xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 3/MAI 23 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

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

MAPAL

DER GESAMTPROZESS MACHT DEN UNTERSCHIED 16

WERKZEUG- UND FORMENBAU 16 – 41

Präzise Bearbeitungen mit makellosen Oberflächen, die keine Fehler tolerieren – der Wettbewerb im Werkzeug- und Formenbau ist größer denn je.

GROSSTEILEBEARBEITUNG 70 – 83

Auch im Bereich der Zerspanung großer, oft komplexer Bauteile und Komponenten sind höchste Produktivität und maximale Wirtschaftlichkeit gefragt.

Vertriebspartner für bilz HORN TIROTOOL DIAMOND TOOLS

boehlerit

Fräskompetenz auf ganzer Linie

- 45° Fräsen - Leichter Schnitt und hohes Zerspanungsvolumen bei extremer Laufruhe
- 90° Fräsen - Höchste Produktivität, Kostenreduktion und optimale Schnittkraftverteilung
- HFC-Fräsen - Höchste Zerspanungsvolumina unter schwierigsten Bedingungen
- 3-D Fräsen - Universell einsetzbare Werkzeugsysteme für den Gesenk- und Formenbau
- Vollhartmetallfräsen - Über 1000 Produkte für jede Anwendung

www.boehlerit.com

QUALIFIZIERTE FACHKRÄFTE GESUCHT

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

Der Fachkräftemangel im Bereich der Zerspanungstechnik verschärft sich immer weiter und es wird zusehends schwieriger, die offenen Arbeitsstellen zu besetzen. Händeringend wird nach qualifiziertem Fachpersonal gesucht. Für viele Betriebe ein sehr ernstes Problem, da es die eigene Wettbewerbsfähigkeit stark beeinflusst.

Junge Talente müssen nachrücken

Es gibt mehrere Gründe für den aktuellen Fachkräftemangel. Einer davon ist der demografische Wandel, der zu einem Rückgang der verfügbaren Arbeitskräfte führt. Schlüsselarbeitskräfte aus der Babyboomer-Generation gehen in den Ruhestand. Um diese Lücke zu füllen, fehlen Nachfolger – Know-how geht verloren. Viele junge Menschen ziehen andere Ausbildungen bzw. Studiengänge vor, da sie glauben, dass diese bessere Karrieremöglichkeiten bieten. Es besteht offensichtlich ein Wahrnehmungsproblem, dass metalltechnische Berufe und die Branche generell als veraltet und nicht attraktiv genug angesehen werden. Die fortschreitende Automatisierung und Digitalisierung haben jedoch dazu geführt, dass die Arbeit in der Zerspanung technisch sehr anspruchsvoll und hochinteressant ist. Es mangelt allerdings an entsprechenden Informations- und Aufklärungskampagnen, um die Vorzüge und Entwicklungsmöglichkeiten dieser Berufe deutlich zu machen.
Des Weiteren ist eine noch engere Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Bildungseinrichtungen und Regierungsbehörden von entscheidender Bedeutung. Die Politik könnte beispielsweise den Fachkräftemangel durch die Bereitstellung von finanziellen Anreizen für Unternehmen und Auszubildende sowie durch die Förderung von Forschung und Entwicklung in der Zerspanungsindustrie angehen.

x-technik Videoproduktionen und Jobportale

Eine zentrale Aufgabe aller Beteiligten besteht zudem darin, das Image der Zerspanungsberufe zu verbessern. Dies kann durch gezielte Marketing- und Informationskampagnen erfolgen, die die technologische Entwicklung und die Karrierechancen in der Branche hervorheben.

Wir, seitens x-technik, bieten zusätzlich professionelle Videoproduktionen an. Denn besonders Videos sind ein ausgezeichnetes Medium, um junge Menschen einfach und schnell zu erreichen und auch zu begeistern. Ab Juni 2023 bieten wir darüber hinaus auf allen unseren technischen Branchenplattformen ein Jobportal an. Hier können Sie auf einfachem Wege ihre benötigten Stellen ausschreiben.

Wirtschaftsstandort Österreich

Und eines sollte uns bewusst sein: Der gesamte langfristige und nachhaltige Erfolg des Wirtschaftsstandortes Österreich wird davon abhängen, inwieweit es gelingt, den akuten Fachkräftemangel in den Griff zu bekommen.

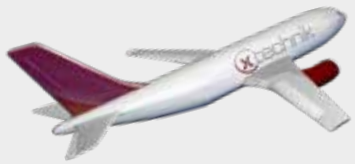
Messeflüge 2023

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

EMO 2023
18.09.2023 (Messe Hannover)

SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2023
11.09.2023 (Messe Essen)

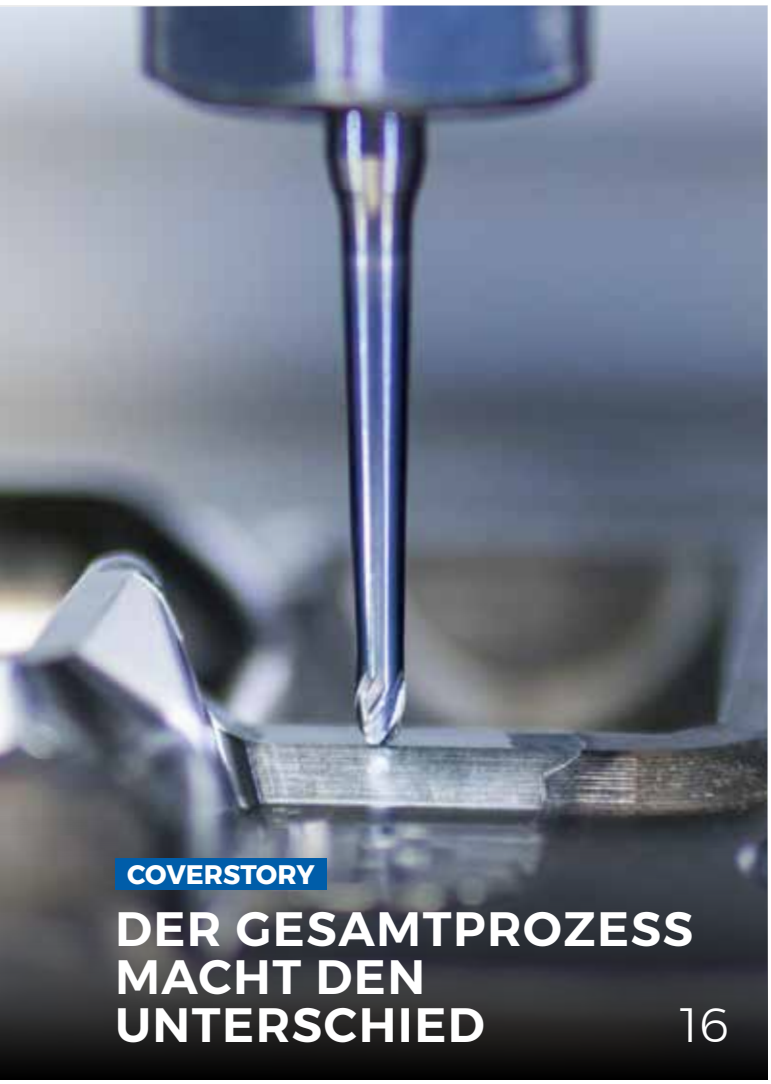
Blechexpo/Schweisstec 2023
07.11.2023 (Messe Stuttgart)



TAKE YOUR MACHINING TO THE NEXT LEVEL

www.vericut.de • +49221979960

INHALT



COVERSTORY

DER GESAMTPROZESS MACHT DEN UNTERSCHIED 16

VERLÄSSLICHE FRÄSEXPERTEN 28

PRÄZISION AUF DEN PUNKT GEBRACHT 52

WERKZEUG- UND FORMENBAU

Der Gesamtprozess macht den Unterschied – Coverstory 16
Höchste Prozesssicherheit im Werkzeug- und Formenbau 22
Ideale Grundlage für langlebige Spritzgießwerkzeuge 27
Verlässliche Fräsexperten – Reportage 28
Bis zu 30 Prozent Zeitersparnis – Reportage 32
Marathonwerkzeuge mit der Lizenz zur Präzision 36
Beim Weichschruppen 30 Stunden gespart – Reportage 38

WERKZEUGMASCHINEN

Effiziente und hochpräzise Metallzerspanung – Reportage 42
Neue Features für manuelle Fräs-Bohrmaschine 46
VMX-Baureihe mit größerem Tisch 47
Deutliche Reduzierung der Bearbeitungszeiten – Reportage 48
Präzision auf den Punkt gebracht – Reportage 52
Ein Plus an Performance 58
Automatisiertes Schleifen in höchster Präzision – Reportage 60
Aktuelle Technologie rundum attraktiv – Reportage 66

GROSSTEILEBEARBEITUNG

Flexible Bearbeitung großer Krankomponenten – Reportage 70
Der Gussflüsterer – Reportage 76
Maßgeschneidertes Maschinenkonzept 83

SOFTWARE

Stressabbau in der Fertigung 84

SPANNSYSTEME

Schweizer Präzision – Interview 88
Durchgängiges Nullpunktspannsystem 92

AUTOMATISIERTES SCHLEIFEN IN HÖCHSTER PRÄZISION 60

DER GUSSFLÜSTERER 76

FLEXIBLE BEARBEITUNG GROSSER KRANKOMPONENTEN 70

MINIMALE RÜSTZEIT – MAXIMALE EFFIZIENZ 94

Zentrischspanner prozesssicher automatisieren 93
Präzises Spannen mit effizienter Kühlmittelzufuhr 93
Minimale Rüstzeit – maximale Effizienz – Reportage 94

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Automatisierte Messungen – Reportage 100
Zukunftssichere Werkzeugeinstellung und -messung 104

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Anspruchsvolle Stähle effizient bearbeiten 108
Drehen in alle Richtungen entlang der Y-Achse 110
Sechs Richtige in Wirtschaftlichkeit 111
Effiziente und wirtschaftliche Hartbearbeitung 112
Lösungen fürs Wendeplattenfräsen 114
Höhere Bearbeitungsleistung und Vielseitigkeit 116
Stabile Klemmung ist entscheidend 118
Spezialisten für Stähle und Edelstähle 121
Sichere und hochwertige Aluminiumgewinde 122
Komplettlösung für die Gewindebearbeitung 123

NACHGEFRAGT

SCHWEIZER PRÄZISION 88

Wir sprachen mit Reto Adam, CEO bei Big Kaiser, über den Standort Schweiz, die Digitalisierung und den österreichischen Markt.

STANDARDS: Editorial 4, Aktuelles 8, Messen und Veranstaltungen 12, Produktneuheiten 124, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 128

Markus Clement, neuer CEO der Emag Gruppe.

NEUER CEO BEI EMAG

Dr. Heinz-Jürgen Prokop übergab am 1. April 2023 die CEO-Position an Markus Clement. Markus Clement kann auf eine erfolgreiche Karriere in der Emag Gruppe zurückblicken und hat in den letzten 24 Jahren viele Positionen in der Unternehmensgruppe verantwortungsvoll begleitet.

Markus Clement startete seine Karriere im Bereich Service, in dem er über sechs Jahre tätig war. Danach folgten Stationen im Management der Produktion, Engineering und Customizing inklusive zwölf Jahre Erfahrung bei Emag China. Zuletzt war Markus Clement als CEO von Emag China tätig. „Ich freue mich auf die neue Herausforderung, denn Emag ist ein großartiges Unternehmen und ich sehe viele positive Entwicklungsmöglichkeiten im Sinne unserer Kunden", erklärt Clement.

www.emag.com

Elio Lupica ist neuer CEO von Mikron Tool.

NEUE DIVISIONSLEITUNG BEI MIKRON TOOL

Ende letzten Jahres übergab Markus Schnyder, Divisionsleiter des erfolgreichen Schweizer Werkzeugspezialisten Mikron Tool, die Geschäftsführung an seinen langjährigen Weggefährten Elio Lupica. Nach 24 Jahren an der Spitze von Mikron Tool geht Markus Schnyder in Pension, steht dem Unternehmen aber noch beratend zur Seite.

Elio Lupica studierte Betriebswirtschaft an der Hochschule in Lugano. 2005 startete er seine Karriere bei Mikron Tool als Verantwortlicher für Finanzen und Controlling. Dank seines außerordentlichen Prozessverständnisses und organisatorischen Talents hat er 2016 die Geschäftsführung der Standorte Agno, Rottweil und Shanghai übernommen. Zudem war er über all die Jahre stellvertretender Divisionsleiter an der Seite von Markus Schnyder. Bis heute prägten sie gemeinsam die Realität von Mikron Tool.

www.mikrontool.com/de

HOFFMANN GROUP UND ISCAR KOOPERIEREN

Die Hoffmann Group wird ab dem 1. Oktober 2023 europaweit das gesamte Werkzeugportfolio von Iscar anbieten und von ihrem Zentrallager LogisticCity in Nürnberg aus liefern. Die zugrunde liegende Vereinbarung wurde im März 2023 von der Hoffmann SE als Vertretung der Hoffmann Group sowie der Iscar Ltd unterzeichnet.

Iscar bietet mit über 40.000 Werkzeugen für Stechen, Drehen, Bohren, Fräsen und Werkzeugspannung ein Vollsortiment für sämtliche Zerspanungsaufgaben an. Gegenwärtig ist Iscar in mehr als 60 Ländern vertreten und beschäftigt über 7.500 Mitarbeiter. „Als Händler sind wir stets bemüht, unsere Kunden mit attraktiven und leistungsstarken Produkten zu versorgen. Mit den innovativen Premiumwerkzeugen von Iscar können wir ihnen eine noch größere Auswahl sowie zielgerichtete Prozesslösungen rund um die Zerspanung bieten. Die Hochwertigkeit der Werkzeuge passt perfekt zu unserem Qualitätsanspruch. Die Kooperation ist deshalb ein echter Mehrwert für unsere Kunden", betont Borries Schüler, Vorstand Produktmanagement & Engineering bei der Hoffmann SE.

Dov Avraham, VP Commerce bei der Iscar Ltd. (links), und Gregor Weber, Senior Vice President Cutting Tools bei der Hoffmann SE, **haben die strategische Kooperation maßgeblich auf den Weg gebracht** und arbeiten künftig eng zusammen.

www.hoffmann-group.com • www.iscar.com

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

„Haimer ist eine Top-Adresse im Bereich der Zerspanungstechnik. Umso mehr freue ich mich, die zahlreichen Kunden in Österreich bestmöglich zu unterstützen." **Florian König, Vertriebsleiter Österreich bei Haimer.**

VERSTÄRKUNG FÜR HAIMER ÖSTERREICH

Für die weiter wachsende Kundenbasis baut die Haimer Gruppe aus dem bayerischen Igenhausen ihr Vertriebsteam weiter auf. Florian König ist ab sofort für die Leitung des Vertriebs in Österreich zuständig.

„Neben einem flächendeckenden Netz an lokalen Außendienstmitarbeitern wird sich Florian König um die Leitung und Organisation des Vertriebs in Österreich kümmern. Damit können wir unsere Kunden in Zukunft noch besser, schneller und aktiver betreuen", beschreibt Claudia Haimer, geschäftsführende Gesellschafterin der Haimer GmbH, die strategische Ausrichtung für den österreichischen Markt.

Florian König bringt langjährige Erfahrung in der Anwendung und im Vertrieb von Werkzeugmaschinen für die wirtschaftliche Metallbearbeitung mit: „Ich freue mich sehr auf meine neue Herausforderung im Bereich der Werkzeugspann-, Schrumpf- und Auswuchttechnik sowie von Werkzeugvoreinstellgeräten."

www.haimer.de

Edin Ljubuncic, Geschäftsführer der GNT Systems Group, sieht die Zusammenarbeit mit Mastercam als Pluspunkt für sein Unternehmen.

MASTERCAM NIEDERLASSUNG ÖSTERREICH

Der deutsche Mastercam-Distributor, die InterCAM-Deutschland GmbH, hat mit der GNT Systems Group einen neuen Vertriebspartner für Österreich gefunden. Man möchte mit kurzen Wegen, direktem Kontakt und dem Lokalkolorit punkten.

Andreas Stute, Geschäftsführer des deutschen Mastercam-Distributors, der InterCAM-Deutschland GmbH, freut sich über den neuen Vertriebspartner: „Nachdem wir uns bereits seit Jahren von Deutschland aus um unsere Mastercam-Kunden kümmern, können wir sie jetzt auch direkt von Österreich aus betreuen", erläutert Andreas Stute. Aktuell arbeiten zehn Mitarbeiter am Standort Ansfelden bei Linz, der bereits seit fünf Jahren besteht. Edin Ljubuncic, Geschäftsführer der GNT Systems Group, erklärt: „Wir freuen uns, unsere langjährige Kompetenz einbringen zu können und mit Mastercam als Weltmarktführer in der CAD/CAM-Branche ein tolles Produkt zu haben, das unser bestehendes Lösungsportfolio perfekt ergänzt."

www.mastercam.de

PAROTEC MIT TOCHTERGESELLSCHAFT IN ÖSTERREICH

Der Schweizer Spezialist für Werkstückspannung Parotec baut seine Aktivitäten in Österreich deutlich aus und hat daher mit Mitte Februar die Parotec East GmbH gegründet.

Die wachsende Nachfrage hat Parotec dazu veranlasst, eine Tochtergesellschaft in Österreich zu gründen. Mit über 8.000 weltweit installierten Werkstück-Spannsystemen und davon 3.000 in verschiedenen Automationslinien steht man für höchste Prozesssicherheit in der automatisierten Fertigung. Geleitet wird die neue Tochtergesellschaft von Robin Manigatterer, der mehr als 20 Jahre Erfahrung im Vertrieb von Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik mit sich bringt. „Wir wenden uns an Unternehmen im Werkzeug- und Formenbau, der Teilefertigung sowie dem Maschinen- und Automatisationsanlagenbau, die Wert auf hohe Prozesssicherheit in der Automation und individuelle Spannlösungen legen", so Robin Manigatterer, geschäftsführender Gesellschafter der Parotec East GmbH, der zukünftig die Verantwortung für die Vertriebsgebiete Österreich, Südtirol, Tschechien, Slowakei, Ungarn sowie Slowenien inne hat.

„Mit dem POWER-GRIP und seinen Systemerweiterungen im Fräsen, Erodieren, Drehen, Schleifen, Messen und Additive Fertigung sind wir seit über 20 Jahren Technologieführer im Bereich Spanntechnik." **Robin Manigatterer, geschäftsführender Gesellschafter der Parotec East GmbH.**

www.parotec.ch

SO VIELSEITIG. SO KOMPLETT.

Speziell in der Industrie macht Kärcher den Unterschied. Wir bieten das volle Programm, wenn es um Reinigung, Pflege und Werterhaltung geht: Industriesauger für Flüssigkeiten, Späne, Feststoffe und Stäube als mobile und stationäre Absauglösungen inklusive Zubehör – auch für brennbare, explosive oder gesundheitsgefährdende Stäube. Unsere Systeme können für explosionsfähige Atmosphäre in der Zone 22 oder zum Saugen von brennbaren Stäuben außerhalb der ATEX Zone sowie für die Staubklassen „M“ und „H“ eingesetzt werden.
kaercher.at/industriesauger

MOULDING EXPO 2023

Vom 13. bis 16. Juni 2023 präsentieren sich auf der Moulding Expo führende Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen mit ihrer Expertise und bieten Lösungen für unterschiedliche Industriezweige. Rund 400 ausstellende Unternehmen werden dieses Jahr auf der internationalen Fachmesse in Stuttgart vertreten sein.

Die Champions League der Branche an einem Ort: Die Moulding Expo zeigt Wichtigkeit und Leistungsfähigkeit des Werkzeug-, Modell- und Formenbaus vom 13. bis 16. Juni 2023.

Über alle Branchen hinweg werden Werkzeuge und Formen benötigt, die es ermöglichen, qualitativ hochwertige Produkte in großen Stückzahlen zu produzieren. Dabei wird es zunehmend wichtiger, den Herstellungsprozess noch effizienter sowie kostengünstiger zu gestalten und in ganzheitlichen Lösungen zu denken. Verlässliche und innovative Werkzeugbaupartner mit moderner sowie hochautomatisierter Fertigung und entsprechender Erfahrung und Know-how spielen dabei eine entscheidende Rolle. Unter einem Dach bieten die ausstellenden Unternehmen auf der Moulding Expo maßgeschneiderte Lösungen für unterschiedliche Branchen – zum Beispiel für die Automobilindustrie, die Luftfahrtindustrie, die Elektroindustrie, die Medizintechnik, den Maschinenbau und den Bereich Photovoltaik.

„Wir freuen uns, im Juni rund 400 ausstellende Unternehmen auf der Moulding Expo begrüßen zu dürfen, darunter die Champions League des Werkzeug-, Modell- und Formenbaus sowie relevante Technologie-Zulieferer. ProduktentwicklerInnen, WerkzeugeinkäuferInnen, KunststoffverarbeiterInnen sowie BetreiberInnen eines internen bzw. externen Werkzeug-, Modell- und Formenbaus sollten einen Besuch auf der Moulding Expo einplanen“, so Florian Niethammer, Leiter Messen & Events bei der Messe Stuttgart.

Kostenloses Ticket

Mit dem Aktionscode **MEX23XTECHNIK** können im Ticketshop der MouldingExpo kostenlose Eintrittskarten gelöst werden.

TICKET

Moulding Expo 2023
Termin: 13. – 16. Juni 2023
Ort: Stuttgart
Link: www.moulding-expo.de

Am 22. Juni 2023 bietet Okuma einen **Workshop zur OSP-Steuerung** an.

WORKSHOP OSP-STEUERUNG VON OKUMA

Am 22. Juni 2023 von 12.00 bis 16.30 Uhr findet im Okuma Technical Center East in Parndorf ein Workshop zum Thema Okuma OSP-Steuerung statt. Okuma wird in Österreich durch precisa CNC-Werkzeugmaschinen vertreten.

Erfahrene Techniker bringen den Teilnehmern Grundlagen und Besonderheiten der Okuma OSP-Steuerung näher. Zudem gewähren Experten von Evol-tec Einblicke in das CAD/CAM-System Topsolid. Für das leibliche Wohl ist ebenso gesorgt. Aufgrund einer beschränkten Teilnehmeranzahl wird um eine Anmeldung an Frau Elisabeth Healy via Mail an marketing@precisa.at gebeten.

Workshop OSP-Steuerung
Termin: 22. Juni 2023
Ort: Parndorf
Mail: marketing@precisa.at
Link: www.precisa.at • www.okuma.eu

VIDEO

Rund 150 Kunden waren täglich auf dem Event anwesend, bei dem jeder Tag an eine andere Marktregion gerichtet war.

GF GLOBAL SOLUTION DAYS

GF Machining Solutions setzt in der Strategie 2025 auf widerstandsfähige Segmente, intelligente Lösungen und erhöhte Kundenzufriedenheit. In diesem Sinne lud das Unternehmen internationale Kunden zu seiner ersten großen globalen Veranstaltung in 2023 ein, den GF Global Solution Days vom 28. bis 31. März 2023.

Die GF Global Solution Days fanden in der GF Machining Solutions Hauptproduktionsstätte für Elektroerosion in Losone (CH) statt und standen unter dem Motto „Your experience + our solutions". Jeder der vier Veranstaltungstage war einer anderen Marktregion gewidmet, um besser auf die spezifischen Bedürfnisse der Kunden eingehen zu können. Die Besucher hatten die Gelegenheit, den Standort bei dieser Veranstaltung kennenzulernen und mehr über die vorgestellten Maschinen und Technologien zu erfahren. Ein Höhepunkt waren die Live-Demos auf Maschinen von GF Machining Solutions. Nach den Live-Demos und der Werksbesichtigung standen Experten für vertiefende Gespräche mit Kunden über ihre speziellen Anwendungen zur Verfügung.

www.gfms.com/ch

Die InDays4 Innovations- und Techniktage gehen vom 13. bis 16. Juni 2023 bei Ingersoll in Haiger (D) in die vierte Runde.

INDAYS4 INNOVATIONS- UND TECHNIKTAGE

Vom 13. bis 16. Juni 2023 gehen die InDays4 Innovations- und Techniktage bei Ingersoll in die vierte Runde. Besucher können die komplexen Prozessketten der automatisierten Fertigung, besonders für kleine und mittlere Losgrößen sowie in allen Industriebereichen im realen Einsatz, live erleben.

Der heutige Wettbewerb fordert immer effizientere und schnellere Produktionsabläufe. Modernste Technik, höchste Qualität, kostenoptimierte, prozesssichere und automatisierte Fertigung sind die Anforderungen. Unter diesen Schwerpunkten lädt Ingersoll seine Kunden in diesem Jahr wieder zu den Innovations- und Techniktagen ein. Dafür stehen den Besuchern 22 Maschinen unter Span mit den unterschiedlichsten Anwendungen zur Verfügung. Das Angebot reicht von Einzelmaschinen bis zur vielschichtig automatisierten Fertigungsanlage. Gemeinsam mit hochrangigen Mitausstellern bietet sich die Gelegenheit, von den neuesten Entwicklungen der einzelnen Fertigungsbereiche zu profitieren. Erfahrene Spezialisten beantworten vor Ort Fragen zu den Fertigungsabläufen und Bearbeitungsaufgaben der Besucher.

InDays4 Innovations- und Techniktage
Termin: 13. – 16. Juni 2023
Ort: Haiger (D)
Link: www.ingersoll-imc.de/news/indays4

Die DeburringEXPO ist europaweit der Treffpunkt, auf dem Teilehersteller aus allen Branchen nach Lösungen für ihre Aufgabenstellungen hinsichtlich Entgraten und Finishen suchen.

BRANCHENTREFF FÜRS ENTGRATEN UND FINISHEN

Durch den strukturellen und technologischen Wandel werden auch beim Entgraten und der Herstellung von Präzisionsoberflächen angepasste und neue Lösungen erforderlich. Für diese zunehmend qualitäts- und effizienzrelevanter werdenden Fertigungsschritte präsentiert die 5. DeburringEXPO vom 10. bis 12. Oktober 2023 auf dem Messegelände Karlsruhe die Innovationen und Trends.

Der klare Fokus auf das Entgraten und Kantenverrunden sowie die Herstellung von Präzisionsoberflächen hat die DeburringEXPO für diese Fertigungsschritte zur führenden Fachmesse in Europa gemacht. Mit den Themenparks „Bauteilreinigung", „Qualitätskontrolle" und „Automatisierung" stehen im Rahmenprogramm der kommenden DeburringEXPO drei Bereiche im Fokus, die speziell dazu beitragen, aktuelle und zukünftige Anforderungen an die Oberflächenqualität von Bauteilen zu erfüllen.

DeburringEXPO
Termin: 10. – 12. Oktober 2023
Ort: Karlsruhe
Link: www.deburring-expo.de

FORUM.WERKZEUGBAU 2023

Das zweitägige Forum bietet hochkarätige Vorträge von Experten aus dem Werkzeugbau, gepaart mit spannenden Einblicken in die Praxis und Gelegenheit zum Networking. Abgehalten wird die Veranstaltung jeweils von 8.00 bis 17.00 Uhr am 29. Juni 2023 im TIZ-Kirchdorf sowie am 30. Juni 2023 im Arburg Technology Center in Inzersdorf.

Der erste Tag im Technologie- und Innovationszentrum Kirchdorf am 29. Juni widmet sich den Themen Nachhaltigkeit, Digitalisierung und smarte Werkzeuge sowie den unterschiedlichen Technologien im Werkzeugbau. Auch Ausbildungen im Werkzeugbau werden thematisiert und diskutiert. Ab 17.00 Uhr findet der kostenlose Netzwerkabend statt, für den eine Anmeldung erforderlich ist. Der zweite Tag im Arburg Technology Center (ATC) am 30. Juni ist als Praxistag konzipiert. Neben Vorträgen über Additive Fertigung im Werkzeugbau bekommen Besucher vor allem die Möglichkeit, die in den Vorträgen erläuterten Anwendungen bei Vorführungen im Anschluss auch live zu erleben.

FORUM.Werkzeugbau
Termin: 29. – 30. Juni 2023
Ort: Kirchdorf, Inzersdorf (OÖ)

INDUSTRIELLE BAUTEILREINIGUNG NEU DEFINIERT

Durch den industriellen Strukturwandel, verschiedene Megatrends und die Energiewende verändern sich auch die Aufgabenstellungen und Anforderungen in der industriellen Teile- und Oberflächenreinigung rasant. Dieser Entwicklung trägt die 20. parts2clean mit einem erweiterten Lösungsspektrum und dem neuen Highlight-Thema „High Purity" Rechnung.

Die Jubiläumsausgabe der internationalen Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung wird vom 26. bis 28. September auf dem Messegelände Stuttgart durchgeführt. Als international bedeutendster Treffpunkt für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung spiegelt die parts2clean die Anforderungen der verschiedenen Anwenderbranchen wider und bietet ein umfassendes Lösungsportfolio. Dies wird bei der Jubiläumsveranstaltung in diesem Jahr durch ein erweitertes Angebotsspektrum sowie den neuen Claim „Cleaning redefined" noch deutlicher. Erstmals in der 20-jährigen Geschichte der parts2clean wird es mit „High Purity" bei der diesjährigen Auflage ein Highlight-Thema geben.

Die Jubiläumsausgabe der parts2clean wird vom 26. bis 28. September auf dem Messegelände Stuttgart durchgeführt.

parts2clean 2023
Termin: 26. – 28. September 2023
Ort: Stuttgart
Link: www.parts2clean.de

TAKUMI
When Precision Matters

3-Achs hochpräzise

Der Maßanzug für Ihre Anwendung

TAKUMI H12E

3-Achs-Portalbearbeitungszentrum für präzise Ansprüche in handgeprüfter Qualität

» Präzisionsspindel für unschlagbare Oberflächengüte

» Leistungsstarke Zerspanung dank handgeschabter Auflageflächen

» Eigensteife Portalbauweise auf höchstem Niveau für kostenoptimierte und anspruchsvolle Bearbeitung

www.takumicnc.de

DER GESAMTPROZESS MACHT DEN UNTERSCHIED

Vergleichstest mit durchschlagendem Erfolg: Im Werkzeug- und Formenbau fällt es meist schwer, Präzisionswerkzeuge unterschiedlicher Hersteller direkt miteinander zu vergleichen, da ständig andere Teile mit unterschiedlichen Ansprüchen zu fertigen sind. Als Mapal bei der Umformtechnik Radebeul GmbH die Chance bekam, die komplette Bearbeitung eines Gesenks zu übernehmen, waren die Fertiger von der Zeitersparnis verblüfft.

Die Umformtechnik Radebeul (UFT) ist Spezialist für geschmiedetes Aluminium. Eine besondere Stärke des Unternehmens sind dünnwandige Gesenkschmiedeteile mit verzwickter Geometrie, die gefragt sind, wenn hochwertige Produkte mehr Stabilität benötigen, als gegossenes Aluminium bieten kann.

Alles in allem besteht die Fabrik in Radebeul seit 120 Jahren, in denen sich Besitzverhältnisse und Geschäftsfelder wiederholt veränderten. Die neuere Geschichte beginnt 1957 mit der Erbauung einer Gesenkschmiede, aus der die heutige Umformtechnik Radebeul GmbH entstand. 2001 wurde die Produktionsstruktur auf Aluminiumschmiedeteile umgestellt. Seine heutige Form bekam das Unternehmen, das zwischenzeitlich in Teilen als „Aluminiumtechnik Radebeul GmbH" firmierte, 2006 mit den Bereichen Werkzeugbau, Prototypenfertigung, Teilebearbeitung und Montage.

2017 wurde der Radebeuler Hersteller von der UKM Fahrzeugteile GmbH aus Reinsberg übernommen. Die Geschäftsfelder der Firmen ergänzen sich. Die UKM Gruppe

VIDEO

links Neues Lieblingswerkzeug: Flache Bereiche für ein Gesenk werden bei UFT mit dem Eckradiusfräser Mapal OptiMill-3D-CR geschlichtet, um schnell gute Oberflächen zu erzeugen.

rechts Ein Formeinsatz von UFT in der Nahaufnahme. Neben den teilweise feinen Formen und komplizierten Geometrien ist bei der Bearbeitung das anspruchsvolle Oberflächendesign eine Herausforderung. (Bilder: UFT)

Shortcut

Aufgabenstellung: Testen neuer Schrupp- und Schlichtwerkzeuge für die Bearbeitung von u. a. Formeinsätzen.

Lösung: Werkzeuge von Mapal, darunter der NeoMill-4-HiFeed90 sowie OptiMill-3D-CR.

Nutzen: Hohe Zerspanungsvolumina; reduzierte Bearbeitungszeiten; sehr gute Oberflächen; kompetente Betreuung.

ist Zulieferer der Automobilindustrie mit Fokus auf der Hochpräzisionsbearbeitung von Metallbauteilen. Die UFT fertigt komplexe Aluminium-Schmiedeteile für viele unterschiedliche Anwendungsbereiche. Mit rund 60 Prozent machen dabei Bauteile für Motorräder den größten Anteil aus.

Motorrad-Schmiede mit großer Fertigungstiefe

Für Motorräder großer Hersteller stellt die UFT unter anderem Gabelbrücken, Fußbrems- und Fußschalthebel, Seitenstützen und Fußrastenplatten her. Neben den teilweise feinen Formen und komplizierten Geometrien ist bei der Bearbeitung das anspruchsvolle Oberflächendesign eine Herausforderung. Außer den Zweiradteilen entstehen in Radebeul auch Gelenke und Anschlussstücke für Markisen, Skibindungen sowie Kupplungen für Schläuche und andere Teile für Feuerwehrfahrzeuge. Dazu konnte das Unternehmen unter anderem Kunden aus der Luftfahrt- und Elektroindustrie gewinnen. Typische Stückzahlen liegen zwischen 10.000 und 100.000 Bauteilen. Eine besondere Stärke des Werks in Radebeul sind allerdings Kleinserien und Prototypen in hoher Qualität. Dabei zeichnet sich die UFT durch kurze Lieferzeiten aus.

Beim Rundgang durch die Produktionshallen fällt die sehr hohe Fertigungstiefe auf. Für die Schmiede der UFT stellt der eigene Werkzeugbau Schmiedewerkzeuge, Abkantwerkzeuge, Fräsvorrichtungen sowie Mess- und Prüfvorrichtungen her. Prototypen werden aus dem Vollen gefräst. Eine Härterei ist ebenso im Haus angesiedelt wie eine mechanische Fertigung, wo die Bauteile ihr endgültiges Aussehen bekommen und teilweise auch montiert werden. Lediglich die Oberflächenbehandlung übernehmen Partnerunternehmen in der unmittelbaren Umgebung.

500 Schmiedewerkzeuge auf Lager

15 der insgesamt 170 Beschäftigten der UFT arbeiten im Werkzeugbau. „Das sind alles gelernte Zerspanungsmechaniker", erklärt Steffen Albrecht, Leiter der Werkzeugfertigung bei der UFT, die Leistungsfähigkeit dieses Bereichs. Gelegentlich werden auch Werkzeuge für externe Kunden hergestellt, der überwiegende Teil ist aber für den internen Einsatz bestimmt. Rund 500 fertige Schmiedewerk- >>

„Mit Mapal haben wir einen Partner, der weiß, was er macht. Die Qualität der Werkzeuge ist beeindruckend.

Steffen Albrecht, Leiter der Werkzeugfertigung bei der UFT

Fruchtende Zusammenarbeit: Steffen Albrecht, Leiter der Werkzeugfertigung der Umformtechnik Radebeul (rechts), und Mapal Produktspezialist Felix Wendler mit dem Formeinsatz. (Bilder: Mapal)

zeuge hat die UFT ständig am Lager, und mit jedem neuen Bauteil werden es mehr. Für den Ersatzteilmarkt mancher Kunden müssen die Werkzeuge bis zu 15 Jahre lang vorgehalten werden.

Die Schmiedewerkzeuge fräsen die Werkzeugbauer aus Blöcken von Werkzeugstahl heraus. Um die Fertiger zu ermutigen, für deren Zerspanung neue Werkzeuge auszuprobieren, kamen Felix Wendler, Produktspezialist Die & Mould bei Mapal, langjährige persönliche Kontakte zugute. Denn bei der UFT war man mit den vorhandenen Zerspanwerkzeugen ganz zufrieden. Das sollte sich auch nicht gleich ändern, als ein Kugelfräser von Mapal getestet wurde. „Der Fräser von Mapal war nicht schlechter, aber auch nicht besser als jener, den wir bereits hatten", stellt Steffen Albrecht fest. Auch eine von Mapal verbesserte Version des Fräsers konnte die Werkzeugbauer nicht zum Umstieg bewegen. „Das lag sicherlich auch daran, dass wir bereits auf einem sehr hohen Niveau arbeiten", erklärt Albrecht. Felix Wendler weiß natürlich, dass genaue Vergleiche im Werkzeug- und Formenbau schwierig sind: „Normalerweise wird immer nur ein Bauteil gefertigt und es kommt dann nicht sofort wieder das gleiche Teil, das man mit den Werkzeugen eines anderen Herstellers zum Test bearbeiten könnte." Anhaltspunkte können da nur Vergleiche bei besonders kritischen Arbeitsschritten liefern, wobei Erfahrungswerte der Fertiger mit einfließen.

Vergleichstest unter identen Bedingungen

Doch Mapal sollte noch eine richtige Chance zur Bewährung bekommen. Zwar kommt es auch bei der UFT

VIDEO

Der radiale Wendeschneidplattenfräser NeoMill-4-HiFeed-90 ist als Schaft-, Einschraub- und Aufsteckfräser verfügbar und steht für hohe Produktivität.

Der 35-mm-Hochvorschubfräser NeoMill-4-HiFeed-90 leistet **beim Schruppen gute Vorarbeit.**

laut Steffen Albrecht sehr selten vor, dass zwei gleiche Teile zu fertigen sind, doch als es um Schmiedewerkzeuge zur Produktion von Fußrasten für einen großen Motorradhersteller ging, sollten dafür gleich zwei Gesenke hergestellt werden. Bei sehr brisanten Werkzeugen verwendet die Produktion Wechseleinsätze, um den Prozess ohne große Störungen laufen lassen zu können. Von den Fußrasten stellt die UFT 20.000 Stück pro Jahr her. Ein Gesenk schafft etwa 10.000 Teile, ehe es ausgewechselt werden muss.

Eine ideale Gelegenheit, um die Werkzeuge zweier Hersteller unter identischen Bedingungen gegeneinander zu testen – mit denselben Aufnahmen und auf derselben Maschine, einer Hermle C40. Zudem handelte es sich um ein anspruchsvolles Bauteil mit einer aufwendigen Bearbeitung, denn beim Zerspanen des Gesenks bleibt am Ende weniger als die Hälfte des Materials stehen. Um alle Konturen herzustellen, tauchen relativ kleine Werkzeuge teilweise tief ins Material hinein.

„Wir haben beschlossen, Mapal ein Bauteil komplett von A bis Z bearbeiten zu lassen, um festzustellen, was der Werkzeughersteller tatsächlich kann", so Albrecht. „Von den Testbedingungen her hätte das besser nicht sein können." Die Mapal-Experten nutzten den eingeräumten Freiraum und erarbeiteten eine Bearbeitungsstrategie. Um Geometrien abzugleichen und Probleme mit Abmaßen und Störkonturen zu vermeiden, orientierte man sich dabei an den bislang eingesetzten Werkzeugen und wählte 18 passende Werkzeuge aus dem eigenen Portfolio aus, die dagegen antreten sollten. Gegen den bewährten klassischen Rundplattenfräser schickte Mapal seinen Hochvorschubfräser NeoMill-4-HiFeed-90 ins Rennen. Das Ergebnis verblüffte die Fertiger in Radebeul: Die Bearbeitungszeit konnte mit den Mapal-Werkzeugen um 28 Prozent reduziert werden. „Uns kam das große Erwachen, als wir feststellten, dass wir bei einem einzigen Bauteil so viel Arbeitszeit und damit Geld einsparen können", räumt Albrecht ein.

Auf die Vorarbeit kommt es an

Warum es so wichtig ist, ein Bauteil von Anfang an bearbeiten zu dürfen, schildert Felix Wendler: „Wenn der Kunde mit seinem bisherigen Werkzeug schruppt und uns erst danach zum Zug kommen lässt, herrschen beim Start die Bedingungen, die ein Wettbewerbswerkzeug geschaffen hat. Wenn wir aber von vornherein eine Bearbeitung mit unserem Werkzeug und unserer Strategie beginnen, haben wir eventuell schon ganz andere Bedingungen, auf die wir mit unserem Schlichtwerkzeug aufbauen können. Das macht eine optimale Herangehensweise möglich. Den Gesamtprozess zu sehen, vom rohen Klotz bis zum fertig geschlichteten Bauteil, ist wesentlich zielführender."

Um beste Voraussetzungen für die nachfolgenden Bearbeitungsschritte zu schaffen, setzte Wendler auf einen 35-mm-Fräser anstelle des bisherigen 52-mm-Fräsers. Fertigungsleiter Albrecht wunderte sich darüber sehr: „Ich war skeptisch, weil ich bei diesem Größenunterschied nicht glauben wollte, dass das kleine Werkzeug schneller arbeiten könnte." Doch Felix Wendler hatte seine Gründe. Für die vorhandenen SK40-Maschinen seien die 52er-Fräser schlichtweg zu groß, das Potenzial des größeren Werkzeugs könne damit nicht ausgeschöpft werden. Der von ihm gewählte kleinere Hochvorschubfräser NeoMill-4-HiFeed-90 hingegen konnte genau die Schnittdaten fahren, die das Werkzeug braucht. Mit weniger Arbeitseingriff und geringerer Zustelltiefe wurde letztendlich schneller gearbeitet. >>

Felix Wendler (Mapal, links) und Steffen Albrecht (Umformtechnik Radebeul), der mit **dem OptiMill-3D-HF-Hardened** sein neues Lieblingswerkzeug gefunden hat.

Weniger Restmaterial

Zur Zeitersparnis im Prozess trägt noch ein weiterer Umstand bei. Der kleinere Fräserdurchmesser ermöglicht eine konturnähere Bearbeitung, bei der in den Ecken weniger Restmaterial stehen bleibt. Laut Wendler ist das entscheidend: „Allein beim Schlichten können kaum kürzere Zeiten erreicht werden, weil hier bei den meisten Anwendern die Maschine der limitierende Faktor ist. Ich versuche also, schon beim Schruppen die besten Voraussetzungen zu schaffen, um insgesamt Zeit zu gewinnen."

