

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 2/MAI 21 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM



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

30

JAHRE WEDCO TOOL COMPETENCE

VON DER IDEE ZUM FERTIGEN WERKZEUG 14



NACHHALTIGKEIT 46
Fast jedes Unternehmen will als nachhaltig wahrgenommen werden. Doch was sollte ein Unternehmen tun, um auch wirklich nachhaltig zu sein?



KÜHLSCHMIERSTOFFE 52 - 63
Qualitativ hochwertige Kühlschmierstoffe und deren Aufbereitung sind für jeden Zerspaner ein wichtiger Produktivitätsfaktor.

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Geschwindigkeit trifft auf überragende Genauigkeit

Die neue ROBOCUT α -CiC Serie - Mehrzweck Drahterodiermaschine



Optimierter
Energieverbrauch –
intelligentes
Energiemanagement

ROBOCUT α -C600iC

Achsenverfahrwege: 600x400x310 mm

precisa

CNC-WERKZEUGMASCHINEN

100 % Mehrwert

100 % Vorsprung

100 % Service

100 % **precisa**



ROBOCUT α-C400iC

Achsenverfahrwege: 400x300x255 mm

ERFOLG DURCH HARTE ARBEIT



Erfolg ist zwar nicht zu 100 % planbar, aber dennoch alles andere als purer Zufall. Wer mit voller Energie und absoluter Kundenorientierung handelt, kann sich in jeder Branche etablieren und dort zu einer fixen Größe werden. Ein Beispiel dafür ist unter anderem die Firma Wedco Tool Competence, die sich seit der Gründung im Jahr 1991 durch die Herstellung hochwertiger Präzisionswerkzeuge sowie mit einer umfassenden Beratungs- und Lösungskompetenz zu einem Top-Player im Bereich der Zerspanungstechnik entwickelt hat. Ständiges Modernisieren und Weiterentwickeln der eigenen Produktionsphilosophie sei laut den Verantwortlichen bei Wedco ein weiterer Schlüssel zum Erfolg. Lesen Sie mehr dazu in der Coverstory ab Seite 14.

Flüssiges Werkzeug

Ein wichtiger Erfolgsfaktor im Bereich der Zerspanungstechnik ist die Betrachtung der gesamten Prozesskette. Zumeist liegt das Augenmerk auf den Werkzeugmaschinen. Nebenzeiten sollen möglichst reduziert, Stillstände gar ausgeschlossen und die Spindelaufzeiten idealerweise bis an die Spitze getrieben werden. Oft treten dabei aber nicht zu unterschätzende Parameter in den Hintergrund: einer davon ist sicherlich der Faktor Kühlschmierstoff sowie dessen Lagerung und Wiederaufbereitung. Ab Seite 52 stellen wir Ihnen Neuheiten und interessante Ansichten zum „flüssigen Werkzeug“ vor.

Positive Signale

Themenwechsel: Die Auftragsbücher im Maschinen- und Anlagenbau haben sich laut VDMA im



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

März kräftig gefüllt. Die Bestellungen legten um real 29 % im Vergleich zum Vorjahr zu. Für das gesamte erste Quartal 2021 ergibt sich laut VDMA somit ein realer Zuwachs der Auftragseingänge von 9 % im Vergleich zum Vorjahr.

Dass dies auch für Österreich gilt, zeigt der aktuelle WIFO-Konjunkturbericht: „In Österreich hellt sich die Stimmung der Unternehmen auf breiter Basis auf.“ Angemerkt wird aber auch die rasante Steigerung der Rohstoffpreise. Lieferengpässe verschärfen diese Situation zunehmend.

Branchenplattform ZERSPANUNGSTECHNIK.com

Themenwechsel: Unsere Branchenplattform für den deutschsprachigen Raum ist nun in neuem Design sowie mit verbesserter Usability verfügbar. Für registrierte User ist vor allem die Möglichkeit einer Individualisierung der Inhalte von großem Vorteil: Relevante Themen, Termine, Fachgebiete und Unternehmen können favorisiert werden. Durch eine automatische Benachrichtigungsfunktion bleibt man immer topinformiert und am neuesten Stand der Technik.

In diesem Sinne wünsche ich viel Spaß beim Lesen und profitieren Sie vom „Vorsprung durch Know-how!“

AUSGEZEICHNETE

PRODUKTIVITÄT



NEOFEED

HIGH FEED LINE

Moderat- und Hochvorschubfräsen

Einzigartige WSP mit 8 Schneidkanten zum Fräsen und Hochvorschubfräsen.



Eine WSP für Moderat- und Hochvorschubfräsen

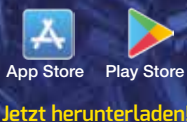
Für alle Fräsanwendungen geeignet



Größe 12 mm für Planfräserdurchmesser von 50 - 100 mm



Schwalbenschwanzklemmung schützt vor dem Lösen der WSP



NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY



INHALT



COVERSTORY

30 JAHRE KUNDENORIENTIERTE LÖSUNGSKOMPETENZ 14



SCHLANK UND IN TOPFORM 26



PARTNERSCHAFT BEI DER WERKZEUGVERSORGUNG 42

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

30 Jahre kundenorientierte Lösungskompetenz - Coverstory	14
Kurze Reaktionszeiten als Haupt-Challenge - Interview	18
Schnellere Bearbeitung von Strukturbauteilen	20
Pulvermetallurgischer Schneidstoff für hohe Produktivität	22
Neue Stahldrehgeneration	23
Stahldrehsorten für höchste Produktivität	24
Schlank und in Topform - Reportage	26
Der Turbo macht den Unterschied	30
Stabile Prozesse und glatte Oberflächen	32
Maximale Flexibilität beim Stechen	34
Ins Volle bohren	34
Vibrationsfreies Fräsen und Drehen	37
Fräskompetenz auf ganzer Linie	38
Vibrationsfreies Feinbohren	41
Partnerschaft bei der Werkzeugversorgung - Reportage	42
Keine leeren Worte	46
Perfektes Finish durch automatisierte Oberflächenbearbeitung	50

STANDARDS: Editorial 4, Aktuelles 8, Produktneuheiten 126, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 130

SCHMIERUNG UND KÜHLUNG

Jetzt bin ich aber so richtig stinkig! - Gastkommentar	52
Hohe Emulsionsstabilität	57
Allround-Kühlschmierstoff mit geringem Pflegeaufwand	58
Höchste Effizienz in der Mischfertigung	60
Kühlschmierstoffe schonen Mensch und Maschine	62
Ölfreies Arbeiten schützt Umwelt und Mitarbeiter	62
Energiesparen mit Schmierstoffen	63

SPANNSYSTEME

Werkstückspannmittel im stationären Bereich	64
Präzise Bearbeitung der sechsten Seite	66

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Werkzeugvorbereitung zahlt sich aus	68
Präzision als Basis für sichere Prozesse	70



KEINE LEEREN WORTE

46



KUNSTSTOFFTECHNIK PAR EXCELLENCE

90



AUSSERGEWÖHNLICHE ERODIERERGERBNISSE

72



SHOPFLOOR-DIGITALISIERUNG

114

WERKZEUGMASCHINEN

Außergewöhnliche Erodiererergebnisse	72
Kleingewinde in Rekordzeit	78
Präzise in allen drei Achsen	81
Upgrades zum Drahterodieren	82
Präzisionsbearbeitung für Raketenantriebe - Reportage	86
Kunststofftechnik par excellence - Reportage	90
Das Quartett ist komplett	96
Präzisionsdrehmaschinen für die Komplettbearbeitung - Reportage	98
Komplettbearbeitung beim Schleifen - Reportage	102
Neues Kühlsystem für Kopfrevolver	105
Qualitätsbewusst und serviceorientiert - Reportage	106

SOFTWARE

Virtuelle Bearbeitung im XL-Format - Reportage	110
Shopfloor-Digitalisierung aus Sicht der Werkzeuge - Reportage	114
Enormes Einsparpotenzial bei der Programmierzeit - Reportage	118
MES macht Schluss mit Stillstand - Reportage	122

NACHGEFRAGT



KURZE REAKTIONSZEITEN ALS HAUPT-CHALLENGE

18

Wedco hat sich in den vergangenen 30 Jahren zu einem der wichtigsten Hersteller von VHM-Präzisionswerkzeugen entwickelt. Ein wesentlicher Teil der produzierten Werkzeuge sind Sonderanfertigungen, die im Regelfall innerhalb von 14 Tagen inkl. Beschichtung geliefert werden. Ing. Thomas Fietz, Geschäftsführer von Wedco, gibt im Interview einen Einblick über die Produktionsstrategie von Wedco.



SAGT EIN KÜHLSCHMIERSTOFF ZUM ANDEREN: „JETZT BIN ICH ABER SO RICHTIG STINKIG!“

52

Harald Mali, Geschäftsführer von Lubot, erklärt, warum der Kühlschmierstoff keinesfalls isoliert betrachtet werden sollte, wenn in der spanenden Fertigung Probleme auftreten - nur bei genauem Hinsehen erfährt man, was der Kühlschmierstoff zu „sagen“ hat und wo Optimierungspotenzial versteckt liegt.



Basis für den neuen Fräskatalog von Boehlerit sind 18 innovative Werkzeugsysteme sowie 19 Schneidstoffsorten **auf High-End-Level**.

NEUER FRÄSKATALOG VON BOEHLERIT

Der neue, anwendungsorientierte und übersichtliche Fräskatalog des Hartmetall- und Werkzeugspezialisten Boehlerit umfasst 360 Seiten und bietet durch seine klare Strukturierung eine ausgezeichnete User Experience.

Speziell angeordnete Register definieren das Anwendungsspektrum der Fräswerkzeuge in entsprechende Kapitel und erleichtern die Produktsuche. Neben Schnittwertempfehlungen zu den einzelnen Frässystemen sowie den dazu passenden Werkzeugaufnahmen der Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG sind zudem entsprechende Ersatzteile, technische Formeln und Berechnungen sowie Lösungsansätze zur Behebung von eventuell auftretenden Problemen bei der Fräsanwendung enthalten. Angepasst auf ein breites Anwendungsspektrum vom Schruppen bis Schlichten sowie zum Plan-, Eck-, 3D- und Vollhartmetallfräsen auf Stahl, Rostfreimaterialien, Guss, Aluminium oder harten Werkstoffen, ermöglicht das umfangreiche Boehlerit-Fräsprogramme hohe Prozesssicherheit und Produktivität.

www.boehlerit.com



Durch die Anbindung können die mit Spanflug gewonnenen Daten schnell und effizient im ERP-System weiterverarbeitet werden.

VOM CAD-MODELL ZUM AUFTRAG MIT WENIGEN KLICKS

EVO Informationssysteme und Spanflug Technologies kooperieren ab sofort, um aus Konstruktionsdaten von Dreh- und Frästeilen schnellstmöglich Angebote im ERP-System zu erzeugen.

Die Kooperationspartner bieten Fertigungsbetrieben nun eine nahtlose Integration der Daten aus der Kalkulationssoftware Spanflug für Fertiger und dem ERP-System EVOcompetition. Mit Spanflug kalkulieren CNC-Fertigungsbetriebe mit wenigen Mausklicks die Angebotspreise für komplexe Dreh- und Frästeile auf Basis von CAD-Modellen und technischen Zeichnungen. Durch die Verbindung der beiden Systeme können Anwender die Kalkulationsergebnisse wie zum Beispiel Staffelpreise und Materialeinsatz für die Angebotserstellung und in der späteren Auftragsabwicklung nutzen. Sie erhalten reproduzierbare Daten und sparen sich die manuelle Erfassung von Daten im ERP-/PPS-System mit nur grob geschätzten Bearbeitungszeiten für ein Bauteil.

www.evo-solutions.com

NEUE KIPP-KATALOGE

Kipp bringt die aktuellen Kataloge zu den Bereichen Bedienteile | Normelemente sowie Spanntechnik heraus. Die Nachschlagewerke für Konstrukteure enthalten insgesamt 55.000 Artikel, darunter 5.000 Neuheiten. Beide Kataloge erscheinen in mehreren Sprachen und stehen auch als eCatalogue oder PDF-Ausgabe zum Download bereit.

Der neue Kipp-Katalog Bedienteile | Normelemente umfasst 1.600 Seiten. Neu im Katalog sind zum Beispiel die beiden Produktlinien FEATURE grip sowie NOVOnox hygienic. Über die beiden neuen Produktlinien hinaus verzeichnet der Katalog auch eine Vielzahl an neuen Duroplast-Produkten, Arretierbolzen, Kugelsperrbolzen sowie Rohrgriffe und Scharniere. Alle Standardkomponenten sind zu 98 % ab Lager verfügbar und somit schnell lieferbar. Im 580 Seiten umfassenden Katalog Spanntechnik hat Kipp das Programm wesentlich erweitert – nicht nur um einzelne Produktvarianten, sondern auch um komplett neue Systeme. Ein Highlight ist der



Die neuen Kipp-Kataloge zu den Bereichen Bedienteile | Normelemente und Spanntechnik verzeichnen **insgesamt 55.000 Produkte**.

5-Achs-Spanner KIPPflexX. Er ist einsetzbar als Schraubstock für die Rohteilspannung bzw. als Zentrisch-Spanner für die Niederzugspannung, somit: 2in1.

www.kipp.at



RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE

SPHINX NEUHEITEN

ENTGRATFRÄSER & HOCHLEISTUNGSBOHRER

ENTGRATFRÄSER **NOVENTA**

Vor- und Rückwärtsentgraten direkt auf der Maschine, dank Innenkühlung mit extrem hohen Standzeiten



ENTGRATFRÄSER **LOLLIPOP**

Effiziente Entgratung direkt auf der Maschine



HOCHLEISTUNGSBOHRER **NIROX**

Bohrtiefen bis 9xD auch ohne Innenkühlung problemlos bewältigen



TIALSIN-BESCHICHTUNG
GARANTIERT HOHE STANDZEITEN

SPHINX+TOOLS

Rabensteiner
Präzisionswerkzeuge GmbH & Co KG

Gewerbestrasse 10
A 4522 Sierning, Austria

T +43 (0) 72 59/23 47-0

F +43 (0) 72 59/31 62

office@rabensteiner.com

www.rabensteiner.com

Wir sind zertifiziert nach
ISO 9001:2015 durch
Lloyd's Register Vienna
No. VNA0004937





Roman Gaida ist seit dem 1. April 2021 Bereichsleiter des Geschäftsbereiches Mechatronics CNC Europe bei Mitsubishi Electric Europe.

NEUES MANAGEMENT IM BEREICH MECHATRONICS CNC

Seit dem 1. April 2021 ist Roman Gaida neuer Head of Division des Geschäftsbereiches Mechatronics CNC Europe bei Mitsubishi Electric Europe. Er folgt damit auf Yoshiharu Nagamatsu und ist somit verantwortlich für alle Division relevanten Geschäftsbelange im Bereich EMEA.

Seine Laufbahn bei Mitsubishi Electric Europe begann er im Jahr 2017 als Leiter Vertrieb, Engineering und Marketing des europäischen CNC-Headquarters in Ratingen. 2018 startete er dann in der Funktion des Deputy Division Manager den digitalen und kulturellen Wandel des europäischen Geschäftsbereiches. Zuvor arbeitete er als Segmentleiter bei einem weltweit tätigen Maschinenbauunternehmen. Roman Gaida ist gelernter Zerspanungsmechaniker, Wirtschaftsingenieur und hat einen MBA der RWTH Aachen und der HSG St.Gallen. Auch in seiner neuen Position will er den Fokus ganz klar auf den Kunden setzen: „Wir liefern nicht nur Komponenten an unsere Kunden, sondern entwickeln und passen unsere Technologien den Anforderungen und Wünschen unserer Kunden entsprechend an.“

www.mitsubishielectric.com

ZCC MIT NEUER WEBSEITE

ZCC Cutting Tools Europe hat eine neue Webseite konzipiert und umgesetzt, damit Anwender über mehrere Wege ihr individuelles Präzisionswerkzeug finden. Die Webseite bietet Wissenswertes zu den Themen Anwendungen, Werkstoffe, Werkzeuge, Branchenlösungen, Services und Unternehmen.

Egal über welchen Weg der Nutzer geht, am Ende gelangt er immer zu einer Auswahl an empfohlenen Werkzeugen. In der Werkzeugübersicht ist klar gekennzeichnet, für welche ISO-Materialgruppe und für welche Branche das Präzisionswerkzeug geeignet ist. Über die Detailansicht des Werkzeugs findet er außerdem einen Link in den detaillierten Gesamtkatalog. Registrierte Kunden können das Produkt darüber hinaus direkt in einem Online-Bestellsystem bestellen. Unter Sonderwerkzeuge ist voraussichtlich ab Mai ein di-

SINNVOLLER EINSATZ ZIELGERICHTETER TECHNOLOGIE

Mit dem Ziel, innovative Lösungen für eine zukunftsweisende Fertigung anzubieten, ist die Andale Solution GmbH seit 2020 am österreichischen Markt tätig.

„Gemeinsam neue Wege gehen und Herausforderungen meistern“, ist das Motto von Andreas Hochhold. Der Zerspanungsspezialist kann auf eine langjährige Erfahrung im Vertrieb hochwertiger Werkzeugmaschinen zurückgreifen. Mit den Marken Reiden, Matsuura, DMT-Kern, Famar, MCM sowie Stickfish bietet Andale ein breites Produktspektrum für die gesamte zerspanende Industrie.

„Als Praktiker und leidenschaftlicher Zerspaner bin ich überzeugt, dass wir durch den sinnvollen Einsatz zielgerichteter Technologien einen echten Mehrwert für unsere Kunden erzeugen können“, betont Andreas Hochhold.

www.andale.gmbh



Andreas Hochhold, Geschäftsführer der Andale Solution GmbH.



Alle Wege führen zum passenden Präzisionswerkzeug: ZCC Cutting Tools Europe stellt seine neue Webseite vor.

gitalen Bestellformular integriert, um Kundenwünsche noch besser zu bedienen.

www.zccct-europe.com

Die richtige Messlösung für jede Anwendung



www.zoller-a.at

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

ZOLLER
Erfolg ist messbar®



Das diesjährige Motto: „Studer Fight Club“. So meldete sich Studer live aus dem eigens für diese Konferenzen eingerichteten Box- und Trainingsstudio. Im Bild Sandro Bottazzo, CSO der Fritz Studer AG und Jens Bleher, CEO der Fritz Studer AG (v.l.n.r.).

MOTION MEETING 2021

Rund 120 Teilnehmer aus über 30 verschiedenen Ländern nahmen Ende April an der traditionell stattfindenden Pressekonferenz im Rahmen des Motion Meetings teil. Bedingt durch die weltweit gültigen Reiserestriktionen und ganz im Zeichen der Digitalisierung fand das diesjährige Motion Meeting online statt.

Der Studer-Jahresstart 2020 verlief verheißungsvoll, bis zu dem Zeitpunkt im März, an dem weltweit ein Land nach dem anderen drastische und strenge Lockdown-Maßnahmen vollzog. Studer konnte in das vergangene Jahr, dank des positiven Auftragsbestands, mit einem guten Polster starten. Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor war im letzten Jahr auch der Studer Customer Care. „Aufgrund unseres dezentralen, kundennahen Netzwerks an über 130 Studer-Service-Technikern weltweit, konnten wir unsere Kunden während der Pandemie stetig unterstützen“, so Sandro Bottazzo, CSO der Fritz Studer AG. Ein Netz, welches Studer zudem weiter ausbauen wird.

Im Zeichen der Digitalisierung

In der United Grinding Group wurde gemeinsam eine Digitalisierungs-Roadmap erarbeitet, welche Studer nun Schritt für Schritt umsetzt. „Wir setzen zudem alle Technologien, welche wir unseren Kunden anbieten, auch in unserer eigenen Produktion ein“, erläutert Stephan Stoll, COO der Fritz Studer AG. Als Beispiel kann die United Grinding Digital Solutions genannt werden. Mit dem Production Monitor kann jederzeit der Betriebszustand der eigenen Fertigungs- und Montageproduktionsmittel im Überblick angeschaut werden. Es zeigt den Kunden in Echtzeit, ob und welche Maschinen in Betrieb sind und kann die entsprechende Produktions-Historie einsehen. In dieser App können nicht nur Studer-Maschinen und andere Maschinen aus der United Grinding Group eingebunden werden, sondern über die standardisierte umati-Schnittstelle auch verschiedenste externe Produktionsmittel und Hersteller integriert werden.

www.studer.com

GELUNGENE PREMIERE

Gemeinsam mit der RWT Hornegger & Thor GmbH zeigte die Prozesskette.at Ende Februar in einem Online-Fachmeeting die Vorteile einer durchgängigen Automatisierungslösung von der Werkzeugeinstellung über die Zerspanung bis zur Qualitätssicherung auf. Insgesamt durfte man sich über 226 Teilnehmer freuen.

Erstmals in der Geschichte der Prozesskette.at wurde eine alle sechs Kompetenzpartner überspannende Online-Fachtagung abgehalten. Alle bisherigen gemeinsamen Auftritte waren stets Vor-Ort-Live-Veranstaltungen mit Face-to-Face-Kontaktmöglichkeit – vor allem auf der Fachmesse intertool. „Das Interesse war sehr groß und die Teilnehmerzahl hat die Erwartungen deutlich übertroffen“, zeigen sich alle Prozesskette-Mitglieder und auch Gastgeber Reinhard Thor sehr zufrieden.

Geballte Ladung Know-how

Mit dem Veranstaltungstitel „Gelebte Praxis statt grauer Theorie“ habe man sich bewusst eine „Challenge“ auferlegt. Erklärtes Ziel war es, den Teilnehmern mit einer geballten Ladung Praxiswissen einen echten Mehrwert für den Arbeitsalltag zu bieten. Im Betrieb von RWT wurde plakativ aufgezeigt, wie Automatisierung heute in der Praxis funktioniert und welche Optimierungspotenziale sich damit erzielen lassen.

Für Herbst 2021 ist eine Fortsetzung der erfolgreichen Online-Praxis-Fachtagung geplant. Das Team der Prozesskette.at freut sich darüber hinaus auch schon auf den nächsten gemeinsamen Vor-Ort-Live-Auftritt bei der intertool 2022 in Wels.

Die Veranstaltung zum Nachsehen:



www.prozesskette.at

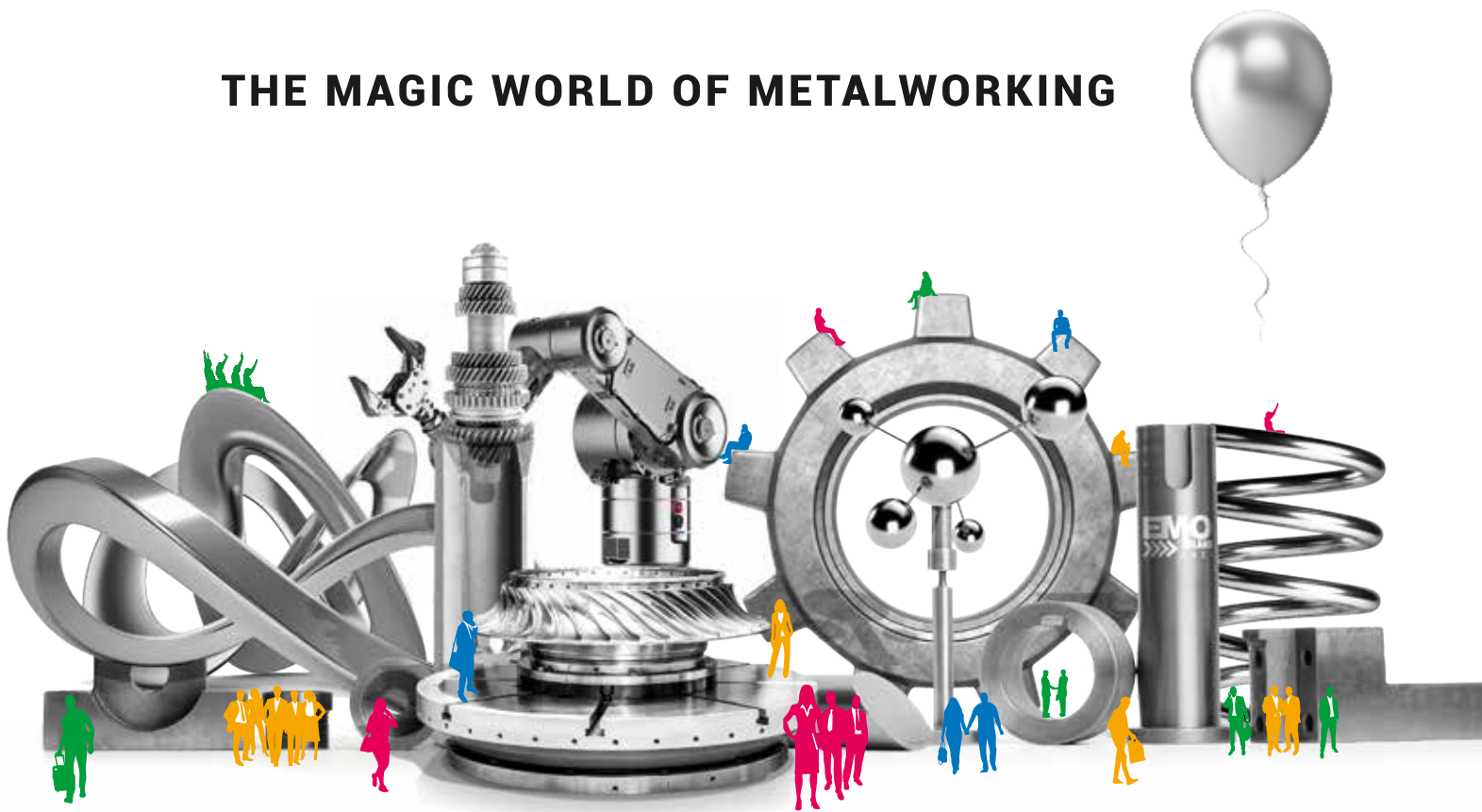


Erklärtes Ziel der Prozesskette.at war es, den Teilnehmern **mit einer geballten Ladung Praxiswissen** einen echten Mehrwert für den Arbeitsalltag zu bieten.

EMO MILANO 2021

fieramilano 4-9 October

THE MAGIC WORLD OF METALWORKING



emo-milan.com



FONDAZIONE
UCIMU



ITA
ITALIAN TRADE AGENCY



Find here all the
information to plan
your participation at
EMO MILANO 2021





Von der Idee zum fertigen Werkzeug:
Seit bereits 30 Jahren entwickelt und produziert Wedco Präzisionswerkzeuge, die auf die Bedürfnisse der Kunden maßgeschneidert sind.

30 JAHRE KUNDENORIENTIERTE LÖSUNGSKOMPETENZ

Erfolg ist zwar nicht zu 100 % planbar, aber dennoch alles andere als purer Zufall. Ing. Edip Bayizit und sein Team haben sehr vieles aktiv dazu beigetragen, dass sich der österreichische Präzisionswerkzeughersteller Wedco Tool Competence seit nunmehr 30 Jahren auf einem steten Wachstumspfad befindet. Es wurde laufend modernisiert, automatisiert, digitalisiert, nach Lean-Kriterien „verschlankt“, auf sich abzeichnende Zukunftstrends reagiert und last, but not least – stets der Kunde mit seinen individuellen Bedürfnissen ins Zentrum des eigenen Handelns gestellt. **Von Sandra Winter, x-technik**

Als Ing. Edip Bayizit Anfang 1991 beschloss, mit einem Handelsunternehmen für Zerspanungswerkzeuge an den Start zu gehen, wusste er noch nicht, wohin ihn diese Entscheidung für das „Abenteuer Selbstständigkeit“ letztendlich führen würde. Aber der Wedco-Gründer hatte bereits damals sein Ohr bei den Kunden und orientierte sich an deren Bedarf. „Anfangs beschränkte er sich darauf, Werkzeuge eines Handelspartners der ersten Stunde, der Firma Sumitomo, zu verkaufen. Als sich dann die Nachfrage nach wiederaufbereiteten Werkzeugen mehrte, entstand die Idee, mit einem alt eingesessenen Schärfspezialisten – der Van Linthoudt GmbH – zusammenzu-

arbeiten. Diese Kooperation entwickelte sich sehr gut und führte schließlich zum Aufbau einer eigenen Werkzeugproduktion“, erwähnt Ing. Thomas Fietz, Geschäftsführer von Wedco (CEO), ein paar Details aus der Firmengeschichte, die sich im Nachhinein als richtungsweisend erwiesen.

Ein passender Slogan für einen angehenden „Problemlösungs-Partner“, insbesondere für anspruchsvolle Zerspanungsaufgaben, war damals mit ‚Tool Competence‘ schnell gefunden: „Ich verfolgte stets das Ziel, einmal zu den kompetentesten Werkzeugherstellern der Branche zu gehören“, schmunzelt Edip Bayizit. Demzufolge versuchte Wedco von Beginn an, nicht nur mit hochwertigen Präzisionswerkzeug-

gen zu punkten, sondern darüber hinaus mit einer umfassenden Beratungs- und Lösungskompetenz. „Wir wollen unseren Kunden einen spürbaren Mehrwert bieten: Unsere Entwickler beispielsweise sind wahre Spezialisten darin, anhand von Skizzen oder Problembeschreibungen maßgeschneiderte Lösungen zu kreieren. Je nach Bedarf können sie dabei auf einen Pool von mehr als 25.000 Standardwerkzeugen zurückgreifen oder eine auf den Fertigungsprozess optimal abgestimmte Sonderanfertigung ausarbeiten“, unterstreicht Horst Payr, technischer Leiter und Prokurist bei Wedco (CTO), dass sich bei den Wienern für jeden Zerspanungseinsatz ein perfekt passendes Tool findet. „Unser moderner Maschinenpark ermöglicht es uns, Werkzeuge für die Bohr-, Senk-, Reib- und Fräsbearbeitung mit Durchmesser von 0,2 bis größer 40 mm herzustellen“, ergänzt er.

Moderner Maschinenpark

In Summe sind es derzeit rund 50.000 Vollhartmetall-Werkzeuge, die Monat für Monat das Wiener Produktionszentrum verlassen, das 2019 komplett modernisiert und auf den letzten Stand der Technik gebracht wurde. „Da blieb kein Stein auf dem anderen. Jedes Kabel, jede Steckdose, die Klimaanlage, der Boden, ja sogar die Hauptzuleitung vom Trafo in die Halle wurde neu gemacht“, beschreibt Horst Payr.

In jeder Hinsicht State of the Art ist auch der Maschinenpark, auf dem die Wedco-Tools entstehen. Das Durchschnittsalter der Anlagen liegt unter vier Jahren. „Wir investieren regelmäßig in die neuesten Werkzeugschleifmaschinen, denn hochqualitative Werkzeuge erfordern hochqualitative Fertigungssysteme“, ist sich Thomas Fietz bewusst, dass, wer Top-Produkte herstellen will, für entsprechende Rahmenbedingungen zu sorgen hat. Unter anderem sind die klimatischen Verhältnisse bei Wedco klar geregelt, um beispielsweise fertigungsbegleitende Messvorgänge bestmöglich zu unterstützen. „Wir setzen auf ein modernes, klimatisiertes Luftverteilssystem, das die Temperatur auf ein halbes Grad genau konstant hält“, erklärt Horst Payr.

Höchste Qualität und Liefersicherheit

Als man die Produktion 2019 neu gestaltete, hielten unter anderem drei Messmaschinen Einzug, die in die Fertigungsabläufe voll integriert wurden. „Diese sorgen dafür, dass wir noch im Fertigungsprozess auf etwaige Maßabweichungen oder andere Fehler aufmerksam werden und nicht erst beim finalen Check in der Qualitätssicherung“, so Payr. Egal ob Durchmesser, Rundlauf, Eckenradien, Stufen-



längen, Konus- und Fasenwinkel, Spannwinkel, Freiwinkel und Fasenbreiten an Stirn und Umfang sowie Konturen aller Art im Toleranzband-Abgleich – mit dem installierten 3D-Auflichtmesssystem lässt sich eine große Bandbreite von Messungen durchführen. „Die Prüfpläne für die einzelnen Werkzeuge werden von der Engineering-Abteilung in unserem durchgängig vernetzten System angelegt. Denn unsere Konstrukteure wissen am besten, wie die jeweiligen Kundenanforderungen im Detail aussehen und worauf das höchste Augenmerk zu legen ist“, beschreibt der technische Leiter.

Bei Wedco beginnt die Qualitätssicherung bei der Rohmaterialprüfung und erstreckt sich über alle Fertigungsschritte bis hin zu einer detaillierten Dokumentation. Dank einer High-End-Messmaschine in Kombination mit der Automationslösung roboSet können mittlerweile auch sehr große Stückzahlen kurzfristig vermessen werden. Laut Horst Payr komme es nämlich immer häufiger vor, dass Kunden >>

Im Jahr 2019 wurde das Produktionswerk in Wien komplett modernisiert und auf den letzten Stand der Technik gebracht. Aktuell produziert man rund 50.000 neue Vollhartmetall-Werkzeuge pro Monat.



Wir sind mit dem, was wir tun, dann zufrieden, wenn unsere Kunden davon fasziniert sind. Also haben wir uns die Latte sehr hoch gelegt, um mit unermüdlichem Einsatz immer einen Schritt voraus zu sein. Und 30 Jahre Wedco heißt, dass Präzision zur Tradition geworden ist.

Edip Bayazit, geschäftsführender Gesellschafter von Wedco Tool Competence

eine vollständig dokumentierte 100-%-Kontrolle für ihre Bestellung fordern. Weil solch umfangreiche Prüfungen aber erhebliche Ressourcen in Anspruch nehmen, lasse man diese größtenteils manlos in der Nacht stattfinden. Das vollautomatische Werkzeugkontrollzentrum mache dies möglich.

Alles „lean“ im Fluss

In der Regel bewegen sich die zu fertigenden Losgrößen bei der Firma Wedco zwischen 2 und 5.000 Stück. Am häufigsten seien laut CTO 5 bis 20 idente Werkzeuge gefragt. „Der aktuelle Trend geht eher in Richtung kleinerer Bestellmengen, weil die Unternehmen verhaltener agieren. Dafür nehmen wir oftmals wenige Wochen später Folgeaufträge entgegen“, schildert Horst Payr. Dass die Bereitschaft, größere Bestände zu horten, schrumpft, bestätigt auch Geschäftsführer Thomas Fietz: „Die Anforderungen der Kunden werden sowohl in puncto Qualität und Rückverfolgbarkeit als auch hinsichtlich Flexibilität ständig höher. Wir müssen daher immer schneller reagieren. Umso wichtiger war es, dass wir die Optimierung unserer Produktion im Jahre 2019 auch dazu nutzten, um die organisatorischen Weichen für die Erreichung einer stabilen Durchlaufzeit von Sonderwerkzeugen inklusive Beschichtung innerhalb von vierzehn Tagen zu stellen.“ Grundsätzlich ist man bei Wedco bestrebt, sämtliche Abläufe in der Produktion möglichst „lean“ auszurichten. Vermeidbaren Zwischenlagern und Pufferbeständen sagt man u. a. mit sogenannten FIFO-Regalen, die nach dem First In-First Out-Prinzip funktionieren, erfolgreich den Kampf an. Diese versorgen die Mitarbeiter bei den Maschinen mit jenen Rohmaterialien, die sie für die Abarbeitung der ihnen zugeteilten Aufträge benötigen. Sie müssen diese nur noch der Reihe nach entnehmen. Den Rüstanteil versucht man mit einer gut durchdachten Aufgabenteilung niedrig zu halten. Dazu wurden die Zuständigkeiten der zur Verfügung stehenden Kapazitäten fix festgelegt. „Es gibt eine Fertigungszelle, wo ausschließlich Sonderwerkzeuge bis Losgröße 5 produziert werden, eine für Sonderwerkzeuge in hoher Stückzahl sowie definierte Maschinengruppen für unsere Standardwerkzeuge. Diese sind für unterschiedliche Durchmesser ausgelegt“, beschreibt Payr die Fertigungsplanung bei Wedco.

Hohe Transparenz

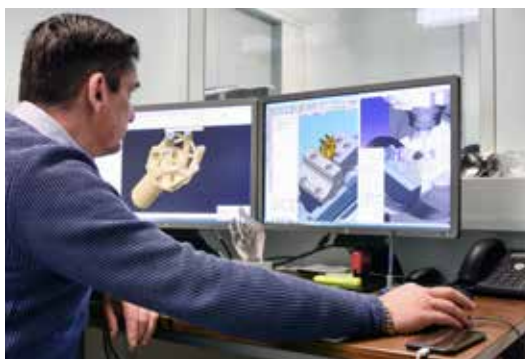
Aktuell arbeitet man bereits am nächsten Optimierungsschritt: eine Standzeitverfolgung für die in der Produktion befindlichen Schleifscheiben. Dieser wird über eine



30 Jahre Wedco Tool Competence: Seit der Gründung im Jahr 1991 entwickelte sich Wedco zu einem der bedeutendsten österreichischen Hersteller von Vollhartmetall-Präzisionswerkzeugen für die zerspanende Industrie.

Tool Management Solutions Software (TMS) realisiert. Als Schleifscheibenbahnhof dient ein „keeper“ zur zentralen Aufbewahrung. In Kombination mit der TMS-Software macht dieser den aktuellen Aufenthaltsort sowie den Zustand jeder einzelnen Scheibe – abgerichtet und/oder sauber vermessen ja/nein – auf Knopfdruck sichtbar. Diese neu gewonnene Transparenz führte zu einer erheblichen Einsparung bei den Betriebsmitteln. Der technische Leiter bei Wedco bestätigt dadurch eine „Verschlankung“ des Schleifscheibenbestandes von rund 30 %.

Derzeit erfolgt die Produktion von Neuwerkzeugen auf 1.200 m², aber es wird bereits wieder eng. „Wir sind noch schneller gewachsen als erwartet und haben auf diese hohe Nachfrage mit der Investition in weitere 5-Achs-CNC-Schleifmaschinen reagiert. Demnach sind freie Flächen mittlerweile Mangelware“, liefert Thomas Fietz mit seinen Worten einen indirekten Hinweis darauf, wie gefragt Präzisionswerkzeuge Made in Austria nicht nur bei öster-



Sonderwerkzeuge sind bei Wedco der am stärksten wachsende Geschäftszweig. Geliefert wird inklusive Beschichtung innerhalb von vierzehn Tagen.



Wir investieren durchschnittlich eine Million Euro pro Jahr, um unsere Fertigungsumgebung mit kontinuierlichen Optimierungsmaßnahmen auf dem modernsten Stand der Technik zu halten.

Ing. Thomas Fietz, Geschäftsführer (CEO) von Wedco Tool Competence



reichischen, sondern zunehmend auch bei internationalen Kunden sind. Das hat unter anderem damit zu tun, dass sich Wedco Tool Competence mittlerweile international einen Namen als Ansprechpartner für besonders knifflige Aufgabenstellungen und schwer zerspanbare Werkstoffe machte. „Wir beschäftigen uns seit jeher mit der Zerspanung sämtlicher Werkstoffgruppen. Dem Trend zu vor allem leichten, hitzebeständigen und hochfesten Materialien tragen wir mit Know-how und darauf speziell abgestimmten Lösungen Rechnung“, versichert der Wedco-CEO.

