenstabilität absolute Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit in allen Bereichen. Gemeinsam mit seinen Kunden entwickelt und generiert das Unternehmen Schneidengeometrien für die wirtschaftliche Zerspanung von Bauteilen und Komponenten. „Es braucht wirtschaftliche Ideen und individuelle Lösungen von Spezialisten für einen prozesssicheren Zerspanungsablauf. Das finden die Zerspanungsbetriebe bei Rabensteiner. Flexibilität, kurze Liefer- und Reaktionszeiten gehören bei Rabensteiner zum Selbstverständnis", ist sich Hans Rabensteiner sicher.

Messen im Prozess sowie die Möglichkeit freier Bahn-Transformationen, gepaart mit jahrzehntelanger Erfahrung, eröffnen eine Vielzahl an Schleifmöglichkeiten. Bei der Entwicklung im Bereich sogenannter TOF-Geometrien zur mechanischen Gestaltung technischer Oberflächen auf Bauteilen hat das Unternehmen ebenso bereits jahrelange Erfahrung. >>

Mit der jahrzehntelangen Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Zerspanungswerkzeugen hat sich Rabensteiner global einen hervorragenden Namen erarbeitet.



Rabensteiner ist ein verlässlicher Partner, wenn es um komplexe und filigrane Aufgabenstellungen geht. Absolute Höchstpräzision im Mikrobereich ab Ø 0,02 mm sowie optimale Qualität in Sachen Dimensionen und Oberflächenbeschaffenheit sind die täglichen Aufgabenstellungen.

Modernster Maschinenpark

Die Hauptpartner bei den CNC-Werkzeugschleifmaschinen für Rabensteiner sind vor allem die deutsche Saacke Group mit dem verbundenen Schweizer Unternehmen TTB Engineering sowie die Studer AG im Bereich CNC-Rundschleifen und Zoller bei den CNC-Messmaschinen. „Für uns ist höchste Präzision nicht nur ein Versprechen, wir garantieren unseren Kunden bestmögliche Qualität bei kürzest möglichen Lieferzeiten – das ist nur mit zuverlässigen Partnern und Lieferanten möglich", so der Geschäftsführer weiter.

Nach der erneuten Investition in eine neue CNC-Messmaschine Genius 4 von Zoller und einer Hochpräzisions-Schleifmaschine von TTB-Engineering wurde aktuell eine weitere CNC-Hochpräzisions-Schleifmaschine von Saacke mit großem Kettenlader und mitfahrender CNC-Lünette für überlange Werkzeuge in Auftrag gegeben, um den Anforderungen bei den geforderten Stückzahlen gerecht zu werden und die Kundenversorgung sicherzustellen.

„Gelebte Flexibilität und Zuverlässigkeit waren für Rabensteiner der Grundstein des Erfolgs. Ebenso war das tägliche Handeln von Schnelligkeit, Präzision und Handschlagqualität geprägt. Unsere Kunden erhalten ihr Angebot für Sonderwerkzeuge in der Regel innerhalb eines Tages", betont Hans Rabensteiner. „Sämtliche Werkzeuge werden dank ausgereiftester CAD/CAM-Technologie schon in der Angebotsphase 3D-simuliert, um etwaige Maschinenkollisionen auszuschließen und präzise Angebotsdaten für die Kunden zu erhalten. Darüber hinaus befassen wir uns bereits mit Machine Learning, also Künstlicher Intelligenz, im Bereich des Werkzeugschleifens."

Aufbereitung von gebrauchten Zerspanungswerkzeugen

Ein erweiterter Service ist die Aufbereitung, das Nachschleifen von verschlissenen Werkzeugen mit Originalgeometrie inklusive dem Neubeschichten. Hierzu stellt Rabensteiner eine Schleifbox zur Verfügung, die vom

Nicht immer ist es möglich, mit Katalogwerkzeugen alle Zerspanungsaufgaben zu lösen. Für einen sicheren Zerspanungsprozess bietet Rabensteiner **Sonderwerkzeuge, abgestimmt auf Werkstoff, Kubatur der Bauteile sowie die Maschinenumgebung.**

„Seit Ende 2022 bezieht die Produktion einen wesentlichen Teil der benötigten Energie für die CNC-Maschinen aus Sonnenkraft und trägt so zu nachhaltiger Ressourcenschonung bei. Der weitere Bedarf wird mit Ökostrom abgedeckt.

Konrad Rabensteiner, Geschäftsführer von Rabensteiner Präzisionswerkzeuge

Gemeinsam mit seinen Kunden entwickelt und generiert Rabensteiner **Schneidengeometrien für die wirtschaftliche Zerspanung von Bauteilen und Komponenten.**

Kunden befüllt und von Rabensteiner auf Wunsch abgeholt und zugestellt wird.

Beim Neu- und Nachbeschichten nutzt Rabensteiner engste Kontakte zu europaweit führenden Beschichtungsunternehmen. Von PVD/CVD-Beschichtungen bis zu Diamantbeschichtungen neuester Technologie bietet Rabensteiner das komplette Portfolio abgestimmt auf die jeweilige Zerspanungsaufgabe.

Qualitätskriterien und Nachhaltigkeit

Das Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 wurde im Jahre 2002 implementiert und kontinuierlichen Veränderungen sowie Weiterentwicklungen angepasst. Um die µm-genauen Kundenvorgaben erfüllen zu können, sind die gesamte Produktionshalle, der Bereich der CNC-Messmaschinen sowie das Schleifmedium klimatisch konstant aufeinander abgestimmt.

Rabensteiner besitzt das Umweltzertifikat nach ISO14001 und lebt Nachhaltigkeit in ihrem täglichen Tun. „Seit Ende 2022 bezieht die Produktion einen wesentlichen Teil der benötigten Energie für die CNC-Maschinen aus Sonnenenergie und trägt so zu nachhaltiger Ressourcenschonung bei“, betont Konrad Rabensteiner und ergänzt abschließend: „Der weitere Bedarf wird mit Ökostrom abgedeckt.“ Mit dieser weiteren Investition wird Rabensteiner seiner Verpflichtung in Sachen Umweltschutz und Nachhaltigkeit gerecht.

www.rabensteiner.com

| PI12-02G |

Hochwertig und elegant: Multitouch-Panels für Ex-Zone 2

Die CPX-Control-Panel-Serie:
- zukunftsweisende Multitouch-Technologie
- speziell für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen, zertifiziert für Zone 2/22
- hochwertige und robuste Aluminiumgehäuse
- zuverlässig und langlebig auch in rauen und explosionsgefährdeten Umgebungsbedingungen
- neue Maßstäbe in punkto Bedienung, Look-and-Feel und Design für Applikationen im Ex-Bereich

Scannen und alles über die CPX-Multitouch-Panels erfahren

New Automation Technology BECKHOFF

GANZHEITLICHER PARTNER

Hochleistungswerkzeuge und komplexe Fertigungsstrategien: Bei der Mikron Switzerland AG, Division Tool, hat der langjährige Divisionsleiter Markus Schnyder den Staffelstab an Elio Lupica übergeben. Mikron Tool hat sich in den letzten Jahren überdurchschnittlich am Markt entwickelt. Elio Lupica zeigt sich im Interview auch für 2023 sehr optimistisch.

Herr Lupica, herzlichen Glückwunsch zu Ihrer neuen Position. Mikron Tool hat 2022 wieder ein Rekordjahr hingelegt. Darf man da von Ihrer Geschäftsführung große Veränderungen erwarten?

Markus Schnyder und ich arbeiten seit über 15 Jahren Seite an Seite. Er als Divisionsleiter und ich als sein Stellvertreter haben gemeinsam mit unserem hervorragenden Team die Realität Mikron Tools geprägt. Unser Unternehmen zeichnet sich durch eine enorme Innovationsfreude aus. Dazu gehören stetige Investitionen in neuste Technologien für Produktion und Entwicklung. Wir haben einen ungeheuren Qualitätsanspruch und sind stets darauf aus, unsere hohen Standards immer wieder zu toppen. Dadurch garantieren wir unseren Kunden mit unseren Produkten kontinuierliche Leistungssteigerung.

Marktstrategisch unternehmen wir alle Anstrengungen, in unsere Zukunftsmärkte weiter vorzudringen. Ich werde diesen Kurs beibehalten unter Einbeziehung des gesamten Teams von Mikron Tool. Es ist überaus positiv, dass unsere Zukunftsthemen bereits Früchte tragen.

Nichtsdestotrotz muss sich auch Mikron Tool den aktuellen Herausforderungen stellen. Wie gehen Sie damit um?

Für die Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie sehe ich für die nächsten Jahre die größte Herausforderung im Automobilsektor. Er bleibt weiterhin unberechenbar we-

2022 erweiterte Mikron Tool seine Produktionsstätte am Standort Agno (CH) um weitere 1.000 auf insgesamt 3.500 m². Das Unternehmen investiert in höhere Produktionskapazitäten und neueste Technologien.

Bildquelle: Mikron Tool

> Unser Unternehmen zeichnet sich durch eine enorme Innovationsfreude aus. Dazu gehören stetige Investitionen in neueste Technologien für Produktion und Entwicklung.
>
> **Elio Lupica, Geschäftsführer von Mikron Tool**

Zur Person

Elio Lupica startete seine Karriere bei Mikron Tool 2005 als Verantwortlicher für Finanzen und Controlling und übernahm Ende letzten Jahres die Geschäftsführung.

gen des Übergangs vom Verbrennermotor zur E-Mobilität mit negativen Trends in Volumen – in Bezug auf Zerspanungskomponenten – gepaart mit hohem Preisdruck.

Wie reagieren Sie darauf?

Wir mussten uns schon 2008 mit der größten Krise der Autobranche auseinandersetzen. Damals war unser Produktportfolio am Zerspanen von Stahlkomponenten orientiert, die in der Automobilindustrie bevorzugt verwendet werden. Wir erkannten schnell, dass wir die Abhängigkeit von dieser Branche überwinden müssen, wenn wir unsere Stabilität und die Sicherheit der Arbeitsplätze nicht riskieren wollten.

Ist das gelungen?

Ja, absolut. Es galt, neue Märkte zu erschließen. Mikron Tool wand sich der Bearbeitung schwierig zu zerspanender Materialien zu, den sogenannten Superwerkstoffen wie rostfreie und hitzebeständige Stähle, Superlegierungen, Titan und Kobalt-Chrom-Legierungen. Es gab hier kein wirkliches Angebot leistungsfähiger Werkzeuge in kleineren Durchmessern. >>

BONERTZ TECHNIK GmbH

Bonertz-Vorteile für Ihre Fertigung

- Modulare Flexibilität im Baukastensystem
- Leichte Handhabungen
- Schnelles Rüsten
- Hohe Stabilität und Präzision

by

PAROTEC
spanntechnik · robotik · engineering

PAROTEC EAST GmbH
Robin Manigatterer
Kirchenplatz 1 · AT-4733 Heiligenberg
east@parotec.ch · Tel.: +43 (0) 664 968 22 00

Die Titanbohrerserie CrazyDrill Cool Titanium ermöglicht effizientes Zerspanen von Titanlegierungen und Reintitan.

Diese Entscheidung lag auch darin begründet, dass wir uns internationalisierten und begannen Hightech-Länder wie China und die USA zu erschließen. Besonders in Amerika wurde uns bewusst, dass dort hitzebeständige Werkstoffe und rostfreier Stahl auf dem Vormarsch waren. Zum einen, weil in den USA der Aerospace-Markt viel ausgeprägter ist als in Europa. Auf der anderen Seite hat sich zum Beispiel Edelstahl dank seiner hervorragenden Eigenschaften in vielen Branchen durchgesetzt. Dieser Trend schwappte auch nach Europa über. Die Entscheidung, unser Produktsortiment zu diversifizieren, eröffnete uns völlig neue Absatzmöglichkeiten, auch in den sogenannten Zukunftsmärkten.

Bevor wir näher auf die Zukunftsmärkte eingehen, inwieweit tangieren die geopolitische Lage und die Pandemie Ihr Unternehmen?

Während der Pandemie war es von enormen Vorteil, weltweit über vier Standorte zu verfügen. Die Covid-Politik der Schweiz, Deutschlands, der USA und Chinas unterschied sich stark. Umsatzeinbußen, die wir in einem Land aufgrund der dort verhängten Restriktionen erlitten, konnten wir in den anderen Absatzmärkten kompensieren. Ein weiterer Pluspunkt waren unsere zwei Produktionsstätten, eine in der Schweiz und eine in Deutschland. So waren wir eigentlich nie wirklich der Gefahr eines totalen Produktionsstillstands – im Falle eines Lockdowns – ausgesetzt und konnten den Bedürfnissen unserer Kunden stets nachkommen. Letztendlich erzielten wir selbst in dieser höchst schwierigen Zeit Wachstum und 2022 war das beste Jahr seit Gründung.

Was die geopolitische Lage angeht, so sind wir von ihren indirekten Auswirkungen wie Inflation, Preissteigerung und Energieknappheit betroffen. Beim Letzteren greifen Energiesparmaßnahmen oder die Nutzung erneuerbarer Energien. In Agno (CH) setzen wir eine hochmoderne Mischanlage zur Wärmerückgewinnung aus der Produktion ein und verbrauchen dadurch keine fossilen Brennstoffe mehr. Und durch eine neue Kälteanlage sparen wir jährlich 370.000 kWh ein. Um hingegen steigenden Kosten für Material oder Dienstleistungen entgegenzuwirken, sind nachhaltige Maßnahmen notwendig: die Produktivität steigern und die Prozesse optimieren. Dazu kann man in neue Technologien und Softwarelösungen investieren. In Zeiten steigender Preise und Geldwertverlust ist es sinnvoll, notwendige Investitionen in diese Richtung voranzutreiben.

Wie beeinflussen die wichtigsten Branchentrends die Strategie Ihres Unternehmens?

Ein großes Thema ist die Medizintechnik. Der Wachstum und die Überalterung der Bevölkerung führt zu einem erhöhten Bedarf an Medizinprodukten. Die für uns relevanten Anwendungsbereiche sind orthopädische Knochenplatten und -schrauben, Implantate sowie chirurgische Instrumente.

Ein weiterer wichtiger Trend ist die Miniaturisierung. Sie bringt die konventionellen Werkstoffe an ihre Grenzen. Je zukunftsgerichteter die Industrie, umso mehr braucht sie entsprechende Materialien. Gewichts- und Maßreduzierung von Produkten und deren höhere mechanische, thermische und chemische Beanspruchung führen zur Verwendung von Hochleistungsmaterialien.

Daher die Positionierung unseres Unternehmens als Lösungsanbieter für anspruchsvolle Werkstoffe, wie sie in der Medizin- und Dentaltechnik sowie in der Luft- und Raumfahrt verwendet werden. Aber auch der Energiesektor, die Lebensmittelbranche und die Uhrenindustrie sind aus den gleichen Gründen wichtige Absatzmärkte, die ausbaufähig sind. Nicht zu vergessen die Elektroindustrie, die sich mit bleifreiem Messing auseinandersetzen muss.

Nach 24 Jahren an der Spitze von Mikron Tool **geht Markus Schnyder (rechts) in einen sicherlich ungestümen Unruhestand** und übergibt seinem langjährigen Weggefährten Elio Lupica die Geschäftsleitung.

Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um die Zukunftsmärkte auszubauen?

Wir müssen stets auf dem neusten Stand der Technik sein, um neue technologische Akzente zu setzen. Dazu investieren wir kontinuierlich in unser Technologiezentrum, das heute eines der modernsten Entwicklungszentren der Zerspanung im Mikrobereich ist. Mit einem Maschinenpark, der konsequent auf die Hochleistungszerspanung schwieriger und schwierigster Werkstoffe getrimmt ist. Hier entwickeln unsere Spezialisten bahnbrechende Werkzeuginnovationen mit Fokus auf die Zukunftsmärkte. Dass wir darin ganz gut sind, zeigt, dass wir in den letzten acht Jahren vier Innovationspreise gewonnen haben.

Aber marktstrategisch kann das nicht genügen, oder?

Das stimmt. Wir sind eine enge Kooperation mit DMG Mori eingegangen. Mit unseren Hochleistungswerkzeugen und deren hochdynamischen BAZ entwickeln und realisieren wir komplexeste Fertigungsstrategien für Kundenprojekte vornehmlich aus der Medizintechnik. Bei solchen Projekten reizen wir gerne das gesamte Optimierungspotenzial aus. Oft können wir die Produktionszeiten um mehr als 50 Prozent reduzieren.

Zur professionellen Unterstützung unserer Kunden setzen wir auf segmentspezifisch ausgebildete, technische Experten und kontinuierliche Fortbildung unserer Sales Force. Wir nehmen weltweit an branchenbezogenen Fachmessen, Seminaren und Kongressen teil. Zudem veranstalten wir gemeinsam mit unseren Technologiepartnern in unserem Technologie- und Kompetenzzentrum regelmäßig themenbezogene Technology Days, zu denen wir unsere Geschäftskunden einladen.

Was ist Ihrer Meinung nach die größte Stärke von Mikron Tool?

Dass wir uns zu einem ganzheitlichen Partner für unsere Kunden entwickelt haben. Neben unseren leistungsstarken Werkzeugen bieten wir mit unseren neuen Crazy-Service Products Ingenieurdienstleistungen vom Werkzeugtest bis zur Prozessentwicklung an. Allein in den letzten 18 Monaten haben wir 40 Kundenprojekte aus den Bereichen Medizin, Automobil und Aerospace realisiert. Das ist ziemlich crazy.

Vielen Dank für das Gespräch.

www.mikrontool.com/de

Member IMC Group
Ingersoll Cutting Tools

HOCHLEISTUNGS-PRODUKTE

Ihr Ingersoll-Kontakt in Österreich:
Gebietsleiter Alexander Tammerl
Mobil: +43 (664) 44 30 852

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

www.ingersoll-imc.de

Blick in die **Smart Factory von WTO.**

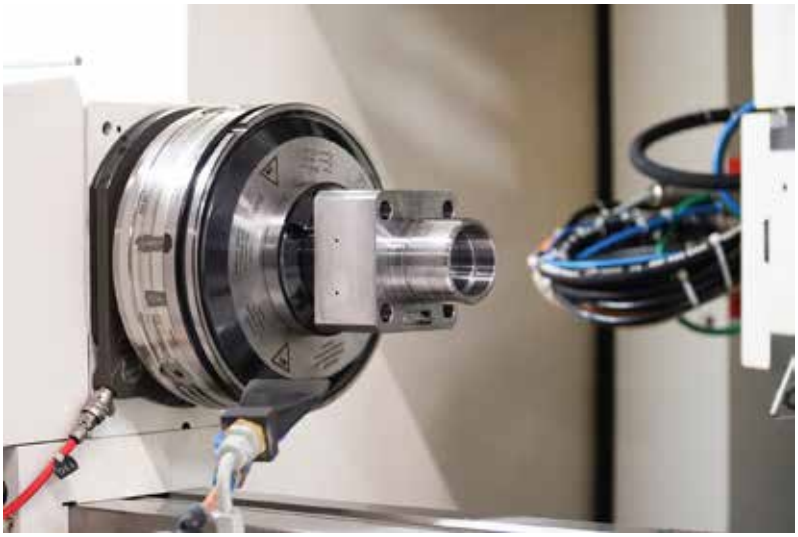
AUTOMATISIERTE FERTIGUNG BEI STÜCKZAHL 1

Produktionskosten kennen seit Jahren nur eine Richtung und zwar steil nach oben. Im Gegenzug soll aber immer günstiger gefertigt werden. Die Lösung scheint naheliegend: eine voll automatisierte Fertigungshalle. WTO, Hersteller für stehende und angetriebene Präzisionswerkzeughalter, hat diese Smart Factory gemeinsam mit dem Spannmittelhersteller Hainbuch in die Realität umgesetzt.

In der neuen Smart Factory von WTO laufen alle Prozesse automatisiert, dabei legen Roboter die Bauteile ein, wechseln die Spannmittel und Fahrerlose Transportsysteme bringen alles von A nach B. Seit Ende 2022 läuft die Fertigung eines Bauteils für die angetriebenen Werkzeuge mit einer Losgröße von 1 bis 100 autonom 24/7. Für WTO und Hainbuch ein Meilenstein nach dreijähriger Entwicklungsphase.

Smart Factory als einzige Option

WTO hat seinen Sitz in Ohlsbach bei Offenburg, doch abseits von Ballungszentren gibt es nicht genügend Facharbeiter. Aufgrund der demografischen Entwicklung wird sich diese Situation weiter verschärfen. Außerdem wollen immer weniger Menschen Maschinen bedienen und die Bereitschaft zur Schichtarbeit sinkt. Das erkannte auch Sascha Tschiggfrei, Geschäftsführer von WTO, und machte sich bereits 2016 die ersten Gedanken dazu. „Die Facharbeiter sind das eine, die Kostensteigerungen das andere. Da wir international agieren, ist der Wettbewerbsdruck groß, andere gehen ins Ausland und produzieren mit geringeren Kosten. Wir wollten aber am Standort in Deutschland bleiben und mussten reagieren, um langfristig die Wettbewerbsfähigkeit unseres Unternehmens zu sichern. Unsere Zukunft liegt in der Smart Factory, die rund um die Uhr produziert und das voll automatisiert. Das verschafft uns Wettbewerbsvorteile und wir werden auch für höher qualifiziertes Personal attraktiv“, so Tschiggfrei.



Das Werkstück wird **von innen** auf einem Hainbuch-Spanndorn gespannt.

Exklusivpartner gesucht

Für dieses Mammutprojekt wünschte sich WTO einen Exklusivpartner für die Spannmittel, der das Commitment und die Expertise hat, geeignete Neuentwicklungen einzubringen. „In Projektteams haben wir die technischen Details ausgearbeitet. Dabei ging es um die Fragen: Wie spannen wir die Werkstücke, wie ist die Spannung automatisiert möglich und wie können wir auch das Spannmittel automatisiert wechseln? Ziel war, dass sich die Maschinen komplett selbst umrüsten. Dazu braucht es Spannmittel, die in der Lage dazu sind. Hinzu kommt die hohe Genauigkeit beim Schleifprozess, da liegen wir im Toleranzbereich von maximal 3 µm", erklärt Tschiggfrei. Als das Konzept der Smart Factory stand, wurde nach einem Partner gesucht. Da WTO und Hainbuch sich aufgrund diverser Auslandsprojekte kannten und gute Erfahrungen miteinander gemacht haben, war Hainbuch Wunschpartner. Ende 2019 fingen die ersten Gespräche dazu an und die Spannmittelwünsche wurden besprochen. Die ausgearbeiteten Konzepte von Hainbuch haben überzeugt.