Aufgrund des äußerst positiv verlaufenen Projekts will die UFT die Zusammenarbeit mit Mapal ausbauen und weitere Bearbeitungen gemeinsam angehen. „Mit Mapal haben wir einen Partner, der weiß, was er macht. Das wird leider immer seltener", lobt Albrecht. Ausgehend von einer Liste der bisher eingesetzten Werkzeuge haben die Werkzeug- und Formenbauspezialisten von Mapal ein aus 60 Werkzeugen bestehendes Standardportfolio ausgearbeitet, mit dem die UFT praktisch alle anfallenden Aufgaben bewältigen kann. Den Großteil der Werkzeuge für den Werkzeug- und Formenbau kann Mapal binnen 24 Stunden an den Kunden ausliefern. Spezielle Werkzeuge werden auf Anfrage hergestellt. Felix Wendler hat ausgerechnet, dass sich Einsparungen mit Mapal-Werkzeugen ergeben, selbst wenn vom bisherigen Werkzeugverbrauch ausgegangen wird. Ziel sind allerdings weitere Kostensenkungen durch eine Reduzierung des Verbrauchs.

Neues Lieblingswerkzeug

Ein Fräser von Mapal ist so binnen kurzer Zeit zum Liebling der Maschinenbediener avanciert: der OptiMill-3D-HF-Hardened, ein extrem leistungsfähiges VHM-Schruppwerkzeug, das von weichem Baustahl bis hin zu 68 HRC hartem pulvermetallurgischen Werkzeugstahl einsetzbar ist. „Wenn es ein Werkzeug schafft, dass der Bediener darum bettelt, es einsetzen zu dürfen, dann ist schon viel erreicht", kommentiert Albrecht. Dass das Werkzeug so gut ankommt, hat seine Gründe: Es ist laufruhiger als der Vorgänger, schneidet weicher und ist dadurch schon von der Lautstärke her angenehmer. Die Bediener wissen, bis zu welcher Standzeit sie mit dem Werkzeug bedenkenlos arbeiten können, ehe sie während der Bearbeitung genauer hinhören müssen.

Als weiteres gemeinsames Projekt ist die Einführung des Werkzeugausgabesystems UNIBASE-M im Gespräch, das nicht nur vom Werkzeugbau der UFT, sondern auch von der mechanischen Endbearbeitung gleich nebenan genutzt werden könnte. Dort sind ebenfalls Werkzeuge von Mapal im Einsatz, doch ist auch die Einlagerung von Fremdwerkzeugen in das System möglich. Über das digitale Werkzeugmanagement c-Com kann der Werkzeugbestand überwacht und bedarfsgerecht gehalten werden. Das lernfähige System sorgt dafür, dass möglichst wenige Werkzeuge eingelagert sind, der Kunde aber stets voll handlungsfähig ist, denn schließlich soll die Produktion reibungslos laufen.

www.mapal.com

Anwender

Die Umformtechnik Radebeul ist Spezialist für die Herstellung von Gesenkschmiedeteilen aus Aluminium. Seit über 50 Jahren werden an diesem Standort aus verschiedenen Aluminiumknetlegierungen Bauteile für die unterschiedlichsten Branchen auf modernsten Anlagen produziert.

Umformtechnik Radebeul GmbH
Fabrikstraße 27, D-01445 Radebeul
Tel.+49 351-656-33-0
www.uft-alu.de

eifeler
hightech coatings
30 Jahre

Jetzt einfach abheben.

Modernste, nanokristalline Hochleistungsschichten, technologisch optimiert für Ihre Werkzeuge: die neue TRONIX Serie. Mit besonders hoher Schichthaftung und Stabilität dank HIPIES Technologie.

Eifeler NEXT LEVEL Premium-Schichtsysteme für die Reise in ein neues Leistungsuniversum.

www.eifeler-austria.com

VIDEO

Bei Tieflochbohranwendungen hat sich der **Walter DC170 Supreme** sowohl als Pilotierbohrer als auch Tieflochbohrwerkzeug bis 30xD bewährt.

SICHERE PROZESSE

Walter setzt im Werkzeug- und Formenbau auf höchste Prozesssicherheit: Der Werkzeug- und Formenbau gehört zu den meist unterschätzten und dabei wichtigsten Zielmärkten der Zerspanungsindustrie. Komplexe Spritzgießwerkzeuge bilden die Basis für tausendfach reproduzierte Kunststoffserienteile, zum Beispiel in der Automobil-, Verpackungs- oder Lebensmittelindustrie. Modifikationen und Modellwechsel verlangen von den Formenherstellern und ihren Werkzeugpartnern auch immer kürzere Reaktionszeiten.

Spritzgieß- und Formwerkzeuge sind üblicherweise aus schwer zerspanbaren Werkstoffen wie gehärtetem oder rostfreiem Stahl. Walter-Werkzeuge bearbeiten Spritzgießformen wirtschaftlich – vom Auswerferbolzen bis zum Zentrierring. (Bilder: Walter AG)

Die Mehrzahl der Alltagsgegenstände, die wir jeden Tag benutzen, sind ganz oder zumindest in Teilen aus Kunststoffen: von der Zahnbürste über Smartphones und Teilen der Kleidung bis hin zu Fernsehern, Computern oder Küchenausstattungen. Dazu kommen die vielen Kunststoffbauteile, die man gar nicht sieht, ohne die aber kein Auto fährt oder eine Maschine läuft. Produziert werden die meisten davon im Spritzgießverfahren.

Harte Formen, komplexe Werkzeuge

Immer öfter werden, um Kosten zu sparen, Kunststoffbauteile ohne weitere Nacharbeit verbaut. Doch dafür müssen sie optisch präzise und aus verschleißfesten Materialien hergestellt sein, zum Beispiel aus glasfaserhaltigen oder „ausgasenden" Kunststoffen wie PVC. Materialien, die höchste Anforderungen an die Verschleißfestigkeit und Rostresistenz stellen. Die dafür benötigten Spritzgieß- und Formwerkzeuge sind üblicherweise aus schwer zerspanbaren Werkstoffen wie gehärtetem oder rostfreiem Stahl. Entsprechend aufwendig ist ihre Fertigung, besonders bei komplexeren Werkzeugen. Auf die Zerspanungswerkzeuge, die zum Bearbeiten der Formkonturen und zum Einbringen von Kanälen und Zuführungen für Kühl- oder Hydraulikflüssigkeiten eingesetzt werden, wirken starke Kräfte. Prozesssicherheit ist daher eine Herausforderung: „Werkzeugbruch, vor allem beim Tieflochbohren, ist ein typisches Problem. Verschleißerscheinungen am Werkzeug, die sich durch die Härte und Zähigkeit des Werkstoffes schnell ergeben, können sich negativ auf die Maßhaltigkeit und Oberflächengüte >>

links Tiefziehwerkzeug: Beispiel einer Waschmaschinen-Rückwand.

rechts Schmiedewerkzeug: Beispiel eines Kranhakens.

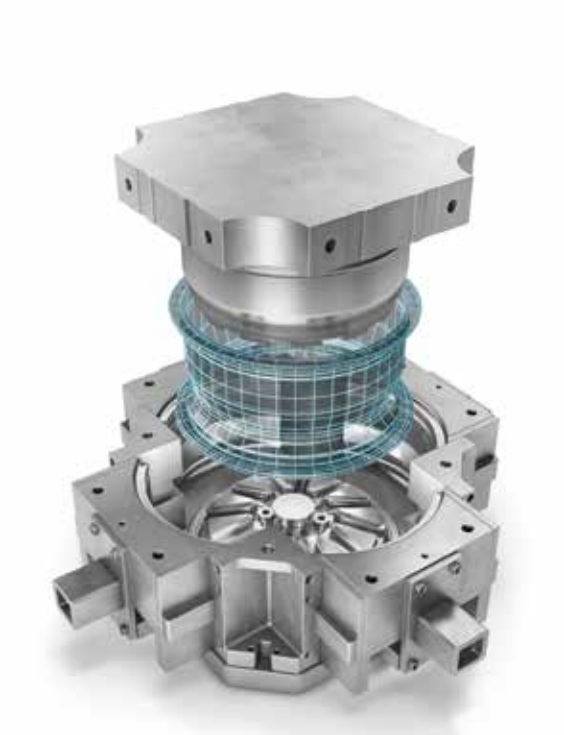
„Die Walter Produktlinien bieten maßgeschneiderte Lösungen im VHM-Fräsen und -Bohren: individuell anpassbar an die jeweiligen Anforderungen – und eigens entwickelt, um hochwertige Ergebnisse effizient herzustellen.

Helmut Gschrey, Senior Produktmanager Holemaking bei der Walter AG

des zu bearbeiteten Bauteils auswirken", weiß Helmut Gschrey, Senior Produktmanager Holemaking bei der Walter AG.

Moderne Zerspanungswerkzeuge, deren Qualität die Prozesssicherheit deutlich verbessert, sind deswegen eine Investition, die sich gerade im Werkzeug- und Formenbau, auch bei kleineren Stückzahlen, tatsächlich auszahlen: „... denn Termin- und Qualitätsvorgaben werden eingehalten, die Kalkulation stimmt", so Gschrey weiter. Die für die Anforderungen und die Voraussetzung in der Fertigung richtige Wahl zu treffen, ist jedoch nicht ganz einfach. Gerade in den kleineren und mittleren Betrieben, die für die Branche typisch sind,

Der TC685 Supreme ist der Spezialist für die Hartbearbeitung gehärteter Stähle von 44 bis 65 HRC. **Er ermöglicht die Kernloch- und Gewindeherstellung in einem Arbeitsgang.**



Aluminium-Druckgussbauteil:
Beispiel zur Herstellung von Felgen.

fehlen oft Zeit und die personellen Ressourcen, um optimale Zerspanungsstrategien zu entwickeln. Mit einem engmaschigen Netz aus Vertriebs- und Anwendungstechnikern bietet der Zerspanungsspezialist Walter seinen Kunden hier eine professionelle Unterstützung.

„Gerade bei Problemanwendungen wie dem Tieflochbohren oder besonders spröden Materialien konnten Walter-Kunden so ihre Prozesssicherheit und die Wirtschaftlichkeit zum Teil deutlich verbessern", ist sich der Produktmanager sicher. Zugute kommt den Anwendern dabei nicht nur das über hundertjährige Know-how des Unternehmens im Bereich Zerspanung: Walter entwickelt und produziert die meisten Schneidstoffe, -geometrien und Beschichtungen selbst. Auch für besonders komplexe Anforderungen finden die erfahrenen Ingenieure eine prozesssichere Lösung. Walter-Sonderwerkzeuge sind üblicherweise bereits in zwei bis drei Wochen beim Anwender – auch enge Lieferfristen und kurzfristige Änderungen können so noch eingehalten werden.

Stressfrei Tieflochbohren und Innengewinde fertigen

Einer der schwierigsten Arbeitsgänge bei der Herstellung von Spritzgießformen und besonders bei Drehtellern, auf die dann Mehrkomponenten-Formen aufgespannt werden, ist das Tieflochbohren. „Hier hat sich bei vielen Walter-Kunden sowohl der Walter DC170 Supreme als Pilotierbohrer sowie als Tieflochbohrwerkzeug bis 30xD bewährt. Sein außergewöhnliches Führungsfasen-Design stellt die Hartmetallmasse direkt hinter der Schneidecke bereit, also da, wo die meiste Schnittkraft und die höchste Temperatur auftreten", so Gschrey weiter und er >>

Messe Stuttgart
Mitten im Markt

MOULDING EXPO
Internationale Fachmesse
Werkzeug-, Modell- und Formenbau

Jetzt Ticket sichern!

13. – 16. Juni 2023
Messe Stuttgart
www.moulding-expo.de

Sein revolutionäres Design und neuartige Features zeichnen den DC170 Supreme aus. **Höchste Leistungsklasse im Bohren.**

ergänzt: „Die Stabilität des Bohrers wird so genau an der Stelle erhöht, die für die Produktivität sorgt. Selbst bei schrägem Austritt oder bei Querbohrungen, wenn besonders hohe mechanische Belastungen auf den Bohrer einwirken, läuft der Walter DC170 sicher."

Die radial angelegten Führungsfasen leiten die Zerspanungstemperatur in den Span ab. Dazu kommt laut Helmut Gschrey die hohe Hitzefestigkeit des Bohrer-Substrats und der Beschichtung: „Das Hartmetall kann mehr Temperatur aufnehmen als herkömmliche Bohrer, die TiAlN/AlCrN-Beschichtung (Sorte WJ30EJ) erhöht die Warmhärte des Bohrers noch einmal. Die spezielle Führungsfasenorientierung des Bohrers hält ihn kontinuierlich auf Linie und reduziert so die Schwingungen auf ein Mindestmaß." Das Ergebnis sind Bohrlöcher von sehr hoher Maßhaltigkeit und Oberflächenqualität, die sich deutlich von dem unterscheiden, was mit konventionellen Verfahren in derselben Zeit erreichbar ist.

Kernloch und Gewinde in einem Arbeitsgang

Die Fittings, über die dann die Kühlkanäle mit der Maschine verbunden werden, müssen oft in denselben gehärteten Werkstoff eingebracht werden. Hohe Prozesssicherheit und höchste Standmenge ermöglicht hier der orbitale Bohrgewindefräser TC685 Supreme von Walter: „Kernloch und Gewinde sowie gegebenenfalls auch die Fase werden in einem Arbeitsgang erzeugt. Die stirnseitige Fräsgeometrie erzeugt stabilisierende Kräfte in axialer Richtung. Das verbessert die Stabilität beim Fräsen und verringert die Abdrängung", verdeutlicht Gschrey. Dadurch verringert sich die Notwendigkeit von Radiuskorrekturen, am Werkzeug bildet sich außerdem deutlich langsamer Verschleiß. Der 15°-Drallwinkel und Innenkühlung ab M6 gewährleisten einen sicheren Spantransport. Auch zähere Stähle und tiefe Gewinde können damit prozesssicher bearbeitet werden.

Herausforderungen meistern

Immer schnellere Modellwechsel, immer neue Anforderungen an die Optik und Haptik der Bauteile, immer verschleißfestere Materialien – mit immer kürzeren Umstell- und Lieferzeiten: Der Werkzeug- und Formenbau steht vor Herausforderungen, die nur mit den entsprechend ausgerüsteten Maschinen und modernsten Werkzeugen zu meistern sind. „Walter liefert Fräser, Bohrer und Gewindewerkzeuge, die exakt auf die Bedürfnisse des Werkzeug- und Formenbaus zugeschnitten sind", ist Helmut Gschrey abschließend überzeugt.

www.walter-tools.com

Bei Meusburger gibt es eine große Auswahl an **Führungselementen für den Formenbau.**

IDEALE GRUNDLAGE FÜR LANGLEBIGE SPRITZGIESS-WERKZEUGE

Meusburger bietet ein umfangreiches Sortiment an Führungen für den Formenbau. Der überwiegende Teil der Führungselemente wird in Österreich eigengefertigt. Dadurch profitieren Kunden neben hoher Qualität auch von einer ständigen Verfügbarkeit der Produkte. Die hochwertigen Artikel von Meusburger sind exakt auf das umfangreiche Sortiment an Formplatten abgestimmt.

Meusburger hat zahlreiche Standardführungen für die Werkzeughauptführung im Sortiment. Das Führungssystem mit zwei Passdurchmessern ermöglicht dabei eine einfache Montage und Demontage sowie einen optimalen Halt in der Führungsbohrung. Zudem sind im Portfolio zahlreiche Ausführungen von Auswerferpaketführungen auch wartungsfrei und selbstschmierend zu finden. Für eine hochpräzise und spielfreie Führung der Auswerferpakete finden Kunden Kugelumlaufbuchsen, die durch geringen Verschleiß punkten. Zusätzlich bietet der Normalienhersteller eine Auswahl an Flachführungen an, welche sich ebenfalls bestens zur Werkzeugführung eignen.

Erhöhte Standzeiten durch DLC-Beschichtung

Führungen sind aufgrund der Reibung beim Öffnen und Schließen des Werkzeuges hohem Verschleiß ausgesetzt. Um dem entgegenzuwirken, bietet Meusburger eine große Auswahl an Führungen mit DLC-Beschichtung. Das sorgt nicht nur für hervorragende Gleiteigenschaften, sondern erhöht auch die Lebensdauer der Führungselemente. Obendrauf ermöglichen gute Trockenlaufeigenschaften den Einsatz im Reinraum.

www.meusburger.com

xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

MIT X-TECHNIK VON LINZ ZU DEN TOP-MESSEN DER BRANCHE

>> Sichern Sie sich jetzt Ihren Sitzplatz in einem unserer Messeflieger!

All inclusive

EMO Hannover

18. September 2023
Linz-Hannover: 07:00 Uhr
Hannover-Linz: 20:00 Uhr
Bustransfer (Messe und retour)
Kostenloser Messeeintritt

jetzt buchen um nur EUR 449,-

www.emo-hannover.de

Wir bedanken uns bei den Sponsoren

VERLÄSSLICHE FRÄSEXPERTEN

Mit hochwertiger Frästechnik reüssiert die auf Werkzeug- und Formenbau spezialisierte DA Dunajski am österreichischen Markt – insbesondere bei anspruchsvollsten Werkstücken. Um dabei das Optimum zum Standard zu machen, setzt das Unternehmen auf Fräswerkzeuge von Boehlerit. So erreichen beide gemeinsam mehr: bemerkenswerte Qualität, eindrucksvolle Performance und hohe Prozesssicherheit. **Von Ing. Martin Gold, freier Journalist**

Wer Werkstücke benötigt, die nur mit anspruchsvollster Frästechnik hergestellt werden können, ist bei der DA Dunajski GmbH bestens aufgehoben. Zwar wurde das Unternehmen 1992 als Handelshaus gegründet, doch erkannte Firmeninhaber Adam Dunajski recht rasch das eigentliche Potenzial seines Unternehmens und seiner Mitarbeiter. Deshalb erfolgte 2000 die Spezialisierung auf den Werkzeug- und Formenbau. „Wir haben von Anfang an Aufträge für Komponenten bekommen, die andere Lohnfertiger nicht herstellen konnten", umreißt er das noch heute gültige Kerngeschäft.

Shortcut

Aufgabenstellung: Hochwertige Frästechnik für anspruchsvollste Werkstücke.

Lösung: Fräswerkzeuge von Boehlerit, darunter der BETAtec 90P Feed.

Nutzen: Hervorragende Performance, hohe Prozesssicherheit und Verlässlichkeit.

Werkzeuge aus dem breiten Boehlerit-Fräsprogramm punkten bei DA Dunajski mit hervorragender Performance und kompromissloser Verlässlichkeit. (Bilder: www.martingold.at)

2003 investierte er daher in die erste 5-Achs-Fräsmaschine, weitere folgten parallel zum stetig steigenden Auftragsvolumen. Daneben entwickelte sich natürlich das Know-how seines kleinen, aber feinen Fräsexperten-Teams. „Mit jeder Aufgabe, die uns unsere Kunden stellten, wuchsen wir. Heute sind wir für viele Unternehmen Ansprechpartner, wenn es um absolute Präzision, hohes Maß an Kompetenz, langjährige Fertigungserfahrung sowie modernste technologische Ausstattung geht", verdeutlicht Dunajski.

Kaum Grenzen gesetzt

Untermauert wird dieser Grundsatz durch die letzte Erweiterung im Maschinenpark: einer 5-Achs-Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine der Marke Röders. Die Kunden des in Oberndorf bei Schwanenstadt (OÖ) angesiedelten Unternehmens finden sich in den unterschiedlichsten Branchen, vornehmlich in der österreichischen Automobilzulieferindustrie, aber auch in der Kunststoff-, Haushaltsartikel-, Luftfahrt- und Metallindustrie sowie in der Medizintechnik. Die aktuell zehn Mitarbeiter sind stets um hervorragende Qualität bemüht. „Wenn wir etwas ausliefern, kann sich der Kunde darauf verlassen, dass alles passt: Material, Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität", so der Firmenchef weiter.

Die erzeugten Formen und Formkomponenten bestehen hauptsächlich aus unterschiedlichen Stählen und werden gefräst und geschliffen sowie bei einem Partnerunternehmen draht- und senkerodiert. Daneben spielt

Dank seines umfassenden Know-hows ist DA Dunajski **Partner für die Herstellung aufwendigster Fräswerkstücke.**

Bohren und Gewinden eine Rolle, hingegen findet sich keine Drehmaschine in den Firmenhallen. DA Dunajski misst der perfekten Oberflächenqualität höchstes Augenmerk bei – ein besonders wichtiges Kriterium im Formenbau. Ebenso typisch ist, dass die Stückzahl selten eine Zahl größer 1 erreicht. Auch bei den Abmessungen der Werkstücke dominiert Flexibilität: Diese beginnen bei wenigen Millimetern und enden bei 2,5 Metern. Der Fantasie und dem Anspruch des Kunden sind daher kaum Grenzen gesetzt.

Vertrauen ins Werkzeug

Egal, ob größtes oder kleinstes Werkstück, bei DA Dunajski wird grundsätzlich gefräst. Und bei dieser Kerntechnologie können und wollen die Oberösterreicher keine Kompromisse eingehen. „Wir hatten Produkte verschiedener Werkzeughersteller im Einsatz, sind jedoch vor gut zehn Jahren bei Boehlerit gelandet“, berichtet Roland Steinhuber, Fertigungsleiter von DA Dunajski. Der endgültige Durchbruch gelang schließlich mit der Einführung des neuen Fräsprogramms der Werkzeugexperten aus dem steirischen Kapfenberg. „Gleich zu Beginn stellten wir einige Fräser zum Testen bereit. Und diese fanden sofort großen Anklang“, erinnert sich Markus Bittermann, Vertrieb >>

Unser ♡ schlägt für Ihre Kavität.

BEI ALLEM RUND UM DIE KAVITÄT PERFEKT BERATEN

Beratung, Service und Support

» Unterstützung und Beratung durch unsere geschulten Fachkräfte
» Assistenten, Konfiguratoren und Auswahlhilfen im Webshop und Offline-Shop
» Für jeden Anwendungsfall das richtige Produkt

NEUGIERIG? JETZT VIDEOS ANSEHEN:
www.meusburger.com/kavitaet

meusburger
Standards für Ihren Erfolg.

1 Die Formen bei DA Dunajski beginnen bei wenigen Millimetern und enden bei 2,5 Metern.

2 Diamant-Fräswerkzeuge von TiroTool kommen beim Hochpräzisions-Feinstfräsen zum Einsatz.

3 Der eboy von Boehlerit: verlässliche, wirtschaftliche Verfügbarkeit.

Boehlerit, und Roland Steinhuber ergänzt: „Dazu kam die hervorragende persönliche Betreuung durch Boehlerit. Diese half, schnell Vertrauen in das Werkzeug zu erlangen."

Das bestätigt sich in der täglichen Praxis, etwa mit den Fräsern BETAtec 90P Feed: „Insbesondere beim Bearbeiten hochvergüteter Stähle ist dieser Fräser in Sachen Standzeit anderen überlegen", so der Fertigungsleiter weiter. Aber das ist nur ein Beispiel. Denn die Fräsoperationen bei den Oberösterreichern sind durch die Bank anspruchsvoll, und das Werkzeug muss diesem Anspruch gerecht werden. Boehlerit schaffe dies – neben hoher Performance auch mit maximaler Prozesssicherheit, so Steinhuber. „Dazu trägt unter anderem die breite Sortenvielfalt bei, die wir unseren Kunden anbieten", erläutert Bittermann.

Für DA Dunajski – und auch viele weitere Boehlerit-Kunden – sei es wichtig, einen Bearbeitungsprozess starten zu können und während des Ablaufs nicht neben der Maschine stehen zu müssen. „Diese Verlässlichkeit unserer Werkzeuge bieten wir dank unseres breiten Angebots für eine große Werkstoffvielfalt", unterstreicht Bittermann. Damit immer sämtliche benötigte Werkzeuge verfügbar sind, wurde in den Produktionshallen von DA Dunajski ein Werkzeugausgabeschrank installiert. „So kann nie etwas fehlen, selbst am Wochenende ist alles verfügbar", freut sich Steinhuber. Daneben trägt der regelmäßig befüllte eboy zur ohnehin schon bekannten Wirtschaftlichkeit von Boehlerit bei, denn bezahlt werden müssen natürlich nur die entnommenen Werkzeuge. Zudem entfällt die für eine Bevorratung nö-

„Und wenn es einmal wirklich schwierig ist und Standardwerkzeuge nicht mehr reichen, unterstützt uns Boehlerit mit wirtschaftlichen Sonderlösungen. Auch für diese Herausforderung sind die Werkzeugexperten aus Kapfenberg dank ihrer Flexibilität, ihres Know-hows und ihrer Kundenorientierung bestens gerüstet.

Roland Steinhuber, Fertigungsleiter von DA Dunajski

Gute Zusammenarbeit (v. l.n.r.): Adam Dunajski, geschäftsführender Gesellschafter, Roland Steinhuber, Fertigungsleiter DA Dunajski, und Markus Bittermann, Vertrieb Boehlerit.

tige Vorfinanzierung. Ein zusätzlicher Pluspunkt in der Optimierung der Kosten ist der Boehlerit-Nachschleifservice, insbesondere bei großen und in der Anschaffung teuren Werkzeugen.

Fit für die Zukunft

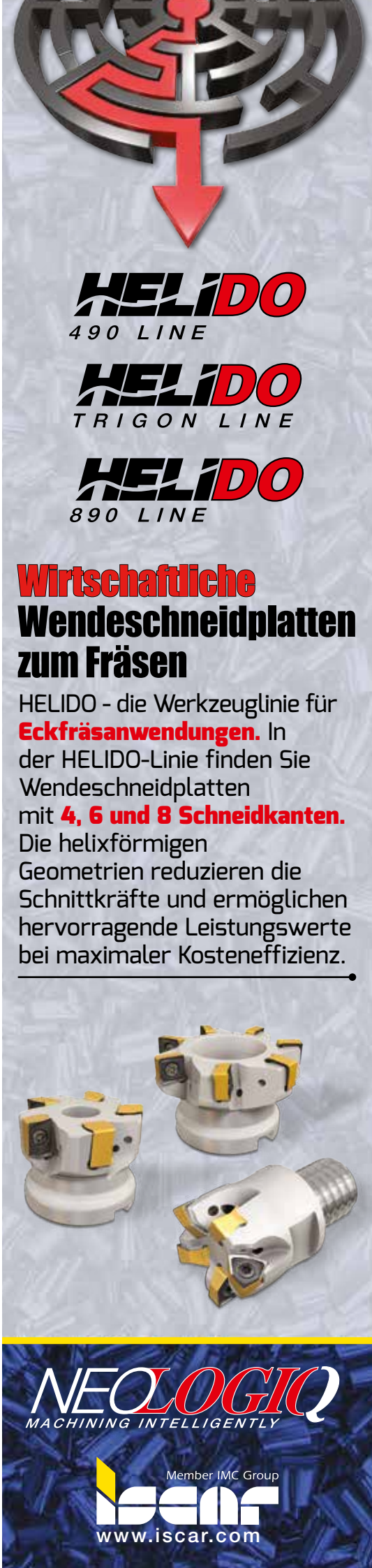
Ein weiterer Aspekt der guten Zusammenarbeit spiegelt sich im Einsatz von TiroTool-Werkzeugen auf der Röders-Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine. Das Boehlerit-Partnerunternehmen überzeugt am Markt mit seinen Diamant-Werkzeugen für höchste Qualitätsansprüche. „Bei uns kommen diese Werkzeuge beim Hochpräzisions-Feinstfräsen mit maximaler Oberflächengüte zum Einsatz – selbst bei schwierigen Materialien", erklärt Roland Steinhuber, der abschließend noch einmal die Breite der Möglichkeiten betont. „Und wenn es einmal wirklich schwierig ist und Standardwerkzeuge – insbesondere hinsichtlich der Schaft- bzw. Schneidenlänge – nicht mehr reichen, unterstützt uns Boehlerit mit wirtschaftlichen Sonderlösungen. Auch für diese Herausforderung sind die Werkzeugexperten aus Kapfenberg dank ihrer Flexibilität, ihres Know-hows und ihrer Kundenorientierung bestens gerüstet."

www.boehlerit.com

Anwender

Die DA Dunajski GmbH wurde 1992 als Handelshaus gegründet, im Jahr 2000 erfolgte die Spezialisierung auf den Werkzeug- und Formenbau. Die Kunden des in Oberndorf bei Schwanenstadt (OÖ) angesiedelten Unternehmens finden sich in den unterschiedlichsten Branchen, vornehmlich in der österreichischen Automobilzulieferindustrie, aber auch in der Kunststoff-, Haushaltsartikel-, Luftfahrt- und Metallindustrie sowie in der Medizintechnik.

Da Dunajski GmbH
Gewerbestraße 6, A-4690 Oberndorf bei Schwanenstadt
Tel. +43 7673-6866-0
www.dunajski.eu



BIS ZU 30 PROZENT ZEITERSPARNIS

Vema setzt auf Kern Micro HD mit MHT-Mediumverteiler: Die Herstellung höchstpräziser Formeinsätze mit polierten Oberflächen bildet bei Vema die entscheidende Basis für den Erfolg der nachgelagerten Kunststoffspritzgießerei. Was in 2021 noch mehrere Prozessschritte und finale Handarbeit erforderte, geht dank des High-End-Bearbeitungszentrums Kern Micro HD, ausgestattet mit MHT-Mediumverteiler, seit 2022 in einer Aufspannung ohne manuelle Nacharbeit.

VIDEO

Für den angehenden Werkzeugbau-Meister Luca Bornhorst ist die Kern Micro HD **das Highlight des Werkzeug- und Formenbaus von Vema.**

Wenn es in modernen Fahrzeugen heißt, „es werde Licht", dann stecken nicht selten High-End-Linsen von Vema dahinter. Denn der deutsche Familienbetrieb produziert diese Produkte in verschiedensten Ausprägungen für führende Automobilhersteller. Darüber hinaus zählen andere anspruchsvolle Branchen wie Sanitär- und Medizintechnik zum großen Kundenkreis des in Krauchenwies ansässigen Unternehmens. Vema ist ein Komplettanbieter, der sich bereits bei der Gründung vor gut 40 Jahren ein paar Grundsätze auf die Fahnen schrieb, die bis heute gelten. „Mein Gründungspartner Josef Macho und ich waren uns von Anfang an einig. Erstens: Wir bieten Beratung, Werkzeug-/Formenbau und Kunststoffspritzgießen aus einer Hand. Zweitens: Bei uns gibt es Präzision auf höchstem Niveau. Das hat sich damals als goldrichtig erwiesen und ist immer noch ein Garant für unseren Firmenerfolg", erklärt Geschäftsführer Werner Veser, Werkzeugbaumeister und einer der Vema-Gründer. Was in 1982 als Zweimannbetrieb in einer Garage begann, ist heute ein Familienunternehmen mit 75 Mitarbeitern, das sich 2012 mit dem Einstieg des Gründersohnes Christian Veser neu aufstellte.

Shortcut

Aufgabenstellung: Herstellung höchstpräziser Formeinsätze mit polierten Oberflächen.

Lösung: High-End-Bearbeitungszentrum Kern Micro HD, ausgestattet mit MHT-Mediumverteiler.

Nutzen: Fertigung in einer Aufspannung ohne manuelle Nacharbeit; Durchlaufzeiten um 20 bis 30 Prozent reduziert.

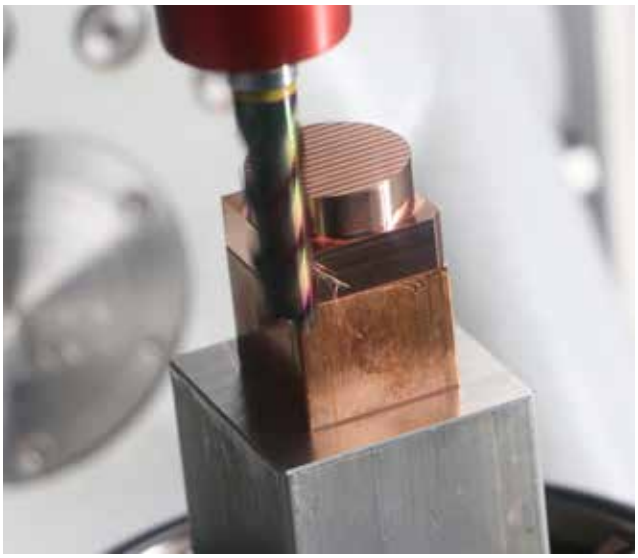
Langgehegten Traum erfüllt

Mit einer speziellen Investition erfüllte sich Werner Veser im Jahr 2022 einen langgehegten Traum, wie er lächelnd erzählt: „Ich schau mir schon seit 20 Jahren auf Messen die Bearbeitungszentren von Kern an, konnte mich aber aufgrund der nicht gerade günstigen Preise nicht zum Kauf durchringen. Jetzt habe ich gemeinsam mit meinem Sohn neu kalkuliert und wir sind sicher, dass sich die Investition in unser High-End-Bearbeitungszentrum Kern Micro HD lohnt."

Entscheidend dafür seien vor allem die hochwertigen Ergebnisse in puncto Oberflächenqualität und Genauigkeit, die sich mit der Kern Micro HD erzielen lassen. Ein Beispiel verdeutlicht, warum diese Kriterien so wichtig sind. Vema produziert für führende Pkw-Hersteller Kunststofflinsen, die in Scheinwerfern oder anderen

Die Kern Micro HD verfügt über einen internen Speicher für bis zu 96 Werkzeuge und 30 Werkstückrohlinge. **Voll automatisiert ist damit ein mannloser 24/7-Betrieb möglich.**

Beleuchtungseinheiten im Interieur und Exterieur zum Einsatz kommen. Für einen optimalen Ein- und Ausfall des Lichts sind zum einen teure Kunststoffe mit hohem Transmissionswert (Lichtdurchlässigkeit) von 95 Prozent notwendig. Zum anderen braucht es – vor allem in Scheinwerferlinsen – perfekte Oberflächen. Diese im Kunststoff abzubilden, ist wiederum nur mit Formeinsätzen möglich, die ihrerseits hochgenau sind und vor allem an den relevanten Stellen mit höchster Oberflächenqualität aufwarten. Ein Anspruch, der bis vor einem Jahr ausschließlich durch händisches Polieren erfüllt werden konnte. >>



links Schruppen und Schlichten bzw. Polieren geht mit der Kern Micro HD stets **in einer Aufspannung.**

rechts Basis des Minimalmengenschmiersystems von MHT ist ein passgenauer Düsenkörper, mit dem jede Werkzeugaufnahme versehen ist. (Bild: MHT)

Polierqualität direkt aus der Maschine

Richtig glücklich war der Seniorchef mit den früheren Prozessen nie: „Davon abgesehen, dass ich niemanden kenne, der gerne von Hand poliert, sind an unseren Formen manche Stellen schwer zugänglich, sodass das nicht immer auf den ersten Rutsch passte." Zudem ist es beim Polieren wichtig, zwischen den Linsen polierte scharfe Kanten zu erzeugen, um beim späteren Einsatz in Fahrzeugen einen perfekten Lichtstrahl zu gewährleisten. Eine weitere Herausforderung, die mitunter mehrmalige Nacharbeit erfordert. „Seitdem wir die Kern Micro HD mit dem MHT-Mediumverteiler im Einsatz haben, gibt es diese Probleme nicht mehr. Jetzt kommen stets perfekte Bauteile in polierter Oberflächenqualität direkt von der Maschine, ohne jegliche Nacharbeit. So konnten wir die Durchlaufzeiten um 20 bis 30 Prozent reduzieren – bei besserer Qualität."

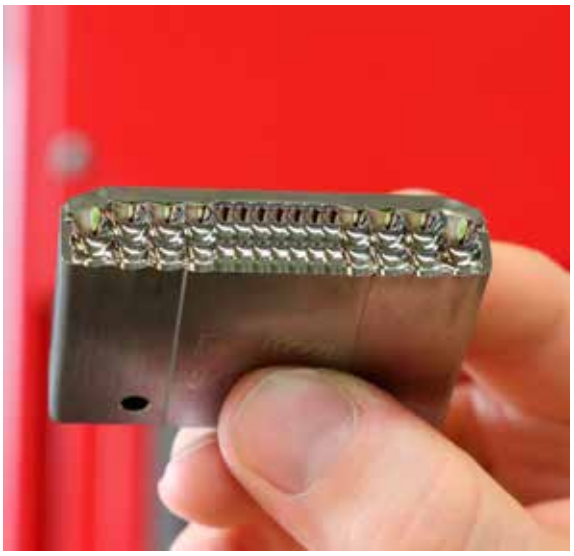
Bevor Kern den Zuschlag bekam, haben Werner Veser und sein Mitarbeiter Luca Bornhorst, angehender Werkzeugbau-Meister, viele Anbieter verglichen. „Keiner konnte unsere gewünschten Probewerkstücke mit vergleichbarer Oberflächenqualität herstellen wie Kern", erinnert sich Bornhorst. Dabei sei die Micro HD auch im Hinblick auf die erreichbare Präzision einzigartig. „Nach den ersten ‚Probeschüssen' auf unseren Kunststoffspritzgießmaschinen kommt es natürlich vor, dass die Ergebnisse nicht exakt passen." An manchen Stellen ist der Kunststoff minimal zu dünn oder zu dick. Ergo gilt es, einzelne Bereiche der Formen nachzuarbeiten, um die aufwendigen Tests im Lichtlabor zu bestehen. „Dabei sprechen wir von ein oder zwei hundertstel Millimeter am gespritzten Teil. Wir spannen die Form also wieder auf und fräsen sie nach. Mit unserer Kern geht das aufs µm genau. Das stimmt am Ende immer, zu 100 Prozent", freut sich der Meister in spe.

Erfolgreiches Zusammenspiel

Die Entscheidung für eine Micro HD war also nach zahlreichen Tests und Vergleichen bereits auf der Zielgeraden. Einzig ein wichtiges Kriterium konnte Kern bis dato noch nicht erfüllen: die Integration des MHT-Mediumverteilers. Vema hatte mit diesem Minimalmengenschmiersystem in der Vergangenheit schon sehr gute Erfahrungen gemacht und wollte auf die Vorteile auch in Zukunft nicht verzichten. Neben der Standzeiterhöhung der Fräswerkzeuge wirkt sich der Mediumverteiler auch signifikant auf die erreichbaren Oberflächenqualitäten aus. Ganz zu schweigen vom „grünen Abdruck" des Unternehmens. Denn es benötigt keine Emulsion oder Bearbeitungsöle im Werkzeugbau. Basis des Minimalmengenschmiersystems von MHT, das technisch und physikalisch anders funktioniert als herkömmliche Minimalmengenschmiersysteme, ist ein passgenauer

„Seitdem wir die Kern Micro HD mit dem MHT-Mediumverteiler im Einsatz haben, kommen stets perfekte Bauteile in polierter Oberflächenqualität direkt von der Maschine, ohne jegliche Nacharbeit. So konnten wir die Durchlaufzeiten um 20 bis 30 Prozent reduzieren – bei besserer Qualität.

Werner Veser, Geschäftsführer von Vema



Polierte Oberflächen sind für Vema insbesondere bei gehärteten Metallkernen mit bis zu 63 Rockwell wichtig, die zur Produktion von Scheinwerferlinsen benötigt werden.

Düsenkörper, mit dem jede Werkzeugaufnahme versehen ist. Eine mit 16 kleinen Luftdüsen versehene rote Hülse dreht sich beim Fräsvorgang nicht mit und sorgt so dafür, dass sich die mit Aerosolen leicht vermischte und mit einem Druck von 6 bar ausgestoßene Luft über das gesamte Werkzeug zieht und an allen Schneiden permanent für eine optimale Schmierung und Kühlung sorgt. Gleichzeitig werden zuverlässig alle Späne weggeblasen.

Für Kern und MHT Grund genug, sich gemeinsam an einen Tisch zu setzen und an einer Lösung zu arbeiten. Trotz einiger technischer Herausforderungen – insbesondere mit dem automatisierten Werkzeugwechsel – ist es den Technikern von Kern und MHT gelungen, eine Lösung zu entwickeln, die hervorragend funktioniert.

Mannlos im Drei-Schicht-Betrieb

Da die Kern Micro HD sämtliche Formeinsätze sowie die benötigten Kupferelektroden in einer Aufspannung und verlässlicher Qualität fertigt, hat die Automatisierung auch in diesem Bereich Einzug gehalten. Das interne Werkzeug- und Werkstückwechselkabinett mit 90 Werkzeugen und 30 Werkstücken ermöglicht es zudem, nicht nur komplexe Formen – mit teils 60 Stunden Laufzeit – Tag und Nacht zu bearbeiten. Auch viele kleine Bauteile fertigt die Micro HD im 24/7-Betrieb. Sollten die 30 Werkstückrohlinge künftig nicht mehr ausreichen, ist auch dafür eine Lösung vorbereitet. Denn das High-End-Bearbeitungszentrum verfügt bereits über eine automatische Tür, an die ein externer Werkstückwechsler angedockt werden kann.

www.kern-microtechnik.com

Anwender

Die Vema Gruppe ist ein Allroundpartner rund um Werkzeugbau und Kunststoffspritzgießen. Sie besteht aus zwei Unternehmen: der Vema Werkzeug- und Formenbau GmbH und der Vema technische Kunststoffteile GmbH. Zusammen erwirtschaften die Familienbetriebe mit 75 Mitarbeitern einen Umsatz von rund zehn Millionen Euro.

Vema Werkzeug- und Formenbau GmbH
Altlachen 3, D-72505 Krauchenwies-Göggingen, Tel. +49 7576-9610
www.vema-gmbh.de

Das µm-genaue Kraftpaket

Die neuen **EROWA UPC 2.0 Spannfutter** überzeugen mit innovativen Funktionen.
Hohe Spannkraft bis 80kN.
Höchste Präzision beim Palettenwechsel. Vielseitige Montage und Ansteuerungsmöglichkeiten.
Das UPC Spannsystem ist durchgängig automatisierbar.

50 years more than you expect

EROWA® system solutions

VIDEO

Laserscharf und bewährt im Formenbau: Die IGUANA-Serie von Zecha ist eine diamantbeschichtete VHM-Fräserreihe, die unter anderem mit extrem scharfen Schneidkanten und langer Ausdauer punktet.