Hohe Innovationskraft gefordert

Erfolg ist zwar nicht zu 100 % planbar, aber dennoch alles andere als purer Zufall. Deshalb setzt Wedco seit jeher unterschiedlichste Optimierungshebel in Bewegung, um sich bestmöglich für die Zukunft aufzustellen – zumal die (Qualitäts-)Ansprüche der Kunden eher mehr denn weniger werden. „Heutzutage will jeder alles möglichst sofort haben, in geprüfter Top-Qualität, aber trotzdem zu einem akzeptablen Preis. Gleichzeitig poppen nahezu täglich neue Werkzeuge von Mitbewerbern am Markt auf, die versprechen, dieses und jenes zu können. Wir sind also permanent gefordert“, so Fietz weiter.

Teilweise seien es auch die immer besser bzw. genauer werdenden Werkzeugmaschinen, die die Innovationskraft der Werkzeughersteller ankurbeln. „Wir sprechen heute von Radiusgenauigkeiten im μ -Bereich ($< 3 \mu$) und von Fräsern, mit denen sich konturtreue Spiegeloberflächen erzeugen lassen, ohne dass dazu nachpoliert werden muss“, gibt Horst Payr einen Einblick, was mit den richtigen Tools heute bereits möglich ist. Außerdem erkenne er eine verstärkte

Tendenz, mehrere Arbeitsgänge mit einem Kombinationswerkzeug abzudecken: „Auch in diesem Bereich sind wir bestens aufgestellt und können kurzfristig hochproduktive Lösungen entwickeln.“

Bereit für die Zukunft

Generell liege die Krux beim Zerspanen oftmals im Detail. So gelte es für optimale Ergebnisse u. a. die Materialpaarung, die Stabilität des Werkzeughalters, das Spannmittel, die Maschinenstabilität sowie die eingesetzte Kühlstrategie im Auge zu behalten. In persönlichen Beratungsgesprächen und individuellen Zerspanungsschulungen versucht Wedco seit Jahren für diese Themen zu sensibilisieren. Nun stehe sogar die Gründung einer eigenen Akademie im Raum. „Zumindest denken wir laut darüber nach. Dort könnten dann neben der Lehrlingsausbildung beispielsweise Werkzeuganwendungstechniker-Kurse für Kunden stattfinden“, gibt Horst Payr einen Einblick in die Zukunft bei Wedco.

Ein weiteres potenzielles „Special Service“ für Wedco-Kunden, mit dem man sich bereits sehr intensiv befasst, habe mit Datenbrillen zu tun. Eine Idee, die durch die Kontaktbeschränkungen während der Corona-Pandemie geradezu befeuert wurde. „Soforthilfe aus der Ferne, Fehlerdiagnosen anhand einer Live-Ansicht ohne vor Ort sein zu müssen, eine wenig zeitintensive Möglichkeit, Werkzeugentwickler, Anwendungstechniker und Kunden zusammenzuschalten“, zeigt Horst Payr abschließend auf, in welche Richtung es künftig gehen wird.

www.wedco.at

Die Qualitätssicherung ist bei Wedco vollkommen automatisiert:

Eine Roboterzelle inklusive Messmaschine prüft jedes Präzisionswerkzeug nach dem Schleifvorgang. Das Messprotokoll mit allen Parametern wird dem Kunden zur Verfügung gestellt.



Der Name Wedco steht für eine kompetente Beratung. Wir sind gerne auch bereit, unser Anwendungswissen mit Kunden zu teilen.

Horst Payr, Technischer Leiter (CTO) und Prokurist bei Wedco Tool Competence

KURZE REAKTIONSZEITEN ALS HAUPT-CHALLENGE

Seit der Gründung im Jahr 1991 entwickelte sich Wedco zu einem der bedeutendsten österreichischen Hersteller von Vollhartmetall-Präzisionswerkzeugen für die zerspanende Industrie. Mittlerweile verlassen pro Monat mehr als 50.000 Werkzeuge das Produktionswerk in Wien. Der Großteil davon sind Sonderanfertigungen, die im Regelfall innerhalb von spätestens vierzehn Tagen inklusive Beschichtung geliefert werden. Schließlich seien seitens der Kunden immer kürzere Reaktionszeiten gefordert, benennt Ing. Thomas Fietz, Geschäftsführer von Wedco, eine der Haupt-Challenges, mit denen sich produzierende Unternehmen heutzutage konfrontiert sehen. **Das Gespräch führte Sandra Winter, x-technik**

Herr Fietz, Wedco produziert Standard- und Sonderwerkzeuge aus Vollhartmetall – wie viel tragen diese beiden Bereiche zum Gesamtumsatz bei?

Unsere Wedco-Tools tragen rund 70 % zum Gesamtumsatz bei. Und von diesen 70 % erwirtschaften wir rund 80 % mit Sonderwerkzeugen. Wobei bei uns all das in die Kategorie „Sonder“ fällt, was nicht als Katalogwerkzeug gelistet ist. Das können also durchaus auch sehr ähnliche Werkzeuge sein, die sich nur bei gewissen Abmessungen von unseren Standardprodukten unterscheiden.

Sonderwerkzeuge sind bei Wedco der am stärksten wachsende Geschäftszweig. Deshalb setzten wir in den letzten Jahren alle verfügbaren Hebel in Bewegung, um unsere Produktionsprozesse dahingehend zu optimieren, dass wir selbst bei sehr speziellen Wünschen binnen 12 Stunden (Anm.: Standard 24 Stunden) ein Angebot legen sowie im Regelfall innerhalb von sieben bis maximal vierzehn Tagen liefern können – je nachdem, ob die Werkzeuge zu beschichten sind oder nicht.

Worin äußert sich die „Tool Competence“ von Wedco sonst noch?

Wir versuchen, unseren Kunden mit einem umfassenden Beratungsangebot ein kompetenter Problemlösungs-Partner zu sein. Denn „Tool Competence“ ist bei Wedco nicht nur ein Slogan, sondern ein gelebtes Geschäftsprinzip. Wir unterstützen bei der Ausarbeitung einer Bearbeitungsstrategie genauso wie bei der Werkzeugauslegung und bieten darüber hinaus individuelle Zerspanungsschulungen für unsere Kunden an. Schließlich liegt die Krux meist im Detail: So gilt es, für optimale Zerspanungsergebnisse wie beispielsweise die Materialpaarung, die Stabilität des Werkzeughalters, das Spannmittel, die Maschinenstabilität, die eingesetzte Kühlstrategie und vieles andere mehr im Auge zu behalten.

Unsere Verkaufsberater und Anwendungstechniker verbringen oftmals mehrere Tage bis hin zu einer Woche bei Kunden, um eine perfekte Lösung zu finden: Eine, die sich zum einen optimal in die bestehenden Abläufe einfügt und zum anderen zu einer deutlichen Effizienzsteigerung beiträgt. Wenn wir mit unserem Erfahrungswissen beispielsweise helfen können, die Bearbeitungszeit eines Bauteils, das in einer hohen Stückzahl gefertigt wird, um ein paar Sekunden zu verkürzen, profitiert unser Auftraggeber von reduzierten Herstellungskosten. Unter Umständen erübrigt sich dann sogar die Investition in eine weitere Maschine, wenn durch die unter unserer Federführung vorgenommenen Optimierungsschritte zusätzliche Kapazitäten auf den bereits vorhandenen Betriebsmitteln frei werden.

Apropos Optimierungsschritte: Was musste Wedco tun, um bei Sonderwerkzeugen eine „sportliche“ Durchlaufzeit von durchschnittlich vierzehn Tagen zu erreichen?

Wir versuchten, unsere Produktion möglichst „lean“ nach den vier Prinzipien Fließen, Takten, Ziehen sowie Null-Fehler aufzubauen. Jeder produzierende Betrieb hat



Bei Wedco werden Sonderwerkzeuge inklusive Beschichtung **innerhalb von vierzehn Tagen geliefert.**



Tool Competence ist bei Wedco nicht nur ein Slogan, sondern ein gelebtes Geschäftsprinzip.

**Ing. Thomas Fietz, Geschäftsführer (CEO)
von Wedco Tool Competence**

seinen Herzschlag – eine Taktzeit, an der sich alle nachfolgenden Prozesse orientieren. Diese gilt es einzuhalten und zu optimieren. Wir evaluierten genau, wie das Material durch unsere Fertigung fließt und stellten von einer „schiebenden“ auf eine bedarfsorientierte „ziehende“ Herangehensweise um. Außerdem sagten wir in mehreren 5S-Workshops jeder Art von Verschwendung den Kampf an. So wurden beispielsweise die Inhalte sämtlicher Läden und Regale sauber sortiert, um langwieriges Suchen – einen „Klassiker“ unter den nicht wertschöpfenden Tätigkeiten – zu vermeiden.

Alles in allem erkannten wir sehr schnell, dass mehr Effizienz keineswegs teuer erkaufte werden muss. Ganz im Gegenteil: Oftmals sind es die „Low Hanging Fruits“ wie gezielte Anpassungen beim Materialfluss, die Einhaltung von FIFO-Strategien (First In-First Out) bei der Abarbeitung von Kundenaufträgen oder andere organisatorische Umstrukturierungsmaßnahmen, die den größten Benefit bringen.

An welchen Optimierungsschrauben wird bei Wedco aktuell gedreht?

Derzeit beschäftigen wir uns mit der Verknüpfung aller in unserem Unternehmen zur Verfügung stehenden Informationen in einer zentralen Datenbank. Damit wollen wir insbesondere auch unseren Außendienstmitarbeitern einen einfachen Zugriff auf unser gesammeltes Know-how gewähren. Sie können dann während eines Beratungsgesprächs oder Werkzeugtests vor Ort beim Kunden mit wenigen Mausklicks eruieren, welche Lösungen sich bei ähnlich gelagerten Aufgabenstellungen bereits bewährt haben. Schließlich bekommen wir es immer häufiger mit Super- bzw. Sonderlegierungen zu tun, für die besondere Zerspanungsregeln gelten.

Als nächstes werden wir wohl versuchen, unsere Rüstzeiten zu verkürzen. Es gibt ja diese Single Minute Exchange of Die-Theorie (SMED), die davon ausgeht, dass letztendlich jeder Produktwechsel innerhalb von maximal neun

Minuten machbar sei. Diesem Ziel wollen wir möglichst nahekommen. Das klingt ambitioniert, aber wenn man bedenkt, dass ein Reifenwechsel in der Formel 1 mittlerweile sogar weniger als zwei Sekunden lang dauert, ist bei der Vorbereitung einer Maschine auf ein anderes Bauteil oder Produkt mit Sicherheit auch einiges an Zeitersparnis drin, wenn man mit den richtigen Tools arbeitet.

Wie sehen Sie abschließend die Zukunft der Zerspanungstechnik?

Es werden unterschiedlichste Materialien mit spezifischen Eigenschaften zu bearbeiten sein. Derzeit sind vor allem Verbundwerkstoffe und Leichtmetalle stark im Kommen. Mit einer Marktverschiebung ist ebenfalls zu rechnen. Da es im Gegensatz zu einem herkömmlichen Automobil mit Verbrennungsmotor bei elektrisch betriebenen Fahrzeugen weniger Bauteile gibt, die zu zerspanen sind, werden sich zwar einige „gewohnte“ Türen schließen, aber dafür an anderen Stellen mindestens genauso so viele aufgehen. Bei den Zerspanungswerkzeugen an sich geht der Trend vermehrt dahin, mehrere Arbeitsgänge mit einem Kombinationswerkzeug abzudecken.

Zusammenfassend lässt sich Folgendes festhalten: Der wachsende Kostendruck zwingt die gesamte Zerspanungsbranche zu einem Maximum an Effizienz. Für uns als Werkzeughersteller ist es derzeit die größte Challenge, dass wir immer schneller reagieren müssen. Denn in unsicheren Zeiten schrumpft die Bereitschaft, größere Bestände auf Lager zu halten. Das bedeutet: Jeder möchte alles sofort haben. Umso wichtiger war es für Wedco, dass wir die Revitalisierung unserer Produktionshalle im Jahre 2019 gleich auch dazu nutzten, die organisatorischen Weichen für die Erreichung einer konstanten „sportlichen“ Durchlaufzeit zu stellen.

Danke für das Gespräch.

www.wedco.at



Das spezielle Design des FBX-Bohrers mit Flachgrund-Stirngeometrie leitet die Schnittkräfte in Richtung der Spindel, reduziert die seitliche Werkzeugabdrängung und erhöht gleichzeitig die Werkzeugstandzeit sowie das Zerspanvolumen.

SCHNELLERE BEARBEITUNG VON STRUKTURBAUTEILEN

Kennametal hat den FBX-Bohrer mit Flachgrund-Stirngeometrie für die Bearbeitung von Strukturbauteilen in der Luft- und Raumfahrt vorgestellt. Der patentierte FBX-Bohrer überzeugt durch seine hohe Steifigkeit und verspricht bei der Bearbeitung von hochwarmfesten Legierungen, nichtrostenden Stählen und anderen Materialien ein bis zu 200 Prozent höheres Zerspanungsvolumen. Zusammen mit dem HARVI™ Ultra 8X-Walzenstirnfräser und den HARVI™-Vollhartmetallfräsern gehört der modulare Bohrer zu einem dreiteiligen Werkzeugkonzept, das die Zykluszeit bei solchen Bearbeitungen verringern soll.

Bei der Bearbeitung von Strukturbauteilen stellt das schnelle Abtragen großer Materialmengen nach wie vor eine besondere Herausforderung dar. Traditionell besteht der erste Prozessschritt darin, die Kavitäten durch Schrägeintauchen zu öffnen. Dies ist zeitaufwendig und niedrige Zerspanraten sind die Norm.

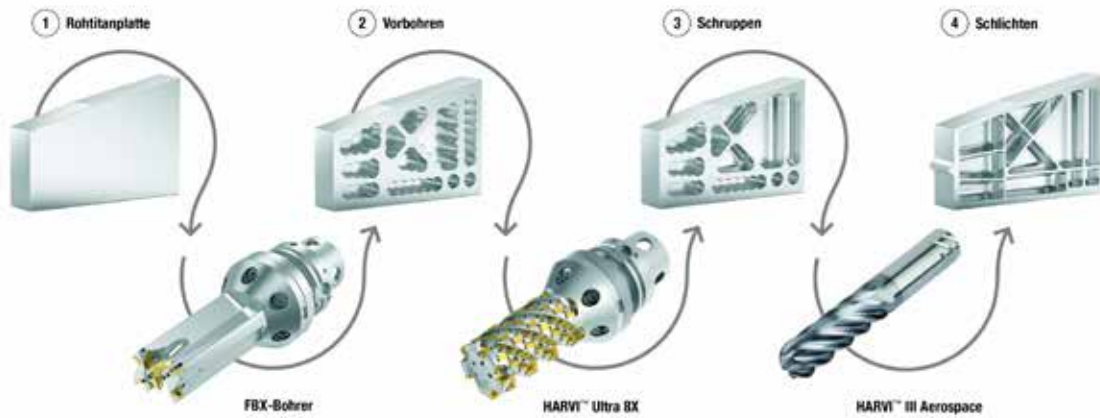
Höheres Zerspanungsvolumen

„Mit dem FBX-Bohrer kann dieser Bearbeitungsschritt deutlich beschleunigt werden, denn das neue Werkzeug verbindet die Vorteile eines Bohrers mit Flachgrund-Stirngeometrie mit denen eines Z-Achsen-Eintauchfräasers. Die Flachgrund-Stirngeometrie beseitigt Radialkräfte, die vier effektiven Schneiden am Außendurchmesser des Werkzeuges sorgen für maximalen Vorschub und hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten. Dadurch steigt das Zerspanungsvolumen gegenüber einer Bearbeitung mit herkömmlichen Werkzeugen um bis zu 200 Prozent. Die so gewonnene Zeit können Hersteller von Luft- und Raumfahrt-Komponenten wiederum für andere Bearbeitungsschritte nutzen“, er-

klärt Georg Roth, Produktmanager bei Kennametal. Sobald mit dem Bohrer die Grundstruktur des Bauteiles herausgearbeitet wurde, schließt sich das Schruppen und Schlichten mit Wendepplatten- und Vollhartmetallfräsern an.

Spezielle Konstruktionsmerkmale

Durch die vier effektiven Schneiden am Außendurchmesser des Werkzeuges läuft die Bearbeitung selbst bei anspruchsvollen Anwendungen wie dem Bohren von Kettenlöchern stabil. Durch die großen Spankamern ist eine problemlose Spanabfuhr gewährleistet. Die einstellbaren Kühlmitteldüsen sorgen für ein effizientes Wärmemanagement. Durch die Zentrumsschneide mit zwei effektiven Schneiden und Spanbrecher ist ein hoher Vorschub möglich. Die Bohrkörper sind in den Durchmessern 60, 75 und 90 mm erhältlich und werden in einer langen und einer kurzen Ausführung (150 und 95 mm) angeboten. Der modulare FBX-Bohrer lässt sich mit den Kegelflanschaufnahmen (BTF) verbinden. Es stehen verschiedene Spindel-Schnittstellen zur Verfügung.



Der FBX-Bohrer ist Teil eines Werkzeugkonzepts, das eigens entwickelt wurde, um das Zerspanungsvolumen zu maximieren und die Zykluszeiten bei der Bearbeitung von Strukturbauteilen in der Luft- und Raumfahrt zu verringern.

Vielseitig und leistungsstark

Der FBX-Bohrer eignet sich bestens zum Bohren ins Volle, Bohren mit stark unterbrochenem Schnitt und Bohren mit leicht unterbrochenem Schnitt in einer Vielzahl von Werkstoffen. Dazu zählen z. B. hochwarmfeste Legierung, nichtrostende Stähle, Stähle sowie Guss-

eisen. Auch in anderen Branchen wie dem allgemeinen Maschinenbau oder dem Energiesektor erweist sich der Bohrer in ähnlichen Anwendungen als vielseitig einsetzbar und leistungsstark.

www.kennametal.com

SMART SOLUTIONS

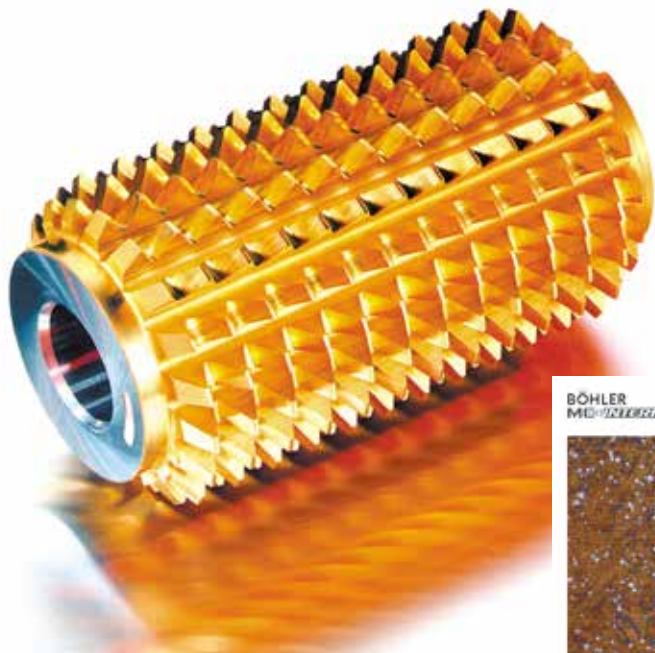
PROFITOOL

PRÄZISIONSWERKZEUGE

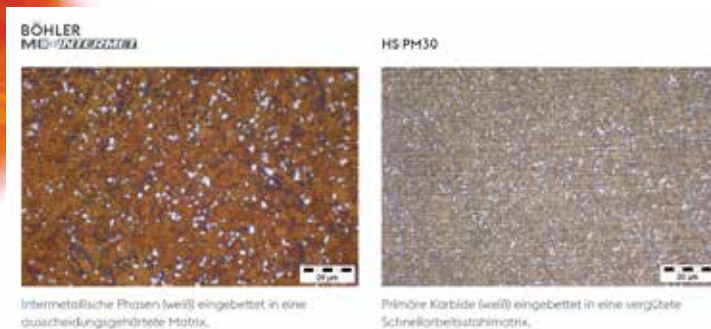
KOMPLETT AUS EIGENER FERTIGUNG

- Flexibel
- Kompetent
- Schnell





Der Böhler MC90 Internet zeichnet sich durch hohe thermische Beständigkeiten bei anspruchsvollen Duktilitäts- bzw. Zähigkeitskennwerten aus. Der Schneidstoff eignet sich u. a. für das Fräsen von Zahnrädern in der Automobilindustrie.



PULVERMETALLURGISCHER SCHNEIDSTOFF FÜR HOHE PRODUKTIVITÄT

Der Böhler MC90 Internet ist ein spezieller Schneidwerkstoff mit einer besonderen Legierungszusammensetzung, die sich keiner vergleichbaren Werkstoffgruppe zuordnen lässt. Die hohe Warmverschleißfestigkeit ermöglicht 50 % höhere Schnittgeschwindigkeiten. Kombiniert mit mindestens 35 % mehr Standzeit im Vergleich zu herkömmlichen, pulvermetallurgisch hergestellten Schnellarbeitsstählen bringt der Böhler MC90 Internet damit eine Produktivitätssteigerung von bis zu 70 %.

Mit unserem pulvermetallurgisch hergestellten, neuen Schneidstoff Böhler MC90 Internet folgen wir dem Ruf der Industrie nach einem Werkstoff mit einem ausgewogenen Eigenschaftsspektrum, wie Warmhärte, Verschleißfestigkeit, Zähigkeit und Wärmeleitfähigkeit. Gepaart mit gesicherter Verfügbarkeit, guter Verarbeitbarkeit und Zuverlässigkeit bei der Bearbeitung bieten wir einen Werkstoff, der unseren Kunden einen sauberen technologischen und wirtschaftlichen Vorsprung ermöglicht“, erklärt Patrick Hödl, Produktmanagement Schnellarbeitsstahl bei voestalpine Böhler Edelstahl.

Produziert mit Microclean Technologie

Mit jahrzehntelanger Erfahrung mit Schnellarbeitsstählen, hoher technologischer Kompetenz und einem speziellen pulvermetallurgischen Verfahren hat das Team von voestalpine Böhler Edelstahl eine Antwort auf erweiterte Bedürfnisse der Industrie: „So wie die weltbes-

ten Athleten ihre Leistung nur mit der richtigen Ausrüstung erbringen, benötigt auch Böhlers Spitzensportler MC90 Internet eine adäquate Beschichtung, um sein volles Potenzial auszuschöpfen“, so Hödl weiter.

Für hohe Temperaturen ausgelegt

„Beim Fräsen von Turbinenschaufelstabstahl konnten die Standzeiten mit Böhler MC90 Internet auf Anhub verdoppelt werden“, unterstreicht Hödl. Der Schneidstoff zeichnet sich insbesondere durch hohe Temperaturbeständigkeiten und Wärmeleitfähigkeiten aus. „Aufgrund dieses Eigenschaftsprofils eignet sich der der MC90 besonders in der Anwendungstechnik für Zerspanungswerkzeuge, bei denen die Temperatur und Temperaturwechselbeanspruchung die dominierende Rolle spielen, wie beispielsweise bei der Bearbeitung von Titanlegierungen, Nickelbasiswerkstoffen, austenitischen Stählen oder rostfreien Stählen“, betont Patrick Hödl abschließend.

www.voestalpine.com/boehler-edelstahl



Die neue Boehlerit Stahldrehgeneration BCP bietet ausgezeichnete Performance und Bearbeitungssicherheit während der gesamten Stahlbearbeitung.

NEUE STAHL-DREH-GENERATION

Innovationen im Bereich des Hartmetalls, der Beschichtung sowie des Spanflusses ermöglichen die Entwicklung einer neuen Sortengeneration für den Stahldrehprozess. Durch die optimierte Abstimmung aller Parameter führt Boehlerit die wirtschaftlichen Stahldrehersorten BCPI0T, BCPI5T, BCP20T und BCP25T ein.

Die neue Boehlerit Stahldrehgeneration BCP bietet aufgrund einer optimalen Abstimmung von Substrat, Beschichtung und Geometrie eine ausgezeichnete Performance und Bearbeitungssicherheit während des gesamten Drehprozesses. Zudem führt ein neu entwickelter Spanbrecher mit einer modifizierten Fase zur bestmöglichen Vibrationsunterdrückung der Maschine und garantiert einen prozesssicheren Spanfluss und -bruch.

Unterbrochener Schnitt

Die neuen BCP15T- und BCP25T-Stahlsorten sind besonders für Drehanwendungen mit unterbrochenem Schnitt geeignet. Die neu entwickelte AlTiN-PVD-Schicht ist auf hohe Temperatur- und Zähigkeitsanforderungen ausgelegt und bietet mit der goldenen Farbe eine ideale Verschleißerkennung. Die PVD-Beschichtung spielt ihre Stärke vor allem bei kleinen Bauteilen, niedriger Schnittgeschwindigkeit sowie bei häufigem Eintritt ins Material aus. Die neuen BCP10T- und BCP20T-Sorten wurden in Hinblick auf ein neues zweifärbiges CVD-Beschichtungskonzept entwickelt. Die CVD-Schicht basiert sowohl auf dem etablierten MT-TiCN-Schichtsystem gegen Freiflächenverschleiß als auch auf einer α -Al₂O₃-Schicht, um die Wendeschneidplatte vor zu hohen Temperaturen zu schützen und den Kolkverschleiß zu reduzieren. Auch hier wird die einfache Verschleißerkennung durch eine gelbe TiN-Decklage an den Freiflächen erreicht. Beide Stahldrehersorten eignen sich besonders für den kontinuierlichen Schnitt.

Breites Einsatzgebiet

Die neuen Sorten BCP10T und BCP15T werden für den mittleren Anwendungsbereich bei hohen Schnittgeschwindigkeiten, langen Eingriffszeiten und stabilen Schrupp-Anwendungen empfohlen, während die Sorten BCP20T und BCP25T hervorragende Resultate bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten erzielen.

www.boehlerit.com

ARNO[®]

Kofler[®]

Ihr Partner für moderne Zerspanung und Maschinenausrüstung



DAS UNERREICHTE ORIGINAL.

ACS – ARNO Cooling-System: das patentierte Kühlsystem für wirtschaftliches Ein- und Abstechen sowie Stechdrehen mit den SA- und SE-Stechsystemen.

InovaTools
GERMAN TOOLS GROUP

FIGHTMAX INOX



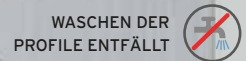
DCUT
DESERT CUT[®]

TROCKENBEARBEITUNG VON ALU-PROFILIEN

www.desert-cut.at



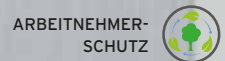
GRATFREIE BEARBEITUNG



WASCHEN DER PROFILE ENTFÄLLT



BIS ZU 5-FACH HÖHERE STANDZEITEN



ARBEITNEHMER-SCHUTZ



BEARBEITUNG BEREITS ELOXierter BAUTEILE



TROCKENE SPÄNE



VERZICHT VON KÜHLSCHMIERSTOFFEN



ÖKOLOGISCHE VORTEILE

Powered by

ARNO[®] **Kofler**[®]





Um die Anforderungen des breit gefächerten Kundenstamms bestmöglich zu adressieren, wurde das Angebot rund um die **Stahldrehsorten GC4415 und GC4425** um weitere 381 Artikel erweitert.



STAHL DREHSORTEN FÜR HÖCHSTE PRODUKTIVITÄT

Sandvik Coromant hat im Oktober 2020 mit GC4415 und GC4425 zwei Hartmetallsorten zum Drehen von Stahl vorgestellt. Für Produktivitätssteigerungen in weiteren Bereichen hat das Unternehmen nun die Produktlinie, die für die Außen- und Innenbearbeitung von niedriglegierten und unlegierten Stählen konzipiert ist, nochmals erweitert.

Die Sorten GC4415 und GC4425 sind für alle Unternehmen geeignet, die Stahldrehbearbeitungen durchführen, egal ob in der Großserien-, Kleinserien- oder Einzelteilfertigung. Der Anwendungsbereich wird durch die Verbesserungen bezüglich der Verschleißfestigkeit, Temperaturbeständigkeit und Zähigkeit erweitert. GC4415 ergänzt GC4425 für alle Bearbeitungen, die eine noch größere Temperaturbeständigkeit erfordern.

Um die Anwendungsmöglichkeiten in der Automobil-, Energie- und Maschinenbauindustrie nochmals zu erhöhen, umfassen die jetzigen Erweiterungen neue Wen-

deschneidplattenformen. Die richtige Wendeschneidplattenform ist entscheidend für die Effektivität von Schlicht- und Schruppbearbeitungen und sollte immer passend zum Einstellwinkel und der Zugänglichkeit des Bauteils ausgewählt werden.

Hohe Verschleißfestigkeit

„Im Oktober 2020 starteten wir im Rahmen der Einführung von GC4415 und GC4425 mit insgesamt 547 Artikeln“, erläutert Rolf Olofsson, Produktmanager bei Sandvik Coromant. „Um die Anforderungen unseres breit gefächerten Kundenstamms bestmöglich zu adressieren, vergrößern und verbessern wir unsere Produkt-



Die neuen Wendeschneidplatten GC4415 und GC4425 basieren auf der Inveio®-Technologie der zweiten Generation, wo die Kristallorientierung erheblich verbessert wurde. Das Ergebnis: noch höhere Verschleißfestigkeit und noch zuverlässigere Prozesse mit gesteigerter Qualität und Leistung. Darüber hinaus wurden die Temperaturbeständigkeit und Zähigkeit optimiert, sodass der Anwendungsbereich erweitert werden konnte.

Rolf Olofsson, Produktmanager bei Sandvik Coromant



Mit dem Angebot weiterer Wendeschneidplattenformen bietet Sandvik Coromant noch mehr Kunden die Möglichkeit, die Vorteile von GC4415 und GC4425 für sich auszunutzen.

palette kontinuierlich, sodass wir nun unser Angebot rund um GC4415 und GC4425 um weitere 381 Artikel erweitert haben.“

GC4415 und GC4425 weisen laut Olofsson eine extrem hohe Verschleißfestigkeit auf, punkten mit verlängerten Standzeiten, vorhersagbaren Leistungen und einem reduzierten Materialverbrauch bei Werkstück und Wendeschneidplatte. Mit dem Angebot weiterer Wendeschneidplattenformen, die mit einer Vielzahl von Werkzeughaltern kompatibel sind, bietet Sandvik Coromant noch mehr Kunden die Möglichkeit, die Vorteile von GC4415 und GC4425 für sich auszunutzen.

Stärken unter Beweis gestellt

Im Kundeneinsatz haben GC4415 und GC4425 ihre Stärken bereits mehrfach unter Beweis gestellt: Beispielsweise profitierte ein Maschinenbauunternehmen, das GC4415 zum Schrappen eines Stahlwerkstücks (P2.5.Z.HT) für die Bearbeitung von Zugschienen eingesetzt hat, im Vergleich zu einer Wettbewerbslösung von einer 80-prozentigen Produktivitätssteigerung und einer Verdoppelung der Standzeit. Ein Kunde aus dem Bereich der Energieerzeugung konnte beim Schrappen einer Achse mit GC4425 eine 90-prozentige Standzeiterhöhung erreichen. Zudem sorgte die neue Wendeschneidplatte für eine sichere Bearbeitung mit stabilem und vorhersagbarem Freiflächenverschleiß und ohne Kerbverschleiß.

„Obwohl GC4415 und GC4425 erst Ende 2020 auf den Markt gekommen sind, konnten unsere Kunden schon jetzt enorme Produktivitäts- und Kostenvorteile erzielen“, so Olofsson abschließend. „Jedes Fertigungsunternehmen möchte höhere Zerspanungsraten, mehr Bauteile pro Schneidkante, reduzierte Durchlaufzeiten, weniger Ausschuss und optimierte Lagerbestände erzielen – und GC4415 und GC4425 können genau das mit Zahlen belegen.“

www.sandvik.coromant.com/at

EMUGE
FRANKEN



EMUGE

Membranspannfutter für die Schleifbearbeitung

überzeugen auch bei nicht-alltäglichen Aufspannungen mit Lösungen wie

- Sonderbauform eines Spannfutters
- Werkstückaufnahme um 90° zur Maschinenspindel gedreht
- Exakte Fixierung des Werkstücks auf der Maschinenachse
- Schwingungsüberwachung durch elektronische Sensoren

Sie profitieren durch

- Optimale Oberflächengüte beim Schleifen von Innenbohrung und Ventilsitz
- Verschmutzungsunempfindlichkeit
- Geringen Wartungsaufwand

Kontaktieren Sie unsere Spanntechnik-Spezialisten

✉ spanntech@emuge.de 🌐 www.emuge-franken.at

Bei der Heidelberger Druckmaschinen AG überzeugt der SLIM SLIT von Iscar bei der Bearbeitung eines Bauteils aus rostbeständigem Stahl. Die innere Kühlmittelzufuhr wirkt direkt in der Schnittzone und ermöglicht so lange Standzeiten.



SCHLANK UND IN TOPFORM

Mit dem SLIM SLIT bietet Iscar einen speziellen Schlitzfräser mit Schneideinsätzen von 0,8 bis 1,2 Millimetern Breite an. Im Praxiseinsatz hat das schlanke Werkzeug seine Stärken bereits mehrfach unter Beweis gestellt. Bei der Heidelberger Druckmaschinen AG überzeugt der Fräser beispielsweise bei der Bearbeitung eines Bauteils aus rostbeständigem Stahl durch lange Standzeiten und hohe Prozesssicherheit. Im Vergleich zur früheren Lösung arbeitet SLIM SLIT damit deutlich wirtschaftlicher.

Im Werk in Brandenburg (D) entstehen Komponenten, die die Heidelberger Druckmaschinen AG am Stammsitz im baden-württembergischen Wiesloch-Walldorf zu Präzisionsdruckmaschinen montiert. Auf einer Produktionsfläche von 32.000 m² bearbeiten rund 500 Mitarbeiter auf 200 Werkzeugmaschinen ca. 5.000 unterschiedliche, bis zu 3,0 m lange und bis 400 kg schwere Werkstücke aus verschiedenen Materialien. Etwa 40 Prozent aller mechanischen Teile einer Heidelberg-Druckmaschine kommen aus Brandenburg. Kernkompetenzen des Unternehmensstandortes sind alle Disziplinen der Zerspanung und Oberflächentechniken wie Härten und Nitrieren. Darüber hinaus liefert Brandenburg Baugruppen zunehmend auch an externe Kunden.

Neuer Schlitzfräser SLIM SLIT

Letztes Jahr stellte Helmut Piko, Vertriebsstechniker bei Iscar, Christian Jankowski, Werkzeugtechnologe bei Heidelberger Druckmaschinen, den neuen Schlitzfräser SLIM

Shortcut

Aufgabenstellung: Einbringen eines 348 mm langen, 1,2 mm breiten und 6,0 mm tiefen Schlitzes.

Material: X6Cr17.

Lösung: Schlitzfräser SLIM SLIT von Iscar.

Nutzen: Produktivität, Standzeiten und Prozesssicherheit erhöht; Werkzeugkosten gespart; Stillstandzeiten reduziert.

SLIT vor. Noch während der Präsentation kam Jankowski die Idee, die Innovation von Iscar bei einer Anwendung einzusetzen, um die Bearbeitung eines Bauteils für die neueste Digitaldruckmaschine von Heidelberg zu optimieren. Zum Einbringen eines 348 mm langen, 1,2 mm breiten und



Mit dem SLIM SLIT kann Heidelberger Druckmaschinen den Schlitz in einem Arbeitsgang einbringen. Früher waren dazu drei Schritte erforderlich.

6,0 mm tiefen Schlitzes setzten die Brandenburger bis dato einen VHM-Schlitzfräser eines Wettbewerbers ein. „Für die Bearbeitung haben wir drei Arbeitsschritte benötigt, um die geforderte Tiefe zu erreichen“, skizziert Jankowski. Darüber hinaus war er mit den Standzeiten und der Prozesssicherheit nicht zufrieden.

Tests belegen Praxistauglichkeit

Gemeinsam nahmen sie sich also der Aufgabe an. „Wir haben technische Informationen ausgetauscht und schnell Termine für erste Tests festgelegt“, schildert Piko. Vor Ort

wurden an der Maschine Standzeiten ermittelt und Schnittwerte angepasst. Unter Praxisbedingungen führen die Experten Versuche am Bauteil aus dem rostbeständigen Stahl X6Cr17. Die Ergebnisse waren überzeugend: Mit dem neuen Schlitzfräser war es möglich, die Bearbeitung in einem Schnitt zu fahren und dadurch die Produktivität wesentlich zu steigern. Das Zeitspanvolumen lag bei 4,09 cm³ pro Minute im Vergleich zu lediglich 2,4 cm³ pro Minute der Wettbewerbslösung. Iscar hat SLIM SLIT im Rahmen seiner weltweiten Produktkampagne LOGIQ entwickelt. Die Strategie erläutert Piko: „Bislang werden zum >>

Neue Stahldrehgeneration

HOHE PERFORMANCE, HÖCHSTE WIRTSCHAFTLICHKEIT

- Bis zu 30 % mehr Standzeit durch Kühlung direkt an der Schneide
- Ausgezeichnete Performance und Bearbeitungssicherheit während des gesamten Drehprozesses
- BCP10T und BCP20T: Besonders für den kontinuierlichen Schnitt geeignet
- BCP15T und BCP25T: Besonders für universelle Drehanwendungen geeignet
- Neu entwickelter Spanbrecher zur optimalen Vibrationsunterdrückung sowie hervorragendem Spanfluss und -bruch

www.boehlerit.com





Iscar hat den Schlitzfräser SLIM SLIT im Rahmen seiner weltweiten **Produktkampagne LOGIQ** entwickelt.

Einbringen von Schlitzern oft VHM-Sägeblätter verwendet. Diese besitzen eine hohe Anzahl an Zähnen und sehr kleine Spanräume. Dadurch sind keine hohen Vorschübe möglich. Unser Ziel war es, ein effizientes Werkzeug zu konstruieren, mit dem Schlitz kleiner als 1,6 mm deutlich wirtschaftlicher einzubringen sind.“ SLIM SLIT besitzt selbstklemmende Schneideinsätze mit Breiten von 0,8 sowie 1,0 und 1,2 mm. Iscar bietet den Fräser in Durchmesser von 32 bis 63 mm an.

Stabile Prozesse

Die Einsätze aus zähen oder verschleißfesten Schneidstoffsorten bieten je nach Anforderung die nötige Prozesssicherheit und Standfestigkeit. Die Kühlung erfolgt von innen über die speziell dafür ausgelegte Spannschraube und sorgt für ideale thermische Bedingungen direkt in der Schnittzone. Darüber hinaus verfügt SLIM SLIT über spezielle Spanformer. „Diese erzeugen Späne, die schmaler als die Nut sind und sehr gut abtransportiert werden können“, erklärt Pfeuffer. Der Iscar-Spezialist verschweigt nicht, dass die Zerspaner bei der Firma Heidelberg zunächst ein wenig skeptisch waren, ob ein so schmales Werkzeug auch optimal arbeitet. „Nach den Versuchen waren alle begeistert, wie zuverlässig es funktioniert“, schmunzelt Piko.