Startschuss gefallen

WTO hat eine bestehende Fertigungshalle mit über 50 CNC-Maschinen. Gespannt wird auf diesen Maschinen überwiegend mit Backenfuttern und für die einzelnen OPs wird von Hand umgerüstet und ausgerichtet. Der erste komplett mannlose Fertigungsprozess, der in der Smart Factory umgesetzt werden sollte, war der eines Gehäuses mit Weich- und anschließender Hartbearbeitung. Tschiggfrei gab noch zu Protokoll: >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Im Zuge der Smart Factory sollten zwei Dreh-Fräszentren und zwei Rundschleifmaschinen mit Spannmitteln ausgestattet werden, die für einen automatisierten Spannmittelwechsel geeignet sind.

Lösung: Standardspannfutter Toplus AC 100 mit Axzug für die Rundschleifmaschine mit Außenspannung; je zehn vorgerüstete Maxxos-Spanndorne mit einer centrotex AC-Schnittstelle für die Maschinen mit Innenspannung – alles von Hainbuch.

Nutzen: Um 25 % verkürzte Rüstzeit; deutlich reduzierter Ausschuss; alle Anforderungen in puncto Reinheit, Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit erfüllt.

TECH.CON

20.–21. SEPT 23
MESSEQUARTIER DORNBIRN

NEW INNOVATION AREA

„SHOW YOUR COMPETENCE"

DIE TECH.CON IST DIE PLATTFORM FÜR INDUSTRIE, GEWERBE UND PRODUKTIONSBETRIEBE IN DER VIER-LÄNDER-REGION.

TECHCON.MESSEDORNBIRN.AT

messe DORNBIRN

1 Die vorgerüsteten Spanndorne von Hainbuch liegen **für den automatisierten Spannmittelwechsel** bereit.

2 Für die Fertigung von unterschiedlichen Gehäusen stehen **18 Spann-Sets**, bestehend aus Spannkopf mit Anschlag, zur Verfügung.

3 Der Spannkopf mit Anschlag wird **automatisiert in das Spannfutter Toplus AC 100 mit Axzug** eingewechselt.

„Die Maschinen in der Smart Factory sind alle neu. Es sind Standardmaschinen, aber angepasst auf die speziellen Wünsche, um den automatisierten Spannmittelwechsel mit einem Roboter zu ermöglichen." Es ging um vier Maschinen, die Hainbuch mit Spannmitteln ausstatten sollte. Zwei Dreh-/Fräszentren in einer Zelle mit Innenspannung auf der Gegenspindel und zwei Rundschleifmaschinen in einer Zelle, davon eine mit Außenspannung und eine mit Innenspannung. Für die Außenspannung zum Schleifen hatte Hainbuch bereits ein Standardspannfutter, das Toplus AC 100 mit Axzug. Für die unterschiedlichen Gehäuse gibt es mittlerweile 18 Spann-Sets, bestehend aus Spannkopf mit Anschlag, die automatisiert ins Futter eingewechselt werden. Doch für die Innenspannung beim Drehen und Schleifen war eine komplette Neuentwicklung erforderlich. Die Modifikation basierte zwar auf dem vorhandenen Spanndorn Maxxos T211, aber in dieser Ausführung – mit den Sicherheitsabfragen – wurde der Dorn speziell entwickelt.

Hohe Anforderungen an die Spannmittel

Für Björn Schiesling, Konstrukteur in der Automationsabteilung von Hainbuch und von Anfang an dabei, gibt es grundlegende Anforderungen, die bei der Automatisierung bedacht werden müssen. „Was fehlt beim automatisierten Spannmittelwechsel? Das ist der Mitarbeiter, der die Kontaktflächen sauber macht. Schon kleinste Schmutzpartikel sorgen dafür, dass die Genauigkeit nicht mehr passt. Dann die Sicherheitsabfragen. Darf die Spindel in Rotation versetzt werden? Ist es richtig gespannt? Liegt es richtig auf? Kann sich etwas lösen? Im Prinzip alles, was üblicherweise der Mitarbeiter prüft und einstellt. Das fällt bei der Automatisierung weg. Für uns war das eine riesige Challenge, die Abfragen in den Spannmitteln unterzubringen. Natürlich mussten wir auch mit dem Maschinenhersteller klären, wie das steuerungstechnisch mit einer Hublagenkontrolle ausgewertet werden kann", so Schiesling.

Sicherheit geht vor

Bei der Innenspannung hatte Hainbuch ebenfalls überlegt, die Segmentspannbüchse plus Anschlag zu wechseln. Doch aufgrund von Verschmutzungen vorne am Werkstück und den Sicherheitsabfragen kamen nur vorgerüstete Spanndorne infrage, die automatisiert umgerüstet werden. Schiesling erklärt: „Das hatte zu viele Tücken beim Reinhalten. Wir haben beim Spanndorn einfach nicht so viel Platz wie beim Spannfutter. Hinzu kommt, dass wir mit dem Zugbolzen die Spannbüchse auf einen Pyramidenstumpf ziehen. Hätten wir das nicht gemacht, müssten wir mit dem Roboter eine Passung in IT7-Größenordnung einfügen. Da die Roboter aber etwas ungenau arbeiten, hätten wir den Wechsel nicht zuverlässig hinbekommen." In der Schleifzelle sowie in der Dreh-/Fräszelle stehen nun je zehn vorgerüstete Maxxos-Spanndorne mit einer centrotex AC-Schnittstelle bereit. Diese werden für die unterschiedlichen Gehäuse mit entsprechendem Set-up vorgehalten und automatisiert eingewechselt.

> „Wir haben uns einen Partner gewünscht, mit dem wir dieses Entwicklungsprojekt durchziehen können. Hainbuch hat alles gegeben, um das letzte „µm" zu finden. Wir sind sehr zufrieden.
>
> **Sascha Tschiggfrei, Geschäftsführer von WTO**

Hainbuch hat die Anforderungen mehr als erfüllt

Philipp Wußler, Bereichsleiter Schleifen bei WTO, hatte anfangs große Zweifel, ob alles funktionieren wird. „Die haben sich zum Glück in Luft aufgelöst. Die Spannmittel erfüllen alle Anforderungen, sei es die Reinheit, die Ge-

3

nauigkeit und was ganz wichtig ist, die Wiederholgenauigkeit. Bei jedem Spanndornwechsel haben wir die geforderten 3 µm", schwärmt Wußler. Durch den automatisierten Fertigungsprozess verkürzt sich die Rüstzeit um 25 Prozent zu früher, als mit dem Backenfutter gespannt, händisch umgerüstet und die Backen für die Genauigkeit geschliffen werden mussten. „Auch der Ausschuss hat sich deutlich reduziert beziehungsweise liegt fast bei null. Denn das Spannen war früher weniger genau. Jetzt spannen wir mit Axzug auf den Anschlag und das ist viel genauer. Wenn ich das Bauteil einmal eingefahren habe, dann weiß ich, dass es beim nächsten Rüstvorgang auch funktioniert. Somit muss ich mir über das Spannmittelthema keine Gedanken mehr machen", ergänzt Wußler. Für WTO ist ganz klar: Wenn das Spannen sicherer ist, dann ist auch der Prozess sicherer.

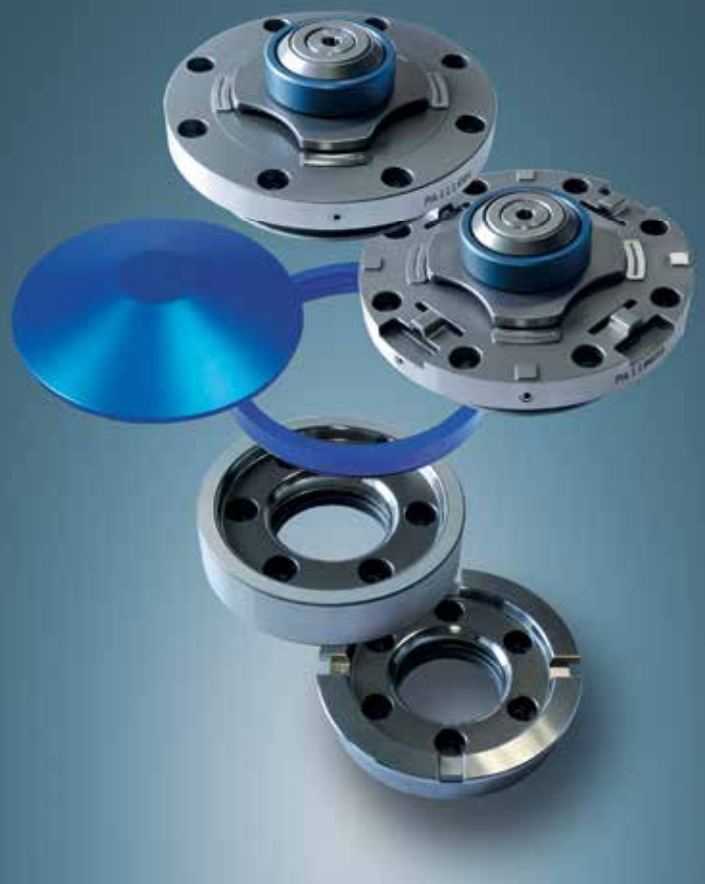
www.hainbuch.com

Anwender

WTO, ein Pionier in der Entwicklung und Herstellung von angetriebenen Präzisionswerkzeughaltern für CNC-Drehzentren, ist ein Familienunternehmen in zweiter Generation mit 280 Mitarbeitern am Standort Ohlsbach. Mit der Smart Factory, in die WTO 40 Millionen Euro investierte, setzen sie neue Maßstäbe bei der Digitalisierung und Automatisierung der Fertigung von kleinen Stückzahlen. Das Gebäude mit 14.000 m² besteht aus der Smart Factory mit 9.000 m² und einem Bürokomplex mit 5.000 m².

WTO Werkzeug-Einrichtungen GmbH
Neuer Hohdammweg 1, D-77797 Ohlsbach
Tel. +49 7803-93920
www.wto-tools.com/de

POWER GRIP Spanneinheiten



Vorteile für Ihre Fertigung

- Einsatzbereich als Spanneinheit
  – für Paletten / Werkstückträger
  – oder Roboter-Greiferkupplung
- Geschlossenes System
- Höchste Prozesssicherheit
- 1.000.000 Spannungen garantiert
- Geringster TCO
  (Total Cost of Ownership)

PAROTEC
spanntechnik · robotik · engineering

PAROTEC EAST GmbH
Robin Manigatterer
Kirchenplatz 1 · AT-4733 Heiligenberg
east@parotec.ch · Tel.: +43 (0) 664 968 22 00

Das Hydrodehnspannfutter Ultra Precision eignet sich ideal für Hochpräzisionsfräsen mit höchster Rundlaufgenauigkeit.

RUNDLAUFGENAUIGKEIT UNTER EINEM MIKROMETER

Big Kaiser stellt das Hydrodehnspannfutter Ultra Precision vor, das sich für das Hochpräzisionsfräsen mit höchster Rundlaufgenauigkeit eignet. Das neue Spannfutter gehört zur HDC-Serie der hydraulischen Spannfutter von Big Kaiser und ermöglicht präzises Spannen für Schneidwerkzeuge mit einem Schaftdurchmesser von drei, fünf und sechs Millimeter.

Dank des hydraulischen Spannsystems wird eine hervorragende Rundlaufgenauigkeit gewährleistet – das gespannte Werkzeug läuft bei 4xD-Auskragung innerhalb von 1 µm rund. Die Wiederholgenauigkeit bleibt auch nach intensiver Nutzung auf diesem geringen Wert. Schrumpffutter werden nach jedem Spannen etwas ungenauer. Das Spannen mit dem neuen hydraulischen Spannfutter ist einfach und sicher mit nur einem Inbusschlüssel, wodurch der Werkzeugwechsel in der Maschine einfach und schnell ist. Da es keine heißen Spannmaschinen gibt, wird die Lebensdauer der Halter auf unbestimmte Zeit verlängert, was die Kosten senkt und die Umweltbelastung durch den Halterwechsel im Vergleich zu Schrumpfhaltern minimiert.

Erfahrung und Know-how

„Durch die jahrzehntelange Erfahrung von Big Kaiser kann dieses Ultrapräzisionsfutter die ausgezeichnete Genauigkeit bieten, die unsere Kunden verlangen", unterstreicht Giampaolo Roccatello, Leiter Vertrieb & Marketing für Europa bei Big Kaiser. „Es mag sein, dass Schrumpfspannfutter im ersten Moment etwas weniger kosten, aber wenn man den Zeitaufwand und die Kosten für Heizung und Kühlung mit einrechnet, wird schnell klar, dass hydraulische Spannfutter über ihre Lebensdauer hinweg die wirtschaftlichere Option sind."

www.bigkaiser.com

Die neuen Erowa UPC 2.0-Spannfutter überzeugen mit innovativen Funktionen, hoher Spannkraft und Präzision sowie vielseitigen Montage- und Ansteuerungsmöglichkeiten.

HÖCHST PRÄZISE KRAFTPAKETE

Das Werkstück-Spannsystem Erowa UPC (Universal PowerChuck) ist geschaffen für den flexiblen, täglichen Einsatz. Mit der Repetiergenauigkeit von zwei Tausendstel Millimeter beim Palettenwechsel lässt dieses auch in Bezug auf die Präzision keine Wünsche offen. Die neue Spannfutter-Generation überzeugt zudem mit zusätzlichen und innovativen Funktionen.

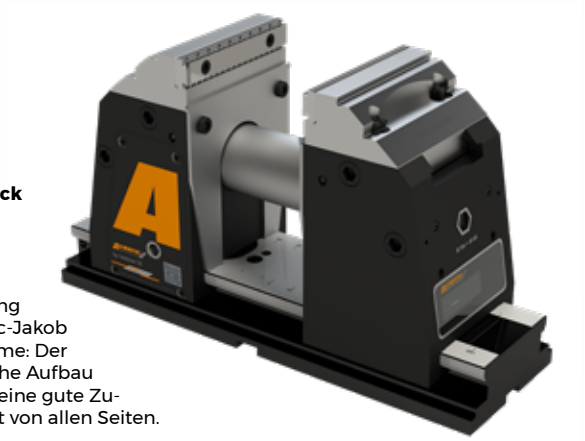
Die komplett überarbeiteten Erowa UPC 2.0-Spannfutter kommen mit einem neuen, frischen Design. Sie bilden die Basis für vielseitiges, stabiles und präzises Spannen und Bearbeiten von Werkstückgrößen bis 500 x 500 x 500 mm. Mit 50 kN Spannkraft und optionaler Nachspannfunktion bis 80 kN halten sind die Spannfutter für jegliche Bearbeitungen ausgelegt. Die weit auseinanderliegenden Auflageflächen der Spannfutter machen das Spannsystem zudem äußerst kippstabil. So lassen sich auch große Werkstücke sicher und effizient bearbeiten. Die geringe Aufbauhöhe lässt viel Platz für Aufspannvorrichtungen und Werkstücke. Durch die kompakte Bauweise von Spannfutter und Palette ist die Werkstückzugänglichkeit zudem sehr gut.

Die Spannfutter gibt es in verschiedenen Ausführungen für (fast) jede Einsatzmöglichkeit. Beispielsweise gewährleistet das UPC 2.0 mit integriertem ITS-Spannfutter die Verwendung weiterer Erowa-Werkstückträgergrößen. Diese Kombination ermöglicht den flexiblen Einsatz des Spannsystems je nach Teilegröße. Das UPC-Spannsystem ist durchgängig automatisierbar. Die integrierte Dichtung schützt das Spannfutter zuverlässig gegen das Eindringen von Flüssigkeit und Spänen. Die Auflage- und Zentrierflächen werden mit Luft automatisch gereinigt.

www.erowa.com

VIEL SPANNKRAFT MIT GERINGEM ANZUGSMOMENT

Für eine bessere 5-Achs-Bearbeitung erweitert die Allmatic-Jakob Spannsysteme GmbH das Sortiment: Der neue Schraubstock TeleSense 125 bietet zahlreiche Vorteile wie ein geringes Anzugsmoment, eine integrierte Spannkraftüberwachung oder Universal-Schnellwechsel-Backen für geringe Rüstzeiten.



Der neue Schraubstock TeleSense 125 mit integrierter Spannkraftüberwachung von Allmatic-Jakob Spannsysteme: Der symmetrische Aufbau ermöglicht eine gute Zugänglichkeit von allen Seiten.

Wer mit einer 5-Achs-Maschine optimale Ergebnisse erzielen will, muss seine Werkstücke richtig einspannen. Dafür bringt die Allmatic-Jakob Spannsysteme GmbH jetzt den neuen Schraubstock TeleSense 125 auf den Markt. Anwender dürfen sich vor allem über den niedrigen Krafteinsatz beim Einspannen freuen: 40 kN Spannkraft lassen sich bei gerade einmal 50 Nm Anzugsmoment erreichen – eine kraftübersetzte Spindel macht es möglich. Die Arbeit mit dem Drehmomentschlüssel erlaubt eine genaue Definition der Spannkraft. Angezeigt wird die aktuelle Spannkraft direkt am Display auf dem Spanner. Außerdem ist eine kabellose Datenübertragung an ein Endgerät möglich.

Universal-Schnellwechsel-Backen

Ein weiterer Pluspunkt des Schraubstocks sind Schnellwechselbacken, die kurze Rüstzeiten ermöglichen. Ein Backenwechsel ist ohne Werkzeuge in weniger als zehn Sekunden machbar. Die Universal-Schnellwechsel-Backe deckt dabei eine Vielzahl verschiedener Aufspannungen ab. Bei einer Backenbreite von 125 mm bietet der 5-Achs-Schraubstock eine Spannweite von 0 bis 206 mm. Mit Verlängerungselement lassen sich sogar 281 mm erreichen – ohne Umbau oder Wechsel des Unterteils. Dabei ist das Backensortiment der Modelle NC8, Titan 2, CentroGripp und T-Rex verwendbar. Das macht die Anwender flexibel.

www.allmatic.de

VIDEO

Mit dem Spannbackenkonfigurator easyJAW bestellen Unternehmen schnell und einfach Spannbacken, die exakt auf ihre Anwendung zugeschnitten sind.

INDIVIDUELLE SPANNBACKEN EINFACH KONFIGURIEREN

Mit dem einfach zu bedienenden Spannbackenkonfigurator easyJAW von Schunk können Anwender individuelle, anwendungsspezifische Spannbacken mit geringem Zeit- und Ressourceneinsatz bestellen. Das funktioniert zudem viermal schneller als bei vergleichbaren Sonderlösungen.

Der Spannbackenkonfigurator easyJAW gehört zu den Preisträgern beim German Innovation Award 2023 in der Kategorie „W2 Excellence in Business to Business – Machines & Engineering“. Der lizenzfreie Online-Konfigurator ist unter schunk.com/easyjaw aufrufbar. Hier können Unternehmen unkompliziert eine wachsende Anzahl ausgewählter Standardvarianten an Spannbacken individuell auf ihre Anwendung hin anpassen und bestellen.

Die Bedienung ist so einfach, dass dafür keinerlei Konstruktionskenntnisse erforderlich sind. Ein 3D-Modell im Browser passt sich stets der gerade durchgeführten Modifikation an, sodass der Anwender jederzeit den Überblick über den Stand ihrer Konfiguration hat. Sämtliche Zeichnungen und Modelle stehen zum freien Download in allen gängigen Dateiformaten zur Verfügung.

Hohe Bandbreite an Gestaltungsmöglichkeiten

Konfigurieren lassen sich derzeit bereits weiche Aufsatzbacken, Backenrohlinge, Segmentbacken und weiche Blockbacken. Ganz neu lassen sich nun auch RAPIDO-Schnellwechselbacken konfigurieren. Krallenbacken und Zwischenbacken kommen noch dieses Jahr ins Portfolio hinzu. Der easyJAW-Konfigurator bietet die Möglichkeit, Backen hinsichtlich Geometrie, Bohrungen, Schnittstellen und sogar Material zu modifizieren. Das System zeigt schon während der Konfiguration den berechneten Preis und die Lieferdauer an. Die anschließende Sonderanfertigung und Auslieferung ist besonders rasch und erfolgt vier Mal schneller als bei vergleichbaren Sonderlösungen. Alle weichen Backen etwa werden innerhalb von höchstens zwei Wochen ausgeliefert.

schunk.com/easyjaw

GF Machining Solutions

+GF+

Drahterodieren

Die Zukunft gestalten Vergangenheit würdigen

Die grenzenlosen Möglichkeiten des Drahterodierens freisetzen

Wir sind seit Jahrzehnten führend in der Funkenerosionsbranche, verfügen über eine ausgeprägte technische Expertise und eine Historie an erteilten Patenten. Wir sind Ihr zuverlässiger Partner für jedes Drahterodierprojekt, ganz gleich, ob es sich um eine hochpräzise Bearbeitung, den Formenbau oder um einen Prozess handelt, der hochgenaue Schneidleistungen erfordert.

www.gfms.com

1954

Mehr als

3.000

Patente

seit 1954

2023

CUT E series

CUT F series

CUT P series

CUT X series

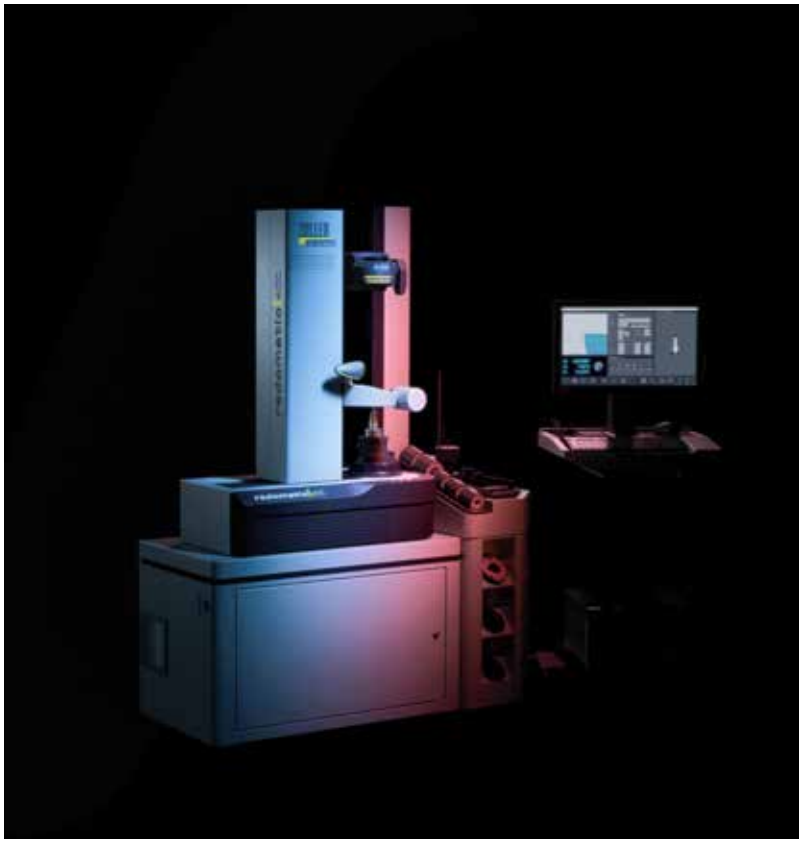
VIDEO

redomatic 400/600 – die beiden hocheffizienten und prozesssicheren Einstell-, Mess- und Schrumpfsysteme von Zoller.