MARATHONWERKZEUGE MIT DER LIZENZ ZUR PRÄZISION

Durchgängige Premium-Qualität und dabei höchste Flexibilität sind nicht nur im Formenbau wichtige Kernkompetenzen. Um gleichzeitig die Effizienz auf dem Maximum zu halten, führt kaum ein Weg an leistungsstarken High-End-Werkzeugen vorbei. Denn wer hierbei Verlässlichkeit hat, kann auch bedenkenlos den nächsten Schritt wagen: die mannarme, automatisierte Fertigung. Zecha, in Österreich vertreten durch Wedco, bricht mit einer smarten Werkzeugauswahl eine Lanze für die Mischbearbeitung.

Die Wettbewerbsfähigkeit für Formenbaubetriebe steht und fällt zunehmend mit der Automation. Dazu zählt neben der Zerspanung insbesondere die clevere Verknüpfung und Abstimmung sämtlicher Fertigungstechnologien, die zur Bauteilfertigung nötig sind. Hierzu zählen die Erosion, die Laserbearbeitung sowie die Bauteilreinigung und Messung. Ein wesentlicher Aspekt ist das Fräsen der meist sehr anspruchsvollen Werkstoffe – das ideale Einsatzfeld für die hochpräzisen Mikrowerkzeuge von Zecha.

Auf die Mischung kommt es an

Manche Dinge zu kombinieren, scheint auf den ersten Blick unmöglich: Wer kommt schon auf die Idee, Grafit und Kupfer zusammen, also auf einer Maschine, bearbeiten zu wollen? „Da winken viele erstmal ab", weiß Andreas Weck, Anwendungstechniker bei Zecha. „Doch die Lösung heißt Mischbetrieb. Das ist die Bearbeitung verschiedener Werkstoffe, die üblicherweise nicht mit demselben Kühlschmiermedium zerspant werden. Dazu gehört eben auch die Kombination aus Grafit- und Kupferelektrodenbearbeitung – zwei Strategien, die unterschiedlicher nicht sein könnten."

Denn Grafit wird meist auf speziell konfigurierten Fräsbearbeitungsmaschinen mit besonders leistungsfähigen Absaugungen und entsprechender Zuluft trocken gefräst. Kupfer hingegen lässt sich unmöglich trocken zerspanen und benötigt deshalb oft eine anders eingerichtete Fräsmaschine mit Emulsion oder Öl, idealerweise gleichzeitig mit Innenkühlung durch die Werkzeugspindel. Eine Kombination bleibt also ausgeschlossen?

Nicht unbedingt, da es zwischenzeitlich sehr gute Filteranlagen für flüssige Kühlschmiermedien gibt. So ist es eine interessante Option, Kupfer- und Grafitelektroden auf derselben Maschine nass zu fräsen. „Damit erreichen

Den Langzeiteinsatz bei anspruchsvollen Applikationen bestehen die Werkzeuge dank ihrer hohen mechanischen Belastbarkeit – mannlos, über Nacht oder sogar über das komplette Wochenende.

Anwender ein Höchstmaß an Flexibilität sowie die bessere Auslastung der jeweils in der Automatisation eingebundenen Maschinen. Im Zusammenspiel mit den höchst präzisen und zuverlässigen Fräswerkzeugen von Zecha ermöglicht das bestens kalkulierbare sowie sichere Fertigungsabläufe und Fräsprozesse", verdeutlicht Weck.

Fit für sämtliche NE-Werkstoffe

Die Fräserlinie IGUANA hat sich zum passenden Partner im Formenbau hochgearbeitet. Die bis zu dreischneidigen Vollhartmetallwerkzeuge sind mit einer geschlossenen Diamantbeschichtung versehen, die per Laser nachgeschärft wird. „Beim Beschichten entsteht unweigerlich ein Schneidkantenradius in Größenordnung der Schichtstärke, was durchaus deutlich mehr als 0,01 mm betragen kann. Diese wird mittels eines Lasers wahlweise an Span- und Freifläche oder nur an der Freifläche nachbearbeitet. So erhalten wir einen gleichbleibend scharfen Schneidkantenradius von bis zu 1,0 µm. Gleichzeitig werden Beschichtungsfehler, die sogenannten Cluster, geglättet", geht Denis Thiermann, Anwendungstechniker bei Zecha, ins Detail.

Aufgrund ihrer scharfen Schneiden haben sich IGUANA-Werkzeuge in vielen verschiedenen Werkstoffen wie Aluminium, Kupfer, allen Arten von Messing sowie einfachen und faserverstärkten Kunststoffen etabliert. Sogar bei der Bearbeitung von Platin werden diese Werkzeuge verwendet. Mittlerweile ist das Programm auf fünf Ausführungen angewachsen. Neben der ursprünglichen beidseitig gelaserten IGUANA-Reihe gibt es die Werkzeuge mit Kantenschutz, Helix, Schaftkühlung sowie mit Helix und Schaftkühlung. Die IGUANA-Werkzeuge sind als Kugel-, Torus- und Schaftfräser erhältlich, die Serien mit Schaftkühlung als Torus- und Schaftfräser. Zudem sind ebenfalls Bohrer verfügbar. Die neue Serie 935 rundet die Abmessungen für Formenbau-Kupferelektroden passend ab, indem sie in den hierbei gängigen Freilängen und Eckenradien lieferbar ist.

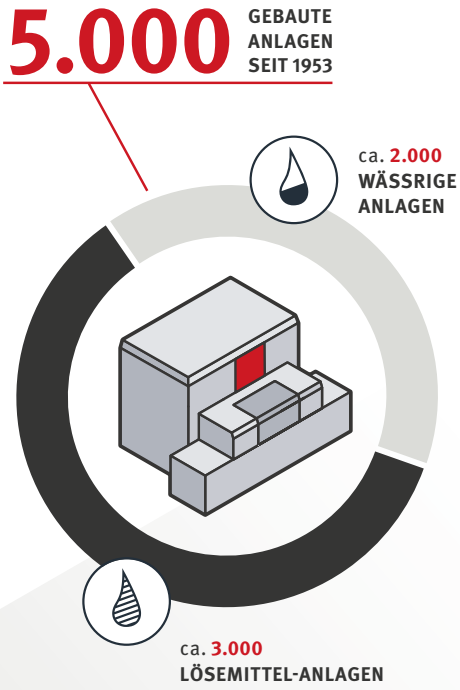
„Vor allem, da die Standzeiten und Maßhaltigkeiten über teils extrem lange Zeiten ein hervorragendes Niveau behalten, profitieren die Anwender vom ersten Schnitt an. Im Gegensatz zu PKD-Werkzeugen, die es in kleinen Durchmessern meist nur mit einer Schneide gibt, sind bei IGUANA-Fräsern bis zu drei Schneiden im Einsatz. Kleinste Fertigungstoleranzen wie imposante 2 µm Rundlauf und Formgenauigkeiten von +/- 5 µm optimieren besonders beim Schlichten von feinen Oberflächen die Qualität", so Thiermann abschließend.

www.zecha.de • www.wedco.at

ANLAGEN ZUR TEILEREINIGUNG

Ihr zuverlässiger Partner für technische Sauberkeit – seit 1953

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



Pero

BEIM WEICHSCHRUPPEN 30 STUNDEN GESPART

Präzisionswerkzeuge von Moldino bei Color Metal: Das komplex geformte Spritzgießwerkzeug für den LED-Lichtleiter eines Kfz-Scheinwerfers stellte die Fräsprofis bei Color Metal in Heitersheim (D) vor echte Herausforderungen. Mit den neuen Schrupp- und Schlichtfräsern von Moldino wurde schließlich auch diese Aufgabe gelöst – und dies in deutlich kürzerer Zeit.

1993 übernahmen der heutige Geschäftsführer Otmar Gutmann und seine Frau Monika den kleinen Kunststoff-Formenbauer Color Metal und bauten ihn zu einem hochmodernen Werkzeugbauunternehmen mit derzeit 93 Mitarbeitern aus. Im Schnitt entstehen am Firmensitz im südbadischen Heitersheim pro Jahr rund 150 Ein- und Zweikomponenten- sowie Etagenwerkzeuge mit bis zu 12 t Gewicht. Eine Kennzahl ist die hohe Fertigungstiefe, eine weitere sind die kurzen Durchlaufzeiten, die je nach Komplexität vom Auftragseingang bis hin zur Abmusterung im hauseigenen Technikum zwischen 8 und 20 Wochen betragen. Um dies zu erreichen, gibt es eine durchgängige 3D-CAD- und CAM-Infrastruktur (Visi, Hypermill) mit 10 Konstruktions- sowie 14 Programmierplätzen. Ebenso eine hochentwickelte Fertigungstechnik, die zum großen Teil automatisiert ist.

Shortcut

Aufgabenstellung: Herstellung eines komplex geformten Spritzgießwerkzeugs.

Lösung: Schrupp- und Schlichtfräser von Moldino.

Nutzen: Deutliche Zeitersparnis; deutlich mehr Zerspanvolumen.

links Deutlich mehr Zerspanvolumen: Hier die zweite Formplatte für das Werkzeug, die mit dem neuen TR4F-Messerkopf von Moldino weichgeschruppt wurde.

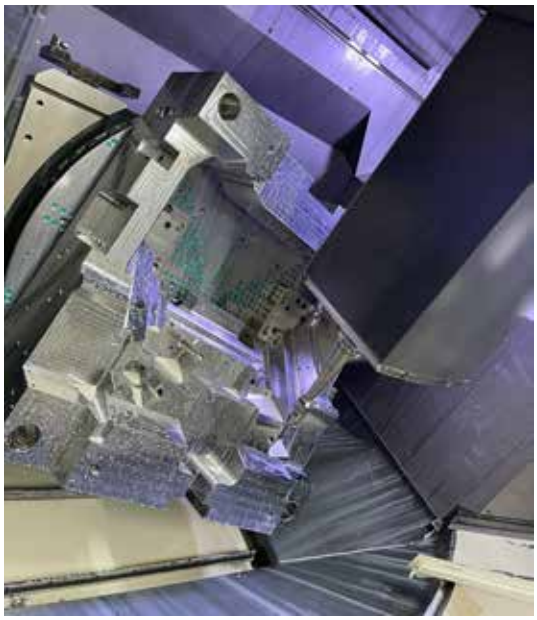
rechts Der neue TR4F-Wendeplattenfräser von Moldino kommt mit weniger Wendeplatten aus, die dafür 10 Prozent dicker sind und 35 Prozent mehr Auflagefläche bieten.

VIDEO

Frästechnische Herausforderungen

„Wir fertigen mannlos in der zweiten und dritten Schicht, am Wochenende und nicht selten im autonomen 24/7-Betrieb", erklärt Otmar Gutmann. „Wobei wir zunehmend auch Hochglanzflächen auf Endmaß fräsen, was den Polieraufwand reduziert und die Genauigkeit erhöht." Das war sozusagen die Überleitung zum Thema: Denn es geht um die frästechnische Vorgeschichte einer 10-t-Spritzgussform mit komplizierten Geometrien, ausgeklügelter Entformungstechnik und anspruchsvollen Oberflächen. Ein Einkomponentenwerkzeug zur Produktion des Lichtleiters für einen „stylish" geformten LED-Frontscheinwerfer, hausintern von Color Metal nach Kundenvorgaben konstruiert.

Es galt ein Werkzeug mit einer Grundfläche von etwa 1.500 x 1.000 mm aus 1.2343 sowie 1.2738HH herzustellen. Mit schrupptechnischen Herausforderungen wie tiefen Kavitäten, überhängenden Schrägen und weiteren „wilden" Geometrien. „Wir haben deshalb die Formplatte nicht liegend gespannt, sondern so schräg, dass es ausgesehen hat, als ob sie in der Maschine hing", erläutert Anton Jabs, Fertigungsleiter bei Color Metal. „Wir haben uns im Laufe vieler Jahre beim Fräsen ein sehr hohes Niveau erarbeitet. Nicht zuletzt mit den Werkzeugen von Moldino und wegen deren prozesstechnischer Unterstützung bei uns im Haus." Darum sprach Color Metal Moldino auf die frästechnischen Herausforderungen bei diesem Projekt an. Diese >>



Die erste Formplatte bei der Schrupp- und Restmaterialzerspanung. Bei dieser Hartbearbeitung kamen die neuen nanobeschichteten VHM-Fräser der EHHRE- und EHHBE-Reihe zum Einsatz.

SPANNTECHNIK | NORMELEMENTE | BEDIENTEILE

100 % PRODUKTKOMPETENZ

- Mehr als 65.000 Produkte
- Entwicklung und Produktion am Standort Deutschland
- Ergonomie und Stabilität
- Über 100 Jahre SICHER MIT KIPP

kipp.at

Fast glänzende Oberflächen mit höchster Maßhaltigkeit: Alle Facetten wurden mit dem neuen nanobeschichteten Kugelfräser EPDBEH-TH3 mit 0,4 mm Durchmesser verschleißarm auf Endmaß gefinished.

begannen schon mit dem Weichschruppen. „Die Formplatte ist etwa 600 mm dick und die Formtiefe muss über 400 mm betragen, damit der Scheinwerfer überhaupt drinnen liegt", schildert Jabs die Ausgangslage. „Es galt also rund 6 t Rohmaterial herauszufräsen."

Mehr Performance beim Weichschruppen

Zum Einsatz kam eine Neuentwicklung von Moldino: Der Wendeschneidplattenfräser TR4F, ein Hochvorschubfräser im Durchmesserbereich 50 bis 100 mm mit ungleicher Teilung. Zur Leistungssteigerung trägt unter anderem die spezielle Form der hier verwendeten – zehn Prozent dickeren – Wendeplatten bei, die beim Fräsen 35 Prozent mehr Auflagefläche bieten. Am Werkzeughalter sorgen breit geformte Taschen für eine bessere Spanabfuhr. So ist beim Weichschruppen ein Zahnvorschub fz von 2,0 mm und mehr möglich. Das Ergebnis überzeugte auf Anhieb: Bei einem Vorschub von 9.300 m/min und einer Tiefenzustellung von 1,0 mm wurde mit dem verwendeten TR4F4052BM-5-22 (52 mm Durchmesser) ein Zeitspanvolumen von 307 cm^3/min erreicht.

Restschruppen und Vorschlichten im Harten

Moldino hatte noch weitere Optimierungsvorschläge parat: Diese bezogen sich auf die Bearbeitungsschritte, die nach dem Härten auf 52 HRC folgten. So schlug man vor, für die Schrupp- und Restmaterialzerspanung die neuen Vollhartmetallfräser EHHRE und EHHBE mit der neuentwickelten TH3-Nanobeschichtung zu verwenden. Der EHHRE ist ein 4- oder 6-schneidiges Werkzeug mit polygonaler Stirngeometrie, mit dem ausschließlich Z-Konstant gefräst wird. Mit dem 6-schneidigen EHHRE-6060-TH3 mit 6,0 mm Durchmesser wurden die Formteile nach dem Härten auf 0,15 mm Aufmaß

Frästechnische Herausforderung: Geschäftsführer Otmar Gutmann an der fertig bearbeiteten und montierten Werkzeughälfte.

„Für den gesamten Finish-Vorgang haben wir statt acht Werkzeugen jetzt nur noch vier Kugeln benötigt, wobei beim Fräser Nummer vier noch kein Verschleiß erkennbar war.

Anton Jabs, Fertigungsleiter bei Color Metal

Fertigungsleiter Anton Jabs vor der 5-achsigen Mikron MILL S 600 U, auf der die Formeinsätze – auch die ohne Facetten – **mit dem neuen EPDBEH-TH3-Kugelfräser geschlichtet wurden.**

vorgefräst. Oft mit Vorschüben von 7.000 mm/min. In den Bereichen, die im gehärteten Zustand mit einer Kugel geschruppt und vorgeschlichtet werden mussten, kam der 4-schneidige EHHBE zum Einsatz. Dieser ist das Pendant des EHHRE als Kugelfräser, ebenfalls mit TH3-Nanoschicht. Mit Schneidendurchmesser 4,0 mm (Schaftdurchmesser 6,0 mm) realisierte der EHHBE-4040-S6 bei allen Schrupp- und Restmaterialbearbeitungen Vorschübe von 4.100 mm/min, bei einer Tiefenzustellung von 0,3 und 0,8 mm Seitenzustellung. Damit hat sich der Vorschubwert glatt verdoppelt.

Fast-Hochglanz

Eine besondere Herausforderung bei diesem Projekt war die Herstellung der Facetten. Vorgaben des Kunden waren nahezu spiegelnde Oberflächen sowie eine extrem hohe Genauigkeit. Denn Abweichungen in der Geometrie beeinträchtigen die Lichtstreuung. Deshalb durfte in den Bereichen, wo das Licht umgelenkt wird, keine manuelle Bearbeitung stattfinden. Also auch kein Polieren. Color Metal hatte sich deshalb entschieden, die Facetten zu fräsen. Das Erzeugen von Hochglanzoberflächen in hartem Stahl erfordert stets hohe Drehzahlen und Vorschubwerte, wobei für die Oberflächenqualität die seitliche Zustellung entscheidend ist. Eingesetzt wurden die nanobeschichteten Kugelfräser vom Typ EPDBEH-TH3: Ausgewählt wurde ein Durchmesser von 0,4 mm, genau gesagt der EPDBEH-2004-1.5-TH3.

Geschlichtet wurde mit unverändertem Seitenstep, dafür mit höherer Drehzahl und mehr Vorschub. Und das Ergebnis war mehr als überzeugend: Nach rund 150 Stunden waren alle Facetten der insgesamt acht Werkzeugeinsätze auf Endmaß bearbeitet. „Mit gleichmäßiger Fast-Hochglanzoberfläche und exakt maßhaltig", unterstreicht Otmar Gutmann abschließend.

www.moldino.eu

Anwender

1993 übernahm Otmar Gutmann den kleinen Kunststoff-Formenbauer Color Metal und baute ihn zu einem hochmodernen Werkzeugbauunternehmen mit derzeit 93 Mitarbeitern aus. Dank der konsequent an aktuellen Prozessstrukturen ausgerichteten Firmenphilosophie erreichte Color Metal den 1. Platz beim Wettbewerb „Werkzeugbau des Jahres 2021" in ,der Kategorie „Externer Werkzeugbau ab 50 Mitarbeitende".

Color Metal GmbH
Grißheimer Weg 7, D-79423 Heitersheim
Tel. +49 7634-51270
www.color-metal.de

MAP PAMMINGER GMBH

DIE WELT DER
INDUSTRIELLEN TEILEREINIGUNG

Umfassend und individuell betreut

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

www.map-pam.at

Die HSC-5-Achs-Fräsmaschine RXP 601 DSH von Röders wurde für höchste Genauigkeitsanforderungen bei zugleich hohen Zerspanungsleistungen auch bei bearbeitungsschwierigen Werkstoffen ausgelegt.

EFFIZIENTE UND HOCHPRÄZISE METALLZERSPANUNG

Genauigkeit und beste Optik im Vordergrund: Was sich im Werkzeug- und Formenbau bewährt hat, taugt auch für den Alltagseinsatz im Bereich der allgemeinen Metallzerspanung. Vor allem dann, wenn dabei neben guter Zerspanungsleistung auch noch hohe Genauigkeit sowie hervorragende Optik der Teile gefordert werden. Um die ständig wechselnden Fertigungsaufgaben bei hohen Qualitätsansprüchen erfüllen zu können, setzt die Circle GmbH auf die 5-Achs-HSC-Fräsmaschine RXP 601 DSH von Röders, in Österreich vertreten durch die Georg Nemeth Werkzeugmaschinen GmbH.

Begonnen haben wir 1998 als reine Dienstleister für Konstruktionsaufgaben", erinnert sich DI Heiko Legner, Geschäftsführer der Circle GmbH. Im Laufe der Zeit kam von den Kunden dann immer häufiger auch der Wunsch nach der schnellen Herstellung von Mustern auf, die anfänglich von Kooperationspartnern gefertigt wurden. Im Jahr 2007 wurde dann erstmals eine Fräsmaschine für die Herstellung von Musterteilen, aber auch von Kleinserien in Betrieb genommen.

Full Service aus einer Hand

Mittlerweile verfügt das Unternehmen über drei Fräsbearbeitungszentren und vier Drehmaschinen einschließlich eines Dreh-Fräszentrums. Darüber hinaus sind auch Spritzgießmaschinen sowie Anlagen zur Oberflächenveredelung im Einsatz. Der Kundenkreis ist breit gefächert und umfasst neben der Kfz-Industrie auch Hersteller in Bereichen wie Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau sowie optische Industrie. „Unser Spezialgebiet sind vor allem komplexe und anspruchsvolle Dreh-

„Beim Einsatz der Röders-Fräser haben wir Zeitersparnisse von bis zu 25 % feststellen können. Die Oberflächengüte ist bereits nach dem Fräsprozess so gut, dass wir die händische Nachbearbeitung deutlich reduzieren konnten.

DI Heiko Legner, Geschäftsführer der Circle GmbH

Blick in den Innenraum: Die gewichtskompensierte Z-Achse weist eine längungskompensierte Spindel und ausrichtbare KSS-Sprühdüsen auf. Der Dreh-Schwenktisch hat ein Nullpunktspannsystem.

Shortcut

Aufgabenstellung: Ständig wechselnde Fertigungsaufgaben bei hohen Qualitätsansprüchen erfüllen.

Lösung: HSC-5-Achs-Fräsmaschine RXP 601 DSH von Röders.

Nutzen: Zeitersparnisse von bis zu 25 %; manuelle Nachbearbeitung reduziert.

und Frästeile mit engen Toleranzvorgaben, die in eher kleineren Stückzahlen benötigt werden", ergänzt Heiko Legner. Oft spiele hierbei die optische Qualität eine wesentliche Rolle, so beim Interieur für die First Class von Flugzeugen oder von Oberklasse-Automobilen, aber auch bei Medizintechnik-Produkten oder Sichtbauteilen für hochpreisige Messsysteme.

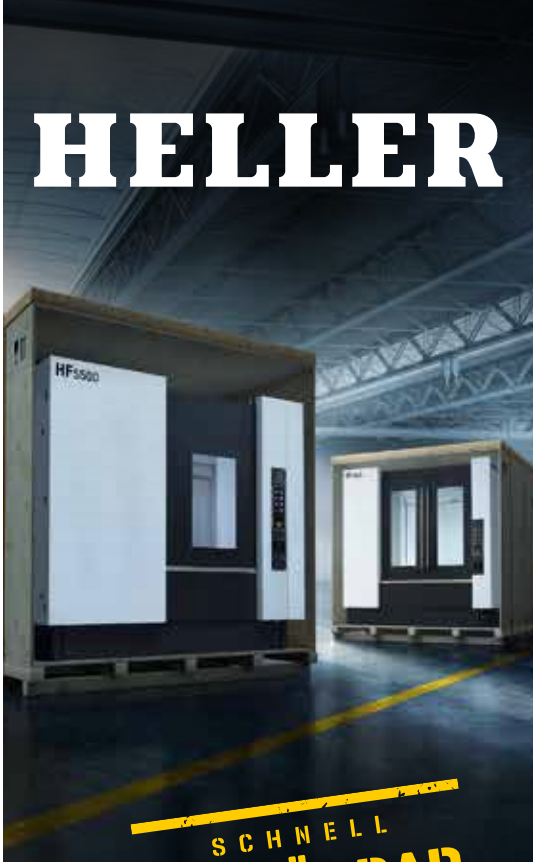
Oberflächenqualität im Mittelpunkt

„Viele der von uns hergestellten Produkte müssen außergewöhnlich hohe Anforderungen an die Oberflächenqualität erfüllen", betont Heiko Legner. Dies betrifft nicht nur ebene Bereiche sowie Freiformflächen, sondern auch Übergänge nach einem Wechsel des Werkzeugs oder der Spannlage. Als daher im Jahr 2021 die Beschaffung eines weiteren Fräsbearbeitungszentrums anstand, standen diese Kriterien weit oben auf der Liste der Anforderungen. Dabei ging es nicht allein um die optische Qualität der Flächen unmittelbar nach der Bearbeitung: Entscheidend war, dass auch z. B. nach weiteren Oberflächenveredelungen wie Gleitschleifen, Glasperlenstrahlen oder Eloxieren keine Riefen, Absätze oder Bearbeitungsspuren erkennbar sein durften. Mit dem damals vorhandenen Maschinenpark habe man oft genug nach Abschluss der Fräsbearbeitung bis zu drei Tage schleifen bzw. polieren müssen, um für den Kunden akzeptable Ergebnisse sicherzustellen. Bei der Suche nach einem neuen System habe man sich deshalb zahlreiche Hersteller angesehen. Im ersten Schritt wurde die Zahl der Kandidaten dann auf zunächst sechs bis sieben und schlussendlich auf drei eingeengt, zu denen auch Röders gehörte. Diese sollten dann jeweils zwei Musterteile aus Aluminium herstellen, wobei das erste Teil streng nach Circle-Vorgaben zu erstellen war: Das NC-Programm und auch die Werkzeuge wurden exakt vorgegeben, das Material stellte Circle selbst aus eigenen Beständen zur Verfügung. Beim zweiten Werkstück konnte der Maschinenhersteller dann mit eigener Software und selbst gewählten Werkzeugen versuchen, schneller zu sein bzw. ein besseres Ergebnis zu erreichen.

Belastungstest bestanden

„Nachdem Röders bei diesen Tests das mit Abstand beste Ergebnis bezüglich Oberflächenqualität erzielt hatte, führten wir beim Hersteller zusätzlich noch einen Härtetest >>

HELLER



SCHNELL VERFÜGBAR H + HF

Ready2deliver
Ready4productivity

Schnell zu mehr Produktivität

Entdecken Sie unsere kurzfristig lieferbaren 4- und 5-Achs-Bearbeitungszentren der Baureihen H und HF: vorkonfiguriert und in verschiedenen Spezifikationen erhältlich, um Ihren Fertigungsanforderungen gerecht zu werden!

Jetzt passende Maschine sichern:
www.heller.biz/de/ready4productivity

HELLER Lösungen: **Wissen, wie es geht.**

links Gehäuse aus Aluminium für Flugzeug-Leseleuchten: Das gleitgeschliffene, mit Glasperlen gestrahlte 5-Achs-Frästeil darf nach dem Eloxieren keinerlei Bearbeitungsspuren mehr aufweisen.

rechts Sehr dünnwandiges und daher gegenüber Beschädigungen bei der Nachbearbeitung **empfindliches Sensorgehäuse aus Aluminium.**

durch", verrät Nikolaj Sterzer, Fertigungsleiter bei Circle. Dazu sei er selbst nach Soltau gefahren und habe es dabei darauf angelegt, die Anlage durch eine extrem harte Schruppaufgabe mit einem 16er-Fräser zu überstrapazieren. Die Maschine habe auch diesen Test gut absolviert. Mittlerweile habe Röders diese Aufgabenstellung sogar selbst als Benchmark übernommen. Zudem konnte im Rahmen dieses Tests auch geklärt werden, welche der bei Röders verfügbaren Spindeloptionen für das eigene Anforderungsprofil am besten geeignet war.

Im Rahmen dieses Besuchs wurde auch der bisher bereits positive Eindruck von der Qualifikation und Beratungskompetenz der Röders-Mitarbeiter weiter verstärkt. Auch bei der Installation und der ersten einwöchigen Schulung sowie dem späteren telefonischen Support habe er durchweg sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Röders 5-Achs-HSC-Fräsmaschine RXP 601 DSH ist seit April 2022 im Einsatz.

Präzise und leistungsstark

Die RXP 601 DSH wurde für höchste Genauigkeitsanforderungen bei zugleich hohen Zerspanungsleistungen auch bei bearbeitungsschwierigen Werkstoffen wie Edelstahl oder Titan ausgelegt. Sie verfügt über reibungsfreie Linear-Direktantriebe, die in Kombination mit 32-kHz-Reglern in allen Achsen eine ebenso dynamische wie auch hochpräzise Bearbeitung ermöglichen. Mit dieser hohen Korrekturfrequenz kann eine Bearbeitungszeitreduktion bei zugleich optimaler Oberflächengüte erreicht werden.

Wesentliche Voraussetzung hierfür sind hochgenaue optische Maßstäbe in allen Achsen. Die Maschine kann aufgrund ihrer Genauigkeit und Dynamik auch zum Koordinatenschleifen eingesetzt werden. Zusätzlich weist die Z-Achse einen patentierten reibungsfreien Vakuum-Gewichtsausgleich auf. Zur Gewährleistung hoher thermischer Stabilität verfügt die Anlage über ein ausgeklügeltes Temperaturmanagement. Die Temperatur des Mediums, das alle wesentlichen Anlagenkomponenten durchströmt, wird mit einer Genauigkeit von ± 0,1 K geregelt. Weitere Besonderheit ist eine eigene, auf PC-Technologie basierende Steuerung, deren Funktionalitäten genau auf die spezifischen Aufgabenstellungen HSC-Hochpräzisionsfräsen bzw. Koordinatenschleifen und andere Schleifoperationen zugeschnitten sind.

Vorbildliche Abwicklung

„Für uns ist nicht unbedingt die reine Maschinenlaufzeit der Teilefertigung entscheidend, sondern der komplette Prozess inklusive der Nachbearbeitung von hochdekorativen Flächen", fasst Heiko Legner zusammen. „Beim Einsatz der Röders-Fräser haben wir Zeitersparnisse von bis zu 25 % feststellen können. Die Oberflächengüte ist bereits nach dem Fräsprozess so gut, dass wir die händische Nachbearbeitung deutlich reduzieren konnten." Am deutlichsten seien die Unterschiede bei kritischen Radienübergängen und 5-Achs-Freiformflächen auszumachen gewesen.

Weiterer wesentlicher Faktor sei die Servicequalität des Herstellers gewesen. Generell sei die komplette Abwicklung von Bestellung, Lieferung und Schulung in der Anfangsphase vorbildlich gewesen. Dies gelte ebenso für die stets kompetente und schnelle Unterstützung über die Hotline, die man gerade in der Anfangsphase des Öfteren strapaziert habe. Als nächste Phase stehe in nächster Zeit die Automatisierung der Anlage mit einem Röders-eigenen System an, um so vom bisherigen zweischichtigen Betrieb zum 24-Stunden-Einsatz übergehen zu können.

www.roeders.de • www.g-nemeth.at

Anwender

Mit 20 Jahren Erfahrung hat Circle einen vielfältigen Pool an Kompetenzen. Das familiengeführte Unternehmen konstruiert und fertigt auf mehr als 2.000 m² Fläche komplexe CNC-Fräs- und Drehteile sowie Kunststoffspritzgießteile nach Kundenwunsch. Auch Rapid Prototyping und Musterbau sowie Montagearbeiten sind im Leistungsspektrum enthalten.

Circle GmbH
Buderusstr. 12, D-35789 Weilmünster
Tel. +49 6472-83350-0
www.circle-gmbh.de

emco

IHRE HERAUSFORDERUNG: REDUKTION DER ZYKLUSZEITEN BEI KLEINEN BIS MITTELGROSSEN SERIEN IN HOHER VIELFALT.

Unsere Antwort:

Drei Werkzeugsysteme zerspanen bis zu drei Schneiden gleichzeitig. Damit sind ideale Voraussetzungen für optimale Zykluszeiten geschaffen.

Mit zwei Drehspindeln, einer leistungsstarken Frässpindel inklusive Werkzeugwechsler und 40-fach Magazin, sowie zwei unteren Werkzeugrevolvern mit jeweils 12 angetriebenen Positionen und den zahlreichen Möglichkeiten der Steuerung Sinumerik ONE, ermöglicht die neue HYPERTURN 65 Powermill HP „HIGH PERFORMANCE" höchste Produktivität. Vor allem wenn es um die effiziente Fertigung kleiner bis mittelgroßer Serien unterschiedlichster Konfiguration geht. So ist mit den ausreichend vorhandenen Werkzeugen im Werkzeugmagazin auch ein mannloser Betrieb machbar. Optionen wie Zentrierspitzen, Lünetten, Big Bore-Spindeln, 80-iger Werkzeugmagazin oder Automation schaffen zusätzlichen Gestaltungsfreiraum für Ihre Produktion – eben **beyond standard.**

Die neue FPS 500M-hydro mit fest verbautem Schaltschrank ist besonders kompakt.

NEUE FEATURES FÜR MANUELLE FRÄS-BOHRMASCHINE

Die am Markt weit verbreitete, manuelle Fräs-Bohrmaschine FPS 500M wird durch die weiterentwickelte FPS 500M-hydro ersetzt. Diese ist noch kompakter, bedienerfreundlicher und optimal auf die Bedürfnisse der Anwender ausgerichtet.

Mit der FPS 500M-hydro hat FPS eine etablierte Fräs-Bohrmaschine weiterentwickelt, die bei metalltechnischen Bildungsanbietern wie Hochschulen und Ausbildungsstätten ebenso beliebt ist wie in den Versuchs- und Prototypenabteilungen vieler Unternehmen. Genau für und mit diesen Zielgruppen wurde die Maschine in verschiedener Hinsicht weiter optimiert.

Präzises, manuelles Arbeiten

So ersetzt beispielsweise die neueste Heidenhain Aktiv-Anzeige die vorher verwendete „Knöpfchen"-Digitalanzeige. Die Basis bildet ein 12 Zoll-Bildschirm mit Touchscreen, der intuitives Bedienen ermöglicht. Eine grafische Positionierhilfe, ein Schnittdatenrechner und eine Bedienungsanleitung sind ebenso integriert wie eine USB-Schnittstelle zum Ein- und Auslesen von Daten und Programmen.

Sie verfügt über eine stufenlose Drehzahlregelung und eine **Touchscreen-Steuerung.**

Als ebenso wichtige Neuerung bezeichnet FPS die jetzt stufenlose Drehzahlregelung der 500M-hydro mit einem erweiterten Bereich von 25 bis 3.000 min^{-1}. Möglich wurde dies durch den Einsatz eines leistungsstarken Hauptspindelmotors (13,3 kW bei 25 % ED), der elektronisch geregelt wird. Entsprechend entfällt das klassische, mechanische Getriebe und der Anwender kann die Drehzahl zu jedem Zeitpunkt dem Bedarf entsprechend verändern.

Bewährtes beibehalten

Auch dem in vielen Fertigungsbereichen anzutreffenden Platzmangel trägt die neue Fräs-Bohrmaschine Rechnung. Wie von Kunden gewünscht, haben die Ingenieure und Techniker von FPS den Schaltschrank fest an der Maschine verbaut und Aufstellmaße von lediglich 2.000 mm Breite und 2.100 mm Tiefe realisiert. Der Arbeitsbereich von 500 x 400 x 400 mm (X/Y/Z) bleibt unverändert. Als weitere Verbesserung nennt FPS das hydromechanische Spannsystem. Es macht das Arbeiten gegenüber der früher mechanischen Variante deutlich komfortabler.

www.fpsgermany.com

Das 3-Achs-Bearbeitungszentrum VMX 6030i erhöht insbesondere die Flexibilität im Umgang mit kubischen Bauteilen.

VMX-BAUREIHE MIT GRÖSSEREM TISCH

Mit der VMX 6030 i bringt Hurco ein neues Bearbeitungszentrum auf den Markt. Ausgehend von bewährten Ausstattungsmerkmalen der 3-Achs-Baureihe VMX hat Hurco den Fokus der neuen Ausführung auf einen größeren Tisch gelegt, der auf ein stabileres Maschinenbett aufbaut.

Da die bisherigen 1.680 mm in X- und 660 mm in Y-Richtung vielen Anwendern zu wenig waren, wurde der Querweg auf 1.680 x 762 mm vergrößert. Damit erhöht sich insbesondere die Flexibilität im Umgang mit den zunehmend geforderten kubischen Bauteilen. Um den größeren Überhang zu kompensieren, wurde auch die Z-Achse neu konstruiert. Sie kann nun größere Massen handeln, was eine klare Ausrichtung auf die Erfordernisse des Marktes bedeutet. Dies schlägt sich zudem in den Antriebsleistungen der Achsen nieder, die – den größeren Bauteilen und der stabileren Z-Achse Rechnung tragend – um rund 50 Prozent erhöht wurden.

Genauer, weil stabiler

Hurco hat zudem das 3-Achs-BAZ VMX 60 Di überarbeitet und ihm ein größeres Maschinenbett gegeben. Indem die Maschine nun auf einem breiteren Sockel steht und die Überhänge des Tisches reduziert wurden, ließ sich die Stabilität und Bearbeitungsgenauigkeit der VMX 60 Di weiter verbessern. Das BAZ nutzt eine 22-kW-Spindel, die mit SK40 auf 15.000 min^{-1} dreht und sich bereits bei den anderen Modellen der VMX-Di-Reihe bewährt hat.

Zielgruppe der direktangetriebenen Maschine sind Lohnfertiger, die höhere Drehzahlen benötigen, da sie viel Aluminium bearbeiten oder trochoidal fräsen. Hier wird bei geringerer seitlicher Zustellung und höherem Vorschub gern mit HSC- und HPC-Werkzeugen zerspant, die die bereitgestellten Drehzahlreserven benötigen. Bei beiden Maschinen setzt Hurco auf bewährte Technik, zugleich gehören zu den Modifikationen Optimierungen beim Energieverbrauch.

www.hurco.de

DEUTLICHE REDUZIERUNG DER BEARBEITUNGSZEITEN

Beim Unternehmen Oskar Frech in Schorndorf (D) nutzte man in der Vergangenheit die horizontale 4-Achs-Bearbeitung. Um die neuen Produktinnovationen effizient herstellen zu können, wurde der Einsatz einer 5-Achs-Bearbeitung geprüft. In 2020 wurde dann in das 5-Achs-Bearbeitungszentrum HF 3500 von Heller investiert und bereits 2021 in das größere Modell HF 5500. Die Zielsetzung dabei war, die Bearbeitungszeiten deutlich zu reduzieren. Mittlerweile liegt man mit den beiden Bearbeitungszentren bei einer Einsparung von bis zu 30 Prozent.

Das Unternehmen Oskar Frech gilt mit Warm- und Kaltkammerdruckgießmaschinen als ein Marktführer in der Druckgießtechnologie. Um den entsprechend hohen Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, setzt man in Schorndorf auf eine ausgewogene Fertigungstiefe. In den letzten Jahren wurde verstärkt in den Bereich der Drehbearbeitung investiert und ab 2018 das Fräsen betrachtet. In diesem Bereich setzte man bis dahin auf das horizontale 4-Achs-Fräsen.

Ganzheitliches Projekt

Der große Zeitaufwand beim Rüsten führte allerdings zu einem Umdenken und einer klar definierten Zielsetzung. Die reinen Bearbeitungszeiten sollten mit horizontalen 5-Achs-Bearbeitungszentren um bis zu 20 Prozent reduziert werden. Dieses Vorhaben wurde als ein ganzheitliches Projekt betrachtet. So waren zunächst zwei Bearbeitungszentren inklusive je einem

Shortcut

Aufgabenstellung: Reduzierung der Bearbeitungszeiten durch Umstieg auf 5-Achs-Bearbeitungszentren.

Lösung: 5-Achs-Bearbeitungszentrum HF 3500 sowie HF 5500 von Heller inklusive je einem Automatisierungssystem von Fastems.

Nutzen: Bearbeitungszeiten um bis zu 30 % reduziert; automatisierte Arbeitsprozesse.

VIDEO

links 5-Achs-Bearbeitungszentren von Heller: In 2020 wurde in die HF 3500 investiert und bereits 2021 in das größere Modell HF 5500 inklusive jeweils einem Automationssystem von Fastems.

rechts Das Ziel war eine Reduzierung der reinen Bearbeitungszeiten um bis zu 20 Prozent. Mittlerweile ist man bei einer **Einsparung um bis zu 30 Prozent.**

Automationssystem von Fastems geplant. Für die Endausbaustufe sind zwei weitere Anlagen vorgesehen. Hinsichtlich der Funktionalität und Ausstattung der Bearbeitungszentren setzte Oskar Frech auf standardisierte Produkte: „Alle Anforderungen an die Bearbeitungszentren konnten wir problemlos mit den Standards der Baureihe HF abdecken. Das waren die fünfte Achse im Werkstück, eine drehmomentstarke Spindel sowie die jeweils größten verfügbaren Werkzeug-Kettenmagazine bei der HF 3500 mit 240 bzw. bei der HF 5500 mit 150 Plätzen“, erklärt Christopher Weber, Gebietsverkaufsleiter bei Heller.

Die Entscheidung für die fünfte Achse im Werkstück war für Thomas Reiber, Produktionsleiter und Prokurist bei Oskar Frech, schnell getroffen: „Wir fertigten >>

„Alle Anforderungen an die Bearbeitungszentren konnten problemlos mit den Standards der Baureihe HF abgedeckt werden. Oberste Priorität hatte aber die Stabilität hinsichtlich Maschine und Prozesse.

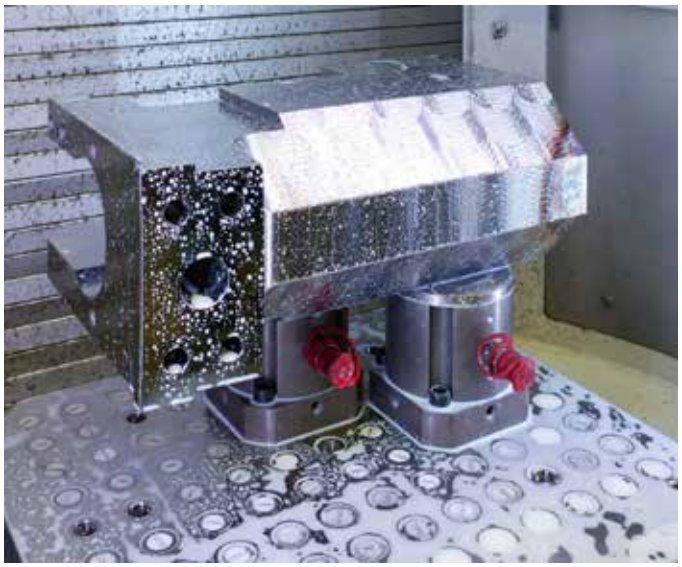
Christopher Weber, Gebietsverkaufsleiter bei Heller

EINZIG ARTIG

KERN

Der Kunde mit seinen Herausforderungen und Ideen steht an erster Stelle. Er ist unsere Motivation und unser Antrieb. Gemeinsam mit unseren Kunden sind wir KERN.