Auch im täglichen Einsatz hat der neue Fräser überzeugt. Heidelberger Druckmaschinen fertigt damit rund 400

Bauteile pro Monat und konnte die Standzeiten nicht zuletzt durch Verwendung der widerstandsfähigen Schneidstoffsorten IC1008 und IC1028 spürbar erhöhen. Deutlich verringert hat sich zudem auch die Bearbeitungszeit. „Wir bringen die 6,0 mm tiefen Schlitz heute in einem Arbeitsgang ein und sparen damit Kosten“, fasst Jankowski zusammen. Sein Plan, das Schlitzern zuverlässiger zu machen, ist aufgegangen. „Die Prozesse laufen absolut stabil.“

Werkzeugkosten gespart

Absolut zufrieden zeigt sich der Werkzeugtechnologe auch mit der inneren Kühlmittelzufuhr des Fräasers: „Die Kühlung direkt in der Schnittzone ist wesentlich effizienter als die externe Variante von früher.“ Dies verringert den Verschleiß und spart Werkzeugkosten. Vereinfacht hat sich laut Jankowski zudem das Werkzeughandling: „Der Tausch der Platten erfolgt einfach und sehr schnell. Die Mitarbeiter können die Schneiden direkt in der Maschine wechseln. Dies reduziert die Stillstandzeiten auf ein Minimum.“

Über weitere Einsatzgebiete des SLIM SLIT hat sich Christian Jankowski abschließend bereits Gedanken gemacht. „Ich kann mir gut vorstellen, den Fräser auch bei weiteren Bauteilen einzusetzen und sehe ihn mittelfristig sogar als Ersatz für andere Werkzeuge.“

www.iscar.at

Freuen sich gemeinsam über den erfolgreichen Einsatz (v.l.n.r.): Helmut Piko, Beratung und Verkauf bei Iscar, Maschinenbediener Steffen Hellmann, Werkzeugtechnologe Christian Jankowski, beide Heidelberger Druckmaschinen, und Bernd Pfeuffer, Produktspezialist Fräsen bei Iscar.

Anwender



Die Heidelberger Druckmaschinen AG ist ein weltweit führender Hersteller von Bogenoffset-Druckmaschinen einschließlich umfangreicher Lösungen für die Printmedienindustrie. Der Konzernumsatz lag im Geschäftsjahr 2019/2020 bei knapp 2,35 Milliarden Euro. Weltweit sorgen insgesamt rund 11.300 Mitarbeiter zusammen mit Vertriebspartnern an 250 Standorten in 170 Ländern für die Umsetzung der Kundenwünsche.

Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60, D-69115 Heidelberg
Tel. +49 6221-92-00
www.heidelberg.com





AEROSPACE DURCH UND DURCH

HARVI™ ULTRA 8X

Konsistente Werkzeugstandzeit von über einer Stunde beim Zerspanen von Luftfahrt Strukturbauteilen aus Ti6Al-4V. Das ist innovatives Walzenstirnfräsen mit 8 echten Schneiden pro Wendeplatte, mit einem Zerspanungsvolumen von 328 cm³ pro Minute. HARVI™ Ultra 8X ist Aerospace durch und durch.

DER TURBO MACHT DEN UNTERSCHIED

Maykestag entwickelt Produkte, die maßgeschneidert und individuell auf die Produktionsprozesse seiner Kunden abgestimmt sind. Mit dem Turbo-Twister bringt der österreichische Hersteller von Zerspanungswerkzeugen ein neues Hochleistungswerkzeug auf den Markt, das an die Erfolgsgeschichte des trochodialen Fräser Speed-Twister anknüpfen soll.



Durch die **optimale Temperaturwechselbeständigkeit** erhöht sich die Prozesssicherheit auch unter schwierigsten Bedingungen.

Die Alpen-Maykestag GmbH wurde 1957 gegründet und hat ihren Hauptsitz in Puch, Österreich. Die Kernkompetenzen liegen in der Entwicklung und Produktion von Bohrern, Fräsern, Reibahlen, Senkern, Frässtiften und Sonderwerkzeugen. „Die Anforderungen, mehrere Materialien in Form von vielen unterschiedlichen Operationen zu bearbeiten, sind immer anspruchsvoller geworden. Deswegen haben wir eine neue Generation des trochodialen Fräsens entwickelt, die eine unerreichbare Vielfalt an Einsätzen mit nur ei-

nem Werkzeug ermöglicht und das nahezu in allen Materialien. Das schafft nur der neue Turbo-Twister“, so Claudia Zoff, Geschäftsführerin bei Alpen-Maykestag.

Hochleistungswerkzeug mit hoher Prozesssicherheit

Den Turbo-Twister gibt es von 2xD bis 5xD und ist für die Nass- und Trockenbearbeitung geeignet. Der neue Vollhartmetallfräser von Maykestag verfügt über eine widerstandsfähige Spezialbeschichtung und über einen extrem robusten Kern, der für deutlich reduzierte Vibrationen sorgt und dem Werkzeug signifikant höhere Standzeiten verleiht. Durch mehrere Spanbrecher wird ein Spänestau vermieden und für eine hohe Prozesssicherheit gesorgt, vor allem in der automatisierten Fertigung. Der abgestimmte Drallwinkel zur Geometrie ermöglicht zudem einen guten Spänetransport. Durch die unterschiedlichen Baulängen und die optimale Temperaturwechselbeständigkeit erreicht der Anwender einen stabilen Prozess für alle Anwendungsbedürfnisse und erhöht dadurch seine Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

Detaillierte Schnittwerteberechnung

Beim trochodialen Fräsen verändern sich die Schnittbedingungen, Eingriffsbreiten und Eingriffswinkel während des Bearbeitungsprozesses ständig – um so eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen. Das ist in erster Linie von der verwendeten CAM-Software abhängig. Die für den jeweiligen Anwendungsfall optimalen Einsatzwerte sollten daher während der Bearbei-



Vorteile des Turbo-Twister:

- Ein Werkzeug für nahezu alle Materialien
- Kein Werkzeugwechsel
- Keine unerwarteten Ausbrüche
- Großes Sortiment 2xD – 5xD
- Sehr breiter Schnittwertebereich
- Schneller und noch Prozesssicherer als sein Vorgänger

tung angepasst werden. Entsprechende Schnittwertempfehlungen als Richtwerte gibt es bei Maykestag als Nachschlagewerk.

Diese Auflistung enthält neben der Werkstoffbezeichnung die Berechnung der Spanmittendicke, der Spindeldrehzahl, der Schnittgeschwindigkeit, der Vorschubgeschwindigkeit, des Zahnvorschubes, des Vorschubes pro Umdrehung, des Zeitspanvolumens und die Berechnung der benötigten Maschinenleistung. Noch einfacher geht es mit der Schnittwerte-App „MaySpeedGuide“ von Maykestag. Damit bekommt der Anwender eine exakte Berechnung der Schnittdaten für eine Vielzahl von Bearbeitungen im Bereich Fräsen und Bohren. Somit können CNC-Maschinen im Handumdrehen auf die richtigen Werte und deren Gegebenheiten eingestellt werden. Dank Responsive Design kann die App sowohl als Desktop-Anwendung als auch am Tablet und Smartphone verwendet werden.

www.maykestag.com/de



1 Durch die unterschiedlichen Baulängen werden stabile Prozesse für alle Anwendungsbedürfnisse erreicht. Im Bild Turbo-Twister 5xD.

2 Turbo-Twister 4xD

3 Turbo-Twister 3xD

4 Turbo-Twister 2xD

Turbo-Twister:
Extrem robuster Kern, reduzierte Vibrationen und höhere Standzeit.



Wir produzieren ausschließlich in Österreich und haben den gesamten Fertigungsprozess in unserer Hand. Nur so ist es uns möglich, den höchsten Qualitätsstandard unserer Produkte sicherzustellen.

Claudia Zoff, Geschäftsführerin der Alpen-Maykestag GmbH


SEAGULL®
DER FLEXIBLE

Hervorragende Oberflächengüten und maximale Standzeiten bei der Graphitbearbeitung - jetzt auch mit drei Zähnen. Kombinierte Geometrieigenschaften und Schneidenabmessungen für viel Zerspanvolumen und eine hohe Abtragsleistung beim Schruppen sowie feinste Eingriffsverhältnisse zum Schlichten. Unsere Fräser-Serie ist Trumpf.

www.zecha.de



Kurze Schlicht- und lange Schruppschneide

Patentiert EP2540427B1
DE 102019122039B3





**Die schwingungs-
gedämpften
Bohrstangen**
von Ceratizit
ermöglichen
prozesssichere
Bearbeitungsvor-
gänge mit langen
Auskragungen.

STABILE PROZESSE UND GLATTE OBERFLÄCHEN

Effiziente Drehbearbeitung mit (Wechsel-)Köpfchen: Qualität und Effizienz im Zerspanungsprozess werden nach den unterschiedlichsten Parametern bewertet. Zweifellos dazu gehören die Oberflächengüte ebenso wie die Prozesssicherheit. Für beides sorgen die schwingungsgedämpften Bohrstangen vom Team Cutting Tools der Ceratizit-Gruppe. Sie reduzieren zuverlässig Vibrationen und sorgen zusammen mit der Flexibilität eines Wechselkopfsystems für hohe Qualität zum kleinen Preis.

Unkontrollierte Vibrationen haben schon so manchem teuren Werkstück das Leben gekostet und dem Zerspaner die Effizienzsuppe versalzen. Was aber, wenn beim Drehen, Aufbohren oder Gewinden aufgrund der Bauteilsituation nur lange Auskragungen möglich sind? „Die führen je nach zu bearbeitendem Material unweigerlich zu Vibrationen, die sich letztlich auf das Werkstück übertragen – mit oft katastrophalen Folgen für die Oberflächenqualität“, erklärt Christoph Retter, Produktmanager beim Team Cutting Tools der Ceratizit-Gruppe. „Da das nicht die einzigen Einschränkungen für einen effizienten Zerspanprozess sind – beschleunigter Verschleiß bis hin zum Werkzeugbruch inklusive – wirken wir dem nun

mit der neu ins Portfolio aufgenommenen Kombination aus schwingungsgedämpften Bohrstangen und einem flexibel einsetzbaren Wechselkopfsystem entgegen.“

Höhere Schnittgeschwindigkeit, weniger Belastung

Bisher reduzieren Zerspaner die entstehenden Vibrationen meist dadurch, indem sie Prozessparameter wie Schnitttiefe, Schnittgeschwindigkeit oder Vorschub herunterfahren. „Im Hinblick auf größtmögliche Wirtschaftlichkeit ist das aber nur ein Behelf, denn oftmals entscheidet die Prozesszeit, ob ein Auftrag rentabel ist oder eben nicht. Abhilfe schafft hier ein neu entwickeltes Wechselkopfsystem, das zum einen mit Grundhaltern, aber eben auch mit speziellen



Die Kombination aus schwingungsgedämpften Bohrstangen sowie einem flexibel einsetzbaren Wechselkopfsystem verhindert einen beschleunigten Wendepplattenverschleiß und bietet trotz langer Auskragungen eine hohe Oberflächenqualität.

Christoph Retter, Produktmanager beim Team Cutting Tools der Ceratizit-Gruppe

Bohrstangen verwendet werden kann. Diese minimieren mithilfe eines Dämpfungssystems im Werkzeugkörper sehr effektiv die lästigen Vibrationen“, erläutert Retter. Und statt die Schnittwerte reduzieren zu müssen, sind sogar höhere Parameter möglich. Mit den schwingungsgedämpften Bohrstangen sind Bearbeitungsvorgänge mit langen Auskragungen schneller zu bewerkstelligen als mit ungedämpften. Vor allem verbessern sich jedoch die Oberflächengüten und verlängern sich die Werkzeugstandzeiten. Gleichzeitig werden das eingesetzte Werkzeug und die Maschinenspindel weniger belastet. „Das hat sogar einen nachhaltigen Aspekt, da sämtliche der eingesetzten Komponenten auch auf Dauer wesentlich länger halten. Zusammen mit den Kosteneinsparungen durch den Marathon-Einsatz kann der Zerspaner nun gelassener selbst knifflige Aufgaben bewältigen“, betont Retter. Denn dank der Schwingungsdämpfung sind laut dem Produktmanager Anwendungen möglich, die unter normalen Bedingungen nicht einmal bei minimalen Schnittparametern machbar wären.

Variables System für Optionenvielfalt

Grundlage für die optimierte Bearbeitung mit den schwingungsgedämpften Bohrstangen ist das neu entwickelte, modulare Wechselkopfsystem von Ceratizit. Es ist mit einer Auswahl aus acht verschiedenen Wechselköpfen variabel, flexibel und vielseitig im Einsatz, was Anschaffungs- und Lagerhaltungskosten einsparen kann. Aufgrund der ausgeklügelten Kühldüsenpositionierung profitiert das Wechselkopfsystem von einer hocheffizienten Kühlung und verbesserter Spanabfuhr.

Ceratizit hat die Standardvarianten der Grundhalter ab sofort in den Längen 200, 218 und 283 mm und den Durchmessern 25, 32 und 40 mm im Programm. „Die schwingungsgedämpften Versionen haben wir in 150, 185 und 225 mm Länge aufgelegt“, so Retter. Ihre Stärken – Prozesssicherheit, reduzierte Kosten pro Bauteil, optimale Spanabfuhr und verbesserte Oberflächen – spielen sie obendrein vollkommen unabhängig von den zu zerspanenden Materialien aus.

www.ceratizit.com



Grundlage für die optimierte Bearbeitung mit den schwingungsgedämpften Bohrstangen ist **das modulare Wechselkopfsystem von Ceratizit**. Es umfasst acht verschiedene Wechselköpfe.

Wenn zwischen Ihnen und uns mehr entsteht:
Das ist der MAPAL Effekt.

Sie

legen größten Wert auf durchgängig prozesssichere Produktionskomponenten.

Wir

Spannung steigern

liefern ein leistungsfähiges Gesamtpaket aus Werkzeug und Spansystem.

MAPAL

www.mapal.com | Ihr Technologiepartner in der Zerspanung



Das modulare Stechsystem zFlex besteht aus Grundhalter, Basis- und Primärkassette. Der Anwender profitiert davon, dass die einzelnen Komponenten flexibel kombinierbar sind.

MAXIMALE FLEXIBILITÄT BEIM STECHEN

ZCC Cutting Tools Europe bringt sein modulares Stechsystem zFlex für Flexibilität und Zeitersparnis beim Radialstechen auf den Markt. Das System eignet sich für jede Stechoperation und überzeugt mit einer wirtschaftlichen Kühlmittelzufuhr. Außerdem punktet zFlex mit seinem stabilen Design: Eine Verzahnung sorgt für optimalen Formschluss von Halter und Kassette.

Das Stechsystem besteht aus Grundhalter, Basis- und Primärkassette. Der Anwender profitiert davon, dass die einzelnen Komponenten flexibel kombinierbar sind. Mit der ersten Produktveröffentlichung bringt ZCC Cutting Tools Grundhalter wie VDI, HSK-A und PSC heraus. Alle weiteren Schnittstellen sind auf Anfrage produzierbar. Ein besonderer Vorteil für den Anwender besteht darin, dass der Grundhalter mit allen Primärkassetten kompatibel und so für jede Stechoperation einsetzbar ist. zFlex ist für den Einsatz in allen relevanten Materialien geeignet.

Kosteneffiziente Kühlmittelzufuhr

Die Basiskassette ist mit einer ELI (External Like Internal) Kühlmittelzufuhr, als wirtschaftlichere Alternative zur internen Kühlung, ausgestattet und fungiert als Verbindungsstück zwischen Grundaufnahme und Primärkassette. Die Primärkassette ist das eigentliche Stechschwert, welches in Stechbreiten von 1,5 bis 8,0 mm verfügbar ist. Zwei Positionierstifte an der Basiskassette ermöglichen einen einfachen Wechsel der Primärkassette. Außerdem unterstützt die Federspannung den wiederholgenauen Wechsel und das sichere Spannen der Schneidwerkzeuge. Die Wendeschneidplatten für die Primärkassette sind in verschiedenen Breiten, Geometrien und mit einer Auswahl von Beschichtungen erhältlich.

Keine plastischen Verformungen

Durch die speziell entwickelte Federspannung der Primärkassette entstehen auch nach vielfachem Klemmen keine plastischen Verformungen. Deshalb ist das Stechschwert besonders prozesssicher und hat eine lange Lebensdauer. Aktuell arbeitet ZCC Cutting Tools an einer weiteren Primärkassette mit Innenkühlung sowie einer Lösung für das Ab- und Axialstechen.

www.zccct-europe.com

INS VOLLE BOHREN

Mit der Weiterentwicklung des Formbohrsystems 117 bietet Horn, in Österreich vertreten durch Wedco, nun auch die Möglichkeit, ins Volle zu bohren. Die profilierten Werkzeuge ermöglichen wirtschaftliche Vorteile in der Serienproduktion sowie die Reduzierung der Werkzeugkosten bei Bohrungen in einem großen Durchmesserbereich.

Horn bietet auf Basis des Werkzeugsystems 117 die profilierten Schneidplatten nach Kundenwunsch für den Einsatz auf Dreh- und Fräszentren ab Durchmesser 16 mm. Hohe Rund-, Planlauf- sowie Wechselgenauigkeiten im µm-Bereich gewährleistet der patentierte Präzisionsplattensitz des Systems 117. Die präzisionsgeschliffenen Schneiden ermöglichen eine hohe Genauigkeit mit Toleranzen von bis zu 0,02 mm und hohe Oberflächenqualitäten. Dies ist auch bei der Fertigung von präzisen Nuten für O-Ringe ausschlaggebend. Die Kühlung der Kontaktzone und den Abtransport der Späne sichert die innere Kühlmittelzufuhr durch den Rundschafthalter auf beiden Schneiden.

Zahlreiche Varianten verfügbar

Horn bietet das Werkzeugsystem in den Formbreiten 16, 20 und 26 mm an. Die je nach Anwendungsfall gewünschte Sonderform ist präzisionsgeschliffen. Die Formtiefe liegt bei $t_{max} = 9, 12$ und $13,5$ mm. Die maximale Formbreite beträgt 26 mm. Die Werkzeugbeschichtung wird für jeden Anwendungsfall speziell ausgewählt und ist für die Materialgruppen P, M, K und N verfügbar. Die Rundschafthalter sind standardmäßig mit den Schaftdurchmessern 16, 20 und 25 mm in den Ausführungsformen A und E erhältlich. Zudem bietet Horn Sonderhalter mit mehr Unterstützung der Schneidplatten an. Alle Varianten sind mit innerer Kühlmittelzufuhr ausgestattet.

www.phorn.de • www.wedco.at



Die präzisionsgeschliffenen **Schneiden** des Formbohrsystems 117 ermöglichen eine hohe Genauigkeit.



PROZESSKETTE.at

INDUSTRIE 6.0

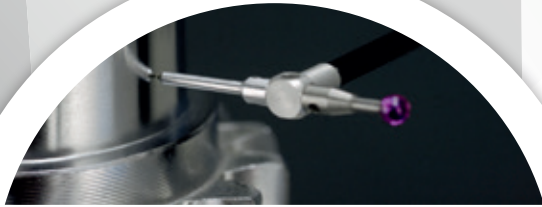
Mit 6 Partnern zwei Schritte voraus!

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

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

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

6 Partner – 1 Ansprechpartner:
info@prozesskette.at



WE LIKE QUALITY!

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

GGW Gruber & Co GmbH
www.ggwgruber.at



THE KNOW-WOW COMPANY

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

WESTCAM
Datentechnik GmbH
www.westcam.at



BETTER.PARTS.FASTER

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

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



TOOL COMPETENCE – DER NAME IST PROGRAMM

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

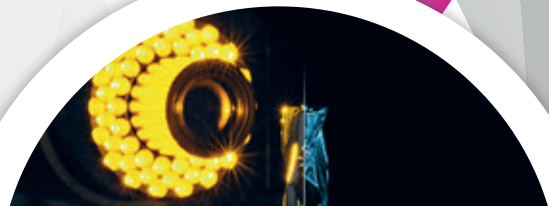
Wedco
Handelsges. m.b.H.
www.wedco.at



QUALITÄT UND PRÄZISION

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

Maschinenfabrik
Berthold Hermle AG
www.hermle.de



ERFOLG IST MESSBAR

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

Zoller Austria GmbH
www.zoller-a.at



VIBRATIONSFREIES FRÄSEN UND DREHEN

Mit den schwingungsgedämpften Accure-tec-Aufnahmen und -Bohrstangen brachte Walter eine Technologie speziell für das vibrationsfreie Drehen und Fräsen mit langen Auskragungen auf den Markt. Die Schwingungsdämpfung ist ab Werk voreingestellt, sodass ein zeitaufwendiges Tuning im Vorfeld der Bearbeitung entfällt. Mit aktuellen Ergänzungen erweitert Walter nun das Programm.

Die konische Fräsaufnahme AC060 mit ScrewFit-Schnittstellen in den Größen T18, T22 und T28 erweitert das Programm für aufschraubbare Fräsköpfe. Damit sind jetzt auch Standardwerkzeuge wie die Xtra-tec® XT-Fräser mit Accure-tec einsetzbar. Als typische Anwendungen für deren kleinere Durchmesser nennt Walter Bauteile mit engen Störkontoren oder tiefen Taschen, beispielsweise im Werkzeug- und Formenbau.

Modulare Bohrstange

Im Drehen erweitern neue modulare A3001-Aufnahmen den Anwendungsbereich: von bisher Ø 25 bis 50 mm auf jetzt auch Ø 60 bis 100 mm – und Längen bis 10xD. Bearbeitungen bis zu 1,0 m Länge, zum Beispiel bei Hydraulikzylindern oder Ventilen in der Öl- und Gasindustrie, lassen sich damit vibrationsfrei realisieren. Der modulare Aufbau aus Bohrstange, Adapter (in zwei Varianten) und QuadFit-Schnellwechselkopf ermöglicht es, auch bei tiefen Bohrungen den Abstand zwischen Bohrung und Bohrstange zu vergrößern – und so den Platz für die Spanabfuhr zu optimieren.

Durch unterschiedliche Zylinderschaft-, Walter Capto™- oder HSK-T-Schnittstellen kann der Anwender, unabhängig von der eingesetzten Maschine, die Produktivität erhöhen und Nebenzeiten reduzieren: im Drehen durch die QuadFit-Schnellwechselköpfe für ISO-Wendeschneidplatten und, jetzt neu hinzugekommen, Platten zum Gewindedrehen (T1820), im Fräsen durch Werkzeuge aus dem ScrewFit-Programm.



Mit der Fräsaufnahme AC060 und der Bohrstange A3001 erweitert Walter sein schwingungsdämpfendes Accure-tec-Programm.



„Sie suchen einen vertrauenswürdigen Ansprechpartner? Wir sprechen Ihre Sprache.“

Michael Z.
(Technischer Vertrieb
Baden-Württemberg)

Schon getestet?
zFlex – Modulares Stechsystem
Maximale Flexibilität beim Stechen





Basis für das neue Fräsprogramm auf High-End-Level sind **18 innovative Werkzeugsysteme**. Insgesamt 19 neue Schneidstoffsorten decken viele Fräsaufgaben in aktuellen Werkstoffen ab.



FRÄSKOMPETENZ AUF GANZER LINIE

Das komplette Fräsprogramm von Boehlerit umfasst 18 innovative Werkzeugsysteme sowie 19 Schneidstoffsorten und bietet hohe Prozesssicherheit und Produktivität. Angepasst auf die Bearbeitungen zum Plan-, Eck-, 3D- und Vollhartmetallfräsen lassen sich alle aktuellen Werkstoffe prozesssicher und wirtschaftlich bearbeiten.

Die Werkzeugspezialisten von Boehlerit setzen im Bereich Fräsen seit Jahrzehnten auf internationale Qualitätsstandards. „Durch unser Know-how und die langjährige Erfahrung in der Werkstoff- und Zerspanungswerkzeugentwicklung haben wir alle Fräswerkzeuge einem dynamischen FEM-Design (Finite Elemente

Methode) unterzogen und stabile Fräser mit hervorragenden Dauerfestigkeitseigenschaften, optimalem Schnittverhalten und präzisen geometrischen Eigenschaften entwickelt“, erläutert André Feiel, Segmentleiter Drehen und Fräsen bei Boehlerit. Spezielle Werkstoffe und Wärmebehandlungen bilden die Basis für eine lange Lebensdauer auch unter sehr herausfordernden Einsatzbedingungen.



■ Durch unsere jahrzehntelange Expertise in der Werkzeugsystemauslegung sowie der Bearbeitung unterschiedlichster Materialien konnten wir unser Fräsprogramm auf die verschiedensten Anwendungen und Einsatzgebiete bestmöglich abstimmen. Die Resultate sind hervorragende Zerspanungsergebnisse, begründet in maximaler Produktivität, hervorragenden Standzeiten und exzellentem Schnittverhalten.

André Feiel, Segmentleiter Drehen und Fräsen bei Boehlerit



Das universell einsetzbare 3D-Fräsprogramm von Boehlerit stellt eine ideale Erweiterung zur Bearbeitung harter, widerstandsfähiger Materialien dar.

Multifunktionale Werkzeugsysteme

Basis für das neue Fräsprogramm sind 18 innovative Werkzeugsysteme. Dazu gehören unter anderem auch multifunktionale Werkzeugsysteme, die mit einem Grundkörper zwei Bearbeitungen (Eck- und HFC-Fräsen) ermöglichen und damit nicht nur entsprechende Trägerkörper, sondern auch Lagerkosten einsparen. Darüber hinaus reicht die Palette über wirtschaftliche High-Feed-Werkzeuge bis zu Planfräsern mit 16 Schneiden. Insgesamt 19 neue Schneidstoffsorten decken die vielen Fräsaufgaben beim Plan-, Eck-, 3D- oder Vollhartmetallfräsen in allen aktuellen Werkstoffgruppen ab und verbinden so Bearbeitungssicherheit mit Wirtschaftlichkeit.

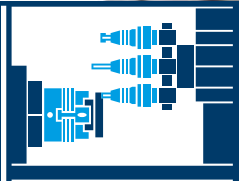
Zur Herstellung der neuen Fräsorten respektive Fräsverschneidplatten werden verschiedene Hartmetallsubstrate verwendet, die laut Feiel so aufeinander abgestimmt sind, dass ein breites Anwendungsspektrum vom Schrumpfen bis Schlichten auf Guss, Stahl, Rostfreimaterialien, Aluminium oder harten Werkstoffen sowie Superlegierungen lückenlos möglich ist: „Dabei sichern die Schneidstoffsorten dem Anwender geringen Freiflächenverschleiß sowie mehr Stabilität gegen Schneidkantenausbrüche.“ Außerdem werden Kammrisse vermieden und Kolkbeständigkeit geboten.

Ganzheitliche Systemlösungen auf High-End-Level

Die Besonderheit der vier Boehlerit-Planfrässysteme ETAttec 45P, Pltec 45N, THETAttec 45N und ISO 45P ist die besonders stabile Ausführung der Werkzeuge, wodurch sie auch unter anspruchsvollen Bedingungen leicht schneidend bleiben und dadurch ein hohes Zerspanvolumen bei hoher Laufruhe bieten. Zusätzlich gewährleistet die >>



Equipped by
SCHUNK



© 2020 SCHUNK GmbH & Co. KG

Alles für Ihre Drehmaschine

Über 1.700 Komponenten für die Werkstück- und Werkzeugspannung.



schunk.com/equipped-by



Superior Clamping and Gripping

Schneidstoffvielfalt optimierte Einsatz- bzw. Schnitt-
daten für ein breites Materialspektrum.

Das Eckfräsprogramm mit den sieben Werkzeugsyste-
men BETatec 90P Feed, DELTatec 90P Feed, DELTatec
90N, DELTatec 90N Tang, ISO 90P, THETatec 88N und
ZETatec 90N definiert sich vor allem durch hohe Pro-
duktivität: „Ein vielfältiges Geometrie- und Sortenan-
gebot, die Reduktion der Bearbeitungskosten und eine
optimale Schnittkraftverteilung bei kompromissloser
Abstimmung bis ins Detail sind weitere Vorteile“, fährt
der Zerspanungsexperte fort. Darüber hinaus sind die
beiden Frässysteme BETatec 90P Feed und DELTatec
90P Feed multifunktional einsetzbar und bieten auch
am Hochvorschubsektor die Möglichkeit, hohe Zahn-
vorschübe und hohe Abtragsraten bei maximaler Pro-
zesssicherheit zu erzielen.

Universell einsetzbares 3D-Fräsprogramm

Eine ideale Erweiterung zur Bearbeitung harter, wi-
derstandsfähiger Materialien stellt das universell ein-
setzbare 3D-Fräsprogramm von Boehlerit dar. Für das
Schlichten wurden im Speziellen die Kopierwerkzeuge
BALLtec und TORROtec entwickelt – daraus resultieren
zwei neue Geometrien, einerseits zum Vorschlichten
(N-Geometrie mit neutralem Spanwinkel), andererseits
zum Feinschlichten (F-Geometrie mit positivem Span-
winkel). Das Härte-Zähigkeitsverhalten der neu entwik-
kelten Ultrafeinkornsorte BCH13M bietet besondere
Eigenschaften in der Zerspanung. Diese bringt auch
eine neue Geometrie mit konvexem Helixschneidkan-
tenverlauf mit sich und fügt sich mit der Bezeichnung
FHF2 in das BALLtec-Programm ein.

Ebenfalls für das Schlichten, aber in einem größeren
Durchmesserbereich (16 bis 42 mm), eignet sich das
Frässystem RHOMBICtec und dabei vornehmlich zum
90-Grad-, Planflächen- und Konturenschlichten im Ge-
senk- und Formenbau. Das ISO 00P-Programm für die
Schruppbearbeitung ist breit aufgestellt und bietet eine
Vielzahl an runden Wendeschneidplatten. Verschie-
denste Stähle, Gussmaterialien, gehärtete Stähle oder
rostfreie Materialien können damit bearbeitet werden.

Auch im Bereich Vollhartmetallfräsen setzt Boehlerit auf
Qualität und Performance: Erreicht wird dies durch hoch-
wertige Substrate und Beschichtungen. „Mit über 1.000
Produkten ist dies das bis dato umfangreichste Vollhart-
metall-Fräsprogramm von Boehlerit. Dem gemein sind
hohe Performance, Widerstandsfähigkeit und Standzeit
– jene Eigenschaften, die man von einem Hartmetall- und
Werkzeugspezialisten erwartet“, ist sich Feiel sicher.

Starkes Signal im Bereich der Sonderbearbeitung

Absolut neu im Fräsprogramm von Boehlerit sind die
drei Werkzeugsysteme VARIOtec 00P, ISO Chamfer



und ISO Plunge 90P. Ersteres ist im Besonderen für das
Turbinenschauelfräsen konzipiert und bietet überdies
für die Kopierbearbeitung abgestimmte Trägerkörper
und Schneidstoffe. Das spezielle Design der VARIOtec
00P-Werkzeuge unterbindet das Verdrehen der Wen-
deschneidplatten im Einsatz, erleichtert das Handling
beim Einbau einer neuen Schneide und liefert beacht-
liche Performance-Ergebnisse. Optimierte Spankam-
mern sorgen für einen sicheren Späneabtransport,
wodurch hohe Schnittdaten und hohe Zerspanungsvol-
umina realisierbar sind. Mit dem ISO Chamfer hat Bo-
ehlerit ein universelles Fräsprogramm zur Fas- und Ent-
gratbearbeitung entwickelt, welches mit verschiedenen
Anstellwinkeln erhältlich ist. „Das Werkzeugsystem ISO
Plunge 90P eignet sich insbesondere für das Tauchfrä-
sen von Nichteisen-Metallen, und hohe Eintauchwinkel
sind durch ein speziell entwickeltes Grundkörperdesign
realisierbar“, so André Feiel abschließend.

www.boehlerit.com



Auch im **Bereich
Vollhartmetall-
fräsen** setzt
Boehlerit auf hohe
Qualität und Per-
formance.



Neu im Fräs-
programm von
Boehlerit ist das
**Werkzeugsystem
VARIOtec 00P**.
Dieses ist ideal
für das Turbinen-
schauelfräsen
optimiert und bietet
neben dem leichten
Handling beim
Schneidentausch
überdies für die
Kopierbearbeitung
abgestimmte
Trägerkörper und
Schneidstoffe.

VIBRATIONSFREIES FEINBOHREN

Big Kaiser bringt zwei neue Smart Damper EWN-Präzisionsbohrköpfe auf den Markt, die mit einem patentierten Dämpfungssystem Vibrationen beim Tieflochbohren eliminieren. Damit lässt sich die Produktivität bis zum Faktor 10 steigern und spürbar bessere Oberflächengüten und höhere Zerspanungsraten erreichen.

Die beiden neuen EWN Smart Damper-Feinbohrköpfe ermöglichen erstmals die vibrationsfreie Bearbeitung von Durchmessern unter 32 mm bis hin zu 20 mm. Dabei hat der CK1-Kopf eine Länge von 100 mm und der CK2-Kopf eine Länge von 125 mm. Das modulare CK/CKB-System von Big Kaiser ist kompatibel mit konventionellen Spindeln und ermöglicht vielseitige Werkzeugkombinationen mit Längen bis zum maximal zehnfachen Durchmesser. Alle Smart Damper haben eine Kühlmittelzufuhr durchs Zentrum und bieten für jede Größe drei unterschiedliche Wendepaltenhalter. „Mit unserem innovativen Dämpfungssystem lassen sich einige zuvor unmögliche Anwendungen realisieren. Nach der Markteinführung im Jahr 2012 hat das Smart Damper-System sehr schnell eine breite Marktakzeptanz erreicht, mit weltweit Tausenden von Produkten im Einsatz“, sagt Marco Siragna, Produktmanager bei Big Kaiser.

Endlich mehr Spielraum

Die beiden neuen Smart Damper in Monoblock-Ausführung in CK1 decken Durchmesser von 0 bis 36 mm und in CK2 Durchmesser von 25 bis 47 mm ab. Solche Durchmesser konnten bislang nur mit einer extralangen Hartmetallstange und unter sehr konservativen Bedingungen bearbeitet werden. Anwender, die die Hartmetallverlängerung mit den neuen Monoblocktypen kombinieren, haben jetzt vielmehr Spielraum bei den Einstellungen. So kann man z. B. eine 220 mm lange Hartmetallstange mit einem Smart Damper vom Typ CK2-EWN-25DP-125 kombinieren und eine L/D11-Bohrung (Material GGG50, Ausladung 380 mm, Vc 300 m/min, f 0,06 mm/U) auf einer Horizontalmaschine mit 50er Spindel realisieren. Die neuen EWN Smart Damper sind ab sofort verfügbar.

www.bigkaiser.com



knapptools
tools and more

Exklusiver Vertriebspartner
von LANG Technik in Österreich

**einfach.
flexibel.
automatisiert.**

Die neue 2-in-1 Lösung

Das RoboTrex 96 Automationssystem jetzt mit automatischem Greiferwechsel zur Verwendung verschiedener Schraubstockgrößen für eine noch größere Teilevielfalt und höhere Flexibilität im Fertigungsprozess.



SCAN ME



Bauteil aus der hochfesten Alulegierung 7075 für die C-Achse eines Lasers mit einem Zerspanungsanteil von mehr als 80 Prozent. **Die filigrane Geometrie erforderte viel Sorgfalt** bei der Planung der Spannungen und der Frässtrategie. Auch die Werkzeuge von Mapal spielen hier eine entscheidende Rolle. (Bild: Bonertz Technik GmbH)

PARTNERSCHAFT BEI DER WERKZEUGVERSORGUNG

Startups im Bereich Zerspanungsdienstleistungen müssen sich gegen einen knallharten Wettbewerb durchsetzen. Sie können es sich nicht leisten, bei Beschaffungen Geld zu verschenken. So auch die 2014 gegründete Bonertz Technik GmbH, die inzwischen den Sprung vom reinen Dienstleister zum Hersteller innovativer Spannmittel für den Einsatz in Werkzeugmaschinen geschafft hat. Beim Einkauf von Zerspanungswerkzeugen achtet man hier vor allem auf Leistung, Prozesssicherheit und guten Support.

Als wir die Firma 2014 gründeten, hatten wir nur eine CNC-Maschine und arbeiteten zunächst als reiner Zerspanungsdienstleister“, erinnert sich Robert Bonertz, Geschäftsführer der Bonertz Technik GmbH (Bonertz) in Föhren (D). Das Unternehmen spezialisierte sich nach und nach immer stärker auf anspruchsvolle Aufgabenstellungen. Bonertz befasst sich vor allem mit schwer zu zerspanenden Werkstoffen – speziellen Legierungen, hochfesten Stählen bis 1.100 N/mm² oder superharten Werkstoffen mit bis zu 60 HRC. Auch Bauteile, die eine aufwendige Aufspannung erfordern, sind eine Spezialität des Unternehmens. Heute stehen im Fertigungsbereich vier moderne, hochpräzise 3-Achs- bzw. 5-Achs-Bearbeitungszentren. Auch die erforderliche Infrastruktur in Bereichen wie Arbeitsvorbereitung, CAD/CAM-Programmierung und Qualitätssicherung besteht.

Shortcut



Aufgabenstellung: Bearbeitung von Speziallegierungen, hochfesten Stählen bis 1.100 N/mm² oder superharten Werkstoffen mit bis zu 60 HRC.

Lösung: Unterschiedlichste Werkzeuge von Mapal im Einsatz: Fräser, Trochoidfräser, Bohrer, Wechselkopfsysteme usw.

Nutzen: Qualität, Leistungsfähigkeit, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Entwicklung fortschrittlicher Spanntechnik

„Bei vielen Bearbeitungsaufgaben ärgerten wir uns immer wieder über die Unzulänglichkeiten der verfügba-



Aus den Gründen Qualität, Leistungsfähigkeit, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit stammen rund **80 Prozent der eingesetzten VHM-Werkzeuge bei Bonertz von Mapal.**

ren Spanntechnik zum Aufspannen der Bauteile“, erinnert sich der Geschäftsführer Patrick Vilfan. Dies zeigte sich vor allem dann, wenn aufgrund der häufigen Produktwechsel die zu bearbeitenden Bauteile umgespannt werden mussten. Wegen der umständlichen Handhabung erforderte dies viel zu viel Zeit, die zu Lasten der Produktivität ging. Zudem waren die Spannmittel teils sehr unförmig und stellten für die Bearbeitung hinderliche Störkonturen dar. Ein weiterer Nachteil der gängigen Spannmittel waren die Bauhöhen, die den verfügbaren Verfahrensweg in Z-Richtung begrenzten. Deshalb entschlossen sich die Verantwortlichen bei der Bonertz Technik GmbH dazu, bessere Spannmittel herzustellen. Und das nicht nur für den Eigengebrauch, sondern auch für die Vermarktung. Im Laufe der Zeit entstanden so diverse Varianten von 5-Achs-Spannern sowie ein innovativer Maschinentisch als Alternative zu Nullpunktspannsystemen.