EINSTELLEN, SCHRUMPFEN UND MESSEN IN EINEM GERÄT

Mehrspindlige Werkzeugmaschinen sowie automatisierte Serienfertigungen leben von exakt eingestellten Bearbeitungswerkzeugen. Nur so ist ein prozesssicherer Werkzeugwechsel ohne weiteren Datentransfer möglich. Die redomatic-Baureihe von Zoller steht für hohe Präzision beim längengenauen Einschrumpfen von Werkzeugen mit einer garantierten Genauigkeit von weniger als 10 µm. Diese für Einschrumpfvorgänge minimale Toleranz erfordert eine ausgereifte Technik und perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten. Damit werden Rüstvorgänge beschleunigt und Maschinenstillstandzeiten deutlich reduziert. Aufgrund des optimalen Zusammenspiels mit der Bildverarbeitungssoftware pilot 4.0 ist das Verfahren bedienerunabhängig und kann auch automatisiert werden.

redomatic 400 ist die kompakte Lösung für das Einschrumpfen und Messen von Standardwerkzeugen. Das Einstell- und Messgerät mit integrierter Zoller-Schrumpftechnik, der Beistelleinheit für die ergonomische Ablage des Schrumpfzubehörs sowie der Bildverarbeitungssoftware pilot 4.0 bietet optimale Bedingungen bei einem geringen Platzbedarf. redomatic 600 ist die High-End-Lösung zum Messen, Einstellen und Schrumpfen. Zusätzliche Ausstattungsmerkmale erlauben eine große Variabilität des Werkzeugspektrums sowie die Verwendung deutlich größerer und schwererer Werkzeuge. Aufgrund der



redomatic punktet mit höchster Energieeffizienz und circa
30 Prozent Energieeinsparung gegenüber dem Vorgängermodell.

CNC-gesteuerten Achsen und der automatisch einstellbaren Spule lässt sich der Prozess komplett automatisieren.

„Mit einem redomatic 400 oder redomatic 600 fertigen mehrspindlige Maschinen und automatisierte Serienfertigungen nachweisbar effektiver, da die Werkzeuglängen stets korrekt eingestellt sind. Dabei ist der von Zoller entwickelte Schrumpfablauf mit dem Einstelladapter masterPiece sowohl schnell als auch einfach und ein wesentlicher Faktor für einen prozesssicheren Einschrumpfprozess", erläutert Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria. „Mit der Neuentwicklung der Geräteserie redomatic 400/600 hat Zoller erneut die hohe Technologiekompetenz rund um die Werkzeugvorbereitung in der spanenden Fertigung unter Beweis gestellt. Die redomatic-Serie vereint optimale Arbeitsergonomie, einfach verständliche Bedienerführung und höchste Energieeffizienz."

Smartes Design für weniger Energiebedarf

Ein besonderer Vorteil von redomatic ist die bis zu 30%ige Energieeinsparung gegenüber dem Vorgängermodell. Die Wärme und Energie kommt genau dort an, wo sie benötigt wird, um die Werkzeuge sicher aus- und einzuschrumpfen. Ermöglicht wird das durch die neue Zoller-Induktionsspule. Zwei parallel geschaltete Wicklungen innerhalb der Spule können je nach Spanndurchmesser und -länge getrennt aktiviert und unterschiedlich angesteuert werden. Dies ermöglicht eine optimale Energieeinbringung in den Spannbereich, beschleunigt den Heiz- und Kühlvorgang und schont die Werkzeugaufnahmen.

Das Abschirmsystem varOct passt sich voll automatisiert auf den Durchmesser des eingesetzten Werkzeugs an. „Inspiriert von moderner Architektur und der optischen Kinematik hat das Forschungsteam von Zoller diese geniale Lösung entwickelt", betont Huemer und ergänzt: „Die Zoller-Induktionsspule mit Abschirmsystem varOct sorgt für höchste Effizienz und Ergonomie im Schrumpfprozess. Die fließenden, ineinandergreifenden Bewegungen der einzelnen Abschirmelemente erlauben die präzise, automati- >>

Cockpit mit pilot 4.0-Steuerung für eine optimale und übersichtliche Bedienung der redomatic-Geräte.

sierte Einstellung des korrekten Durchmessers von varOct – für ein komfortables und prozesssicheres Schrumpfen mit maximaler Überdeckung." Zudem ermöglicht die Induktionsspule mit Abschirmsystem varOct den Einstieg in die digitale Zukunft des Schrumpfens: Das Werkzeug wird positioniert, das Abschirmsystem oder der automatisierte Ablauf per Knopfdruck gestartet. Die Bedienerführung shrinkbyLight, bestehend aus der Kontroll-LED zur Positionsüberwachung und der Zustandsanzeige der Wicklungen, erhöht zusätzlich die Prozesssicherheit.

Die Kühlglocken mit Bedienerführung coolbyLight führen mithilfe des Farbsystems, umschaltenden LEDs und Kühlzeitüberwachung sicher durch den Kühlprozess.

Sicher und effizient geführt

Zum raschen und prozesssicheren Schrumpfen unterschiedlichster Werkzeuge in beliebiger Folge trägt vor allem das Bedienkonzept actbyLight bei. Es führt das Bedienpersonal durch die einzelnen Arbeitsschritte. In den Funktionen shrinkbyLight und coolbyLight zeigen rote und grüne Leuchtbalken die jeweils auszuführenden Tätigkeiten beziehungsweise den Status der Schrumpffutter beim Aufheizen oder Abkühlen. Zudem leitet die übersichtlich gestaltete Software pilot 4.0 die Anwender. Auf einem 24 Zoll TFT-Farbmonitor zeigt sie Farbbalken und große Schaltflächen. Beim Modell redomatic 600 weist die vom Schrumpfleitsystem sls LED-gesteuerte Bedienerführung auf die richtige Komponente für den anstehenden Arbeitsschritt hin.

Das Designkonzept der Schrumpfsysteme redomatic 400/600 entspricht vollständig demjenigen aller weiteren Produkte von Zoller. Auch diese Geräteausführungen fügen sich nahtlos in das Produktprogramm des Technologieunternehmens ein. „Mit diesen Schrumpfgeräten geht Zoller

„Mit der Neuentwicklung der Geräteserie redomatic 400/600 hat Zoller erneut die hohe Technologiekompetenz rund um die Werkzeugvorbereitung in der spanenden Fertigung unter Beweis gestellt. Die redomatic-Serie vereint optimale Arbeitsergonomie, einfach verständliche Bedienerführung und höchste Energieeffizienz.

Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria

Die Zoller-Induktionsspule mit Abschirmsystem varOct garantiert einen komfortablen Schrumpfprozess sowie eine optimale Energieeinbringung.

einen weiteren wichtigen Schritt hin zu einem Komplettanbieter für alle Verfahren und Technologien zum Messen und Bereitstellen spanender Werkzeuge in Fertigungsunternehmen. Fertigungsbetriebe profitieren von einem Komplettsystem aus einer Hand. Sie können bei allen Geräten und Komponenten auf ausgereifte, zukunftssichere Technologie, höchste Qualität und zuverlässigen, weltweit verfügbaren Service vertrauen", unterstreicht Huemer.

Für Smart Factory vorbereitet

Zum Arbeits- und Gesundheitsschutz trägt das direkte Absaugen der Rauchgase in den Induktionsspulen bei. Komponenten wie Kühlglocken, Aufnahmeringe und Anschlag-Pins befinden sich auf der Beistelleinheit übersichtlich und ergonomisch angeordnet. Die induktiven Schrumpfsysteme zeichnen sich nicht nur durch ihr ergonomisches Design und höchst zuverlässige Funktionen aus. Sie entsprechen auch den Vorgaben zur Arbeitssicherheit gemäß den Richtlinien der technischen Überwachungsvereine in Deutschland sowie Nordamerika und sind von TÜV und UL/CSA nach den aktuellen internationalen Richtlinien IEC 61010 und cNRTLus zertifiziert. Die Schrumpfsysteme der Serie redomatic sind zukunftssicher für eine durchgängige Digitalisierung und Smart Factory konzipiert. In der Standardkühlung können Werkzeuge gescannt werden, die mit einem idChip oder einem DataMatrix-Code versehen sind. Die Software pilot wählt die zum Spannfutter passenden Parameter aus der Datenbank. Das erübrigt es, die Parameter manuell vorzugeben. Zudem vermeidet es Übertragungsfehler und trägt zu sicheren Prozessen bei. Darüber hinaus sorgt es für hohe Transparenz im digitalisierten Werkzeugkreislauf. Jederzeit ist der aktuelle Zustand der Schrumpffutter – zum Beispiel die Anzahl bereits durchlaufener Schrumpfvorgänge – und der Werkzeuge bekannt.

www.zoller-a.at

…Werkzeugmesssystem für jede Einsatzbedingung!

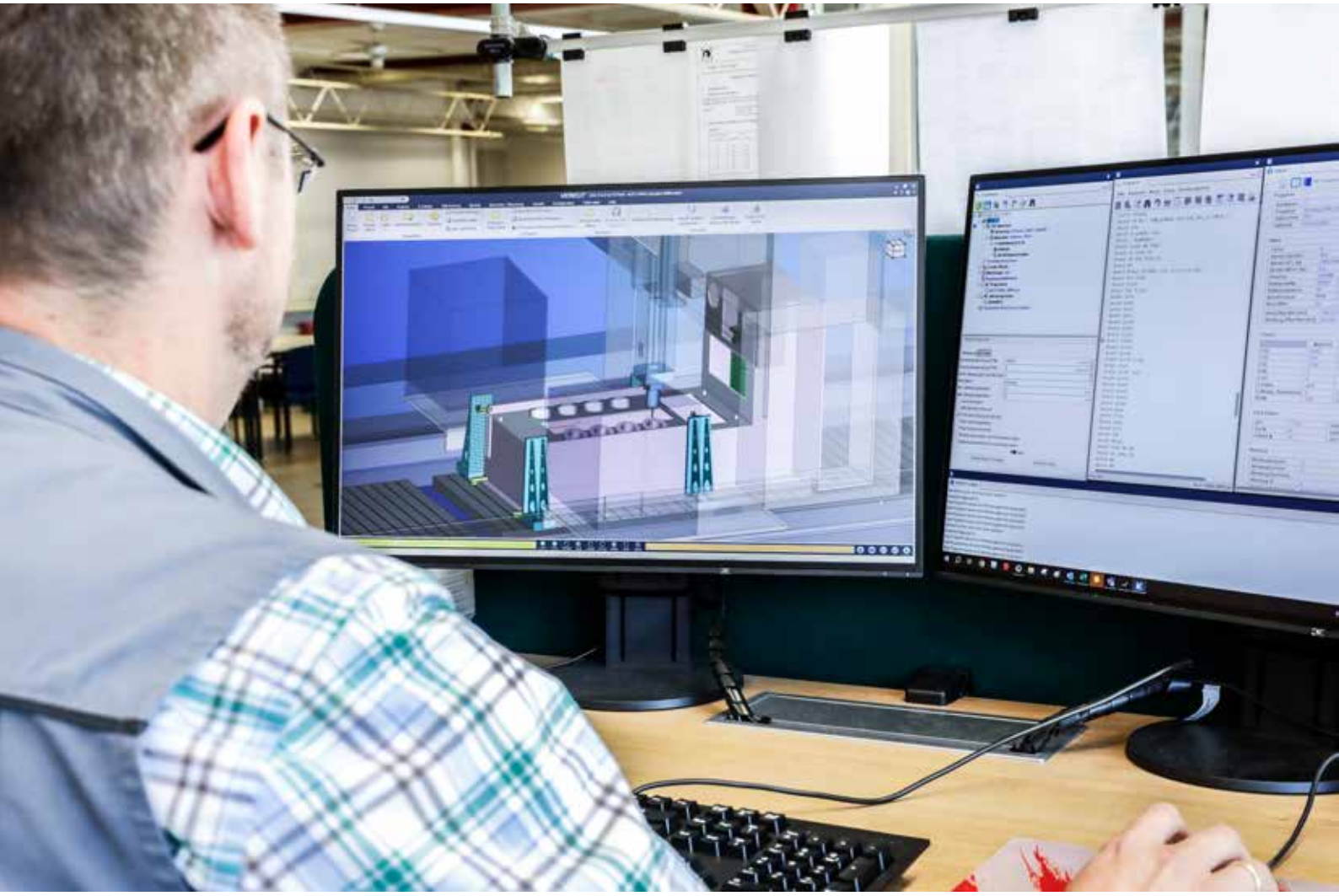
Das berührungslose Werkzeugkontrollsystem NC4+ Blue von Renishaw dient zur hochpräzisen, schnellen Werkzeugmessung und Werkzeugbruchkontrolle für die Prozessüberwachung und Prozessregelung auf Werkzeugmaschinen aller Art. Das System ist in verschiedenen Größen erhältlich und eignet sich dadurch für nahezu alle Werkzeug-Messanwendungen.

EMO HANNOVER
Innovate Manufacturing.
Halle 6, Stand B32

www.renishaw.de/nc4plusblue

+43 2236 379790 austria@renishaw.com

© 2023 Renishaw plc.
Alle Rechte vorbehalten.



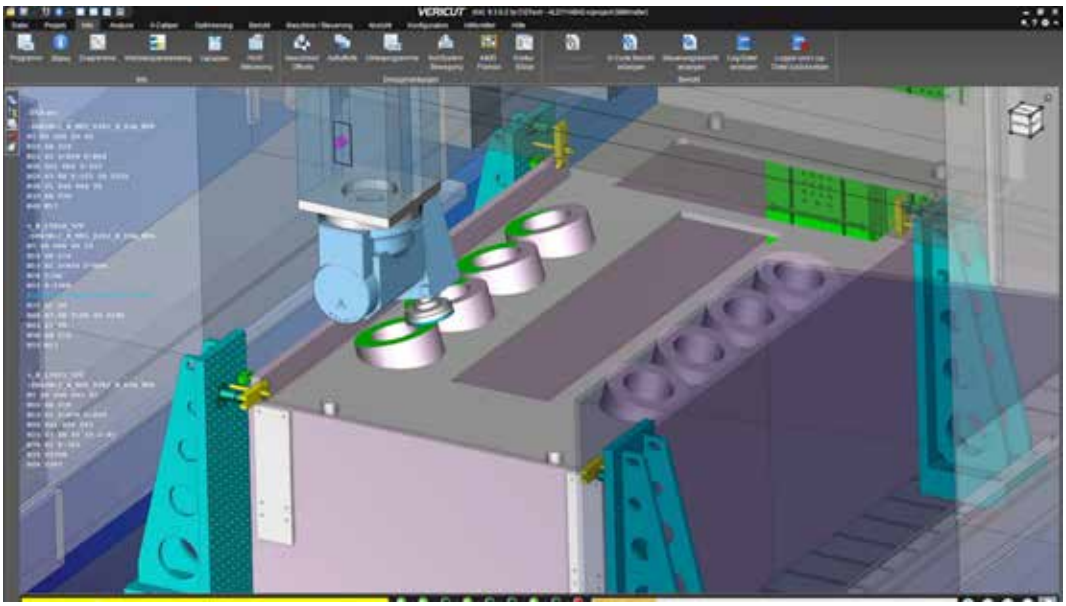
HÖCHSTE PROZESSSICHERHEIT IN DER GROSSTEILEBEARBEITUNG

Die Firma Kinkele ist Spezialist für die Herstellung großer, komplexer und teils sehr teurer Bauteile bis 50 Tonnen. Jeder Fehler in der CAM-Programmierung würde zu sehr großen Kosten und aufwendiger Nacharbeit führen. Seit 2017 setzt der deutsche Auftragsfertiger daher auf die Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT von CGTech, mit der der NC-Code nach dem Postprozessorlauf überprüft wird. Mit dem Resultat, dass Probleme in der Zerspanung minimiert sowie die Produktivität deutlich gesteigert wurden. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

VIDEO

Auftragsfertiger im Bereich Maschinen- und Anlagenbau gibt es viele – einen wie die Firma Kinkele in Ochsenfurt nahe Würzburg (D) wohl eher weniger. Das Familienunternehmen wird bereits in fünfter Generation von Kurt Kinkele geführt und blickt auf eine fast 140-jährige Geschichte zurück. „Als weltweiter Auftragsfertiger für Anlagen-, Apparate- und Maschinenbau bieten wir die Bereiche Schweißen, Zerspanen, Lackieren, Montage sowie das gesamte Projektmanagement an", fasst Fertigungsleiter Michael Graf das Leistungsspektrum zusammen.

Rund 300 Mitarbeiter, davon 40 Auszubildende, stellen auf einer Produktionsfläche von 35.000 m² vor allem große Schweißbaugruppen als Prototypen, Einzelteile oder in kleinen Serien her. „Unsere Kunden kommen oftmals nur mit einer Idee oder Bauteilzeichnung zu uns und wir kümmern uns um die Lösung. Dabei wird die technische Machbarkeit überprüft und auf Basis



links Bei Kinkele werden pro Jahr rund 3.000 NC-Programme erstellt, aus denen rund 800 bis 1.000 Bauteile entstehen. Seit dem Einsatz von VERICUT laufen die Programme zu 100 Prozent prozesssicher und es kommt zu keinen Kollisionen mehr.

rechts VERICUT simuliert den Original-NC-Code nach dem Postprozessorlauf. Für Kinkele ist dies der einzig sichere Weg, die reale Bearbeitungssituation mit einer „virtuellen Bearbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch" zu simulieren. (Bilder: x-technik)

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozesssichere Simulation und Optimierung von NC-Programmen nach dem Postprozessorlauf.

Lösung: Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT von CGTech.

Nutzen: Höchste Prozesssicherheit und somit keine Maschinencrashs; optimiertes Einfahren neuer Bauteile; reibungsloser Fertigungsprozess vor allem in der Nachtschicht; gesteigerte Produktivität.

von unserem breiten Erfahrungsschatz der optimale Fertigungsprozess definiert sowie das Projekt dann in höchster Qualität bei schnellstmöglicher Lieferzeit umgesetzt", so Graf weiter. Pro Jahr werden rund 1.000 Bauteile gefertigt, die auf Kundenwunsch auch als komplette Maschinen oder Anlagen geliefert werden. „Wenn es darum geht, Bauteile, Baugruppen oder gesamte Anlagen in kurzer Zeit und höchster Qualität zu liefern, dann sind wir der richtige Ansprechpartner", betont der Fertigungsleiter.

Breites Bearbeitungsspektrum

Um dabei möglichst kurze Durchlaufzeiten anbieten zu können, werden in Ochsenfurt nahezu alle Bearbeitungsprozesse im Haus durchgeführt. Auf einer Produktionsfläche von 35.000 m² können Bauteile bis 22.000 x 4.000 x 5.000 mm bei Gewichten an die 50 Tonnen hergestellt werden. Neben allen gängigen Schweißprozessen ist die Zerspanungstechnik eine wesentliche Kernkompetenz von Kinkele: „Wir bedienen sehr viele Branchen und verarbeiten dabei alle gängigen Materialien – es gibt kaum etwas, das wir nicht realisieren können", bringt sich Ernst Bayer, Bereichsleiter CNC & Kalkulation Zerspanung bei Kinkele, ein.

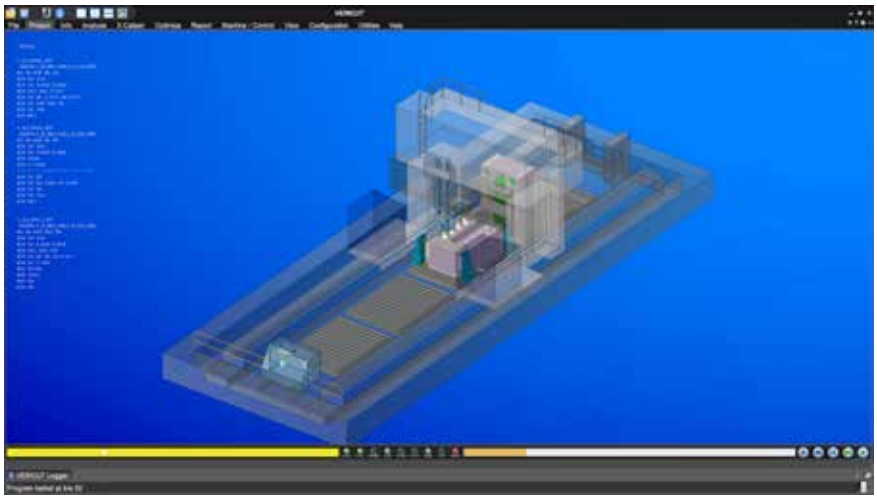
Der Maschinenpark zur Schwer- und Großzerspanung besteht aus 25 CNC-Maschinen, die überwiegend im Zwei- oder Drei-Schicht-Betrieb laufen. „Mit 70 Fachkräften in der Zerspanung verfügen wir nicht nur über ein weitreichendes Know-how, sondern auch über die notwendigen Kapazitäten, um selbst anspruchsvolle Kundenwünsche umzusetzen", so Bayer weiter.

Prozesssicherheit steht über allem

Wie bereits erwähnt, ist Kinkele in der „XL-Zerspanung" tätig – die Bauteile dementsprechend >>

„Seitdem wir VERICUT einsetzen, kann unser Team wesentlich entspannter arbeiten. Ein Programmieren ohne VERICUT ist für uns nicht mehr vorstellbar."

Ernst Bayer, Bereichsleiter CNC & Kalkulation Zerspanung bei Kinkele



Kinkele stellt vor allem große Schweißbaugruppen bis 50 Tonnen als Prototypen, Einzelteile oder in kleinen Serien her. Da ist Prozesssicherheit ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

1 – 4 Gerade bei komplexen Maschinen und Anwendungen ist laut Kinkele der Einsatz einer Simulationssoftware wie VERICUT absolut zu empfehlen.

teuer und die Fertigung aufwendig. Verständlicherweise ist Prozesssicherheit das Maß aller Dinge in Ochsenfurt: „Wir fertigen überwiegend hochwertige Einzelteile, oftmals Prototypen – die auf Anhieb sitzen müssen“, betont der Bereichsleiter CNC und ergänzt: „Die Basis dafür bilden die Programmierung und letztlich NC-Programme, die absolut fehlerfrei laufen und zu keinen Nachbearbeitungen oder gar Kollisionen führen. Mit dem Thema Simulation beschäftigen wir uns daher schon seit längerem.“ Seit 2017 werden nahezu alle NC-Programme bei Kinkele mit VERICUT von CGTech simuliert. Und das sind nicht gerade wenige: „Wir beschäftigen aktuell sieben CNC-Programmierer, die im Jahr ca. 3.000 NC-Programme erstellen, aus denen rund 800 bis 1.000 Bauteile entstehen“, veranschaulicht Bayer

1

2

Kinkele schätzt die professionelle Betreuung und Zusammenarbeit mit dem Team von CGTech. (Anm.: im Bild CNC-Programmierer Eugen Unger und Vertriebsexperte Stephan Meurisse von CGTech).

die Dimension bei Kinkele. Programmiert wird übrigens mit dem CAD/CAM-System Proficam von Coscom.