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



Bearbeitet werden auf den Maschinen der Baureihe HF überwiegend Wiederholteile mit **Losgrößen zwischen einem und zehn Stück.** Die dafür vorgesehenen Toleranzen sind demnach problemlos zu erreichen.

in einem unserer Werke Großteile mit der fünften Achse im Werkzeug. Unsere Erfahrungen haben hier gezeigt, dass der Schwenkkopf das labilste Teil der Maschine war. Für die fünfte Achse im Werkstück haben wir uns aber hier in Schorndorf auch entschieden, weil unsere Mitarbeiter das horizontale 4-Achs-Konzept bereits gewohnt sind. Die beiden Heller-Zentren bzw. die fünfte Achse nutzen wir aber ohnehin nicht im Simultanbetrieb. Wir nutzen die fünfte Achse quasi als Vorrichtungsachse."

Gemeint ist damit, dass der bisherige Rüstaufwand auch daraus resultierte, dass die Werkstücke über einen Winkel auf der Maschine positioniert werden mussten. Das Werkstück wird nun auf den Arbeitstisch gelegt und mit der fünften Achse in Position gebracht. Neben der enormen Zeiteinsparung ist das nach Auskunft von Thomas Reiber auch hinsichtlich der Arbeitssicherheit ein enormer Vorteil.

Nachdem man sich nun für die fünfte Achse im Werkstück entschieden hatte, lief alles Weitere relativ zügig ab. Zunächst wurde ein intensives Benchmarking gestartet. Aufgrund der Werkstückgrößen waren dann aber relativ schnell nur noch zwei Maschinenhersteller in der engeren Auswahl. Entschieden hat man sich schließlich für die 5-Achs-Bearbeitungszentren HF 3500 und HF 5500 von Heller inklusive je einem Automationssystem von Fastems.

Einsparung von bis zu 30 Prozent

Bearbeitet werden darauf überwiegend Wiederholteile mit Losgrößen zwischen einem und zehn Stück. Circa 50 Prozent davon sind Maschinenkomponenten aus Guss. Der Rest wie Hydraulikblöcke oder Verschleißteile besteht aus legierten Stählen. Die dafür vorgesehenen Toleranzen sind mit den Bearbeitungszentren problemlos zu erreichen. Für die HF 3500 hat man die Arbeitseinheit PowerCutting mit HSK-A 63, 12.000 min^{-1} und 228 Nm Drehmoment gewählt. Die HF 5500 ist mit der Heller-eigenen DC-Spindel mit HSK-A 100, 12.000 min^{-1} und 400 Nm ausgestattet.

Die angestrebte Reduzierung der Bearbeitungszeiten um bis zu 20 Prozent hat man so längst erreicht. „Wir sind inzwischen bei einer Einsparung von bis zu 30 Prozent. Diese Reduzierung lässt sich allerdings nicht allein von den Maschinen ableiten, denn wir fahren jetzt auf den Heller-Maschinen auch andere Strategien. Aber wir sprechen hier ja von den reinen Bearbeitungszeiten, da sind die Rüstzeiten noch nicht berücksichtigt. Mit einem Update unserer Spannmittel und dem Automationssystem von Fastems denke ich, dass wir die Rüstzeiten noch erheblich senken können", veranschaulicht Reiber.

„Unsere Entscheidung für Heller kann man an drei Punkten festmachen. Das waren die räumliche Nähe sowie die durchweg positiven Aussagen von befreundeten Unternehmen über den Service von Heller. Und während der Benchmark-Phase hat uns der Kontakt zu Heller, die sehr offene Kommunikation und der reibungslose Informationsfluss beeindruckt.

Thomas Reiber, Produktionsleiter und Prokurist bei Oskar Frech

Im Vergleich mussten die Bearbeitungszentren auch größenmäßig passen. **Es war nur auf den Heller-Bearbeitungszentren möglich, diese Bauteile darauf zu bearbeiten.**

Stabilität hat oberste Priorität

Strategisch betrachtet hat die Stabilität hinsichtlich Maschine und Prozesse in Schorndorf, auch aufgrund der kostenintensiven Bauteile, oberste Priorität. Man sucht nicht die Sekunde, auch nicht die Minute. Im Gegensatz zu früher setzte man deshalb aktuell auf kleinere Werkzeuge und wenig Zustellung, aber höhere Vorschübe.

Diese Investitionen inklusive den Automationssystemen von Fastems waren für die Verantwortlichen und Mitarbeiter in Schorndorf ein großer Schritt. Inzwischen ist man soweit, dass die HF 3500 in der dritten Schicht mannlos eingesetzt wird. Und so werden die zwei weiteren geplanten Anlagen erneut mit einer HF 3500 und einer HF 5500 wieder von Heller kommen.

www.heller.biz

Anwender

Das schwäbische Werkzeugbauunternehmen Oskar Frech hat sich zu einem weltweit führenden Anbieter von Druckgießmaschinen und -anlagen entwickelt. Mit 800 Mitarbeitern beschäftigt man sich mit Zink-Druckguss, Magnesium-Druckguss und Aluminium-Druckguss sowie individuellen Lösungen für die spezifischen Anforderungen der Druckgießbranche. Zum Kundenkreis zählen Unternehmen, die silbern glänzende Teile für Kfz, Handys und Möbel, aber auch Funktionsbauteile für Flugzeuge, Maschinen, mobile Kommunikation und Medizinprodukte herstellen.

Oskar Frech GmbH + Co. KG
Schorndorfer Straße 32, D-73614 Schorndorf
Tel. +49 7181-7020
www.frech.com

www.blum-novotest.com
Fertigungsmesstechnik Made in Germany

PRÄZISION AUF DEN PUNKT GEBRACHT

Wichtige Investitionsentscheidungen basieren zumeist auf Erfahrungswerten, der Einhaltung aller technischen Spezifikationen und ausgiebigen Testphasen. Nicht ganz so war das bei In-Vision, einem österreichischen Spezialisten für optoelektronische Systeme, oder besser bekannt als weltweit führender Hersteller von Kinoobjektiven. Denn mit Mazak hatte man bisher noch keine Berührungspunkte – trotzdem entschied man sich zur Herstellung hochpräziser Aluminiumteile für deren INTEGREX-Komplettbearbeitungstechnologie. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Zwei Mikrometer bis 40 Meter: eine enorme Range im Bereich der Lichtprojektion, die nur schwer innerhalb einer Firma realisierbar ist. Doch die In-Vision Technologies AG in Guntramsdorf kann beide Extreme darstellen. Die Produkte reichen von digitalen Kinoobjektiven bis hin zu den am weitesten entwickelten DLP® Light Engines (Anm.: UV-Licht-Projektoren) am Markt. „Unsere Leistung ist im Grunde genommen die Bereitstellung von hochpräzisem, strukturiertem Licht – das kann wie im Kino sehr groß, aber eben auch wie im Bereich des 3D-Drucks extrem klein sein", zeigt In-Vision Geschäftsführer Hans-Florian Zangerl das breite Spektrum seiner Lösungen auf. „Wir entwickeln, designen und produzieren zum einen Gesamtsysteme inklusive Software und zum anderen optische Komponenten wie Objektive, die andere Hersteller bei uns zukaufen."

Bereits seit der Gründung im Jahr 2005 stellt In-Vision Projektionsobjektive für Kinos her. Durch den sehr

links Die In-Vision Digital Imaging Optics GmbH setzt mit der Multi-Funktions-Maschine INTEGREX i-450H ST auf **die modernste Komplett-bearbeitungs-technologie von Mazak.** (Bilder: x-technik)

rechts Komplett-bearbeitung von sehr großen und dünnwandigen Gehäuseteilen für Kinoobjektive: Die Bauteile aus der Aluminiumlegierung 6026LF werden aus dem Vollen gefertigt. Dabei fallen rund 95 % an Späne an.

Shortcut

Aufgabenstellung: Komplettbearbeitung von sehr großen und dünnwandigen Gehäusebauteilen für Kinoobjektive.

Material: Aluminiumlegierung 6026LF

Lösung: Multi-Funktions-Maschine INTEGREX i-450H ST

Nutzen: Höchste Genauigkeiten und Produktivität; hohe Verfügbarkeit; Benutzerfreundlichkeit; intelligente Steuerungstechnologie; zuverlässiger Service.

rasch wachsenden Anteil der digitalen Kinotechnologie gelang der weltweite Durchbruch im Jahr 2013 mit der Entwicklung des damals ersten 4K-Objektivs. Wenig später fand man für das optische Know-how ein neues Einsatzgebiet: den 3D-Druck, den man damals noch als „Rapid Prototyping" bezeichnete. Schon seit den 80ern werden flüssige Kunstharze mittels UV-Licht ausgehärtet. Während das in den Anfängen vor allem mit Lasern Punkt für Punkt geschah, begann man Mitte der 2010er-Jahre mittels Projektor Schicht für Schicht zu belichten. Mit wenig Berührungsängsten entwickelten die Gründer von In-Vision den ersten Projektor und landeten damit prompt bei einem der heutigen Marktführer in der Stereolithografie. „Mittlerweile prägen wir mit unseren Produkten das Bild der Industrie von morgen", ist Zangerl überzeugt, „der Projektor ist das Herzstück des Polymer-Druckers und erst seine Leistung macht neue Anwendungen überhaupt möglich."

Qualität als entscheidender Faktor

Mittlerweile wurde das dereinst zweite Standbein zum wichtigsten Umsatzträger. Die Guntramsdorfer vertreiben ihre Light Engine-Plattformen an Kunden in den Bereichen Additive Fertigung, 3D-Messtechnik und Lithografie. Dieser Bereich hat sich in den letzten Jahren sehr gut entwickelt und deckt rund zwei Drittel des Umsatzes ab. „Wir entdecken immer wieder neue Einsatzmöglichkeiten für hochpräzises, strukturiertes UV-Licht", so Zangerl, „vor allem im Bereich Bioengineering und in der Medizintechnik sehen wir noch großes Potenzial." Für In-Vision ist höchste Qualität ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal, um sich international >>

„Die Investition in die INTEGREX von Mazak war die absolut richtige Entscheidung. Wir fertigen damit wesentlich genauer und produktiver als zuvor.

Florian Posseth, Leiter Produktion bei In-Vision

links Die INTEGREX i-450H ST kommt mit der neuesten **Mazatrol SmoothAi CNC-Steuerung mit Künstlicher Intelligenz.** Im Bild Maschinenbediener Daniel Simon, der sich hauptverantwortlich für das neue Dreh-Fräszentrum zeigt.

rechts Die INTEGREX i-450H ST gehört in die modernste Produktreihe von Multi-Tasking-Werkzeugmaschinen aus dem Hause Mazak: Hauptspindel mit 3.300 U/min, 37 kW und Gegenspindel mit 4.000 U/min, 26 kW.

durchsetzen zu können. Diesem hohen Qualitätsgedanken ist in Guntramsdorf alles untergeordnet. Von den 80 Mitarbeitern arbeitet allein ein Viertel im Bereich der Forschung und Entwicklung – eine Optik-Expertise, die man kaum woanders findet. „Unsere Entwickler sind zumeist technische Physiker mit einer optischen Ausbildung", konkretisiert Zangerl. Zudem betreibt man eine der letzten optischen Fertigungen in Österreich: „Wir können Gläser schleifen, zentrieren, beschichten – und auch einzelne Linsen für Prototypen und kleine Serien herstellen (Anm.: große Serien werden nach Vorgabe zugekauft). Wir sind in der Lage, ein Objektiv innerhalb von drei Monaten zu entwickeln und zu produzieren", betont Zangerl. Auch das Leiterplattendesign stammt aus dem Hause In-Vision.

Hochpräzise Mechanik gefordert

Die Mechanik und hier vor allem die Fertigung der Gehäuseteile für die Objektive ist laut Florian Posseth, Leiter Produktion bei In-Vision, ein ebenso wichtiger Qualitätsfaktor: „Das ist im Wesen einer Optik begründet – jede mechanische Abweichung multipliziert sich in der Projektion. Aus zwei Hundertstel Abweichung werden im Kino dann mehrere Zentimeter und das ist natürlich nicht tragbar." Essenziell für In-Vision sei daher höchste Präzision entlang des gesamten optischen Pfades – die Mechanik ist der Träger der Optik und bilde letztlich auch die Grundlage für ein präzises Licht. „Das menschliche Auge verzeiht viele Fehler, sonst könnten wir auch kaum Brillen tragen – bei einer Kamera oder einem gedruckten Bild erkennt man hingegen jede Ungenauigkeit sofort", präzisiert Posseth.

Roh- und Fertigteile (Längen bis 300 mm, Wandstärken bis 2,0 mm): Eine hochgenaue Mechanik ist der Träger der Optik und bildet auch die Grundlage für präzises Licht.

Für die Alu-Gehäusefertigung der Kinoobjektive hat man sich bei In-Vision letztes Jahr für die Investition in ein Dreh-Fräszentrum Mazak INTEGREX i-450H ST entschieden. Damit können alle zerspanenden Operationen in einer Aufspannung durchgeführt werden. „Unsere großen und dünnwandigen Gehäuse sind sehr heikle mechanische Bauteile, daher wollten wir auch in die bestmögliche Fertigungstechnologie investieren", begründet der Produktionsleiter. Zuvor hat man diese Bauteile großteils über externe Zulieferer bezogen und hatte auch immer wieder mit Qualitäts- und Lieferschwierigkeiten zu kämpfen. „Daher haben wir uns dazu entschlossen, diese Key-Komponenten künftig selbst herzustellen."

Komplettbearbeitung als Schlüssel

Die Komplettbearbeitung bildet laut Posseth die Voraussetzung für eine hochgenaue Innen- und Außenbearbeitung. Da die Gehäuse aus bleifreien Aluminiumlegierungen (vornehmlich 6026LF) aus dem Vollen gefertigt werden, sind Stabilität und auch Dynamik gefordert. Die INTEGREX i-450H ST erfülle alle diese Vorgaben und biete bisher – produziert wird seit rund fünf Monaten – höchste Verfügbarkeit. „Natürlich haben wir uns auch andere Dreh-Fräszentren angesehen – und ja, Mazak war für uns bisher ein eher unbeschriebenes Blatt, auch die Mazatrol-Steuerung (Anm.: bisher arbeitete man nur mit Siemens-Steuerungen) könnte man als gewisses Risiko ansehen. Aber uns hat Mazak mit der INTEGREX-Technologie vollends überzeugt. Der gute Kontakt zu

Günter Matras hat sein Übriges dazu beigetragen", geht Posseth auf die wesentlichen Bewegründe ein. Für ausführliche Testbearbeitungen blieb keine Zeit – In-Vision wollte so schnell wie möglich produzieren und Mazak stellte daher extra eine Maschine aus einem Vorführzentrum zur Verfügung.

Insgesamt werden 60 verschiedene Gehäusegrößen in Fertigungslosen von 25 bis maximal 150 Stück hergestellt. „Aufgrund der Dimension der Bauteile und der notwendigen Innenbearbeitung ist die i-450H ST mit einer Drehlänge von bis zu 1.500 mm die optimale Variante", begründet Günter Matras, Area Sales Manager von Mazak, die Auswahl des Maschinentyps. „Wir fertigen damit durchgehende H5-Passungen auf einer Bauteillänge von 300 mm bei einer Wandstärke von 2,0 mm mit einer Rundlaufgenauigkeit von 0,02 mm", ergänzt Posseth.

Multifunktionale Dreh-Fräsmaschine

Die INTEGREX i-450H ST kommt mit der neuesten Mazatrol SmoothAi CNC-Steuerung mit Künstlicher Intelligenz. Diese funktioniert laut Posseth auch wirklich gut, vor allem für die automatische Erstellung einfacher Teile wird die Mazak-Steuerung aufgrund von Geschwindigkeitsvorteilen in der Programmierung eingesetzt. Zudem sei bei der Mazak-Steuerung keine zusätzliche Kühlung notwendig wie bei anderen Herstellern. „Grundsätzlich werden aber unsere großteils komplexen Optikgehäuse über das Programmiersystem Esprit DNG – betreut durch die Pimpel GmbH – erstellt", konkretisiert der Fertigungsleiter. >>

links Durch die Haupt- und Gegenspindel ist eine **wirtschaftliche Komplettbearbeitung möglich.**

rechts Hohe Flexibilität innerhalb des Arbeitsbereichs: Ein großzügiger 300-mm-Hub der Y-Achse und eine B-Achse mit einem Drehbereich von 240° für uneingeschränkte Konturbearbeitung mit einer kompakten Frässpindel mit 20.000 U/min (Standard: 12.000 U/min), 24 kW, 131 Nm.

„Die erste INTEGREX wurde von Mazak bereits 1983 entwickelt und rund 17.000 bisher verkaufte Maschinen zeugen von der hohen Qualität der Technologie."

Günter Matras, Area Sales Manager bei Mazak Österreich

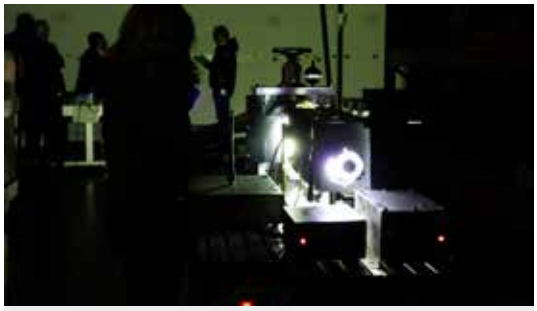
Sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Hans-Florian Zangerl, Florian Posseth, Daniel Simon und Günter Matras.

„Die Multi-Funktions-Maschine INTEGREX i-450H ST gehört in die modernste Produktreihe von Multi-Tasking-Werkzeugmaschinen aus dem Hause Mazak, die Dreh- und Fräsvorgänge in einer kompakten Einheit kombinieren und für Automatisierung ausgelegt sind", erklärt Matras. Das Dreh-Fräszentrum verfügt über ein 8-Zoll-Futter und ist mit einer Hauptspindel mit 3.300 U/min, 37 kW und einer Gegenspindel mit 4.000 U/min, 26 kW ausgestattet. Ein großzügiger 300-mm-Hub der Y-Achse und eine B-Achse mit einem Drehbereich von 240° für uneingeschränkte Konturbearbeitung mit einer kompakten Frässpindel mit 20.000 U/min (Standard: 12.000 U/min), 24 kW, 131 Nm erhöhen die Flexibilität innerhalb des Arbeitsbereichs. „Das ST-Modell verfügt über einen zusätzlichen unteren Revolver mit einer orthogonalen Revolverscheibe, mit einer symmetrisch entgegengesetzten Anordnung zur oberen Frässpindel", ergänzt der Mazak-Vertriebsexperte. Diese verfügt über neun Werkzeugplätze und bietet eine Fräsleistung von 10.000 U/min und 7,5 kW. Da bei bleifreiem Aluminium der Spanbruch grundsätzlich ein Problem ist, hat man sich bei In-Vision auch für eine 70-bar-Kühlmittelanlage mit integrierter Kühlmittelkühlung entschieden.

Absolut richtige Entscheidung

Die neue INTEGREX i-450H ST war die bisher größte Maschineninvestition bei In-Vision. „Neben der Fertigungsgenauigkeit ist Verfügbarkeit daher das A und O. Und bisher sind wir sehr zufrieden", bestätigt Posseth die hohe Qualität des japanischen Produktes. Selbst den bisher einzigen Serviceeinsatz aufgrund eines undichten Gehäuses eines Motors im Werkzeugmagazin bezeichnet der In-Vision Fertigungsleiter als vorbildlich: „Die Reaktionszeit war unschlagbar!" Der Austausch fand innerhalb eines Tages über das österreichische Serviceteam, gesteuert über die Mazak-Servicezentrale Süd, statt. Zudem ist man seitens In-Vision auch mit der Benutzerfreundlichkeit sehr zufrieden. „Alle Zusagen seitens Mazak in Bezug auf Lieferzeit, Inbetriebnahme und Schulungen wurden absolut eingehalten. Somit konnten wir sogar vier Wochen früher produzieren als eigentlich geplant", freut sich Florian Posseth abschließend.

www.mazak.at



Anwender

In-Vision entwickelt und produziert seit dem Jahr 2005 optoelektronische Systeme vom Prototypen bis zum Serienprodukt. Die Produkte reichen von hochpräzisen Objektiven bis hin zu den am weitesten entwickelten DLP® Light Engines am Markt. 80 Mitarbeiter erwirtschaften bei einem Exportanteil von ca. 98 Prozent rund 19 Mio. Euro pro Jahr.

In-Vision Technologies AG
Industriestrasse 9 Objekt 6
A-2353 Guntramsdorf
Tel. +43 2236-304-344-0
www.in-vision.at

CHECKitB4 by PIMPEL

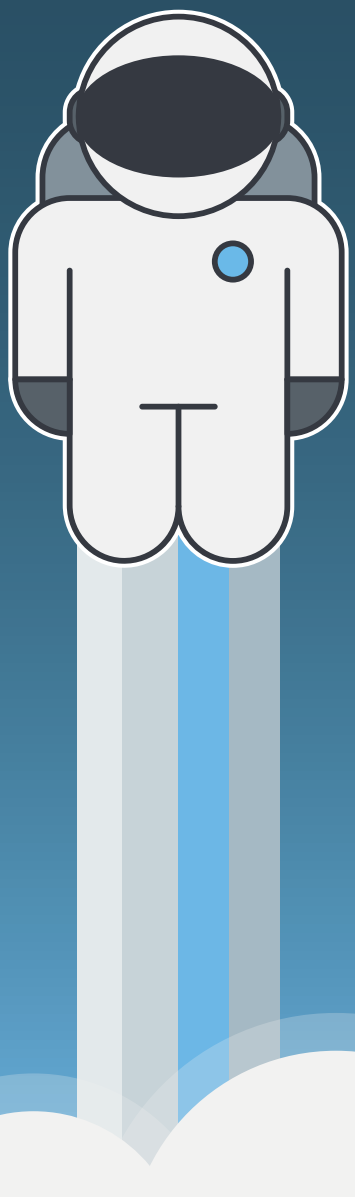
PIMPEL
GET THE WORK FLOW.™

ESPRIT
CAD/CAM SOFTWARE

PLM Software
SIEMENS NX

GET THE WORK FLOW:

DER WEG IN DIE DIGITALE FERTIGUNG!



Neugierig?
Wir beraten Sie gerne!

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

VIDEO

Die Sinumerik ONE macht Emco Dreh- und Fräsmaschinen produktiver – und damit **flexibler, schneller und effizienter.**

EIN PLUS AN PERFORMANCE

Sinumerik ONE von Siemens ist ein zukunftsweisendes CNC-System für hochproduktive Werkzeugmaschinen. Die Digital Native CNC mit neuen Technologiefunktionen und einer Bedienoberfläche in neuem Design ist bereits erfolgreich bei Emco Dreh- und Fräsmaschinen im Einsatz.

Sinumerik ONE mit Operate ist für alle Emco-Maschinen verfügbar. Die neue Steuerung überzeugt auf dem Shopfloor durch moderne Usability und flüssige Bedienung. Operate kommt bei Sinumerik ONE in einem neuen, zeitgemäßen Gewand und ist für Multitouch-Bedienung optimiert. Das universelle und flexible CNC-System punktet mit einer performanten Hardware, einer Bedienoberfläche in neuem Design und Optionen, die nun im Standard enthalten sind. Mit einer breiten Funktionalität eignet es sich für den Einsatz in nahezu allen Technologien.

Ohne großen Aufwand gelingt der Einstieg in die Sinumerik ONE-Welt: Die neue Steuerungsgeneration ist zu 95 Prozent bedienkompatibel zur Sinumerik 840D sl. Mit innovativen Technologiefunktionen optimiert Sinumerik ONE die Bearbeitungsgeschwindigkeit, Konturgenauigkeit und Bearbeitungsqualität. Die neue Steuerung bietet dem Anwender durchgängige Offenheit und geltende IT Security Standards.

Digitaler Prozessassistent

EMCONNECT steht für Konnektivität und Vernetzung des Produktionsumfelds und ist ein digitaler Prozessassistent von Emco für die umfassende Integration von kunden- und systemspezifischen Applikationen rund um die Maschinensteuerung und den Produktionsablauf. Der Anwender und seine Anforderungen stehen im Mittelpunkt der Bedienabläufe: Dabei sollen die Arbeitsvorgänge effizienter gestaltet und die Zuverlässigkeit der Maschinen in allen Betriebsarten beibehalten werden.

Mit EMCONNECT hat der Anwender Zugriff auf wichtige Zusatzfunktionen direkt am Bedienpult. Das heißt, der Zugang zu allen wichtigen Informationen, Daten und Systemen erfolgt direkt und zentral an der Maschine. Mit dem modularen System von Emco lassen sich auch projekt- und kundenspezifische Applikationen flexibel umsetzen. Über einen Click ist der Wechsel zwischen EMCONNECT Apps und der Steuerung möglich. Mit den innovativen Digital Services haben alle betroffenen Benutzer die Maschine online im Blick. Maschinendaten bilden die Grundlage für die vorausschauende Wartung der Maschine, um Stillstandzeiten zu minimieren. Der integrierte Wartungsmanager bietet für eine optimale Planung der eigenen Arbeitsabläufe eine nutzungsbasierte Vorausschau auf alle anstehenden Wartungstätigkeiten.

Nahtlose Integration

Durch die Digital-First-Strategie reduzieren sich zudem die Produktentwicklungs- und Markteinführungszeiten. Weiters bietet die Sinumerik ONE verbesserte Fähigkeiten bei der Vernetzung und Datenkommunikation. Durch die virtuelle Vorbereitung der Inbetriebnahme verkürzt sich zudem die Dauer der realen Inbetriebnahme. Neben einer deutlich erhöhten CNC-Performance bietet die neue Steuerung kürzere Nebenzeiten und eine vollständige Integration ins TIA Portal durch die integrierte Simatic S7-

Mit einer breiten Funktionalität eignet sich die Sinumerik ONE für den **Einsatz in nahezu allen Technologien.**

1500F PLC. Damit lässt sich die Sinumerik ONE nahtlos in digitale Lösungen und Workflows einfügen.

Arbeitsvorbereitung mit dem Digitalen Zwilling

Die Maschine möglichst gut auszulasten, ist ein entscheidender Aspekt zur Produktivitätssteigerung – mit dem Emco CPS Pilot können bei der Zerspanung Zeit und Kosten eingespart werden, da der Kunde mit dieser Software den Produktionslauf am PC über ein 3D-Abbild der Maschine planen, programmieren, simulieren und optimieren kann.

Der Emco CPS PILOT ist die virtuelle Emco-Maschine auf dem PC. Der Anwender arbeitet an einem externen Programmierplatz mit einem Abbild der Maschine im Simulationsbetrieb. Damit lassen sich Maschinen und Prozesse so darstellen, als wäre es die Realität. Die Kollisionserkennung weist auf Risiken hin und vermeidet so Kollisionen verbunden mit entsprechenden Ausfallzeiten und Kosten. So können NC-Programme schon im Vorfeld geschrieben, getestet und optimiert werden. Das alles mit dem Ziel, dass die Maschine produziert und Rüstzeiten minimiert werden.

www.emco-world.com • www.siemens.at

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.

AUTOMATISIERTES SCHLEIFEN IN HÖCHSTER PRÄZISION

Seit über drei Jahrzehnten verfügt das Schweizer Unternehmen Erowa über ein durchgängiges, vollständiges Sortiment von Spannsystemen und Automationsgeräten bis hin zu Prozesssteuerungssoftware für die gesamte spanabhebende Metallindustrie. Mit einer Wiederholgenauigkeit von zwei Tausendstel Millimeter lässt das UPC-Palettiersystem in Bezug auf die Präzision keine Wünsche offen – geschliffen werden die Spannfutter mit einer Flach- und Profilschleifmaschine von Amada, in Österreich vertreten durch Tecno.team. **Von Christof Lampert, x-technik**

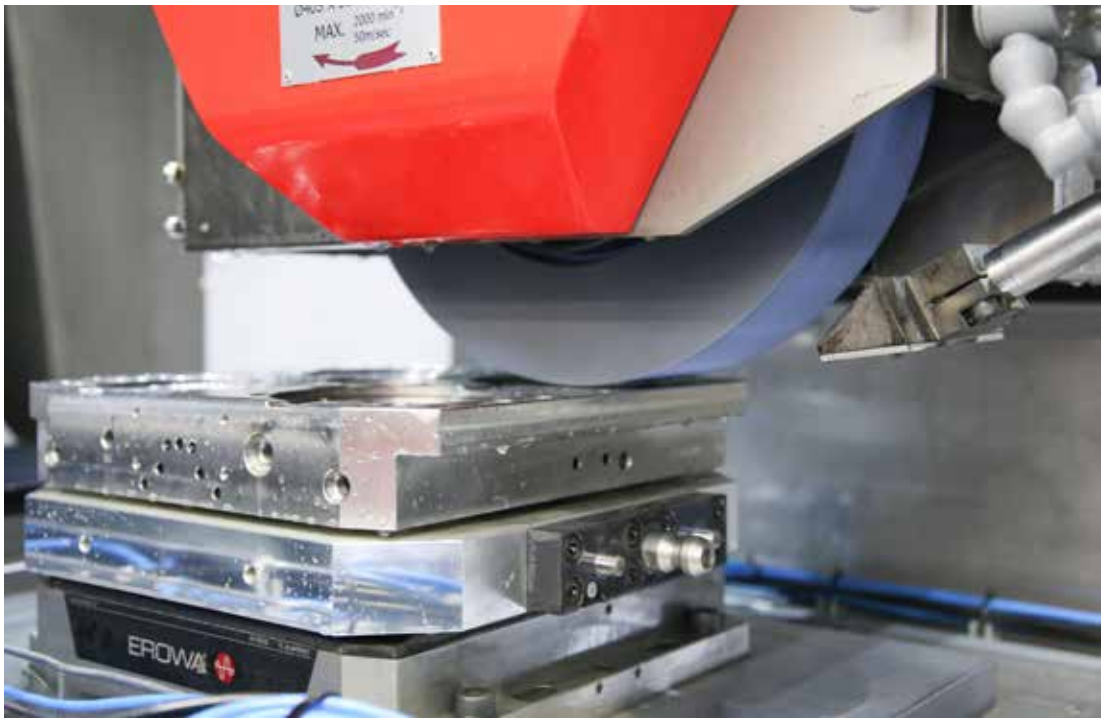
Die Erowa AG wurde 1971 gegründet und ist heute mit dreizehn Tochtergesellschaften und 22 Vertretungen ein global agierendes Unternehmen mit den Schwerpunkten Spann-, Mess-, Belade- und Datentransfersystemen. In ihren Haupttätigkeitsbereichen Spanntechnik und Automation gehört Erowa zu den weltweit führenden Unternehmen. „Unsere Lösungen kommen bei sämtlichen Losgrößen in der metallabhebenden Industrie zum Einsatz, z. B. in der Luftfahrtindustrie, der Medizintechnik, der Automobilbranche,

Shortcut

Aufgabenstellung: Hochpräzise, automatisierte Fertigung von Spannfutter.

Lösung: Flach- und Profilschleifmaschine Techster 106 von Amada mit Erowa-Automatisierung.

Nutzen: Zeitersparnis; hohe Genauigkeit; mannlose Fertigung; hohe Produktivität.



links Die automatisierte Schleifzelle bei Erowa besteht aus der Amada Techster 106 mit UPC-Nullpunktspannsystem, der Belade- und Rüststation, einem Robot Dynamic 150L-Roboter, einem Rotary- und Rackmagazin für die Bevorratung sowie dem Erowa-Prozessleitsystem.

rechts Mit der enormen **Spannkraft von bis zu 80 kN** ist das Nullpunktspannsystem von Erowa wie geschaffen für das Flach- und Profilschleifen.

dem Maschinenbau und der Mikromechanik. Beim Kauf eines Erowa-Produkts erhalten unsere Kunden nicht nur ein qualitativ hochwertiges Schweizer Fabrikat, sondern zudem eine exzellente Beratung und einen vorausschauenden Service vor, während und nach dem Projekt. Auch sind unsere Prozessleitsysteme und Roboter maschinenunabhängig konzipiert, damit unsere Kunden ihre Smart Factory auch jederzeit nachträglich modular erweitern können", erklärt Ronny Schneider, Abteilungsleiter Schleifen bei Erowa am Hauptsitz in Büron. Neben Büron verfügt Erowa in der Schweiz auch noch in Reinach über einen Standort, bei dem in Lohnfertigung vorwiegend komplexe Einzelteile oder auch montierte Baugruppen in Losgrößen von 1 bis 2.000 Stück gefertigt werden.

Hohe Ansprüche an die Fertigung

Der Maschinenpark der Schleiferei am Stammsitz in Büron verfügt über zehn Schleifmaschinen, angefangen von Rundschleifmaschinen über Koordinatenschleifmaschinen bis hin zu klassischen Flach- und Profilschleifmaschinen. In den letzten Jahren sind bei Erowa nicht nur die Anforderungen an die Präzision der zu fertigenden Teile gestiegen, sondern auch deren Volumen. Um diesen steigenden Anforderungen gerecht zu >>

Über Amada Europe

Die Amada Gruppe ist mit rund 2,4 Mrd. Euro Umsatz und ca. 9.000 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen und Werkzeugen. Die 2009 in Haan bei Düsseldorf gegründete Amada Machinery Europe GmbH bündelt die über 75-jährige Erfahrung von Amada im Bereich der spanabhebenden Werkzeugmaschinen. In Kirchentellinsfurt bei Reutlingen wird die Sparte der Schleifmaschinen betreut und kundenspezifisch ausgerüstet.

„Mit einer Wiederholgenauigkeit von zwei Tausendstel Millimeter lässt das Erowa UPC-Spannsystem in Bezug auf Präzision keine Wünsche offen. Die Techster 106 von Amada hilft uns dabei, die geforderte Qualität zu erreichen.

Ronny Schneider, Abteilungsleiter Schleifen bei Erowa

links Bei der Amada Techster 106 **erleichtern Handräder für jede Achse** das manuelle Einrichten.

rechts **Mit Servoantrieben und Kugelumlaufspindel-Technologie** in allen Achsen arbeitet die Techster 106 hydraulikfrei und immer mit höchster Genauigkeit.

werden, waren die Verantwortlichen in Büron auf der Suche nach einer neuen Flach- und Profilschleifmaschine für die Fertigung ihrer UPC (Universal PowerChuck)-Spannfutter. „Wir fertigen hier am Standort qualitativ hochwertige Produkte, arbeiten mit sehr engen Toleranzen und um das zu erreichen, müssen wir sehr viele Teile schleifen. Unser UPC-Spannfutter beispielsweise hat eine Wiederholgenauigkeit von < 0,002 mm bei Werkstückgrößen von bis zu 500 x 500 x 500 mm. Auch die Form und Lagertoleranzen befinden sich bei uns im µm-Bereich. Um diese Qualität zu erreichen und dem hohen Anspruch an unsere eigenen Fertigungsmethoden gerecht zu werden, mussten wir in eine neue, präzisere Flach- und Profilschleifmaschine investieren", begründet Ronny Schneider.

Amada glänzt mit Präzision

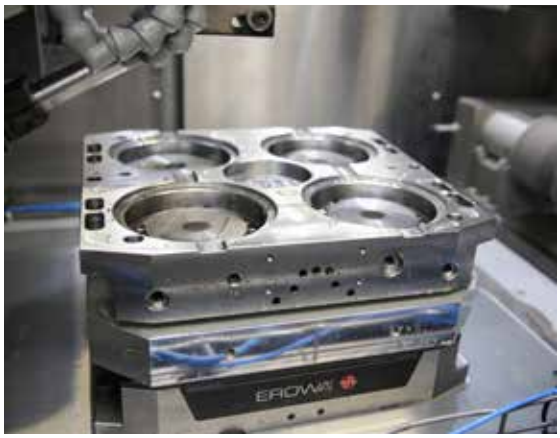
Daraufhin wurden die technischen Anforderungen der gewünschten Maschine in einem Pflichtenheft formuliert und Angebote eingeholt. Das Ziel war, die UPC-Spannfutter prozesssicher, automatisiert und in einer noch besseren Qualität zu fertigen. Des Weiteren sollte die Maschine über eine Kühldüsennachführung, eine zusätzliche Achse für einen eventuellen Teileapparat, einen Profilrollenabrichter sowie über ein schnelles Ein- und Umrichten verfügen. „Wir haben während der Angebotsphase unsere Spannfutter am Standort Reinach auf einer Amada Techster 105 gefertigt. Die Qualität der geschliffenen Spannfutter war so überzeugend, dass uns schnell klar war, die neue Maschine wird eine Amada werden", so Ronny Schneider weiter. Anstatt einer Techster 105 entschied man sich bei Erowa aufgrund des größeren Arbeitstisches für eine Techster 106, welche von der H.P. Müller Werkzeugmaschinen AG (Anm.: Amada-Vertretung in der Schweiz) angeboten wurde.

Flach- und Profilschleifmaschine Techster 106

„Wenn der Anspruch ist, prozesssicher und Teile im µm-Bereich zu bearbeiten oder Oberflächen wie Spiegelschliff zu erzielen, dann sind Amada-Schleifmaschinen die richtige Wahl. Die Techster-Serie ist hochpräzise und fokussiert auf anspruchsvolle, komplexe Bearbeitungen", so Ben Scherr, Vice President Amada Machinery Europe GmbH und Geschäftsführer der Tecno.team GmbH über die Vorzüge der Amada-Schleifmaschinen. Das Konstruktionsprinzip der Techster 106 besteht aus einem stark verrippten T-Gussbett sowie einem ebenfalls gegossenem Tisch- und C-Säulenaufbau. Die bis zu 12 t schwere Konstruktion ist thermisch ausgewogen und alle Achsen werden über Servomotoren und Kugelumlaufspindeln angetrieben. Die Antriebseinheit für den Tisch ist dabei eine speziell von Amada patentierte Entwicklung mit besonders hohen Dämpfungseigenschaften. Die Auflagen für Linearführungen sind auf Anschlag geschliffen, Kontaktflächen wie auch die Tischführung

„Im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns stehen seit über 25 Jahren nicht Maschinen oder Werkstücke, sondern komplette Prozesse und Ergebnisse. Wir setzen Bedürfnisse und Anforderungen in maßgeschneiderte und hochgenaue Lösungen um.

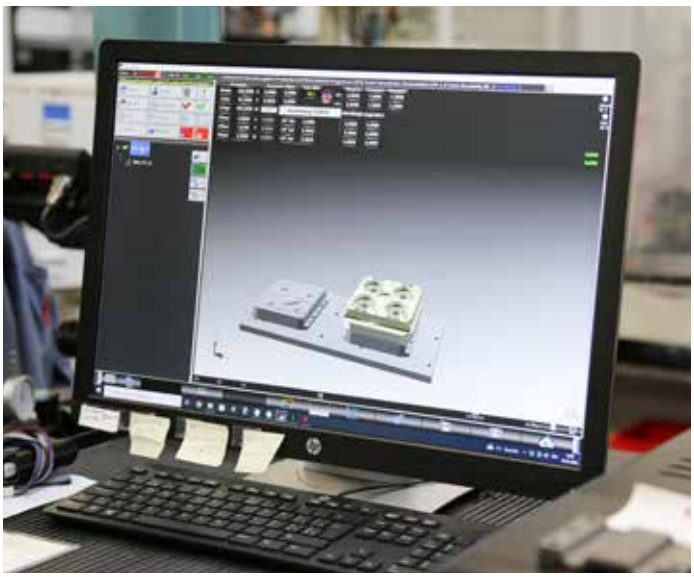
Ben Scherr, Vice President Amada Machinery Europe GmbH und Geschäftsführer der Tecno.team GmbH



links Das UPC (Universal PowerChuck)-Spannsystem von Erowa zeichnet sich durch höchste Präzision, Stabilität und Zuverlässigkeit aus.

rechts Single Rack mit integrierter Beladestation: Die ausziehbare Ladestation mit Verriegelung und Drehteller macht eine Be- und Entladung für den Bediener sehr einfach.

sind vielfach handgeschabt. Wärmeeinflüsse der Antriebe werden durch ein aktives Kühlsystem kompensiert. „Die aus Japan angelieferte Grundmaschine wird von erfahrenen Spezialisten in dem Amada Support Center Grinding in Kirchentellinsfurt, nahe Stuttgart, mit europäischen Komponenten nach Kundenwunsch ergänzt. Durch die Kombination japanischer und europäischer Top-Technologien erreichen wir mit unseren Maschinen ein hochgenaues Flach- und Profilschleifen mit höchster Wirtschaftlichkeit und Produktivität“, so Ben >>



links Der EROWA-Rotary Rundspeicher verfügt über 25 große und 30 kleine Stellplätze.

rechts Das CGS (Complete Grinding Solution)-Programmiersystem von Amada ermöglicht eine externe Programmierung, einschließlich der Konturprogrammierung WinWOP.

Scherr weiter. Mit den integrierten Messsystemen gehört ein Abspannen der Teile zur Vermessung der Vergangenheit an. Werkstücke können beim Flachschleifen bis zum Erreichen des Fertigmaßes auf der Maschine verbleiben. Eine Aufsicht des Bedieners ist nicht mehr notwendig, auch können Nuten oder Schultern direkt auf der Maschine vermessen und korrigiert werden. „Die Maschine verfügt zudem über einen Profilrollenabrichter. Damit wird das Profil von der Rolle auf die Schleifscheibe kopiert und nicht wie beim Schwenkabrichter abgefahren. Das erhöht nochmals die Produktivität und dieses Feature wollten wir unbedingt in der neuen Maschine", ergänzt Ronny Schneider.

Fertigungsautomation in Perfektion

Apropos Produktivität – die wurde durch die Automatisierung mit Erowa-Produkten nochmals erheblich gesteigert. Die Automatisierungszelle besteht neben der Amada-Schleifmaschine aus einer Belade- und Rüststation, einem Robot Dynamic 150L-Roboter, einem Rotary- und Rackmagazin für die Bevorratung und dem Erowa-Prozessleitsystem. Die Techster 106 wurde zudem mit dem EROWA UPC-Nullpunktspannsystem ausgestattet. „Das UPC-Nullpunktspannsystem zeichnet sich durch höchste Präzision, Stabilität und Zuverlässigkeit aus. Mit der enormen Spannkraft von bis zu 80 kN ist es wie geschaffen für diesen Einsatz. Bei der vorherigen Maschine hatten wir als Basis eine Magnetspannplatte. Jetzt spannen wir die Werkstücke mit unserem Nullpunktspannsystem wesentlich präziser und sollten wir doch einmal ein anderes Teil auf der Maschine schleifen, können wir die Magnetspannplatte einfach auf unser Nullpunktspannsystem spannen", so der Abteilungsleiter.