Praxistauglichkeit im Vordergrund

„Bei unseren Entwicklungen standen vor allem praktische Erwägungen im Vordergrund“, erläutert Patrick Vilfan. Ein wichtiges Merkmal war neben hoher Spann-

kraft eine weitgehende Modularität im Aufbau. So sind die Grundschielen je nach Ausführungslänge mit einer Vielzahl von Schnittstellen zum Maschinentisch ausgestattet. Der Spannbereich lässt sich durch Zwischenstücke problemlos von 10 bis zu 1.335 mm verlängern, ohne dass es zu Spannkraftverlusten kommt. Die maximale Spannkraft liegt bei 50 kN. Die in verschiedensten Varianten erhältlichen Backen lassen sich werkzeuglos innerhalb weniger Sekunden auswechseln. Im praktischen Einsatz ergaben sich mit den Systemen Rüstzeiteinsparungen von bis zu 90 Prozent. Ein besonderes Augenmerk legten die Entwickler bei Bonertz auf die weitestgehende Vermeidung von Störkonturen. Deshalb gibt es die Spanner auch in mehreren Höhenvarianten zwischen 130 und 210 mm.

Zufällige Bekanntschaft

„Der Kontakt mit Bonertz kam vor einigen Jahren eher zufällig zustande, weil man dort als Lohnfertiger Bauteile für eines unserer Tochterunternehmen bearbeitete“, erinnert sich Klaus-Dieter Leick, Anwendungstechniker bei Mapal. So sei er mit Bonertz ins Gespräch gekommen, als diese Probleme bei der Bearbeitung >>



■ Dank der Fräser von Mapal gehören die Überlastungsprobleme der Spindel der Vergangenheit an. Nach den ersten erfolgreichen Anwendungen haben wir nach und nach immer mehr Werkzeuge aus dem Mapal-Portfolio eingesetzt.

Robert Bonertz, Geschäftsführer der Bonertz Technik GmbH

hochfester Werkzeugstähle mit Trochoidfräsern eines Wettbewerbers hatte. Konkret ging es um Vollhartmetallfräser für Schnitttiefen bis 3xD mit Durchmessern von 8 bis 14 mm, bei deren Einsatz sich herausstellte, dass die Schnittkräfte im Verhältnis zum Spanvolumen wesentlich zu hoch lagen. „Die resultierende Überlastung der Spindel war schon am Maschinengeräusch deutlich zu hören und auch auf den Belastungsdiagrammen der Steuerung zu sehen“, erinnert sich Robert Bonertz. Daraufhin habe ihm Klaus-Dieter Leick einige Mapal-Fräser aus Vollhartmetall zur Verfügung gestellt, um die entsprechenden Bearbeitungen zu testen. Die Ergebnisse überzeugten.

„Dank der Fräser von Mapal gehören die Überlastungsprobleme seitdem der Vergangenheit an. Zudem sind die Standmengen deutlich – bei manchen Aufgaben um bis zu 30 Prozent – angestiegen“, freut sich Bonertz. Seitdem weiß der Geschäftsführer um die Leistungsfähigkeit der Standardwerkzeuge von Mapal. Für die anfallenden Aufgaben benötigt man vor allem Vollhartmetallwerkzeuge für die Stahlbearbeitung, unter anderem Fräser zum Schruppen und Schlichten, Trochoidfräser, Bohrer und Tiefbohrer sowie Wechselkopfsysteme zum Bohren und Fräsen. Fräser kommen bei Bonertz vor allem im Durchmesserbereich von 2,0 bis 20 mm, Bohrer im Durchmesserbereich von 1,2 bis 20 mm zum Einsatz.

Mapal wird zum Schwerpunktlieferanten

„Nach den ersten erfolgreichen Anwendungen haben wir nach und nach immer mehr Werkzeuge aus dem Mapal-Portfolio eingesetzt“, bestätigt Bonertz. Nach den Trochoidfräsern testete das Unternehmen Fräser aus Vollhartmetall zum Schlichten seiner Spannsysteme. Beim zuvor eingesetzten Werkzeug hatte es Mängel an der Oberfläche durch Rattermarken gegeben. Die Werkzeuge von Mapal überzeugten dank ihres besseren Schnittverhaltens und den daraus resultierenden Oberflächen. „Für uns ist die Prozesssicherheit, die uns Werkzeuge bieten, ein sehr wichtiger Aspekt“, erläutert



der Geschäftsführer. Denn nur so könne der Mitarbeiter nach dem Einrichten die Anlage laufen lassen und sich anderen Aufgaben widmen, ohne zwischenzeitliche Unterbrechungen oder gar Schäden befürchten zu müssen. Auch in dieser Hinsicht seien die Werkzeuge von Mapal ausgezeichnet, bestätigt Bonertz. Ihn überzeu-



1 HPB-Maschinentische von der Bonertz Technik GmbH können die veraltete T-Nuten-Norm sinnvoll ablösen und kommen überall dort zum Einsatz, wo Nullpunktspannsysteme zu unflexibel sind. Das Zusammenspiel aus Vertikal- und Horizontalnuten vereinfacht das Ausrichten.

2 Der Blick in den Werkzeugspeicher eines der 5-Achs-Bearbeitungszentren zeigt die gute Zusammenarbeit mit Mapal.

3 Gutes Einvernehmen: Robert Bonertz (links) und Patrick Vilfan (rechts) begutachten zusammen mit Mapal-Mitarbeiter Klaus-Dieter Leick ein Wechselkopfwerkzeug.



Anwender



Die Bonertz Frästechnik GmbH wurde 2014 von Robert Bonertz gegründet. Das Unternehmen hat sich vollkommen der spanabhebenden Bearbeitung verschrieben und bietet seinen Kunden rüstzeitminimierende Spannmittel, individuelle Sonderspannlösungen und Bearbeitungsdienstleistungen auf höchstem Niveau an.

Bonertz Technik GmbH

Europa-Allee 14b, D-54343 Föhren

Tel. +49 6502-99997-0

www.bonertz-technik.de

gen nicht nur die technischen Faktoren – auch die wirtschaftlichen Aspekte spielen natürlich eine Rolle: „Wir setzen wo immer möglich Wechselkopfsysteme ein.“ Mit nur einem Halter können verschiedene Wechselköpfe verwendet werden. Ein Wechselkopf ist deutlich preisgünstiger als ein entsprechendes Komplettwerkzeug samt Halter. „Aus den genannten Gründen – Qualität, Leistungsfähigkeit, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit – stammen heute rund 80 Prozent unserer eingesetzten VHM-Werkzeuge von Mapal“, sagt Bonertz.

Beratung und Betreuung überzeugen

Bei Mapal passen laut Bonertz die Qualität der Beratung und Betreuung zu den Leistungen der Werkzeuge. Hinzu komme auch noch die Eigeninitiative von Mapal, beispielsweise wenn ein bestimmtes Produkt aus dem Standardsortiment nicht sofort ab Lager verfügbar ist. „In so einem Fall erhalten wir direkt Alternativvorschläge bezüglich ähnlicher Werkzeuge, mit denen sich das gewünschte Bearbeitungsergebnis ebenfalls erzielen lässt“, so Robert Bonertz abschließend. Auch diese Betreuung habe dazu beigetragen, dass Mapal ein bevorzugter Ansprechpartner bei neuen Aufgabenstellungen geworden sei.

www.mapal.com

FEDERN



EXKLUSIV
BEI MEUSBURGER

DIE PASSENDE FEDER
FÜR IHR PROJEKT

ASSISTENT FÜR
SYSTEMDRUCKFEDERN





Eine wichtige Maßnahme, um den Werkzeugkreislauf zu verlängern und dadurch Rohstoffe bei der Herstellung neuer Werkzeuge einzusparen, ist das sogenannte Reconditioning, also das **Wiederherstellen von Werkzeugen**.

KEINE LEEREN WORTE

Nachhaltigkeit ist für Walter mehr als nur umweltfreundlich zu sein: Fast jedes Unternehmen will als nachhaltig wahrgenommen werden. Doch was muss ein Unternehmen tun, um auch wirklich nachhaltig zu sein? Schaut man genau hin, stellt man rasch fest, dass Nachhaltigkeit weit mehr bedeutet als nur umweltfreundlich zu sein bzw. möglichst wenig Energie zu verbrauchen, CO₂ auszustoßen, Abfälle wiederzuverwerten oder Müll einzusparen. Schaut man noch genauer hin, erkennt man, dass Nachhaltigkeit sich für ein Unternehmen auch wirtschaftlich lohnt. Genau dies zeigt der Blick auf die Nachhaltigkeitsstrategie von Walter.

Walter versteht Nachhaltigkeit als umfassende Aufgabe, die in den Köpfen beginnt und alle Unternehmensbereiche umfasst: Rohstoffgewinnung, Produktentwicklung, Risikomanagement, Qualitätssicherung, Logistik – bis hin zum Umgang mit dem wichtigsten „Rohstoff“ jedes Unternehmens, den eigenen Mitarbeitern“, so Marcelo Unger, zuständiger Manager bei Walter für Manage-

mentsysteme und Nachhaltigkeit. Tatsächlich ist laut Unger das, was Walter als Werkzeughersteller hinsichtlich der eigenen Nachhaltigkeit seit vielen Jahren in unterschiedlichsten Unternehmensbereichen unternimmt und erreicht hat, mehr als vorzeigbar. Walter bekenne sich zu einer Strategie, in deren Zentrum Zirkularität, ein verantwortungsvoller Umgang mit Energie und Ressourcen, ein menschenfreundliches Arbeitsumfeld sowie Integrität, Ehrlichkeit und ethisches Verhalten stehen. Ein Ver-



Das erklärte Ziel von Walter ist es, Produkte und Verpackungen zu mindestens 90 % wieder dem Recycling-Kreislauf (der Zirkularität) zuzuführen und **Abfälle in der Produktion zu halbieren**.

halten, das Walter nicht nur für sich selbst und seine Mitarbeiter, sondern auch für seine Kunden und Partner postuliert.

Das Prinzip der Zirkularität

Als metallverarbeitendes Unternehmen setzt Walter auf Zirkularität. Das ist nur logisch. Denn Rohstoff (Metalle und Erze), Endprodukt (Werkzeuge) und der bei der Zerspanung entstehende Abfall (Späne und Altmetall) gehören demselben Materialkreislauf an. Das erklärte Ziel von Walter ist es, Produkte und Verpackungen zu mindestens 90 % wieder dem Recycling-Kreislauf (der Zirkularität) zuzuführen und Abfälle in der Produktion zu halbieren.

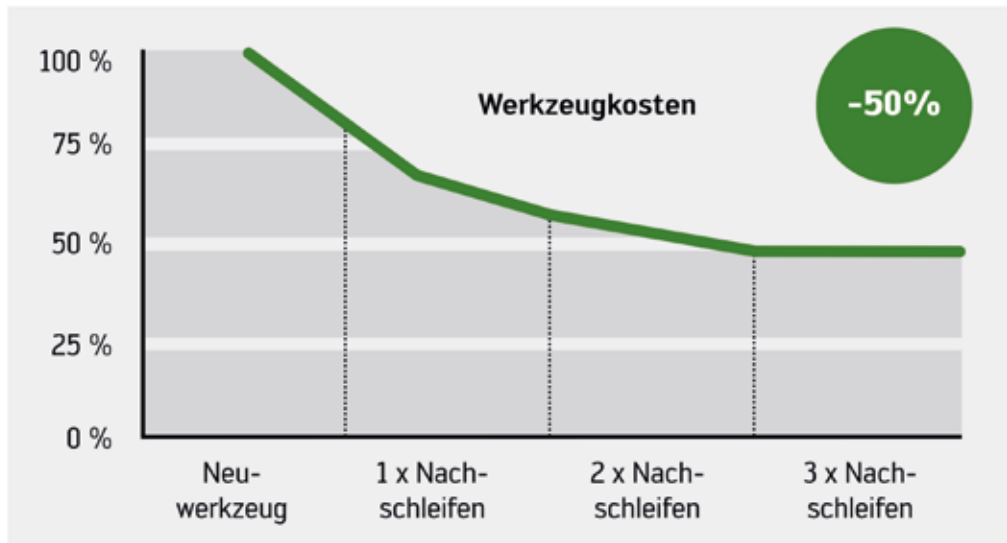
Eine wichtige Maßnahme, um beispielsweise den Werkzeugkreislauf zu verlängern und dadurch Rohstoffe bei der Herstellung neuer Werkzeuge einzusparen, ist das sogenannte Reconditioning, also das Wiederherstellen von Werkzeugen. Dazu sammelt der Kunde seine verschlissenen Werkzeuge in einer speziellen Transportbox. Diese wird dem Kunden von Walter kostenlos zur Verfügung gestellt und abgeholt. In Walter-eigenen Re-

conditioning Centern werden die Werkzeuge wiederaufbereitet: mit der Original-Beschichtung und der Original-Geometrie. Danach gehen die Werkzeuge wieder an den Kunden zurück. Der spart, bei gleicher Leistung, so bis zu dreimal die Kosten für ein Neuwerkzeug. Ist die Herstellerqualität irgendwann nicht mehr erreichbar, führt Walter das Werkzeug dem Recycling-Prozess zu.

Altwerkzeuge und Späne wiederverwerten

Auch das Recycling ist Teil der Zirkularität. Bei Walter betrifft dies vor allem die Werkzeuge und Wendschneidplatten, die oft aus seltenen und wertvollen Rohstoffen bestehen. Für diese stellt Walter seinen Kunden Sammelboxen zur Verfügung. Als Gegenwert für den gesammelten Vollhartmetall-Schrott erhält der Kunde den jeweils tagesaktuellen Marktpreis des Rohmaterials als Gutschrift für sein neues Werkzeug. Das eine sind die Werkzeuge, das andere die Späne: Sie fallen bei der Metallbearbeitung buchstäblich tonnenweise an. Die Spannen einer Flugzeugtür beispielsweise werden aus einem Stück Titanguss gefräst. Die Zerspanungsrate be- >>

Nachschleifen & Wiederbeschichten rechnet sich:



In Walter-eigenen Reconditioning Centern werden Werkzeuge wiederaufbereitet: mit der Original-Beschichtung und der Original-Geometrie. Der Kunde spart, bei gleicher Leistung, so bis zu dreimal die Kosten für ein Neuwerkzeug.

trägt dabei über 90 %. Mit anderen Worten: Aus 550 kg Titanguss entsteht ein Bauteil von 25 kg – übrig bleiben 525 kg Späne, die man wiederverwerten kann.

Dort wo ein Rohstoff gewonnen wird, besteht meist auch die größte Kompetenz für die Wiederaufbereitung des Materials, ebenso wie die besten logistischen und technischen Voraussetzungen. Gut, wenn sich das fördernde (bzw. recycelnde) Unternehmen dann auch noch eine nachweisbar nachhaltige Rohstoffgewinnung auf die Fahne schreiben kann. So wie die Wolfram Bergbau und Hütten AG in Mittersill, die einzige Wolframhütte außerhalb Asiens und Russlands und gleichzeitig wichtigster Rohstoff- und Recycling-Partner von Walter. Das Unternehmen Wolfram ist derzeit der einzige Förderer weltweit, der sich ausdrücklich zu Nulltoleranz gegen Korruption und zu einer ethischen Rohstoffgewinnung beim Abbau des Wolframs (z. B. ohne Kinderarbeit) bekennt.

Recycelt werden bei Walter jedoch nicht nur Altwerkzeuge und Späne. Auch anfallende Kühlflüssigkeiten und Verpackungsmaterialien wie Holz, Papier, Kunststoffe usw. werden fast vollständig dem Wiederverwertungskreislauf zugeführt. Den Rahmen dafür bildet ein zertifiziertes Umwelt- und Energiemanagement nach ISO 14000 und ISO 50001.

CO₂-Emissionen kompensieren

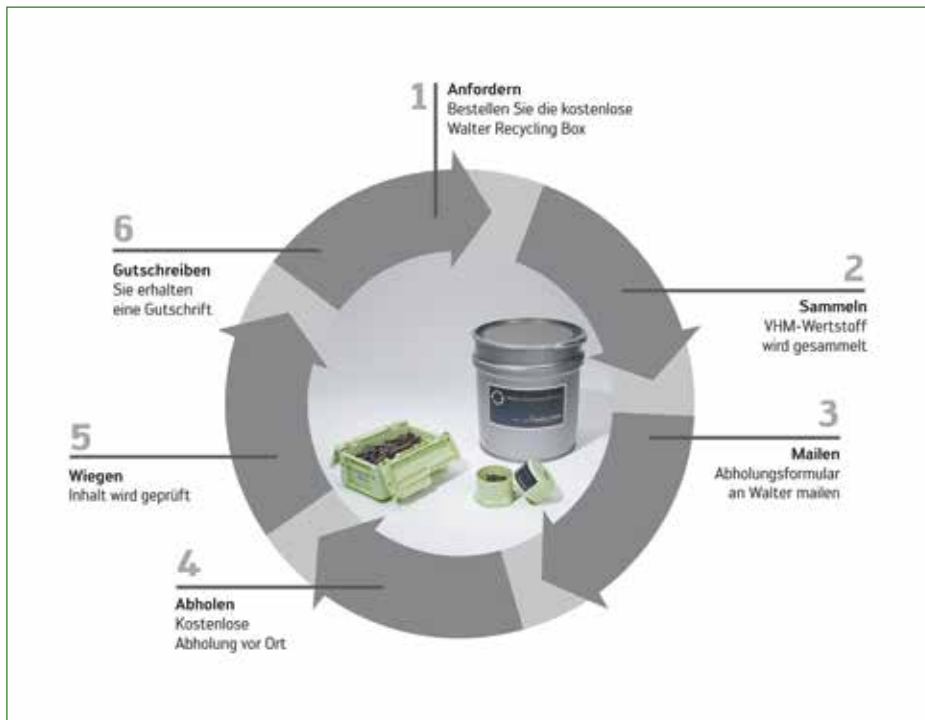
50 % weniger CO₂-Emissionen bis 2030, so lautet das realistische Ziel von Walter. Realistisch, weil man weiß, dass so gut wie nichts ohne Kohlendioxid-Emissionen hergestellt werden kann. Wer also eine nachhaltige Produktion für sich in Anspruch nehmen will, muss Emissionen einerseits verringern, andererseits aber auch auf andere Weise kompensieren. Unter dem Projektnamen

Walter Green führte Walter bereits 2013 CO₂-kompensierte Werkzeuge ein. Deren Emissionen werden genau kalkuliert und beziffert: von der Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe über die Fertigung der Werkzeuge bis hin zu Transport und Lagerhaltung. Um die errechneten Emissionen zu kompensieren, erwirbt Walter Klimazertifikate, mit denen nachhaltige Projekte gefördert werden – z. B. der Erhalt des Regenwaldes in Borneo und der Schutz der dort lebenden Orang-Utans.

Kompensation von Emissionen ist die eine, deren Reduzierung ist die andere Seite der Nachhaltigkeit. Wie das geht, zeigt ein Praxisbeispiel aus der Walter-Produktion: Das Unternehmen forderte seine Auszubildenden auf, Vorschläge zu machen, wie man den CO₂-Ausstoß bei der Werkzeugherstellung verringern kann. Die jungen Leute entdeckten, dass durch einen Umbau der Düsen die zur Kühlung eingesetzte Schleifölmenge enorm reduziert werden kann. Die Idee wurde umgesetzt. Durch die Optimierung spart Walter jährlich rund 40 % der bis dahin notwendigen Menge an Schleiföl ein. Großes Nachhaltigkeitspotenzial liegt demnach auch im vermeintlich Kleinen – und eben nicht nur in offensichtlichen Maßnahmen wie Energie einsparen, Filteranlagen optimieren oder weniger Müll produzieren.

Die Ressource Mensch

Für Walter sind die Menschen ein ebenso wichtiger Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie wie Klimaaspekte oder Zirkularität. Denn Fachkräfte, die ihre Erfahrung und ihr Know-how ins Unternehmen einbringen, sind treibende Kräfte für dessen dauerhaften Erfolg. Der Erhalt der Leistungsfähigkeit der eigenen Mitarbeiter ist eine Zukunftsinvestition. Bei Walter stehen die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter daher ganz oben



Für Altwerkzeuge stellt Walter seinen Kunden Sammelboxen zur Verfügung. Als Gegenwert für den gesammelten Vollhartmetall-Schrott erhält der Kunde den jeweils tagesaktuellen Marktpreis des Rohmaterials als Gutschrift für sein neues Werkzeug.

auf der Nachhaltigkeitsagenda. Betrachtet wird deshalb nicht nur die körperliche Gesundheit der Mitarbeiter, auch Aspekte wie Leistungsbereitschaft, Identifikation mit dem Unternehmen oder individuelle Motivation fließen in die Bewertung mit ein. Und auch die werden bei Walter gezielt gefördert: z. B. durch Maßnahmen zur Weiterbildung und Qualifikation oder durch regelmäßig stattfindende Mitarbeiterbefragungen. Hier kann jeder Mitarbeiter anonym darauf hinweisen, was aus seiner Sicht optimiert werden sollte. Die Befragungsergebnisse werden anschließend in Team-Workshops durchgesprochen, überarbeitet und nachverfolgt. Dadurch stellt Walter sicher, dass jede Stimme Gehör findet.

Nachhaltigkeit leben und leben lassen

Die Anforderungen, die Walter in puncto Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Mitarbeitergesundheit, Respekt und Wertschätzung an sich selbst stellt, stellt Walter auch an seine Geschäftspartner. Auch sie lassen regelmäßig entsprechende Audits durchführen und verpflichten sich dem Walter-Verhaltenskodex. Geächtet werden darin neben Umweltverschmutzung u. a. Kinder- und Zwangsarbeit, Diskriminierung, Korruption und Rohstoffe aus Konfliktgebieten.

Für EcoVadis, eine international anerkannte Bewertungsplattform für Nachhaltigkeit in den Bereichen Umwelt, Arbeit und Menschenrechte, Ethik und Einkauf, zählt Walter „zu den nachhaltigsten Unternehmen in der Zerspanungsindustrie weltweit“. Das Beispiel von Walter zeigt, wie man als Unternehmen auch und gerade in wettbewerbsintensiven Zeiten in vielen Bereichen nachhaltig und gleichzeitig ökonomisch sein kann. Aus Verantwortung gegenüber künftigen Generationen, aber auch weil es sich wirtschaftlich lohnt. Mehr noch: In Zukunft wird nachhaltiges Handeln immer wichtiger für die Akzeptanz eines Unternehmens

bei den Kunden werden – und damit zum entscheidenden Überlebensmerkmal.

www.walter-tools.com

BONDERITE®

Zahradnik

www.zahradnik.com



BIS ZU

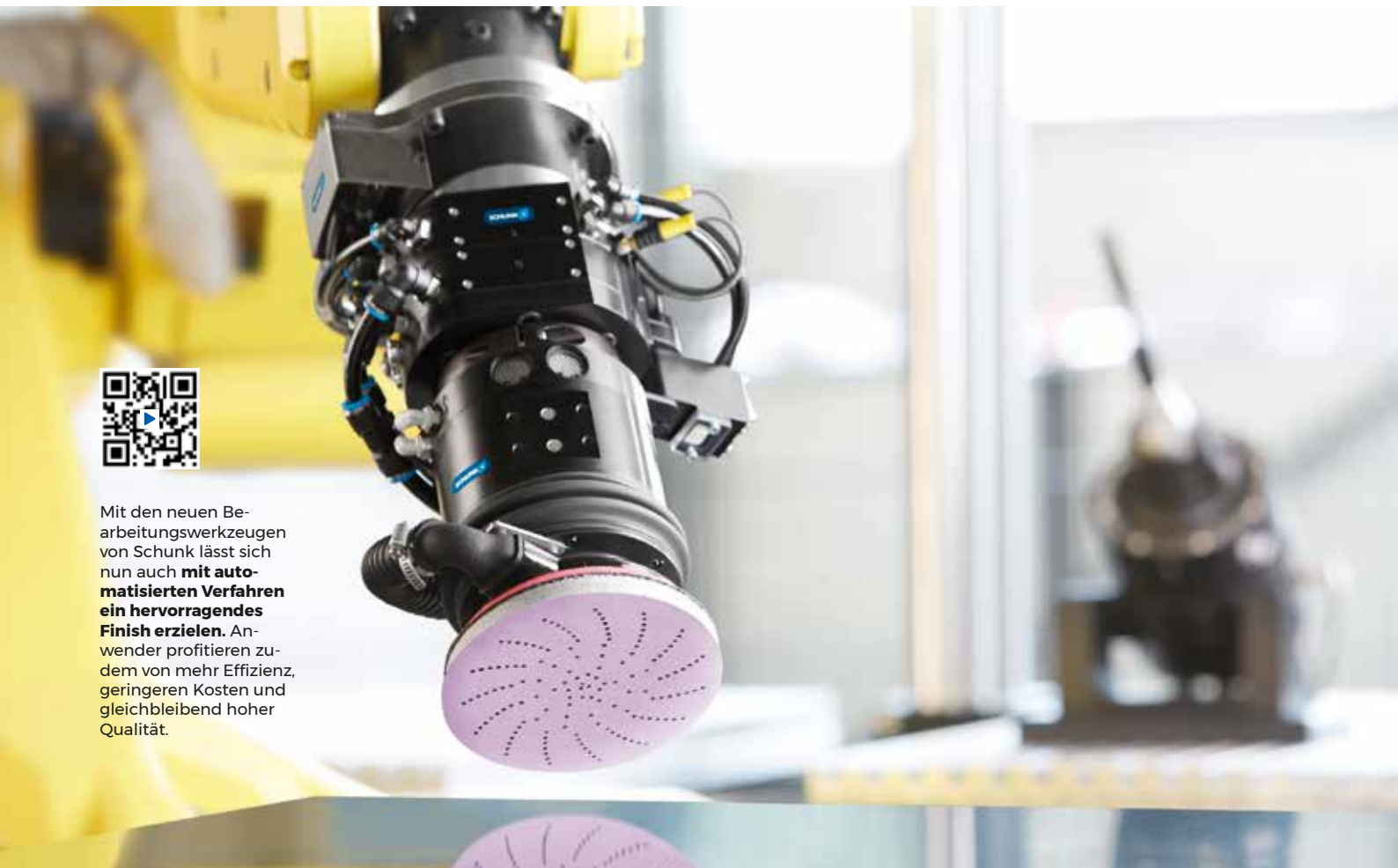
50%

WENIGER PRODUKT-VERBRAUCH MIT BONDERITE L-MR,
DER REINIGER MIT SCHMIERLEISTUNG

**REINIGUNGSFÄHIGKEIT,
NACHHALTIGKEIT UND
SCHMIERLEISTUNG IN
EINEM PRODUKT.**

henkel-adhesives.com/industrial-cleaners
austria.zahradnik.com

Henkel



Mit den neuen Bearbeitungswerkzeugen von Schunk lässt sich nun auch **mit automatisierten Verfahren ein hervorragendes Finish erzielen**. Anwender profitieren zudem von mehr Effizienz, geringeren Kosten und gleichbleibend hoher Qualität.

PERFEKTES FINISH DURCH AUTOMATISIERTE OBERFLÄCHENBEARBEITUNG

Durch Schleifen und Polieren werden Oberflächen bearbeitet, entweder mit grobem Materialabtrag zur weiteren oder als finale Bearbeitung, um ein perfektes Finish des Werkstücks zu erzielen. Erfahrene Mitarbeiter erledigen diese Aufgaben intuitiv, doch die manuelle Bearbeitung ist mühsam sowie kostspielig und liefert nicht immer gleichmäßig gute Ergebnisse. Um Anwendern neue Möglichkeiten der Prozessautomatisierung zu bieten, erweitert Schunk nun sein Portfolio um Werkzeuge für die robotergestützte Oberflächenbearbeitung.

In der Zerspanung kommt es oft auf perfekte Oberflächen an. Das manuelle Polieren, Schleifen und Bürsten ist dabei oft anstrengend und mit hohem Aufwand verbunden. Automatisierte Verfahren bieten hierzu eine attraktive Alternative, denn mithilfe des Roboters lassen sich makellose Ergebnisse erzielen – bei reduziertem Zeit- und Kostenaufwand und geringeren Arbeitsplatzrisiken. Mit den neuen Einheiten AOV und MFT-R von Schunk lässt sich die Umstellung auf die automatisierte Oberflächenbearbeitung leicht und mühelos realisieren. Zudem leistet Schunk bei der Einführung automatisierter

Verfahren mit Machbarkeitsstudien und umfangreichem Prozess-Know-how wertvolle Unterstützung.

Exzentrerschleifer mit axialem Ausgleich

Der Exzentrerschleifer AOV ist ein Spezialist für das Schleifen und Polieren von Werkstückoberflächen. Die pneumatische Einheit wird von einem Lamellenmotor mit einer maximalen Drehzahl von 10.000 U/min angetrieben. Die axiale Lagerung des Motors stellt eine Nachgiebigkeit sicher, sodass an der Werkstückoberfläche konstante Anpresskräfte wirken.



**Flexibel, robust
und zuverlässig
beim Polieren
und Bürsten:**

Die pneumatische Polierspindel MFT-R mit radialem Ausgleich verkürzt Bearbeitungs- und Inbetriebnahmezeiten deutlich.

Selbst bei zunächst sehr unebenen Oberflächen lassen sich somit hervorragende Polier- und Schleifergebnisse erzielen. Über zwei Luftanschlüsse lässt sich die Anpresskraft in zwei Richtungen, d. h. beim Ein- und Ausfahren, separat ansteuern und je nach Bedarf variieren (Bereich: 6,7 bis 67 N). Dadurch ist sichergestellt, dass der AOV auch bei Anwendungen über Kopf mit einer konstanten Anpresskraft bearbeitet. Der Exzentrerschleifer kann wahlweise mit Schleifsteinen unterschiedlichen Durchmessers (125 mm bzw. 5" oder 150 mm bzw. 6") bestückt werden. Optional lässt sich der Schleifer mit einem Anschluss für die Absaugung des abgetragenen Materials versehen. Eine Verunreinigung der Roboterzelle und dadurch bedingte Ausfälle können somit verhindert werden.

**Polierspindel mit
radialem Ausgleich**

Anwender, die eine flexible und robuste Polierspindel für das Polieren und Bürsten von Werkstücken mit axialer Nachgiebigkeit benötigen, finden mit der MFT-R eine geeignete Lösung. Die Spindel ist mit einem pneumatischen Lamellenmotor ausgestattet, der eine maximale Drehzahl von bis zu 5.600 U/min

leistet. Für eine Finalisierung der Oberflächen lässt sich die Drehzahl auf ein Minimum verringern. Der robuste Motor läuft nur kurz nach und reduziert dadurch die Bearbeitungszeit. Durch die kardanische Lagerung sind die Ausgleichskraft und die radiale Nachgiebigkeit des Werkzeugs individuell einstellbar. Je nach Druckeinstellung lässt sich die Nachgiebigkeit von 9 bis 70 N regulieren. Für jeden Anwendungsfall kann man den optimalen Wert wählen und somit in jeder Einbaulage qualitativ hochwertige und reproduzierbare Ergebnisse erzielen. Etwas Werkstücktoleranzen lassen sich ausgleichen und die Bahnprogrammierung des Roboters wird einfacher.

Durch die optionale Achsfixierung ist der Wechsel zwischen pendelndem und radialem Ausgleich einfach und schnell möglich. Unterschiedliche Werkstückgeometrien können dadurch mit nur einem Werkzeug flexibel bearbeitet werden. Die MFT-R ist als stationäre Einheit erhältlich oder kann flexibel (axial oder radial) am Roboter montiert werden. Schunk bietet hierzu vorgefertigte Adapterplatten an, wodurch wertvolle Zeit bei der Konstruktion eingespart wird.

www.schunk.at

**NOCH NIE WAR ES SO EINFACH IHRE
PRODUKTIVITÄT ZU STEIGERN!**

Der Schlüssel zu Ihrem Erfolg
sind qualitativ hochwertige
Präzisionswerkzeuge von



SAGT EIN SCHMIERSTOFF ZUM ANDEREN: „JETZT BIN ICH ABER SO RICHTIG STINKIG!“

Wenn in der spanenden Fertigung der „Montagsgeruch“ in der Luft hängt, es ordentlich schäumt oder die Qualität des Endprodukts nicht stimmt, dann rückt schnell der Kühlschmierstoff in den Fokus. Den sollte man jedoch keinesfalls isoliert betrachten, denn für die ganze Wahrheit und das Aufdecken von oft erheblichem Optimierungspotenzial muss man ganz genau hinschauen. Nur dann erfährt man, was der Kühlschmierstoff zu „sagen“ hat. **Tribologischer Gastkommentar von Harald Mali, Geschäftsführer von Lubot**



Time is money: Beim Kauf einer Werkzeugmaschine weiß man immer, wie schnell und effizient sie zerspannt. Der Kühlschmierstofftank ist dabei natürlich kaum ein Thema, er soll einfach nur möglichst wenig Platz brauchen und am besten überhaupt unter der Maschine verschwinden. Für ein optimales Gesamtergebnis wäre es jedoch ratsam, nicht nur an die Maschine, sondern auch an den Kühlschmierstoff zu den-

ken. Der KSS fragt sich womöglich: „Will ich da unten wirklich rein?“

Denn ...

- » wenn ich so flach im Tank liege, bleibt mein Dreck sofort am Boden hängen.“
- » wenn ich gleich wieder raus aufs Werkzeug muss, wird mir schnell wieder heiß und Luftblasen stoßen mir schaumig auf.“



Hightech-Kühlschmierstoffe erreichen Standzeiten von vielen Jahren. Hierzu ist es allerdings notwendig, prozessweit und bereichsübergreifend zu denken sowie alle maßgeblichen Faktoren zu berücksichtigen.



» Ausgezeichnete Standzeiten sind das Ergebnis perfekten Teamworks zwischen dem optimalen Kühlschmierstoff und der richtig gewählten Aufbereitung.

Harald Mali, Prozessoptimierer und Geschäftsführer

- » „... das Fremdöl raubt mir schlicht den Atem.“ (zu wenig Sauerstoff)
- » „... und wer mischt mich richtig und gibt mir genügend Nachschub?“
- » „... na denen werd ich's zeigen – jetzt bin ich mal so richtig stinkig!“

So oder ähnlich kann's auch in Ihrem Kühlschmierstoff aussehen. Design bedeutet also nicht nur schönes Aussehen. In jedem Fall ist es wichtig, eine Konstruktion zu wählen, die Ablagerungen in Ecken oder Böden (ausgenommen Sedimentationsanlagen) entgegenwirkt. Das ist jedoch schwierig, denn handelsübliche Anlagen werden leider meist mit wenig Rücksicht auf den Kühlschmierstoff gebaut.

Spannungsdreieck der mechanischen Fertigung

Die mechanische Fertigung basiert auf einem Wechselspiel verschiedener Faktoren. Sie befindet sich in einem Spannungsdreieck mit drei maßgeblichen Außenkanten: der Art der Bearbeitung, der Chemie des Kühlschmierstoffes und der Kühlschmierstoff-Aufbereitung. Jede Seite wird von den anderen beeinflusst – kommt es zu Verschiebungen bei einer Kante, verschieben sich auch die >>



Sind Sie IOT ready?

Vernetzte Messtechnik von GGW Gruber



Von der Einzel- bis zur Zentralanlage
- ausgehend von einer ganzheitlichen Betrachtung des jeweiligen Prozesses entwickelt Lubot maßgeschneiderte Aufbereitungs-lösungen für Kühl-schmierstoffe.

anderen und das gesamte Spannungsdreieck ist unausgewogen. Dennoch werden bei Schwierigkeiten in der Fertigung oft nur Teilbereiche unter die Lupe genommen.

In solch einer verkürzten Betrachtung von Werkzeug und Kühlschmierstoff ist dann der Schuldige schnell ausgemacht: Der böse, böse Kühlschmierstoff war's – keine Frage! Oder doch? Es könnte nämlich sein, dass man den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr sieht. Manchmal ist der Blick durch die Lupe nicht so vorteilhaft – nämlich dann, wenn man so nah dran ist, dass man das große Ganze, also die prozesstechnischen Zusammenhänge nicht mehr erkennt.

Schlagobers und Sand

Hatten Sie angesichts des Schaums in Ihrer Aufbereitungsanlage schon einmal den Eindruck, dass diese besser in der Schlagobersproduktion ihr Werk verrichten sollte? Oder kennen Sie Werkzeuge, die beim Gewindeformen wegen ungenügender Reinheit des KSS versagen wie beim sprichwörtlichen Sand im Getriebe. Die wahre Ursache dafür liegt jedoch oft nicht alleine beim Kühlschmierstoff – viel mehr gilt es, alle prozessnahen Faktoren und deren bereichsübergreifende Abstimmung zu betrachten. Die optimale Fertigung verlangt nach optimalem Zusammenspiel.

Es gibt keine dummen Fragen

Der Jammer des Anwenders beginnt meist dann, wenn er anfängt, „ungute“ Fragen zu stellen. Dabei können

die Antworten nicht-prozessorientiert denkender „Spezialisten“ oft haarsträubend sein.

Anwender: „Wieso sind nach dem Bandfilter Sedimente im Kühlschmierstoffbehälter?“ KSS-Lieferant: „Damit das Werkzeug keinen Schaden nimmt.“ Richtige Antwort wäre: Der Dreck gehört immer auf den Filter – ausgenommen bei Sedimentationsanlagen mit Bodenkratzer.

Anderer Anwender: „Wieso sind in meiner Graugussfertigung die Maschinen trotz Endlosbandfilter so schwarz?“ Der Aufbereitungsanlagenhersteller: „Bestimmt ist der Kühlschmierstoff ungeeignet – das funktioniert sonst überall!“ Richtige Antwort wäre: Der Grafit aus dem Grauguss ist kleiner als 5 µm und gute Endlosgewebe haben eine Maschenweite von ca. 30 µm. Sie schaffen also den Filterkuchenaufbau nicht so wie Vliesbandfilter.

Verständlich, dass lösungssuchende Anwender in der Praxis unsicher sind. Was können sie glauben und was besser nicht?

Ein kleiner Leitfaden zur Orientierung

Die Aufgaben des KSS sind: Kühlen, Schmieren, Spülen. Die richtige Aufbereitungsmethode richtet sich dabei nicht nur nach der Größe und dem spezifischen Gewicht der Späne und Partikel – auch die Benetzungs-

eigenschaften sind ein wichtiger Faktor. So sind beispielsweise Aluspäne schwerer als Wasser – benetzt mit Luftblasen schwimmen sie allerdings hartnäckig und sind auch in einer Sedimentationsanlage schwer zum Abtauchen zu bewegen. Ähnlich ergeht es schmutzigem Grauguss, dessen Grafit einen Ölschwimmreifen benutzt. Auf nachhaltige Sedimentation wartet man da lange.

Was wofür?

Es gilt der Grundsatz: Jede Feststoff-Abscheidung bedarf einer individuellen Betrachtung, bei der zunächst entscheidende Faktoren abzuklären sind:

- » Um welches Material mit welchen spezifischen Eigenheiten geht es?
- » Wie groß sind die Feststoffe?
- » Welche Form haben sie?
- » Und in welchem KSS-Medium befinden sie sich?