Vor der Einführung von VERICUT musste man jedoch eine gewisse Vorarbeit leisten. Zum einen war es nötig, die digitalen Maschinenmodelle inklusive der Steuerungstechnik der Großmaschinen zu erstellen, zum anderen mussten rund 10.000 Komplettwerkzeuge sowie die gesamten Spannmittel und Vorrichtungen digitalisiert werden. „Heute ist das schon wesentlich einfacher, zumal man bei jeder neuen Maschine auf Wunsch auch das 3D-Modell mitgeliefert bekommt", so Bayer weiter.

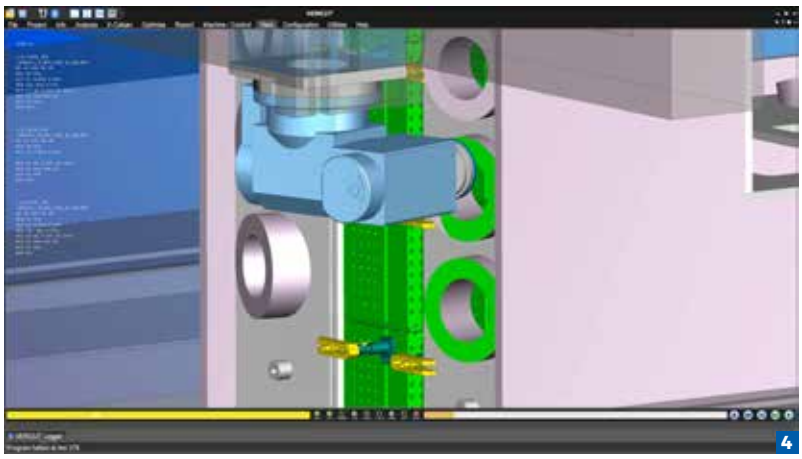
Simulation des NC-Codes entscheidend

Das von Kinkele eingesetzte CAD/CAM-System Proficam von Coscom verfügt zwar über eine Simulation, doch das war für die CNC-Programmierer aus Ochsenfurt nicht ausreichend: „Bei unseren großen Bauteilen optimieren unsere Facharbeiter mitunter nach dem Postprozessorlauf und greifen so aktiv in die Programmierung ein. Wir suchten daher eine Lösung, mit der wir den echten NC-Code nach dem PP-Lauf simulieren können. Genau für diese Anforderung ist VERICUT unserer Meinung nach die absolut beste und zuverlässigste Lösung am Markt", begründet Bayer >>

„Kinkele ist ein Spezialist für große, komplexe sowie oftmals teure Bauteile und daher ein absolut prädestinierter VERICUT-User.

Stephan Meurisse, Vertrieb bei CGTech Deutschland

3


4

Kinkele setzt oft Werkzeuge mit **langen Auskragungen** ein – seit VERICUT stets prozesssicher.

> Durch VERICUT haben wir die Möglichkeit, bereits im Vorfeld der Zerspanung alles zu simulieren und somit unsere Effizienz wesentlich zu steigern.
>
> **Michael Graf, Fertigungsleiter bei Kinkele**

die Entscheidung für die Simulations- und Optimierungssoftware von CGTech.

Durch den Einsatz von VERICUT konnte Kinkele die Prozesssicherheit enorm steigern – das hat natürlich auch signifikante Auswirkungen auf die allgemeine Produktivität, da man dadurch auch in der Nachtschicht die Bauteile optimal abarbeiten kann. „Seitdem wir VERICUT einsetzen, können unsere Programmierer und Maschinenbediener wesentlich entspannter arbeiten, da sie sicher sein können, dass die Programme zu 100 Prozent prozesssicher durchlaufen und es zu keinen Kollisionen mehr kommt", ist Bayer überzeugt. Dass es aufgrund menschlicher Fehler trotzdem hin und wieder zu Problemen kommen kann, will der Bereichsleiter

Ein Blick in die Montagehalle bei Kinkele zeigt die teils enormen Dimensionen der gefertigten Baugruppen und Anlagen.

Mit der Zusammenarbeit mehr als zufrieden (v.l.n.r.): Michael Graf, Ernst Bayer (beide Kinkele) und Stephan Meurisse (CGTech).

CNC gar nicht verheimlichen. „Wo Menschen am Arbeiten sind, kann es zu Fehlern kommen – uns war wichtig, dass durch VERICUT alle Programmierfehler rechtzeitig entdeckt und noch vor der Zerspanung behoben werden."

Koordiniertes Vorgehen im laufenden Prozess

Gestartet hat man mit zwei Lizenzen und fünf Maschinen. Innerhalb von sechs Wochen konnte man inklusive Mitarbeiterschulungen dann bereits prozesssicher zerspanen. Die restlichen Bearbeitungszentren wurden dann Schritt für Schritt eingebunden. Heute verfügt Kinkele über vier VERICUT-Netzwerklizenzen, die von den sieben Programmierern auf aktuell 20 Maschinen eingesetzt werden. „Manche Maschinen bei Kinkele verfügen über viele unterschiedliche Winkelköpfe, da sind laufende Anpassungen klarerweise notwendig", bringt sich Stephan Meurisse, Vertrieb bei CGTech Deutschland, ein. Für Ernst Bayer ist die professionelle Betreuung seitens CGTech sehr vorbildlich. „Der technische Support funktioniert einwandfrei und wir bekommen immer sofort Feedback auf unsere Wünsche und Anregungen."

Vergleich macht sicher

Kinkele verwendet übrigens auch die Auto-Diff™-Funktion von VERICUT. Diese vergleicht das gefertigte Bauteil (Ist-Geometrie) mit dem ursprünglich konstruierten Teil (Soll-Geometrie). „So können neben Verletzungen am Bauteil beispielsweise auch zu viel oder zu wenig abgetragenes Material sowie falsche oder nicht gesetzte Bohrungen erkannt werden", zeigt Meurisse einen weiteren Vorteil der Simulationssoftware auf. Denn mit diesem Modul könne jeder in den Herstellungsprozess involvierte Mitarbeiter fehlerhaft bearbeitete Stellen identifizieren. „Besonders bei unseren teuren Bauteilen unverzichtbar", bestätigt Bayer den Mehrwert.

Alles in allem konnte Kinkele mit VERICUT die Effizienz der Zerspanungsprozesse deutlich steigern: „Seitdem wir VERICUT einsetzen, haben wir einen reibungslosen Ablauf in der Zerspanung – keine Probleme mehr mit überlangen Werkzeugen oder Ähnlichem. Kollisionen gehören der Vergangenheit an und auch die Einfahrzeiten sind deutlich geringer. Ein Programmieren ohne VERICUT können wir uns heute gar nicht mehr vorstellen", bringt es Ernst Bayer abschließend auf den Punkt.

www.vericut.de

Anwender

Als Familienunternehmen 1885 gegründet – und mittlerweile in fünfter Generation erfolgreich gewachsen – hat sich die Kinkele GmbH & Co. KG als weltweiter Ansprechpartner für anspruchsvolle Aufgaben im Maschinenbau einen Namen gemacht. Als Auftragsfertiger für Anlagen-, Apparate- und Maschinenbau ist Kinkele auf die Bereiche Schweißen, Zerspanung, Lackieren, Montage und Projektmanagement spezialisiert. Rund 300 Mitarbeiter, davon 40 Auszubildende, stellen auf einer Produktionsfläche von 35.000 m² vor allem große Schweißbaugruppen als Prototypen, Einzelteile oder in kleinen Serien her.

Kinkele GmbH & Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 1, D-97199 Ochsenfurt
Tel. +49 9331-909-0
www.kinkele.de

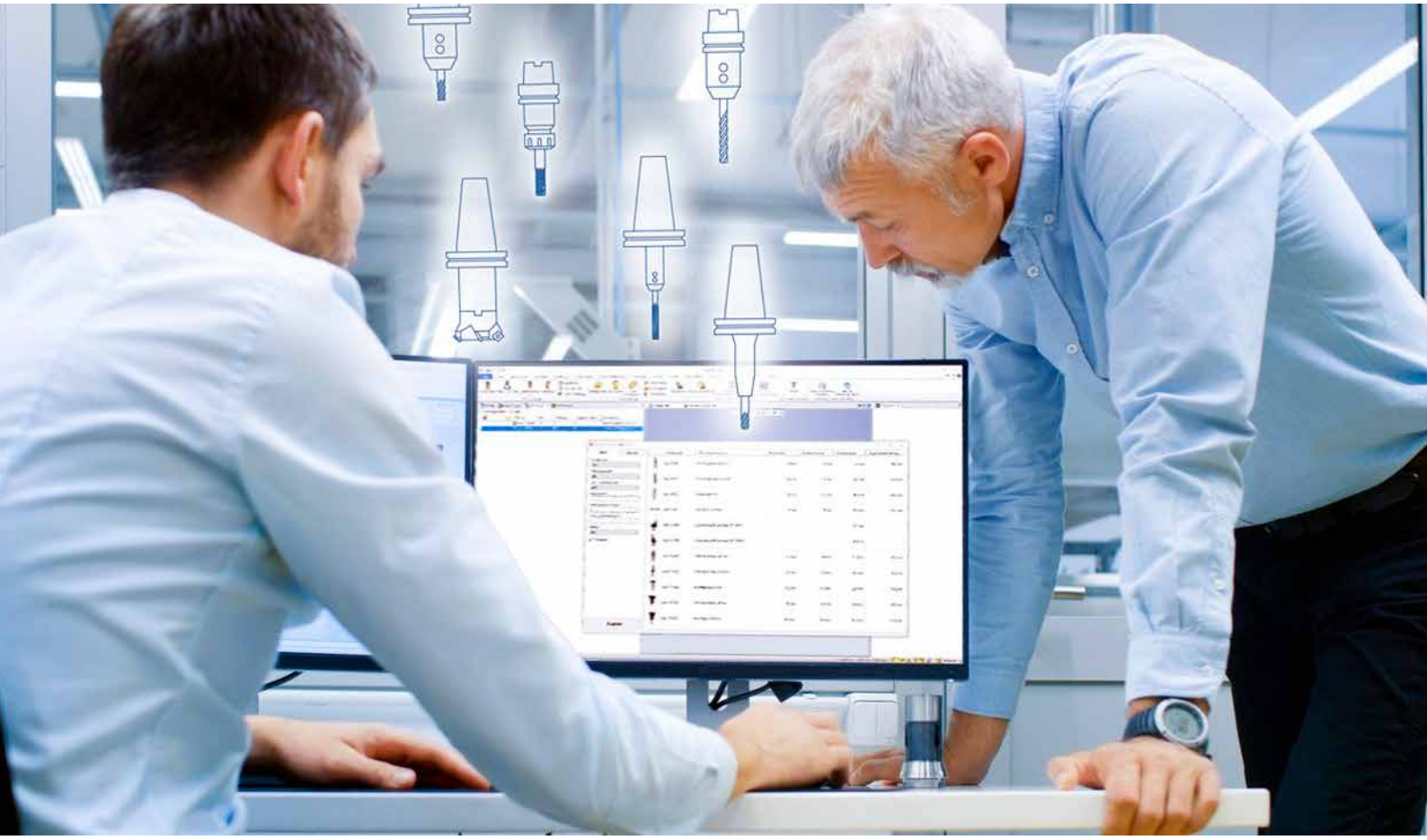
WERKZEUGDATEN AUS DER CLOUD

Internationale Patentanmeldung: Der Softwarehersteller EVO Informationssysteme GmbH hat eine neue Plattform entwickelt, die den Endanwendern alle relevanten Werkzeugdaten herstellerübergreifend zur Verfügung stellt – schnell, aktuell und sicher über die Cloud. **Von Christof Lampert, x-technik**

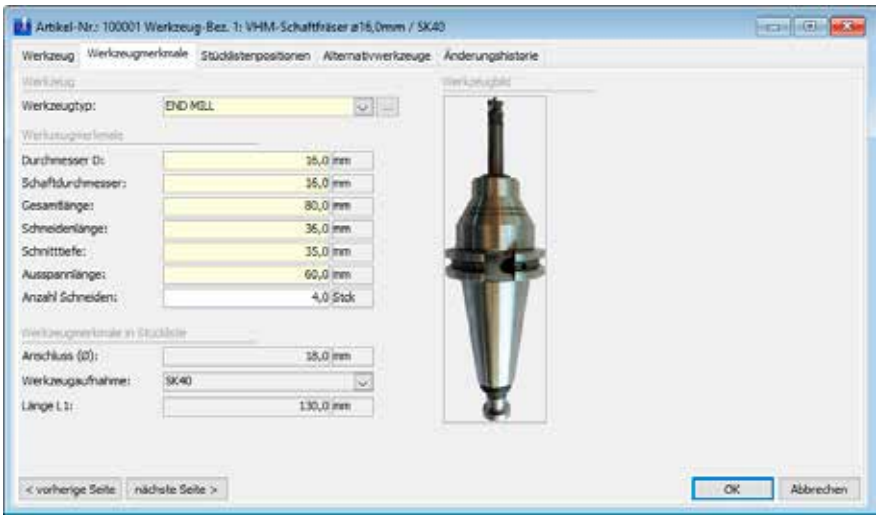
In einem typischen und gar nicht mal großen Betrieb der spanenden Fertigung/Metallbearbeitung existieren oftmals tausende Werkzeugkomponenten von verschiedensten Herstellern. Diese Werkzeuge repräsentieren einen hohen Anschaffungswert. Ihre Verfügbarkeit mit strukturierten und verlässlichen Werkzeugdaten ist für eine hohe Produktivität der Werkzeugmaschinen und die Prozesssicherheit im Zerspanungsprozess – und damit letztlich für die Wettbewerbsfähigkeit– von größter Bedeutung. „Viele Zerspaner kennen die Notwendigkeit und Vorteile einer professionellen Werkzeugorganisation. Jedoch scheuen sie gleichzeitig den hohen, manuellen Aufwand, in mühevoller Suche ihre individuelle Datenbank aufzubauen und zu pflegen. Die Daten müssten in den Katalogen der Hersteller herausgesucht und händisch eingegeben werden. Deshalb verzichten – oft wider besserer Einsicht oder in Ermangelung der personellen Ressourcen – rund 90 Prozent der KMU in der Metallverarbeitung auf eine digitale Werkzeugorganisation. Und das trotz der Tatsache, dass die Notwendigkeit eines digitalen Werkzeugmanagements in naher Zukunft nochmals größer wird. Denn diese Daten sind bei der Werkzeugauswahl, CAM-Programmierung und CNC-Simulation in Form des Digitalen Zwillings von größter Bedeutung“, weiß Jürgen Widmann, Geschäftsführer der EVO Informationssysteme GmbH.

Die Basis für gut strukturiertes Werkzeugmanagement

Ein praxisgerechtes Fundament für die Bereitstellung dieser Daten ist EVOtools, ein wichtiger und häufig



Zukünftig können EVO-Anwender alle zur Verfügung gestellten **Werkzeugdaten aus der Cloud in die lokale Werkzeugverwaltung „on demand“ laden.**



Das manuelle Erfassen von Werkzeugtechnologiedaten mit der Gefahr von Fehleingaben **kann dadurch vollständig entfallen.**

genutzter Baustein der EVO-Software Plattform. „In der ‚modernen Produktion' eines Zerspaners schafft EVOtools die Grundlage für eine gut strukturierte und durchdigitalisierte Werkzeugorganisation", so Widmann weiter. Alle Werkzeuge und Werkzeugkomponenten sind mit ihren Produktdaten digital verfügbar. Somit hat der Werkzeuganwender stets den Überblick über alle inventarisierten und vorhandenen Werkzeuge. Auf der Basis von verlässlichen und umfassenden Werkzeugdaten kann der CNC-Programmierer das am besten geeignete Werkzeug mit dessen Werkzeugeigenschaften für die jeweilige Bearbeitungsaufgabe auswählen. „Bisher konnten die entsprechenden Werkzeugdaten mit überschaubarem Aufwand aus Excel-Listen oder ERP-Systemen importiert werden. Diese Daten bzw. Informationen stehen dann allen Mitarbeitern in der Produktion zur Verfügung – auch vor Ort, an der Maschine, über die smarten und bedienfreundlichen EVO-Apps für Tablets oder Smartphones. Es stellt sich jedoch grundsätzlich die Frage nach der Datenqualität der bereitgestellten Daten aus solchen Listen", zeigt Widmann ein Problem in der Praxis auf.

Stand der Technik: Datenübernahme per Schnittstelle

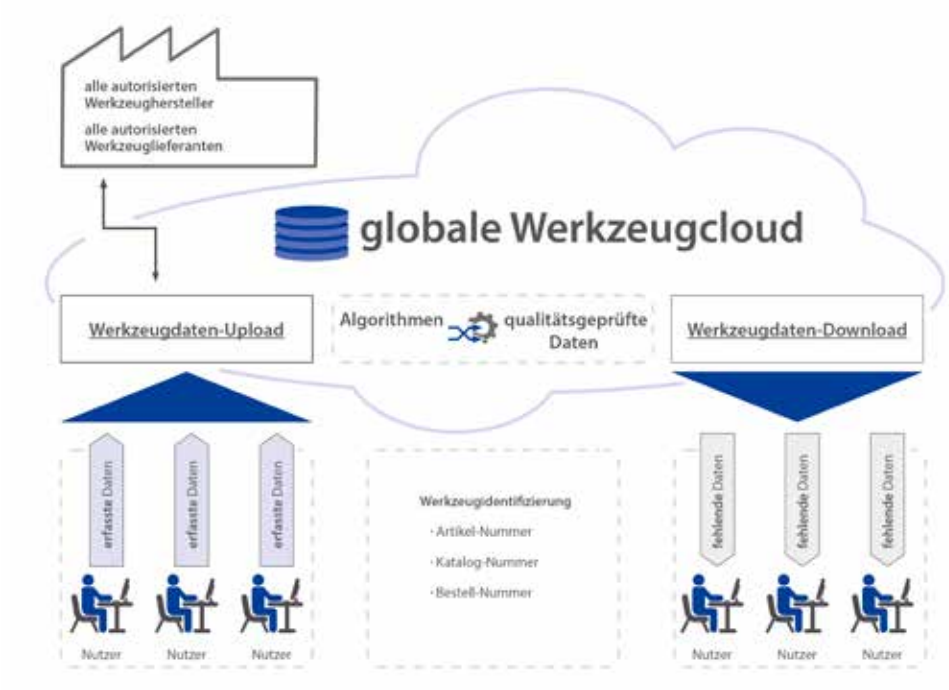
EVOtools erleichtert das Einpflegen von vielen Werkzeugen in die Werkzeugverwaltung durch diverse Schnittstellen und Importmöglichkeiten. Allerdings sind laut Widmann auch dann – das zeigt die Praxis – die aus den Herstellerkatalogen, aus Onlineshops oder einzelnen Apps der Hersteller importierten Werkzeugtechnologiedaten oftmals unvollständig oder fehlerhaft. Das Überprüfen und Nachpflegen der Daten erfordert viel Zeit, die erstens unproduktiv ist und in Zeiten knapper personeller Ressourcen oft gar nicht vorhanden ist. In einer idealen Welt wäre es also anzustreben, die Übernahme werkzeugspezifischer Daten aus einem geprüften Datenpool zu ermöglichen. Aber die Vielzahl der Werkzeughersteller und Werkzeuglieferanten machte es bisher unmöglich, an gut aufbereitete Werkzeugdaten zu gelangen. Dazu kommt der Umstand, dass insbesondere kleinere Anbieter von Spezial -oder Sonderwerkzeugen nicht immer über die technischen Möglichkeiten verfügen, einlesbare Werkzeugdaten anzubieten. >>

Kundennutzen

- Zentraler Zugang zur globalen EVO-Werkzeugdatencloud.
- Eindeutige Identifikation per Hersteller-Katalognummer des Werkzeugs.
- Automatische Datenpflege der intern verwendeten Werkzeuge.
- Qualitätsgeprüfte Werkzeugdaten – durch andere Nutzer und Werkzeughersteller validiert.
- Interessant auch für die Werkzeughersteller, die eigenen Werkzeugdaten vollständig und geprüft bereitgestellt zu bekommen.

„Dieser wichtige Digitalisierungsschritt spart Zeit, erhöht die Datenintegrität im Umgang mit Werkzeugdaten und steigert die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens, das diese Möglichkeit nutzt. Weitere Innovationen für die Bereitstellung von Werkzeugdaten werden folgen. Ideen und Konzepte existieren bereits.

Jürgen Widmann, Geschäftsführer der EVO Informationssysteme GmbH



Die Zeitschiene des „Rollouts“: Die Betaphase mit ausgewählten Kunden erfolgt im Juli 2023, die Freigabe in Q3/2023 mit Daten von rund 100.000 Werkzeugen und im Jahr 2024 sollen Daten von mehr als 500.000 Werkzeugen in der Cloud verfügbar sein.

Die Lösung – ein einzigartiges Hybrid-Datenkonzept

Der Softwarehersteller EVO Informationssysteme GmbH hat nun eine Plattform entwickelt, die den Endanwendern alle relevanten Werkzeugdaten herstellerübergreifend zur Verfügung stellt. Und dies auch noch kostenfrei. Denn der neuartige und globale Werkzeugkatalog von EVO sammelt die Werkzeugdaten der Hersteller und stellt sie den Nutzern von EVOtools online zur Verfügung. Die in der Werkzeugdatenbank inventarisierten Werkzeuge werden über die Katalog- oder Herstellernummer automatisch mit den Werkzeugdaten angereichert, ohne dass sie manuell eingepflegt werden müssen. Werkzeuganwender, die bereits Werkzeugdaten in ihrer Werkzeugverwaltung erfasst haben, teilen diese Daten über die EVO Werkzeugcloud mit anderen Anwendern. Somit entsteht ein riesiger Datenraum mit strukturierten Werkzeugdaten aller Werkzeuganwender und aller Werkzeughersteller.