Programmierungssystem von Amada

Einen zusätzlichen Mehrwert bringt auch das CGS (Complete Grinding Solution)-Programmiersystem,

Über Tecno.team

Tecno.team GmbH ist einer der führenden Anbieter von namhaften japanischen und europäischen Schleif- und Fräsmaschinen. Dabei versteht sich das von Ben Scherr 1996 gegründete Unternehmen als Lösungsanbieter, der seinen Kunden ein breites Spektrum von der Einzelmaschine bis zur kompletten Produktionslinie bieten kann. Als Partner für Präzision erarbeitet Tecno.team Lösungskonzepte in der Feinstbearbeitung. Mit Standorten in Deutschland, BeNeLux, Österreich, Rumänien und Ungarn sowie weiteren Vertriebsmitarbeitern und Technikern in Osteuropa sowie seit 2019 in England ist das Unternehmen aus Kirchentellinsfurt europaweit aufgestellt. Im Mittelpunkt stehen Produktivitätssteigerungen durch Prozessoptimierungen, Kapazitätserweiterungen und Oberflächenoptimierungen.

Hierzu greift das Unternehmen auf enge Zusammenarbeit mit weltweit führenden Herstellern von Werkzeugmaschinen und Technologie zurück und kombiniert diese mit eigenen Entwicklungen und Optimierungen für den besten Produktionsprozess. Etablierte Marken wie Yasda, Amada Schleiftechnik, Rosa Schleiftechnik, Kellenberger, Curtis Machine Tools sowie Hardinge gehören zu den Maschinenpartnern von Tecno.team.

Der Ansprechpartner in Österreich ist Dieter Schmiedler
d.schmiedler@tecnoteam.at

Anwender

Die Erowa AG hat ihren Haupsitz in Büron im Schweizer Mittelland. Das Unternehmen beschäftigt derzeit weltweit 550 Mitarbeitende und verfügt über ein durchgängiges, vollständiges Sortiment von Spannsystemen, Messmaschinen, Automationsgeräten bis hin zu Prozesssteuerungssoftware. In ihren Haupttätigkeitsbereichen Spanntechnik und Automation gehört Erowa zu den weltweit führenden Unternehmen.

Erowa AG
Knutwilerstrasse 3, CH-6233 Büron/LU, Tel. +41 41-9351111
www.erowa.com

welches eine externe Programmierung, einschließlich der Konturprogrammierung WinWOP, ermöglicht. „Das CGS wird in Deutschland von sehr erfahrenen Anwendungstechnikern entwickelt. Damit kann der Anwender ganz einfach 3D-Daten verarbeiten, Abrichtprogramme erstellen, Modelle laden, Flächen anwählen usw. und damit schnell, einfach und sicher seine Maschine steuern“, so Ben Scherr und Ronny Schneider zeigt sich abschließend voll des Lobes: „Ich kann, ohne zu übertreiben sagen, dass die Amada-Schleifmaschine unsere hohen Erwartungen bezüglich Qualität mehr als erfüllt hat. In Kombination mit unserer Automatisierung ist hier eine hochproduktive Fertigungszelle entstanden, die Lust auf mehr macht. Wir können unsere Teile jetzt nicht nur prozesssicher und in der gewünschten Präzision, sondern wenn gewünscht auch mannlos und um mehr als die Hälfte schneller fertigen.“

Übrigens: Im Zuge des gesamten Projektes wurde gemeinsam eine universelle OPC UA-Schnittstelle entwickelt, die zukünftige Automatisierungen von Amada-Schleifmaschinen mit Erowa Produkten sehr universell und sicher lösen kann.

www.amadamachinetools.de
www.tecnoteam.at

VIDEO

Durch eine gute Arbeitsergonomie, eine aktuelle Programmier- und Bedienoberfläche sowie hohe Flexibilität dank kurzer Rüstzeiten hat die **Universal-Rundschleifmaschine S31 von Studer** die Fertigungstechniker bei der Apex Tool Group überzeugt.

AKTUELLE TECHNOLOGIE RUNDUM ATTRAKTIV

Im Showroom bei der Apex Tool Group beeindruckt das umfassende Spektrum unterschiedlicher Montagewerkzeuge der Marke Cleco. Cleco gehört zu den sechs weltweiten ATG Power & Hand Tools-Marken. Die Rundschleifmaschine S31 von Studer erweist sich bei Apex als wahrhaft universell. Vom Einzelstück bis zur mittleren Serie schleift sie wirtschaftlich und flexibel Getriebe- und Steuerwellen für die elektrischen und pneumatischen Cleco-Montagewerkzeuge.

Zu den Montagewerkzeugen der Marke Cleco gehören pneumatisch und elektrisch angetriebene, wahlweise kabelgebundene oder mit Akku ausgestattete Schraubwerkzeuge in Gerad-, Winkel- und Pistolenausführung. Eingesetzt werden diese beispielsweise bei der Montage von Verbrennungs- und Elektromotoren, Karosserien, Getrieben und Hydraulikaggregaten im Fahrzeugbau und in der Luftfahrt, aber auch beim automatisierten Montieren von Rädern auf Fahrzeugen. Nahezu sämtliche für die Funktion wichtigen Komponenten der Schraubwerkzeuge werden bei Apex in Westhausen (D) produziert. Das betrifft vor allem Motor- und Getriebewellen, Hebel, Ventile, Nocken und Gehäuse.

Flexibel für Varianten und individuelle Ausstattungen

„Wegen der Vielzahl an Varianten und der zunehmenden Nachfrage nach individuellen Ausstattungen sind wir ge-

„In einem Ablauf können wir ohne Rüstarbeiten an einem Werkstück gerade und schräg einstechschleifen. Somit lassen sich nahezu sämtliche Bauteile komplett in einer Aufspannung fertig bearbeiten. Wenn es eine Rundschleifmaschine gibt, auf die das Merkmal universal zutrifft, dann ist es die Studer S31.

Niko Schindelarz, Supervisor Machining bei der Apex Tool Group

Der schwenkbare Schleifspindelstock mit zwei separaten Schleifspindeln zum gerade und schräg Einstechen sorgt für kurze Nebenzeiten und eine weitgehende Komplettbearbeitung der Motor- und Getriebewellen.

Shortcut

Aufgabenstellung: Wirtschaftliches und flexibles Schleifen von Getriebe- und Steuerwellen für Cleco-Montagewerkzeuge.

Lösung: Universal-Rundschleifmaschine S31 von Studer.

Nutzen: Gesamtes Spektrum an Wellen auf nur einer Maschine schleifen; weitgehende Komplettbearbeitung; gute Arbeitsergonomie; aktuelle Programmier- und Bedienoberfläche; hohe Flexibilität dank kurzer Rüstzeiten.

fordert, Bauteile in kleinen Serien und sogar als Einzelstücke sehr kurzfristig zu fertigen", berichtet Johannes Mäule, Production Engineer bei Apex. Wie er weiter ausführt, betrifft das sämtliche Fertigungsschritte und -verfahren, vom Drehen, Bohren und Fräsen bis zum Schleifen. „Speziell unsere Wellen für Motoren und Getriebe müssen wir auf wenige µm genau schleifen. Nur so können wir den äußerst ruhigen Lauf und die lange Lebensdauer unserer Schraubwerkzeuge verwirklichen", ergänzt Niko Schindelarz, Supervisor Machining. Doch war das bis vor wenigen Monaten noch sehr aufwendig.

Zum Rundschleifen stand lediglich eine Schleifmaschine zur Verfügung, die man bereits zu Beginn der 1980er-Jahre beschafft hatte. Um die Vielzahl an 30 bis 650 mm langen Wellen mit 3,0 bis 65 mm Durchmesser zu schleifen, war die Maschine immer wieder umständlich manuell umzurüsten. Das stand einer bedarfsgerechten und flexiblen Fertigung entgegen. „Vor allem war es zunehmend unwirtschaftlich. Rüstzeiten dauerten meist zwei- bis dreimal so lange wie die Bearbeitungszeiten", erläutert Mäule. „Zudem waren die Genauigkeiten in Durchmessern und Zylindrizität speziell bei langen, schlanken Wellen nur mit einigem Aufwand zu erreichen", ergänzt Schindelarz. Wie er weiter sagt, war das allein erfahrenen und seit vielen Jahren mit dem Schleifen betrauten Fachkräften möglich. „Diese Fachkräfte wechseln derzeit und in den kommenden Jahren in den Ruhestand. Damit steht uns deren Know-how nicht mehr zur Verfügung. Die Ausbildung von Nachwuchskräften konzentriert sich aber inzwischen auf andere Aspekte als noch vor einigen Jahren. Manuelle Eingriffe an Maschinen sind eher unerwünscht, dafür stehen die Programmierung und die optimale Parametrierung der Prozesse im Vordergrund", führt Schindelarz weiter aus.

Daher entschieden die Verantwortlichen bei Apex, beim Schleifen in aktuelle Technologie zu investieren. Nach umfassenden Vergleichen unterschiedlicher Maschinenkonzepte wurde eine Universal-Rundschleifmaschine S31 von Studer angeschafft. >>

Für elektrische und pneumatische Schraubspindeln, beispielsweise zur automatisierten Montage von Fahrzeugrädern, sind eine Vielzahl unterschiedlicher **Motor- und Getriebewellen mit 3,0 bis 65 mm Durchmesser zu schleifen.**

Dank kurzer Rüstzeiten hoch flexibel

Die Fertigungstechniker in Westhausen können das gesamte Spektrum an Wellen inzwischen auf nur einer Maschine schleifen. Zum Rüsten der Werkstücke und zum Rüsten der Schleifscheiben ist die S31 trotz der vollständigen Umhausung sehr gut zugänglich. Übereinstimmend mit Maschinenbedienern lobt Schindelarz vor allem die gute Arbeitsergonomie. So profitieren die Fertigungstechniker von deutlich kürzeren Rüstzeiten gegenüber den ehemaligen Schleifmaschinen. Wesentlich trägt dazu auch die spezielle, nur auf Schleifmaschinen von Studer verfügbare Funktion Quick-Set bei. „Dank Quick-Set speichert die Steuerung die genauen Abmessungen aller auf der Schleifmaschine eingesetzten Schleifscheiben. Deshalb kann man auch bereits mehrfach genutzte, wiederholt abgerichtete Schleifscheiben kurzfristig rüsten und erneut unverzüglich nutzen. Die Steuerung kennt nach dem Einwechseln der Schleifscheibe die genauen Abmessungen, ein erneutes Messen oder gar Abrichten auf der Maschine entfällt", erläutert Cornelius Wecht, der bei Studer für den Vertrieb in Süddeutschland verantwortlich ist.

Als weiteren Vorteil erachten die Schleifer bei Apex die Möglichkeit, Profilschleifscheiben direkt auf der Rundschleifmaschine abrichten zu können. Dazu stellt die Software StuderDress entsprechende Zyklen bereit. Mit ihnen werden an den Profilschleifscheiben nur die jeweils benötigten Geometrien rotativ abgerichtet. Das verkürzt zum einen die Rüst- und Nebenzeiten. Zum anderen sorgt es für höhere Genauigkeiten und bessere Oberflächen an den geschliffenen Bauteilen.

Programmieren in der Werkstatt

Für Niko Schindelarz bietet auch das Steuerungskonzept der Rundschleifmaschine S31 beachtliche Vorteile. Wie er betont, ist die Bedienoberfläche sehr gut verständlich. Die Bediener und Programmierer werden übersichtlich mit Grafiken und Dialogen durch die Eingabefelder geführt. Zudem verfügt die Steuerung über eine Datenbank mit allen zum Schleifen erforderlichen Parametern. „Wir bezeichnen das als StuderTechnology Integrated", erläutert Wecht. Anhand der Werkstückgeometrien sowie der geforderten Genauigkeiten und Oberflächengüte wählt der Maschinenbediener die von der Software vorgeschlagenen Parameter. Mit ihnen verwirklicht die Rundschleifmaschine zuverlässig stets ein brauchbares Schleifergebnis. Jederzeit kann der erfahrene Schleifer die vorgegebenen Parameter anpas-

Anwender

Die Apex Tool Group (ATG) ist einer der weltweit größten Hersteller von professionellen Hand- und Elektrowerkzeugen. Das Unternehmen beliefert die Märkte Industrie, Fahrzeugservice und -montage, Luft- und Raumfahrt, Elektronik, Bauwesen sowie Heimwerkermärkte. Das Portfolio umfasst die Marken Sata, Gearwrench, Crescent, Cleco, Weller und Apex.

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1, D-73463 Westhausen
Tel. +49 736381-0
www.apexpowertools.de

„Die umfassende Datenbank StuderTechnology Integrated stellt auch dem unerfahrenen Schleifer sämtliche Parameter bereit, um von Beginn an sachgerecht auf die gewünschte Genauigkeit und Oberflächengüte schleifen zu können.

Cornelius Wecht, Gebietsverkaufsleiter Süddeutschland bei Studer

sen und somit den Schleifprozess weiter optimieren. „Damit erweist sich die S31 als ideal für die Werkstattpraxis. Flexibel kann bei uns jede ausgebildete Fachkraft für spanende Bearbeitung auch an der Rundschleifmaschine arbeiten. Spezialwissen zum Schleifen ist nicht nötig. Das schafft uns höchste Flexibilität", unterstreicht Schindelarz.

Universell durch B-Achse

Auf der Rundschleifmaschine S31 bei Apex ist der Schleifspindelstock mit einer B-Achse ausgeführt und kann in Schritten von 1° geschwenkt werden. Aufgebaut sind zwei Spindelantriebe mit je einer Schleifscheibe zum gerade und zum schräg Einstechen. Auch das trägt zu kurzen Rüstzeiten und zu höchster Flexibilität bei. „In einem Ablauf können wir ohne Rüstarbeiten an einem Werkstück gerade und schräg einstechschleifen. Somit lassen sich nahezu sämtliche Bauteile komplett in einer Aufspannung fertig bearbeiten", erläutert Schindelarz.

Beratung und Service vorbildlich

Die Studer S31 in Westhausen hat bewiesen, dass sie die weitreichenden Forderungen der Werkzeughersteller rundum erfüllt. Wie Niko Schindelarz abschließend hinzufügt, war das Recherchieren über die aktuelle Schleiftechnologie zunächst nicht ganz so einfach. „Doch die Spezialisten von Studer haben uns sehr ausführlich und vor allem offen und ehrlich beraten. Gemeinsam konnten wir in einigen Schritten die für uns optimale Konfiguration der Rundschleifmaschine erarbeiten." Das hat für das nötige Vertrauen gesorgt, das erforderlich war, um zuversichtlich in die doch aufwendige Rundschleifmaschine S31 zu investieren.

www.studer.com

Rundum zufrieden, (v.l.n.r.): Cornelius Wecht, Niko Schindelarz sowie Programmierer und Maschinenbediener.

VIDEO

Palfinger setzt zur wirtschaftlichen Bearbeitung großer Krankomponenten am Standort Lengau auf eine **Fahrständerfräs- und Multitaskmaschine Soraluce FLP 8000 von Bimatec Soraluce.** (Bilder: x-technik)

FLEXIBLE BEARBEITUNG GROSSER KRANKOMPONENTEN

Als weltweit führender Produzent und Anbieter innovativer Kran- und Hebelösungen setzt Palfinger auf höchste Fertigungstiefe, um möglichst wirtschaftlich, prozesssicher und flexibel agieren zu können. Am größten Produktions- und Fertigungsstandort in Lengau bearbeitet man daher große Krankomponenten mit einer Fahrständerfräs- und Multitaskmaschine Soraluce FLP 8000 von Bimatec Soraluce, in Österreich vertreten durch TMZ. Ausschlaggebende Gründe für die Investition waren der kompakte Fräskopf, ein flexibles Bearbeitungssystem mit zwei NC-Drehtischen sowie Dynamik und Stabilität. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Seit mehr als 90 Jahren ist Palfinger ein Inbegriff für Ladekrane – das österreichische Technologie- und Maschinenbauunternehmen mit Hauptsitz in Bergheim bei Salzburg wurde bereits 1932 von Richard Palfinger gegründet. Der Durchbruch gelang 1959, mit der Entwicklung des ersten Ladekrans für Lkw. Mit über 12.500 Mitarbeitern und einem weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerk von rund 5.000 Stützpunkten ist Palfinger heute der führende Produzent und Anbieter innovativer Kran- und Hebelösungen. Das Stammprodukt von Palfinger ist nach wie vor der Ladekran. In diesem Segment ist das Unternehmen mit über 100 unterschiedlichen Modellen unangefochtener Marktführer. Aber auch bei Forst- und Recyclingkranen im On- und Offroad-Bereich und bei Abrollkippern sind die Salzburger weltweit führend.

„Bimatec Soraluce konnte uns mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis sowie einer sehr kompetenten technischen Beratung überzeugen.

Günther Schaumburger BA, MBA, Head of Comp. Cl. Automation & Robotics bei Palfinger

Höchstmögliche Fertigungstiefe

Als Technologie- und Innovationsführer setzt Palfinger auf höchstmögliche Fertigungstiefe, um mit bestmöglicher Qualität und höchster Flexibilität sowie Prozesssicherheit produzieren zu können. Das größte der mehr als 30 Produktions- und Fertigungswerke, mit rund

*Anm.: Die Aufspannung der beiden Bauteile dürfen nicht detailiert gezeigt werden.

Ein großer Vorteil bei der Soraluce FLP 8000 ist laut Palfinger der **kompakte Fräskopf mit minimaler Störkontur.** Aufgrund der besonderen Bauart des Winkelkopfes kann man bei den großen Knickarmen zwischen den Laschen Fräsbearbeitungen durchführen.

Shortcut

Aufgabenstellung: Umstellung bzw. Optimierung des Fertigungsprozesses großer Krankomponenten.

Material: Feinkornbaustahl S235 bis S1100.

Lösung: Fahrständerfräs- und Multitaskmaschine Soraluce FLP 8000 von Bimatec Soraluce.

Nutzen: Kompakter Fräskopf ermöglicht Prozessumstellung; reduzierte Nebenzeiten durch Pendelbearbeitung; stabile und dynamische Zerspanung; hohe Verfügbarkeit; verlässliches Service.

46.000 m² verbauter Fläche (Anm.: gesamt 120.000 m²) und mehr als 1.250 Mitarbeitern, befindet sich in Lengau – rund 45 Minuten von Salzburg entfernt. „Wir fertigen hier vor allem Krankomponenten. Unsere Aufgabenpalette reicht vom Stahlbau, der mechanischen Bearbeitung über die Beschichtung bis hin zur Montage von rund 6.500 der Krane pro Jahr, die wir auch auf Lkw aufbauen. Somit können wir auch fertige Gesamtlösungen anbieten", erklärt Martin Rehling, Standortleitung des Produktionswerks in Lengau. „Unsere Kernkompetenz liegt in der Profilfertigung (Anm.: rund 80.000 Profile pro Jahr). Wir stellen hauptsächlich Sechskantrohre, aber auch Polygonrohre – sprich das gesamte Schubarmpaket inklusive der Knickarme, her." Neben den klassischen Stahlbauverfahren Schweißen, Schneiden und Umformen werden die Komponenten in Lengau, insbesondere die Knickarme und Teile des Fly-Jib-Systems (Anm.: hydraulische Knickarmverlängerung, das am Armsystem von Lkw-Ladekranen montiert wird und somit deren Reichweite verlängert) auch mechanisch bearbeitet. Die Teilegewichte reichen dabei bis 1.500 kg bei Längen bis 3.700 mm. „Zur mechanischen Bearbeitung unserer Bauteile aus Feinkornbaustahl S235 bis S1100 betreiben wir zwei Bearbeitungszentren im Drei-Schicht-Betrieb", bringt sich Günther Schaumburger, Head of Comp. Cl. Automation & Robotics bei Palfinger, ein.

Bearbeitungsprozess umgestellt

Qualität, Prozesssicherheit und Produktivität spielen bei Palfinger wie bereits erwähnt eine wesentliche Rolle. Daher hat man sich dazu entschieden, in ein modernes Fahrständer-Bearbeitungszentrum für die Großteilefertigung zu investieren. „Unsere Auslastung ist ausgezeichnet. Daher müssen wir so effizient wie möglich fertigen", betont Schaumburger, der das Projekt seitens Palfinger federführend leitete: „Für uns waren vor >>

„Aufgrund des sehr kompakten Fräskopfes mit minimaler Störkontur können wir wesentlich effizienter und präziser zerspanen.

Leopold Stabauer, Prozessbetreuer mechanische Bearbeitung bei Palfinger

Die Soraluce FLP 8000 hat einen sehr niedrigen **Nullpunkt von 767 mm.**

allem die technologische Weiterentwicklung, eine hohe Anlagenverfügbarkeit sowie eine deutliche Produktivitätssteigerung durch eine mögliche Prozessumstellung wesentliche Beweggründe der Investition."

Palfinger hat daher ein sehr breites Marktscreening vorgenommen und auch konzerninterne Erfahrungswerte miteinbezogen. Dabei wurde laut Schaumburger definitiv nichts dem Zufall überlassen. Nach einer Vorselektion, Referenzbesuchen mit anschließenden Daten- und Arbeitsraumanalysen bis hin zu Taktzeit-Prüfungen führte man mit drei Herstellern zudem ausgiebige Testbearbeitungen durch. „Letztendlich hat uns das Preis-Leistungs-Verhältnis von Bimatec Soraluce mit der Soraluce FLP 8000 absolut überzeugt. Zudem ist die Kompetenz unserer Ansprechpartner seitens TMZ und Bimatec Soraluce hervorragend. Für die Bearbeitung unseres Teilespektrums bot Bimatec Soraluce eindeutig das beste Gesamtkonzept am Markt", fasst der Projektleiter die Entscheidung zusammen.

Optimale Zugängigkeit zum Werkstück

Die Fahrständerfräs- und Multitaskmaschine Soraluce FLP 8000 bietet hohe Vielseitigkeit und gleichzeitig Produktivität in kompakter Bauweise. „Durch ein modulares Maschinenkonzept ermöglichen wir eine sehr hohe Flexibilität und somit passgenaue Lösungen für unterschiedliche Kundenbedürfnisse", erklärt Thilo Borbonus, geschäftsführender Gesellschafter von Bimatec Soraluce. Der leidenschaftliche Techniker ist bereits seit 25 Jahren bei Bimatec Soraluce und war bei der Entwicklung der FLP-Baureihe maßgeblich beteiligt. Die Soraluce FLP 8000 bei Palfinger bietet einen X-Achsen-Verfahrweg von 8.000 mm inklusive zweier NC-Drehtische für eine wirtschaftliche Pendelbearbeitung. Die Gusskonstruktion ermöglicht mit einer durchdachten Bauweise eine kompakte Aufstellung, was den beengten Platzverhältnissen im Palfinger-Werk Lengau zusätzlich entgegenkam.

> Für uns ist es sehr wichtig, den Kunden bestmöglich zu beraten und gemeinsam eine ideale Fertigungslösung zu erarbeiten.
>
> **Thilo Borbonus, geschäftsführender Gesellschafter von Bimatec Soraluce**

Was die bereits angesprochene Prozessumstellung erst möglich machte, ist der sehr kompakte Fräskopf mit minimaler Störkontur. „Damit kommen wir sehr, sehr nahe an unsere Werkstücke heran und können wesentlich effizienter und präziser bearbeiten", konkretisiert Schaumburger die maßgebliche Verbesserung. „Die kompakte Bauweise ist in vielen Anwendungen sehr wichtig, aber ebenso wichtig ist die mechanische Genauigkeit im Raum. Unsere Kunden können sich hier auch ohne elektronische Kompensation eine maximale Wiederholgenauigkeit erwarten. Das bildet auch die Grundlage für maximale Präzision über den gesamten Maschinenlebenszyklus", ergänzt Borbonus ein für ihn sehr wichtiges Kaufargument.

Das dynamische und gleichzeitig stabile Fahrständerkonzept (Drehmoment 900 Nm – S1; Eilgang 35.000 mm/min) der Soraluce FLP 8000 wird durch eine In-Prozess-Messung, ein 80-fach-Werkzeugmagazin, einen wassergekühlten 43 kW Inline-Hauptspindelmotor, INA-Linearwälzführungen mit hydromechanischen

Laut Palfinger ist mit der Soraluce FLP 8000 eine sehr **beachtliche Qualität** im Fertigungsprozess möglich.

Dämpfungsschlitten sowie der neuesten Steuerungsgeneration Sinumeric One von Siemens abgerundet.

Digitale Bausteine als Unterstützung

Bimatec Soraluce bietet für die unterschiedlichsten Kundenanforderungen unter dem Namen ‚Die intelligente MaschinePLUS' eine breite Palette an Bausteinen, die die Bearbeitungen besser und letztlich auch wirtschaftlicher machen. Palfinger hat sich für SSV, Adaptive Control und das große Industrie 4.0-Paket entschieden.

SSV (Anm.: Spindle Speed Variation) ermöglicht eine vollautomatische, oszillierende Veränderung der Spindeldrehzahl und vermeidet so Vibrationen im Zerspanungsprozess. „Unsere Bauteile neigen großteils zu Vibrationen – durch SSV sind einfach längere Werkzeugstandzeiten möglich", bestätigt Leopold Stabauer, >>

„Palfinger konnte sich in der gesamten Projektphase ein sehr gutes Bild über die professionelle Arbeit von Bimatec Soraluce machen.

Rudolf Fluch, Geschäftsführer von TMZ

Palfinger fühlte sich bei **Bimatec Soraluce und TMZ** sehr gut aufgehoben (v.l.n.r.): Rudolf Fluch, Leopold Stabauer und Thilo Borbonus.

Der kompakte Fräskopf ermöglicht **Bearbeitungen in jeder Winkellage.**

Prozessbetreuer mechanische Bearbeitung, und er ergänzt: „Einerseits kommen wir durch den kompakten Fräskopf sehr nahe an die zu bearbeitenden Flächen und Bohrungen heran, andererseits helfen uns die Features von Bimatec Soraluce, um noch produktiver zu werden." Durch Adaptive Control könne man auch einem Werkzeugbruch vorbeugen, denn die automatische Vorschubkontrolle von Bimatec Soraluce regelt den Vorschub je nach Spindellast und erhöht dadurch nicht nur die Lebensdauer der Schneiden sowie die Prozesszeit, sondern verbessert auch die Oberflächengüte. „Wir erreichen damit eine sehr beachtliche Qualität im Fertigungsprozess", ist Stabauer zufrieden.

Für die Zukunft gerüstet

Was die Service- und Ersatzteilverfügbarkeit betrifft, kann Palfinger ebenfalls Auskunft geben: „Die Reaktionszeiten sind hervorragend. Wir hatten bereits einen Serviceeinsatz, der seitens Bimatec Soraluce innerhalb nur eines Tages komplett abgewickelt wurde", so Stabauer zufrieden. Für Thilo Borbonus ein ganz wichtiger Punkt, der den hohen Stellenwert der After-Sales-

Projekt erfolgreich umgesetzt (v.l.n.r.): Günther Schaumburger, Standortleiter Martin Rehling, Rudolf Fluch, Thilo Borbonus und Produktionsleiter Franz Wirnsperger.

Betreuung bei Bimatec-Soraluce aufzeigt: „Mit nun bereits mehr als 1.650 Maschinen am Markt müssen wir auch eine entsprechende Service- und Ersatzteilverfügbarkeit anbieten. Das reicht von 68 Ersatzköpfen bis hin zu 48 eigenen Servicemitarbeitern, die unseren Kunden flexibel und schnellstmöglich zur Seite stehen."

Aktuell ist man bei Palfinger zwar noch in der Hochlaufphase der neuen Soraluce FLP 8000, trotzdem kann Günther Schaumburger bereits ein vorläufiges Resümee ziehen. „Wir haben bisher alle Programme auf die neue Maschine sowie das neue Bearbeitungskonzept umgestellt und konnten dadurch enorme Produktivitätssteigerungen erzielen. Diese Ergebnisse sind sehr vielversprechend. Mit unserem neuen Fertigungssystem sowie der kompetenten Betreuung aller Projektpartner sind wir für die Zukunft bestens gerüstet."

www.bimatec-soraluce.de • www.tmz.co.at

Anwender

Das internationale Technologie- und Maschinenbauunternehmen Palfinger ist der weltweit führende Produzent und Anbieter innovativer Kran- und Hebelösungen. Mit über 12.500 MitarbeiterInnen, mehr als 30 Produktions- und Fertigungsstandorten und einem weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerk von rund 5.000 Stützpunkten stellt sich Palfinger den Herausforderungen seiner Kunden und schafft daraus Mehrwert. Bei Ladekranen, Marinekranen, Windkranen und Containerwechselsystemen ist Palfinger Weltmarktführer. Darüber hinaus sind die Salzburger führend bei Forst- und Recyclingkranen, Hubladebühnen, Mitnahmestaplern und bei Eisenbahnsystemen im Hightech-Bereich.

- Mitarbeiter: 12.500 (weltweit)
- Fertigungsstandorte: mehr als 30
- Vertriebs- und Servicenetzwerk: rund 5.000 Stützpunkte
- Umsatz: 2,23 Mrd. Euro (2022)

Palfinger Europe GmbH
Kapellenstrasse 18, A-5211 Friedburg-Lengau
Tel. +43 7746-2281-0
www.palfinger.com

Bei der Gussbearbeitung kommt im Engel-Großmaschinenwerk ausschließlich der Kühlschmierstoff Prexut Fluid A 10 20 E von PHI Oil zum Einsatz. (Bilder: x-technik)

DER GUSSFLÜSTERER

Im Engel-Werk St. Valentin sind die Produktion von großen Spritzgießmaschinen mit einer Schließkraft von 30.000 kN – bis in Sonderanwendungen sogar 80.000 kN – sowie die Werkstofftechnik angesiedelt. Dabei werden auf rund 80 CNC-Maschinen unterschiedliche Guss- sowie Stahlwerkstoffe zerspant. Seit 2018 verwendet man bei mehr als 85 Prozent aller Zerspanungsaufgaben den Kühlschmierstoff Prexut Fluid A 10 20 E von PHI Oil. Und das mit klaren Vorteilen in Sachen Standzeit, Verbrauch, Gesundheit und Produktivität.

Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

Wer es mit dem Spritzgießverfahren zu tun hat, kommt kaum an der Marke Engel vorbei. Denn seit dem Gründungsjahr 1945 durch Ludwig Engel hat sich der oberösterreichische Maschinenhersteller mit Hauptsitz in Schwertberg als weltweiter Technologie- und Marktführer etabliert. Mit neun Fertigungs- und Produktionswerken und 31 Vertriebs- und Serviceniederlassungen ist man heute einer der global größten Hersteller von Maschinen und Automatisierungslösungen für die Spritzgießindustrie. Engel steht für Vorsprung, denn gemäß dem Unternehmensmotto „be the first" unterstützt man die Kunden aus den Branchen Automobil & Mobilität, Verpackung, Elektronik, Medizintechnik sowie technischer Spritzguss nicht nur mit den technologisch wohl besten Spritzgießmaschinen am Markt, sondern auch mit einem breiten Automatisierungs- und Digitalisierungsangebot sowie weltweitem Service.

Prexut Fluid A 10 20 E von PHI Oil wurde im harten Einsatz bei Engel weiter optimiert: Eine verbesserte Alkalität (Pufferfähigkeit) und verstärkter Korrosionsschutz führen zu einer nochmals deutlich längeren Standzeit.

Shortcut

Aufgabenstellung: Einführung eines Borsäure- und FAD-freien Kühlschmierstoffs für die schwere Gusszerspanung.

Material: Verschiedenste Gusssorten.

Lösung: Prexut Fluid A 10 20 E von PHI Oil.

Nutzen: Hohe Stabilität; ausgezeichnete Spülleistung – somit weniger Schlamm in den Tanks; 50 % weniger Bakterizid; kein Fungizid mehr nötig; keine Geruchsbildung; Reduktion der KSS-Kosten um 35 %.

Großmaschinenwerk in St. Valentin

An neun Produktionsstandorten – drei davon in Österreich (Schwertberg, St. Valentin, Dietach) – stellt man Spritzgießmaschinen im Bereich von 280 bis 55.000 kN (Anm.: Sonderlösungen bis 80.000 kN) Schließkraft her. Das Produktportfolio umfasst hydraulische, hybride und elektrische bzw. horizontale und vertikale Spritzgießmaschinen. Neben der stetigen Weiterentwicklung der eigenen Produkte ist für Engel auch deren hochwertige Herstellung ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal. Daher setzt man auf höchstmögliche Fertigungstiefe, um die bestmöglichen Qualitätsstandards in allen Fertigungsschritten gewährleisten zu können.

Seit 1988 werden Maschinen mit Schließkräften ab ca. 30.000 kN in St. Valentin produziert. Im Geschäftsjahr 2022/23 kamen von den 1,7 Mrd. Euro Umsatz (Anm.: übrigens das umsatzstärkste Geschäftsjahr der Unternehmensgeschichte) rund ein Drittel aus dem hochmodernen Großmaschinenwerk, das in Vollauslastung mit aktuell 1.200 Mitarbeitern bis zu 800 Maschinen produzieren kann. Die Zielgruppe der großen Spritzgießmaschinen ist zu rund 70 Prozent die Automobilindustrie. Neben mehr als 80 CNC-Maschinen (Anm.: davon >>

„Prexut Fluid A 10 20 E von PHI Oil überzeugt trotz schwerer Gusszerspanung durch eine sehr hohe Grundstabilität und ausgezeichnete Spülleistung. Zudem ist er frei von Borsäure und FAD.

Hans-Jürgen Schachner, Kühlschmierstoff-Beauftragter bei Engel St. Valentin

Prexut Fluid A 10 20 E von PHI Oil überzeugt durch eine **hohe Stabilität sowie ausgezeichnete Spülleistung.**

rund 20 Großteilebearbeitungsmaschinen) beherbergt das Werk St. Valentin auch ein Technikum mit 3.400 m².

Know-how-Träger Instandhaltungsabteilung

Aufgrund der Dimensionen des Engel-Werks St. Valentin wird dort auf eine schlagkräftige Instandhaltungsabteilung Wert gelegt: „Wir betreuen mit aktuell 48 Mitarbeitern den gesamten Standort. Rund 80 Prozent der Service- und Wartungsarbeiten an unseren Werkzeugmaschinen können wir hausintern abdecken", erklärt Christian Diesenreiter, Leiter Instandhaltung bei Engel St. Valentin, der bereits über 30 Jahre im Konzern tätig ist.

Zum Aufgabenbereich der Instandhaltung gehören auch die Betreuung und Aufbereitung aller Öle sowie Kühlschmierstoffe (KSS), die in den Werkzeugmaschinen zum Einsatz kommen. Diese Bündelung an Know-how im Bereich chemischer Stoffe ist in der zerspanenden Industrie in dieser Form selten anzutreffen – für Engel aber ein absolutes Muss. „Öle und Kühlschmierstoffe sind für uns ein sehr, sehr wichtiger Faktor, denn sie beeinflussen den Menschen genauso wie unsere Maschinen und nehmen maßgeblich Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit einer mechanischen Fertigung", begründet Hans-Jürgen Schachner, der seit rund zehn Jahren das Thema KSS bei Engel verantwortet.

Kühlschmierstoff als wichtiger Faktor

Aufgrund der hohen Innovationskraft ist man bei Engel laufend mit neuen technologischen Aufgabenstellungen konfrontiert – auch und vor allem, weil sich die Eigenschaften der zu verarbeitenden Werkstoffe ständig verändern. Das stellt nicht nur die Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen vor neue Herausforderungen, sondern hat auch einen großen Einfluss auf die Zerspanung. „In den letzten Jahren haben sich unsere Schnittdaten durch weiterentwickelte Werkzeuge und stabilere Prozesse wesentlich verbessert. Dazu kommt, dass das Rohmaterial Schwankungen unterliegt und auch das Ansatzwasser hat sich im Laufe der Jahre verändert", beschreibt Schachner Prozesse, die es bei der Auswahl von Zusatzstoffen zu berücksichtigen gilt.

Diese Faktoren haben dazu geführt, dass es ab dem Jahr 2015 immer häufiger zu Problemen mit dem eingesetzten KSS im Bereich der Gussbearbeitung gekommen ist.

„Engel St. Valentin weist eine technische Verfügbarkeit von 97 Prozent auf. Und dazu trägt natürlich auch der neue KSS von PHI Oil maßgeblich bei.

Christian Diesenreiter, Leiter Instandhaltung bei Engel St. Valentin

Aufgrund der ausgezeichneten Zusammenarbeit zwischen PHI Oil und Engel verlief die flächendeckende Umstellung auf den neuen KSS reibungslos.

„Unser damals verwendeter Kühlschmierstoff hat sich technisch kaum mehr weiterentwickelt. Das hat sich negativ in der Stabilität bemerkbar gemacht. Außerdem bestand das Risiko einer verstärkten Geruchsbildung und von Hautreizungen bei Kontakt. Nicht zuletzt aufgrund der Beratung durch unseren damaligen, sehr erfahrenen Betriebsarzt haben wir daher nach einer neuen Lösung Ausschau gehalten", erinnert sich der KSS-Beauftragte. Der angesprochene Betriebsarzt DDr. Karl Hochgatterer ist übrigens seit 2021 auch Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin.

Herausforderung Gusszerspanung

Einer der in Frage kommenden Lieferanten war PHI Oil, der damals zwar noch nicht im Hause Engel etabliert war, jedoch im Auswahlverfahren durch eine hohe Beratungskompetenz überzeugen konnte: „Die Gusszerspanung wird meiner Meinung nach oft unterschätzt. Aufgrund des Grafitanteils im Guss ist weniger Schmierung nötig. Bei der Zerspanung fallen jedoch sehr hohe Schmutzfrachten an, dadurch kommt es zu einer vermehrten Bakterienbelastung und es entstehen hohe Anforderungen an den Korrosionsschutz", fasst PHI Oil-Geschäftsführer Michael Markschläger zusammen. Gemeinsam mit seinem Team konnte er Engel im Auswahlprozess nicht nur beraten, sondern letztlich auch mit dem Produkt Prexut Fluid A 10 20 E einen modernen Kühlschmierstoff für die Gusszerspanung einführen.

„Ein wesentliches Ziel war es, mit dem neuen KSS von der Borsäure wegzukommen. Dies ist uns mit dem wassermischbaren Kühlschmierstoff von PHI Oil >>

links Der KSS wird bei Engel in St. Valentin in **mehreren Zentralanlagen von 6.000 bis 20.000** Liter aufbereitet.

rechts Seit 1988 werden in St. Valentin Spritzgießmaschinen mit **Schließkräften ab ca. 30.000 kN hergestellt.**

Die Zerspanung bei Engel ist im absoluten High-End-Bereich, vor allem was Zerspanungsvolumina betrifft. Da ist Prozesssicherheit wesentlich – umso beachtlicher, **dass die technische Verfügbarkeit bei 97 Prozent liegt.**

definitiv gelungen", zeigt Schachner ein wichtiges Entscheidungskriterium auf. Der endgültigen Umstellung ging jedoch eine ausgiebige, fast dreijährige Test- und Optimierungsphase voraus: „Dieser Prozess verlief sehr strukturiert. Erst nach der Freigabe durch DDr. Karl Hochgatterer starteten wir mit den ersten Testversuchen", erinnert sich Ernst Strassegger, Vertriebstechniker bei PHI Oil, an den Einführungsprozess bei Engel. Als „Testobjekt" wählte man bewusst eine Maschine mit sehr schwerer Gusszerspanung und dementsprechend viel Schmutzfracht. „Bei der Gusszerspanung spielen Schnittleistung oder Kompatibilität mit Nichteisenmetallen wenig Rolle. Daher werden am Markt großteils sehr einfache, früher oft bor-aminhaltige Produkte ver-

Da sich weniger Schmutzfrachten im KSS befinden, ist auch die KSS-Aufbereitung einfacher und wesentlich wirtschaftlicher: Engel sammelt den alten KSS in Behältern und bereitet das Wasser über einen Vakuumverdampfer wieder zu Trinkwasser auf. Dieses wird dann für den Neuansatz des KSS verwendet. 93 % werden so wieder recycelt und verwendet (Anm.: Zuvor wurden rund 400 t KSS entsorgt – jetzt nur mehr 28 t).

„Die Ansprüche an den Kühlschmierstoff sind bei Engel ausgesprochen hoch. Daher sind wir auch sehr stolz, dass wir den hohen Anforderungen gerecht geworden sind.

Ernst Strassegger, Vertriebstechniker bei PHI Oil

„Im Bereich der Gusszerspanung können wir mit dem Prexut Fluid A 10 20 E bei allen Tests überzeugen.

Carlo Wölbitsch, Vertriebstechniker bei PHI Oil

wendet. Dabei wird oft vergessen, dass Gusszerspanung sehr hohe Ansprüche an Spülwirksamkeit, Korrosionsschutz und Stabilität eines Kühlschmierstoffes stellt und auch auf diesem Bereich Hochleistungsprodukte Vorteile bringen. Mit dem Prexut Fluid A 10 20 E haben wir speziell für die anspruchsvolle Gusszerspanung einen aminhaltigen, Bor- und Formaldehydfreien wassermischbaren Kühlschmierstoff entwickelt", so Strassegger weiter. Und die Zerspanung bei Engel in St. Valentin ist wahrhaft anspruchsvoll: „Wir arbeiten absolut im High-End-Bereich, was Zerspanungsvolumina betrifft. Dabei entsteht dermaßen viel Schmutz, dass es rasch zu einer Reduktion der Spülleistung kommt", nennt Schachner ein wesentliches Problem beim Namen. „Das haben wir auch mit unserem Produkt erleben müssen. Gemeinsam mit der Instandhaltungsabteilung von Engel konnten wir unsere Technologie weiterentwickeln und optimieren", freut sich Michael Markschläger über das Ergebnis der Zusammenarbeit.