Erst wenn diese Fragen geklärt sind, kann man sich für die wirklich richtige Aufbereitung entscheiden – vom Vliesbandfilter über Endlossiebe bis Sedimentation – ein Thema, das uns bei Lubot oft beschäftigt. Für unsere Experten war das auch der Grund, ein ganz neues Bandfiltrationsverfahren zu entwickeln und patentieren zu lassen. Es erreicht bis zu 500 % Leistungssteigerung, ohne dabei eine zusätzliche Energiezufuhr (wie Vakuum oder Überdruck) zu benötigen. Das spart – richtig eingesetzt – viel Ärger und Energie.

Wieso sind große KSS-Volumina stabiler?

Bei kleineren Maschinen – ohne automatischer Nachfüllung – erfolgt die manuelle Nachfüllung meist ohne Kontrolle der Konzentration des im Umlauf befindlichen KSS und in viel zu großen Abständen. Die Qualität des Kühlschmierstoffs

schwankt daher sehr stark. Die Folgen sind Über-/Unterkonzentration, Rost und Bakterienbefall. Auch bei kleineren Anlagen ist daher jedenfalls ein gutes Nachfüllequipment zwingend notwendig.

Wie groß ist groß genug?

Die Größe ist bekanntlich ein wichtiges Thema – also fragt man sich, welches Volumen braucht die ideale Aufbereitungsanlage? Für gewöhnlich soll man den KSS zwischen sechs- und zehnmals >>



KÄRCHER

statt € 3.590,-
€ 2.299,-
Aktionspreis exkl. MwSt.




WOW!

EIN KRAFTPAKET MIT LANGEM ATEM.

Bei Industriesaugern macht Kärcher den Unterschied. Stäube, feine und grobe Späne, leichte bis schwere Materialien, Nahrungsmittelreste, Sand, Strahlmittel oder Faserstoffe stellen höchste Anforderungen an die Filtertechnik. Der Industriesauger IVR 35/20-2 Sc Me „M-AS“ nimmt's sogar mit **brennbaren Stäuben und Flusen** sowie **gesundheitsgefährdenden Stäuben** auf! Ideal auch für die Unterhaltsreinigung in Werkstätten und Produktionshallen. Entdecken Sie dieses Kraftpaket und passendes Zubehör jetzt in Aktion!

Mehr auf [kaercher.at/industriesauger-aktion](https://www.kaercher.at/industriesauger-aktion)

Aktion gültig bis 30.09.2021



pro Stunde umwälzen. Wird die Umwälzzahl zu hoch angesetzt, also die Anlage überdimensioniert, können Schaum- und Kühlungsprobleme auftreten. Darum wird bei hohen Drücken die Umwälzzahl sogar unter sechs gelegt, damit der Schaum zerfallen kann. Ausgangsbasis für die richtige Berechnung sind die für die Bearbeitung erforderlichen Liter KSS pro Minute. Daraus errechnet sich das Anlagenvolumen als wichtige Kenngröße.

Das Zünglein an der Waage

Die Schmierleistung des KSS ist vordergründig wichtig, doch auch auf seine inneren Werte kommt es an, wenn er über längere Zeit die optimale Spülleistung und die erforderlichen Benetzungseigenschaften garantieren soll. Ein guter Kühlschmierstoff kann viele Fehler in der Aufbereitung über längere Zeit ausgleichen. Er verhindert Ablagerungen und transportiert Abzuscheidendes auf den Filter. Im Idealfall ist er also so etwas wie ein schmierendes Waschmittel, das nicht schäumt.

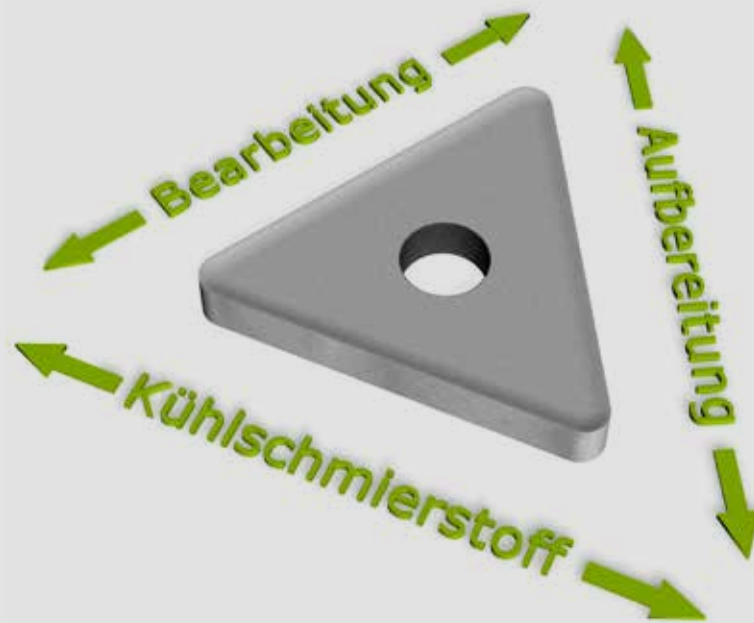
Die Schmierleistung kann dabei billig über die Tröpfchengröße erhöht werden. Dann ziehen aber die Langzeitstabilität, der KSS-Verbrauch und die Maschinenreinheit den Kürzeren. Das sichtbare Ergebnis: Man sieht nicht mehr durch die Scheibe der Maschine. Denn solche Produkte schmieren gut, werden jedoch an Spänen und Werkstück klebend ausgeschleppt. Der permanent hohe Frischnachsatz sichert dann zwar das „Überleben“ von Maschine, Werkzeug und Werkstück – das geht aber oft unbemerkt ins Geld.

Der optimale KSS hat eine hohe Schmierleistung und ein gutes Ablaufverhalten. Er wird daher nicht ausgeschleppt, muss dann aber langzeitstabil sein. Denn im Gegensatz zu einem „fetten Ausschlepper“ wird hier nicht permanent KSS nachgefüllt.

Erste Hilfe für den KSS

Sogar wenn der Kühlschmierstoff schon zu stinken beginnt, ist noch nicht alles verloren. Lubot hat ein Verfahren entwickelt, das „müde“ KSS wieder richtig auf Touren bringt, ohne dass gleich die gesamte Füllung entsorgt werden muss. Wichtig ist allerdings, dass es noch eine Emulsion gibt, die sich nicht in die Wasser- und Öl-Anteile spaltet – egal um welchen Kühlschmierstoff es sich handelt. Das System wird dabei schrittweise mit einem exakt auf die Situation abgestimmten 2-Komponenten-Kühlschmierstoff von Oemeta „überfahren“ und so wieder ins Gleichgewicht gebracht.

Dass das funktioniert, hat Lubot vielfach bewiesen. Unter anderem bei einem großen österreichischen Auto-



mobillieferer, bei dem eine 250.000 Liter Anlage früher wegen Instabilität alle paar Jahre gereinigt und neu befüllt werden musste. Kostenpunkt: mehrere Hunderttausend Euro. Schritt für Schritt wurden die chemischen Parameter stabilisiert und der Biozidverbrauch von 3.000 auf 200 kg pro Jahr gesenkt. Die Anlage läuft nun dank gezielter Nachdosierung seit mehreren Jahren, ohne dass sie wieder neu befüllt/gereinigt werden musste.

Ändert sich einer der Faktoren, verschieben sich auch alle anderen und **das Spannungsdreieck der mechanischen Fertigung** ist nicht mehr ausgewogen.

Hand in Hand: KSS und Aufbereitung

Ausgezeichnete Standzeiten sind das Ergebnis perfekten Teamworks zwischen dem optimalen Kühlschmierstoff und der richtig gewählten Aufbereitung. Hightech-Kühlschmierstoffe – wie sie für die Automobilindustrie entwickelt wurden – erreichen Standzeiten von vielen Jahren, die oft nur mehr durch Anlagenrevisionen unterbrochen werden.

Das ist auch für kleine und mittlere Betriebe machbar, wenn man prozessweit, bereichsübergreifend denkt und alle maßgeblichen Faktoren berücksichtigt. Lubot begleitet diesen Brückenschlag zwischen Chemie und Technik – vom perfekt abgestimmten Kühlschmierstoff bis zur maßgeschneiderten Aufbereitungsanlage, entwickelt und gebaut in Österreich. So ist das Spannungsdreieck der mechanischen Fertigung ausgewogen, der KSS muss garantiert nie getauscht werden und der Kühlschmierstoff hat keinen Grund „stinkig“ zu werden.

www.lubot.at



MAP PAMMINGER GMBH

DIE WELT DER INDUSTRIELLEN TEILEREINIGUNG



Die AquaTec-Reihe bietet für jede Anwendung das passende Produkt. Besonderes Augenmerk wurde bei der Entwicklung auch auf die Prozessstabilität und die Reduzierung von Wartungsaufwand gelegt, da dies bei hoher Auslastung einen enormen Wettbewerbsvorteil bietet. (Bild: Shutterstock 1119952859).

HOHE EMULSIONSSTABILITÄT

Die Auswahl des richtigen Kühlschmierstoffes ist von hoher Bedeutung, da dadurch der Bearbeitungsprozess optimiert und die Produktivität gesteigert werden kann. Der wassermischbare Kühlschmierstoff AquaTec 7655 von oelheld überzeugt durch eine hohe Emulsionsstabilität bei geringem Wartungsaufwand und deckt dabei ein breites Anwendungsspektrum ab.

Schmierstoffe für die Metallbearbeitung müssen je nach Anwendungsgebiet die unterschiedlichsten Anforderungen erfüllen und speziell abgestimmt sein. Der AquaTec 7655 kommt bei der allgemeinen bis schweren Zerspannung von Stählen, Kunststoffen und Aluminiumlegierungen zum Einsatz. Er überzeugt durch hohe Werkzeugstandzeiten, eine besonders gute Oberflächengüte der Werkstücke und einen guten Korrosionsschutz. Außerdem entspricht er der TRGS 611 und ist formaldehydfrei. Während der langen Testphase bei Ent-

wicklungspartnern sowie im eigenen Technologiezentrum „Zerspanung“ der oelheld GmbH wurden laut Hersteller hervorragende Ergebnisse erzielt. Viele Kunden bestätigen dies aus der Testphase und sind mit der Leistung von AquaTec 7655 mehr als zufrieden.

Schulung der Mitarbeiter

oelheld bietet das ganze Jahr über kostenlose Seminare, welche den richtigen Umgang mit wassermischbaren Kühlschmierstoffen vermitteln. Dadurch kann die bestmögliche Anwendung gewährleistet werden. Die Seminare dauern ca. vier Stunden und finden im Schulungsraum der oelheld GmbH statt. Im Anschluss besteht die Möglichkeit, an einer Betriebsbesichtigung teilzunehmen. Die Anmeldung ist jederzeit möglich und für größere Gruppen bietet oelheld separate Schulungen. Alle aktuellen Termine sind auf der oelheld-Homepage zu finden.

www.oelheld.de



Umfassend und individuell betreut

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

www.map-pam.at





**Mit dem Universal-
kühlschmierstoff
rhenus TU 46**
lassen sich nahezu alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Gusseisen, Aluminiumlegierungen oder NE-Metalle zuverlässig bearbeiten. (Bild: Adobe Stock, kimtaro2008)

ALLROUND-KÜHLSCHMIERSTOFF MIT GERINGEM PFLEGEAUFWAND

Vielseitig einsetzbare Kühlschmierstoffe stehen für immer mehr Anwender hoch im Kurs. Doch nur praxiserprobt und richtig ausgewählt helfen sie, Bearbeitungsverfahren zu optimieren, Abläufe zu vereinfachen und Kosten zu sparen. Mit rhenus TU 46 von Rhenus Lub, in Österreich vertreten durch Inolub, ist ein pflegeleichter Kühlschmierstoff auf dem Markt, der den vielseitigen und flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Branchen ermöglicht.

Titan bearbeiten und gleichzeitig Schleifen – die Bandbreite der an einen Universalkühlschmierstoff gestellten Anforderungen ist oft weitgestreckt. Das ist besonders dann herausfordernd, wenn ein Produkt viele – teilweise einander widersprechende – Anforderungen abdecken soll. Eine zuverlässige Antwort finden Anwender im Portfolio des Schmierstoffherstellers Rhenus Lub. „Wir haben mit rhenus TU 46 einen der aktuell universellsten Kühlschmierstoffe im Sortiment, der schon bei vielen Zulieferern der Fahrzeugindustrie, Werkzeugma-

schinenherstellern, Lohnfertigern, Werkzeugbauern und weiteren Anwendern im Einsatz ist. Aus guten Gründen: Das Produkt ist äußerst breit einsetzbar, für nahezu alle gängigen Werkstoffe geeignet und sowohl für Zerspanungsoperationen als auch zum Schleifen einsetzbar“, erklärt Roland Schwetz, Verkaufsleiter beim österreichischen Generalvertreter Inolub.

Bis zu 30 % Verbrauchsreduktion

Ein konkretes Kundenbeispiel aus der Medizintechnik verdeutlicht den Vielseitigkeitsvorteil von rhenus TU



Wir haben mit rhenus TU 46 einen der aktuell universellsten Kühlschmierstoffe im Sortiment. Das Produkt ist äußerst breit einsetzbar, für nahezu alle gängigen Werkstoffe geeignet und sowohl für Zerspanungsoperationen als auch zum Schleifen verwendbar.

Roland Schwetz, Verkaufsleiter der österreichischen Generalvertretung Inolub

46. Hierbei sollten sowohl die Bearbeitungszentren als auch einige Schleifmaschinen eines österreichischen Unternehmens mit nur einem Kühlschmierstoff über eine einzige Versorgungslinie bedient werden. Die Wahl fiel auf den universell einsetzbaren KSS rhenus TU 46, der gleichzeitig die Verwechslungsgefahr reduzierte und Lagerhaltung vereinfachte – und der so leistungsstark ist, dass auch die gerade in der Medizintechnik wichtige Werkstückqualität gewährleistet werden kann. Eine zentrale Anforderung für die Qualität medizintechnischer Werkstücke ist ebenfalls die problemlose Abreinigung. Wenn es etwa um ein neues Hüftgelenk geht, will schließlich niemand KSS-Reste auf dem Werkstück haben. Auch hierbei konnte der Kühlschmierstoff von Rhenus Lub punkten. Insgesamt konnte das österreichische Medizintechnikunternehmen mit rhenus TU 46 seinen Verbrauch um fast 30 % reduzieren.

Ein weiterer Anwendungsfall eines österreichischen Lohnfertigers betrifft die Großserienfertigung von Drehteilen aus einer hochfesten Legierung und bei hohem Kühlschmierstoffdruck. Hier war vor der Verwendung von rhenus TU 46 unter anderem eine starke Schaumentwicklung das Problem gewesen. „Mit rhenus TU 46 wurde das Schaumproblem behoben und es konnte die Teilelaufzeit reduziert werden. Zudem sanken der Verbrauch und Werkzeugverschleiß und die Maschinen waren gleichzeitig sauberer – positive Nebeneffekte, die genauso erfreulich wie wichtig sind. Wir haben also nicht nur ein Problem gelöst, sondern zwei, drei andere noch dazu“, beschreibt Schwetz die Stärken des Allround-Produktes.

Ohne Expertise geht nichts

Ob Universalkühlschmierstoff oder Spezialprodukt – oftmals lassen sich nicht alle Anwendungsfälle im Detail identifizieren und die Stärken bestimmter Produkte sind nicht durch ein Datenblatt einzuschätzen. Bei der Entscheidung für einen Kühlschmierstoff spielt daher die Beratung eine große Rolle. Schließlich ist die Auswahl des passenden Produkts eine komplexe Entscheidung und abhängig von vielen Faktoren – gerade dann, wenn unterschiedliche Anforderungen zusammenkommen. Inolub teilt das Credo von Rhenus Lub, für eine passgenaue Produktauswahl nah am Kunden und seiner individuellen Fertigungssituation zu arbeiten. „Idealerweise machen wir mit dem Kunden eine Begehung seiner Fertigung, um zu sehen, welche Materialien bearbeitet und welche Verfahren sowie Werkzeugmaschinen eingesetzt werden. Beispielsweise gibt es Spezialmaschinen, die mit ihren spezifischen Eigenschaften besondere Ansprüche an den KSS stellen – etwa hinsichtlich des Schaumverhaltens. All diese Faktoren sind wichtig und für die passende Produktauswahl essenziell“, so Schwetz weiter.

Einfachheit spart Zeit und Kosten

Aber auch für die Mitarbeiter bringt rhenus TU 46 viele Vorteile. Ist beispielsweise zu wenig Zeit für die KSS-Pflege eingeplant, muss der KSS hinsichtlich der Biostabilität belastbarer sein. „Die Einfachheit der Handhabung ist auch beim Kühlschmierstoff eines der gefragtesten Ziele. Ich lerne immer wieder Kunden kennen, die jede Menge Additive und Stellmittel zum KSS



Medizintechnische Werkstücke wie künstliche Gelenke stellen hohe Ansprüche an Qualität und Sauberkeit. (Bild: Adobe Stock, denissimonov)

zugeben, um ihn am Leben zu halten. Das ist nicht nur zeitaufwendig, sondern vor allem teuer“, erklärt Schwetz und fährt abschließend fort: „Beim Universal-KSS rhenus TU 46 von Rhenus Lub sind bei fachgerechter Anwendung keine Zusätze mehr notwendig. Er läuft einfach. Das führt immer noch zu angenehmen Überraschungen bei dem einen oder anderen Anwender.“

www.rhenuslub.de • www.inolub.at

oelheld
innovative fluid technology

**Ihr starker Partner
für wassermischbare
Kühlschmierstoffe!**

Unsere Produkte stehen für:

- Extrem hohe Stabilität
- Geringen Pflegeaufwand
- Keine Schaumprobleme

www.oelheld.com

Human-Technology
für Mensch, Natur
und Maschine
HUTECH

HÖCHSTE EFFIZIENZ IN DER MISCHFERTIGUNG

Die Liquid Tool-Experten von Blaser Swisslube bringen mit B-Cool MC 610 einen wassermischbaren Kühlschmierstoff auf den Markt. Das chlorfreie Produkt mit niedrigem Mineralölgehalt wurde speziell für die Bedürfnisse von Mischfertigern entwickelt.

Für viele Mischfertiger ist die Wahl eines optimalen Kühlschmierstoffes ein kompliziertes Unterfangen. Wenn ein breiter Materialmix bearbeitet wird und unterschiedliche Prozesse sowie Werkzeuge zum Einsatz kommen, ist in Sachen Kühlschmierstoff höchstmögliche Flexibilität und Materialverträglichkeit gefragt. Für genau diese Einsatzgebiete haben die Spezialisten von Blaser Swisslube den wassermischbaren Kühlschmierstoff B-Cool MC 610 entwickelt. „Bei Mischfertigern sind die Anforderungen an den Kühlschmierstoff besonders hoch. Das eingesetzte Produkt soll zuverlässige Zerspanungsergebnisse in verschiedenen Werkstoffen und Prozessen garantieren, schaumarm, langlebig und pflegearm sein, über ein gutes Abfließverhalten, neutralen Geruch und gute Hautverträglichkeit verfügen sowie saubere Maschinen garantieren“, so Oliver Brachat, Produktmanager bei Blaser Swisslube.

Vielseitig, effizient, sauber

Der neue Kühlschmierstoff B-Cool MC 610 erfüllt all diese Kriterien, wie Oliver Brachat betont: „Zu den großen Pluspunkten des B-Cool MC 610 zählen die insbesondere bei der Gussbearbeitung wichtige herausragende Filtrierbarkeit, das ausgewogene Leistungspaket sowie die robuste pH-Stabilität. Dies gewährleistet die geforderte Universalität, Effizienz und Sauberkeit des anspruchsvollen Mischfertigers.“ In der Entwicklung des neuen Kühlschmierstoffes vertrauten die Fachleute von Blaser Swisslube auf den ganzheitlichen Ansatz, der in der DNA des Schweizer Unternehmens steckt: Werkzeuge, Materialien, Prozesse und Arbeitsumfeld werden bis ins Detail durchleuchtet und analysiert, um einen idealen Kühlschmierstoff zu finden. Denn passt der Kühlschmierstoff perfekt zu den spezifischen Herausforderungen, wird er zum flüssigen Werkzeug, das den gesamten Prozess effizienter macht.



Tests unterstreichen Materialverträglichkeit

Über einen Zeitraum von 18 Monaten wurde das B-Cool MC 610 bei 34 Blaser-Kunden in 65 Maschinen und in unterschiedlichsten Anwendungen getestet. „Der Kühlschmierstoff überzeugte laut Blaser auf voller Linie. B-Cool MC 610 ist für die Zerspannung von Guss, Stahl, rostfreiem Stahl, Aluminium, Reinkupfer sowie Messing- und Kupferlegierungen bestens geeignet“, bekräftigt Brachat. Das universell einsetzbare und robuste Produkt präsentierte sich als ausgesprochen schaumarm, ohne dies mit Leistungseinbußen gegenüber existierenden Produkten zu kompensieren. Durch die hohe Toleranz der Emulsion gegenüber Bleiauslösung ist auch eine rückstandsfreie Bearbeitung von bleihaltigen Materialien möglich. Selbst bei empfindlichen Kupfer- und Aluminiumlegierungen komme es zu keiner Fleckenbildung.

www.blaser.com

Der Kühlschmierstoff B-Cool MC 610 von Blaser ist in verschiedenen Prozessarten problemlos einsetzbar – vor allem beim Bohren, Drehen und Fräsen.



B-Cool MC 610 wurde in zahlreichen Tests auf Herz und Nieren geprüft und zeichnet sich durch seine universelle Einsetzbarkeit, optimale Maschinsauberkeit, eine hohe Leistung sowie Schaumarmut im Weichwasser aus.

Oliver Brachat, Produktmanager bei Blaser Swisslube.

jetzt
online

- ✓ neues Design
- ✓ neue Features
- ✓ individualisierbar

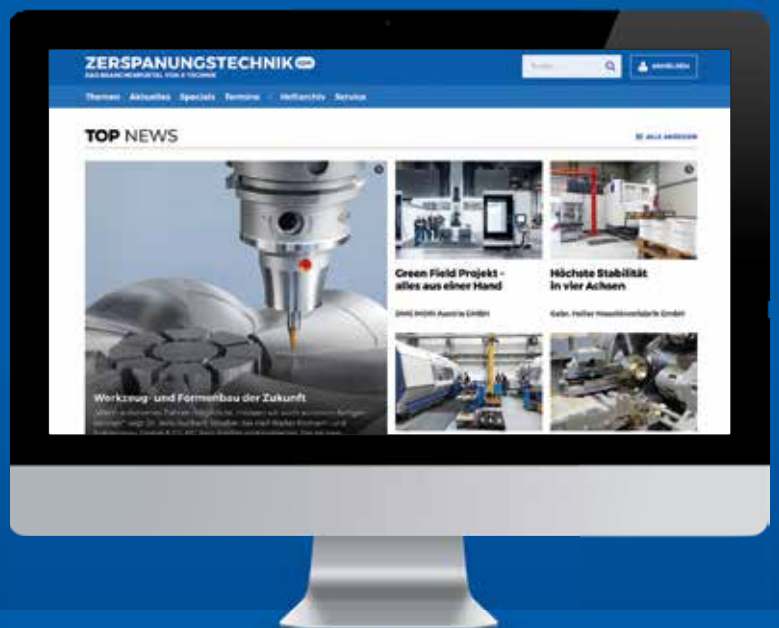
xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

INHALT UND AUSRICHTUNG

www.zerspanungstechnik.com bietet dem Leser branchenspezifisches Know-how am aktuellen Stand der Technik. Die Branchenplattform zeigt einen umfassenden Überblick über alle relevanten Themen, Veranstaltungen, Produkte sowie Unternehmen.

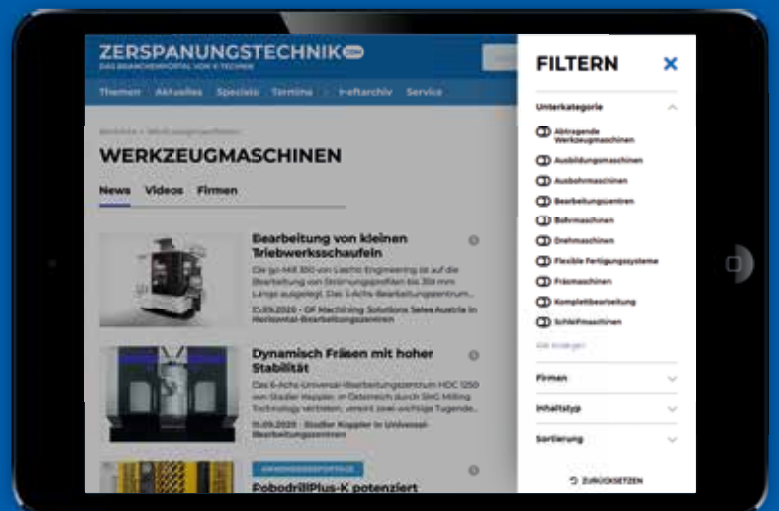
- ✓ > 6.000 redaktionelle Beiträge in Themen gegliedert
- ✓ > 15.000 Videos
- ✓ übersichtlicher Terminkalender
- ✓ Themen- und Messespecials
- ✓ redaktioneller Newsletter
- ✓ Apps und Social-Media-Inhalte der Branche
- ✓ u. v. m.



VORTEILE FÜR REGISTRIERTE USER

Registrierte User können Inhalte nach den jeweiligen Interessensgebieten bzw. Unternehmen für den eigenen Bedarf zusammenstellen. Mittels E-Mail-Benachrichtigung wird über die relevanten Neuheiten informiert. Die User-Community kann untereinander netzwerken, sich austauschen sowie mit technischen Ansprechpartnern ausgewählter Hersteller kommunizieren.

- ✓ Individualisierung der Inhalte
- ✓ Themen und Firmen folgen (Favoriten)
- ✓ Link-Archiv und Historie
- ✓ E-Mail-Benachrichtigung
- ✓ User-Forum
- ✓ Terminkalender (individualisiert)
- ✓ u. v. m.



VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW



Henkel Bonderite L-MR ist eine feinstdisperse Emulsion, die sich ohne Mischer durch bloße Zugabe von Wasser verdünnen lässt.

KÜHLSCHMIERSTOFFE SCHONEN MENSCH UND MASCHINE

Henkel Kühlschmierstoffe - in Österreich vertreten durch Zahradnik - präsentiert mit der Bonderite L-MR Produktreihe wassermischbare Kühlschmierstoffe, die ohne Formaldehydabspalter oder Bakterizide auskommen. Dies ermöglicht saubere Oberflächen von Werkzeugen, Werkstücken und Maschinen sowie einen hohen Korrosionsschutz.

Der Maschinenfuhrpark ist oft mit hohen Anschaffungskosten verbunden. Dementsprechend sorgsam sollte damit umgegangen werden. Qualitativ hochwertige Kühlschmierstoffe sind dabei ein wichtiger Faktor. Henkel Bonderite L-MR eignet sich aber nicht nur für Unternehmen, bei denen absolute Präzision in der Zerspaltung im Vordergrund steht. „Vielmehr ist es ein flüssiges Werkzeug, dass in nahezu jedem Industriebetrieb Mensch und Material nachhaltig schont und dabei auch noch die Produktivität erhöht“, betont Arnold Mauerhofer, technischer Vertrieb Henkel Bonderite L-MR Österreich.

Geruchsneutral, Wirtschaftlichkeit, Langlebigkeit

Häufig kommt es beim Einsatz von Kühlschmierstoffen zu unangenehmer Geruchsentwicklung. In der Regel sind diese zwar nicht nachweislich gesundheitsschädigend, aber dennoch eine Belastung für die Mitarbeiter. „Henkel Bonderite L-MR hingegen vermeidet, dank seiner innovativen Zusammensetzung und seines Neutralreinigers, eine solche Geruchsbildung nachweislich“, so Mauerhofer weiter. Auch können hartnäckige Verschmutzungen durch den Einsatz von Henkel Bonderite L-MR erheblich reduziert werden. „Dies konnten wir im Rahmen der Umstellung auf Henkel Bonderite L-MR als Kühlschmierstoff in einem Bearbeitungszentrum bei der Zerspaltung großer Graugussteile eindrucksvoll demonstrieren. Aus dieser erhöhten Sauberkeit heraus resultieren ebenfalls positive Auswirkungen auf Lebensdauer, Wirtschaftlichkeit und Qualität von Maschinen und den damit produzierten Waren. Es wurde uns auch eine nicht unerhebliche Produktivitätssteigerung bescheinigt. Begründet wurde diese unter anderem durch einen minimierten Wartungsaufwand sowie den niedrigen Einstandspreis“, so Mauerhofer abschließend.

www.henkel.de



Die wasserbasierte Serie Total Folia bietet viele Leistungs- und Umweltvorteile: **verbesserte Effizienz, reduzierte Wartungskosten und saubere Maschinen.**

ÖLFREIES ARBEITEN SCHÜTZT UMWELT UND MITARBEITER

Der weltweit agierende Energiekonzern Total präsentiert mit dem Total Folia B 7000 ein Kühlschmiermittel ohne Mineralöl. Die wasserbasierte Flüssigkeit biologischen Ursprungs ist öl- und emulgatorfrei und bietet aufgrund ihrer guten Schmier- und Kühleigenschaften den Benutzern eine wirtschaftliche Lösung für verschiedene Metallbearbeitungsvorgänge.

„Die meisten Menschen kennen Total vielleicht von seinen Tankstellen, aber Total ist im gesamten Energiesektor aktiv. Unser Ziel ist es, ein verantwortungsbewusster Energiemajor zu werden, der die zuverlässigste und sauberste Energie liefern kann. Der Fokus liegt auf Nachhaltigkeit. Total Folia B 7000, eine auf Pflanzenölen und Wasser basierende Flüssigkeit aus biologischem Ursprung passt genau in dieses Bild“, so Christian Achleitner, Key Account Manager Industrie Österreich West. Normalerweise werden Emulgatoren benötigt, um das Öl mit dem Wasser zu verbinden. Da Total Folia B 7000 jedoch ölfrei ist, sind Emulgatoren nicht erforderlich. Dämpfe und Hautirritationen, wie Ekzeme und rissige Hände, gehören damit der Vergangenheit an.

Gesundheit, Sicherheit und Umwelt im Fokus

Total Folia B 7000 basiert auf nachwachsenden Rohstoffen, ist geruchslos und frei von Mineralölen und Emulgatoren – das macht den Schmierstoff nicht nur umwelt-, sondern auch hautverträglicher als konventionelle Kühlschmierstoffe. Das Produkt eignet sich für eine Vielzahl von maschinellen Bearbeitungen wie das Zerspanen, Schleifen und Umformen von diversen Metallen. Die gute Kühleistung und Schmierkraft von Folia trägt dabei zur Präzision der maschinellen Bearbeitung bei und verlängert zugleich die Lebensdauer der Werkzeuge. „Dank der hohen Leistungsfähigkeit von Total Folia B 7000 und den damit sichereren und saubereren Arbeitsbedingungen bietet unser Kühlschmierstoff erhebliche Produktivitätssteigerungen, längere Werkzeugstandzeiten und niedrigere Betriebskosten“, so Achleitner abschließend.

www.total.co.at

ENERGIESPAREN MIT SCHMIERSTOFFEN

Energieeffizienz mittels Hochleistungsschmierstoffen steigern - mit den Serviceleistungen von KlüberEnergy ist das möglich. Unternehmen verringern so den Energieverbrauch und profitieren doppelt: Sie sparen Geld und schonen zusätzlich natürliche Ressourcen.

Im ersten Schritt beraten die Experten von Klüber Lubrication, an welcher Maschine ein KlüberEnergy-Projekt sinnvoll ist. Eine kontinuierliche Messung des Energieverbrauchs der Anlage bei Verwendung des ursprünglichen Schmierstoffs dient als Ausgangspunkt. Stehen diese Ergebnisse fest, ermitteln die Experten mögliche Einsparpotenziale der Anwendung und schlagen eine tribologische Lösung mit hochwertigen synthetischen Energiesparschmierstoffen als Alternative vor. Nach dem Schmierstofftausch werden die Verbesserungen an der Maschine validiert und eine professionelle Auswertung mit den eingesparten Kilowattstunden erstellt.

TÜV Süd geprüft

Die KlüberEnergy Services sind TÜV Süd geprüft. Dies bestätigt, dass die Services vollständig in Übereinstimmung



Die KlüberEnergy Services bieten einen systematischen Ansatz zur Erkennung und Umsetzung von Optimierungspotenzial.

mit dem IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol) und der ISO 50015 ausgeführt werden. Kunden profitieren von einer höheren Gesamteffizienz der Anlage, geringeren Betriebskosten, verminderter Energieverbrauch und reduzierten CO₂-Emissionen sowie einem finalen, transparenten Projektbericht, der alle Einsparungen aufzeigt und in ISO 50001 Audits verwendet werden kann.

www.klueber.com

EINS PASST INS ANDERE!

Mit dem flexiblen HAINBUCH Baukasten-System fürs Fräsen geht das Rüsten von Spannkopf- auf Dorn- oder Backenspannung ruckzuck.



HYDROK – hydraulischer Spannstock mit Adaptionmöglichkeiten



MANOK plus CFK – manueller Spannstock aus Carbon mit Adaptionmöglichkeiten

WERKSTÜCKSPANNMITTEL IM STATIONÄREN BEREICH

Hainbuch hat mit dem Kauf von Vischer & Bolli Automation nicht nur seine Kompetenzen im Bereich Automatisierung ausgebaut, sondern verfügt nun über ein noch breiteres Spektrum an stationären Werkstückspannmitteln. Das bisherige Produktportfolio von Hainbuch fürs Drehen, Fräsen, Erodieren und Schleifen deckte bereits einen großen Werkstückbereich ab. Seit der Akquisition ist es jedoch möglich, innerhalb der Hainbuch Group Sonderlösungen für Werkstücke mit bis zu 100 Tonnen oder 10 bis 20 Meter Länge anzubieten.



Dank Vischer & Bolli Automation kann auf eine große Auswahl im stationären Bereich zurückgegriffen werden. Die hohe Lagerverfügbarkeit der Spannmittel und der modulare Aufbau des Nullpunktspannsystems ermöglichen eine Vielzahl an Vorrichtungen mit Standardkomponenten, gleichzeitig können aber auch Sondervorrichtungen nach Kundenwunsch erstellt werden.

Nullpunktspannsystem als Basis

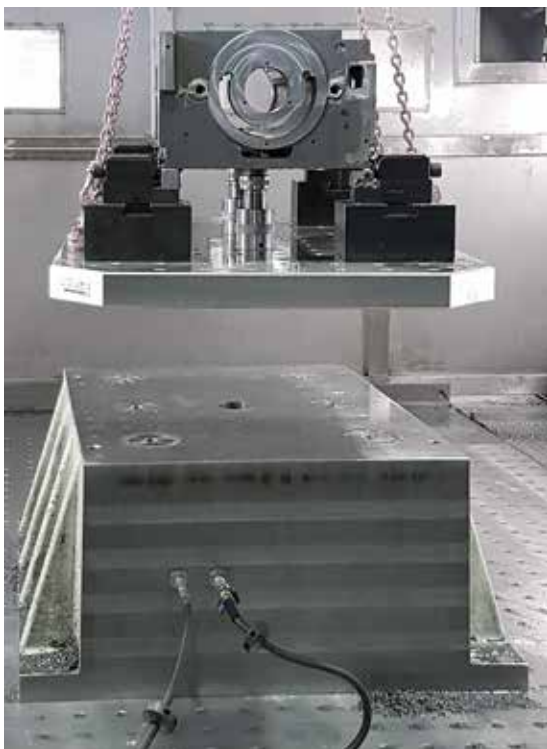
Das Nullpunktspannsystem, welches auf den Maschinen geschraubt wird, dient dabei als Basis, um schnelles Wechseln zu ermöglichen. Dieses ist pneumatisch und hydraulisch erhältlich und wird für manuelle und automatisierte Lösungen eingesetzt. Um darauf das Werkstück zu spannen, kommen je nach Anforderung ein Schraubstock (mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch), ein Spannturm, ein modulares Spannmittel, ein Baukasten-Spannsystem, eine Magnetspannplatte oder eine Sondervorrichtung nach Kundenwunsch zum Einsatz. Somit kann für jedes Werkstück – unabhängig davon, wie unförmig, klein oder groß dieses ist – eine optimale und wirtschaftliche Gesamtlösung angeboten werden.

Der modulare Aufbau des Nullpunktspannsystems ermöglicht eine Vielzahl an Vorrichtungen mit Standardkomponenten sowie Sondervorrichtungen nach Kundenwunsch.

Vorteile des Nullpunktspannsystems



- Hauptzeitparallel rüsten – senkt Maschinenstillstand um bis zu 90 Prozent
- Arbeitsunterbrechung jederzeit möglich – hohe Flexibilität für Express-Aufträge
- Nullpunkt-Wiederholgenauigkeit < 5 µm
- Kostengünstige Spannbolzen – einfaches Nachrüsten bestehender Spannmittel
- Bessere Oberflächengüte durch dynamische, vibrationshemmende sowie form- und kraftschlüssige Spannung
- Für Automatisierung geeignet
- Ausgelegt für mehr als 1 Million Spannzyklen



Nullpunktspannsystem-Konsole mit K5000 Baukasten-Spannvorrichtung **während des Wechselsvorgangs.**

Das Nullpunktspannsystem hat eine formschlüssige Spannung und sorgt so für hohe Einzugskräfte. Dabei ist es verschleißarm, da es nur drei bewegte Teile hat. Integriert ist ein Schrägzughandling und eine Abstoßfunktion. Der modulare Aufbau ermöglicht eine hohe Zeit- und Kosteneinsparung in der Fertigung und gewährleistet dadurch hohe Flexibilität. Mit der universellen Schnittstelle findet das Einrichten dort statt, wo keine Kapazität blockiert wird – nämlich außerhalb der Maschinen.

Standardisierte Verschlussplatten und Aufbauzylinder

Der patentierte Spannzangenverschluss sorgt für verkantungsfreies Ein- und Auswechseln der Werkstückpaletten. Mit einer Einzugskraft von bis zu 30 kN wird eine vibrationsfreie, form- und kraftschlüssige Verbindung von Nullpunktspannsystem und Werkstück garantiert. Maßgeschneiderte Sonderlösungen helfen dabei, Bearbeitungspotenziale optimal zu nutzen und den Maschinenpark auf die gestiegenen Marktanforderungen anzupassen. Ein Direkteinbau in Maschinentische, Paletten oder Vorrichtungen wird mit Einbaukassetten kostengünstig realisiert. Mit der optional einsetzbaren Ausblasung, Auflage- und Verriegelungskontrolle oder externen Mediendurchführungen kann das Nullpunktspannsystem ausgebaut werden.

www.hainbuch.at

www.zerspanungstechnik.com

It's easy. It's **EZset!**



Einfach!
Genau!
Wirtschaftlich!