Auch Werkzeugdaten von neu auf den Markt kommenden Werkzeugen gelangen somit schneller zu den Anwendern, als dies über die herkömmlichen Wege wie Kataloge, Onlineshops oder Hersteller-Apps möglich wäre. „Dieses Datenkonzept ist einzigartig, wobei bislang kein anderer Anbieter von Werkzeugdaten ein vollständiges Portfolio an Werkzeugdaten aller Werkzeughersteller bieten kann. Selbstredend, dass die Wettbewerbssituation der Hersteller untereinander einen gemeinsamen Datenpool bisher nicht ermöglicht hat“, erklärt Jürgen Widmann und ergänzt: „Kurz- und mittelfristig werden die Daten von Millionen von Werkzeugen über die EVO-Werkzeugcloud bereitgestellt. Sobald erstmalig von einem Werkzeughersteller oder Anwender die Daten für ein Werkzeug eingestellt werden, können andere Nutzer von EVOtools diese Daten auch für sich nutzen.“ Über Algorithmen im Hintergrund wird die Richtigkeit dieser Werkzeugdaten geprüft.

Die technischen Details

Über die Katalog-Artikelnummer des Werkzeugs kann der Nutzer von EVOtools die Werkzeugdaten in der EVO-Werkzeugcloud abfragen. Die Prüfung der Datenqualität ist dabei essenziell. Zur Sicherung der Datenqualität werden die Daten des Werkzeugs mit den Werkzeugdaten desselben Werkzeugs mittels „Künstlicher Intelligenz“ von anderen Anwendern automatisch abgeglichen und geprüft. Hat der Werkzeughersteller direkt oder ein Werkzeuganwender dieses Werkzeug mit Werkzeugdaten bereits korrekt hinterlegt, so werden diese Werkzeugdaten über die Cloud bereitgestellt. Über eine Authentifizierung erfolgt der geschützte Zugriff auf die Werkzeugdaten in der Cloud. Ein besonderes Highlight: Für das Verfahren zur Aggregierung der Werkzeugdaten und die Sicherung der Datenqualität bei der Bereitstellung der Werkzeugdaten wurde bereits eine internationale Patentanmeldung eingereicht. Damit besteht grundsätzlich eine Option auf Exklusivität in praktisch allen wirtschaftlich relevanten Staaten der Erde.

Lukrativer Einstieg ins Werkzeugdatenmanagement 4.0

Und die Kosten? Für die Verwendung der Werkzeugdaten erhebt der Softwarehersteller EVO Informationssysteme keine Gebühren. Getreu dem Motto „die Daten sind frei“ wird lediglich für die technische Funktionalität der Datenbereitstellung aus der Cloud eine Lizenzgebühr für die Softwaremiete oder den Softwarekauf erhoben. „Der Einstieg in ein komplett digitales Werk-

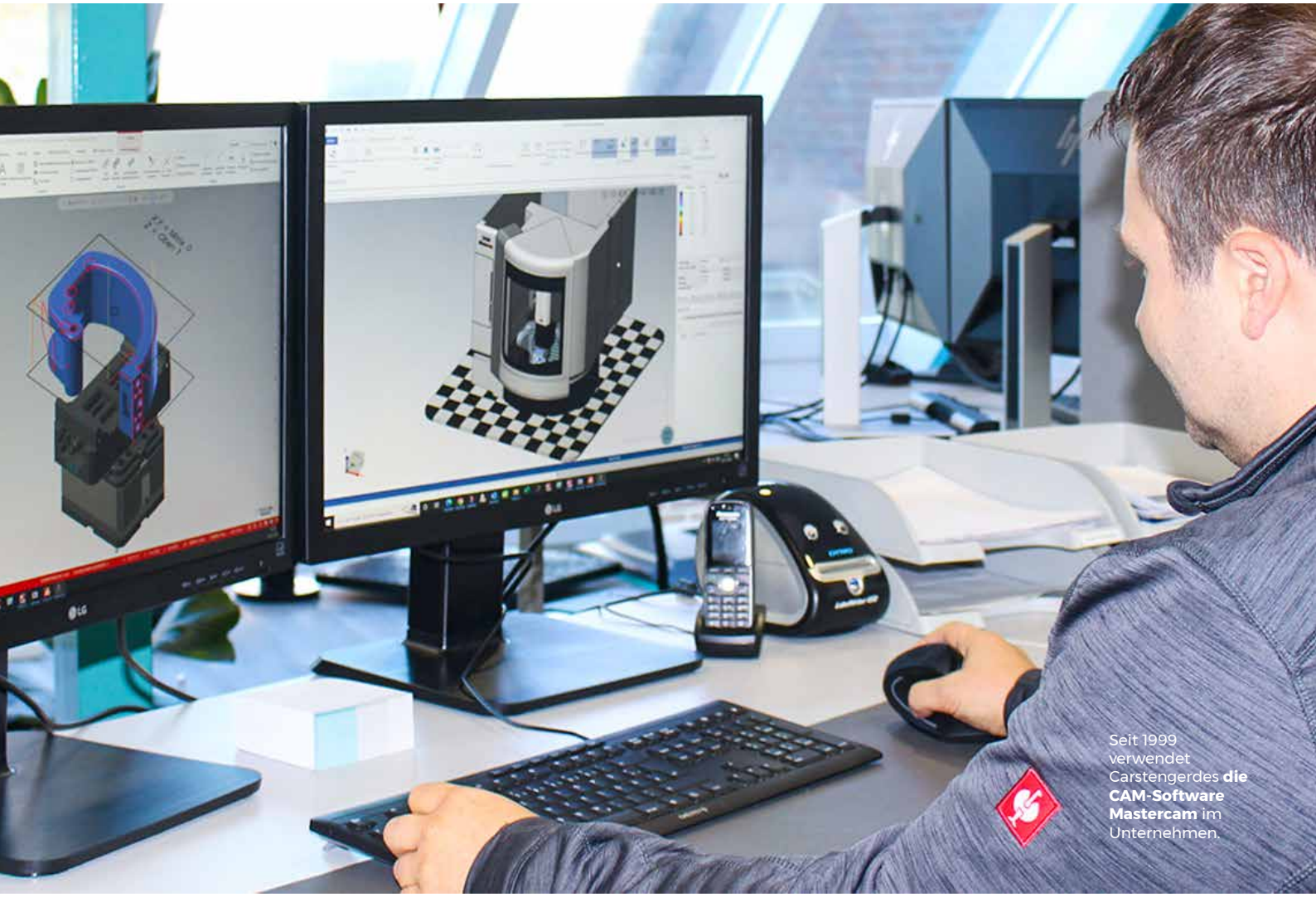
Die Daten bzw. Informationen stehen allen Mitarbeitern in der Produktion zur Verfügung – auch vor Ort, an der Maschine, über **die smarten und bedienfreundlichen EVO-Apps für Tablets oder Smartphones.**

zeugmanagement ist für kleinere Betriebe bereits ab 100 Euro pro Monat möglich. Vergleicht man das mit den monatlichen Ausgaben für Werkzeuge und das zeitraubende Zusammensuchen von Werkzeugdaten für die CNC-Programmierung und zieht man die Produktivitätssteigerung in vielen Bereichen in Betracht, so ist dies eine mehr als attraktive Möglichkeit, auf das neue Werkzeugmanagement 4.0 umzusteigen", so Jürgen Widmann abschließend.

www.evo-solutions.com

Werkzeugmanagement 4.0

Werkzeughersteller und Werkzeuganwender teilen sich in der globalen Werkzeugcloud von EVO Informationssysteme die produktbezogenen Werkzeugdaten. Die mit dieser Cloud vernetzten Werkzeuganwender können die in der Cloud von Anwendern und Herstellern zur Verfügung gestellten Werkzeugdaten aus der Cloud in die lokale Werkzeugverwaltung „on demand" laden. Durch die Katalog- oder Bestellnummer der Werkzeughersteller oder des Lieferanten ist das Werkzeug eindeutig bestimmt. Aus dem „Datenraum der Millionen Werkzeuge" werden dessen Produktmerkmale aus der Cloud in die Werkzeugverwaltung übernommen. Das manuelle Erfassen von Werkzeugtechnologiedaten mit der Gefahr von Fehleingaben kann dadurch vollständig entfallen. Diese neue Funktion steht zukünftig Nutzern der EVOtools Software zur Verfügung.



Seit 1999 verwendet Carstengerdes **die CAM-Software Mastercam** im Unternehmen.

ERFOLGSFAKTOR SOFTWARE

Die Carstengerdes Modellbau & Zerspanung GmbH fertigt in Bockhorn am Jadebusen (D) seit 35 Jahren erfolgreich Produkte für die unterschiedlichsten Lebensbereiche. Entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg ist auch das CAD/CAM-System. Hier setzt man bereits seit 1999 auf Mastercam, in Österreich vertreten durch GNT Systems.

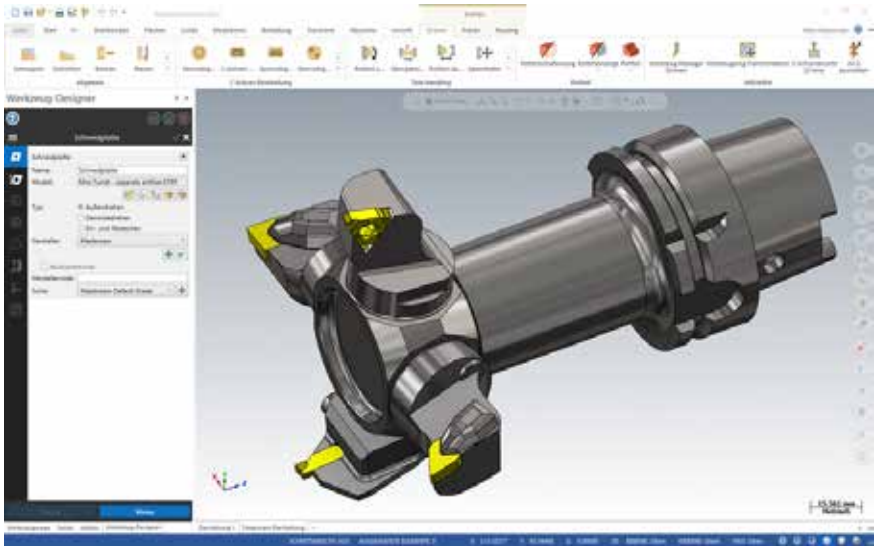
Aktuell wird bei der Carstengerdes Modellbau & Zerspanung GmbH mit 50 Mitarbeitern in drei modernen Produktionshallen auf rund 3.500 m² produziert. Gearbeitet wird im Zwei-Schicht-System, die Spätschicht arbeitet allerdings nur von Montag bis Donnerstag. „Wir sind stolz auf unsere Mitarbeiter und sehen uns als Team. Das Zusammenspiel der einzelnen Abteilungen und Mitarbeiter, welche zum Teil schon mehrere Jahrzehnte bei uns arbeiten, macht uns zu einem verlässlichen Partner", sind sich die beiden Geschäftsführer Herbert und Hendrik Carstengerdes einig. Die Carstengerdes Modellbau & Zerspanung GmbH bietet ihren Kunden ein Komplettpaket: Lohnzerspa-

Shortcut

Aufgabenstellung: Universelle und unkomplizierte Software, die für die verschiedensten Aufgaben anwendbar ist.

Lösung: CAD/CAM-System Mastercam, darunter das Fräs-Dreh-Modul Mastercam Mill-Turn.

Nutzen: Unkomplizierter Umgang; Ausschluß von Kollisionen; realitätsnahe Darstellung des gesamten Fertigungsprozesses; Optimierungspotenzial wird aufgezeigt.



VIDEO

Zum Einsatz kommt unter anderem auch **Mastercam Mill-Turn**, ein Fräs-Dreh-Modul, das die präzisen Anforderungen komplexer Universal-Drehmaschinen erfüllt und ein sicheres sowie effizientes Arbeiten ermöglicht.

nung für die Einzel- und Serienfertigung unterschiedlichster Materialien, Werkzeug- und Formenbau, Gießereimodellbau, Bepastung sowie Kunststoffteilfertigung. Dazu gibt es den Service und das Know-how in den Bereichen Konstruktion und Programmierung. Häufig und gerne sind die Experten auch bei der Entwicklung und/oder Weiterentwicklung der Produkte behilflich. Neben den Mitarbeitern ist auch ein gut ausgestatteter, moderner Maschinenpark entscheidend. Hier kann das Unternehmen mit den unterschiedlichen Maschinen viele Anforderungen erfüllen. Abmessungen von bis zu 7,0 x 4,0 m am Stück zu zerspanen ist kein Problem. >>

VOLLMER

VGRIND NEON @ VGRIND ARGON
PERFEKT. PRÄZISE. LEISTUNGSSTARK.

Für alle, die schon immer eine VOLLMER wollten: Wir bieten Ihnen zwei. Perfekt für den Einstieg. Mit bewährter Mehr-Ebenen-Bearbeitung mit der Doppelspindel, starken Torquemotoren und intuitiver Steuerung: einfach, zuverlässig, präzise.
VGrind argon & VGrind neon – für Werkzeugschleifer, die schnell agieren. Die Gelegenheit war noch nie so günstig.

www.vollmer-group.com

EMO HANNOVER 18-23.09.2023 18 - 23.09.2023 // Hannover // Halle 006/F32

VOLLMER Austria GmbH // Aredstraße 29 // 2544 Leobersdorf // Austria

Eine Yacht-Tür während der Bearbeitung auf einer Wemas VZP3200 5A. Dieses ausgefallene Projekt nimmt aktuell drei Arbeitstage pro Woche in Anspruch.

Universelle und unkomplizierte Software

Das CAD/CAM-System Mastercam wird seit 1999 verwendet und bietet viele Vorzüge. „Da wir uns durch ein breites Angebotsspektrum und das dazugehörige Know-how auszeichnen, benötigen wir eine Software, die universell und unkompliziert ist", erklärt Seniorchef Herbert Carstengerdes. Nach wie vor ist man sicher, mit Mastercam das passende Produkt im Haus zu haben.

Wichtig für die Unternehmer ist es, dass in jeder Schicht Mastercam-Anwender arbeiten, sodass nötige Änderungen direkt erfolgen können. „Hier wird Wert daraufgelegt, dass die Mitarbeiter auf dem aktuellen Stand sind und Mastercam optimal für die jeweilige Anwendung einsetzen können. Einen großen Beitrag dazu leisten unsere regelmäßigen Schulungen", ergänzt Markus Niggemann von der WDS Software GmbH, Mastercam-Vertriebspartner aus Pulheim (D).

Zum Einsatz kommt unter anderem auch Mastercam Mill-Turn, ein Fräs-Dreh-Modul, das die präzisen Anforderungen komplexer Universal-Drehmaschinen erfüllt und ein sicheres sowie effizientes Arbeiten ermöglicht. In enger Abstimmung mit den WDS-Technikern werden die Job-Set-ups und Postprozessoren exakt auf die jeweilige Maschine abgestimmt. So kann der Programmieraufwand auf ein Minimum reduziert werden.

Simulation inklusive

Weitere Einsparmöglichkeiten bietet dem Unternehmen das Simulationsmodul in Mastercam Mill-Turn: Hiermit können Kollisionen zuverlässig ausgeschlossen werden. Die detailgetreue Abbildung der jeweiligen Maschine in einer virtuellen Umgebung sorgt für eine äußerst realitätsnahe Darstellung des gesamten Fertigungsprozesses. Vorhandenes Optimierungspotenzial kann von den Anwendern im Vorfeld erkannt und der Prozess perfektioniert werden.

„Gibt es mal Probleme oder auch Verbesserungsvorschläge, dann sprechen wir darüber und versuchen eine Lösung zu finden – was uns in der Regel auch gelingt. Nur durch solches Feedback können wir dazu beitragen, Mastercam praxisorientiert zu gestalten", lobt Niggemann den offenen Umgang miteinander und auch Hendrik Carstengerdes freut sich über die gute Zusammenarbeit: „Es ist gut zu wissen, dass man ernst genommen wird. Natürlich haben wir mal nach links und rechts geschaut, aber wir wissen einfach was wir an Mastercam und an unserem Partner, der WDS, haben."

Breit gefächertes Produktspektrum

Wie vielfältig das Portfolio von Carstengerdes ist, zeigt sich bei einer Führung durch den Betrieb: In der ersten Halle werden Windkanalmodelle hergestellt, in der zweiten Gehäuse für den Einsatz in der Rüstungsindustrie und in der dritten Duschwannen für einen namhaften deutschen Hersteller. Im Bereich der Kunststoffbearbeitung finden sich U-Bootverkleidungen neben Teilen für Windkraftanlagen. Auch Werkzeuge für die Lebensmittelindustrie und Isolierplatten für E-Autos entstehen hier.

Während des Rundganges sticht auf einer der großen Fräsmaschinen ein interessantes Werkstück ins Auge: Die Tür einer Yacht. Dieses ausgefallene Projekt nimmt aktuell drei Arbeitstage pro Woche in Anspruch. Wie aufwendig die Bearbeitung ist, zeigt sich in der benötigten Zeit: Die „schlichte" Seite dauert gerade mal zehn Minuten, während die Bearbeitung der anderen Seite rund zehn Stunden in Anspruch nimmt. Selbstverständlich kommt auch hier Mastercam zum Einsatz: Während die erste Seite simpel in Programmierung und Bearbeitung ist, profitiert man bei der aufwendigeren Seite von der intuitiven und dennoch vielseitigen CAD/CAM-Software mit ihren flexiblen Werkzeugwegen.

Da man extrem breit aufgestellt und flexibel ist, gehören die unterschiedlichsten Branchen zu den Kunden. Dies bietet ein gewisses Maß an Planungssicherheit und zugleich einen abwechslungsreichen Arbeitsplatz. Das beweist auch ein Blick in die Konstruktion: Gemeinsam mit dem Kunden werden optimale Lösungen ausgetüftelt, bereits vorhandene Produkte weiterentwickelt und den Anforderungen am Markt angepasst.

www.mastercam.de • www.gnt-systems.com

Anwender

Die Carstengerdes Modellbau & Zerspanung GmbH produziert mit 50 Mitarbeitern in drei modernen Produktionshallen auf rund 3.500 m². Das breit gefächerte Produktportfolio bietet den Kunden ein Komplettpaket: Lohnzerspanung für die Einzel- und Serienfertigung unterschiedlichster Materialien, Werkzeug- und Formenbau, Gießereimodellbau, Bepastung sowie Kunststoffteilfertigung.

Carstengerdes
Modellbau & Zerspanung GmbH
Am Jadebusen 9, D-26345
Bockhorn-Petersgroden
Tel. +49 4453-48240
www.carstengerdesmodellbau.de

TRADITIONSBEWUSST UND INNOVATIV

Heller stellt die Weichen für die Zukunft: Heller entwickelt und produziert modernste CNC-Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme für die spanende Bearbeitung und verbindet dabei die Tradition und Erfahrung eines mittelständischen Familienunternehmens mit der ganzheitlichen Lösungsorientierung eines Global Players. Wir sprachen mit Dr. Thorsten Schmidt, CEO der Heller Gruppe, über den Wandel in der Automobilindustrie, die Automatisierung und Digitalisierung sowie über die 360°-Lösungen des Unternehmens.

Das Gespräch führte Christof Lampert, x-technik

Herr Dr. Schmidt, Sie lösten Anfang 2023 Reinhold Groß als CEO von Heller ab. Zeitgleich sind Sie Geschäftsführer der Kerkhoff GmbH. Wie muss man sich das vorstellen?

Kerkhoff als solches berät Heller ja schon seit über einem Jahr bezüglich Optimierung der Strategie, operative Lösungen im Einkauf sowie im Supply Chain. Ich habe in der Kerkhoff-Zentrale in Düsseldorf ein sehr gutes Team mit hervorragenden Kollegen und dadurch kann ich auch Fulltime hier in Nürtingen arbeiten. Mein Herz hat immer schon für die Werkzeugmaschinenbranche geschlagen und ich kann jetzt meine gesammelten Erfahrungen als ehemaliges Vorstandsmitglied von DMG Mori hier bei Heller sehr gut einsetzen.

Heller ist ein familiengeführtes, mittelständisches Unternehmen und hat sich vom kleinen Handwerksbetrieb zu einem Global Player mit rund 2.600 Mitarbeitern entwickelt. Wie sehen Sie Heller heute am Markt positioniert?

Heller hat einen unheimlich hohen Markenwert und genießt weltweit eine sehr große Wertschätzung in der Branche – nicht nur durch seine Produkte, sondern auch durch seine Dienstleistungen. Das Unternehmen verfügt zudem über sehr gute und kompetente Mitarbeiter, die täglich mit viel Leidenschaft, Innovationsstärke und Kundenorientierung ans Werk gehen. Das ist eine sehr gute Basis, auf der wir aufbauen können und jetzt müssen wir gemeinsam die nächsten Schritte gehen.

Was wären z. B. solche Schritte?

Dass wir als Heller neue, relevante Märkte nicht nur identifizieren, sondern auch bearbeiten wollen und werden.

VIDEO

Die zweite Generation der Baureihe HF besticht durch zahlreiche Optimierungen, darunter neue Arbeitseinheiten mit gesteigerter Performance und den Vorteilen des Heller-Nullspindelsystems für geringe Life-Cycle-Kosten.

> Mein Herz hat immer schon für die Werkzeugmaschinenbranche geschlagen und ich kann jetzt meine gesammelten Erfahrungen als ehemaliges Vorstandsmitglied von DMG Mori hier bei Heller sehr gut einsetzen.
>
> **Dr. Thorsten Schmidt, CEO der Heller Gruppe**

Dafür muss man sich sowohl intern transformieren als auch die externe Bearbeitung des Marktes sicherstellen.

Heller steht für modernste Fertigungssysteme im Bereich der spanenden Bearbeitung; hier vor allem auch mit Lösungen für die Automobilindustrie. Was bedeutet der Wandel hin zur Elektrifizierung für die Firma Heller?

Die Automobilindustrie hat immer noch einen großen Anteil bei Heller und dieser Wandel weg vom Verbrennungsmotor hat natürlich auch große Auswirkungen für uns. Wir befinden uns schon seit längerer Zeit in einer Transformation. Mit einer Heller-Maschine kann man nicht nur hochkomplexe Teile für die Automobilindustrie fertigen, sondern unser Produktprogramm umfasst neben Fräs-Drehzentren vor allem auch 4- und 5-Achs-Bearbeitungszentren für die Erfüllung der vielfältigsten Fertigungsaufgaben des Werkzeug- und Formenbaus, der Aerospace-Industrie, des allgemeinen Maschinenbaus sowie vieler weiterer Branchen. Wir müssen es nun schaffen, die Komplexität zu reduzieren und schneller zu kompakten und kundenorientierten Lösungen zu kommen. Ich nenne dies „neue Einfachheit“. Wenn wir diese Transformation bewältigen, dann sind wir für lange Zeit sehr erfolgreich am Markt unterwegs.