Nutzen ist enorm

Die komplette Umstellung aller Maschinen im Werk St. Valentin – also von Fass auf Betankung – verlief aufgrund der fast dreijährigen Test- und Optimierungsphase im Zuge eines Betriebsurlaubs absolut reibungslos. „Die Freigabe zur großflächigen Umstellung kam letztlich von der Geschäftsleitung", so Instandhaltungsleiter Diesenreiter, der auch betont, dass man zudem alle Mitarbeiter über diesen Schritt rechtzeitig informiert und mit ins Boot geholt hat. Die Standzeit des Kühlschmierstoffs bei Engel hat sich von zuvor sechs Monaten auf aktuell >>

Hochzufrieden mit dem Ergebnis (v.l.n.r.) Hans-Jürgen Schachner (Engel), Michael Markschläger (PHI Oil), Werksleiter DI Martin Weger, Christian Diesenreiter (beide Engel), Ernst Strassegger und Carlo Wölbitsch (beide PHI Oil).

mehr als 18 Monate deutlich erhöht. Ausschlaggebend dafür ist die hohe Grundstabilität von Prexut Fluid A 10 20 E: „Die Standzeit kann man ja grundsätzlich durch eine Bakterizid-Zugabe erhöhen. Dabei erreicht man jedoch immer nur die Bakterien, die im Kühlschmierstoff mitschwimmen. Die Bakterien in den Rückständen des Gussabriebs im Tank bleiben großteils am Leben. Und letztlich bricht das System dann trotzdem zusammen", weiß Schachner aus der Vergangenheit. Der neue KSS von PHI Oil bietet zudem eine ausgezeichnete Spülleistung. Daher konnte Engel die Bakterizid-Zugabe um 50 Prozent reduzieren. Fungizid zur Bekämpfung von Pilzen konnte komplett eliminiert werden.

Die KSS-Kosten sind durch die Umstellung sogar um 35 Prozent gesunken. „Hier sind die reduzierten Stillstandzeiten unserer Werkzeugmaschinen bzw. teils verbesserten Werkzeugstandzeiten nicht berücksichtigt – also in Summe eine enorme Produktivitätssteigerung", fasst Christian Diesenreiter das Erreichte zusammen.

Technologie, Know-how und Partnerschaft

Für den Instandhaltungsleiter war mit ausschlaggebend, dass man mit PHI Oil einen Partner gefunden hat, der sein Produkt nicht nur lobt, sondern auch Optimierungspotenziale erkennt und daran arbeitet. „Engel war der erste ganz große Kunde, der uns auch im KSS-Bereich die Möglichkeit geboten hat, uns zu beweisen", freut sich Michael Markschläger und Diesenreiter ergänzt: „PHI Oil hat uns vollkommen überzeugt."

Das gesamte KSS-Konzept von Engel wurde übrigens vom Arbeitsinspektorat des Landes NÖ evaluiert und zukünftig als Vorlage für andere Projekte bzw. Firmen verwendet. „Worauf wir sehr stolz sind, ist die Tatsache, dass wir seit der Umstellung auf Prexut Fluid A 10 20 E keine Probleme mehr mit der Stabilität haben. Das Öl riecht nicht und ist gesundheitlich absolut unbedenklich!", freut sich das Instandhaltungsteam abschließend über den gemeinsamen Erfolg.

www.phi-oil.com

Anwender

Als weltweit führendes Unternehmen im Spritzgießmaschinenbau bietet die Engel Austria GmbH Spritzgießkomplettlösungen aus einer Hand, bestehend aus Spritzgießmaschine, Verarbeitungstechnologie, Prozessunterstützung, Werkzeugprojektierung, Automatisierung, Service und Training. Mit rund 7.400 Mitarbeitern entwickelt und produziert Engel seine Spritzgießmaschinen mit hoher Fertigungstiefe an neun Produktionsstandorten in Europa, Nordamerika und Asien. Mit 31 Vertriebs- und Serviceniederlassungen ist man weltweit flächendeckend aufgestellt. Das Produktportfolio reicht von 280 bis 55.000 kN Schließkraft, von hydraulisch bis vollelektrisch, von horizontal bis vertikal.

- Firmengründung: 1945 durch Ludwig Engel
- Umsatz (2022/2023): 1,7 Mrd. Euro weltweit
- Beschäftigte aktuell: ca. 7.400 weltweit
- Exportquote: ca. 95 Prozent

ENGEL AUSTRIA GmbH
Steyrer Straße 20, A-4300 St. Valentin
Tel. +43 50620-0
www.engel.at

Die Vertikaldrehmaschine ProfiTurn V überzeugt durch die Präzision, Effizienz und Zuverlässigkeit.

MASSGESCHNEIDERTES MASCHINENKONZEPT

Zur Fertigung diverser Werkstücke und Teile für die amerikanische Marine baut ein Unternehmen auf die Qualität, Präzision sowie Zuverlässigkeit von WaldrichSiegen-Maschinen und hat deshalb seinen Maschinenpark um eine Vertikaldrehmaschine ProfiTurn V 4500/60-Y erweitert.

Die hydrostatischen Führungen in allen Maschinenachsen der ProfiTurn V-Reihe sorgen für sehr gute Dämpfungseigenschaften, auch während der Schwerzerspanung. Ein klares, modulares Maschinenprogramm deckt ein vollständiges Spektrum an Standardausführungen für vielfältige Einsatzmöglichkeiten ab. Das Unternehmen kann damit Teile mit einer Höhe von 6.000 mm und einem Gewicht bis zu 60 t bearbeiten. Der Verfahrweg auf der Y-Achse, die mit einer hydraulischen Klemmung ausgestattet ist, beträgt 2.500 mm. Der Drehdurchmesser beträgt 4.500 mm.

Verbesserte Verfolgung des Bearbeitungsprozesses

Um eine deutlich verbesserte Verfolgung des Bearbeitungsprozesses nahe des Werkzeugeingriffspunkts zu gewährleisten, hat der Schieber, der über einen Ausfahrweg von 3.500 mm verfügt, eine integrierte Schnittstelle, über die eine zusätzliche Kamera angeschlossen werden kann, sodass auch die Bearbeitung innerhalb des Werkstücks nachvollziehbar ist. Dank der hohen Anzahl an hydrostatischen Taschen für die Z-Achse liefert die WaldrichSiegen-Maschine auch bei vollständig ausgefahrenem Schieber eine hohe Fräsleistung und ermöglicht laut Hersteller bei gleichbleibender Präzision eine schnelle Bearbeitung der Werkstücke.

Einsatz eines Universal-Fräskopfes

Für die sich ständig ändernden Anforderungen der zu beliefernden Kunden besteht zudem die Möglichkeit, einen Universal-Fräskopf einzusetzen, der aufgrund der Masterhead-Schnittstelle jederzeit implementiert werden kann. Darüber hinaus ist die Maschine mit einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ausgerüstet, um, im Falle eines Stromausfalls, Beschädigungen am Bauteil sowie der Maschine zu verhindern.

www.waldrichsiegen.de

STRESSABBAU IN DER FERTIGUNG

Fertigungsaufträge optimal vorzubereiten und Arbeitsabläufe auf dem Shopfloor effizient zu organisieren, wird insbesondere bei zunehmender Komplexität zur Herausforderung. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Verwaltung von Fertigungsressourcen. Siemens bietet hier Lösungen, die unnötigen Stress in der Fertigung ersparen und zugleich einen einfachen Einstieg in die Digitalisierung ermöglichen.

VIDEO

Eine steigende Zahl von Produktvarianten und kleine Losgrößen machen die Produktion zunehmend komplexer – vor dieser Herausforderung stehen Fertiger in nahezu allen Branchen. Hinzu kommt, dass unabhängig von der Art der Fertigung kurze Lieferzeiten sowie eine kontinuierliche Kostenoptimierung vorausgesetzt werden. Stillstände und Bottlenecks müssen unter allen Umständen vermieden werden. Dazu müssen Fertigungsressourcen wie Werkzeuge und Teileprogramme rechtzeitig bereitgestellt werden", erläutert Franziska Hüttel, Business Development Digitalisierung bei Siemens.

Damit Fertigungsaufträge effizient vorbereitet und die Abläufe auf dem Shopfloor optimal organisiert werden können, bietet Siemens **Lösungen für ein zentrales Ressourcenmanagement**, das die relevanten Arbeitsschritte unterstützt und dabei reale Daten aus der Werkzeugmaschine nutzt. (Bilder: Siemens AG)

Damit Fertigungsaufträge effizient vorbereitet und die Abläufe auf dem Shopfloor optimal organisiert werden können, bietet Siemens Lösungen für ein zentrales Ressourcenmanagement, das die relevanten Arbeitsschritte unterstützt und dabei reale Daten aus der Werkzeugmaschine nutzt.

Ressourcenverwaltung optimieren

Ein Beispielszenario: In Unternehmen der Luftfahrtindustrie oder Medizintechnik werden besonders anspruchsvolle Materialien zerspant. Werkzeuge sind entsprechend teuer und werden in großer Zahl verbraucht. Hohe Ansprüche an die Bearbeitungsqualität verlangen zudem eine genaue Beachtung der Standzeiten. In einem solchen Umfeld sind Werkzeuge eine kritische Ressource. Deshalb werden sicherheitshalber übermäßig hohe „Angstbestände" an Werkzeugen vorgehalten – im Lager und unter Umständen auch an den Maschinen. Sind Reststandzeiten nicht ausreichend dokumentiert, besteht zudem die Gefahr, dass Werkzeuge verfrüht ausgemustert werden oder dass Ersatzwerkzeuge nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen, sodass es zu Produktionsunterbrechungen kommt. All das bindet und vergeudet Kapital. „Solche und ähnliche Herausforderungen lassen sich mit Digitalisierung lösen. Das klingt nach großen Umwälzungen. Es geht aber zunächst darum, ganz alltägliche Probleme zu lösen", veranschaulicht Hüttel.

Maschinen vernetzen

Werkzeugmaschinen können über Mcenter – die zentrale Shopfloor-Plattform von Siemens – vernetzt und Fertigungsressourcen übergreifend verwaltet werden. Die Kommunikation der Maschinen mit dem zentralen Server erfolgt dabei über Clients, die in die CNC-Steuerung integriert sind. Einerseits werden Webapplikationen genutzt, die einfach über den Webbrowser eines PCs oder Tablets aufgerufen werden können. Andererseits werden für Aufgaben an der Maschine auch Nutzerdialoge bereitgestellt, die in die Bedienoberfläche der CNC-Steuerung integriert sind. Über APIs kann die Verbindung zu bestehenden IT-Systemen in der Fertigung

Werkzeuge, NC-Programme und Maschinenkapazitäten sollten als Ressourcen verstanden werden, die zentral gemanagt werden.

hergestellt werden. Mithilfe von Mcenter können alle Maschinen auf dem Shopfloor verwaltet werden.

Ein einziger transparenter Bestand

„Die Verwaltung der Ressource Werkzeug sollte zentralisiert werden", unterstreicht Hüttel. Die Werkzeugverwaltung der einzelnen Maschinen kann mit der App Manage MyResources /Tools zu einem fabrikweiten Werkzeugmanagement integriert werden. Somit kann der gesamte Werkzeugzyklus optimiert werden. Eine zentrale Übersicht über alle Werkzeuge und Komponenten und deren Aufenthaltsort stellt die Basis dar und ermöglicht eine konsistente Datenhaltung. Auch die entsprechenden Stammdaten können in der App verwaltet werden. „Manage MyResources /Tools macht also den Lagerbestand transparent. Der Werkzeugbedarf für neue Aufträge kann durch den Zugriff auf aktuelle Maschinendaten einfach ermittelt werden. In der Arbeitsvorbereitung ist durch die App erkenntlich, welche Werkzeuge auf den Maschinen vorhanden sind und welche noch bereitgestellt werden müssen", so Hüttel weiter.

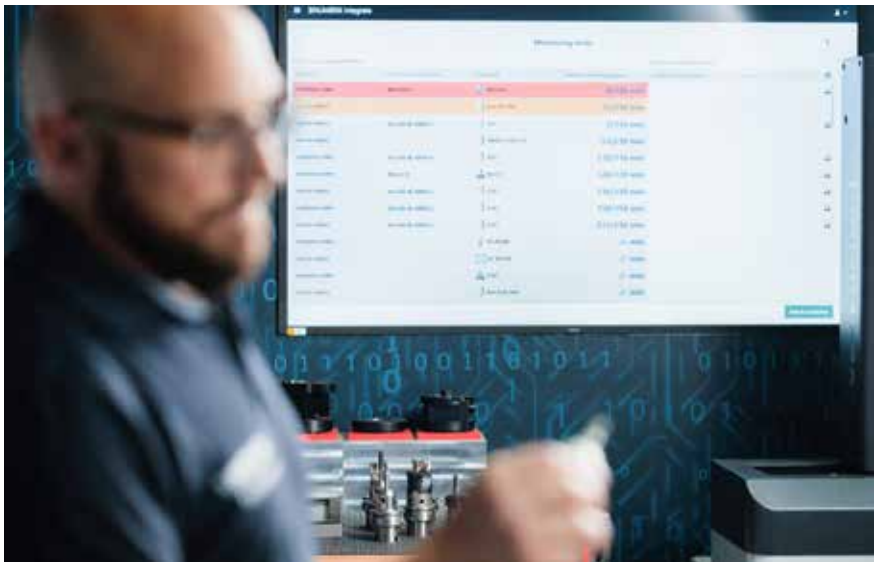
Die Montage und Vermessung der Werkzeuge werden durch ein Kanban-Board angeleitet. Die Software bietet außerdem wertvolle Informationen über den Lagerort und Bestände der Komponenten sowie Anweisungen für den Zusammenbau. Durch die automatische Übertragung der Korrekturdaten vom Voreinstellgerät lässt sich der manuelle Aufwand minimieren. Die vorbereiteten Werkzeuge können im nächsten Schritt für den Fertigungsauftrag bereitgestellt werden. Mit der Unterstützung durch den in die Steuerung integrierten Benutzerdialog lässt sich auch der Rüstvorgang an der Maschine beschleunigen. Die Werkzeugdaten werden automatisch geladen, wodurch auch potenzielle Fehlerquellen durch manuelle Eingaben eliminiert werden. >>

Mit Manage MyResources von Siemens werden NC-Programme und Werkzeuge effizient bereitgestellt und **der gesamte Werkzeugzyklus optimiert.**

Machine Tool Software Store für die digitale 24/7-Beschaffung

Der Machine Tool Software Store bietet den direkten Weg zu Apps für verschiedene Anwendungsbereiche von der Maschine bis hin zur Fabrik. Der Store bietet einen Überblick über das gesamte Software-Portfolio für Werkzeugmaschinenbetreiber und Maschinenbauer. Kunden können sich zu Details informieren oder direkt im digitalen Store Kontakt zu einem Siemens-Experten aufnehmen, um sich beraten zu lassen.

www.siemens.com/mts-store



Manage MyResources /Tools macht den Zustand aller Werkzeuge in der Fertigung transparent – so lassen sich Maschinenstillstände vermeiden.

Werkzeugüberwachung auf Basis von Live-Daten

Sobald alle nötigen Ressourcen bereitgestellt wurden und die Produktion läuft, muss sichergestellt werden, dass Werkzeuge rechtzeitig vor Verschleiß gewechselt werden. Ansonsten kann dies im schlimmsten Fall zu Maschinenstillständen führen. Mit Manage MyResources /Tools ist dies auf einfache Art und Weise möglich: Die Werkzeugüberwachung auf Basis von Live-Daten aus der Steuerung ermöglicht es, jederzeit den Überblick über den Zustand aller Werkzeuge zu behalten. Müssen Werkzeuge getauscht werden, ist dies mithilfe des in die Steuerung integrierten Benutzerdialogs und der automatischen Datenübertragung schnell und effizient möglich.

Via API lassen sich Statistiken bereitstellen, die wertvolle Informationen über die Werkzeugverwendung liefern, um Werkzeuglebenszyklen und Prozesse zu optimieren. Es lässt sich z. B. die reale Lebensdauer von Werkzeugen immer exakter bestimmen. Ebenso können Leerlaufzeiten analysiert werden, was Ansatzpunkte für die Optimierung von NC-Programmen liefern kann. Die Schnittstellen der App ermöglichen außerdem die Integration in umfassende Lösungen zur Werkzeuglagerung, bereitstellung und -vermessung. Hierzu gehören auch Identifikationslösungen sowie die Anbindung an andere Systeme wie ERP oder PLM.

Variantenreichtum beherrschen

NC-Programme werden meist auf Basis von CAM-Daten erzeugt. Dies erfolgt in der Arbeitsvorbereitung. Von dort müssen die Programme für den Fertigungsauftrag an die Maschine gebracht werden – und das möglichst sicher und effizient. Insbesondere beim Einfahren von NC-Programmen kann es vorkommen, dass der Maschinenbediener noch Änderungen vornimmt. Wird auf diesem Weg eine neue Version erzeugt, sollten die Änderungen auch entsprechend in die Arbeitsvorbereitung zurückgespielt werden.

„Insbesondere im Maschinenbau oder im Werkzeug- und Formenbau hat man es häufig mit vielen Varianten von Bauteilen zu tun. All das führt dazu, dass eine Vielzahl von NC-Programmen existiert, die sich nur durch Details unterscheiden. Und diese müssen zuverlässig verwaltet und versioniert werden. Manage MyResources /Programs ermöglicht die effiziente und sichere Bereitstellung sowie zentrale Verwaltung von NC-Programmen

Mit Analyze MyPerformance /OEE lässt sich die Gesamtanlageneffektivität überwachen.

in einer papierlosen Fertigung“, erklärt Hüttel. Die Daten lassen sich sicher direkt in den Werkstückordner der Maschine übertragen. Die zentrale Verwaltung der NC-Programme umfasst auch ihre Versionsgeschichte. Darüber hinaus ist eine Kommentarfunktion verfügbar. Diese ermöglicht einen bidirektionalen Austausch von Informationen zwischen Maschinenbediener und Programmierer. Auch Manage MyResources /Programs verfügt über APIs, mit deren Hilfe beispielsweise NC-Programmpakete mit einem PLM-System verknüpft werden können.

„Wie der Name der App schon sagt, ist die Philosophie dahinter, NC-Code als Ressource zu verstehen. Auf dem Weg vom Design eines Produkts bis zu seiner Fertigung fließt viel Know-how ein. Was CAM-Programmierer und Zerspanungsexperten an Optimierungen vornehmen, stellt einen Wert da – umso mehr, wenn es um komplexe Teile oder teure Werkstücke geht, die auf Anhieb passen müssen. Und diese wertvolle Ressource sollte transparent verwaltet werden können“, verdeutlicht Hüttel.

Bessere Auslastung

Eine zentrale Ressource auf dem Shopfloor stellt die Maschine dar. Eine weitere App, mit der die effiziente Nutzung von Fertigungskapazitäten verbessert werden kann, ist Analyze MyPerformance /OEE. Durch einfache Darstellung der Maschinenauslastung gewinnt man Einblicke über produktionsrelevante Daten, die für die Produktionsplanung von maßgeblicher Bedeutung sind. Analyze MyPerformance /OEE erlaubt es, wichtige Indikatoren zur Verbesserung der Maschinenauslastung aufzudecken, die Produktivität durch die Beseitigung von Engpässen zu steigern und ergriffene Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit dann auch kontinuierlich zu verfolgen.

„Die Nutzung der Shopfloor-Plattform Mcenter und der Apps von Siemens krempelt die bisherige Arbeitsweise nicht vollkommen um, sondern erleichtert sie. Die Verwaltung von Werkzeugen und NC-Programmen bekommt die Bedeutung, die sie verdient, für die Betrachtung der Auslastungen stehen automatisch erfasste Daten zur Verfügung“, resümiert Hüttel und ergänzt abschließend: „Dieser Schritt zur Digitalisierung kann leicht erreicht werden, denn ein schneller Erfolg zeigt sich auf jeden Fall: Unnötiger Stress wegen fehlender Ressourcen oder unrealistischer Planungen wird abgebaut.“

www.siemens.com/machinetools-digitalization

Weitere Informationen

Oliver Bitter, Verkaufsleitung
Siemens Industry
Software GmbH

bitter.oliver@siemens.com

| TC12-01G |

Das Multicore-Oszilloskop für Big Data: TwinCAT 3 Scope

Mit dem TwinCAT Scope werden messtechnische Anwendungen auch für „Big Data“ denkbar einfach: Der Multicore-Support ermöglicht die Aufzeichnung und Darstellung von sehr großen Datenmengen. Das Software-Oszilloskop ist vollständig in die TwinCAT-Steuerungsarchitektur integriert und ermöglicht über das Charting-Tool die einfache grafische Darstellung von Signalverläufen.

- Hohe Performance durch Multicore-Support
- Einfaches, intuitives Engineering
- Nahtlose Integration in Visual Studio®
- Hohe Abtastrate im µs-Bereich
- Trigger-gesteuerte Aufnahmen
- Analysen zur Laufzeit

Scannen und mehr über die TwinCAT-Scope-Einsatzmöglichkeiten erfahren

New Automation Technology BECKHOFF

SCHWEIZER PRÄZISION

Hochpräzise und modulare Werkzeugsysteme: Big Kaiser ist ein weltweit führender Anbieter von hochpräzisen Werkzeugsystemen und Lösungen für die metallverarbeitende Industrie. Das Unternehmen wurde 1948 von Heinz Kaiser gegründet und ist mittlerweile ein Mitglied der Big Daishowa Group. Wir sprachen mit Reto Adam, CEO bei Big Kaiser, über den Standort Schweiz, die Digitalisierung und den österreichischen Markt. **Das Gespräch führte Christof Lampert, x-technik**

Herr Adam, die deutsche Vertriebsgesellschaft Big Kaiser GmbH firmiert seit dem 1. Januar 2021 unter Big Daishowa GmbH. Welche Gründe hat diese Umfirmierung und bleibt der Name Big Kaiser in der Schweiz bestehen?

In Deutschland erfolgte die Umfirmierung der Big Kaiser GmbH in die Big Daishowa GmbH im Rahmen der internen Eingliederung in die neue Vertriebsorganisation des Mutterkonzerns. Bezüglich Schweiz kann ich nur sagen, dass die Produktmarke Kaiser sicherlich nicht verschwinden wird und wir auch den Namen langfristig schützen und erhalten wollen. Big Kaiser genießt in der Schweiz einen so hohen Stellenwert, dass wir hier sogar vom Auskaisern sprechen und nicht vom Ausdrehen.

Das in Europa angebotene Produktportfolio von Big Kaiser und Big Daishowa wird zu 100 % in der Schweiz und in Japan hergestellt. Was wird in der Schweiz gefertigt?

Die Fein- und Aufbohrwerkzeuge, Schruppwerkzeuge und Spannschäfte für den europäischen und den nordamerikanischen Markt werden ausschließlich hier in Rümlang gefertigt. Die Spannzangenfutter, Hydrodehnspannfutter, Fräser und Messwerkzeuge werden in Japan produziert – in Summe sprechen wir hier von mehr als 20.000 Einzelprodukten, um ein Gefühl für die Größe des Unternehmens zu bekommen.

Wie sieht es mit der Entwicklung neuer Produkte aus. Passiert das in Japan, in der Schweiz oder sowohl als auch?

Die Zusammenarbeit der beiden F&E-Standorte ist sehr eng. Um die Entwicklung neuer Produkte voranzutreiben, führen wir regelmäßig sogenannte Entwicklungsmeetings

Die Big Kaiser Präzisionswerkzeuge AG ist Pionier in der Herstellung von hochpräzisen und modularen Werkzeugsystemen.

> Wir reinvestieren jedes Jahr ca. zehn Prozent unseres Umsatzes in Neuinvestitionen. Neben hoch qualifizierten Mitarbeitern sind neue Maschinen und Technologien notwendig, um unseren hohen Eigenanforderungen an Innovationen gerecht zu werden.

Reto Adam, CEO der Big Kaiser Präzisionswerkzeuge AG

durch. Früher waren sie immer physisch entweder in der Schweiz, den USA oder in Japan. Seit Corona und mit Fortschreiten der Digitalisierung finden diese Meetings jedoch vermehrt online statt. Unser Fokus hier in der Schweiz liegt ganz klar auf der Entwicklung von intelligenten Werkzeugen – also smarte, vernetzte Tools wie beispielsweise das voll automatisierte EWA-Feinbohrwerkzeug. Im Gegenzug liegt der Fokus in Japan auf der Entwicklung von neuen und intelligenten Werkzeughaltern und Messwerkzeugen.

Sie sprachen vom EWA-Feinbohrkopf. Was ist bei diesem Werkzeug die Besonderheit?

Der EWA ist ein intelligentes, vollautomatisches Feinbohrwerkzeug, das ohne menschlichen Bediener auskommt und in Bezug auf Automatisierungsgrad und Ausgereiftheit anderen Konkurrenzprodukten weit voraus ist. Der Feinbohrkopf ermöglicht zudem eine schnelle und genaue Bohrung, da der Prozess nicht mehr gestoppt werden muss, um Messungen durchzuführen und das Feinbohrwerkzeug manuell einzustellen. Dies spart nicht nur Zeit, sondern minimiert auch den kostspieligen Ausschuss durch manuelle Einstellfehler.

Bleiben wir bei den Werkzeugen. Anfang März stellten Sie den Hydraulic Chuck Jet-Through vor. Können Sie hierzu etwas detaillierter werden?

Bei dem Hydraulic Chuck Jet-Through handelt es sich um ein hydraulisches Spannfutter mit effizienter Kühlmittelzufuhr. Da das Kühlmittel direkt durch das Zentrum des Schneidwerkzeugs oder peripher zur >>

Am Standort in Rümlang (CH) werden insbesondere **alle Fein- und Aufbohrwerkzeuge** produziert.

Die Lösung für das Aufbohren von tiefen Bohrungen: Der SW-AL, gebaut aus hochfestem Aluminium, passt bestens zu den CKN-Verlängerungen aus Aluminium. Bei langen Werkzeugkombinationen wird dadurch 50 % Gewicht gespart, was die Produktivität drastisch erhöht.

Schneide geleitet wird, verbessert sich nicht nur die Oberflächengüte, sondern es verlängert sich auch die Lebensdauer des Schneidwerkzeugs. Das neue Futter ist sehr einfach, schnell und sicher zu spannen und ist meines Erachtens ideal für Betriebe, die für Präzisionsfräsarbeiten neben einem möglichst genauen Rundlauf auch eine schlanke Form und eine Kühlmitteldurchführung wünschen.

Für Ihre Kunden in der Schweiz gewährt Big Kaiser eine zeitlich unbegrenzte Garantie gegen jegliche Materialfehler und Herstellungsmängel der Spannzangenfutter. Nur in der Schweiz?

Nein, diese Garantie gilt neben der Schweiz auch noch in Frankreich und demnächst auch in Italien. Mit dieser lebenslangen Garantie wollen wir den hohen Qualitätsanspruch unserer Produkte unter Beweis stellen. Weitere Länder sind in Planung.

Themenwechsel: Digitalisierung ist in aller Munde – auch bei Big Kaiser?

Mit dem Thema Digitalisierung beschäftigen wir uns schon seit über zehn Jahren. 2011 machten wir mit dem digitalen Feinbohrwerkzeug EWD den ersten Schritt ins digitale Zeitalter. Im Jahr 2018 folgte mit dem ersten Prototypen des vollautomatischen Feinbohrkopf's EWA der nächste Schritt in Richtung Industrie 4.0. Heute können Sie mit unseren digitalen Produkten nicht nur Daten sammeln, sondern diese auch auswerten und produktiv einsetzen. Das ist ein echter Mehrwert für unsere Kunden und hier haben wir im Markt sicherlich eine Vorreiterrolle inne.

Die Digitalisierung findet bei uns jedoch nicht nur produktseitig statt. Das ganze Unternehmen ist im Wandel. Wir haben z. B. vor drei Jahren die gesamte interne IT-Struktur digitalisiert und auf das neueste ERP-System von SAP migriert. Bestand früher z. B. die Forschungs- und Entwicklungsabteilung nur aus Maschinenbauern, sind es heute vermehrt Elektroniker, Software- oder App-Entwickler

„Nicht jede Produktion benötigt die präzisesten und effizientesten Werkzeugsysteme. Doch diejenigen, die es brauchen, finden mit Big Kaiser den richtigen Anbieter.

Takuya Ichii, Chief Business Development Officer

und dergleichen. Oder denken Sie an das Thema Beschaffung. Vor fünf Jahren musste der Einkäufer vorwiegend Rohmaterialien wie Stahl und Kupfer beschaffen, heute sind es vermehrt Elektronikkomponenten wie Halbleiter, Batterien, Kabel. Das ist ein komplett neues Business, ganz zu schweigen von Softwarelizenzierungen usw. Hier braucht es einen kühlen Kopf und manchmal muss ich auch ein wenig auf die Bremse steigen, um all diese neuen Herausforderungen seriös und kompetent abzuwickeln – und diese dafür notwendige Zeit geben wir uns auch.

Wie sind Sie in Österreich aufgestellt und wie interessant ist der österreichische Markt für Ihr Unternehmen?

Wir sind in den meisten Märkten über Businesspartner vertreten. So auch in Österreich und hier arbeiten wir seit 1996 sehr erfolgreich mit dem renommierten Mehrmarkenhändler Metzler zusammen. Wir haben zudem mit Stefan Gsöllpointner noch einen eigenen Mitarbeiter in Österreich, der das Team Metzler sowie die OEMs von Big Kaiser vor Ort tatkräftig und kompetent unterstützt. Mit derzeit rund fünf Prozent des Gesamtumsatzes von Big Kaiser ist Österreich ein sehr wichtiger Markt für uns. Das Land hat viele auf Innovation und technischen Vorsprung fokussierte Unternehmen, für die unsere hochmodernen Präzisionswerkzeuge sehr interessant sind.

Abschließend noch die Frage zur wirtschaftlichen Situation im Unternehmen. Wie war die Umsatzentwicklung in den letzten Jahren und wo sehen Sie noch Wachstumsmöglichkeiten für Ihr Unternehmen?

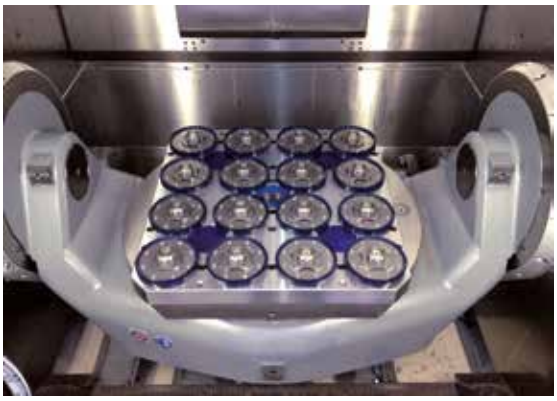
In den Jahren 2018 und 2019 hatten wir Rekordjahre, gefolgt von einem verheerenden Jahr 2020. Trotz der negativen Auswirkungen von Corona haben wir alle unsere geplanten internen und externen Projekte weiter umgesetzt und sind auch ohne Mitarbeiterabbau durch diese schwierige Zeit gekommen. Im Moment ist die Auftragslage sehr gut und wir sind in den meisten Märkten wieder auf dem Niveau von vor Corona – nur die Teuerungsverschiebung durch den Schweizer Franken schmerzt ein wenig. Wachstumspotenziale sehen wir vor allem in der Westschweiz, in Frankreich, Italien, China und in den USA. Auch im Bereich Micromachining sind wir sehr erfolgreich unterwegs und hier sehen wir noch sehr viel Potenzial.

Vielen Dank für das Gespräch!

www.bigkaiser.com • www.metzler.at

DURCHGÄNGIGES NULLPUNKTSPANNSYSTEM

Das Nullpunktspannsystem Power-Grip von Parotec ist eine leistungsstarke und flexible Lösung für die Werkstückspannung in der Fertigungsindustrie. Es bietet eine hohe Spannkraft und Wiederholgenauigkeit, eine einfache Bedienung sowie eine hohe Prozesssicherheit.



links Das durchgängige Nullpunkt-Spannsystem Power-Grip von Parotec bietet für alle Bearbeitungsverfahren eine einzige Schnittstelle.

rechts 16-fach-Spannvorrichtung: Jede Zentriereinheit spannt selbsthemmend mit Haltekräften von 16.000 bis 39.000 N und Wiederholgenauigkeiten von 0,002 mm.

Das Nullpunkt-Spannsystem Power-Grip besteht aus einem robusten und langlebigen Grundkörper, der mit einer Vielzahl von Spannbacken und Aufsätzen ausgestattet werden kann. Die Spannkraft wird durch eine spezielle Gewindetechnologie erzeugt, die eine hohe Klemmkraft und eine gleichmäßige Verteilung der Spannkraft auf die Spannbacken gewährleistet.

Hohe Flexibilität

Ein großer Vorteil des Power-Grip Spannsystems ist seine Flexibilität. Es kann in verschiedensten Anwendungen eingesetzt werden, wie z. B. in der CNC-Bearbeitung, der Robotik oder der Montage. Zudem ist es kompatibel mit den verschiedensten Maschinentypen und -größen. „Power-Grip lässt sich somit nahtlos in bestehende Fertigungsprozesse integrieren", betont Robin Manigatterer, geschäftsführender Gesellschafter der Parotec East GmbH.

Ein weiteren Vorteil des Power-Grip Spannsystems sieht Manigatterer in seiner einfachen Bedienung. Denn die Spannbacken können schnell und einfach positioniert und angepasst werden, um das Werkstück sicher zu halten. Die Bedienung erfolgt über eine zentrale Spannschraube, die mit einem Drehmomentschlüssel eingestellt wird, um eine präzise und gleichmäßige Spannkraft zu gewährleisten.

Sicher und wartungsfreundlich

Zusätzlich zu seiner Leistung und Flexibilität bietet das Power-Grip Spannsystem auch eine hohe Sicherheit. Die Spannkraft wird durch ein Sicherheitsventil reguliert, das bei Überlastung auslöst und das Werkstück freigibt. Dies verhindert Beschädigungen an der Maschine oder am Werkstück und erhöht die Sicherheit für die Bediener.

Das Power-Grip Spannsystem ist auch wartungsfreundlich und einfach zu reinigen. Es gibt keine beweglichen Teile, die Schmierung oder Wartung benötigen, und die Spannbacken können schnell und einfach ausgetauscht oder gereinigt werden. Dies reduziert den Wartungsaufwand und erhöht die Produktivität der Fertigungsprozesse. „Mit seiner Kompatibilität mit verschiedenen Maschinentypen und Anwendungen ist das Power-Grip Nullpunktspannsystem eine vielseitige und effektive Lösung für die Werkstückspannung in der modernen Fertigung", ist sich Manigatterer abschließend sicher.

www.parotec.ch

„Durch standardisierte Schnittstellen wie Power-Grip werden besonders bei der Einzelteil- und Kleinserienfertigung die Rüstzeiten drastisch reduziert, somit die effektiven Maschinenlaufzeiten und letztlich die Produktivität deutlich gesteigert.

Robin Manigatterer, geschäftsführender Gesellschafter der Parotec East GmbH

Das Erowa VPC-Spannsystem garantiert kraftvolles und präzises Spannen von Werkstückspannern, Vorrichtungen und Werkstücken mit Stichmaß 52 oder 96 mm.

ZENTRISCHSPANNER PROZESSSICHER AUTOMATISIEREN

Das Erowa-Spannsystem VPC (Vise Power Clamp) gewährleistet zusammen mit dem passenden Erowa-Beladegerät eine zuverlässige und prozesssichere Automation. Die universellen Einsatzmöglichkeiten des Spannsystems eröffnen zudem hohe Flexibilität in der Werkstückfertigung.

Das Herzstück bilden die zwei VPC-Spannfuttergrößen (Typ 52 mm und Typ 96 mm) sowie die dazu passenden VPC-Spannzapfen. Sämtliche Werkstückspanner, Vorrichtungen oder Werkstücke, welche mit den gängigen Stichmaßen 52 oder 96 mm vorbereitet sind, können in den jeweiligen VPC-Spannfuttern gespannt werden. Die Vorbereitung ist simpel: VPC-Spannzapfen am Werkstückspanner, an der Vorrichtung oder direkt am Werkstück einschrauben und festziehen – fertig. Die funktionale und durchdachte Spanntechnik des VPC-Spannfutters umfasst eine integrierte Z-Auflagenreinigung, Statusüberwachung sowie eine umlaufende Dichtung.

Sekundenschneller Werkstückträgerwechsel

VPC-Spannfutter können direkt oder via Grundplatte auf dem Maschinentisch aufgebaut werden. Werkstückspanner und Werkstücke werden mit 15 kN kraftvoll im Spannfutter gespannt. Der Werkstückträgerwechsel erfolgt sekundenschnell mit einer Repetiergenauigkeit von < 0,003 mm. Die VPC-Spannzapfen bestehen aus hochwertigem und gehärtetem Stahl und bieten eine lange Lebensdauer. Die geschliffenen Funktionsflächen sorgen für ein optimales Einfahrverhalten in das VPC-Spannfutter. Dies sorgt für prozesssicheres Spannen und störungsfreie Automation.

www.erowa.com

Das Kühlmittel wird direkt durch das Zentrum des Schneidwerkzeugs oder peripher zur Schneide geleitet.

PRÄZISES SPANNEN MIT EFFIZIENTER KÜHLMITTELZUFUHR

Big Kaiser stellt mit dem Hydraulic Chuck Jet-Through ein hydraulisches Spannfutter mit effizienter Kühlmittelzufuhr vor. Das Kühlmittel wird direkt durch das Zentrum des Schneidwerkzeugs oder peripher zur Schneide geleitet. Dank des hydraulischen Systems ist der Rundlauffehler gering und bleibt auch nach intensivem Gebrauch niedrig.

Hydraulische Spannfutter komprimieren eine innere Membran im Halterkörper, um einen gleichmäßigen Druck um das Schneidwerkzeug herum zu erreichen. So wird die Konzentrizität optimiert und der Rundlauffehler minimiert. Das Spannen mit dem neuen Spannfutter ist einfach, schnell sowie sicher und erleichtert den Werkzeugwechsel in der Maschine. Da es keine heißen Spannmaschinen gibt, wird die Lebensdauer der Halter unbegrenzt gesteigert. Das spart im Vergleich zu Schrumpffuttern Geld und verringert die Umweltbelastung durch weniger Halterwechsel. Das neue Futter gehört zur HDC-Serie (Hydrodehnspannfutter) von Big Kaiser und bietet eine präzise Spannung im Bereich von 4,0 bis 12 mm mit der BIG CAPTO-Schnittstelle.

Für kleine und große Betriebe geeignet

„Jet-Through oder Durchfluss-Hydraulikfutter sind ideal für Anwendungen, die von einer verbesserten Kühlmittelzufuhr profitieren", betont Giampaolo Roccatello, Leiter Vertrieb und Marketing für Europa bei Big Kaiser. „Indem wir das Kühlmittel an die Schneide leiten, wird die Oberflächengüte verbessert und die Lebensdauer des Schneidwerkzeugs verlängert." Das neue Spannfutter eignet sich für kleine und große Betriebe, die für Präzisionsfräsarbeiten neben einem möglichst geringen Rundlauf eine schlanke Form und eine Kühlmitteldurchführung wünschen. Das Hydrodehnspannfutter Jet-Through ist für BIG CAPTO C5 und C6 sowie für BBT 30/40/50, BDV40 und HSK 63 Maschinenschnittstellen erhältlich.

www.bigkaiser.com

Die schlanke Störkontur der Microspanndorne von Hainbuch verhindert beim Drehen und Schleifen mögliche Werkzeugkollisionen. Durch die integrierte Spannkraftreduzierung werden hohe Betätigungskräfte der Maschine ausgeglichen.

MINIMALE RÜSTZEIT – MAXIMALE EFFIZIENZ

Zero.Point.Systems ist ein führender Hersteller von modularen Nullpunkt-Schnellspannzylindern mit hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Betätigung. Die hochpräzisen Spannmodule mit hohen Einzugs-, Verschluss- und Haltekräften sorgen für die perfekte Spannung in den unterschiedlichsten Einsatzbereichen – wie auch der eingesetzte Microspanndorn von Hainbuch bei der Fertigung der Spannbolzen für das Nullpunktspannsystem. **Von Christof Lampert, x-technik**

Die Firma Zero.Point.Systems GmbH wurde 2004 von Günter Stark gegründet und hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von innovativen Nullpunktspannsystemen spezialisiert. Das Unternehmen mit Sitz in Götzis (Vlbg.) beschäftigt derzeit 25 Mitarbeiter und wird von Maximilian Stark in zweiter Generation geführt. „Unsere innovativen Nullpunktspannsysteme können auf allen Maschinen des Fertigungsprozesses zur Optimierung der Abläufe eingesetzt werden. Nebenzeiten/kosten werden um ca. 80 % reduziert. Ob in der Automobil-, Flugzeug-, Pharma- oder Lebensmittelindustrie, mit unseren Zero-Point-Nullpunktspannsystemen bieten wir die besten Lösungen für manuelles oder automatisiertes Rüsten der Anlage“, so Maximilian Stark. Weitere Vorteile sind laut Angaben des Firmeninhabers eine erhöhte Flexibilität, verbesserte Prozessunterstützung und die Möglichkeit, schneller auf wechselnde Kundenwünsche zu reagieren und die Konkurrenzfähigkeit zu stärken.

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozesssichere, automatisierte Bearbeitung von Spannbolzen.

Lösung: Microspanndorne von Hainbuch.

Nutzen: Zeit- und Kostenersparnis; flexibel durch schnelles Rüsten; lange Nutzungsdauer dank Spannbolzentechnik; großer Spann- und Öffnungshub.

Zur Bearbeitung der Spannbolzen wird der Microspanndorn von Hainbuch **bei Zero.Point.Systems zum Hartdrehen auf einer DMG Mori Wasino G 100** und zum Schleifen auf einer Kellenberger 1000 eingesetzt.

Auch Individuallösungen werden angeboten

Der Vertrieb der Zero.Point.Systems Nullpunktspannsysteme, die weltweit in den unterschiedlichsten Industriezweigen zum Einsatz kommen, erfolgt seit 2009 durch die Firma AMF. Für mehr Flexibilität und Produktivität in der Fertigung bietet das Unternehmen nicht nur Produkte aus seinem großen Standardprogramm an, sondern auch abgestimmte Individuallösungen. Seit 2020 haben die Kunden von Zero.Point.Systems zudem die Möglichkeit, benötigte Teile in Lohnfertigung produzieren zu lassen und die umfangreichen Fertigungsmöglichkeiten und das Know-how des Vorarlberger Unternehmens zu nutzen. „Wir fertigen für unsere Kunden alles aus einer Hand – vom Prototypen bis hin zur Klein- und Großserie, inklusive der fachgerechten Montage der hergestellten Werkstücke. Dabei besticht unser Maschinenpark durch seine Vielseitigkeit und umfasst Drehen, Fräsen und Schleifen“, ergänzt Maximilian Stark.