EZset-Werkzeugvoreinstellgeräte

**Klein im Budget,
groß in der Leistung**

**EZset 350 / IC basic
ab € 6.500,-**



EZclick:
ImageControllerbasic
7"-Monitor



EZpush:
ImageController I
13,3"-Monitor



EZtouch:
ImageController2
13,3"-Monitor
(Optional 24"-Monitor)

www.EZset.info

EZset for m.e.e. GmbH.
Werkzeugvoreinstellgeräte - Tool presettlers
Haydnstraße 2 | A-4910 Ried im Innkreis
Tel +43(0) 7752 71477 | info@ezset.at

EZset
tool setup made easy



Der vollständig gekapselte 5-Achs-Spanner KONTEC KSX-C2 verfügt über ein werkzeugloses Backenschnellwechselsystem und einen aktiven Niederzug für die präzise 6-Seiten-Bearbeitung.

PRÄZISE BEARBEITUNG DER SECHSTEN SEITE

Schlanker 5-Achs-Spanner mit werkzeuglosem Backenschnellwechsel: Wer meint, bei stationären Spannsystemen sei das Innovationspotenzial längst ausgereizt, dem empfiehlt sich ein Blick zu Schunk: Mit dem 5-Achs-Spanner KONTEC KSX-C2 setzt der Greifsysteme- und Spannmittelspezialist die Erfolgsgeschichte der KSX-Familie fort und verschafft der hochgenauen 6-Seiten-Bearbeitung neue Impulse. Bereits auf den ersten Blick fällt die nach oben verzüngte Außenkontur auf, die die Zugänglichkeit mit Standardwerkzeugen verbessert.

Mit seinem aktiven Niederzug erzielt der KONTEC KSX-C2 hervorragende Ergebnisse bei Planparallelität und Rechtwinkeligkeit und schafft damit ideale Voraussetzungen für die anspruchsvolle 6-Seiten-Bearbeitung. Dank einem werkzeuglosen Backenschnellwechselsystem, Wendebacken zur Vergrößerung des Spannbereichs sowie einem Grundspannhub von 130 mm lässt sich der Spanner zügig und präzise auf ein neues Teilespektrum umbauen. Hierfür steht ein breites Programm an Schnellwechselbacken zur Verfügung. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Spannbereich über eine standardisierte Zugstangenverlängerung zu vergrößern.

Integrierte Elastomerdämpfung

Die Spannkraften lassen sich beim KONTEC KSX-C2 über einen Drehmomentschlüssel stufenlos einstellen. Maximal sind 40 kN bei einem Drehmoment von 120 Nm möglich. Damit bietet der 6-Seiten-Profil zum einen jede Menge Power für einen sicheren Halt auch bei minimalen Spannflächen, zum anderen dosierte Kräfte zur Spannung empfindlicher Teile. Das lange Führungssystem und die Anordnung des Spannmechanismus gewährleisten in jedem Fall eine steife, formsta-

bile Aufspannung. Während der Bearbeitung schluckt eine integrierte Elastomerdämpfung die auftretenden Schwingungen, wovon die Oberflächengüte der Werkstücke und die Werkzeugstandwege profitieren. Da sowohl der Antrieb als auch der Verstellmechanismus des 5-Achs-Spanners vollständig gekapselt sind, ist der Spanner bestens gegen Späne, Schmutz und Kühlschmiermittel gewappnet.

Umfangreiches Standardprogramm

Den wartungsfreien KONTEC KSX-C2 gibt es in verschiedenen Grundkörperlängen und jeweils zwei Bauhöhen. Er fügt sich nahtlos in den Systembaukasten für die hocheffiziente Werkstückspannung von Schunk ein. So kann er in Verbindung mit dem Nullpunktspannsystem VERO-S in Sekundenschnelle und mit hoher Wiederholgenauigkeit auf dem Maschinentisch eingewechselt werden. Die hierfür erforderlichen Spannbolzen werden ohne Einsatz einer Adapterplatte unmittelbar in den Grundkörper des 5-Achs-Spanners montiert. Da die Spannung auf Zug erfolgt, tritt auch bei Nutzung des Nullpunktspannsystems so gut wie keine Biegebelastung am Grundkörper auf.

www.schunk.at

Next >>>

Generation of Wire EDM

Neue Technologien lassen unsere
Maschinen noch fortschrittlicher arbeiten!
Entdecken Sie die neue Generation von
Drahterodiermaschinen und informieren
Sie sich jetzt auf unserer Webseite.





links EZset Einstell- und Messgeräte sind sowohl für Klein- und Mittelbetriebe als zentrales Einstellgerät, aber auch zum Einsatz in der Produktion eine interessante Alternative.

rechts Alle Funktionen können **direkt am Touch-Monitor** schnell und bequem ausgewählt und bestätigt werden.

WERKZEUGVORBEREITUNG ZAHLT SICH AUS

Innovative und zuverlässige Produkte in einem ausgewogenen Preis-Leistungs-Verhältnis sind in der aktuell wirtschaftlich herausfordernden Zeit und dem Bestreben vieler Unternehmen nach Effizienzsteigerungen mehr denn je gefragt. EZset Einstell- und Messgeräte sind kostengünstig, praxisbewährt und absolut zuverlässig.

Durch richtig eingestellte und gemessene Werkzeuge werden einerseits die Maschinenlaufzeiten erhöht und andererseits Ausschuss sowie Crash vermieden – Produktivitätssteigerungen von bis ca. 15 % sind dabei möglich. Somit amortisiert sich ein EZset-Gerät innerhalb kürzester Zeit. EZset-Einstell- und Messgeräte sind in verschiedenen Baugrößen und Ausführungen lieferbar. Damit können die jeweiligen Anforderungen des Anwenders bestens erfüllt werden.

Bedarfsgerechte Lösungen

Mit den Hard- und Softwarelösungen ImageController-basic, ImageController1 und ImageController2 bietet EZset unterschiedliche Messelektronik- und Bildverarbeitungssysteme, die mit den Gerätegrößen 350 | 420 | 600 beliebig kombiniert werden können. Somit bekommt jeder Kunde ein maßgeschneidertes Einstell- und Messgerät.



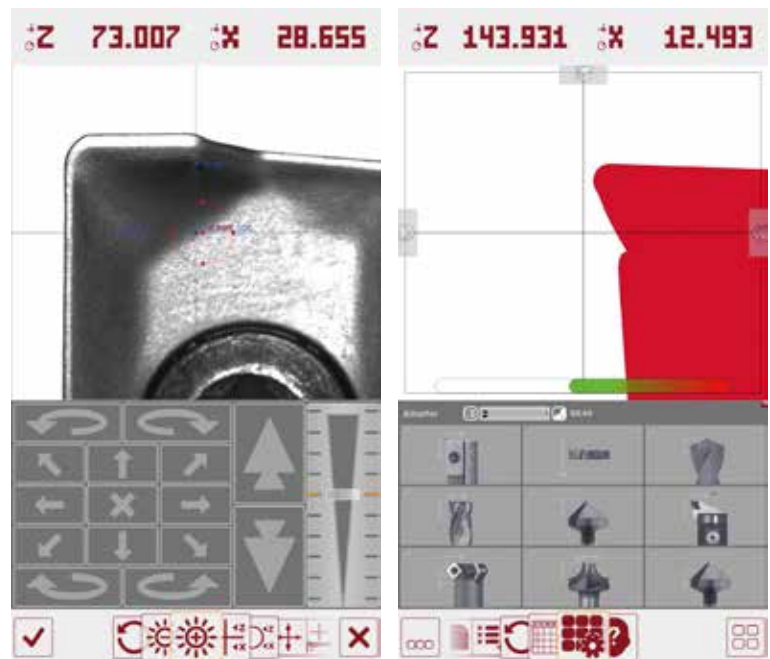
Zur Vermessung und Kontrolle der Spitzenhöhe bzw. Drehmitte von Drehwerkzeugen bietet EZset optional die **Drehmittenkamera EZturn** an, welche die Werkzeugschneide mit 20-facher Vergrößerung darstellt.

Mit dem bedienerfreundlichen Dreh-/Drückknopf EZclick und den Menüfunktionen mit einfachen Symbolen kann ImageControllerbasic bereits als Einstiegsmodell überzeugen. ImageController1 ist über ein grafisches Menü und den EZtouch 13,3"-Monitor einfach und intuitiv bedienbar. Alle Funktionen können direkt am Touch-Monitor schnell und bequem ausgewählt und bestätigt werden. ImageController2 kann sowohl mit einem 13,3"- als auch einem 24"-Touch-Monitor (optional) konfiguriert werden und bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Werkzeuge zu speichern, Toleranzen zu hinterlegen und die Messergebnisse steuerungsgerecht auszugeben.

Wesentliche Funktionen

Ein dynamisches Fadenkreuz und eine automatische Schneidenformerkennung sind bei allen ImageController-Systemen ebenso Standard wie die benutzergeführte Nullpunktüberwachung. Mit dieser Sicherheitsabfrage werden sowohl Ausschuss als auch Maschinencrashes verhindert. Zusätzlich kann mit der Schneideninspektion im Auflicht der Werkzeugverschleiß und Ausbruch an der Schneide schnell und einfach kontrolliert werden. Das dimmbare LED-Ringlicht garantiert eine hervorragende Ausleuchtung.

Die Flexibilität der EZset-Geräte zeigt sich auch im universellen Einsatzbereich sowohl für Bearbeitungszentren als auch für Fräs- und Drehmaschinen. Für alle gängigen Werkzeugaufnahmesysteme wie Steilkegel, HSK, CAPTO, VDI-Zylinderschaft und weitere sind Adapter lieferbar. Zur Vermessung und Kontrolle der Spitzenhöhe bzw. Drehmitte von Drehwerkzeugen bietet EZset optional die Drehmittenkamera EZturn an, welche die Werkzeugschneide mit 20-facher Vergrößerung darstellt.



Maschinenlaufzeit steigern

Im Sinne der Wirtschaftlichkeit sind EZset-Einstell- und Messgeräte sowohl für Klein- und Mittelbetriebe als zentrales Einstellgerät, aber auch zum Einsatz in der Produktion, z. B. zum schnellen und präzisen Einstellen von Spindel- und Ausdrehwerkzeugen direkt an der Maschine, eine interessante Alternative. Gerade in diesem Segment ist das Einsparpotenzial enorm, da durch genau eingestellte Werkzeuge die Maschinenlaufzeit gesteigert wird und interne Vermessungen in der Maschine diesen Aufgabenbereich nicht immer zufriedenstellend abdecken können.

www.EZset.at

links Mit der Schneideninspektion im Auflicht kann der Werkzeugverschleiß und Ausbruch an der Schneide kontrolliert werden.

rechts Ein dynamisches Fadenkreuz und eine automatische Schneidenformerkennung sind bei allen ImageController-Systemen im Standard enthalten.

Bauteile transparent kalkulieren.

classmate DATA
classmate CAD
classmate FINDER
classmate PLAN
classmate CLOUD

simus classmate

Umfassendes Daten-Prozess-Management

Neue Bauteile und Baugruppen bereits während der Konstruktion präzise vorkalkulieren – classmate PLAN macht es möglich. Dafür werden die Geometriedaten des Bauteils direkt im CAD-System analysiert, die nötigen Bearbeitungsverfahren und Arbeitsgänge identifiziert und Zeiten wie Kosten aufgeschlüsselt. Kostentreiber spürt das System frühzeitig auf und macht sie farbig sichtbar. Automatisch per Knopfdruck, für treffsichere Angebote und wirtschaftliche Deckungsbeiträge.

Erfahren Sie mehr. Es lohnt sich.

simus systems

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

PRÄZISION ALS BASIS FÜR SICHERE PROZESSE

Zerspanungswerkzeuge prüfen, einstellen und messen: Die richtigen Zerspanungswerkzeuge – im Idealfall perfekt eingestellt – tragen maßgeblich zu einer hohen Qualität in der Fertigung bei. Dazu werden entsprechende Prüfmittel benötigt. Zoller bietet dafür mit seiner breiten Palette an hochgenauen Werkzeug-Einstell-, Mess- und Prüfgeräten sowie den zugehörigen Softwaretools innovative Lösungen. Damit lassen sich die eingesetzten Werkzeuge zu 100 % auf Qualität prüfen.



Die berührungslose Mess- und Prüftechnik von Zoller ermöglicht schnelle, präzise, bedienerunabhängige Messabläufe und höchste Prozesssicherheit im Hinblick auf die Anforderungen einer 100-%-Kontrolle und Nachweisbarkeit der Qualität von Zerspanungswerkzeugen.

100 % Kontrolle bei der Werkzeugherstellung

Radien, Winkel, Fasen, Hinterschliff – das sind nur einige der typischen Parameter von Zerspanungswerkzeugen. Für einen optimalen Einsatz in der Fertigung spielt bei deren Herstellung die genaue Einhaltung der Abmessungen eine große Rolle. Denn nur mit den korrekten Werten sind in weiterer Folge die erwarteten Standzeiten der Werkzeuge in der Fertigung auch tatsächlich möglich, besitzen die gefertigten Oberflächen die gewünschte Güte und erreicht die Produktionsgeschwindigkeit letztlich ihr Maximum. „Deshalb ist bei der Werkzeugherstellung die genaue Analyse der Werkzeuge fundamental für die nachweisbare und zertifizierte Qualität der gefertigten Werkzeuge“, ist sich Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria, sicher.

Präzise Werkzeuge in der CNC-Fertigung

Während der Zerspanung liegt das Augenmerk ebenso auf den exakten Geometriedaten der Werkzeuge. Sowohl die Prozesssicherheit als letztlich auch die Einhal-

tung von Toleranzen und Oberflächengüten sind nur mit Werkzeugen, deren Länge, Durchmesser, Stufenhöhe etc., exakt ermittelt sind, erzielbar. „Die Zoller-Einstell- und Messgeräte smile und venturion messen diese Werte mit entsprechenden Messprogrammen automatisch im μ -Bereich – und stellen die Daten wahlweise per Netzwerk, RFID-Chip oder QR-Code für die Maschinensteuerung zur Verfügung“, so Huemer weiter.

Ressourcen zielgerichtet einsetzen

Da die Werkzeuge hauptzeitparallel vermessen werden, erhöht sich letztlich auch die Produktivität der eingesetzten CNC-Maschinen. Nebenzeiten reduzieren sich auf den reinen Wechselprozess – Einstellarbeiten in der Maschine sind nicht mehr notwendig. Der Rüstaufwand wird dadurch erheblich minimiert.

Als Messgerätesteuerung kommt bei allen vollautomatischen Zoller-Mess- und Prüfmaschinen die Software und Bildverarbeitung pilot 4.0 zum Einsatz. „Damit werden sämtliche relevanten Parameter der Werkzeuge im Auf- und Durchlicht ermittelt und in Form von standardisierten oder individualisierten Einzel- oder Sammelprotokollen dokumentiert“, zeigt Wolfgang Huemer abschließend die Vorteile dieser Qualitätssicherung auf. Zugleich erleichtert pilot 4.0 aufgrund der selbsterklärenden Handhabung und der Ausrichtung an modernen Bedienkonzepten die Ausführung der Messprogramme.

www.zoller-a.at

links Die Basis für prozesssichere Zerspanungsprozesse sind **perfekt hergestellte und perfekt eingestellte Werkzeuge**.

rechts Messen, prüfen, protokollieren: Das smartCheck ermöglicht mit einer Präzisions-Kameraschwenkeinrichtung mit Auflichtbildverarbeitung und segmentierter LED-Beleuchtung die Prüfung axialer und radialer Geometrien an Werkzeugen.



Edelstahl-Rastbolzen GN 814

abschließbar



Abschließbare Edelstahl-Rastbolzen GN 814 werden für Anwendungen eingesetzt, bei denen ein unautorisiertes Betätigen verhindert werden soll.

- Je nach Ausführung ist der Raststift auf der vorderen bzw. zusätzlich auf der hinteren Position gesichert.
- Der Schlüssel lässt sich in den Endstellungen abziehen. Somit ist ein unbeabsichtigtes Betätigen des Rastbolzen nicht mehr möglich.



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**



Die ROBOCUT α -C400iC und die ROBOCUT α -C600iC von Fanuc bieten neben einer kompakten Stellfläche vor allem höchste Genauigkeiten. Diese werden durch eine hochfeste und steifere Ausrüstung der mechanischen Struktur der Linearachsen gewährleistet.

AUSSERGEWÖHNLICHE ERODIERERERGEBNISSE

Die neue Fanuc ROBOCUT α -CiC-Serie bietet höchste Verlässlichkeit: Dank einer Reihe innovativer Fortschritte bieten die neuen Drahterodiermaschinen der ROBOCUT α -CiC-Serie von Fanuc, in Österreich vertreten durch precisa, ein noch höheres Maß an Zuverlässigkeit, Schnittgeschwindigkeit, Oberflächen-güte sowie Maßgenauigkeit. Zu den vielen Verbesserungen im Sinne der Kundenbedürfnisse gehören u. a. eine völlig neue mechanische Struktur, eine ständige Positionskompensation über den kompletten Arbeitsbereich, eine Vereinfachung der Einstellung der Konikparameter sowie ein gehärteter Maschinentisch.

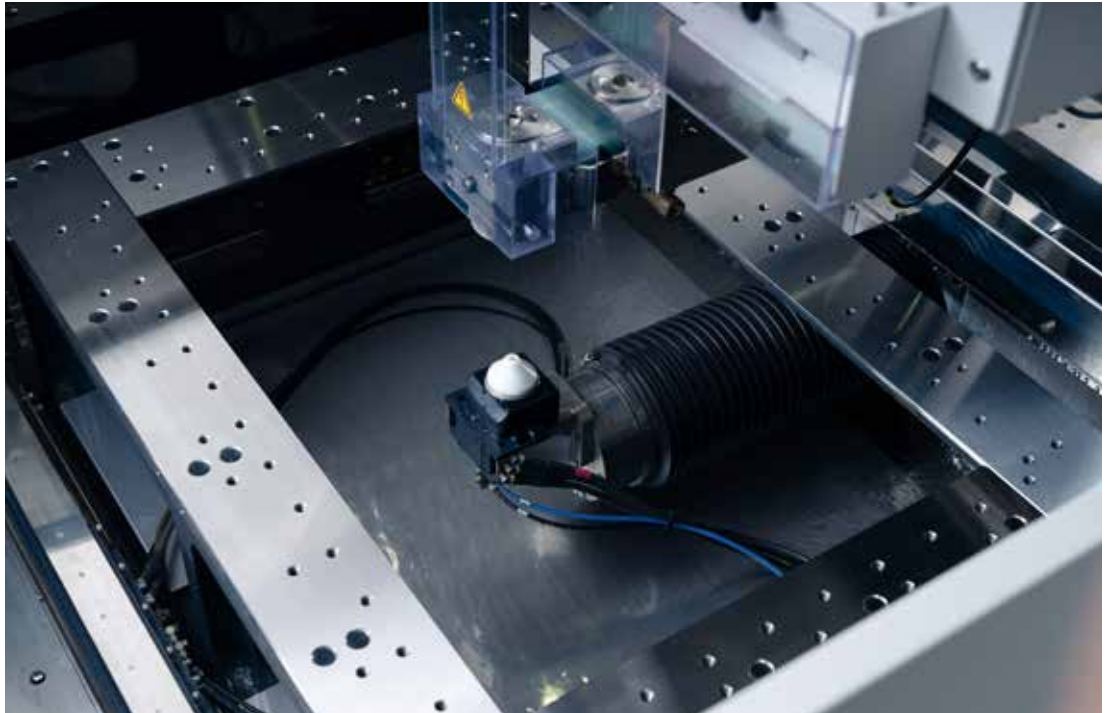
Die Drahterosion (WEDM) ist ein hochpräzises und längst etabliertes Verfahren für alle Bauteile, bei denen komplizierte Konturen oder Hohlräume erforderlich sind, insbesondere bei Hartmetallen. Oder als wichtige Alternative, wenn herkömmliche Bearbeitungsverfahren wie Fräsen, Drehen oder Schleifen nicht angewandt werden können.

Bereits im Jahr 1975 stellte Fanuc seine erste ROBOCUT-Drahterodiermaschine weltweit vor. Nur kurz danach, im Jahr 1978, wurde die erste WEDM-Maschine in Österreich in Betrieb genommen. Seitdem hat das aus Design- und Entwicklungsingenieuren bestehende Expertenteam des

japanischen Technologiekonzerns kontinuierlich an technischen und ergonomischen Weiterentwicklungen gearbeitet. Mit den neuesten ROBOCUT α -CiC-Modellen hat Fanuc im Bereich Drahterodieren einen nächsten Evolutions-schritt getan.

Hohe Achsstabilität

„Die neue ROBOCUT α -CiC-Serie bietet umfassende, qualitativ hochwertige Ergebnisse und kompromisslose Zuverlässigkeit in einer Vielzahl von Anwendungen und wird sowohl für Zulieferer als auch für Erstausrüster einen echten Wettbewerbsvorteil bringen“, so Stefan Raff, Vertriebsleiter von Fanuc Robomachine Europe. In Österreich



Die ROBOCUT α-CiC-Serie bietet neben dem standardmäßigen Einsatz eines gehärteten Tisches die neue High Precision Error Compensation: **eine kalibrierte Kompensations-Matrix über den gesamten X-Y-Verfahrbereich, um einen Spindelsteigungsfehler zu verhindern.**

ist die precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH bereits seit über 40 Jahren als exklusiver Vertriebs- und Servicepartner tätig. Anton Köller, Geschäftsführer und Vertriebsleiter bei precisa und somit seit Jahrzehnten auch zuständig für den Vertrieb der ROBOCUTs in Österreich, kann als Teil dieser geschichtlichen Entwicklung dem nur voll inhaltlich zustimmen.

Mehrere der Verbesserungen werden durch die hochfeste und steifere Aufrüstung der mechanischen Struktur der linearen Achsen untermauert. Diese Neukonfiguration des ROBOCUT-Designs verhindert Ungenauigkeiten und gewährleistet eine noch bessere Stabilität, was wiederum zu höherer Erodiergenauigkeit und Maschinenzuverlässigkeit führt – zwei wichtige Säulen der FANUC-Philosophie.

Kompensation von Spindelsteigungsfehlern

Die neue ROBOCUT α-CiC-Serie bietet Anwendern dank der Einführung einer hochpräzisen Funktion zur Kompensation von Spindelsteigungsfehlern eine weitere Genauig-

keitsverbesserung. Ein spezielles, werkseitig kalibriertes Kompensationsgitter gewährleistet eine Spindelsteigungsfehlerkompensation über den gesamten X-Y-Verfahrbereich – nicht nur über einen einzelnen Mittelpunkt. „Dies bietet einen erheblichen Vorteil bei der Werkstückgenauigkeit“, betont Raff und Köller ergänzt: „Es spielt dabei keine Rolle mehr, wo sich das Werkstück im Arbeitsbereich befindet, es ergibt sich die gleiche optimale Präzision.“

Noch bessere Konikergebnisse und deren einfachere Einstellung sind ein weiterer Fortschritt. Der traditionell komplexe Vorgang des Einstellens ist jetzt dank der Verwendung eines neuen Ausrichtblockes und vereinfachten Dialoganweisungen unkompliziert. „Unsere Kunden profitieren außerdem vom standardmäßigen Einsatz eines gehärteten Tisches, der Kratzer weitestgehend vermeidet und somit eine längere Lebensdauer bietet“, zeigt Köller ein weiteres Merkmal auf.

Verbesserte Prozesskontrolle

Es liegt in der Natur der Sache, dass eine exakte Prozesssteuerung für den Erfolg von Drahterodierergeb- >>

Qualitativ hochwertige Ergebnisse: Benutzer können die Oberflächenrauheit (bis Ra 0,3 µm) ohne große Kompromisse bei der Geschwindigkeit respektive Bearbeitungszeit verbessern.





ROBOCUT α -CiC-Maschinen verfügen über eine **Erodier-technologie der neuen Generation**, um höhere Schnittgeschwindigkeiten ohne Drahtbruch zu erzielen, insbesondere bei Schruppschnitten.

nissen von größter Bedeutung ist. Verbesserungen der ROBOCUT-Steuerung durch die neueste, funktionsreiche Benutzeroberfläche Fanuc iH Pro konzentrieren sich darauf, die Vorteile der neuen mechanischen Struktur zu nutzen und demnach noch effizienter zu erodieren. Für die neue Benutzeroberfläche mit dem 15"-Breitbild-Multi-touch-LCD bedeutet dies, dass eine intuitivere Bedienung eine weitere Verbesserung darstellt, selbst für diejenigen Anwender, die noch relativ neu im Bereich WEDM sind. „Dieses hohe Maß an Praktikabilität erstreckt sich auch auf viele andere Maschinenfunktionen, einschließlich der Installation und Wartung“, ergänzt Raff.

„Die Installation einer Maschine dauert jetzt durchschnittlich zwei Stunden weniger, während viele Wartungsarbeiten viel einfacher und schneller durchgeführt werden können“, zeigt sich Köller begeistert. Beispielsweise dauert die Wartung der Antriebseinheit lediglich fünf statt ehemals ca. 40 Minuten. Mit dem Ziel, die ohnehin sehr geringen Ausfallzeiten einer ROBOCUT weiter zu verringern, kann die Fanuc iH Pro bevorstehende Probleme vor dem Ausfall hervorheben und sogar ein Video oder Bild bereitstellen. Darin wird beschrieben, wie eine Korrektur intern erfolgen kann, um Ausfallzeiten zu minimieren.



Mit der AWF-Einfädel-technologie hat Fanuc den filigransten Teil der Robocut so konstruiert, dass die Drahtefädung in nur zehn Sekunden absolut sicher und auch bei Drahtbruch selbstständig funktioniert.



Die neue ROBOCUT α -CiC-Serie bietet umfassende, qualitativ hochwertige Ergebnisse und kompromisslose Zuverlässigkeit in einer Vielzahl von Anwendungen und wird sowohl für Zulieferer als auch für Erstausrüster einen echten Wettbewerbsvorteil bringen.

Stefan Raff, Vertriebsleiter von Fanuc Robomachine Europe



Verbesserungen der ROBOCUT-Steuerung durch die neueste, funktionsreiche Benutzeroberfläche Fanuc iH Pro konzentrieren sich darauf, die Vorteile der neuen mechanischen Struktur zu nutzen und demnach noch effizienter zu erodieren.

Einstellungen von Geschwindigkeit und Oberflächenrauheit

ROBOCUT α -CiC-Maschinen verfügen außerdem über eine Erodieretechnologie der neuesten Generation, um höhere Schnittgeschwindigkeiten ohne Drahtbruch zu erzielen,

insbesondere bei Schruppschnitten. Alternativ können Benutzer die Oberflächenrauheit (bis Ra 0,3 μm) ohne große Kompromisse bei der Geschwindigkeit respektive Bearbeitungszeit verbessern. Um die optimalen Einstellungen für Geschwindigkeit und Oberflächenrauheit für eine >>

SPECIAL DEAL
ab € 199.900,-*

GENOS M460V-5AX

Der **SCHLÜSSEL** zu **PRÄZISION**
und **EFFIZIENZ**

*Die Preise gelten nur für Verkäufe in Europa, gelten nur für das Basisprodukt und beinhalten keine Optionen oder Frachtkosten. Nicht kombinierbar mit anderen Aktionen oder Rabattierungen. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Dies ist ein Sonderangebot bis zum 30. September 2021.

precisa

CNC-WERKZEUGMASCHINEN

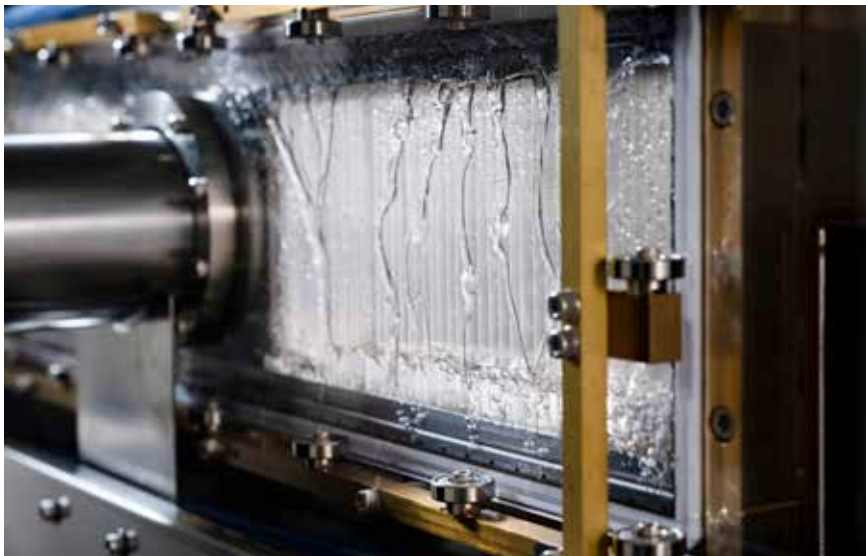


mehr Info

OPEN POSSIBILITIES

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

LOKUMA



**PRE SEAL -
patentierter
Vordicht-
mechanismus
samt geteilter
Dichtungsplatte:**
Mittels ständigem
Reinwasser-
Überdruck wird
verhindert, dass
Erodierschlamm am
Dichtungssystem
haften bleibt. Da
kein Reibungs-
widerstand ge-
geben ist, werden
Ungenauigkeiten
verhindert.

bestimmte Anwendung zu finden, hat Fanuc eine einfache Einstellfunktion eingeführt. „Anstatt in komplexen Parametertabellen zu suchen, können Benutzer jetzt die Erodierleistung über einen digitalen +/- Schieberegler direkt anpassen und gleichzeitig den Funnenspalt für eine stabile Bearbeitung beibehalten“, betont Anton Köller.

Highspeed-AWF3 Drahteinfädelung

Das neue ROBOCUT α-CiC-Design bietet mehr Möglichkeiten für noch einfacheres und schnelleres Drahtfädeln. Prinzipiell behalten natürlich die neuen Modelle viele beliebte Merkmale der vorherigen ROBOCUT-Generation bei. Dies sind unter anderem das hochzuverlässige Fädeln von Werkstücken bis zu 400 mm (an sich sogar 500 mm) im Wasserbad sowie eine Drahtbruchreparatur im Erodierspalt bis zu 150 mm.

Im Lieferumfang befindet sich im Standard auch die Software ROBOCUT-Link i. Sie dient zur Verwaltung von Produktions- und Qualitätsinformationen. Benutzer können Vorgänge überwachen, E-Mail-Benachrichtigungen senden, Verbrauchsmaterialien verwalten und Programme übertragen. Mit Link i können Kunden bis zu 32 IoT-fähige ROBOCUT α-CiC-Maschinen anschließen und verwalten. Weitere Funktionen, die den Kunden zur Verfügung stehen, sind: die hochpräzise Drehachse ROBOCUT-CCR, die die Anwendungsmöglichkeiten stark erweitert (z. B. spiralförmiges Schneiden und Bearbeiten von PKD-Werkzeugen), ein Abspulgerät für 20 bis 30 kg-Spulen, um das unbemannte Bearbeiten zu verlängern, und die Möglich-

keit, einen Roboter/Cobot über ein einziges Ethernet-Kabel zu verbinden.

Mit einer kompakteren Grundfläche als bei den Maschinen der vorherigen Generation stehen zwei Modellgrößen zur Verfügung: die ROBOCUT α-C400iC und die ROBOCUT α-C600iC. Benutzer können Werkstücke mit Abmessungen von bis zu 1.050 x 775 x 400 mm in der X-, Y- und Z-Achse mit einem maximalen Gewicht von 1.000 kg laden (Option).

Langlebigkeit und Zuverlässigkeit

Dank seiner Partner wie precisa kann Fanuc seinen Maschinen lebenslangen Support bieten, unabhängig von Betriebsstunden oder Alter der Steuerung. „Die Zuverlässigkeit von Fanuc und seinen Maschinen ist so hoch, dass Kunden ROBOCUT-Modelle über mehrere Jahrzehnte verwenden können“, so Stefan Raff abschließend. „Gepaart mit unserem umfassenden Serviceangebot, ermöglicht es Kunden, sich ganz beruhigt auf ihr Kerngeschäft, die Herstellung von Teilen, zu konzentrieren. Aufgrund unseres engmaschigen Vertriebs- und Servicenetzes ist sichergestellt, dass Kunden jederzeit rasch Hilfe erhalten.“

Anton Köller untermauert dies noch mit einem aktuellen Fallbeispiel, wo man im oberösterreichischen Zentralraum eine 31 Jahre alte Maschine mit ca. 80.000 Betriebsstunden gegen eine der neuesten Generation tauschte, obwohl eine Reparatur noch immer möglich gewesen wäre.

www.fanuc.at • www.precisa.at

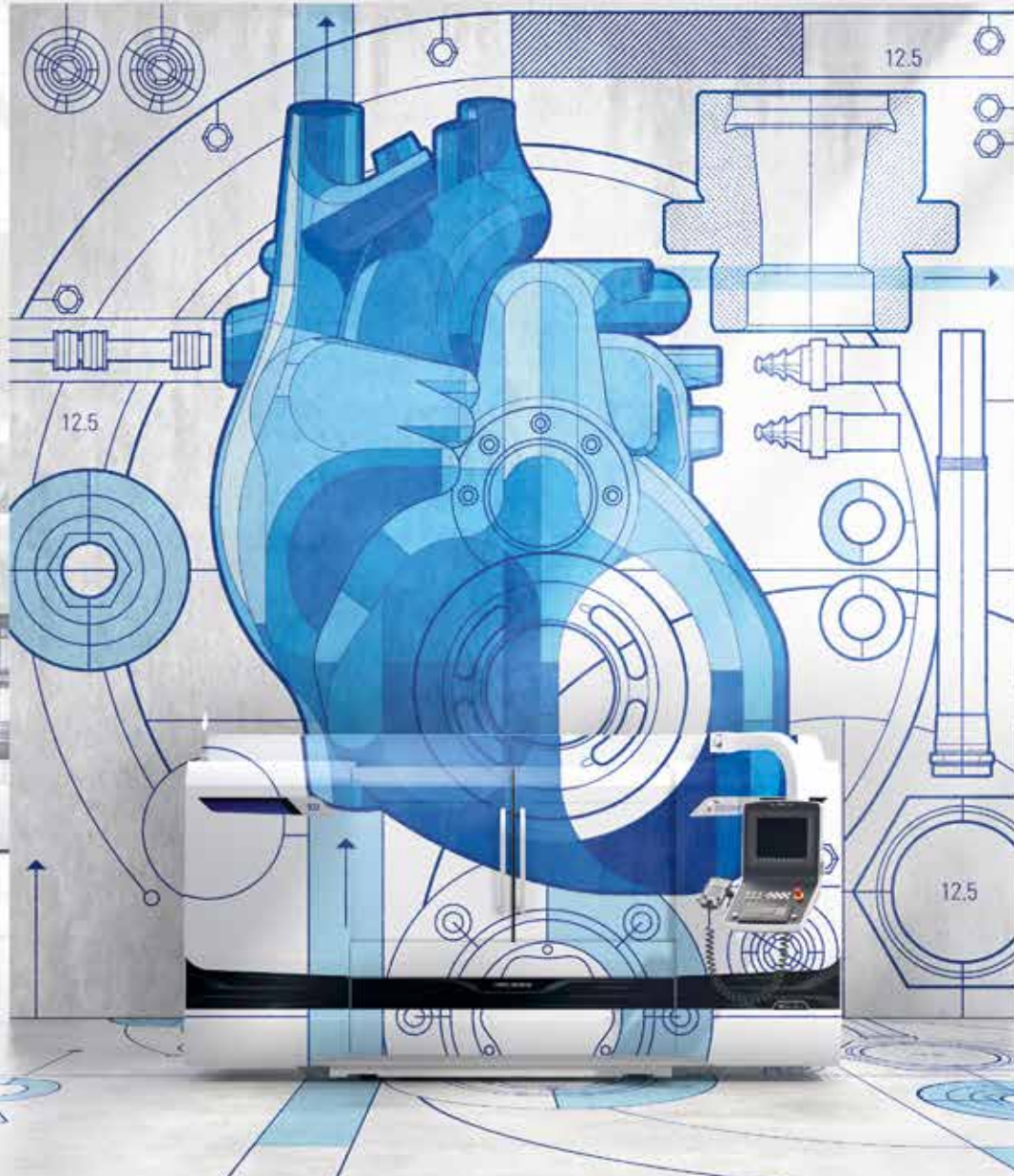


■ In jeder Fanuc Robocut stecken rund 60 Jahre CNC-Erfahrung und die kontinuierliche technische Weiterentwicklung seit ihrer Markteinführung. Der Anwender profitiert von höchster Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit, wenig Wartungsaufwand und absoluter Genauigkeit.

Anton Köller, Geschäftsführer und Vertriebsleiter bei precisa

THE ART OF GRINDING.

WEIL UNSER HERZ FÜR HÖCHSTE PRÄZISION UND QUALITÄT SCHLÄGT.



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

studer.com

METZLER GmbH & Co KG | Interpark | Focus 40 | 6832 Röthis, Austria
office@metzler.at | +43 (0)5523 90 909

 **STUDER**

The Art of Grinding.

A member of the UNITED GRINDING Group



Der Emuge Punch Tap wurde auf einer Kern Micro unter anderem in bleifreiem Messing ausführlich getestet. Der hierbei festgestellte **Produktivitätsvorteil gegenüber dem Gewindebohren/-formen: knapp 60 Prozent.**

KLEINGEWINDE IN REKORDZEIT

Kern integriert Emuge Punch Tap für M1 bis M3: Als Technologiepartner unterstützt die Kern Microtechnik GmbH Präzisionsfertigungsbetriebe in jeglicher Hinsicht – auch beim hochproduktiven Erzeugen von kleinen Innengewinden. Ab sofort ist es möglich, in der kompletten Kern Micro-Baureihe das Emuge Punch Tap-Verfahren zu nutzen – von M1 bis M3. Diverse Tests des Werkzeugherstellers weisen Zeitersparnisse von bis zu 66 Prozent nach.

Höchstpräzise, kleine Bauteile prozesssicher herzustellen und miteinander als Baugruppen zu verbinden, ist eine besondere Herausforderung, der sich unter anderem Unternehmen der Uhren-/Schmuckindustrie sowie der Hochfrequenz- und Vakuumtechnik stellen müssen. Hierfür sind unter anderem innovative Bearbeitungszentren notwendig, die bei Bedarf eine dauerhafte Präzision von kleiner einem μm und reproduzierbare Oberflächengüten Ra im niedrigen Nanometerbereich gewährleisten. Neben der hohen Qualität müssen diese präzisen Maschinen hohe Produktivitätsanforderungen erfüllen. Den verant-

wortlichen Kern-Ingenieuren ist es nun gelungen, die Technik der Kern Micro so zu optimieren, dass sich ab sofort Mikro-Innengewinde in den Größen M1 bis M3 beispielsweise in Aluminium bis zu drei Mal so schnell erzeugen lassen, als das bisher möglich war.