Apropos 5-Achs-Bearbeitungszentren. Seit Jahren setzen Sie mit der HF-, F- und C-Baureihe auch auf die 5-Achs-Bearbeitung. Wie wichtig ist diese Technologie für Ihr Unternehmen?

Die 5-Achs-Bearbeitung ist für uns extrem wichtig und wir sehen hier auch, dass die Nachfrage insbesondere an der HF-Baureihe in letzter Zeit deutlich gestiegen ist. Wenn jedoch die Produktivität, Stabilität und Präzision im Vordergrund stehen, dann ist die 4-Achs-Bearbeitung nach wie vor unschlagbar. Denken Sie z. B. nur an die vielen Klein- und Mittelbetriebe oder Lohnfertiger, die nicht über eine vollklimatisierte Fertigungshalle verfügen. Hier kommt unsere vierachsige H-Baureihe ins Spiel, denn damit erreichen sie trotz hohen Temperaturschwankungen immer die gewünschte Präzision. Wichtig für uns ist, dass wir eine breite Palette an Maschinen und Technologien zur Verfügung haben, um den Kunden eine maßgeschneiderte Lösung anbieten zu können.

Themenwechsel: Welche Lösungen bieten Sie in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung an?

Bei der Automatisierung richten wir uns sehr stark nach den Wünschen des Kunden. Wir entwickeln und fertigen hier im Hause unsere eigenen Automatisierungslösungen und arbeiten parallel auch intensiv mit Kooperationspartnern zusammen. Die technischen >>

VIDEO

Mit dem Power Skiving (Wälzschälen) lassen sich auf Standard-5-Achs-Bearbeitungszentren mit Drehfunktionalität neben Außenverzahnungen auch Innenverzahnungen jeglicher Art herstellen.

Heller wurde im Jahr 1894 in Nürtingen gegründet und hat sich vom kleinen Handwerksbetrieb zu einem Global Player mit 2.600 Mitarbeitern entwickelt.

Möglichkeiten reichen vom einfachen Palettenwechsler, dem Paletten-, Linear- und Rundspeicher über den flexiblen Bestückungsroboter bis hin zur Kombination mit einem Regalsystem für Werkzeuge. Hier sind wir sehr gut aufgestellt und erarbeiten zusammen mit unseren Partnern und Kunden permanent neue Lösungen.

Das Thema Digitalisierung steht bei Heller schon seit vielen Jahren im Mittelpunkt und mit HELLER4Industry und HELLER4Use bieten wir hier unseren Kunden erweiterte Lösungen zur Steigerung der Produktivität und Flexibilisierung in der Fertigung. Eines muss ich allerdings an dieser Stelle schon erwähnen. Wenn wir bei Heller von Digitalisierung sprechen, sprechen wir immer über einen Mehrwert für den Kunden. Also alleine das Monitoring oder das Sammeln von Daten hat für unser Verständnis nichts mit Digitalisierung zu tun. Wir bei Heller sind in der Lage, diese gesammelten Daten auch intelligent einzusetzen, um beispielsweise die Produktivität der Maschine zu erhöhen, die Spindelleistung zu optimieren, eine höhere Genauigkeit zu erzielen oder dergleichen.

Im Mittelpunkt des Heller-Messeauftritts auf der AMB stand die „360˚-Performance“. Was kann man sich darunter vorstellen?

Die 360°-Performance steht für eine ganzheitliche Herangehensweise und ist für uns ein Synonym dafür, dass bei uns nicht ausschließlich die Hardware im Vordergrund steht, sondern auch die Peripherie, Automatisierung, Intelligenz der Steuerung und Software, Digitalisierung, das Know-how usw. eine entscheidende Rolle spielen. Eine Heller-Maschine steht nicht nur für Präzision, sondern auch für Langlebigkeit. Viele unserer Kunden refurbishen ihre Heller-Maschine nach z. B. zehn Jahren gemeinsam mit uns und bringen sie wieder hinsichtlich Steuerung, Materialien, Komponenten, umweltfreundlichen Themen usw. auf den neuesten Stand der Technik. Und das verstehe ich z. B. auch unter 360 Grad, denn viele unserer Maschinen befinden sich so in einem Kreislauf, verfügen über ein zweites oder sogar drittes Leben und so können wir als Hersteller einen echten Mehrwert schaffen, sowohl für die Umwelt als auch für unsere Kunden.

Thema Wachstum und Märkte: Wo glauben Sie besteht noch Wachstumspotenzial und wie wichtig ist der österreichische Markt für Heller?

Ich glaube, dass wir noch in allen Märkten Wachstumspotenzial haben. Mit dem Universalansatz, der sich bei Heller sowohl beim Pre-Sales als auch in der Entwicklung durchzieht, bedienen wir ein relativ neues Kundenklientel und hier sehe ich durchaus jede Menge Entwicklungsmöglichkeiten. Geografisch gesehen ist die USA für uns ein sehr guter Markt, in China haben wir noch Wachstumspotenzial und in Europa wollen wir vor allem im Universalmaschinenmarkt in den nächsten zwölf Monaten einiges bewegen.

Österreich ist für uns ein sehr interessanter und spannender Markt. Ich schätze in Österreich die Flexibilität, Kreativität, die oftmals vorherrschenden familiären Unternehmensstrukturen und die hohe Wettbewerbs-

intensität. Das sind alles Kriterien, die ideal auf eine Heller-Maschine zugeschnitten sind. Darum wollen wir den österreichischen Markt auch stärker in den Mittelpunkt stellen und den lokalen Vertrieb und Service weiter ausbauen.

Sie sind Aussteller auf der diesjährigen EMO. Wird es hier Neuigkeiten zu sehen geben?

Ja, wir werden auf der EMO unter anderem auch eine Weltneuheit präsentieren. Aber mehr will ich heute dazu noch nicht verraten. Was ich allerdings sagen kann: Es wird ein weiterer wichtiger Schritt in die Zukunft von Heller sein. Sie sind alle herzlichst eingeladen, uns am Stand zu besuchen.

Vielen Dank für das Gespräch.

www.heller.biz

HELLER4Industry – drei Module für mehr Maschinenproduktivität

- HELLER4Operation steht für eine einfache, neue, bedienerorientierte Benutzeroberfläche für Heller-Werkzeugmaschinen. Der Einsatz von Touch-Bedienungen im Bereich des Werkzeug-/Werkstück-Rüstplatzes ermöglicht eine schnelle, robuste und einfache Bedienung.
- HELLER4Services fasst digitale Dienstleistungen zusammen. Das Modul bildet die Basis für Auswertungen und Statistiken und kann so bei der Reduzierung von Maschinenausfallzeiten unterstützen. Weiterhin kann durch Visualisierung gezielter Informationen zum Maschinenstatus, wie Zustandsanzeigen von Achsen, Spindeln oder weiteren Baugruppen, der Verschleißzustand ermittelt und im Weiteren präventive Maßnahmen zur Vermeidung ungeplanter Stillstände eingeleitet werden.
- HELLER4Performance beinhaltet die Maschinenanalyse für eine Prozess- und Leistungsoptimierung, eine zeitsynchrone Auskopplung von Echtzeitdaten ins Internet sowie die Auswertung und Darstellung über eine externe Cloud-Plattform.

OKUMA
OPEN POSSIBILITIES

precisa
CNC-WERKZEUGMASCHINEN

Bei allen OKUMA LAGERMASCHINEN mit OSP P300-Steuerung verlängern wir die Gewährleistung auf **5 Jahre** bei Bestelleingang bis Jahresende!
Für nähere Infos kontaktieren Sie uns unter **sales@precisa.at**

precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH | Slamastraße 29 | 1230 Wien | T +43 1 617 47 77 | office@precisa.at | **www.precisa.at**
Limitierte Stückzahl; Zwischenverkauf, Druckfehler, Irrtümer & Änderungen vorbehalten.

Die Maschinenvarianten der Baureihe 22 sind prädestiniert für große Stückzahlen – hier die DZ 22 W mit Spindelabstand von 600 mm mit aufgespanntem E-Motorengehäuse.

WIRTSCHAFTLICHE MASCHINEN FÜR UNTERSCHIEDLICHE ANWENDUNGEN

E-Motorengehäuse bearbeiten mit der Baureihe 22, fünfachsiges Komplettbearbeiten mit der Baureihe 715 oder hohe Stückzahlen fertigen mit der Kombination aus Micro5 und Handlingsystem Feed5: Die Maschinen-Highlights, die auf der Open House von Chiron in Tuttlingen zu sehen waren, könnten unterschiedlicher nicht sein.

Ob Stator-, Rotor- oder E-Motorengehäuse für die diversen Hybrid-Varianten oder für vollelektrische Fahrzeuge: Mit der Baureihe 22 bietet die Chiron Group seit 2020 die passende Fertigungstechnologie für Bauteile mit Durchmesser bis 600 mm. Beim hochproduktiven Bearbeiten von Großserien kommen idealerweise die doppelspindligen Fräszentren DZ 22 in Kombination mit Sonderwerkzeugen zum Einsatz. Doch was, wenn noch mehr Flexibilität gefragt ist? Dann ist die neue DZ 22 mill turn system 8 die erste Wahl. Ausgestattet mit steifem Maschinenbett in Fahrportalbauweise zeichnet sich der neue Maschinentyp durch hohe Präzision und Stabilität aus. Fräs-Dreh-Operationen für große Serien lassen sich mit dem Doppelspindler unkompliziert und stückkostenoptimiert durchführen. Ideale Voraussetzungen also für das Bearbeiten von zum Beispiel E-Motorengehäusen.

Multifunktionale Komplettbearbeitung

Ausgelegt auf Werkstückdimensionen bis 300 mm Durchmesser und 1.000 mm Länge, eignen sich die Fertigungszentren der Baureihe 715 für eine Vielzahl von Produkten aus Medical, Aerospace, Tool Manufacturing und Mechanical Engineering. Ob in der Variante MT für Fräs-Dreh-Operationen oder MP für das Bearbeiten von Stangenmaterial: Die integrierte Werkstückautomation ermöglicht einen gesteigerten Nutzungsgrad

Komplettbearbeiten von sechs Seiten mit hoher Autonomie mit der **MT 715 two+ mit integrierter Werkstückautomation.**

durch mannloses Fertigen im Drei-Schicht-Betrieb oder am Wochenende. Mit den vier Maschinentypen MT – in der höchsten Ausbaustufe MT 715 two+ mit Schwenkkopf, Dreh- und Gegenspindel sowie zusätzlicher Bearbeitungseinheit – lassen sich im Vergleich zu einer auf mehrere Maschinen verteilten Fertigung eine Vielzahl an Vorteilen realisieren: höhere Präzision, kürzere Durchlaufzeiten, mehr Flexibilität für wechselnde Aufgaben, minimierte Rüstzeiten bei kleinen Losgrößen, reduzierter Logistikaufwand. Für das Bearbeiten von Stangenmaterial mit beliebigem Querschnitt konzipiert ist die Maschinenvariante MP 715, MP für Multi Profile. Alle Fräsoperationen, beispielsweise beim Bearbeiten von Alu-Hohlprofilen für die E-Mobilität, laufen hier hochproduktiv in einem Set-up ab. Beide Maschinenvarianten verfügen über ein großes Magazin für insgesamt 128 Werkzeuge und das integrierte Werkstückhandling inklusive Werkstückspeicher für einen weiter gesteigerten Nutzungsgrad durch mannloses Fertigen. Die Automation übernimmt das Abführen der Fertigteile oder, beim Bearbeiten von Futterteilen, das Zu- und Abführen der Werkstücke. Stangenmaterial wird über den Stangenlader ebenfalls automatisiert in das Fertigungszentrum eingebracht.

Hochdynamische Mikrobearbeitung

„Die Kombination aus Micro5 und Feed5 zum Be- und Entladen ist genau das, was der Markt braucht." Diese Aussage von CSO Bernd Hilgarth ist keine Werbung in eigener Sache, sondern spiegelt sich in den Projektanfragen: Rund die Hälfte der extrem kompakten Bearbeitungszentren werden direkt mit der neuen Automation Feed5 bestellt und entsprechend ausgelegt. Die Anfragen kommen dabei nicht nur aus Medizin- und Präzisionstechnik oder dem Sektor Schmuck und Uhren, sondern auch aus anderen Bereichen, wo filigrane Teile mit bester Oberflächengüte autonom bearbeitet werden sollen.

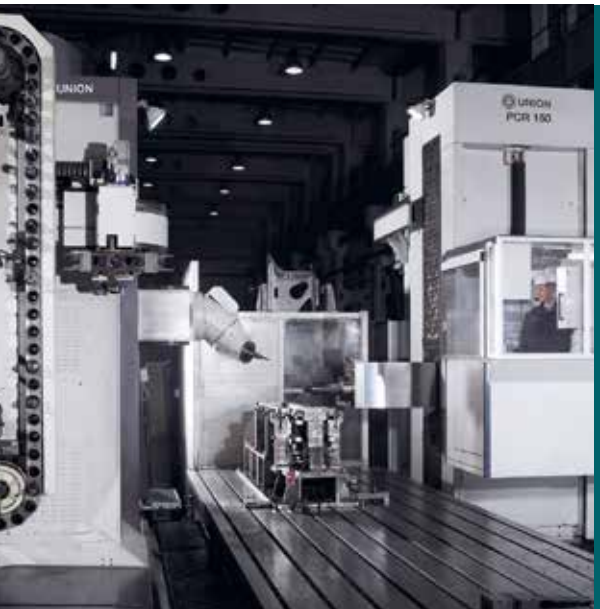
Smarte Kombination aus Highspeed-Bearbeitungszentrum **Micro5 mit Automation Feed5.**

Der sechsachsige Handlingroboter führt dem Mikro-Bearbeitungszentrum Werkstücke und Werkzeuge vollautomatisch zu und ermöglicht insbesondere bei großen Serien mehr Produktivität beim hochdynamischen Bearbeiten filigraner Werkstücke. Ein Handlingsystem bestückt bis zu zwei Micro5 mit Rohlingen bis 50 x 50 x 50 mm, der Wechsel der gesamt bis zu 60 Werkzeuge erfolgt in unter fünf Sekunden. Weitere Pluspunkte der smarten Kombination: Eine solch autonome Fertigungsinsel benötigt nur wenig Energie und, ebenfalls knappe Ressource in der Produktion, auch sehr wenig Raum.

www.chiron-group.com

UNION

WALDRICHSIEGEN



P-SERIE

Leistung und Präzision, die Maßstäbe setzen

Von der Schwerzerspanung bis zum präzisen Oberflächenfinish – die Horizontal-Bohrwerke und Fräsmaschinen der Marke UNION sorgen für exzellente Ergebnisse ohne Kompromisse.

waldrichsiegen.de

Mit der Option Surfacing lassen sich mit der Hurco-Steuerung auch Freiformflächen – also mehrfach gekrümmte Flächen – für die Bearbeitung direkt an der Maschine programmieren.

SURFACING VERBESSERT PROGRAMMIERAUFWAND

Mit der Solid Model Import-Option von Hurco lassen sich 3D-Modelle, die als STEP-Datei vorliegen, direkt von Hurco-Maschinen importieren. Zu dem derart übertragenen Volumenmodell kommt nun mit der neuen Surfacing-Funktion der Oberflächendatensatz hinzu. Damit lassen sich mit der Hurco-Steuerung auch Freiformflächen – also mehrfach gekrümmte Flächen – für die Bearbeitung an der Maschine programmieren.

Bei der Option Solid Model-Import können Volumenkörper im STEP-Format direkt in der Steuerung eingelesen und zur Programmierung verwendet werden. Die Hinzuziehung externer Dienstleister zur Erzeugung von 2D-Zeichnungen mit Bemaßung entfällt damit. Dies hilft allen, die häufig Änderungswünsche in der laufenden Produktion erhalten. Auch Lohnfertiger, die stark einzelteilorientiert sind und ihre Daten in der Regel als Modell ohne Zeichnung mit Bemaßung erhalten, profitieren davon.

Die Funktion Surfacing ist ein neuer Bestandteil dieser Option. Hierbei handelt es sich um einen Oberflächendatensatz, der die 3D-Oberflächendaten des Solid-Modells übersetzt und einen Bearbeitungsdatensatz erzeugt. Die programmtechnische Interpretation mehrfach gekrümmter Oberflächen ist umso wichtiger, als es immer mehr Bauteile gibt, die mit solchen Flächen konstruiert werden. Wer seine Aufträge nur noch als Solid-Modell erhält, kann sich einen CAD-CAM-Arbeitsplatz sparen oder eben auch bestehende CAD-CAM-Arbeitsplätze ausschließlich für die Programmierung hochkomplexer Bauteile nutzen. Weniger komplexe 3D-Bauteile oder 2D-Bauteile, die eine 3D-Oberfläche ausweisen, werden per Solid-Modell direkt an der Maschine eingelesen und programmiert.

Einfach zum fertigen Programm

„Hurco ist derzeit der einzige Steuerungsanbieter, mit dem sich Freiformflächen so an der Maschine programmieren lassen. Zu diesem Alleinstellungsmerkmal kommt die kurze Einarbeitungszeit hinzu: Wer bereits Solid Modell Import an einer Hurco nutzt, benötigt fünf Minuten. Wer die Maschinen kennt und das gesamte Feature zum ersten Mal nutzen will, benötigt einen halben Tag", erklärt Sebastian Herr, Leiter Anwendungstechnik bei Hurco. Technisch wird dafür im aktuellen Softwarepaket nur eine Option freigeschaltet. Erforderlich ist ein Freischaltcode, den Hurco auf Anforderung für die Maschine generiert und dem Anwender per E-Mail sendet. Dieser liest diesen Code ein und los geht's.

Sollte der Anwender eine ältere Softwareversion nutzen, kommt zu diesem Prozedere eventuell ein Update hinzu. „In der Summe stellt Surfacing für uns einen logischen Entwicklungsschritt dar, mit dem wir den Kundenbedürfnissen auf der Spur bleiben", unterstreicht Herr. „Wir sorgen dafür, dass der Anwender per Werkstattprogrammierung einfach zum fertigen Programm kommt."

www.hurco.de

Die auf hohe Bearbeitungsleistung ausgelegte VCN-700 ist das Flaggschiff einer neuen Hochleistungs-Produktreihe von Mazak.

EIN ECHTES KRAFTPAKET

Yamazaki Mazak hat seine neue Produktreihe vertikaler Bearbeitungszentren vorgestellt – die VCN. Die kompromisslos auf hohe Bearbeitungsleistung ausgelegte VCN-700 ist das Flaggschiff einer neuen Hochleistungs-Produktreihe aus dem Hause Mazak.

Die VCN-700 bietet mit ihren kompakten Abmessungen (3.100 x 4.400 x 3.700 mm) einen geräumigen Bearbeitungsbereich mit einem 1.500 x 700 mm großen Arbeitstisch, der bis zu 1.800 kg schwere Werkstücke aufnehmen kann. Trotz der Dimensionen und ihres auf Stabilität ausgelegten Unterbaus ist die VCN-700 sehr agil und eignet sich mit ihrer leistungsstarken, hochtourigen 15.000-min^{-1}-Spindel mit 22 kW und 120 Nm genauso gut auch für kleine Werkstücke.

Nebenzeiten auf Minimum

Die VCN-700 ist mit Servomotoren mit Direktantrieb sowie hoch verwindungssteifen Linearrollenführungen an allen Achsen ausgestattet. Im Zusammenspiel erbringen diese Details eine hohe Wiederholgenauigkeit sowie gute Kinematik. Unterstützt wird die Präzision durch Mazaks Thermal Shield, dem System zur Regulierung von Wärmeversatz für gleichbleibend hohe Bearbeitungsgenauigkeit. Mit Blick auf die Geschwindigkeit ist die VCN-700 mit einem automatischen Werkzeugwechsler (ATC) mit Doppel-Wechselarm und Nockenantrieb ausgestattet. Dieser sorgt dafür, dass die Nebenzeiten am servomotorbetriebenem Karussellmagazin für 30 Werkzeuge mit Werkzeugwechselzeiten von 1,3 Sekunden auf einem absoluten Minimum gehalten werden.

Mazatrol SmoothG CNC-Steuerung

Steuerungstechnisch ist die VCN-700 mit der bedienerfreundlichen Mazatrol SmoothG CNC-Steuerung ausgestattet. Geschwindigkeit, Genauigkeit und Oberflächengüte lassen sich für die gewünschten Einsatzzwecke wie Schruppen, Halbfertigbearbeiten und Schlichten einfach über Schieberegler am Touchscreen einstellen. Dank des Betriebssystems Windows 10 lässt sich die SmoothG einfach in Netzwerke einbinden, während MTConnect eine standardisierte Open-Source-Sprache für die Kommunikation mit der Werkzeugmaschine bietet. Wie die Maschine selbst ist auch die SmoothG-Steuerung auf die nachträgliche Erweiterung um Zusatz-Automatisierungssysteme und auf Industrie 4.0 ausgerichtete technische Merkmale ausgelegt.

Hohe Flexibilität

All jenen, die höhere Spindeldrehzahlen benötigen, wird eine hochtourige 18.000-min^{-1}-Spindel mit einer Leistung von 30 kW und verschiedenen Werkzeugaufnahmen angeboten. Zu diesen Aufnahmen zählen HSK-63A und BIG PLUS BBT, die mit ihrem Doppelkontakt durch Kegel- und Plananlage zusätzliche Sicherheit und Rundlaufgenauigkeit ermöglichen. Für den Formenbau, den Kleinteilesektor und solche Kunden, denen es auf höchste Oberflächengüte ankommt, kann die Maschine mit Mazaks neuer CNC-gesteuerter Ultra-Spindel mit 60.000 oder 80.000 min^{-1} ausgestattet werden. Neben den diversen Automatisierungsoptionen und Spindelkonfigurationen bietet Mazak für die VCN-700 auch verschiedene ATCs an: Anwender haben die Wahl zwischen 48 oder 60 Werkzeugplätzen.

www.mazak.at

STARTVORTEIL FÜR FLUGTECHNIK-SCHÜLER

Top-Ausstattung für die Ausbildung in CNC-Bearbeitung: Seit 1968 bildet die vierjährige Bundesfachschule für Flugtechnik in Langenlebarn (NÖ) international zertifizierte Luftfahrzeugtechniker aus. Dabei absolvieren die Schüler eine praktische Maschinenbau-Ausbildung mit allen Aspekten der Zerspanung bis hin zur CNC-Bearbeitung. Diese erfolgt auf einer Präzisions-Universaldrehmaschine und einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Spinner. Die beiden über Schachermayer bezogenen Maschinen punkteten mit ihrem geringen Platzbedarf und ermöglichen eine Top-Ausbildung in der CNC-Bearbeitung auf dem Stand der Technik. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Schüler der Bundesfachschule für Luftfahrzeugtechnik in Langenlebarn üben die CNC-Fräsbearbeitung am Stand der Technik auf einem **5-Achs-Universal-Bearbeitungszentrum Spinner VC850-5A** mit 32-plätzigem Werkzeugmagazin.