Automation dank Hainbuch

Apropos Maschinenpark. Dieser wurde 2018 von Maximilian Stark im Zuge der Firmenübergabe komplett erneuert. Der moderne Maschinenpark besteht heute unter anderem aus acht CNC-Drehmaschinen, zwei Fräsmaschinen, einem Dreh-Fräszentrum sowie zwei Schleifma- >>

Beim Wechsel auf einen anderen Spanndurchmesser werden der Flansch und das Kraftausgleichsmodul auf der Maschine belassen und der Bediener muss nur den Dorn wechseln.

„Zwischenzeitlich haben wir schon über 20.000 Spannbolzen mit den Microspanndornen von Hainbuch gefertigt, dreischichtig, sieben Tage die Woche und das ohne Probleme.

Maximilian Stark, Geschäftsführer von Zero.Point.Systems

Die Microspanndorne von Hainbuch sind laut Gregor Waibel **zum Spannen von kleinsten Durchmessern** (5,6 bis 15,59 mm) geeignet.

schinen. „Wir verarbeiten vorwiegend Stähle, Edelstähle, Aluminium und NE-Metalle im Zwei-Schicht-Betrieb. Über Nacht fertigen wir mannlos und unsere Rundschleifmaschinen laufen sogar 24/7“, betont Maximilian Stark. Damit dies möglich ist, wurde vor fünf Jahren nicht nur in neue Maschinen investiert, sondern auch in digitale Fertigungsprozesse und Automatisierungslösungen. „Wir haben auf allen Maschinen entweder Stangenlader oder Roboter im Einsatz. Damit die Fertigung unserer Spannbolzen automatisiert bzw. mannlos möglich wurde, waren wir auf der Suche nach einer dafür notwendigen Spannlösung“, so der gelernte Maschinenbauer weiter. Fündig wurden die Vorarlberger bei der Firma Hainbuch – der Spezialist, wenn es um automatisierte Spannmittel geht.

Microspanndorne für die präzise Innenspannung

„Früher waren unsere Spannbolzen nur gedreht und gehärtet, inzwischen werden sie hartgedreht und auch geschliffen. Hierfür benötigten wir aufgrund der Haltekraft und der von uns gewünschten Automatisierung eine neue Lösung. Wir haben von Hainbuch seit jeher die unterschiedlichsten Spannlösungen im Einsatz und sind damit sehr zufrieden. Daher war es für uns naheliegend, dass wir auch bei der Automation auf eine Hainbuch-Lösung vertrauen. Aufgrund der Größe der Spannbolzen, Geometrie und erforderlichen Spannkraft entschieden wir uns für die Microspanndorne von Hainbuch und haben damit die ideale Lösung gefunden“, so Maximilian Stark über die Beweggründe und Gregor Waibel, technischer Berater bei Hainbuch Österreich, ergänzt: „Vorher wurden bei Zero.Point.Systems die Spanndorne über Backen von außen gespannt. Durch unsere Microspanndorne erfolgt die Spannung nun von innen mit Niederzug gegen den Anschlag, was beim Hartdrehen natürlich hinsichtlich Haltekraft und größerer Konzentrizität eine enorme Verbesserung darstellt.“

Zero.Point.Systems ist ein **führender Hersteller von modularen Nullpunkt-Schnellspannzylindern** mit hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Betätigung.

„Durch den großen Öffnungshub der Microspanndorne gelingt die automatische Beladung mit dem Roboter oder Portal viel leichter und die robuste Bauart macht den Microspanndorn langlebiger und ermöglicht so mehr Spannhübe.

Richard Gierlinger, Geschäftsführer von Hainbuch Österreich

Der Spannbolzen gewährleistet ein sicheres Spannen sowie die exakte Positionierung und sorgt dafür, dass die entstehenden Bearbeitungskräfte auf das Spannmodul übertragen werden.

Vorteile gegenüber Hydrodehnspannmitteln

Wenn man Bauteile mit sehr kleinen Innendurchmessern spannen muss, dann ist die Auswahl an exzellenten Spannmitteln sehr rar. Da ist der Griff zum Hydrodehnspannmittel oft die erste Wahl. Jedoch verfügen die Hydrodehnspanndorne über einen sehr kleinen Hub, sind sehr empfindlich und z. B. mittels Roboter schwer zu beladen. „Durch den großen Öffnungshub unserer Microspanndorne gelingt die automatische Beladung >>

„Durch unsere Microspanndorne erfolgt die Spannung nun von innen mit Niederzug gegen den Anschlag, was beim Hartdrehen hinsichtlich Haltekraft eine enorme Verbesserung darstellt.

Gregor Waibel, technischer Berater bei Hainbuch Österreich

Der Vertrieb der Zero.Point.Systems Nullpunktspann-systeme erfolgt seit 2009 **durch die Firma AMF.**

mit dem Roboter oder Portal viel leichter und die robustere Bauart gegenüber einem Hydrodehnspannmittel macht den Microspanndorn langlebiger und ermöglicht so auch mehr Spannhübe", so Richard Gierlinger, Geschäftsführer von Hainbuch Österreich, über die weiteren Vorteile der Spanndorne.

Bessere Druckverteilung und Haltekraft

Die Microspanndorne von Hainbuch gibt es für den Spannbereich Ø 5,6 bis 15,59 mm mit einer Rundlaufgenauigkeit ≤ 15 µm. Bei Zero.Point.Systems sind insgesamt vier Microspanndorne mit einem Spanndurchmesser von 6,03 mm im Einsatz. „Wir verwenden einen Dorn auf einer DMG Mori zum Hartdrehen und einen zum Schleifen auf einer Kellenberger. Die anderen zwei haben wir auf Reserve. Früher spannten wir außen über einen Absatz von 1,0 mm. Jetzt können wir von innen über die ganze Fläche spannen und haben dadurch den Druck viel besser verteilt, ganz zu schweigen von der wesentlich höheren Haltekraft", so Maximilian Stark und Gregor Waibel ergänzt: „Beim Wechsel auf einen anderen Spanndurchmesser werden der Flansch und das Kraftausgleichsmodul auf der Maschine belassen und der Bediener muss nur den Dorn wechseln. Somit profitiert der Anwender von einem schnellen und flexiblen Rüstvorgang, ohne ausrichten zu müssen. Dies führt zusätzlich zu einer enormen Zeitersparnis."

Fazit

Durch den Einsatz der Microspanndorne von Hainbuch können die Spannbolzen bei Zero.Point.Systems nun automatisiert 24/7 gefertigt werden. Die schlanke Störkontur verhindert beim Drehen und Schleifen mögliche Werkzeugkollisionen und durch die integrierte Spannkraftreduzierung werden hohe Betätigungskräfte der Maschine ausgeglichen. „Wir sind mit den Microspanndornen wirklich sehr zufrieden und haben unsere Entscheidung keine Sekunde bereut. Wir sorgen mit unseren hochpräzisen Nullpunktspannsystemen für die perfekte Spannung in den unterschiedlichsten Einsatzbereichen. Um dies zu erreichen, verwenden wir zur Fertigung unserer Produkte die besten Maschinen, Werkzeuge und Lösungen – und da darf Hainbuch nicht fehlen", so Maximilian Stark abschließend.

www.hainbuch.com

Anwender

Die Firma Zero.Point.Systems GmbH hat ihren Sitz in Götzis (Vlbg.) und beschäftigt derzeit 25 Mitarbeiter. Das Unternehmen wird von Maximilian Stark in zweiter Generation geführt und hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von innovativen Nullpunktspannsystemen spezialisiert.

Zero.Point.Systems GmbH
Kommingerstraße 48, A-6840 Götzis
Tel. +43 5523-53883-0
www.zeropointsystems.at

MESSEN MIT STIL.

MESSEN MIT PRÄZISION.

So clever kann Werkzeug sein: HOLEX hat mit über 17.000 Werkzeugen für jede Standardanwendung das richtige Produkt. Immer günstig und in guter Industriequalität. Entdecke den cleveren Weg:

www.holex-tools.com

Industrial Tooling and Equipment by Hoffmann Group

HOLEX 40
CLEVER
SINCE 1983

Mit den TC50-Tastern werden bei Scherzinger vor allem **Bohrungen gemessen und Werkstückkanten angetastet.**

AUTOMATISIERTE MESSUNGEN EIN MASCHINENLEBEN LANG

Messgeräte im Arbeitsraum eines CNC-Bearbeitungszentrums – das ist für manchen Qualitätssicherungsexperten bis heute eine ungewohnte Vorstellung. Dass das automatisierte Messen in dieser rauen Umgebung und im Zwei-Schicht-Betrieb nicht nur funktioniert, sondern auch über viele Jahre zuverlässig und genau möglich ist, beweist Blum-Novotest mit seinen Messtastern bei Scherzinger Pumpen.

„Unsere Kernkompetenzen in der Fertigung liegen beim Fräsen, Drehen und Schleifen sowie bei Logistik und Montage. Wir zerspanen Metall sowie Kunststoff, erreichen eine hohe Qualität und zuverlässig enge Fertigungstoleranzen", berichtet Mario Maier, Leiter der Prozessplanung bei Scherzinger Pumpen. „Dabei helfen uns die Blum-Messtaster und -Laserlichtschranken, die wir in vielen Bearbeitungszentren nutzen. Die Taster erzielen hierbei eine erstaunliche Lebensdauer." So lief ein Blum-Messtaster auf einem der Heller-Bearbeitungszentren von 1998 bis 2021 im Zwei-Schicht-Betrieb. Der Taster wurde letztlich nur getauscht, da die Baureihe bei Blum schon lange ausgelaufen war und man in Furtwangen (D) im Notfall flexibel bleiben wollte. Aber auch von den neuen Tastern des Typs TC50 laufen die ältesten schon wieder über 18 Jahre im Dauereinsatz – und dies praktisch ohne Ausfälle.

Shortcut

Aufgabenstellung: Werkstückvermessung in der Maschine.

Lösung: Infrarot-Messtaster TC50 von Blum-Novotest.

Nutzen: Zuverlässige Qualitätssicherung; reduzierte Ausschussmenge.

Prozessintegrierte Messung

Der Infrarot-Messtaster TC50 bietet kurze Messzeiten unter rauesten Bedingungen in mittleren und großen Bearbeitungszentren. Durch ein modernes, multidirektionales Messwerk mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung liefert das universelle System schnell präzise

Die vorgegebene Form der Grauguss-teile erspart große Teile der groben Bearbeitung, was die Bearbeitungszeit reduziert und den Werkzeugverschleiß minimiert.

Messergebnisse. Bei Scherzinger werden mit den TC50-Tastern vor allem Bohrungen gemessen und Werkstückkanten angetastet. Die Gehäuse für Salzlakepumpen werden beispielsweise in einer Maschine von zwei Seiten bearbeitet, wozu die Bauteile im aufgespannten Zustand gedreht werden. Auf der einen Seite sitzt der Antrieb, auf der anderen Seite die beiden Zahnräder der eigentlichen Pumpe. Die durchgehende Bohrung der Antriebsachse wird von der Antriebsseite in der ersten Aufspannung bearbeitet. Nach dem Fertigbearbeiten einer Seite – in einer Aufspannung befinden sich fünf Gehäuse – werden die Gehäuse um 180 Grad geschwenkt, woraufhin die Pumpenseite bearbeitet werden kann.

Um sicherzustellen, dass beide Bearbeitungen genau miteinander fluchten, wird nach dem Schwenken >>

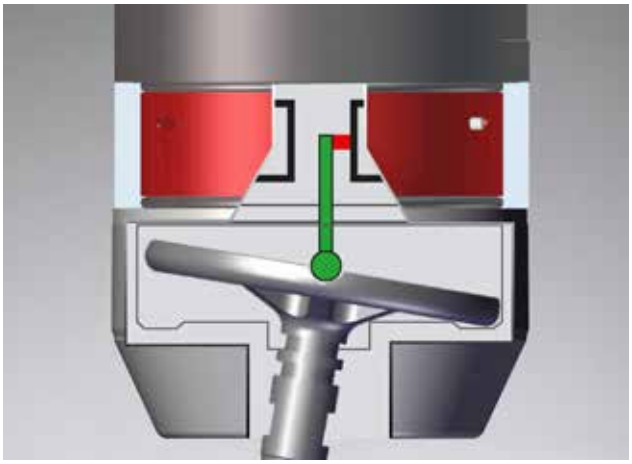
DER SECHSECKIGE SPANNDORN FÜR EINE PROZESSSICHERE FERTIGUNG

Spanndorn MAXXOS

- hohe übertragbare Drehmomente und Haltekräfte
- Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,01 mm / 0,007 mm möglich
- Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,002 mm auf Anfrage möglich
- reduzierter Werkzeugverschleiß durch hohe Steifigkeit
- Innenspanndorn für Spanndurchmesser 18 – 100 mm ab Lager

HAINBUCH in Austria GmbH
info@hainbuch.at · Telefon +43 7252 220250

Austria HAINBUCH SPANNENDE TECHNIK



links Die Position der durchgehenden Bohrung wird mithilfe des in die Werkzeugspindel eingewechselten Messtasters TC50 vermessen.

rechts Im TC50 von Blum besteht das Messwerk aus einer ausgeklügelten Kombination aus Messteller und Ringnut, wodurch **hochpräzise Messungen in allen Antastrichtungen garantiert** sind.

bei allen fünf Gehäusen die Position der durchgehenden Bohrung mithilfe des in die Werkzeugspindel eingewechselten Tasters vermessen. Die gemessenen Positionen werden dann bei der zweiten Bearbeitung berücksichtigt, sodass zum Beispiel die Gewindebohrungen für den Deckel genau ausgerichtet, gebohrt und geschnitten werden können. So stellen die Fertigungsspezialisten sicher, dass später Gehäuse, Einbauten und Deckel exakt zueinander passen und die Pumpe eine hohe Lebensdauer sowie einen möglichst geräuschlosen Lauf erreicht.

Absolut zuverlässig

In anderen Bereichen werden die Messtaster eingesetzt, um die laufende Fertigungsqualität zu gewährleisten und zu dokumentieren: Das ist gerade, wenn es um Teile für die Automobilindustrie geht, sehr wichtig. Zudem wird durch das Messen in der Maschine der Messraum entlastet. Die Teile können – abgesehen von stichprobenartigen Qualitätsprüfungen – direkt aus der Fertigung in die Montage gehen. Durch die prozessintegrierte Messung vermeidet man in Furtwangen aber auch unnötigen Ausschuss.

„Bei Antastungen im Kühlmittel liefert der Blum-Messtaster ebenfalls hochpräzise Messergebnisse, zumal der TC50 auch unter den widrigsten Bedingungen absolut zuverlässig arbeitet", betont Maier. Scherzinger überzeugen zudem die von Blum gelieferten Messzyklen, die sehr einfach in die erstellten NC-Programme integriert werden können: Es müssen lediglich das Makro für den Messtaster aufgerufen und wenige Parameter eingegeben werden. Dann wird automatisch das NC-Programm erstellt. Die Blum-NC-Bausteine führen die Messvorgänge zuverlässig mit bis zu 3.000 mm/min aus. So verursacht die Integration der Messungen auch in der Programmierung kaum Aufwand.

Zentrale Rolle

Mithilfe der Blum-Messtaster stellt Scherzinger die Qualität sicher und reduziert die Ausschussmenge, da Probleme in der Maschine früh erkannt werden. „Zudem erlaubt uns die Präzision, die wir dank der Blum-Taster erreichen, Gehäuse und Deckel unabhängig voneinander zu fertigen, was die Logistik natürlich sehr vereinfacht. Die Bauteile können – abgesehen von Stichproben – direkt in die Montage geschickt werden", fasst Maier zusammen. „Wir gewinnen direkt während der Bearbeitung Messdaten, die wir sofort in den Zerspanungsprozess einfließen lassen können und sparen damit Zeit und Aufwand. So spielen die Blum-Messtaster eine ganz zentrale Rolle in unseren Prozessen und helfen dabei, die hohe Qualität unserer Produkte sicherzustellen."

www.blum-novotest.com

Anwender

Die Wurzeln der heutigen Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG reichen bis ins Jahr 1937 zurück. Heute beschäftigt Scherzinger 220 Mitarbeiter an fünf Standorten weltweit und erzielt einen Jahresumsatz von 35 Mio. Euro. Das Produktportfolio umfasst eine breite Auswahl an Pumpen für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete – von Trockensumpfpumpen für exklusive Sportwagen bis hin zu kompletten Dosiersystemen zur Abgasreinigung von Großmotoren.

Scherzinger Pumpen GmbH & Co.KG
Bregstraße 23-25, D-78120 Furtwangen
Tel. +49 7723-6506-0
www.scherzinger.de

Mcenter –
Die Plattform für Ihren effizienten Shopfloor

siemens.de/mcenter

SIEMENS

ZUKUNFTSSICHERE WERKZEUGEINSTELLUNG UND -MESSUNG

Mit Werkzeugeinstell- und Messgeräten der vierten Generation der Gerätebaureihe smile arbeiten Fertigungsbetriebe schnell, zuverlässig, komfortabel und zukunftssicher. Diese Geräteausführung von Zoller kombiniert eine innovative, hochwertige Ausstattung mit geringen Investitionskosten. Somit eignen sich die Geräte vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen in der Metall-, aber auch in der Holz- und Kunststoffbranche sowie im Ausbildungsbereich.

Das Einstell- und Messgerät smile ist in verschiedenen Baugrößen und Ausführungen lieferbar. Damit kann es individuell auf die Anforderungen des Anwenders abgestimmt werden. Je nach Ausführung können bis zu 800 mm lange Bohr-, Fräs- und Drehwerkzeuge mit bis zu 620 mm Durchmesser gemessen werden. „Da sich die Werkzeugeinstellgeräte smile in einem ausgewogenen Preis-Leistungs-Verhältnis bewegen, eignen sie sich als Basisausstattung für jeden Fertigungsbetrieb, auch wenn dieser mit nur einer NC-Maschine arbeitet“, unterstreicht Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria.

Modulare und hochwertige Ausführung

Alle Varianten der Werkzeugeinstellgeräte der Gerätebaureihe smile sind modular aus hochwertigen und langlebigen Präzisionskomponenten aufgebaut. Das betrifft neben der Mechanik der Geräte auch die Elektrik, die Optik sowie die Antriebs- und die Steuerungstechnik. Die Geräte messen µ-genau und zuverlässig und bieten mit den verfügbaren Optionen für viele Anwendungen eine geeignete und wirtschaftliche Lösung. Dank des kompakten Aufbaus fügen sie sich problemlos in jede Fertigungsumgebung ein. Somit können die Geräte sowohl in der zentralen Werkzeugvorbereitung als auch direkt an der Maschine platziert werden. Das ergonomische Design ermöglicht ein komfortables, ermüdungsfreies und schnelles Arbeiten. Egal welche Variante gewählt wird, Messbereiche und Elektroniksysteme pilotStarter, pilot 1.0 und pilot 4.0 sind frei kombinierbar und offen für Digitalisierung.

Durch die präzise optische Vermessung mit Bildverarbeitung werden bereits mit pilotStarter schnelle und prozesssichere Abläufe in der Werkzeugvorbereitung garantiert. Darüber hinaus sorgt die übersichtliche und selbsterklärende Bedienoberfläche für kurze Einschu-

VIDEO

Das Einstell- und Messgerät smile ist in verschiedenen Baugrößen und Ausführungen lieferbar. Damit kann es individuell auf die Anforderungen des Anwenders abgestimmt werden.

Messen auf Knopfdruck: Mit einem smile mit CNC-Achsen und Autofokus kann jedes Werkzeug vollautomatisch vermessen werden. Damit sind die Messergebnisse reproduzierbar – und das unabhängig vom Bediener.

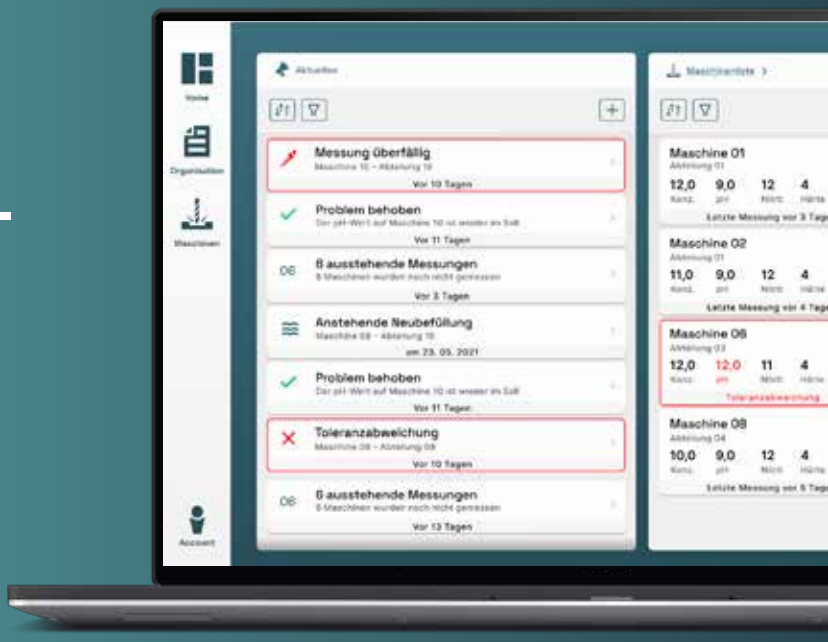
lungsmaßnahmen. Am Monitor betrachtet das Bedienpersonal das zu messende Werkzeug in hervorragender Qualität und Auflösung und kann somit auch Schneidenausbrüche und -verschleiß erkennen. Sind komplexere Werkzeuge zu messen und einzustellen, lohnt sich die Investition in die Variante smile/pilot 1.0 oder smile/pilot 4.0. Damit erschließen sich Fertigungsbetriebe eine noch höhere Flexibilität zum Messen und Einstellen. Problemlos können mit allen smile-Geräteausführungen auch mehrschneidige, an einzelnen Schneiden >>

sam

servicing automated monitoring

Mit Sam digitalisierst du deine Kühlschmierstoff-Dokumentation

Trage Kühlschmierstoff-Messungen digital ein, Sam kümmert sich um den Rest. Mit Erinnerungen bei noch nicht erledigten Messungen, Handlungsempfehlungen bei Toleranzabweichungen, umfangreichem Reporting und zentraler Dokumentenverwaltung, liefert dir Sam eine übersichtliche Plattform für dein KSS-Handling.



Jetzt Sam-User:in werden
und KSS-Prozess digitalisieren!

sam-digital.com

pilot ist die umfangreiche und umfassende Softwarelösung für alle Zoller Einstell- und Messgeräte: Die intuitive grafische Bedienerführung leitet die Anwender schnell und sicher zum präzisen Messergebnis.

einstellbare Werkzeuge – wie Ausdrehwerkzeuge, Auf- und Feinbohrköpfe – schnell und zuverlässig gemessen und eingestellt werden. Dabei erkennt die Software automatisch Differenzen unterschiedlicher Schneiden und gibt die Informationen zum genauen Einstellen der einzelnen Schneiden aus. Zudem verfügt die Software über eine Vielzahl an Schneidenformen zur automatischen Vermessung jeglicher Werkzeugarten. Mit der elephant Funktion kann das Bedienpersonal anhand grafischer Symbole das zu messende Werkzeug auswählen und die Software erkennt die zu messenden Parameter automatisch und übernimmt die Messdaten in entsprechende Datenfelder.

Effizienter Werkzeugdatentransfer

Neben einer µm-genauen Werkzeugeinstellung und -vermessung ist die fehlerfreie und rasche Übertragung der Werkzeugdaten an die Steuerung der CNC-Maschine ein wesentlicher Baustein, um Rüstzeiten zu minimieren und direkt mit der Bearbeitung beginnen zu können. Datentransferlösungen sind in vielen Fertigungen erfolgreich im Einsatz und haben sich in der Praxis bestens bewährt. Sind Werkzeuge korrekt montiert, präzise eingestellt und vermessen, müssen diese nicht nur physisch an der Maschine ankommen, sondern auch digital – und zwar schnell und prozesssicher.

„Dank unterschiedlicher Lösungskonzepte kann mit Zoller Solutions für jede Unternehmensgröße – sowohl in Kleinbetrieben als auch großen Fertigungsunternehmen – die Wirtschaftlichkeit, Prozesssicherheit und Produktivität entscheidend erhöht werden", betont Huemer. Dafür stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung: via Etikett mit Zoller-Identifikationscode zidCode, RFID-Chip, idLabel oder Postprozessor. Der Weg der steuerungsgerecht aufbereiteten Werkzeug-Ist-Daten führt in jedem dieser Anwendungsfälle prozesssicher direkt in die CNC-Steuerung der Maschine.

Prozesssichere Datenübertragung

zidCode ist eine einfache und kostengünstige Variante mit einem QR-Code-Etikett, das mit einem an der Steuerung der CNC-Maschine angeschlossenen Lesegerät gescannt wird. Diese Lösung zur Werkzeugidentifikation und Datenübertragung benötigt keine Netzwerkanbindung, sondern übermittelt die Daten kompletter Werkzeuge ganz einfach via QR-Code. Dabei werden die Werkzeuge am Zoller-Einstell- und Messgerät eingestellt und gemessen, alle Daten in einem QR-Code auf einem Etikett ausgedruckt und anschließend nur noch mit dem Lesegerät an der Maschine gescannt und automatisch in die entsprechenden Datenfelder der Steue-

„Da sich die Werkzeugeinstellgeräte smile in einem ausgewogenen Preis-Leistungs-Verhältnis bewegen, eignen sie sich als Basisausstattung für jeden Fertigungsbetrieb, auch wenn dieser mit nur einer NC-Maschine arbeitet.

Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria

VIDEO

Der Zoller zidCode ist eine einfache, aber effiziente Lösung zur Werkzeugidentifikation und Datenübertragung. Diese benötigt keine Netzwerkanbindung, sondern übermittelt die Daten kompletter Werkzeuge ganz einfach via QR-Code-Etikett.

rung der CNC-Maschine übertragen. Tippfehler durch Dateneingabe von Hand sind damit ausgeschlossen.

„Gerade für Unternehmen, die keine Netzwerkanbindung zu ihren Maschinen haben und dennoch ihre Werkzeug-Ist-Daten prozesssicher an die Maschine bringen wollen, ist die Datenübertragungsvariante mit dem zidCode eine sehr wirtschaftliche Lösung", unterstreicht Huemer. zidCode erfordert keine Softwareinstallation auf der Maschinensteuerung und ist einfach zu implementieren. Ohne hohe Investitionskosten und ohne langwierige Werkzeugdatenanlage lässt sich zidCode in den Fertigungsprozess integrieren und bildet die Grundlage für die digitale Kommunikation zwischen Einstell- und Messgerät sowie Werkzeugmaschinensteuerung. Die prozesssichere Datenübertagung mit zidCode ist bereits mit der Einstellgerätebaureihe smile in Kombination mit der Basiselektronik pilot 1.0 möglich und nachrüstbar.

Touch and Go

Ist das Einstell- und Messgerät mit der Steuerungssoftware pilot 4.0 im Netzwerk integriert, können die gemessenen Werkzeug-Ist-Daten und weitere relevante Daten auch mittels Postprozessor per Touch oder Klick steuerungsgerecht in die CNC-Steuerung übertragen werden. Zoller verfügt über eine umfangreiche Formatbibliothek, sodass praktisch an alle gängigen Werkzeugmaschinen die Datenübertragung erfolgen kann. „So ist Präzision nicht nur vor, sondern bis an die Maschine garantiert", ist Wolfgang Huemer abschließend überzeugt.

www.zoller-a.at

VIDEO

Ob beim Bohren, mit stehendem oder rotierendem Werkzeug oder beim Drehen von Plan-, Innen- und Außenkonturen: Der EcoCut ist ein **Allrounder für eine Vielzahl an Anwendungen.**

ANSPRUCHSVOLLE STÄHLE EFFIZIENT BEARBEITEN

Ceratizit bringt ISO-P-Update für EcoCut-Serie: Die Liste an ISO-P-Stählen ist lang und ihre Sortenvielfalt verlangt eine breite Palette an leistungsstarken Werkzeuglösungen. Denn wenn von kohlenstoffarmen über duktile hin zu hochlegierten Stahlsorten in zahlreichen Härtevariationen auf die Drehmaschine kommen, kann es nicht mehr die eine Lösung für alles geben. Daher haben die Drehspezialisten bei Ceratizit ihre Wendeschneidplattensorten neu ausgerichtet und auf die Anforderungen von ISO-P-Werkstoffen hin geschärft. Und so bekam auch der Klassiker EcoCut ein Update für die Zerspanung anspruchsvoller Stähle.

Ob beim Bohren, mit stehendem oder rotierendem Werkzeug oder beim Drehen von Plan-, Innen- und Außenkonturen: Der EcoCut ist ein Allrounder für eine Vielzahl an Anwendungen. Neben dem EcoCut Mini und dem EcoCut ProfileMaster sind die EcoCut Classic-Werkzeuge die Multitalente der Serie. Mit ihren Wendeschneidplatten (WSP) lassen sich Durchmesser zwischen 8,0 und 32 mm bearbeiten.

Die EcoCut-Werkzeuge sind längst ein Klassiker im Ceratizit-Programm. „Das heißt aber nicht, dass wir uns auf den guten Eigenschaften dieser Serie ausruhen. Im Gegenteil, denn mit dem Zusatz -P kommt jetzt das Update zur Bearbeitung von ISO-P-Stählen“, verrät Paul Höckberg, Produktmanager Cutting Tools bei Ceratizit. „Damit kann der Anwender entweder seine Schnittdaten anheben und schneller bearbeiten. Oder er bleibt bei seinen bewährten Parametern und profitiert von längeren Standzeiten.“ In ausführlichen Tests erreichten die neuen EcoCut-P 15 Prozent mehr Leistung als ihre Vorgänger.

Drachenstark in Stahl

„Wer optimale Zerspanergebnisse in Stahl haben möchte, braucht auch eine optimierte Beschichtung. Dafür haben wir für ISO-P-Werkstoffe eine spezielle DRAGONSKIN-Beschichtung entwickelt, die durch einen optimierten Schichtaufbau auf Standzeiterhöhung und reduzierte Bearbeitungszeit getrimmt ist“, so Stefan Karl, Produktmanager Cutting Tools bei Ceratizit. Die mechanische Nachbehandlung bewirke bei der Schichtoberfläche einen hervorragenden Eigenspannungszustand, der wiederum die Prozesssicherheit erhöhe.

Sind ununterbrochene Schnitte gefordert, macht die DRAGONSKIN-Sorte CTCP425-P mit der weiterentwickelten AL2O3-TiN CVD-Beschichtung laut Karl eine gute Figur. Sie bietet auch bei erhöhten Schnittgeschwindigkeiten her-

ISO-P-Stähle sind vielfältig und entsprechend anspruchsvoll. **Mit den Werkzeugen der EcoCut-P-Serie** bringt Ceratizit nun performance-starke Lösungen für die universelle Dreh- und Bohrbearbeitung von ISO-P-Stählen.

vorragende Verschleißfestigkeit. „Wann immer schlechte Bearbeitungsbedingungen vorliegen sowie bei sämtlichen Anwendungen mit hohen Zähigkeitsanforderungen, punktet CTCP435-P mit stabilen Prozessen", weiß Karl.

Warnt, bevor Verschleiß entsteht

Ein weiteres Feature, von dem EcoCut-P-Nutzer profitieren, ist die neue Indikatorschicht der WSP. Mit ihrer Hilfe erkennt der Anwender, wie weit sie verschlissen ist und wann sie am besten auszutauschen ist. Denn wird der Verschleiß zu spät erkannt, leidet die Bearbeitungsqualität unter Umständen bereits drastisch. „Nicht auszudenken, wenn trotzdem bis ans Limit gefahren wird: Bricht dann die Schneidplatte, hat es im schlimmsten Fall schon das Werkstück beschädigt – mit erheblichen finanziellen Konsequenzen. Doch nun genügt ein Blick auf die spezielle DRAGONSKIN-Beschichtung und stabile Prozesse ohne Ausfälle sind gesichert", betont Höckberg.

Wer nun befürchtet, dass die Leistungssteigerung bzw. die längeren Standzeiten teuer verkauft werden müssen, kann beruhigt sein, wie Paul Höckberg versichert: „Die neuen EcoCut-P-Wendeschneidplatten bieten bis zu 15 Prozent höhere Performance in ISO-P-Stählen und doch haben wir die Preise gleich mit den Vorgängerversionen gehalten. Somit bekommen unsere Kunden mehr Leistung sowie die Indikatorschicht zur besseren Verschleißerkennung ohne Aufpreis."

www.ceratizit.com

Die Krönung
Wir können
6 Seiten

Unsere Spannsysteme passen immer. **Automatisch.**

SC5X

www.gressel.com

Aktiver Niederzug für 6-Seiten-Bearbeitung
Umbau ohne Werkzeug durch Schnellwechsel Backen
Manuell oder automatisiert
130 mm Grundspannhub ohne Umbau

Produktvideo anschauen:

GRESSEL AG · Schützenstrasse 25 · CH-8355 Aadorf
T +41 52 368 16 16 · info@gressel.ch · www.gressel.ch

GRESSEL

DREHEN IN ALLE RICHTUNGEN ENTLANG DER Y-ACHSE

Sandvik Coromant stellt ein neues Verfahren zum Drehen komplexer Formen und Taschen mit nur einem Werkzeug vor. Zu den Vorteilen der Drehbearbeitung entlang der Y-Achse zählen kürzere Durchlaufzeiten, eine verbesserte Oberflächenqualität und ein stabilerer Bearbeitungsprozess.

Zuletzt hat sich das Drehen mit Neuentwicklungen wie PrimeTurning™ – dem Drehen in alle Richtungen, dem nichtlinearen Drehen und dem Interpolationsdrehen enorm weiterentwickelt. „Man kann sicherlich sagen, dass diese Fortschritte in Verbindung mit den erweiterten Möglichkeiten moderner Maschinen und CAM-Software den Weg für das neue Y-Achsen-Drehverfahren geebnet haben", ist Staffan Lundström, Produktmanager für das Drehen bei Sandvik Coromant, überzeugt. „Und mit den Werkzeugen und Methoden, die uns nun zur Verfügung stehen, freuen wir uns darauf, die Möglichkeiten zu erkunden, die das unseren Kunden bietet."

Komplizierte Formen fertigen

Wie funktioniert das Y-Achsen-Drehen? 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 komplizierte Formen mit einem einzigen Werkzeug gefertigt werden. Das Drehen entlang der Y-Achse bietet zahlreiche Vorteile: Zum einen verkürzt die Möglichkeit, mehrere Bauteilmerkmale mit nur einem Werkzeug zu bearbeiten, die Bearbeitungszeit. Zum anderen minimiert man durch die Vermeidung von Werkzeugwechseln das Risiko von „Mischpunkten", also Ungleichmäßigkeiten zwischen nebeneinander liegenden Bearbeitungsflächen. Des Weiteren werden die Hauptschnittkräfte in die Maschinenspindel gelenkt, wodurch sich die Stabilität verbessert und das Risiko von Vibrationen verringert. Ein konstanter Eintrittswinkel verbessert zudem die Spankontrolle und erleichtert die Spanabfuhr.

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

Neue Werkzeuge entwickelt

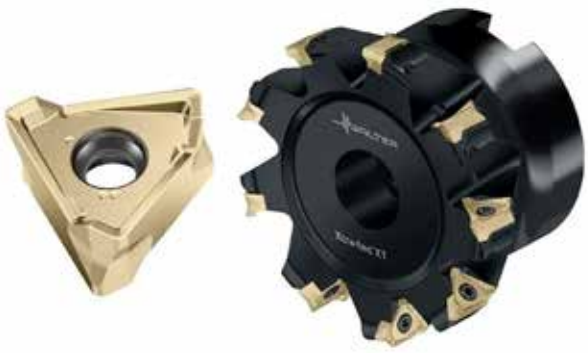
Für das Drehen entlang der Y-Achse wurden zwei neue Werkzeuge entwickelt. Die neue Version von CoroTurn® Prime eignet sich für Wellen, Flansche und Bauteile mit Hinterschnitt. Das Doppelwerkzeug CoroPlex® YT mit CoroTurn TR-Profildrehplatten und CoroTurn 107-Rundwendeschneidplatten mit Führungsprofil kann für Bauteile mit Taschen und Hohlräumen effektiv eingesetzt werden.

Zusammenfassend ist das Y-Achsen-Drehen ein Verfahren zum simultanen 3-Achsen-Drehen mit Interpolation der Frässpindelachse. Die neuen Werkzeuge können auch im „Statikbetrieb" mit arretierter Spindel für flexibles 2-Achsen-Drehen mit schnellem Wendeschneidplattenwechsel eingesetzt werden. Das Verfahren, das für alle Werkstoffe geeignet ist, erfordert eine Multi-Task-Maschine mit Option zur Interpolation der Frässpindelachse während des Drehens.

www.sandvik.coromant.com/at

VIDEO

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



VIDEO

Die neue Walter-Geometrie G27 erweitert das M5137-Fräserprogramm.

SECHS RICHTIGE IN WIRTSCHAFTLICHKEIT

Mit dem Xtra·tec® XT M5137 stellte Walter jüngst einen Eckfräser vor, der beim Bearbeiten von ISO P- und K-Werkstoffen interessante Vorteile aufweisen kann. Aufgrund des erfolgreichen Marktstarts baut Walter sein M5137-Programm mit der universell einsetzbaren Wendeschneidplattengeometrie G27 nun weiter aus.

Auf der einen Seite profitieren Anwender beim Xtra·tec® XT M5137 von doppelseitigen Wendeschneidplatten mit sechs einsetzbaren Schneidkanten, auf der anderen Seite hat der Fräser einen Anstellwinkel von 90 Grad und die Fähigkeit zum Schrägeintauchen sowie Bohrzirkular- und Taschenfräsen. Wo die bislang verfügbare Geometrie G57 vor allem bei guten bis mittleren Bedingungen, niedrigen Schnittkräften und mittleren Vorschüben (z. B. bei vorbearbeiteten Werkstücken) gute Dienste leistete, ergänzt jetzt die gesinterte G27 das Walter-Programm. Eine Geometrie, die für schwierige Aufgaben wie labile Aufspannungen, unterbrochene Schnitte oder Schmiedehaut eingesetzt werden kann.

Hohe Prozesssicherheit

Beide Geometrien eignen sich zum Plan-, Eck- und Taschenfräsen sowie zum Bohrzirkularfräsen und Schrägeintauchen in Stahl- und Gusswerkstoffen, aber auch in rostfreiem und schwer zerspanbarem Material. Den Fräserkörper selbst hat Walter mit Bohrungsaufnahme und Weldonschaft sowie in neuen Inch-Durchmessern (1 bis 4") im Programm. Die hohe Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit, aufgrund niedriger Schneidstoffkosten und die verschleißfesten Tiger·tec®-Sorten machen den Fräser, nicht zuletzt für Anwender mit mittleren Stückzahlen, interessant.

www.walter-tools.com

FRANKEN Multi-Cut

Die Spezialisten für das Hochleistungsschruppen

Die Spezialisten für das Hochleistungsschruppen ermöglichen die effiziente Bearbeitung vielfältiger Werkstückgeometrien. Unsere leistungsfähige Beschichtung sorgt für höhere Oxidationsbeständigkeit und Thermoschockstabilität, insbesondere bei der Bearbeitung niedrig- sowie hochlegierter Stähle.

Höchste Spannkraft und Rundlaufgenauigkeiten erhalten Sie mit der Präzisions-Spannhülsen-Aufnahme FPC.

24/7

Verfügbar auch im Webshop
www.emuge-franken.at

Zum Hartdrehen und -stechen setzt Horn auf den **Schneidstoff CBN.**

EFFIZIENTE UND WIRTSCHAFTLICHE HARTBEARBEITUNG

Prozesse beherrschen: Kürzere Bearbeitungszeiten, hohe Oberflächengüten und die Einsparung von Schleifoperationen. Dies sind nur drei genannte Vorteile, welche Hartbearbeitung mit geometrisch bestimmter Schneide dem Anwender bringen kann. Mit einem umfassenden Know-how in der Werkzeugtechnologie bietet Horn, in Österreich vertreten durch Wedco, zahlreiche Werkzeuglösungen, um Stahlwerkstoffe jenseits der 56 HRC wirtschaftlich zu bearbeiten. Bewährt hat sich bei Stechdrehbearbeitungen der Schneidstoff CBN. Zum Fräsen kommen neben CBN-Substraten auch Vollhartmetallfräser mit speziellen Hochleistungsschichten zum Einsatz.

CBN (kubisches Bornitrid) ist nach Diamant das zweithärteste bekannte Material der Erde. Werkzeuge aus CBN verschleißen bei geeigneter Anwendung wesentlich langsamer als andere Schneidstoffe. Zum einen ist dadurch eine höhere Form- und Maßgenauigkeit zu erreichen, zum anderen lassen sich harte Werkstoffe (Stahl bis 70 HRC) prozesssicher bearbeiten. Es gibt keine unterschiedlichen CBN-Sorten. Die Differenzierung erfolgt durch den CBN-Volumenanteil, die Füllstoffe, die Korngröße sowie die keramische/metallische Bindephase (Kobalt/Nickel). Daraus ergeben sich unterschiedliche CBN-Substrate. Zahlreiche Werkzeugsysteme von Horn lassen sich mit dem Schneidstoff CBN bestücken. Meist sind es speziell für den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmte Sonderwerkzeuge. Horn bietet jedoch auch bestückte Standardwerkzeuge mit diesem hochharten Schneidstoff an.