Punch Tap für M1 bis M3

Entscheidend dafür ist eine neue Methode zur Gewindeherstellung, der Emuge Punch Tap. Vor rund fünf Jahren kam dieser erstmals auf den Markt und wurde ursprünglich für die Automobilindustrie in der branchengängigen Größe M6 konzipiert. Emuge-Franken sammelte damit viel Erfahrung und erweiterte das



M2-Vergleichstest: Formen versus Punch Tap



Diverse Tests mit Kleingewinde-Werkzeugen weisen klare Produktivitätsvorteile für den Punch Tap nach. Ein Beispiel aus der Versuchswerkstatt: In Aluminium wurden Gewinde M2-6H mit einer Gewindetiefe von 4,0 mm eingebracht. Beim Gewindeformen mit 3.000 min^{-1} wurde eine Fertigungszeit von ca. 0,9 sec erfasst. Der Punch Tap erzeugte das Gewinde mit 400 min^{-1} in 0,3 bis 0,4 sec – je nach angewandeter Zyklusvariante. Die Zeiteinsparung beträgt demnach bis zu 66 Prozent.

Werkzeugprogramm im nächsten Schritt auf die Durchmesser M3 bis M10. Jürgen Lange, Entwickler bei Emuge, erklärt: „Nach oben wird die Gewindegröße durch die hohen Drehmomente begrenzt, die ein Punch Tap benötigt. Nach unten sahen wir aber noch Spielraum und vergrößerten unser Programm entsprechend.“

2019 führte Emuge-Franken die sogenannte Mikroserie ein, die die Durchmesser M1 bis M3 umfasst. Sie wird gerne von Smartphone-Herstellern genutzt und weckte zudem das Interesse von Kern Microtechnik. Alexander Stauder, Leiter Anwendungstechnik bei Kern, verdeutlicht: „Wir haben das Produktivitätspotenzial in diesem Prozess erkannt und wollen unseren Kunden ermöglichen, dieses zu erschließen.“

Basis für den Punch Tap ist ein innovatives Bearbeitungsprinzip. Mit zwei gegenüberliegend angeordneten Zahnreihen wird das Spezial-Gewindewerkzeug im Bruchteil einer Sekunde in ein vorgebohrtes Loch hineingestoßen. Bei diesem Vorgang entstehen zwei Nuten. Danach dreht die Spindel um 180 Grad linksherum, während die axiale Vorschubachse gleichzeitig um eine halbe Gewindesteigung zurückzieht. Mit dieser Bewegung wird das Gewinde geformt. Da sich die Zahnreihen nun >>

Fortschritt- macher.



Digitalisierung.

Unsere Bearbeitungszentren sind oft das Herzstück der Produktion. Um Effizienz, Präzision und Produktivität für Sie zu steigern, bieten wir zahlreiche Lösungen. Hermle unterstützt Sie als Vorreiter und Technologieführer auf Ihrem Weg. So stellen unsere digitalen Bausteine die Weichen für eine smartere Produktion.



www.hermle.de

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, info@hermle.de

wieder in den vorher erzeugten Nuten befinden, lässt es sich anschließend einfach herausziehen – das Gewinde ist fertig.

Gewinde in bleifreies Messing punchen

Als weitere Voraussetzung für das Gelingen des Punch Tap nennt der Emuge-Ingenieur die Beschaffenheit des zu bearbeitenden Materials: „Die Werkstoffe müssen gut formbar sein, wie etwa Guss- und Knet-Aluminiumlegierungen. Stahl ist aktuell nicht bearbeitbar und auch ‚normale‘ Messinglegierungen eignen sich nicht, da sie eine zu geringe Bruchdehnung haben, um mit einem formenden Verfahren bearbeitet werden zu können.“ In einigen Kern-Kundenmärkten – wie etwa der Uhrenindustrie – kommt aber häufig sogenanntes EcoBrass (bleifreies Messing) zum Einsatz. Durch das Fehlen von Blei lässt sich dieses Material gut formen und kommt somit auch für den Punch Tap in Frage. Grund genug für Kern und Emuge-Franken, im März und Oktober 2020 auf verschiedenen Bearbeitungszentren gezielte Gewindepunch-Versuche durchzuführen, um eine geeignete Zyklusvariante für EcoBrass festzulegen.

Auf der gesamten Kern Micro-Plattform implementiert

Inzwischen funktioniert der Punch Tap-Prozess auch in EcoBrass zuverlässig und ist für die Mikro-Gewindeserie auf der gesamten Kern Micro-Plattform implementiert. Die umsetzbare Gewindegröße hängt letztlich von der Spindel ab, mit der das jeweilige Bearbeitungszentrum ausgestattet ist. So lassen sich mit HSK 25-Spindeln (1,1 Nm Drehmoment) bis zu 2xD tiefe M2-Gewinde erzeugen. Verfügt die Maschine über eine HSK 40-Spindel (5,9 Nm Drehmoment), sind sämtliche Gewindegrößen bis M3 herstellbar.

Grundsätzlich enthält der Gewindepunch-Zyklus drei verschiedene Bewegungsablauf-Varianten. Welche zu verwenden ist, hängt von Material, Gewindegröße und Spindel ab. In Aluminium eignet sich häufig die schnellste Variante. Bei EcoBrass stellt sich das etwas anders dar, wie die Testingenieure während der Versuche feststellten. Emuge-Entwickler Jürgen Lange erläutert: „Das bleifreie Messing fließt nicht so gut wie Aluminium. Daher empfehlen wir hierfür eine softe Zyklusvariante, die das Gewinde nochmals nachformt.“



Punch Tap-Zyklus

Der Produktivitätsvorteil bei bleifreiem Messing liegt damit laut Kern gegenüber dem Gewindebohren/-schneiden immer noch bei knapp 60 Prozent. Dabei sind die Gewinde stets lehrenhaltig und erfüllen höchste Qualitätsansprüche. Der Punch Tap-Zyklus steht ab sofort in allen neuen Maschinen der Kern Micro-Baureihen standardmäßig zur Verfügung. Kern-Ingenieur Alexander Stauder ergänzt dazu: „Auf Wunsch unserer Kunden rüsten wir auch deren Bestandsmaschinen damit auf, parametrieren sie und schalten den Zyklus in der Steuerung frei.“ Dieser kann dann vom verantwortlichen Programmierer einfach in die relevanten Programme integriert werden.

www.kern-microtechnik.com • www.emuge.de

Kern Microtechnik unterstützt seine Kunden als Technologiepartner in jeglicher Hinsicht. Jüngster Beweis: Der Präzisionsmaschinenbauer erschließt das Produktivitätspotenzial der von Emuge-Franken entwickelten Punch Tap-Mikrosere auf seiner Kern Micro-Baureihe. Damit lassen sich Gewinde von M1 bis M3 bis zu dreimal schneller erzeugen, als das bisher möglich war.



Der Punch Tap-Zyklus steht ab sofort in allen neuen Maschinen der Kern Micro-Baureihen standardmäßig zur Verfügung. Auf Wunsch unserer Kunden rüsten wir auch deren Bestandsmaschinen damit auf, parametrieren sie und schalten den Zyklus in der Steuerung frei.

Alexander Stauder, Leiter Anwendungstechnik bei Kern Microtechnik



Zur **Umsetzung hochpräziser Fräsprozesse** arbeitet die VC 1052 in allen drei Achsen mit Kugellinearführungen.

PRÄZISE IN ALLEN DREI ACHSEN

Der taiwanesischer Hersteller Takumi (Teil der Hurco-Gruppe) hat mit der Baureihe VC drei neue vertikale Bearbeitungszentren am Markt platziert, die speziell für mittelständische Formen- und Werkzeugbauer sowie Teilefertiger ausgelegt sind.

Die VC-Reihe umfasst die Modelle VC 0852, VC 1052 und VC 1200. Die tragenden Strukturen wie Bett, Säule oder Schlitten hat Takumi bei allen VC-Modellen aus wärmebehandeltem Meehanite-Gusseisen gefertigt, um für vibrationsarme Zerspanprozesse sowie hochwertige Bauteiloberflächen und lange Werkzeugstandzeiten zu sorgen. Zugleich wird durch vorgespannte Kugelumlaufspindeln und flüssigkeitsgekühlte Frässpindeln eine große thermische Stabilität erreicht. Zur Umsetzung hochpräziser Fräsprozesse arbeiten die VC 0852 und VC 1052 in allen drei Achsen mit Kugellinearführungen. Beim Beschleunigen und Verzögern zeigen die Linearführungen zudem ein verzögerungsfreies Ansprechverhalten. Der Eilgang in der X/Y/Z-Achse erreicht 36/36/24 m/min, der Arbeitsvorschub beläuft sich in X/Y/Z-Richtung auf 12 m/min. Die drei Ausführungen bieten Tischgrößen von 1.000 x 520 mm, 1.160 x 520 mm und 1.500 x 660 mm sowie eine maximale Tischbelastung von 500, 650 und 1.360 kg.

Dynamische Steuerung

Die Hochleistungsspindeln bieten Drehzahlen von 12.000 beziehungsweise 15.000 min^{-1} sowie eine Leistung von 11,5 bis 14 kW. Als Schnittstelle findet eine SK40 BigPlus Anwendung, alternativ ist der Einsatz einer BBT 40 möglich. Der Werkzeugwechsler ist als Doppelgreifer ausgeführt und verfügt über 30 Magazinplätze. Alle drei Modelle sind mit einer Heidenhain-Steuerung TNC 640 ausgestattet. Das sichere Abführen der Späne einschließlich der Wärme ist über ein Kühlmittelspülsystem sowie einen Kratzband-Späneförderer gelöst. Die CNC-Fräsmaschinen haben Stellflächen von 3.870 x 2.770 mm (VC 0852, VC 1052) beziehungsweise 4.790 x 2.870 mm und sind damit für den Werkstattbetrieb und die Werkstattprogrammierung besonders geeignet. Optional können die Modelle mit

Kreuztisch (VC 0852 und VC 1052) sowie mit gekühlten Kugelrollspindeln in X, Y und Z ausgestattet werden. Auch ein Rundtisch für die Teilefertigung mit vier oder fünf Achsen lässt sich auf Wunsch hinzufügen.

Attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis

„Die Maschinen arbeiten schnell und genau und erzielen eine hohe Oberflächengüte, die unter anderem durch die hoch entwickelte Mess- und Steuerungssensorik erreicht wird. Zentrale Argumente für die VC-Reihe sind somit Dynamik, Präzision und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis“, so Sebastian Herr, verantwortlich für den Vertrieb von Takumi-Maschinen bei Hurco. Das taiwanesischer Unternehmen Takumi wurde 1988 gegründet und gehört seit 2015 zur Hurco-Gruppe.

www.hurco.de

Wir fertigen Stirnräder mit Innen- und Außenverzahnung, Zylo-Palloid-Spiralkegelräder sowie Hirth-Stirnverzahnungen als eine der wenigen in einem Haus. Individuell nach Kundenwunsch!

Einmalig.

Vielseitig.

hagmann

Hagmann Zahnradfabrik GmbH
DER
ZAHNRADEXPERTE

Tel.: +49 (0) 71 64 / 94 30-0 Fax: -31 www.hagmann.de info@hagmann.de



Die AgieCharmilles CUT P 550 Pro der neuen Drahterodiermaschinen-Generation verfügt über alle Neuheiten, um die Produktivität zu steigern.

UPGRADES ZUM DRAHTERODIEREN

GF Machining Solutions stellt vier Innovationen für die neue Drahterodiermaschinen-Generation vor: das Intelligent Spark Protection System (ISPS), iWire, Turbo Tech und Uniqua. Mit der Einführung dieser Funktionen ist ein weiterer Schritt gelungen, um die Grenzen des Drahterodierens zu erweitern. Somit positioniert sich GF Machining Solutions weiterhin als kompetenter und visionärer Hersteller von Funkenerosionsanlagen.

Die vier Funktionen ISPS, iWire, Turbo Tech und Uniqua sind für alle Baureihen der neuen Generation von Drahterodiermaschinen verfügbar. Sie bieten Kunden Flexibilität, höchste Geschwindigkeitsleistungen sowie maximale Maschineneffizienz bei gleichzeitiger Senkung der Gesamtkosten und der Umweltbelastung durch die Verringerung des Draht-

verbrauchs“, hebt Robert Manigatterer, Sales Manager Österreich bei GF Machining Solutions, die Vorteile hervor.

Sicherer Schneidprozess

Durch die Überwachung der Funkenverteilung entlang des Drahts war die 2019 vorgestellte Spark-Track-Plattform ein wichtiger Meilenstein im Drahterodieren



■ Diese Innovationen sind logische Ergebnisse, die auf einer über 60-jährigen Technologieerfahrung basieren. Damit erzielen die Anwender einzigartige Fertigungsvorteile, die sich direkt auf ihre Bauteile wettbewerbsfähig auswirken.

Robert Manigatterer, Sales Manager Österreich bei GF Machining Solutions

Das Intelligent Spark Protection System (ISPS) kann automatisch die Schnittparameter einer Draht-erodiermaschine kontrollieren sowie anpassen und garantiert so einen verbesserten, sicheren Schneideprozess ohne Drahtbruch.



von GF Machining Solutions. ISPS (Intelligent Spark Protection System) ist ein Modul von GF Machining Solutions, das den Bearbeitungsprozess optimiert, ohne dabei Drahtbruch zu riskieren. Dank der von der Spark-Track-Plattform gesammelten und verarbeiteten Daten kann ISPS die Schneideparameter einer Drahterodiermaschine automatisch kontrollieren und anpassen. „Dies gewährleistet einen verbesserten, sicheren Schneideprozess unter Vermeidung von Drahtbruch und mit hoher Maschineneffizienz. Somit kann sich die Maschine automatisch an unterschiedliche Bedingungen anpassen, ohne dass eine Feinanpassung erforderlich ist“, erklärt Manigatterer und ergänzt: „Das Ergebnis ist vom ersten Schnitt an einwandfrei.“

Optimierung des Drahtverbrauchs

iWire ist ein nachhaltiger, intelligenter Prozess, der eine Optimierung des Drahtverbrauchs ermöglicht. Als ergänzendes Software-Modul, das auf der Spark-Track-Plattform basiert, reduziert es den Drahtverbrauch, insbesondere in Fällen, in denen Werkstücke eine hohe Höhedifferenz aufweisen oder der untere oder der obere Kopf nicht anliegend an der Oberfläche des Werkstücks platziert werden kann. Die beste Leistung kann mit zertifizierten Drähten von GF Machining Solutions erreicht werden. Der >>

Einfach ins System integriert: transparentes Energiedaten- Management mit PC-based Control



Strom

Wärme,
Gas

Wasser

Luftdruck

Temperatur

Condition
Monitoring

www.beckhoff.com/energy-data-management

Zur Unterstützung kostenoptimierender Energiemanagement-Systeme bietet Beckhoff mit PC-based Control die Möglichkeit, Energiedaten über ein vollständig in die Standardsteuerung integriertes Monitoring-System zu überwachen, zu messen und zu analysieren. Spezifische I/O-Komponenten erlauben die hochpräzise und transparente Erfassung sämtlicher Energiedaten eines Unternehmens – von der Verwaltung bis hin zu jedem Actor in jeder einzelnen Produktionsstätte. Die Aufbereitung und Analyse der Daten erfolgt über die Steuerungssoftware TwinCAT. Einsparpotenziale können so vollumfänglich ausgeschöpft und die Basis für die DIN EN ISO 50001 hergestellt werden.

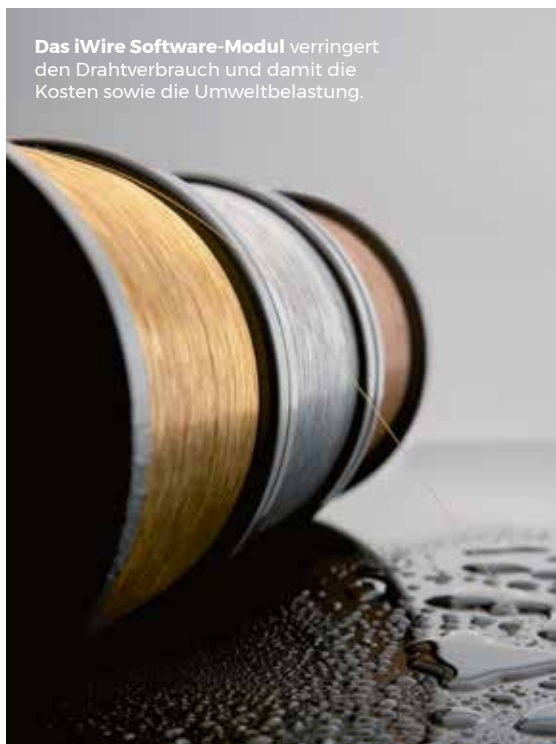


Die grafische Benutzerschnittstelle Uniqua ermöglicht eine hohe Flexibilität bei hoher Bedienerfreundlichkeit.

Grad der Reduktion des Drahtverbrauchs hängt von den Arbeitsbedingungen und der Anwendung ab.

Turbo Tech, eine neue Standardtechnologie, die schneller ist als die existierende Speed-Technologie auf Drahter-

diermaschinen von GF Machining Solutions, ist voll kompatibel mit der Spark-Track-Plattform. Turbo Tech bietet sowohl unter guten wie auch unter schlechten Spülbedingungen einen hervorragenden Geschwindigkeits-Genauigkeits-Kompromiss, ist verfügbar für alle Messingdrahttypen (für Geschwindigkeit und Qualität) und völlig integriert in die Uniqua-Bedienoberfläche oder AC CUT HMI-Steuerung. „Dank der schnelleren Gesamtbearbeitungszeit und dem daraus resultierenden, geringeren Drahtverbrauch ist die Technologie nicht nur hochmodern, sondern auch nachhaltig“, betont der Verkaufsleiter Österreich.



Das iWire Software-Modul verringert den Drahtverbrauch und damit die Kosten sowie die Umweltbelastung.

Flexibel und benutzerfreundlich

Uniqua ist die neue Bedienoberfläche für Drahterodiermaschinen von GF Machining Solutions. „Sie erhöht die produktive Zeit und erlaubt es Kunden, ihre Prioritäten jederzeit zu verändern, um das Beste aus ihren Maschinen zu holen“, weiß Robin Manigatterer. Dank ihrem intuitiven Workflow und einer kurzen Lernkurve vereinfacht sie die tägliche Arbeit des Maschinenbedieners, indem sie sich an seine Arbeitsweise anpasst und ihm die Möglichkeit eines flexiblen Werkstatt-Managements und die Änderung der Programme bietet. Integrierte Unterstützung und Anleitungen sind jederzeit verfügbar. „Dies macht Uniqua einfach zu bedienen, nicht nur für häufige Nutzer und Bediener, die ISO-Programmierung gewohnt sind, sondern auch für Anfänger“, zeigt Manigatterer abschließend die hohe Usability auf.

www.gfms.com/at



HEIDENHAIN

Dynamic Precision

OCM Cycle 444 TCPM

3D Graphic Simulation

5^{axes}X

KinematicsOpt

Digital Twin Cycle 32

CAD Import DCM



Starke TNC-Funktionen für die 5-Achs-Bearbeitung Perfektion, Effizienz und Prozesssicherheit im Paket

Nutzen Sie die Potentiale der 5-Achs-Bearbeitung mit der HEIDENHAIN TNC 640: Konstruieren und programmieren Sie mit dem Digitalen Zwilling wie an der Maschine. Verhindern Sie Maschinenschäden und Stillstände durch realitätsnahe Simulation und dynamische Kollisionsüberwachung. Kalibrieren Sie Ihre Maschine mit werkstatt-

gerechten Zyklen. Erzielen Sie perfekte Bearbeitungsergebnisse mit der optimalen Bewegungsführung der HEIDENHAIN-Steuerungen. Und prüfen Sie Ihre Bearbeitungsergebnisse mit automatisierbaren Zyklen. Ergebnis: Ein größeres Teilespektrum, höhere Produktivität und maximale Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung.

Starke
Funktionen
entdecken

www.heidenhain.de/werkzeugmaschine

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
www.heidenhain.com



Je nach Bauteil läuft das 5-Achs-Bearbeitungszentrum bis zu 40 Stunden am Stück.

PRÄZISIONSBEARBEITUNG FÜR RAKETENANTRIEBE



Isar Aerospace entwickelt Raketen, die Satelliten kostengünstig in die Erdumlaufbahn bringen sollen. Prototypen für den Antrieb sowie Subkomponenten entstehen auf dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum C 42 U von Hermle – für den Produktionsstart des Münchner Startups die ideale Allround-Maschine.

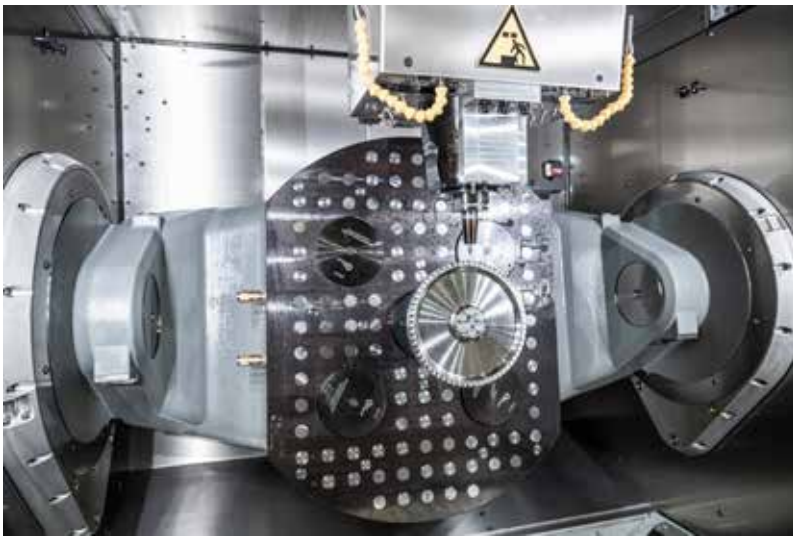
Josef Fleischmann gründete 2018 zusammen mit Daniel Metzler und Markus Brandl die Isar Aerospace Technologies GmbH mit der Vision, Satelliten kostengünstig in die Erdumlaufbahn zu bringen – als Dienstleitung für Satellitenhersteller. Zusammen forschten sie zuvor zehn Jahre an der Technischen Universität München und bauten Raketenantriebe ausschließlich für Forschungszwecke. Heute verantwortet Fleischmann das operative Geschäft und überlässt die produktionstechnische Verantwortung Christian Wenzl, der erst im Sommer zu Isar Aerospace wechselte. 16 der insge-

Shortcut

Aufgabenstellung: Eine Maschine mit Allrounder-Qualitäten.

Lösung: Bearbeitungszentrum C42 U von Hermle.

Nutzen: Produktivität; Zuverlässigkeit; hochgenaue Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien.



oben Isar Aerospace hat einen hohen Anspruch an das Bearbeitungszentrum von Hermle: Es muss Qualität liefern, produktiv sein und zuverlässig durchlaufen können.

unten Auf der C 42 U von Hermle fertigt Isar Aerospace verschiedene Teile für den Antrieb, wie dieses Gelenkteil.

samt 120 Mitarbeiter von Isar Aerospace gehören zu seinem Produktionsteam.

„Ein Satellit besteht im Prinzip nur aus Elektronik. Und was in den 1990er-Jahren noch zehn Tonnen gewogen hat, wiegt 25 Jahre später nur noch 100 Kilogramm“, so Josef Fleischmann, COO der Isar Aerospace Technologies GmbH. Mit seiner Ausführung über die Satelliten begründet er das Potenzial, das in den Trägerraketen mittlerer Größe steckt, die er und sein Team entwickeln. „Spectrum“ wird 27 Meter lang sein und einen Durchmesser von zwei Metern haben. Nur ein Fünftel des Raumfahrzeugs ist für Nutzlast und Technik vorgesehen. Den größten Teil der Rakete füllen die Sauerstoff- und Treibstofftanks, die den Treibstoffvorrat speichern. Herzstück ist der Antrieb: Neun

Triebwerke befördern zukünftig die Rakete mit mehreren Satelliten an Bord in den Low Earth Orbit (LEO). 675 Kilonewton Schub erlauben eine Traglast von bis zu einer Tonne. Ein zehnter Motor sitzt in der zweiten Stufe. Er kann mehrfach gezündet werden und ermöglicht damit Startdienstleistungen für sogenannte Satellitenkonstellationen. „Wir können mit einer Rakete mehrere Satelliten transportieren und im entsprechenden Orbit absetzen“, erklärt der COO. Im Anschluss verglüht der leere Raketenkörper beim kontrollierten Wiedereintritt in die Erdatmosphäre.

Start der Produktion

Ein Prototyp des Raketenantriebs steht etwas am Rande der 5.000 m² großen Produktionshalle. Eine Abdeckung schützt provisorisch vor neugierigen Bli- ➤



mehr Infos



Intelligent vernetzt

Das **EROWA Prozessleitsystem JMS 4.0®** hilft, Ihre Produktion transparenter, effizienter und sicherer zu machen. Wir leben Smart Factory.

www.erowa.com



Besuchen Sie unseren

Webshop





Noch handelt es sich **bei vielen Bauteilen um Prototypen**, die Tim Leidenberger im laufenden Prozess optimiert.

cken Unbefugter und lässt ihn auf den ersten Blick ebenso verloren erscheinen wie die anderen, vereinzelt herumstehenden Kartons und Kisten. Bis auf einen Arbeitsbereich mit Schreibtisch, Werkbank und mehreren Produktionsmaschinen ist die Halle großteils leer. Das Startup hat das Gebäude erst im Sommer bezogen und damit einen weiteren Meilenstein erreicht – den Start der Produktion. „Es ist meine Aufgabe, diese Halle nun mit weiteren Maschinen zu füllen“, sagt Produktionsleiter Christian Wenzl. Er rechnet mit zwei Jahren, bis die Fertigungstiefe mehr Maschinen erfordert als auf den vorhandenen Quadratmetern Platz finden. Derzeit lagert Isar Aerospace noch einige Fertigungsprozesse aus. „Langfristig wollen wir alle Antriebs- und Steuerungskomponenten inhouse fertigen und planen bereits mit einer entsprechend großen Halle“, erzählt Christian Wenzl.

Hermle überzeugt mit Gesamtpaket

Von Anfang an dabei ist die Maschinenfabrik Berthold Hermle AG. „Für den Produktionsstart brauchten wir einen Allrounder, der Qualität liefert, produktiv und zuverlässig ist“, erklärt Wenzl. „Wir haben verschiedene Anbieter verglichen, nach Empfehlungen unserer Lieferanten gefragt und sind zu dem Ergebnis gekommen, dass Hermle das beste Gesamtpaket bietet.“ Dazu zählt auch der Service: „Bei Hermle weiß man, dass eine Maschine, sollte es zu einem Ausfall kommen, nie lange steht“, ergänzt der Produktionsleiter. Bei der Modellauswahl orientierten sich die Münchner Ingenieure am größten Bauteil, das auf der 5-Achs-Maschine Platz finden muss: die Schubdüse. Mit

ihrer charakteristischen Form beschleunigt sie den Abgasstrahl und erhöht so die Schubkraft. Sie wird additiv gefertigt und anschließend nachbearbeitet. Mit einem Störkreisdurchmesser von 990 Millimetern ist die C 42 U bestens für diese Aufgabe geeignet.

Gefordert und doch nicht ausgereizt

Nur wenige Wochen nach Unterzeichnung des Kaufvertrages war das Bearbeitungszentrum einsatzbereit. Seitdem fertigt Isar Aerospace ein breites Teilespektrum auf der C 42 U aus verschiedenen, zum Großteil schwer zerspanbaren Materialien. Entsprechend unterschiedlich sind



Isar Aerospace fräst auch Steuerungskomponenten wie dieses Gelenkteil auf der C 42 U.



Wir haben verschiedene Anbieter verglichen, nach Empfehlungen unserer Lieferanten gefragt und sind zu dem Ergebnis gekommen, dass Hermle das beste Gesamtpaket bietet.

Christian Wenzl, Produktionsleiter bei Aerospace Technologies GmbH



Erfolgreiches Team (v.l.n.r.): Josef Fleischmann, Tim Leidenberger und Christian Wenzl von Isar Aerospace GmbH mit Robert Obermeier, HPV Hermle Vertriebs GmbH.

die einzelnen Bearbeitungszeiten, die zwischen 2 und 40 Stunden liegen. Allen gleich ist die Anforderung an die Maßhaltigkeit. „Bei Freiformflächen erwarten wir eine Genauigkeit von $\pm 1/100$ Millimetern, bei hochgenauen Zylinderpassungen erreichen wir auf der Hermle mit dem richtigen Werkzeug zuverlässig den Bereich von $\pm 2,5 \mu$ “, erklärt Tim Leidenberger, Fertigungstechniker bei Isar Aerospace. Auch wenn die Klimatisierung in der Halle dagegen arbeitet: „Die Hermle lässt sich von den Temperaturschwankungen in der Halle nicht aus der Präzision bringen. Mich überrascht die Maschine immer wieder durch ihr sehr gutes Temperaturmanagement“, lobt er. Generell laufe bis jetzt alles nach Plan und Leidenberger ist zuversichtlich, dass auch zukünftige Projekte funktionieren werden. „Wir haben die Maschine noch lange nicht ausgereizt“, sagt er überzeugt.

Automation im Visier

Isar Aerospace entwickelt die Raketenkomponenten im Büro und schickt sie anschließend über das Auftragsmanagementsystem direkt und papierlos in die Produktion. Wenzl und sein Team entscheiden hier, ob die Fertigung intern oder extern erfolgt. „Noch müssen wir über jedes Teil reden und die Bearbeitung programmieren“, sagt der Produktionsleiter. Später sollen viele Prozesse hoch automatisiert ablaufen. Der erste Schritt ist bereits gemacht: Eine Produktionszelle mit zwei kleineren Bearbeitungszentren von Hermle, automatisiert mit einem Roboter zum Be- und Entladen, ist bereits bestellt und wird im 2.

Quartal 2021 in Betrieb genommen. „Hermle bietet für die Automation eine der besten Lösungen bei bester Qualität. Hierbei wissen wir, dass die Anlage rund um die Uhr laufen und zu 99,9 Prozent i.O.-Teile produzieren wird“, ergänzt Fleischmann. Bevor die erste „Spectrum“ starten kann, muss Isar Aerospace noch einige Meilensteine erreichen. Der nächste ist die Inbetriebnahme eines Motorenprüfstandes in Schweden, auf dem später auch die Stufentests durchgeführt werden. Dann steht dem Start 2021 und dem Bau drei weiterer Raketen – so der Plan laut Christian Wenzl – 2022 nichts mehr im Weg.

www.hermle.de

Anwender 

Anfang 2018 gründeten Josef Fleischmann, Markus Brandl und Daniel Metzler ihr Startup Isar Aerospace mit dem Ziel, Satelliten kostengünstig in die Erdumlaufbahn zu bringen. Heute beschäftigt das Unternehmen mehr als 120 Mitarbeiter für die Entwicklung, industrielle Herstellung und Qualifizierung von Raketenmotoren, Trägerraketen und Komponenten für Raketen-, Raumfahrt-, und Industriesysteme sowie die Erbringung von Dienstleistungen in der Raumfahrtindustrie.

Isar Aerospace Technologies GmbH
 Caroline-Herschel-Straße 2
 D-85521 Ottobrunn
www.isaraerospace.com



Hochleistungswerkzeuge für die Metallbearbeitung

Die Aufgaben in der metallzerspanenden Fertigung sind vielfältig und komplex.

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



Produkte aus    für  und die  



Die neue WFL M30 Millturn bei Wittmann Battenfeld:
Mit einer Fräsleistung von 20 kW schafft es das Dreh-Bohr-Fräszentrum, Werkstücke mit einem Maximaldurchmesser von 520 mm und maximalen Bearbeitungslängen bis 2.000 mm effizient zu bearbeiten.

KUNSTSTOFFTECHNIK PAR EXCELLENCE

In sehr vielen Bereichen unseres Lebens begegnen wir dem Werkstoff Kunststoff, der durch seine vielfältigen technischen Eigenschaften überzeugt. An dieser Stelle kommt Wittmann Battenfeld ins Spiel. Das Unternehmen verfügt über ein modernes, breit gefächertes und vor allem modular aufgebautes Maschinenprogramm zur Verarbeitung von Kunststoffen und gehört zu den absoluten Top-Playern am Markt. Für die Fertigung hochgenauer rotativer Maschinenkomponenten steht seit kurzem eine M30 Millturn von WFL im Mittelpunkt.

Die sanften Weinberge südlich von Wien mit ihren typischen „Heurigen“ und die zahlreichen Thermen mit ihren heilsamen Quellen bieten viele Annehmlichkeiten. Doch nicht nur wohlschmeckende und wohltuende Flüssigkeiten aus der Natur weiß man hier mit viel Geschick zu nutzen, sondern auch eine Flüssigkeit ganz anderer Art. Nämlich flüssiger, oder besser gesagt fließfähiger Kunststoff. Da das Ausgangsmaterial aber so gar nicht flüssig ist und noch dazu völlig andere Materialeigenschaften besitzt als das, was man am Schluss haben will, sind ausgefeilte



Shortcut

Aufgabenstellung: Fertigung hochgenauer rotativer Maschinenkomponenten.

Lösung: M30 Millturn-Komplettbearbeitungszentrum von WFL.

Nutzen: Einhaltung der hohen Genauigkeiten; Flexibilität; Stabilität und Zuverlässigkeit.



Hochdruckkühlmittel im Einsatz: Die standardmäßige Ausführung der Frässpindel lässt nicht nur einen hohen Druck von bis zu 150 bar zu, sondern auch einen besonders hohen Kühlmittelfluss durch die Spindel und sorgt für stabile Bearbeitungsprozesse.

Maschinen, komplexe Prozesse und ein ganz spezielles Know-how notwendig. Mithilfe der hochmodernen Spritzgusstechnologie von Wittmann Battenfeld entstehen High-tech-Produkte für industrielle und medizinische Anwendungen sowie für das tägliche Leben.

Komplettlösungen aus einer Hand

Die Wittmann Gruppe (Wittmann und Wittmann Battenfeld) beschäftigt über 450 Mitarbeiter am Standort in Kottlingbrunn und ist weltweit einer der führenden Hersteller

von Spritzgussmaschinen, Robotern und Peripheriegeräten für die Kunststoff verarbeitende Industrie. Mit einem modernen und breit gefächerten Maschinenprogramm in servohydraulischer und elektrischer Ausführung – je nach Kundenanforderung in horizontaler oder vertikaler Bauart – spielt Wittmann Battenfeld definitiv in der Oberliga. Das Produktprogramm von Wittmann umfasst Roboter und Automatisierungsanlagen, Systeme zur Materialversorgung, Trockner, gravimetrische und volumetrische Dosiergeräte, Mühlen, Temperier- und Kühlgeräte. Somit ergän- >>

YOU CAN THE
COUNTERPART
ON US OF MEETING
EXPECTATIONS

ams
Die ERP-Lösung

EXKLUSIV.
ERP FÜR LOSGRÖSSE 1+

www.ams-erp.at/webinare



Aktuell hat Wittmann Battenfeld vier verschiedene Millturns im Einsatz. Darunter auch eine M40 und M65, welche vor allem für die Herstellung wellenförmiger Werkstücke Verwendung findet.

zen sich die beiden Geschäftsbereiche ideal und der Kunde profitiert von einer Komplettlösung aus einer Hand. Kein Wunder, dass hier jede Menge hochpräzise und anspruchsvolle Komponenten in sehr individuellen Ausführungen verbaut werden. Und so ist es fast schon naheliegend, dass die Komplettbearbeitung als maßgebliche Fertigungsstrategie schon vor langer Zeit Einzug hielt. Als Pionier der Komplettbearbeitung und mit einem breit gefächerten Maschinenprogramm lieferte WFL aus Linz schon früh die begehrte Fertigungstechnologie.

Auf der Überholspur

„Bereits im Jahr 1993 führten wir das Prinzip der Komplettbearbeitung im Unternehmen ein, und zwar starteten wir mit der Anschaffung einer M70 Millturn von WFL. Im Jahr 1995 ergänzte eine M50 Millturn das Sortiment. Davor wurde aufgelöst gefertigt, also auf mehreren Maschinen gedreht und gefräst“, so Martin Gorzolla, Leiter der Fertigung bei Wittmann Battenfeld. Schon damals wurden sämtliche Dreh-, Bohr- und Fräsoperationen in jeweils einer Maschine vereint. Das Konzept der Komplettbearbeitung bietet für Wittmann enorme Effizienzvorteile in der Fertigung, Liegezeiten entfallen und Flexibilität ist dadurch sichergestellt. Generell werden geringere Durchlaufzeiten erzielt. „Vor allem aber war die hohe Genauigkeit eine der wichtigsten

Anforderungen, welche an die Maschine gestellt wurde“, erläutert Gorzolla. Im Laufe der Jahre folgten eine M60, eine M65 sowie eine M40 Millturn. Mit der Anschaffung der neuen M30 Millturn im Jahr 2020 wurden die beiden älteren Maschinenmodelle M70 (1993) und M50 (1995) ersetzt. Beim Kauf waren neben der Einhaltung der hohen Genauigkeiten vor allem das Preis-Leistungs-Verhältnis und die Maschinenzuverlässigkeit die wichtigsten Kriterien, welche letztlich mit der WFL erfüllt wurden. „Ein weiterer ausschlaggebender Punkt, der bei der Kaufentscheidung mit Einfluss war die Nähe zu WFL“, erläutert Martin Gorzolla. „Der Service ist sehr schnell, in lediglich zwei Stunden kann das Team von WFL bei uns vor Ort sein. Noch dazu hatten wir bisher nur positive Erfahrungen hinsichtlich der Schnelligkeit und Zuverlässigkeit des WFL-Service- Teams gemacht. Das ist ein großer Pluspunkt. Wir hatten die letzten Jahre sehr gute Erfahrungen mit den Maschinen gemacht und daher gab es auch keinerlei Überlegungen, zu einem anderen Anbieter zu wechseln“, erzählt Gorzolla weiter.

Teilespektrum der Millturns

Anfangen von Schnecken spitzen, der Plastifiziereinheit, Schwenkscheiben, Hohlwellen bis hin zu Holmen und noch vielen weiteren Werkstücken, reicht das Teilespektrum, welches auf den Millturn-Maschinen komplett gefertigt



Wir haben die letzten Jahre sehr gute Erfahrungen mit den Millturns gemacht und daher gab es auch keinerlei Überlegungen, zu einem anderen Anbieter zu wechseln. Alles, was hochpräzise zu sein hat, kommt auf diese Maschinen.

Martin Gorzolla, Leiter der mechanischen Fertigung bei Wittmann Battenfeld



Schnecken­spitzen, Plastifiziereinheit, Schwenkscheiben, Hohlwellen bis hin zu Holmen und noch viele weitere Werkstücke werden **auf den Millturn-Maschinen komplett gefertigt.**

werden kann. „Alles, was hochpräzise zu sein hat, kommt auf diese Maschinen. Die Stückzahlen bei der Produktion von Komponenten für unsere Spritzgussmaschinen be­laufen sich meist auf Größe eins. Unsere Produkte werden sehr individuell ausgeführt. Daher haben wir keine großen Losgrößen. Alles muss just-in-time bereitstehen“, erläutert Christian Grafl, Leiter der Instandhaltung.