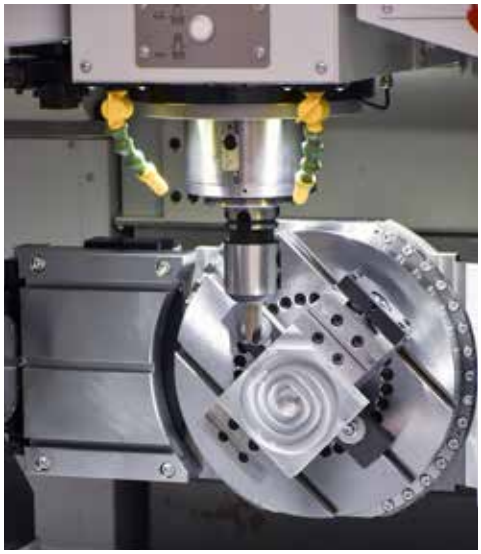
Flugpassagiere auf dem Weg zu Geschäftsterminen oder in den Urlaub, Hubschrauberpiloten, die Verletzte von den Bergen und Autobahnen in die Krankenhäuser bringen, Militär- und Hobbypiloten haben eines gemeinsam: Sie müssen sich auf die tadellose Funktion der verwendeten Fluggeräte verlassen können. Nicht nur die Piloten, sondern vor allem auch die Techniker am Boden tragen eine sehr große Verantwortung, denn sie müssen Fluggeräte in einem perfekten Zustand für den sicheren Betrieb halten und das oft über mehrere Jahrzehnte. Entsprechend gefragt sind zertifizierte Luftfahrzeugtechniker.

Flugtechnik-Ausbildung per Fachschule

Zur Luftfahrzeugtechnik kann man in Österreich auf mehreren Wegen gelangen. Beispielsweise sind da die höheren Abteilungen für Flugtechnik bzw. Avionik an den HTLs in Eisenstadt und Kapfenberg. Eine Ausbildung zum Luftfahrzeugtechniker kann man aber auch in Form einer Lehre erlangen. Die wohl umfassendste Ausbildung auf diesem Gebiet bietet die vierjährige Bundesfachschule (BFS) für Flugtechnik in Langenlebarn (NÖ). „Unsere Schülerinnen und Schüler verbringen zwei Drittel ihrer Schulzeit in der Werkstätte und an echten Fluggeräten im Übungshangar", erklärt Direktorin Mag. Roswitha Bürgmayr. „Während des Schulbesuchs können diese bereits Modulprüfungen für eine weltweit gültige Grundlizenz (AML) absolvieren." Zusätzlich zur Fachschulausbildung erledigt die BFS auch im Auftrag der Landesberufsschulen die Berufsschulausbildung für die Luftfahrzeugtechnik-Lehre. Insgesamt 130 Schüler bildet die 1968 gegründete Fachschule zu Luftfahrzeugtechnikern aus, davon rund zehn Prozent Frauen. Sie ist ein Gemeinschaftswerk der Bundesministerien für Bildung und für Landesverteidigung, das die Infrastruktur bereitstellt.

Zerspanungstechnik von A bis Z

Neben dem Theorieunterricht und den praktischen Wartungsarbeiten an ausgemusterten Fluggeräten absolvieren die Schüler der BFS eine komplette praktische



links CNC-Drehen lernen die Flugtechnik-Schüler in Langenlebarn auf einer **Zweispindel-Universaldrehmaschine Spinner TC300-52-SMCY mit 12 angetriebenen Werkzeugstationen** auf einem Revolver. (Bilder: x-technik)

rechts Der in den Maschinenkörper integrierte Dreh/Kipp-Tisch verleiht der Maschine die Eignung für die **hochgenaue 5-seitige Bearbeitung von Werkstücken bis Ø 350 x 300 mm**.

Shortcut

Aufgabenstellung: Ausbildung in der CNC-Bearbeitung mit Herstellung komplexer Einzelteile auf beschränktem Platz.

Lösung: 5-Achs-Bearbeitungszentrum VC850-5A und Universaldrehmaschine TC300 von Spinner geliefert über Schachermayer.

Nutzen: Zerspanungstechniker-äquivalente Ausbildung in CNC-Bearbeitung am Stand der Technik.

Maschinenbau-Ausbildung. Diese umfasst Grundlagen der Holz-, Kunststoff- und Metallbearbeitung, einschließlich der Blechbearbeitung. Die Metallbearbeitung beginnt ganz klassisch mit Sägen und Feilen und erstreckt sich auf alle Aspekte der Zerspanungstechnik.

Bereits in der ersten Klasse steht Drehen und Fräsen auf dem Lehrplan. Dafür verfügt die BFS über einen ansehnlichen Maschinenpark konventioneller Maschinen. Verarbeitet werden überwiegend Stahl und Aluminium, aber auch Messing und Kunststoffe.

CNC-Bearbeitung im Fokus

„Die Schülerinnen und Schüler erlernen ab der dritten Klasse alle erforderlichen Grundkenntnisse zur Fertigung von Werkstücken auf einer CNC-Maschine. Unter anderem werden Einzelteile für Stern- und Luftmotor-Modelle im CNC-Unterricht programmiert und gefertigt“, erläutert FOL Michael Nowotny, Fachlehrer für Konventionell-Drehen und CNC-Technik. „Die Programmierung erfolgt auf einer maschinengleichen Oberfläche offline am PC.“

Bis vor Kurzem standen dafür je eine Dreh- und eine Fräsmaschine zur Verfügung, die bereits mehr als 35 Jahre gedient hatten. Deren betagte Steuerungen waren auf die Programmierung mittels G-Code-Eingabe beschränkt. „Obwohl unsere Schüler selbstverständlich das Codieren im G-Code als wertvolle Grundlage für das Verständnis der CNC-Programmierung erlernen, >>

„Mit den hochmodernen Dreh- und Fräsbearbeitungszentren von Spinner können wir eine Ausbildung in CNC-Bearbeitung auf dem neuesten Stand der Technik anbieten, die derjenigen für Zerspanungstechniker in nichts nachsteht.

FOL Michael Nowotny, Fachlehrer für Konventionell Drehen und CNC-Technik an der Bundesfachschule für Flugtechnik

Spinner schuf für die BFS eine Interpreter-Software zur Herstellung der Kompatibilität der SINUMERIK ONE der VC850 mit der vorhandenen Offline-Programmiersoftware.

war das nicht mehr zeitgemäß", sagt Werkstättenleiter Reinhard Zickbauer. „Unsere Absolventen sollen ja bei ihren späteren Arbeitgebern auf deren Maschinenpark rasch produktiv mitarbeiten können." Aber auch bezüglich der Bearbeitungsmöglichkeiten wünschten sich die Unterrichtenden mehr Möglichkeiten.

Generationenwechsel bei CNC-Maschinen

Das Verteidigungsministerium als Schulerhalter stellte die Mittel für die Ablöse der Maschinen zur Verfügung und arrangierte auch gleich Gespräche mit einem bevorzugten Lieferanten zur Abklärung der genauen Spezifikationen. „Wir hatten die passenden Produkte ausgewählt, die Maschinen sind bestens geeignet und hätten alle Anforderungen bestens erfüllt", erinnert sich Nowotny. „Allerdings waren die angebotenen Maschinen zu groß für unsere Räumlichkeiten." Selbst die Einbringung wäre nicht ohne bauliche Veränderungen am Gebäude möglich gewesen.

Der Zufall wollte es, dass Nowotny in diesem Zeitraum die Schachermayer-Hausmesse besuchte und dabei die Maschinen des deutschen Herstellers Spinner sah. Diese hatten gegenüber den vom BMLV bevorzugten Produkten bei ähnlichen Dimensionen der Arbeitsräume deutlich kompaktere Abmessungen. Nach dem Abgleich der Anforderungen und einer Werksbesichtigung bei Spinner in Sauerlach bei München fiel die Wahl auf eine Universaldrehmaschine TC300 sowie ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum VC850.

Ausstattung am Stand der Technik

Die TC300 hat Verfahrwege von 180 mm in X-Richtung und 450 mm an der Z-Achse. Sie ist als Zweispindelmaschine ausgeführt und verfügt über einen Revolver mit zwölf angetriebenen Werkzeugstationen, der an beiden Spindeln zum Einsatz kommen kann. Zusätzlich verfügt die Maschine über eine Y-Achse zur vertikalen Verstellung des Revolvers.

Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum VC850 hat einen Arbeitsbereich von 850 x 510 x 510 mm und eignet sich für Werkstücke bis 900 x 510 x 450 mm. Mit Außenabmessungen von nur 1.850 x 1.800 mm ist es extrem kompakt. Da sich an der Rückwand keine Türen befinden, kann es direkt an einer Wand stehen. In dem sehr gut zugänglichen Arbeitsraum befindet sich die voll integrierte 4./5. Achse mit einer ergänzenden Spannfläche für die 3-Seiten-Bearbeitung. Die Maschine hat

„Die Präzisions-Universaldrehmaschine Spinner TC300 und das Performance-Bearbeitungszentrum Spinner VC850 haben bei ähnlichen Dimensionen der Arbeitsräume deutlich kompaktere Abmessungen als die meisten anderen Fabrikate.

Klaus Bichler, Außendienst Metallbearbeitungsmaschinen bei Schachermayer

Die Ausstattung der Maschinen mit einem **Visualisierungspaket ermöglicht das Beobachten der Vorgänge im Arbeitsraum** sowohl auf den Steuerungsbildschirmen als auch auf einem abgesetzten Smart Board.

ein Werkzeugmagazin mit 32 Plätzen und ist mit Werkstück- und Werkzeugvermessung ausgestattet.

Steuerungstechnische Zeitenwende

Die beiden Maschinen stehen gemeinsam mit einem Werkzeug-Voreinstellgerät in einem Raum. Sie stehen jeweils seitlich, denn dazwischen findet der Programmierunterricht statt. Dabei wird die Programmieroberfläche an ein Smart Board projiziert. Im Fall der TC300 war das mit den vorhandenen Programmen einfach möglich, denn diese wird von einer SINUMERIK 840DE gesteuert.

Die SINUMERIK ONE der VC850 ist nicht mit der vorhandenen Offline-Programmiersoftware kompatibel. Um den Umweg über die für den Unterrichtsbetrieb überdimensionierte und daher teure Lösung des Steuerungsherstellers zu vermeiden, schuf Spinner für die BFS eine Interpreter-Software. Nun können beide Maschinen für Unterrichtszwecke sowohl mit G-Codes programmiert werden als auch mit den komfortablen SINUMERIK-Funktionen ShopTurn und ShopMill.

Als sehr hilfreich für den Unterricht erweist sich auch die Ausstattung der Maschinen mit einem Visualisierungspaket. Damit lassen sich die Vorgänge im Arbeitsraum nicht nur auf den Steuerungsbildschirmen, sondern auch auf dem Smart Board beobachten. „Mit diesen Maschinen können wir eine Ausbildung in CNC-Bearbeitung auf dem neuesten Stand der Technik anbieten, die derjenigen für Zerspanungstechniker in nichts nachsteht“, freut sich Michael Nowotny abschließend. „Das verschafft unseren Absolventen einen klaren Startvorteil beim Berufseinstieg.“

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

Anwender

Die Bundesfachschule für Flugtechnik in Langenlebarn (NÖ) ist eine vierjährige berufsbildende mittlere technische Schule mit angeschlossenem Internat. Rund 30 Lehrende unterrichten ca. 130 Schüler in einer vierjährigen Ausbildung zum Luftfahrzeugtechniker. Ein Drittel der Ausbildung erfolgt in den Werkstätten.
(Bild: BFS Langenlebarn/Zangler)

Bundesfachschule für Flugtechnik
Bahnstraße 62, A-3425 Langenlebarn
Tel. +43 50201 32-29902
www.flugtechnik.at

Okumas OSP-P500 ermöglicht nachhaltige Prozessintegration: Im ersten Schritt werden die 5-Achs-Bearbeitungszentren der MU-V-Serie und die Dreh-Fräszentren der MULTUS-Serie ausgestattet.

MASCHINENSTEUERUNG DER NÄCHSTEN GENERATION

Die neue CNC-Steuerung von Okuma, in Österreich vertreten durch precisa, ist da: Mit der OSP-P500 wird die Produktion auf das nächste Level gehoben. Kunden des Herstellers von CNC-Werkzeugmaschinen profitieren von höchster Produktivität und Präzision bei besonderer Benutzerfreundlichkeit und Energieeffizienz. Zudem enthält die smarte Maschinensteuerung ausgereifte Vorkehrungen zum Schutz gegen Cyberangriffe.

Zunehmender Fachkräftemangel, wachsende Vorgaben an klimaneutrale Fertigung und immer flexiblere, variantenreichere Produktionsprogramme lassen die Nachfrage nach automatisierten, energiesparenden Produktionsprozessen stark ansteigen. 60 Jahre nach Markteinführung der ersten Maschinensteuerung OSP kündigt Okuma eine revolutionäre Neuerung als Antwort auf diese und zukünftige Herausforderungen an.

Effiziente Bearbeitung

Um fortschrittliche Fertigungsprozesse zu beschleunigen und Vorbereitungszeiten zu reduzieren, wurde die neue Steuerung OSP-P500 mit dem „Digital Twin" ausgestattet. Er ermöglicht hochpräzise Simulationen der Bearbeitungsprozesse: Mit „Digital Twin on Machine" erfolgt diese Simulation an der Maschine selbst, sodass die Bearbeitung unmittelbar im Anschluss gestartet werden kann. Zur Vermeidung von Stillstandzeiten lässt sich die Simulation mit „Digital Twin on PC" auch am Computer durchführen, während die Maschine für andere Bearbeitungsprozesse genutzt werden kann. Durch die außergewöhnlich komfortable Benutzeroberfläche profitieren selbst unerfahrene Anwender von allen Vorteilen der CNC-Steuerung. Die Funktion „Smart OSP Operation" vereinfacht die Bedienung und führt automatisch durch alle erforderlichen Vorgänge.

Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitungen mit hoher Oberflächenqualität ist die OSP-P500 ebenfalls ausgestattet: Dank „Smart Control" verfügt sie über eine doppelt so hohe Rechenleistung wie herkömmliche Maschinensteuerungen. Das beschleunigt die Reaktionszeit deutlich, sodass sich Zykluszeiten um bis zu 15 Prozent reduzieren lassen. Mit einem umfassenden Sicherheitssystem schützt die Maschinensteuerung zudem Maschinenabläufe, Programme und Daten zuverlässig vor Cyberangriffen.

Smarte Technologie für höhere Energieeffizienz

Dank integrierter „Eco Suite Plus" erfüllt die neue OSP-P500 sämtliche Anforderungen der Kunden an einen reduzierten Ressourcenverbrauch. Die smarte Technologie erfasst und analysiert jederzeit Betriebsstatus und CO_2-Emissionen, schaltet bei Bedarf in einen energiesparenden Leerlauf und passt auch Peripheriegeräte wie Späneförderer oder Absaugung automatisch an.

emo2023.okuma.de • www.okuma.eu

StateViewer, das digitale Dashboard für Weiler Dreh- und Kunzmann Fräsmaschinen, ermöglicht es, Maschinenparameter zu überwachen, Maschinenzustände einzusehen und Informationen zentral bereitzustellen.

ALLE RELEVANTEN INFORMATIONEN IM DIREKTEN ZUGRIFF

Das digitale Dashboard StateViewer erlaubt den detaillierten Zugriff auf alle wichtigen Informationen im Zusammenhang mit Weiler- und EDUCATION4.0-Maschinen, Offline-Funktionen und noch viel mehr. Weiler und Kunzmann werden in Österreich durch Schachermayer vertreten.

Welche Maschine ist gerade in Betrieb? Mit welcher Drehzahl, welchem Vorschub, in welchem Zyklus? Auf welchem Ausbildungslevel befindet sich jeder Auszubildende? Sind alle Schutzhauben vorschriftsmäßig geschlossen? Alle das sind Informationen, die in jedem Ausbildungs- oder Produktionsbetrieb von essenzieller Bedeutung sind. Mit dem digitalen Dashboard StateViewer können Anwender diese nun direkt auf den Bildschirm überwachen. Ob nur eine oder ein Netzwerk aus mehreren Weiler-Drehmaschinen mit StateViewer ausgestattet sind – der Zoom auf die Maschine eröffnet weitere Informationsebenen und zudem die Freischaltung individuell abgelegter, digitaler Dokumente. Wann welche Maschine ihre turnusmäßige Wartung benötigt, ist dank StateViewer in Sekundenschnelle zu ermitteln. So hat der Wartungsstau keine Chance – und unerwartete Ausfälle werden minimiert.

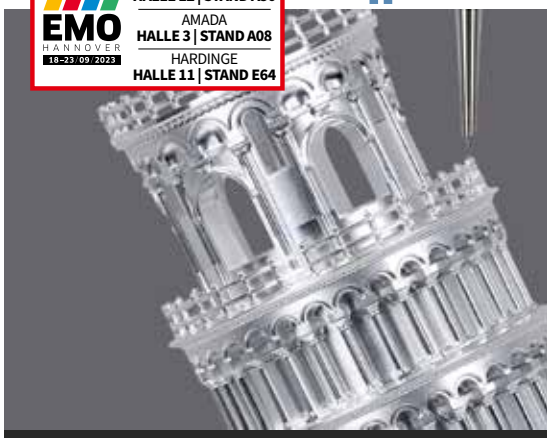
Benutzerverwaltung

Die StateViewer-Benutzerverwaltung und Weiler eLISSY helfen Unternehmen dabei, ihre Ausbildung optimal zu digitalisieren. Dies kann bedeuten, Lerninhalte zu definieren, Fortschritte zu überwachen und Berechtigungen zu vergeben. Über mehrere Gruppen hinweg, innerhalb jeder einzelnen Gruppe bis zum einzelnen Auszubildenden.

Der StateViewer in Verbindung mit eLISSY geht auf jede Ausbildungsstätte individuell ein. Dies ermöglicht z. B. personifizierte Userberechtigungen für Vollzeitausbildungen in überbetrieblichen Schulen oder Klassenberechtigungen zum Lernen in der Gruppe für Ausbildungsstätten mit ständigem Wechsel. Über den StateViewer können sämtliche User verwaltet werden: Lehrer oder Ausbilder, Azubis in den verschiedenen Ausbildungslevels, Wartungstechniker etc. Dies bedeutet, dass für jede Tätigkeit und für jeden Bediener die passende Berechtigung gegeben ist. StateViewer steht nicht nur für Weiler-Drehmaschinen, sondern auch für Kunzmann-Fräsmaschinen zur Verfügung. Dank vorhandener Tutorials für beide Maschinentypen können Auszubildende schrittweise und gezielt durch alle zuvor definierten Lerninhalte geführt werden.

www.weiler.de • www.schachermayer.at • www.kunzmann-fraesmaschinen.de

TECNO.team
Partner in Precision
AMADA
AMADA MACHINE TOOLS EUROPE
YASDA
HARDINGE
KELLENBERGER
EMO HANNOVER 18–23/09/2023
YASDA HALLE 12 | STAND A50
AMADA HALLE 3 | STAND A08
HARDINGE HALLE 11 | STAND E64



FRÄSEN UND SCHLEIFEN IN PERFEKTION

Kellenberger 1000
hydrostatische Führungen für höchste Genauigkeit und Langlebigkeit

AMADA Meister G3
Flach- und Profilschleifen in Perfektion

YASDA PX30i
hochgenaue, vollautomatische Fräsbearbeitung mit 5-Achsen

YASDA YBM 950V
Enorme Stabilität - höchste Genauigkeit auch bei gehärteten Materialien

WWW.TECNOTEAM.AT
IHR KOMPLETTANBIETER FÜR FRÄS- UND SCHLEIFMASCHINEN

links Die neue CUT P Pro-Baureihe von GF Machining Solutions ermöglicht zuverlässiges und präzises Drahterodieren.

rechts Die grafische **Benutzeroberfläche von Uniqua** erhöht die Flexibilität und verbessert die Bedienerfreundlichkeit.

HIGH-END DRAHTERODIEREN

Die AgieCharmilles CUT P Pro-Baureihe repräsentiert die neueste Generation im Bereich des Drahterodierens von GF Machining Solutions. Diese bietet Kunden hohe Flexibilität und Geschwindigkeit sowie maximale Leistung, bei gleichzeitig niedrigeren Gesamtkosten und weniger Auswirkungen auf die Umwelt durch einen geringeren Drahtverbrauch. Ermöglicht wird diese hohe Produktivität und Wirtschaftlichkeit dank fünf spezieller Funktionen: ISPS, iWire, Turbo Tech, SMART Wire und Uniqua.

Mit zuverlässiger Mechanik, modernen Technologiefunktionen und einer neuen HMI bietet die CUT P Pro-Baureihe höchste Präzision und Leistung für Erodieranwendungen – dafür sorgen die Funktionen ISPS, iWire, Turbo Tech, SMART Wire und Uniqua. Die Grundlage für die hohe Genauigkeit bietet eine spezielle Festtischkonstruktion. Im sogenannten Quadrax®-System werden der Maschinentisch, das Werkstück und der Arbeitsbehälter mit Dielektrikum nicht bewegt, dadurch bleibt das Gesamtsystem stabil. Die X- und U-Achsen sowie die Y- und V-Achsen haben die gleichen Verfahrwege mit konstanter geringerer Masse und völlig unabhängiger Bewegung. Darüber hinaus bietet das schwingungsdämpfende Maschinenbett eine geringere Wärmeleitfähigkeit.

Verbesserter Schneidvorgang

Die Spark Track-Plattform ermöglicht die Überwachung der Funkenverteilung entlang des gesamten Drahts. Das ISPS-Modul – ein intelligentes Funkenschutzsystem – optimiert den Bearbeitungsprozess ohne das Risiko eines Drahtbruchs. Mittels der von Spark Track erfassten und verarbeiteten Daten kann das ISPS die Schnittparameter automatisch steuern und anpassen. Dies gewährleistet einen verbesserten und sicheren Schneidvorgang, der Drahtbruch verhindert und eine optimale Maschineneffizienz bietet.