Hohe Warmfestigkeit

Die Hartbearbeitung mit CBN-Schneidstoffen geschieht meist trocken. Dies ist möglich, da der Schneidstoff eine hohe Warmfestigkeit besitzt und sich die hohe Temperatur innerhalb der Spanbildungszone positiv auswirkt. Eine unzureichende Zuführung des Kühlschmierstoffs oder Schnittunterbrechungen führen zu hohen, thermisch induzierten Spannungen im Gefüge der Wendeschneidplatte. Dies kann zu Rissen im Gefüge führen und somit unter Umständen die Wendeschneidplatte zerstören. Bei der Hartbearbeitung wird der Stahl in Scherzone auf diese Weise stark erhitzt und somit erweicht. Die entstehende Hitze in der Scherzone wird zum größten Teil über den Span ab- und nicht in das Werkstück eingeleitet. Dadurch ergibt sich im Prozess keine thermische Beeinflussung der Randzone. Während Hartmetall schon bei rund 800 Grad Celsius einen

Beim Hartfräsen zeigen die **Vollhartmetall-Schaftfräser mit der speziellen Beschichtung** hohe Fräsleistungen.

massiven Härteverlust erleidet, bleibt die Härte von CBN noch bei bis zu 1.200 Grad Celsius fast unverändert. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die chemische Beständigkeit, besonders bei den vorherrschenden Temperaturen.

Zahlreiche Vorteile

Die Hartbearbeitung mit geometrisch bestimmter Schneide in Kombination mit dem CBN-Schneidstoff zeigt gegenüber der Schleiftechnik zahlreiche Vorteile. Mit dem Prozess sind hohe Zeitspanvolumen möglich, welche eine kürzere Bearbeitungszeit zur Folge haben. Für den Einsatz eignen sich konventionelle Maschinen. Somit bietet sich die Möglichkeit zur Komplettbearbeitung des Bauteils. Auch komplexe Konturen lassen sich einfach auf einer Drehmaschine herstellen. Bei der Schleiftechnik müssen hingegen die Schleifscheiben aufwendig profiliert werden. Die hohen erreichbaren Oberflächengüten beim Hartdrehen sparen darüber hinaus auch weitere Schleifoperationen ein.

Spezielle Hochleistungsschichten

Zum Fräsen von gehärteten Stählen mit Vollhartmetall-Schaftfräsern entwickelte Horn ein spezielles Fräserprogramm für das Frässystem DS. Eine spezielle Geometrie sorgt für hohe Fräsleistungen in Bereichen von 50 bis 70 HRC. In Verbindung mit der speziellen Schicht TS3E bieten die Werkzeuge hohe Standzeiten durch die hohe maximale Einsatztemperatur. Horn hat sich ein umfangreiches Know-how in der Beschichtung von Präzisionswerkzeugen erarbeitet. Die Horn-Ingenieure forschen und entwickeln ständig an neuen und bestehenden Schichten – immer mit dem Ziel, die Werkzeugschichten noch leistungsfähiger zu gestalten. Denn eine Schichtdicke von nur wenigen µm kann die Standzeit von Vollhartmetallwerkzeugen um bis zu 1.000 Prozent oder mehr steigern.

www.horn-group.com • www.wedco.at

ARNO® Kofler®

Ihr Partner für moderne Zerspanung und Maschinenausrüstung

DIE COOLSTE ADDITIVE SERIENPOWER VON ARNO

DREHT PERFORMANCE AUF MAXIMUM

Hybridhalter fürs Drehen

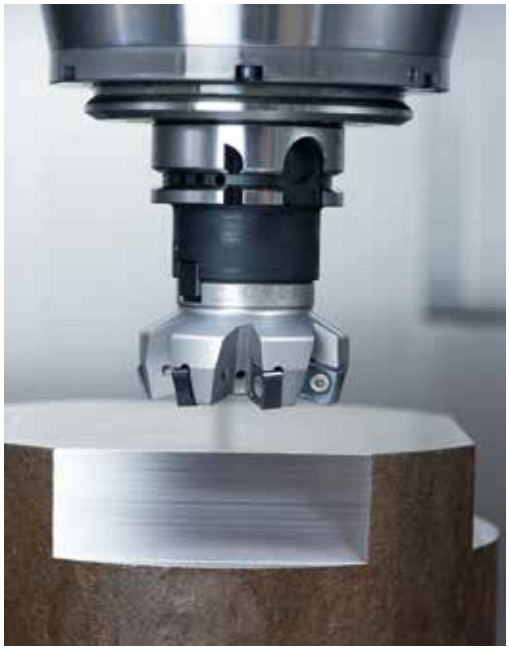
*Mit diesem innovativen Klemmhalter **steigern Sie die Performance** bei Drehanwendungen in bisher nicht erreichte Dimensionen. Der neue Hybridhalter bringt die **geniale Kühlmittelführung** von ARNO in den Drehbereich. Dabei werden nicht nur die Freiflächen effizient gekühlt, sondern der Span wird unterspült und sicher abgetragen. Der Hybridhalter vibriert bei der Zerspanung so gut wie nicht. Deshalb erzielen Sie mit ihm bei jedem Fertigungslauf **beste Oberflächengüten**.*

www.mkofler.at/arno/news

TROCKENBEARBEITUNG VON ALUMINIUMPROFILEN

Metall Kofler GmbH – A-6166 Fulpmes – Industriezone B14

Tel.: +43 (0) 5225 62712 – office@mkofler.at – www.mkofler.at



links Das Planfrässystem FME17 wurde speziell für die häufigen Aufgabenstellungen der Schrupp- und Schlichtbearbeitung von Planflächen mit hohen Anforderungen an die Oberflächengüten und Konturen entwickelt.

rechts Das Rundplattenfrässystem FMR06 für High-Performance-Anwendungswerte bietet hohe Stabilität bei der Planbearbeitung mit Voll-CBN- und Keramikrundplatten.

LÖSUNGEN FÜRS WENDEPLATTENFRÄSEN

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 aus.

Das Planfrässystem FME17 wurde speziell für die häufigen Aufgabenstellungen der Schrupp- und Schlichtbearbeitung von Planflächen mit hohen Anforderungen an die Oberflächengüten sowie Konturen entwickelt und ist im Durchmesserbereich 50 bis 400 mm erhältlich. Das 75°-Frässystem in Kombination mit 8-schneidigen, negativen Wendeschneidplatten erzeugt eine erhöhte Stabilität der Schneide. Neue Spanbrecher für die 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, verfügbar in vier Sorten für den Einsatz bei Stahl, nichtrostendem Stahl, Gusseisen und hochtemperaturbeständigen Werkstoffen, zeichnen sich durch verbesserte Bruchstabilität und damit erhöhte Prozesssicherheit aus.

Hohe Stabilität bei der Planbearbeitung

Das Rundplattenfrässystem FMR06 für High-Performance-Anwendungswerte bietet hohe Stabilität bei der Planbearbeitung mit Voll-CBN- und Keramikrundplatten. Entwickelt für Aufgabenstellungen im Formen- und Gesenkbau sowie in der Luft- und Raumfahrttechnik sorgt die einfach zu handhabende Keilklemmung für die erforderliche Sicherheit, auch bei anspruchsvollen Aufgabenstellungen. Ein integriertes Air-Cooling-System verbessert zudem die Spanabfuhr. Erhältlich im gängigen Durchmesserbereich 50 bis 125 mm, stehen zwei Mischkeramiken, eine Si3N4-Keramik, eine SiAlON-Keramik und eine Voll-CBN-Sorte für hohe Abtragsraten mit der erforderlichen Prozesssicherheit bei der Zerspanung von harten Werkstoffen, Superlegierungen und Gusseisen zur Verfügung.

Universelles System für das Nuten- und Tauchfräsen

Das neu designte Tauchfrässystem EMP05 deckt die gesamte Bandbreite der Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus und, insbesondere wegen der Eignung zum Rampen, des Formen- und Gesenkbaus ab. In einem Durchmesserbereich von 16 bis 50 mm sind mit doppelter Plattenbestückung zudem besonders tiefe Nuten möglich. Die als Schaft- oder Einschraubfräser erhältlichen Werkzeuge eignen sich darüber hinaus auch zum Bohrnutenfräsen. Die leistungsfähige Standardsorte, in der die ADKT*-Platten für die allgemeine Bearbeitung angeboten werden, zielt auf Zerspanungsaufgaben in Stahl und nichtrostendem Stahl sowie Gusseisen.

www.zccct-europe.com

Komplexe Bauteile. Präzise zerspanen.

Wir kennen die Anforderungen des Marktes. Wer vorne mitspielen will, muss komplexe Bauteile präzise zerspanen können. Bei uns bekommen Sie die passenden Qualitätswerkzeuge samt Bearbeitungsstrategie aus einer Hand.

www.genau-unser-ding.de

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

Tooling a Sustainable Future

www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

HÖHERE BEARBEITUNGS-LEISTUNG UND VIELSEITIGKEIT

Kennametal erweitert sein Portfolio an Zerspanungswerkzeugen und -lösungen um acht neue Produkte, die eine verbesserte Leistung, Verschleißfestigkeit und Produktivität für eine Vielzahl von Anwendungen in Endmärkten wie Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Energie und Transportwesen sowie allgemeiner Maschinenbau bieten sollen.

Acht neue Produkte erweitern das Lösungsportfolio von Kennametal. Zu den Zielmärkten zählen Transportwesen, Medizintechnik sowie Luft- und Raumfahrt.

Unsere jüngste Produkterweiterung umfasst erstklassige Werkzeuge und fortschrittliche Technologie für Zerspanungsanwendungen. Wir konzentrieren uns auf die Entwicklung und Bereitstellung von Lösungen, die branchenführende Innovation an den Anforderungen der Anwender orientiert, um unseren Kunden ein neues Maß an Effizienz, Produktivität und Leistung zu bieten", unterstreicht Scott Etling, Vice President of Global Product Management bei Kennametal.

Die aktuelle Markteinführung umfasst acht Produkte, die bestehende Plattformen erweitern und sinnvoll ergänzen, um eine optimale Leistung für unterschiedlichste Anwendungen zu erzielen und gängige Herausforderungen in der Bearbeitung zu bewältigen.

Hohe Leistung und Standzeit

Der Drill Fix PRO™ ist ein Upgrade von Kennametals Drill Fix Wendeplattenbohrer-Plattform. Der Drill Fix PRO wurde für hohe Zerspanraten entwickelt und bietet längere Standzeiten. Das innovative Werkzeugdesign ermöglicht höheres Kühlmittelvolumen. Alle Drill Fix PRO-Außenplatten verfügen über eine integrierte Wiper-Schneide. Der KenDrill™ Deep HPR ist ein speziell für das Bohren von Stahl und Gusseisen entwickelter Vollhartmetall-Tieflochbohrer. Das breite Standardportfolio umfasst zahlreiche Durchmesser-/Längenvariationen und bietet hohe Leistung, Produktivität sowie Standzeit. Der KenDrill™ Micro wiederum ist das erste umfassende Mikrobohrportfolio von Kennametal für Kurz- und Tiefbohranwendungen. Die vielseitigen Vollhartmetallbohrer bieten hohe Prozesssicherheit und Standzeiten bei der Kleinteilebearbeitung. Im Bereich des Planfräsens erweitert Kennametal die Dodeka-Serie™ um superpositive Wendeschneidplatten mit zwölf effektiven Schneidkanten.

Durch die Kombination von proprietärer Beschichtungstechnologie mit Verschleiß- und Oxidationsbeständigkeit der nächsten Generation bietet Kennametals neue Vollhartmetall-Frässorte KCSM15A ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Leistung. Die neue Sorte kommt für die Plattformen HARVI™ III, HARVI III Aero, HARVI II Long und RSM II auf den Markt.

Signifikante Leistungssteigerung

Kennametals neue Schneidstoffsorten KCMS40 und KCMS35 für das Wendeplattenbohren von nichtrostendem Stahl und Hochtemperaturlegierungen zeichnen sich durch hohe Verschleißfestigkeit aus. Sie sind sowohl für die neue Drill Fix PRO™-Plattform als auch für HTS-Werkzeuge einsetzbar.

Als Erweiterung zur Plattform Mill 4™12KT für das Eck-/Planfräsen wurden eine neue HD-Wendeplatten-Geometrie sowie Fräser mit enger Teilung entwickelt, die eine deutliche Leistungssteigerung bieten und besonders bei stark unterbrochenen Schnitten ihre Vorteile ausspielen sollen.

Die Kegelsenker KenShape™ MaPACS (gelötete Schneide) and MaxPACS (austauschbare Schneidplatte) bieten hohe Performance für manuelle CFK-Senkanwendungen und eignen sich ideal für Kunden aus der Luft- und Raumfahrtindustrie, die sich auf Nietlochbohrungen in Verbundwerkstoffen spezialisiert haben.

www.kennametal.com

Investieren mit **Weitblick** und **Verantwortung** – weil neben dem **Preis** auch die **inneren Werte** und **Details** zählen!

Präzision

Qualität

Langlebigkeit

Bedienkomfort

»smileCompact«

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

Say **yes** to a **»smile«**

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

www.zoller-a.at

ZOLLER
Erfolg ist messbar

Das fünfschneidige Abstechwerkzeug PENTA-IQ-GRIP ermöglicht das Abstechen von Werkstücken mit einem Durchmesser von bis zu 40 Millimetern. (Bilder: Iscar)

STABILE KLEMMUNG IST ENTSCHEIDEND

Beim Abstechen ist die Stabilität des geklemmten Einsatzes ein entscheidender Faktor für einen sicheren und wirtschaftlichen Prozess. Alles begann mit der Vorstellung von Iscars SELF-GRIP-System in den 1970ern. Um seine Kunden bestmöglich zu unterstützen, entwickelt der Werkzeugspezialist seitdem stetig neue und innovative Abstechlösungen und optimiert bestehende.

In den 1970ern führte Iscar das SELF-GRIP-Abstechsystem ein, bei dem ein Schneideinsatz allein durch die elastischen Kräfte solide im Schneidenträger geklemmt wird. Damit verfügte Iscar über ein zuverlässiges und praktikables Konzept, das zur Blaupause für Werkzeuge dieser Art wurde. Iscar entwickelte dieses stetig weiter.

Die DO-GRIP-Abstechwerkzeuge sind mit einem zweischneidigen Schneideinsatz bestückt.

Besonders der feste und stabile Sitz des Schneideinsatzes ist beim Abstechen ein bestimmender Faktor. Nur so ist es möglich, die Schnittbreite zu reduzieren und den Werkstückstoff ressourcensparend sowie wirtschaftlich zu nutzen. Die stetige Erhöhung des Werkstückdurchmessers führt zu einer größeren Auskragung des Werkzeugs. Hierbei kann die geringe Breite von Schneidenträger und Schneideinsatz das dynamische Verhalten des Werkzeugs verschlechtern und so die Zerspanungsleistung beeinträchtigen. Deshalb war es unerlässlich, das Werkzeug auch unter ungünstigen Schnittbedingungen stabil spannen zu können. Dazu optimierte Iscar die ursprüngliche SELF-GRIP-Werkzeuglinie und erweiterte sie mit neuen Geometrien sowie besonderen Lösungen zum produktiven Abstechen.

Effektive Hochdruckkühlung

Der Einsatz von zielgenauer Hochdruckkühlung sorgt für eine bessere Zerspanungsleistung im Abstechen. Sie senkt die Temperaturen in der Schnittzone und verbessert Spanbruch sowie -abfuhr. Der Anwender erzielt

VIDEO

Dank der stabilen Klemmung kann der Schneideinsatz des TANG-GRIPs den auf das Werkzeug wirkenden Schnittkräften beim Abstechen entgegenwirken.

damit hohe Oberflächengüten und lange Standzeiten. Bei schwer zerspanbaren, hitzebeständigen Superlegierungen und austenitischen, rostbeständigen Stählen verringert die Hochdruckkühlung Aufbauschneiden oder verhindert sie sogar ganz. Effektive innere Kühlmittelkanäle in schmalen Werkzeughaltern umzusetzen, ist eine knifflige Aufgabe, für die die Ingenieure von Iscar verschiedene solide Lösungen entwickelt >>

FÜR UNS SIND
KÜHLSCHMIERSTOFFE
EIN 360-GRAD-BUSINESS

- Ihr bester Kühlschmierstoff
- Sortenreduktion durch Schmierkonzept
- Hervorragend abskimmbare Gleitbahnöle
- Vollständiges Produktsortiment
- Schulungen zur Qualifizierung Ihrer Mitarbeiter
- Unterstützung bei arbeitsmedizinischen Fragen

… und wir gehen erst, wenn alles passt.

www.phi-oil.com

PHI OIL

VIDEO

Zum Abstechen auf der X- und der Y-Achse bietet Iscar die neuen Werkzeuge der LOGIQ-F-GRIP-Linie mit einem quadratischen Schneidenträger und vier Plattensitzen.

haben. Dazu gehören beispielsweise die DO-GRIP-Abstechwerkzeuge. Sie sind mit einem zweischneidigen Einsatz bestückt. Die Schneidkanten sind in sich verdreht, sodass die nicht arbeitende Kante die Stechtiefe des Werkzeugs nicht einschränkt.

Prozesssicheres Abstechen

Die PENTACUT-Linie hat Iscar für das Abstechen von Werkstücken mit kleinem Durchmesser sowie von Rohren und dünnwandigen Bauteilen entwickelt. Die fünfschneidigen Einsätze werden im Plattensitz mit nur einer Schraube geklemmt. Das Abstechen von Werkstücken mit großem Durchmesser erwies sich dagegen mit diesem Werkzeugsystem wegen der Größe des notwendigen Schneideinsatzes als schwierig. Iscars Lösung für diese Herausforderung: PENTA-IQ-GRIP. Diese ebenfalls fünfschneidige Werkzeuglinie ermöglicht das Abstechen von Werkstücken mit einem Durchmesser von bis zu 40 Millimetern. Die Schwalbenschwanzklemmung sorgt für einen stabilen Sitz der relativ kleinen Schneideinsätze im Werkzeug. Das erhöht die Standzeit und verbessert Planebenheit und Oberflächengüten. PENTA-IQ-GRIP ist auch mit Hochdruckkühlung erhältlich. Schon die SELF-GRIP-Klemmung nutzte das elastische Verhalten eines Schneidenträgers. Und genau diese Eigenschaft ebnete den Weg für das TANG-GRIP-Abstechsystem. Dank der stabilen Klemmung kann der Schneideinsatz den auf das Werkzeug wirkenden Schnittkräften beim Abstechen entgegenwirken. Grund hierfür ist der Plattensitz, der durch die solide Rückwand des Schneidenträgers gestützt wird. Das macht das Werkzeug zudem steifer und erhöht die Standzeit. Verbunden mit einem robusten Schneideinsatzdesign und einer verstärkten Schneidkante erlaubt TANG-GRIP das Abstechen mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten.

Der Vorreiter bei Abstechlösungen mit selbstklemmenden Schneideinsätzen: Iscars SELF-GRIP-System aus den 1970ern.

Abstechen auf der Y-Achse

Doch bei der Bearbeitungsgeschwindigkeit gibt es Grenzen. Mit steigendem Vorschub nehmen auch die Schnittkräfte zu. Diese Situation verschlimmert sich bei großen Durchmessern und zunehmender Eingriffstiefe. Dann kann der Schneidenträger ausgelenkt werden, was die Anwendung deutlich beeinträchtigen kann.

Abstechen auf der Y-Achse soll hier Abhilfe schaffen. Denn im Vergleich zum Abstechen auf der X-Achse verbessert dies das dynamische Verhalten des Schneidenträgers durch die tangentiale Schnittkraft. Beim Abstechen in Richtung der Radialkräfte verringert sich die Steifigkeit des Schneidenträgers. Zum Abstechen auf der X- und der Y-Achse bietet Iscar die neuen Werkzeuge der LOGIQ-F-GRIP-Linie mit einem quadratischen Schneidenträger und vier Plattensitzen. Dieser ist mit oder ohne interne Jet-Kühlung erhältlich und in einem robusten Spannschaft mit verstärkten Stegen montiert. Das macht das Werkzeug besonders steif und ermöglicht ein stabiles sowie effizientes Abstechen mit schmalen Schnittbreiten – auch bei Stangen mit großem Durchmesser. Mit LOGIQ-F-GRIP kann der Anwender material- und ressourcensparend abstechen.

www.iscar.at

SPEZIALISTEN FÜR STÄHLE UND EDELSTÄHLE

Das Spektrum an Spiralbohrern von Emuge wird um die Produktlinien SteelDrill und InoxDrill ergänzt, die als Spezialisten für Stähle und Edelstähle konzipiert wurden. Die Bohrer starten zur Markteinführung in der 3xD- und 5xD-Ausführung, in Durchmessern von 3,0 bis 20 mm. Die Geometrie ermöglicht ein einfaches und zuverlässiges Nachschleifen.

Die Spiralbohrer-Produktlinie SteelDrill zielt auf den Einsatz in Stahl- und Gusswerkstoffen sowie harten Werkstoffen. Die Produktlinie InoxDrill ergänzt das Einsatzspektrum um die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen und Spezialwerkstoffen wie Titan-, Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen. Das Hartmetall, die Beschichtung und die Schneidenform beider Spezialisten wurden auf materialspezifischen Einsatz hin optimiert. Die konkave Hauptschneide der beiden Bohrer, in Verbindung mit einem optimierten Schneidkantenabzug, ermöglicht ein hervorragendes Schneidverhalten bei hohen Vorschüben.

Hohe Performance und Prozesssicherheit

Beim SteelDrill erzielt die Kombination aus Hartmetall, Geometrie und einer für die Stahlbearbeitung optimierten Hochleistungsbeschichtung eine beeindruckende Performance bei hohen Vorschüben. Gleiches gilt für den InoxDrill: Hier sorgen eine speziell gegen Adhäsion entwickelte Verschleißschutzschicht sowie eine angepasste Geometrie für eine hohe Prozesssicherheit. Diese Spezifikationen ermöglichen Standwege mit mehr als 100 Metern in 42CrMo4 mit dem SteelDrill und in 1.4301(V2A) mit dem InoxDrill. Das Schaftende beider Produktlinien wurde so gestaltet, dass die Bohrwerkzeuge sowohl mit Emulsion als auch mit Minimalmengenschmierung (MMS) eingesetzt werden können.

Mit seiner materialspezifischen Optimierung erreicht **der Emuge SteelDrill** mit hohen Vorschüben eine beeindruckende Performance.

www.emuge.de

SICHERE UND HOCHWERTIGE ALUMINIUMGEWINDE

Beim Gewindebohren sind Prozesssicherheit und vorhersagbare Standzeiten von größter Bedeutung. Sandvik Coromant stellt eine neue Generation CoroTap® 100 und 400 für die kurzspanende und spanlose Gewindeherstellung in Aluminium vor. Die neuen Werkzeuge bieten hohe Prozesssicherheit bei gleichzeitig hoher Zuverlässigkeit und konstanter Werkzeugstandzeit.

Optimierte Aluminiumbearbeitung: Der gerade genutete Gewindebohrer CoroTap® 100 verfügt über eine verfeinerte Kantenverrundung, die zur Gratreduzierung beiträgt und die Oberflächengüte verbessert.

Der neue CoroTap® 400-Gewindeformer verfügt über ein spezielles Stollenprofil, das für die Aluminiumbearbeitung und die Oberflächenbehandlung mit niedrigem Reibungskoeffizienten konzipiert ist.

VIDEO

Der gerade genutete Gewindebohrer CoroTap 100 verfügt über eine verfeinerte Kantenverrundung, die zur Gratreduzierung beiträgt und die Oberflächengüte verbessert. Die Kombination aus Kerndicke, Span-/Freiwinkel und Schneidenbreite ergibt eine optimale Nutgeometrie mit guter Spanabfuhr. Bei tiefen Bohrungen trägt die hintere Fase zur Verbesserung der Gewindefähigkeit bei.

Der CoroTap 400-Gewindeformer verfügt über ein spezielles Stollenprofil, das für die Aluminiumbearbeitung und die Oberflächenbehandlung mit niedrigem Reibungskoeffizienten konzipiert ist. Das Ergebnis ist eine glatte und polierte Gewindeoberfläche. Durch die verkürzte Gewindelänge kommt das Werkzeug weniger mit dem Material in Berührung, was sowohl den Energieverbrauch als auch das Drehmoment reduziert. Darüber hinaus sorgen versetzte Kühlmittelbohrungen für eine hervorragende Kühlmittelzufuhr und einen sicheren Gewindeformprozess.

In einer Vielzahl von Bauteilen einsetzbar

„Beide Geometrien werden mit den neuesten Oberflächenbehandlungen, Substraten und Beschichtungen kombiniert, um höhere Schnittgeschwindigkeiten bei deutlich längeren Werkzeugstandzeiten zu ermöglichen und die Kosten pro Bauteil zu senken", erklärt Robert Smith, Offer Manager for Drilling and Composite Materials bei Sandvik Coromant. Beide Werkzeuge können für Sackloch- und Durchgangsbohrungen in einer Vielzahl von Bauteilen eingesetzt werden, beispielsweise in Zylinderblöcken und -köpfen, Elektromotoren- und Getriebegehäusen sowie Batteriegestellen.

www.sandvik.coromant.com/at

KOMPLETTLÖSUNG FÜR DIE GEWINDEBEARBEITUNG

Seco Tools erweitert sein Portfolio an vielseitigen, kosteneffizienten Gewindeschneidlösungen. Der Zerspanungsspezialist hat eine neue Produktlinie von Gewindebohrern und -formern in drei Leistungsniveaus entwickelt, sodass Anwender stets das optimale Werkzeug für ihre individuelle Bearbeitung zur Hand haben.

Seco Tools bietet Anwendern eine neue Komplettlösung für die Gewindebearbeitung. Die Auswahl zwischen drei Leistungsstufen ermöglicht, jeweils exakt die gewünschte Qualität zu erreichen. Die Gewindebohrer und -former eignen sich für die Bearbeitung einer Vielzahl von Werkstoffen und unterschiedlichen Bauteilen. Dies erlaubt Anwendern, ihren Werkzeugbestand und die Kosten zu reduzieren. Die Kombination aus hochwertigen Substraten, modernen Beschichtungen sowie spezieller Schneidkantenpräparation erzeugt eine präzise Gewindebearbeitung bei optimierter Spanabfuhr und kurzen Rüstzeiten. Die richtige Abstimmung des Gewindeschneiders auf die jeweilige Anwendung sorgt für eine hohe sowie konstante und somit berechenbare Werkzeugstandzeit.

Eine Lösung für alle Anforderungen

Die neue Produktlinie besteht aus Gewindebohrern der Reihen T32 und T34 sowie den Gewindeformern der Reihe T33. Die Werkzeuge der Basisstufe T32 sind Universalgewindebohrer. Die leistungsstärkeren Gewindebohrer T34 sind für eine große Bandbreite an Werkstoffen ausgelegt und eignen sich insbesondere für die High-Mix/Low-Volume-Fertigung (HMLV). Die höchste Leistungsstufe T33 umfasst werkstoffspezifische Gewindeformer, die beispielsweise für Stahl, rostfreie Stähle und anspruchsvolle Materialien optimiert sind.

www.secotools.com

Die neuen Spannfutter von Big Kaiser gibt es in drei Versionen für unterschiedliche Anwendungen.

HOCHPRÄZISE HYDRODEHNSPANNFUTTER

Big Kaiser stellt drei hochpräzise Hydrodehnspannfutter für den Einsatz auf Drehmaschinen vor. Der Vorteil der neuen Hydrodehnspannfutter ist, dass sie sich mit einem Inbusschlüssel schnell und unkompliziert montieren lassen, während der Halter auf der Maschine montiert bleibt. Die Standardversion ist für die typische frontale Werkzeugspannung und wird von der Vorderseite des Revolvers aus bedient. Die Typ F-Version ist ebenfalls für das Spannen von Werkzeugen von vorne optimiert, wobei die Bedienung des Spannsystems von hinten erfolgt, was in platzarmen Situationen hilfreich sein kann. Die Typ R-Version zeichnet sich durch ihr quadratisches Design aus, das Interferenzen verhindert.

www.bigkaiser.com

VIDEO

ZUVERLÄSSIGE MESSERGEBNISSE

Mit dem Lasermesssystem LC53-DIGILOG erweitert Blum-Novotest sein Produktportfolio um ein optisches System mit getrennter Sende- und Empfangseinheit. Die neuen DIGILOG-Lasermesssysteme generieren viele Tausende Messwerte pro Sekunde unter dynamischer Anpassung der Messgeschwindigkeit entsprechend der Nenndrehzahl des Werkzeugs. Überdies misst der LC53-DIGILOG jede Schneide einzeln, statt nur den Wert für die längste Schneide zu ermitteln, wodurch ein Vergleich von kürzester zu längster Schneide möglich ist. Als Resultat werden Rundlauffehler automatisch erfasst. Zudem erkennt der LC53-DIGILOG Schmutz- und Kühlschmiermittelanhaftungen am Werkzeug und rechnet sie aus dem Ergebnis heraus, was die Messergebnisse zuverlässiger macht.

www.blum-novotest.com

Auf Arbeiten mit kleineren Losgrößen in unterschiedlichsten Materialien fokussieren sich die **Emuge BasicDrill-Spiralbohrer.**

SPIRALBOHRER FÜR UNIVERSELLEN EINSATZ

Die im Vorjahr eingeführte Spiralbohrer-Linie Emuge BasicDrill wird mit der Länge 3xD erweitert. Sie zielt auf den Einsatz in vielen Materialien, wobei Stahlwerkstoffe im Fokus der Werkzeugauslegung stehen. Das Hartmetall, die Beschichtung und die Schneidenform wurden auf den universellen Einsatz hin optimiert. So erzeugt die spezielle Schneide sehr kurze Späne und formt den Span so, dass dieser leicht durch die speziell geformte Nut aus der Bohrung abgeführt werden kann. Eine besondere Kantenpräparation sorgt auch bei hohen Schnittwerten für präzise Bohrungen und hohe Standzeiten. Die Bohrer sind in Durchmessern von 3,0 bis 18 mm erhältlich. Die Geometrie ermöglicht einfaches und zuverlässiges Nachschleifen.

www.emuge.de

Der EASYMill von LMT Tools kombiniert hohe Leistungsfähigkeit mit universeller Einsetzbarkeit.

VOLLE FLEXIBILITÄT FÜR ALLE FRÄSOPERATIONEN

Erstes Produkt im neuen EASY-Segment von LMT Tools ist der EASYMill, ein Vollhartmetallfräser für die prozesssichere Bearbeitung von weich-zähen Werkstoffen und austenitischen Edelstählen. Der EASYMill weist eine hohe Stabilität sowie ein ruhiges Fräsverhalten auf und erzeugt sehr gute Oberflächen. Geometrie und Beschichtung wurden speziell auf die Bearbeitung von niedriglegierten Stählen und austenitischen Materialien abgestimmt und ermöglichen einen flexiblen Einsatz. Mit nur einem Werkzeug lassen sich alle gängigen Fräsoperationen abdecken – sei es Schruppen, Schlichten, Nutenfräsen, Rampen, Taschenfräsen oder helikales Eintauchen. Die ungleiche Drallsteigung und die positive Schneidenausführung reduzieren Schnittdruck und Zerspankräfte.

www.lmt-tools.com

Den Franken Cera-Cut gibt es **in Durchmessern von 6,0 bis 20 mm.**

KERAMIK FÜR HOCHWARMFESTE WERKSTOFFE

Zur Bearbeitung wärmeresistenter Superlegierungen bietet Franken Schaftfräser mit Keramikschneiden. Die neue Produktlinie Cera-Cut ermöglicht im Vergleich zu Hartmetallausführungen höhere Schnittgeschwindigkeiten und ist für die Hochvorschubbearbeitung ausgelegt. Die auf den VHM-Schaft gelötete Keramikschneide ist geometrisch speziell auf unterbrochenen Schnitt ausgelegt und für hochwarmfeste Werkstoffe wie Inconel, Hastelloy und Nimonic geeignet. Darüber hinaus ist die Bearbeitung von gehärteten Werkzeugstählen möglich. Im Vergleich zu Schneiden aus Hartmetall tritt bei Schneidkeramik der Härteabfall erst bei wesentlich höheren Temperaturen auf. Das Fräswerkzeug ist in Durchmessern von 6,0 bis 16 mm erhältlich.

www.emuge.de

Das vierschneidige Aussteuerwerkzeug steht für hohe Prozesssicherheit und Flexibilität bei der Bearbeitung von Statorbohrungen.

VIER SCHNEIDEN FÜR EINE STATORBOHRUNG

Mapal hat ein komplexes, vierschneidiges Aussteuerwerkzeug entwickelt, um das Lösungsportfolio für die Statorbohrung abzurunden. Mit einem Aussteuerwerkzeug kann die Innenbearbeitung der Bohrung auf einem Bearbeitungszentrum erfolgen, eine Drehbearbeitung ist nicht mehr nötig. Die komplette Bearbeitung erfolgt so in einer Aufspannung. Die einzige Voraussetzung ist eine Spindel mit Zugstange, eine sogenannte U-Achse im BAZ. Vier Planschieber, die mit ISO-Schneiden bestückt sind, werden über die Zugstange gesteuert und übernehmen sowohl die Vor- als auch die Fertigbearbeitung. Diese Lösung ist besonders produktiv und fokussiert auf hohe Qualität, deshalb ist sie im Mapal-Lösungsportfolio im Bereich Expert-Solution eingeordnet.

www.mapal.com

Horn erweitert das Zirkularfrässystem um Schneidplatten mit nun neun Zähnen.

NEUN SCHNEIDEN FÜR EIN HÖHERES ZERSPANVOLUMEN

Einsetzbar ab einem Innendurchmesser von 8,0 mm für die präzise Bohrungsbearbeitung, das Schlitzfräsen von schmalen Nuten mit einer Breite ab 0,25 mm oder das Fräsen von Passverzahnungen: Das Zirkularfrässystem von Horn zeigt sich als Problemlöser sowohl in zahlreichen Standardvarianten als auch in speziellen Sonderformen für individuelle Anforderungen. Um das Zerspanvolumen weiter zu steigern, erweitert Horn das System um Schneidplatten mit nun neun Zähnen. Zum einen verkürzt sich dadurch die Fertigungszeit durch die höhere mögliche Vorschubgeschwindigkeit und zum anderen erhöht sich die Standzeit. Zudem zeigen die Schneidplatten einen ruhigen und vibrationsarmen Lauf gegenüber den Schneidplatten mit weniger Zähnen.

www.horn-group.com

VIDEO

COROMILL® DURA FÜR ALUMINIUM

Sandvik Coromant erweitert sein Angebot an universellen CoroMill® Dura-Vollhartmetallfräsern um Werkzeuge speziell für die Bearbeitung von Aluminium. Einer der Hauptvorteile ist die flexible Leistung bei allen Schruppbearbeitungen bei gleichzeitiger Schlichtfähigkeit. Mit ein und demselben Werkzeug sind u. a. Vollnutfräsen bis 2xD, Taschenfräsen, Schrägeintauchen mit 5 bis 20 Grad und Eckfräsen möglich. Dank WhisperKut™-Technologie ist jede Spannut sorgfältig ausgerichtet und unterschiedlich weit von den anderen entfernt. Zudem erhält jede Spannut der Helix einen spezifisch bestimmten Drallwinkel, sodass schädliche Oberschwingungen effektiv unterbrochen werden. Das Design verhindert zuverlässig Vibrationen.

www.sandvik.coromant.com/at

VIDEO

PROZESSSICHERE HÄRTEFALL-LÖSUNG

Mit Wendeschneidplatten der neuen CBN-Sorte WBH20C präsentiert Walter erstmals einen selbst entwickelten Schneidstoff. Die Werkzeuge sind als Vollradius- und V-Geometrie-Platte mit WL-Formschluss, wahlweise mit und ohne Wiper-Geometrie bei ISO-Platten, erhältlich. Die CBN-Drehwendeschneidplatten eignen sich für das Schlichten von gehärteten Stählen im Glattschnitt sowie bei leicht unterbrochenem Schnitt. Neben der erhöhten Prozesssicherheit ist vor allem die Verschleißfestigkeit der neuen Sorte für Anwender interessant. Sie resultiert aus der Kombination von hochreinem CBN und neuartiger PVD-Beschichtung mit einer hervorragenden Schichtanbindung. Eine helle Deckschicht optimiert die Verschleißerkennung.

www.walter-tools.com

Bei der MU-Spanleitstufe sorgen 3D-optimierte Spanformelemente für eine hohe Spankontrolle.

HOHE SPANKONTROLLE

Bei der MU-Spanleitstufe von ZCC Cutting Tools sorgen 3D-optimierte Spanformelemente für eine hohe Spankontrolle, relevant und wichtig sowohl beim Ein- und Abstechen als auch beim Stechdrehen. In Kombination mit der besonderen Stabilität der Schneidkante, u. a. hervorgerufen durch aufeinander abgestimmte und optimierte Makro- und Mikrogeometrien, bieten die MU-Spanleitstufen 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.

www.zccct-europe.com

elesa+Ganter

Elektronischer Stellungsanzeiger

Datenübertragung mittels Funkfrequenz (RF)

Für eine effiziente und rasche Positionierung der Maschinenteile.
Bis zu 36 elektronische Stellungsanzeiger können mittels Radiofrequenz mit der UC-RF Kontrolleinheit verbunden werden.

- Einfache, schnelle und kabellose Installation
- Zeit für die Maschineneinstellung auf ein Minimum reduziert
- Produktionszyklus wird erst gestartet, wenn alle Stellungsanzeiger an der richtigen Position sind.
- Perfekt geeignet für regelmäßige Formatänderungen

DD52R-E-RF mit dem
GERMAN DESIGN AWARD 2023
"**Special Mention**" in der Kategorie
"**Excellent Product Design - Industry**"
für herausragendes Design, ausgezeichnet.

GERMAN DESIGN AWARD SPECIAL 2023

ELESA+GANTER ist ein weltweites Vertriebs-Joint-Venture, das gegründet wurde, um die breiteste Produktpalette von Maschinennormteilen für die Maschinenbauindustrie anzubieten. Hochzuverlässige Produkte, die reibungslosen Betrieb mit einem einmaligen Design gewährleisten, repräsentieren den einzigartigen Qualitätskodex von ELESA+GANTER.

elesa-ganter.at

DESIGNED
FOR ENGINEERING

FIRMENVERZEICHNIS

ABW	67
Alzmetall	63
Amada	60
Apex	66
Beckhoff	87
Big Kaiser	69, 88, 93, 124
Bimatec Soraluce	63, 70
Blum-Novotest	51, 100, 124
Boehlerit	2, 28
Business Upper Austria	14
Ceratizit	108, 115
CGTech	5
Cheto	63
Circle	42
Color Metal	38
Da Dunajski	28
Deutsche Messe	14
DMG Mori	94
Eifeler Austria	21
Elesa+Ganter	127
Emag	8
Emco	45, 58
Emuge-Franken	111, 121, 124
Engel	76
Erowa	35, 60, 93
Evoltec	12, 33
fairXperts	14
Fastems	48
FLP Microfinishing	63
FPS	46, 55
Georg Nemeth Werkzeugmaschinen	42
GF Machining Solutions	13, 38
GGW Gruber	105, 121
GNT Systems	10, 107
Gressel	109
H.P. Müller Werkzeugmaschinen	60
Haimer	10
Hainbuch	94, 101
Hardinge	94
Heidenhain	46
Heller	43, 48
Hermle	16, 65
Hexagon	52
Hoffmann	8, 99
Hurco	15, 47
In-Vision	52
Ingersoll	13
Intercam	10, 121
Iscar	8, 31, 47, 83, 118
Kellenberger	94
Kennametal	116
Kern Microtechnik	32, 49
Kipp	39
Kärcher	11
LMT	125
Map Pamminger	41
Mapal	1, 16, 125
Mastercam	107
Mazak	52
Mecadat	38
Messe Stuttgart	12, 25
Metall Kofler	113
Metzler	88
Meusburger	27, 29
MHT	32
Mikron Tool	8
Millutensil	63
Moldino	38
Okuma	12, 59
Open Mind	38
Oskar Frech	48
Palfinger	70
Parotec	10, 92
Paul Horn	112, 126
Pero	37
PHI Oil	76, 119
Pimpel	52, 57
precisa	12, 59
Profitool	125
Rabensteiner Präzisionswerkzeuge	9
Röders	23, 28, 42
Sandvik Coromant	81, 110, 122, 126
Scherzinger Pumpen	100
Schunk	132
Seco Tools	123
Siemens	58
Siemens Industry Software	84, 103
Studer	66
Tecno.team	60
Tirotool	28
TMZ	63, 70
Trimill	63
Umformtechnik Radebeul	16
United Grinding	66
VDW	97
Vema	32
Waldrich Siegen	83
Walter	22, 111, 126, 130
Weber Fertigungstechnik	105
Wedco Tool Competence	13, 36, 112
WFL	75
x-technik	27, 91, 129
ZCC Cutting Tools	114, 123, 126
Zecha	13, 36
Zero.Point.Systems	94
Zoller	104, 117

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, Luzia Haunschmidt, 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 4/JUNI

Themen
- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- Software und Automatisierung
- Schmierung und Kühlung
- Schleiftechnik
- Industrielle Reinigungstechnik
- Werkstoffe
- Aus- und Weiterbildung

Anzeigenschluss: 14.06.23

Erscheinungstermin: 30.06.23

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

>> HIER BUCHEN

xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

MIT X-TECHNIK VON LINZ ZU DEN TOP-MESSEN DER BRANCHE

>> Sichern Sie sich jetzt Ihren Sitzplatz in einem unserer Messeflieger!

All inclusive

11. September 2023
- Linz-Düsseldorf: 07:00 Uhr
- Düsseldorf-Linz: 20:00 Uhr
- Bustransfer (Messe und retour)
- Kostenloser Messeeintritt

jetzt buchen um nur EUR 449,-

www.schweissen-schneiden.com

All inclusive

EMO Hannover

18. September 2023
- Linz-Hannover: 07:00 Uhr
- Hannover-Linz: 20:00 Uhr
- Bustransfer (Messe und retour)
- Kostenloser Messeeintritt

jetzt buchen um nur EUR 449,-

www.emo-hannover.de

All inclusive

Blechexpo Schweisstec

07. November 2023
- Linz-Stuttgart: 07:40 Uhr
- Stuttgart-Linz: 19:00 Uhr
- Kostenloser Messeeintritt

jetzt buchen um nur EUR 429,-

www.blechexpo-messe.de

Wir bedanken uns bei den Sponsoren

MADA, boehlerit, CGTECH VERICUT.de, DMG MORI, emco, HAIMER, ph HORN ph, Member IMC Group, SCHUNK, TRUMPF, WFL MILLTURN TECHNOLOGIES, ZOLLER Erfolg ist messbar

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

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