VIDEO

Verringerter Drahtverbrauch

Das iWire-Add-on-Softwaremodul, das auf der Spark Track-Plattform basiert, reduziert die Drahtverwendung, insbesondere bei Bauteilen mit großen Höhenunterschieden. Die beste Leistung wird mit zertifizierten Drähten von GF Machining Solutions erzielt. Die SMART Wire-Spulen sind mit RFID-Chips ausgestattet, um einen Zugriff auf Daten bezüglich der Eigenschaften der Drähte und deren Rückverfolgbarkeit zu ermöglichen.

Geschwindigkeit und Präzision

Die neue Standardtechnologie Turbo Tech ist ebenso mit der Spark Track-Plattform kompatibel. Diese stellt einen ausgezeichneten Kompromiss zwischen Geschwindigkeit und Genauigkeit sowohl bei guten als auch bei schlechten Spülbedingungen dar. Turbo Tech ist für alle Messingdrähte erhältlich und lässt sich einfach in das Uniqua-Steuerungssystem integrieren. Mit einer kürzeren Gesamtverarbeitungszeit und einem reduzierten Drahtverbrauch ist die Technologie ebenso modern wie langlebig.

Arbeiten leicht gemacht

Die Uniqua-Bedienoberfläche erhöht die Produktivität und ermöglicht es, jederzeit Prioritäten zu setzen. Mit dem intuitiven Workflow und der schnellen Lernkurve vereinfacht diese die Arbeit des Bedieners, indem sie sich sogar an seine Arbeitsweise anpasst. Darüber hinaus kann der Bediener die Fertigungshalle verwalten und das Programm auf einfache Weise ändern. Integrierte Hilfe und Anweisungen stehen jederzeit zur Verfügung.

www.gfms.com/at

Die Horizontal-Bohr- und Fräsmaschinen der T-Serie in Tischausführung sind optimal auf die effektive Mehrseitenbearbeitung von mittelschweren Werkstücken ausgelegt.

EFFEKTIVE MEHRSEITENBEARBEITUNG MITTELSCHWERER WERKSTÜCKE

Über 80 Prozent des weltweiten Handels wird per Schiff abgewickelt, Tendenz steigend. Gleichzeitig wachsen die Anforderungen an moderne Schiffe in Sachen Ausstattung, Effizienz und Größe, die sowohl Höchstleistungen erbringen als auch härtesten Umgebungen standhalten müssen. Als Spezialist für Schiffsbau vertraut MacTaggart Scott bei der Teilefertigung auf die Qualität und Performance von WaldrichSiegen.

Um bei der Einzelteilfertigung von Bauteilen mit Nickel, Alu, Bronze und weiteren Legierungen für innovative Schiffbaulösungen bestmögliche Präzision und Qualität zu gewährleisten, entschied sich das britische Unternehmen MacTaggart Scott zum Kauf eines Tischbohrwerks TU150 der Marke Union mit automatischem Werkzeugwechsel, Vertikalfräskopf und integriertem Planschieber mit NC-U-Achse.

Massive Bauweise

Die T-Serie eignet sich vor allem für die Bearbeitung mittelschwerer Werkstücke. Der stark verrippte Gussständer und das breite, geschweißte Bett sorgen für große statische Steifigkeit und dadurch hohe Präzision. Der innen gerippte Gussständer dämpft Schwingungen und verhindert effektiv Verbiegungen der Maschinenteile.

Das Bohrwerk überzeugt mit einer 43/52 kW-Bohrspindel mit 180 mm Durchmesser, einem maximalen Drehmoment von 1.800 Nm sowie einem Tisch mit einer Aufspanngröße von 1.800 x 2.000 mm und 10 t Höchstbelastung. Die Verfahrwege betragen 2.500 mm in der X-Achse, 2.000 mm in der Y-Achse und 1.500 mm in der Z-Achse. Für zusätzliche Flexibilität beim Drehen sorgt der integrierte Planschieber mit NC-gesteuerter U-Achse und einem Verfahrweg von 200 mm.

Hohe Bearbeitungsqualität

Die Präzisionsspindellagerung mit Dauerfettschmierung, ein zweistufiges Getriebe mit Umlaufschmierung und Kühlaggregat zur Temperaturstabilisierung gewährleisten einen geringen Verschleiß und eine hohe Bearbeitungsqualität. Ein axial-radial-Zylinderrollenlager garantiert die präzise und spielfreie Lagerung des Werkstücks auf dem drehbaren Aufspanntisch. Eine hohe Zerspanungsleistung des Bohrwerks wird durch die hydraulische Segmentklemmung erzielt. Die Maschinen der T-Serie bieten umfangreiche Optionen zur Anpassung an die jeweilige Anwendung.

www.waldrichsiegen.de

Pero

ANLAGEN ZUR TEILEREINIGUNG

TREFFEN SIE UNS LIVE!

18.–23. September 2023
EMO in Hannover
Halle 20, Stand D20

26.–28. September 2023
parts2clean in Stuttgart
Halle 10, Stand A04

08.–10. November 2023
FMB in Bad Salzuflen
Halle 20, Stand D20

Weitere Infos unter
pero.ag oder telefonisch:
+49 (0)8231 6011-0

Bei den MW-Aufbohrstangen handelt es sich um Aufbohrwerkzeuge mit geradem Schaft für kleine Durchmesser, die auf der Big Kaiser 319 SW-Serie basieren.

SCHNELLES, PRÄZISES AUFBOHREN

Big Kaiser ergänzt sein Programm um zwei neue Aufbohrstangen. Die aus Hartmetall gefertigten Stangen liefern präzisere Ergebnisse als vergleichbare Alternativen aus Stahl. Herkömmliche zylindrische Bohrstangen aus Stahl haben den Nachteil, dass sie sich biegen können. Durch den Einsatz von Hartmetall wird die Biegung um mehr als das 16-fache verringert und die Vibrationen werden deutlich reduziert. Zudem weisen Werkzeuge aus Hartmetall weniger Rattern auf. Bei den MW-Aufbohrstangen handelt es sich um Aufbohrwerkzeuge mit geradem Schaft für kleine Durchmesser, die auf der Big Kaiser 319 SW-Serie basieren. Die neuen Hartmetall-Bohrstangen eignen sich zum Schruppen von Durchgangsbohrungen mit Durchmessern von 16 bis 21 Millimeter.

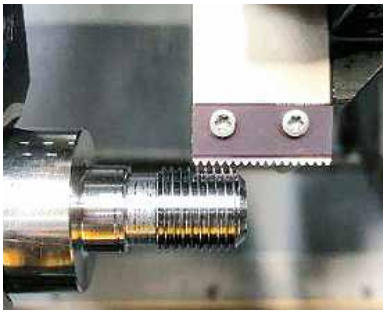
www.bigkaiser.com

Die neue Leitz PMM-C in Anwendung.

VIELFÄLTIGER EINSATZ

Hexagon Manufacturing Intelligence präsentiert seine neueste Generation höchstgenauer Leitz PMM-C-Koordinatenmesssysteme. Dank eines modularen Konzepts, das mit zusätzlichen Optionen optimiert werden kann, erfüllt die neue Plattform sowohl im Messlabor als auch in der Präzisionsfertigung individuelle Anforderungen für nahezu jeden Anwendungsbereich – von hochwertigen empfindlichen Teilen mit engsten Toleranzen im Submikrometer-Bereich über Prüfaufgaben, die eine hohe Sensorflexibilität oder schnellen Durchsatz erfordern, bis hin zu produktionsnaher Inspektion. Mit einer Auswahl an sechs Maschinengrößen kann die Leitz PMM-C-Serie Teile unterschiedlichster Größe und Form inspizieren.

www.hexagonmi.com/de-AT



Eine anspruchsvolle Bearbeitung, bei der Geschwindigkeit eine wichtige Rolle spielt, ist das Gewindestechen. Es ist das schnellste spanende Verfahren, um Gewinde herzustellen.

GESCHWINDIGKEIT IST KEINE HEXEREI

Iscar bietet für das Gewindestechen ausschließlich Sonderwerkzeuge an, die auf die speziellen Anwendungsfälle zugeschnitten sind. Basis dafür bilden die Reihe PENTA 27 oder Gewindefräsplatten. Mittels Gewindestechen lassen sich Taktzeitreduzierungen um bis zu 80 Prozent realisieren. Die Schneide benötigt nur eine geringe Eingriffszeit und Anwender erzielen mit diesem Verfahren hohe Standzeiten. Besondere Anforderungen sind an die Maschinenbediener gestellt. Diese müssen die Anlagen über einen speziellen G-Befehl nach DIN 6605 ISO (G33) programmieren. Dabei handelt es sich um einen Schneidzyklus, bei dem der Vorschub synchronisiert zur Spindel läuft und die Steigung des Gewindes angegeben wird.

www.iscar.at

Für den Einsatz in Langdrehmaschinen hat Horn die Klemmung der Wendeschneidplatte des Typs S224 überarbeitet. (Bild: Horn/Sauermann)

OPTIMIERT FÜR LANGDREHMASCHINEN

Stechdrehen mit Wendeschneidplatten ist in der modernen Fertigung nicht mehr wegzudenken. Für den Einsatz in Langdrehmaschinen hat Horn die Klemmung der Wendeschneidplatte des Typs S224 überarbeitet. Um den Halter für das Drehen oder Wechseln der Schneidplatte nicht ausbauen zu müssen, wurde die Klemmschraube an die Seite verlegt. Die Klemmung erfolgt nun über eine durchgängige Exzenterwelle. Dies ermöglicht das schnelle Spannen der Schneidplatte von beiden Seiten des Halters, ohne diesen ausbauen zu müssen. Horn bietet das Haltersystem in linker und rechter Ausführung als Quadratschafthalter 16 x 16 Millimeter lagerhaltig an. Alle Varianten des Halters sind mit einer Schnittstelle für die innere Kühlmittelzufuhr von oben und unten ausgerüstet.

www.horn-group.com

Für die Halbleiterindustrie wurde dem **Kühlschmierstoff rhenus TY 155 L** bereits eine Prozessfreigabe erteilt. (Bild: AdobeStock)

KÜHLSCHMIERSTOFF FÜR DIE HALBLEITERINDUSTRIE

Mit rhenus TY 155 L präsentiert Rhenus Lub einen Kühlschmierstoff, der nahezu für alle Bearbeitungsmethoden geeignet ist. Seine hohe Stabilität und eine gute Standzeit machen rhenus TY 155 L zum maschinenfreundlichen Allrounder. Seine Stärken kommen vor allem der Halbleiterindustrie zugute. Der wasserklare KSS hat einen guten Schaumzerfall und ist ebenfalls wasserlöslich. Insbesondere für fleckenempfindliche Materialien, wie AL-Legierungen, ist er eine überzeugende Option. Bei der Entwicklung von rhenus TY 155 L wurde Wert auf die Umwelt- und Humanverträglichkeit gelegt. Der KSS enthält kein Bor, hat eine gute Hautverträglichkeit mit einem neutralen pH-Wert, ist mit der Wassergefährdungsklasse 1 deklariert und GHS-labelfrei.

www.rhenuslub.de

VIDEO

VHM-SCHAFTFRÄSER FÜR HEAVY-DUTY-ANWENDUNGEN

Sandvik Coromant erweitert sein Angebot an CoroMill® Plura HD Vollhartmetall-Schaftfräsern für schwere Schruppbearbeitungen in Stahl und rostfreiem Stahl um zwei neue Sorten. Die neue Sortengeneration verfügt über die exklusive Zertivo™ 2.0-Beschichtung, die eine höhere Produktivität, Zerspanungsleistung und Prozesssicherheit ermöglicht. Dank eines optimierten Spankanaldesigns, das eine effiziente Spanabfuhr ermöglicht, erlauben die neuen Sorten eine um 30 Prozent höhere Schnittgeschwindigkeit sowohl in den Hauptanwendungsbereichen ISO P und ISO M als auch in ISO K- und ISO S-Werkstoffen. Die für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl konzipierten Sorten sind in Ausführungen mit und ohne innere Kühlmittelzufuhr erhältlich.

www.sandvik.coromant.com/at

VIDEO

ALUMINIUM FRÄSEN AUF MEISTERNIVEAU

Walter erweitert sein VHM-Fräserprogramm für die ISO N-Bearbeitung um zwei differenzierte Schruppspezialisten. Den Dreischneider MD265 Supreme kennzeichnen sternförmig angeordnete Kühlkanäle sowie robuste Schneidkanten mit Rappax-Profil. Unbeschichtet mit polierten Oberflächen oder beschichtet mit der Walter-Sorte WJ30DD kann er die Spanabfuhr optimieren, Materialanhaftungen verringern und insbesondere beim Aluminium-Druckguss mit hohen Silizium-Anteilen die Standzeit erhöhen. Der universell einsetzbare MC268 Advance mit poliertem Kordelprofil ist für langspanende Aluminium-Knetlegierungen konzipiert. Die Kühlmittelaustritte des 3-, wahlweise 4-schneidigen Fräsers sind radial angeordnet. Er eignet sich besonders gut für innovative Strategien wie das dynamische Fräsen.

www.walter-tools.com

Das Planfrässystem FME17 in Anwendung.

PRODUKTIVE PLANBEARBEITUNG

Das Planfrässystem FME17 von ZCC Cutting Tools wurde speziell für die häufigen Aufgabenstellungen der Schrupp- und Schlichtbearbeitung von Planflächen mit hohen Anforderungen an die Oberflächengüten und Konturen entwickelt und ist derzeit im Durchmesserbereich von 50 bis 400 Millimeter erhältlich. Das 75°-Frässystem in Kombination mit 8-schneidigen, negativen Wendeschneidplatten erzeugt eine erhöhte Stabilität der Schneide. Neue Spanbrecher für Schrupp-, Schlicht- und allgemeine Bearbeitung sorgen zudem für eine positive Schneidgeometrie und somit geringeren Schnittdruck, das offene Spanformerdesign für eine kontrollierte Spanabfuhr. Die SN*X-Platten im neuen Design zeichnen sich durch erhöhte Bruchstabilität aus.

www.zccct-europe.com

FIRMENVERZEICHNIS

ABW	85
Allmatic-Jakob	57
Amada	91
Beckhoff	47
Big Kaiser	56, 94
Bimatec-Soraluce	64
Boehlerit	1, 12
Bundesfachschule für Flugtechnik	86
Carstengerdes	74
CGTech	39, 64
Chiron	82
Cimatron	28
CNC - Innovative Zerspanung	40
DMG Mori	20, 40, 48
Emuge-Franken	18
Erowa	56
EVO Informationssysteme	70
Fanuc	9
GF Machining Solutions	8, 58, 92
GGW Gruber	10
GNT Systems	74
Hainbuch	52
Hardinge	8
Heller	78
Hermle	10, 57
Heron	10
Hexagon	9, 94
HTL Eisenstadt	86
HTL Kapfenberg	86
Hurco	84
Index-Traub	10
Ingersoll	40, 51
Inovatools	31, 43
InterCAM	74
Iscar	20, 27, 43, 61, 94
Kellenberger	91
Kinkele	64
Kowe CNC	20
Kunzmann	91
MacTaggart Scott	93
Mazak	35, 85
Messe Dornbirn	53
Metall Kofler	31, 43
Mikron Division Tool	48
Okuma	81, 90
Pama	77
Parotec	33, 49, 55
Paul Horn	32, 94
Pero	93
Pimpel	98
precisa	9, 81
Profitool	29
Prozesskette.at	10
Pöttinger	32
Rabensteiner Präzisionswerkzeuge	11, 44
Renishaw	63
Rhenus Lub	95
RX Wien	97
Saacke	44
Sandvik Coromant	28, 95, 100
Schachermayer	86, 91
Schunk	5, 58
Seco Tools	27
Spinner	86
Studer	44
Tecno.team	8, 91
TTB	44
Unisig	37
United Grinding	44
VDW	9
Vollmer	75
Waldrich Siegen	83, 93
Walter	2, 18, 36, 95
WDS Software	74
Wedco Tool Competence	10, 32
Weiler	91
Wemas	74
Westcam	10
WFL	73
WTO	52
Yasda	91
ZCC Cutting Tools	26, 95
Zeiss Messtechnik	8
Zimmer & Kreim	9
Zoller	10, 19, 44, 60

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
Alexander Dornstauder, Stephanie Englert, Johanna Füreder, Ing. Peter Kemptner, Christof Lampert, Ing. Norbert Novotny, Martin Pilz, Mag. Thomas Rohrauer, Georg Schöpf, Mag. Mario Weber, Susanna Welebny

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!

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwenden wir in unseren Magazinen bei Personen und personenbezogenen Hauptwörtern die männliche Form. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Empfänger Ø 11.500

xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

VORSCHAU AUSGABE 5/SEPT.

Themen
- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- Spannsysteme
- Messtechnik und Qualitätssicherung
- Software und Automatisierung
- Steuerungen
- Schmierung und Kühlung
- Schleiftechnik
- Erodieren
- Industrielle Reinigungstechnik
- Automatisierung
- Digitalisierung
- Komplettbearbeitung
- Großteilebearbeitung
- Messe: EMO

Anzeigenschluss: 23.08.23

Erscheinungstermin: 11.09.23

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

INTERTOOL

SCHWEISSEN

Built by RX
In the business of building businesses

23 – 26 APRIL 2024

MESSE WELS

INTERTOOL

Zukunftsorientierte Produktion: Vernetzt & nachhaltig.

intertool.at

SCHWEISSEN

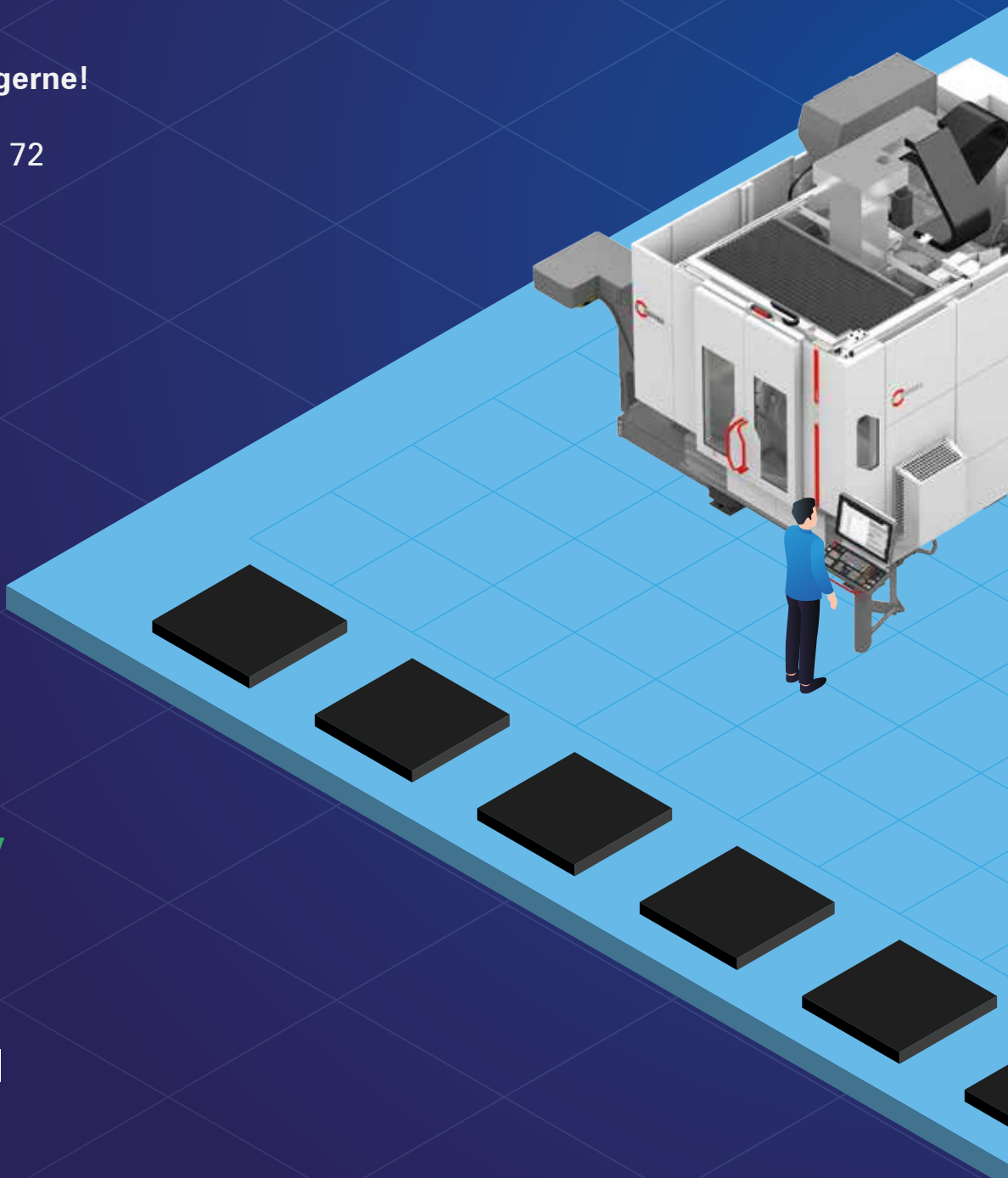
Fachmesse für Fügen, Trennen, Beschichten, Prüfen und Schützen.

SCHWEISSEN.AT

Bereit für die Zukunft: mit **CHECKitB4** und dem **Digitalen Zwilling**

Neugierig?
Wir beraten Sie gerne!

+43 (0) 2162 679 72
www.pimpel.at



EMO
HANNOVER
18–23/09/2023

CHECKitB4
by PIMPEL

Entdecken Sie die weltweit erste hersteller- und steuerungsunabhängige Lösung für Ihren Digitalen Zwilling: CHECKitB4! Mit unserer bahnbrechenden 3. Softwaregeneration unterstützen wir eine Vielzahl von CNC-Steuerungen: Siemens, Heidenhain und Fanuc.

CoroMill® Dura

Vielseitige Hochleistungs-Schaftfräser

Vieles spricht dafür, ein Werkzeug einzusetzen, das die Kosten senkt und den Preis pro Bauteil reduziert. Aber sollte man dafür bei der Qualität Kompromisse eingehen? Niemals. Natürlich gibt es auf dem Markt viele preisgünstige Werkzeuge, aber unsere vielseitigen Schaftfräser sind eine Klasse für sich:

Das CoroMill® Dura Hochleistungs-Multimaterialkonzept ist für eine problemlose Bearbeitung ausgelegt. Das breite Sortiment sorgt dafür, dass Sie das richtige Tool für Ihre speziellen Aufgabe finden. Und das Beste ist, dass die Schaftfräser einfach einzusetzen sind. Plug and play? Kein Problem. Das Wichtigste ist allerdings unsere neue WhisperKut™ Technologie: Sie eliminiert effektiv Vibrationen und gewährleistet eine reibungslose, sichere und leise Bearbeitung.

Warum also zwischen Qualität und Kosten pro Komponente wählen, wenn Sie beides haben können?

www.sandvik.coromant.com/coromilldura

SANDVIK Coromant