Doch darauf ist nicht nur die gesamte Fertigung und Montage ausgerichtet. Auch die Programmierung erfolgt sehr individuell. Das Programmier­team beherrscht diese Anforderungen perfekt. Mittels des Programmiersystems Exapt Plus können die CAD-Daten übernommen und die Programme schnell und zuverlässig erstellt sowie realitätsgetreu simuliert werden. Dank des perfekt optimierten Postprozessors werden die Programme vollautomatisch in maschinenlesbare Programme umgewandelt und über das interne Netzwerk an einen PC direkt neben der jeweiligen Maschine geschickt. Der Maschinenbediener ruft die Jobs auf, lädt die Programme in die NC-Steuerung der Maschine und ordert über die interne Werkzeugverwaltung die nötigen Werkzeuge vom Lager, falls diese nicht schon im Magazin bereitstehen. Werkstücke mit Durchmessern von 85 mm bis hin zu Längen von 4.200 mm werden aktuell auf den verschiedenen Millturns gefertigt. „Dabei konnten die Bearbeitungszeiten um ca. 20 Prozent reduziert werden. Ein

wahrer Vorteil im Hinblick auf höchst effiziente Fertigung“, betont Gorzolla.

Die Neue im Team

Mit einer Fräseleistung von 20 kW schafft es die neu angeschaffte M30 Millturn, Werkstücke mit einem Maximaldurchmesser von 520 mm und maximalen Bearbeitungslängen bis 2.000 mm effizient zu bearbeiten. Aktuell werden die unterschiedlichsten Werkstücke, meist in Losgröße 1, an der Millturn hergestellt. Das Maschinenmodell überzeugt durch hohe Stabilität, Zuverlässigkeit und Präzision. Mit 4.000 bzw. 9.000 Umdrehungen pro Minute am Hauptantrieb bzw. an der Dreh-Bohr-Fräseinheit verfügt sie über eine Top-Performance für alle Bearbeitungsaufgaben. Die Dreh-Bohr-Fräseinheit mit ihrer starken Getriebespindel mit spielfreier B-Achse erlaubt auch den Einsatz großer Bohrer und Fräser und daher hohe Vorschübe bei gleichzeitig großer Schnitttiefe.

Stabilität ist großgeschrieben und zwar dank des massiven Schräg­betts aus Grauguss sowie der WFL-typischen Achsanordnung, bei der die Haupt­zerspanungskräfte vertikal ins Bett geleitet werden. Besonders breite Führungsabstände, groß dimensionierte Führungen sowie minimale Distanzen von der Zerspanungsstelle zu den Führungen bilden weitere Grundlagen für das stabile Verhalten bei schwe- >>

Wechseln Sie jetzt das Lager



Keine Korrosion, keine zusätzliche Schmierung, geringes Gewicht. Unsere Hochleistungskunststoffe ersetzen effizient Metall in Gleit-, Gelenk- und Kugellagern, in Rundtischlagern und in der Lineartechnik. Alle motion plastics® sind online konfigurier- und berechenbar. igus.at/dry-techLager

Besuchen Sie uns auf www.igus.at/virtuellemesse

• motion plastics®
igus.at
 Tel. 07662-57763 info@igus.at



Das Team rund um die Millturns bei Wittmann Battenfeld (v.l.n.r.): Mario Kreppenhofer, Maschinenbediener, Martin Gorzolla, Leiter der mechanischen Fertigung, Christian Grafl, Leitung der Instandhaltung und Marc Zachmann, Leitung Produktion. (v.l.n.r.)

ren Schnitten sowie thermischer Stabilität bei der Hochpräzisionsbearbeitung. Optimaler Spänefluss wird durch die fixen, vollkommen glatten Leitbleche am unteren Schlitten garantiert. Engste Toleranzen in allen Winkellagen können durch die hochgenaue und stabile B-Achse mit Direktmesssystem und zusätzlicher mechanischer Indexierung durch eine Hirth-Verzahnung erreicht werden. Generell setzt Wittmann Battenfeld auf Maschinen mit Reitstock. Zusätzlich ist ein stabiler Lünettenschlitten mit einer automatischen, selbstzentrierenden Lünette aufgebaut. Diese Konfiguration ist besonders flexibel und erlaubt die Bearbeitung vielfältigster Werkstücke bei minimalem Umrüstaufwand.

Hohe Stabilität sowie Präzision überzeugen

Für ausreichenden Werkzeugvorrat an der Maschine sorgt ein 40-fach Scheibenmagazin. Beim Werkzeugsystem für die M30 Millturn entschied man sich bei Wittmann Battenfeld für Capto C6. Besonders die Auswahl an Bohrstangen mit C6-Aufnahme und die hohe Stabilität sowie Präzision überzeugen. Werkzeuge von einer Länge bis 450 mm können in der Maschine eingesetzt werden. Hinsichtlich Kapazität des Magazins und Werkzeuglänge wäre noch deutlich mehr möglich gewesen, war aber nicht erforderlich. Besonders für verschiedenste Innenbearbeitungen kommt eine 80-bar-Kühlmittelpumpe zum Einsatz. Die standardmäßige Ausführung der Frässpindel lässt nicht nur einen hohen Druck von bis zu 150 bar zu, sondern auch einen besonders hohen Kühlmittelfluss durch die Spindel. Damit verbessern sich der Spanbruch, die Späneabfuhr und die Prozesssicherheit bei sämtlichen Bohroperationen spürbar. WFL verfügt auch über eine zuverlässige Kühlmittelschnittstelle zum Werkzeug sowie perfekt abgestimmte Hardwarekomponenten wie Hochdruckkühlmittelpumpen, Feinfilter und Zusatzkühleinrichtungen. Der zunehmende Einsatz von hochfesten Werkstoffen verlangt nach Technologien, mit denen auch diese „Super“-Werkstoffe prozesssicher bearbeitet werden können. Neben der enormen Zeiteinsparung werden Prozesssicherheit und Oberflächengüte verbessert sowie eine kontrollierte Späneabfuhr erzielt. Die

unerwünschte Werkstückerwärmung wird auf ein Minimum reduziert.

Die Zukunft im Blick

Wittmann Battenfeld hat sich zum Ziel gesetzt, den weltweiten Marktanteil bei Standardmaschinen zu erhöhen. Selbstverständlich gehört dazu eine entsprechende Produkt- und Verkaufsstrategie, die vom Unternehmen sehr zielgerichtet und langfristig verfolgt wird. „Wichtig ist vor allem die Fertigungs- und Produktionskompetenz von kritischen Teilen im Haus zu behalten und das notwendige Fertigungs-Know-how für Effizienzsteigerungen und Optimierungen aufzubauen. Mit WFL haben wir dafür einen optimalen Partner“, so Marc Zachmann, Leiter der Produktion, abschließend.

www.wfl.at



Anwender



Die Wittmann-Gruppe (Wittmann und Wittmann Battenfeld) ist unter anderem in den Branchen Automotive, Medizintechnik und der Verpackungsindustrie tätig. Die Gruppe beschäftigt über 2.200 Mitarbeiter weltweit und betreibt acht Produktionswerke in fünf Ländern: Österreich, Ungarn, Frankreich, USA und China. Mit ihren 39 Standorten sind die Niederlassungen der Wittmann-Gruppe auf allen wichtigen Kunststoffmärkten der Welt vertreten.

Wittmann Battenfeld GmbH
 Wiener Neustädter Straße 81, A-2542 Kottlingbrunn
 Tel. +43 2252-404-0
www.wittmann-group.com

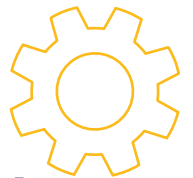
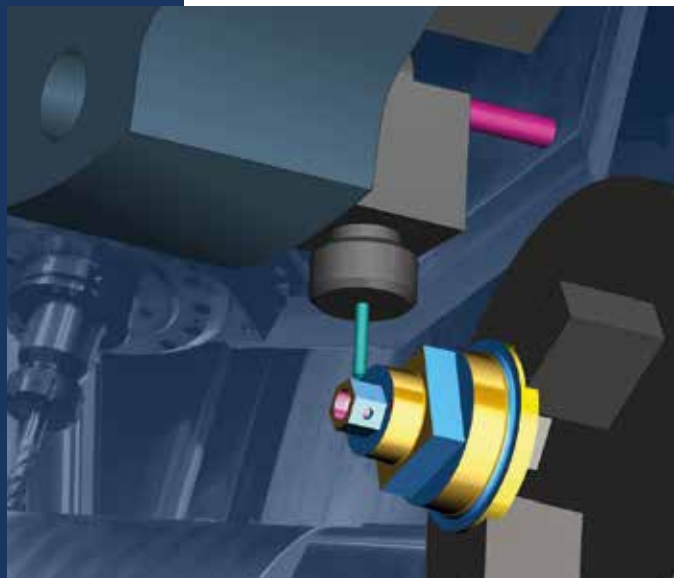




**WUNSCH-
DENKEN...**

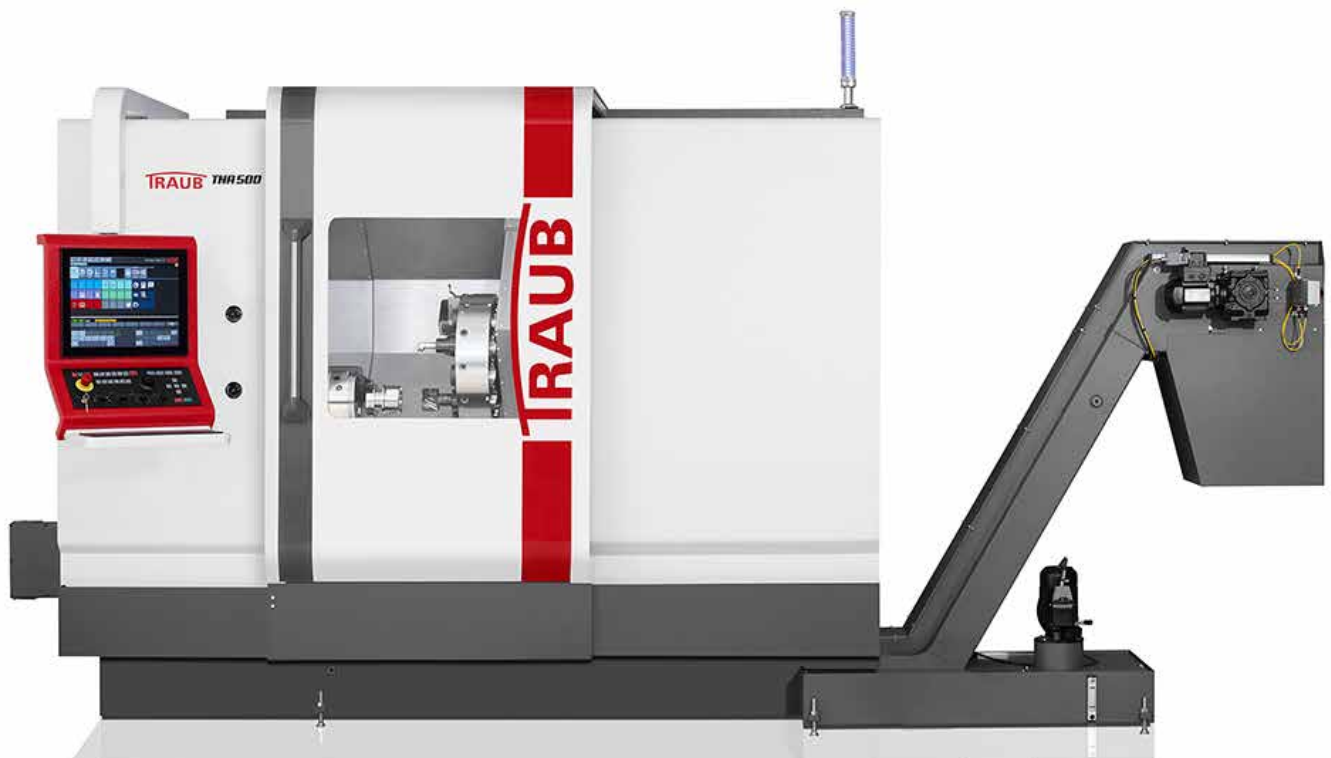


REALITÄT...



**VIRTUELLE
REALITÄT...**

**KEIN STRESS – KEINE SORGEN
KEINE KOLLISIONEN!**



Index vervollständigt seine Universaldrehmaschinen-Baureihe. Zu dieser zählen die Modelle Index B400 und B500 sowie Traub TNA400 und – als letztes Element dieser Plattform – die jetzt vorgestellte Traub TNA500.

DAS QUARTETT IST KOMPLETT

Die kraftvolle und präzise Zerspanung von Flansch- und Wellenteilen ab Stückzahl 1 ist das wesentliche Merkmal der aktuellen Index CNC-Universaldrehmaschinen-Baureihe. Mit der Traub TNA500, die sich vor allem durch größere und leistungsstärkere Spindeln auszeichnet, vervollständigt Index diese Plattform.

Die neue Universaldrehmaschine Traub TNA500 ist mit einer A11-Hauptspindel (102 mm Spindeldurchlass, 400 mm Spannutterdurchmesser und 750 mm Drehlänge) ausgestattet. Diese riemengetriebene 37,5 kW-Spindel überzeugt mit einer maximalen Drehzahl von 3.150 min⁻¹ und einem Drehmoment von bis zu 1.020 Nm – was gegenüber der TNA400 rund 40 Prozent mehr Leistung bedeutet.

Alle vier Universaldrehmaschinen weisen wesentliche Gemeinsamkeiten auf: Sie nutzen das gleiche Maschinenbett, die gleiche Verhaubung und Innenabdeckung sowie ein identisches Schlittensystem. Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen den Index- und Traub-Maschinen liegt in der installierten Steuerungstechnik: Während Index B400 und B500 mit der neuesten Siemens Sinumerik 840D sl ausgestattet sind, enthalten die Traub TNA400 und TNA500 die Traub-Steuerung TX8is V8 auf Mitsubishi-Basis.

Traub TNA500

- Steifes Mineralgussbett in 45°-Block-Bauweise für hohe Genauigkeiten.
- Arbeitsspindel A11 mit Riemenantrieb für hohe Drehmomente.
- Spindeldurchlass Ø 102 mm, Spannutter bis Ø 400 mm
- Großzügig ausgelegte Bettführungen.
- Sternrevolver für 12 Werkzeuge mit VDI 40-Aufnahme und W-Verzahnung für hohe Prozesssicherheit oder Scheibenrevolver für 12 Werkzeuge mit VDI 40-Aufnahme.
- Orthogonale, lineare Y-Achse für hohe Genauigkeit.
- Große Achsverfahrwege X 245 mm/Y ±60 mm/Z 750 mm.
- Bediensystem iXpanel – i4.0-ready.



Gegenspindel für präzise Rückseitenbearbeitung

Die Traub TNA500 (wie auch die TNA400) bietet für die Abstützung langer Werkstücke die Einsatzmöglichkeit eines Reitstocks, der auf großzügig dimensionierten Wälzführungen sitzt. Als Option ist die Maschine aber auch mit einer A8-Gegenspindel verfügbar, die es den Anwendern erlaubt, die an der Hauptspindel bearbeiteten Teile lage- und rundlaufgenau für die Rückseitenbearbeitung zu übernehmen. In dieser Gegenspindelversion ist die TNA500 mit einem VDI40-Sternrevolver ausgestattet. Seine zwölf Stationen nutzen die patent-



Als Option ist die TNA500 auch mit **Gegenspindel und einem VDI40-Sternrevolver** verfügbar.

tierte Index W-Verzahnung. Durch deren Profil lassen sich die Grundhalter auf dem Werkzeugrevolver einfach und schnell ausrichten. Die Wiederholgenauigkeiten erreichen Werte im μm -Bereich.

Anstelle des Sternrevolvers ist alternativ auch der Einbau eines VDI40-Scheibenrevolvers möglich. Seine Stärken spielt dieser insbesondere beim Einsatz großer Vollbohrer bzw. Bohrstäben aus, da bei diesem Konstruktionsprinzip die Kräfte senkrecht in den Revolver geleitet werden.

Optional mit Stangenlader

Die Universaldrehmaschine Traub TNA500 bietet sich – wie auch ihre Plattformgeschwister – nicht nur für die Kleinserienfertigung an. Auch für die Bearbeitung mittlerer Losgrößen gibt es Optionen. So steht für den Anbau eines Stangenladers ein optionales Stangenpaket zur Verfügung, das aus einem erforderlichen Hohlspannzylinder und einer Reststück- und Werkstückabnahmeeinrichtung besteht. Diese Handhabungseinrichtung kann Werkstücke bis zu einer dem Stangendurchlass entsprechenden Größe von Haupt- und Gegenspindel aufnehmen und auf einem Förderband ablegen.

Hohe Effizienz durch Automatisierung

Die Universaldrehmaschinen sind nun auch mit integrierter Roboterzelle iXcenter verfügbar, die den vollautomatisierten Betrieb unterstützt. Sie befindet sich auf einer mit Linearführungen bestückten Plattform und

wird im Produktionsbetrieb vor dem Maschinenarbeitsraum fixiert. Zugang zum Arbeitsraum der Maschine erhält der 6-Achsen-Roboter (bis 12 kg Traglast) über die Maschinentüre, die sich hinter der Roboterzelle automatisch öffnet. Das iXcenter enthält einen platzsparenden Vertikalspeicher mit bis zu 22 Paletten (600 x 400 mm) Arbeitsvorrat.

www.index-werke.de

Vor- und nachgeschaltete Prozesse wie Reinigen, Messen, Entgraten usw. können **in die Roboterzelle integriert** werden.





Jüngstes Mitglied des Drehmaschinenparks bei Scheuch ist eine **Weiler E70HD** mit **3.000 mm Spitzenweite**.

PRÄZISIONSDREHMASCHINEN FÜR DIE KOMPLETT-BEARBEITUNG

Teile drehen für die Luftreinhaltung: Die Fertigungstiefe beim Luft- und Umwelttechnikhersteller Scheuch reicht von der komplexen Großanlage bis zu den Ventilatoren. Deren rotierende Teile haben hohe Anforderungen an die Rundlaufgüte. Ihre Komplettbearbeitung in kleinen Losen erfolgt in einer Aufspannung auf Präzisions-Drehmaschinen mit Zyklussteuerung des deutschen Herstellers Weiler. Jüngster Zugang im Maschinenpark ist eine über die Österreich-Vertretung Schachermayer bezogene E70HD. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Der Klimawandel ist in aller Munde. Zumindest ein Teil davon wird durch Emissionen aus Industrie und Energieerzeugung verursacht, die lange Zeit ungefiltert in die Atmosphäre entlassen wurden. Zumindest in unserem Teil der Welt gehört das weitgehend der Vergangenheit an.

Das ist unter anderem der Scheuch Group zu verdanken. Ihr Gründer begann 1963, Luftreinigungsanlagen zu produzieren. Seither beschäftigt sich das eigentümergeführte Unternehmen ausschließlich mit Anlagen zur Verbesserung der Luftqualität und ist Markt- und Kompetenzführer bei innovativer Luft- und Umwelttechnik für industrielle



Wegen der geringen Losgrößen würde es sich in den meisten Fällen nicht lohnen, die Maschinenprogramme per CAM zu generieren. Deshalb setzen wir auf Maschinen mit Zyklussteuerung.

Hubert Puttinger, Leiter Oberflächentechnik und Ventilatorfertigung, Scheuch Components GmbH

Ein 8-fach-Scheibenrevolver mit angetriebenen Werkzeugen **macht die E70HD zum Komplettbearbeitungszentrum.**

Shortcut



Aufgabenstellung: Komplettbearbeitung rotierender Teile mit strengen Rundlauf toleranzen in kleinen Losen.

Lösung: Zyklendrehmaschine E70HD von Weiler.

Nutzen: Flexible, ergonomische und wirtschaftliche Kleinstserienfertigung.



Anwendungen. Scheuch entwickelt neben den grundlegenden Verfahren auch sämtliche in den Anlagen verwendeten Komponenten und Baugruppen im Haus bis hin zu den Ventilatoren. Da diese in lufttechnischen Anlagen eine zentrale Rolle spielen, entwickelt und fertigt Scheuch diese zur Gänze im Haus.

Zerspanung für rotierende Teile

Die Scheuch Components GmbH verfügt über eine kompakte Zerspanungsabteilung mit elf Mitarbeitern. Auch dabei verlässt sich Scheuch nicht auf andere, sondern bildet diese im hauseigenen Aus- und Fortbildungszentrum „Stage blue“ aus. Gefertigt werden u. a. Schleu- >>



Die SL2-Steuerung von Weiler mit 15"-Monitor erlaubt das Abrufen vorgefertigter Bearbeitungszyklen und verleiht der Maschine **hohe Flexibilität bei geringstem Programmieraufwand.**



Wir schätzen die Weiler-Maschinen für ihre hohe Zuverlässigkeit, Präzision und Bedienerfreundlichkeit. Dazu gehören neben der Zyklensteuerung auch die Möglichkeit des manuellen Betriebs und die hervorragende Zugänglichkeit ihres beinahe vollständig zu öffnenden Arbeitsraums ohne Kompromisse bei der Personensicherheit.

Thomas Berghammer, Leiter Zerspanung, Scheuch Components GmbH

sengehäuse, Antriebswellen, Schleusenrotoren und Lauftragnaben bis 1.100 mm Durchmesser und 145 mm tiefen Bohrungen. „Wir fertigen auftragsspezifisch, daher sind die Losgrößen mit 1 bis 20 Stück recht niedrig“, erklärt Hubert Puttinger, Leiter Oberflächentechnik und Ventilatorfertigung bei der Scheuch Components GmbH. „Umso höher sind die Präzisionsanforderungen.“ Die Teile sind mit K7/m6-Passungen versehen. Angesichts von Drehzahlen um 3.600 U/min müssen sie eine Wuchtgüte von 2 1/2, also Rundlauf-toleranzen von 1/100 mm aufweisen, um einen langjährigen Betrieb ohne wartungsbedingte Stillstände oder geräuschbedingte Nachbarschaftskonflikte zu gewährleisten.

Zyklengesteuerte Komplettbearbeitung

Wie bei den Werkstücken die rotierenden Teile, überwiegen beim Maschinenpark die Drehmaschinen. Sie arbeiten im Zwei-Schicht-Betrieb. „Wir erledigen in einer Aufspannung die Komplettbearbeitung der komplexen Werkstücke einschließlich Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden“, erklärt Thomas Berghammer, Gruppenleiter Zerspanung bei der Scheuch Components GmbH. „So können wir die hohen Präzisionsanforderungen wirtschaftlich erfüllen.“

Mit einer Ausnahme sind die Drehmaschinen bei Scheuch nicht CNC-gesteuert. „Wegen der geringen Losgrößen würde es sich in den meisten Fällen nicht lohnen, die Maschinenprogramme per CAM zu generieren“, weiß Hubert Puttinger. „Deshalb setzen wir auf Maschinen mit Zyklussteuerung.“ Deren Anwender können in der Steuerung abgelegte Bearbeitungszyklen abrufen und zu komplexen Bearbeitungsfolgen zusammenstellen. Die Programmbibliothek enthält zahlreiche Zyklen nicht nur für das Drehen, sondern auch für das Bohren und Gewindeschneiden. Das ermöglicht laut dem Abteilungsleiter eine automatisierte Bearbeitung auch komplexerer Teile mit einem Programmieraufwand deutlich unter jenem einer CNC-Maschine. „Die kurzen Programmierzeiten unterstützen die effiziente Einzelteil- und Kleinserienfertigung“, bestätigt Berghammer.

Deutsche Qualität mit Österreich-Bezug

Bei den zyklengesteuerten Maschinen handelt es sich ausnahmslos um Präzisions-Drehmaschinen von Weiler



Werkzeugmaschinen, die in Österreich von der Schachermayer-Großhandels-gesellschaft m.b.H. vertrieben werden. Das eigentümergeführte Unternehmen mit Hauptwerk in Maudorf nahe Nürnberg ist in österreichischem Familienbesitz. Es hat Mitte der 1990er Jahre das Portfolio von voestalpine Steinel übernommen.

Eine ältere Maschine dieses Fabrikats ersetzte die 1996 angeschaffte erste Weiler-Maschine. Der E50 mit 1.000 mm Spitzenweite folgten später eine E70 mit 3.000 und eine E110 mit 4.500 mm Spitzenweite. In der Lehrwerkstätte wird eine konventionelle Drehmaschine eingesetzt. Die zur Eröffnung von „Stage blue“ 2020 angeschaffte Praktikant VCPlus ersetzte die DA 260, die weiterhin für kleine Arbeiten zur Verfügung steht. „Wir schätzen die

oben Die Präzision der Weiler E70HD ermöglicht die **Fertigung rotierender Teile mit einer Wuchtgüte von 2 1/2**, also Rundlauf-toleranzen von 1/100 mm.

unten Schachermayer-Vertriebsmann Matthias Ebner muss Scheuch Ausbildungsleiter Bernhard Urwanisch nicht erst von den Vorzügen der **Weiler Praktikant VCplus** überzeugen.



Die vor Kurzem gelieferte Maschine E70HDx3000 hat gegenüber dem bei Scheuch ebenfalls vorhandenen Vorgängermodell E70 im Standard eine größere Spindelbohrung von 128 mm und die Hauptspindeldrehzahl wurde von 1.800 auf 2.200 U/min erhöht.

Franz Rechberger, Bereichsleiter Konstruktion / Entwicklung, Weiler Werkzeugmaschinen GmbH

Weiler-Maschinen für ihre hohe Zuverlässigkeit, Präzision und Bedienerfreundlichkeit“, sagt Thomas Berghammer. „Dazu gehören neben der Zyklensteuerung auch die Möglichkeit des manuellen Betriebs und die hervorragende Zugänglichkeit ihres Arbeitsraums ohne Kompromisse bei der Personensicherheit.“

Flexible Stärke für steigenden Bedarf

Jüngste Weiler-Drehmaschine bei Scheuch ist eine E70HD (für Heavy Duty) mit 3.000 mm Spitzenweite. Die schwere, leistungsstarke und energieeffiziente Maschine wurde zusätzlich angeschafft, um die Kapazitäten der Zerspanungsabteilung an das anhaltende starke Unternehmenswachstum anzupassen. Zum Komplettbearbeitungszentrum macht die E70HD ein 8-fach-Scheibenrevolver mit angetriebenen Werkzeugen mit 40 mm Schaftdurchmesser nach VDI40. Zusätzlich umfasst ihre Ausstattung eine handbetätigte Reitstockpinole und eine feststehende Lünette.

„Die E70HD hat gegenüber dem Vorgängermodell E70 eine auf 128 mm erweiterte Bohrung in der Spindel“, erklärt Franz Rechberger, Bereichsleiter Konstruktion und Entwicklung bei Weiler. „Deren Drehzahl auf 2.200 U/min gestiegen.“ Das ist für Scheuch deshalb wichtig, weil auf der E70HD auch kleinere Teile geschichtet werden.

Steuerungskomfort und Energieeffizienz

Die E70HD verfügt über die aktuelle Version der SL2-Steuerung von Weiler mit 15“-TFT-Farbbildschirm. Diese baut auf einer Sinumerik 840D sl von Siemens auf und lässt sich nicht nur per Zyklensteuerung, sondern auch nach DIN/ISO programmieren. Ein Wertespeicher sorgt dafür, dass die Maschine nach Unterbrechungen mit manueller Bedienung nicht neu eingestellt werden muss.

Die Steuerungsfunktionen umfassen auch die automatische Berechnung und Ergänzung fehlender Schnittpunkte bei Konturzug-Programmierung. Eine Grafiks simulation berücksichtigt sogar den Hinterschnitt der Schneidplatte und warnt vor Kollisionen. Zudem enthält die Steuerung eine Werkzeugverwaltung für bis zu 200 Werkzeuge. Die E70HD ist mit modernster Antriebstechnik ausgestattet, das Energiesparsystem e-TIM speist überschüssige Bremsenergie ins Netz zurück und schaltet nicht benötigte Nebenaggregate ab.



Ohne Sprachbarriere leisten unsere Techniker und bei Bedarf auch diejenigen von Weiler schnell und kompetent Hilfe und wir berechnen die Anfahrt erst ab dem Standort Linz.

Matthias Ebner, Außendienst Metallbearbeitungsmaschinen, Schachermayer-Großhandels-gesellschaft m.b.H.



Anwender

Der Familienbetrieb Scheuch entwickelt und produziert anwendungsspezifische Lösungen für Luft- und Umweltthemen, von Absaugung, Entstaubung und Förderung bis Rauchgasreinigung zur Senkung von Feinstaub- und Schadstoffemissionen im industriellen Sektor. Mit über 1.300 Mitarbeitern und Niederlassungen auf der ganzen Welt erwirtschaftete das international führende Lufttechnik-Unternehmen 2019/20 237 Mio. EUR Umsatz bei 85 % Exportquote. Die 2020 gegründete Scheuch Components GmbH ist Teil der Scheuch Group und fertigt am Standort Arolzmünster Geräte und Komponenten für den industriellen Anlagenbau.

Scheuch COMPONENTS GmbH
Weierfing 68, A-4971 Arolzmünster
Tel. +43 7752 905-0
www.scheuch-components.com

Betreuung ohne Umwege

Ebenso wichtig wie die Praxistauglichkeit der Maschinen ist den Zerspanungsexperten bei Scheuch ein verlässlicher Partner für die Betreuung der Drehmaschinen, der schnell und kompetent Hilfe leisten kann, wenn Not am Mann ist. „Die erfahrenen Schachermayer-Service-techniker sind gut geschult und mit unseren Maschinen bestens vertraut“, bestätigt Thomas Berghammer abschließend: „Man könnte glatt vergessen, dass es sich bei dem Linzer Unternehmen nicht um den Hersteller der Maschine handelt.“

www.weiler.de • www.schachermayer.at



Das Schleifbearbeitungszentrum Wotan S6 U mit integriertem Index-Werkzeugwechsler.

KOMPLETTBEARBEITUNG BEIM SCHLEIFEN

Die Index-Werke zählen zu den größten Werkzeugmaschinenherstellern weltweit. Eine wichtige Zutat zum Erfolgsrezept ist die stetige Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten. Und am wenigsten macht diese vor den eigenen Fertigungsprozessen halt. Eine wichtige Rolle spielen dabei Schleifmaschinen aus Glauchau.

Universalität ist das Stichwort, wenn es um die Ausstattung des Maschinenparks bei Index in Esslingen geht. Auch bei der Anschaffung einer Maschine für die Pinolenfertigung stand dieses Kriterium im Vordergrund. Deshalb wandte sich Standort-Fertigungsleiter Martin Steiner an die Werkzeugmaschinenfabrik (Wema) Glauchau, da man mit deren Schleifbearbeitungszentrum Wotan S6 U bereits sehr gute Erfahrungen gemacht hatte. „Wenn man einen guten Partner hat, fragt man natürlich erst einmal diesen nach einer Lösung. Man sieht sich selbstverständlich auch bei anderen Herstellern um. Aber so, wie wir das brauchten, hätte uns das sonst niemand umgesetzt. Die Universalbearbeitung ist wirklich ein großer Vorteil der

Shortcut



Aufgabenstellung: 5-Seiten-Komplettbearbeitung von Pinolen.

Lösung: Schleifbearbeitungszentrum Wotan S6 U von WEMA.

Nutzen: Präzisionssteigerung; Prozesssicherheit; Flexibilität; Komplettbearbeitung mit einer Aufspannung.

Wema, damit ist sie der einzige Hersteller, der mit zwei separat arbeitenden Schleifeinheiten das Innen- und Außenschleifen umgesetzt hat.“



Die WOTAN S6 U ist mit einem Renishaw-Messtaster ausgestattet.

Effizienzsteigerung durch automatischen Werkzeugwechsel

„Die Losgrößen für die Fertigung von Pinolen liegen bei uns zwischen 2 und 100 Stück. Da fallen für das Umrüsten anteilig erhebliche Zeiten an“, so Martin Steiner. Eine neue Anlage sollte diese Rüstzeiten und das Bearbeitungsspektrum gegenüber dem älteren Schleifbearbeitungszentrum nochmals deutlich erhöhen, mit dem Ziel, durch Verfahrensintegration vor- bzw. nachgelagerte Engpassmaschinen zu entlasten, die Durchlaufzeit im Hause deutlich zu reduzieren sowie einen mannarmen Betrieb herzustellen. Das Maschinenkonzept der Wotan S6 U wurde dafür um einen Werkzeugwechsler erweitert. „Für uns war die Einbindung eines automatischen Werkzeugwechslers eine ganz neue Herausforderung“, erinnert sich Ronald Krippendorf, Geschäftsführer der Wema.

Übergabepositionen mussten definiert und eine Bruchsensorik integriert werden. Denn die Maschine sollte den Werkzeugbruch automatisch erkennen

und das betroffene Werkzeug selbstständig auswechseln. Aber es wurde nicht irgendein beliebiges System angebaut, sondern ein Werkzeugwechselsystem, das in Serie an Index-Maschinen schon im Einsatz ist. Nicht zuletzt war auch noch eine von Index hergestellte Serien HSK-A63-Motorspindel für den Werkzeugwechsel einzubinden. „Alles in allem eine komplexe, aber sehr lehrreiche Aufgabe.“

Deutlich verkürzte Durchlaufzeiten

Unter anderem war die Vorgabe von Index, den Einsatz einer selbstzentrierenden Führungslinette sowie eine spezielle Spanntechnik zu realisieren, damit das Konzept einer 5-Seiten-Komplettbearbeitung umgesetzt werden konnte. Das neue Schleifbearbeitungszentrum Wotan S6 U erlaubt dadurch eine umfangreiche Pinolen- und Spindelbearbeitung (Innen-, Außen- und stirnseitige Bearbeitung). Für die Abrichte-/Einheiten zum Innen- und Außenschleifen wurden die Aufnahmen von Index hergestellt und dieses Index-Schnellwechselsystem (W-Verzahnung) >>



Die Universalbearbeitung ist wirklich ein großer Vorteil der Wema. Damit ist sie der einzige Hersteller, der mit zwei separat arbeitenden Schleifeinheiten das Innen- und Außen-Schleifen umgesetzt hat.

Ronald Krippendorf, Geschäftsführer der Wema



BX50i DER FLINKE MACHER

/ Kombiniert Genauigkeit und hohe Oberflächengüte

/ Mit der branchenschnellsten CNC Steuerung MAX® 5

MARKE DER MACHER.

www.hurco.de



Das Schleifbearbeitungszentrum WOTAN S6 U von Wema verfügt über eine **Innen- und Außenschleifeinheit**.

auf Wunsch in die Wema Wotan S6 U integriert. Durch den Werkzeugwechsler stehen mehr als 80 Werkzeuge für das Bohren, Fräsen, Schleifen, Messen oder andere Arbeiten an der Pinolenfront zur Verfügung. Mit dieser immensen Flexibilität werden die Werkstücke auf einer Maschine komplett bearbeitet und müssen nicht auf mehrere Maschinen verteilt werden.

Neben der Verkürzung von Umrüstzeiten lassen sich damit vor allem auch die Liege- und Durchlaufzeiten innerhalb der Fertigung reduzieren. Vorher fielen pro Los beim Folgearbeitsgang Liegezeiten von drei bis acht Tagen an. Mit der Komplettbearbeitung wurde „der nachfolgende Arbeitsgang komplett zu 100 % integriert und ein Werkshallenwechsel eingespart“, so Steiner.

Prozesssichere und hochpräzise Schleifbearbeitung

Ein weiterer großer Vorteil von Wema ist die Prozesssicherheit des Schleifbearbeitungszentrums. „Bei unseren Stückzahlen, also Losgrößen zwischen 2 und 100 Stück, habe ich zwar ein bis zwei Minuten längere Bearbeitungszeiten, dafür aber einen mannarmen oder mannlosen Prozess. Wichtig ist dabei, dass die Prozesssicherheit stimmt. Bei der Bearbeitung der Pinolen messen wir die Toleranzen der Passbohrungen einmal am Tag. Am Anfang haben wir jedes Teil gemessen und dann haben wir gemerkt: Die Wotan steht, der Prozess

steht, die Maschine hält den ganzen Tag die Toleranz“, beschreibt Steiner. Durch die hochgenaue Werkstückspannung und die Komplettbearbeitung werden mit der Maschine außerdem bisher unerreichte Genauigkeiten möglich: Genannt seien Zylinderformabweichungen von unter $3 \mu\text{m}$ über eine Länge von 1.300 mm, Maßtoleranzen von $\pm 1 \mu\text{m}$ oder Rundlaufabweichungen zwischen Innenbohrungen und Mantelflächen von unter $1 \mu\text{m}$. Aufgrund dieser gleichbleibend hohen Genauigkeiten in Verbindung mit einem automatisiert und selbstständig durchlaufenden Prozess bei enorm hoher Prozesssicherheit, reduziert sich zudem der erforderliche Bedienerereinsatz um ein Vielfaches. Die frei werdende Bedienerkapazität kann somit bereits parallel für weitere Bearbeitungen an anderen Maschinen genutzt werden.

Mit kundenspezifischen Lösungen auf Erfolgskurs

Vor allem die Anforderungen an eine Präzisionssteigerung, die man sich bei Index zu Beginn des Projektes als Ziel gestellt hatte, konnten damit deutlich übertroffen werden. Martin Steiner ist abschließend überzeugt: „Für solche und ähnliche Aufgaben würden wir auf jeden Fall wieder auf Wema zurückgreifen. Was die Glauhauer technisch liefern, ist schon wirklich Spezialität.“

www.wema-glauchau.de

Anwender



Die Index-Gruppe zählt heute mit ihren Marken Index und Traub zu den weltweit führenden Herstellern von CNC-Drehmaschinen. Mit sechs Produktionsstandorten und sechs internationalen Vertriebs- und Servicegesellschaften sowie einem breiten Händlernetzwerk ist die Esslinger-Unternehmensgruppe weltweit an 80 Standorten präsent.

INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plochinger Straße 92, D-73730 Esslingen, Tel. +49 711-3191-0
www.index-werke.de





Der Kopfrevolver von Sauter mit optimiertem Kühlsystem.

NEUES KÜHLSYSTEM FÜR KOPFREVOLVER

Sauter, in Österreich vertreten durch Prime Tools, optimiert seine Kopfrevolver mit einem neuartigen Kühlsystem. Dank der Marktneuheit kann die Kühlmedienzuführung bei den Werkzeugrevolvern in Zukunft mit einem Druck von 5 bis 25 Bar erfolgen, während die Spanne bei marktbegleitenden Systemen zwischen 7 und 14 Bar liegt. Anwendern eröffnen sich dadurch noch anspruchsvollere Bearbeitungsszenarien.

Den Anstoß für die Entwicklung des neuen Kopfrevolver-Kühlsystems von Sauter gaben Anfragen von Kunden, die für bestimmte Bearbeitungen einen höheren Kühlmitteldruck benötigten. Zu diesem Zeitpunkt gab es am Markt kein Standardsystem, mit dem ein höherer Druck als 14 Bar möglich war. Sauter schraubt jetzt das Maximum für Kopfrevolver auf 25 Bar hoch und optimiert darüber hinaus den Wechsel der Kühlmittelventile. Zuvor war das Austauschen der Ventile bei Kopfrevolvern sehr umständlich und dauerte oft mehrere Stunden. Das neue Sauter-System erleichtert den Prozess erheblich und reduziert die damit verbundenen Stillstandzeiten auf ein Minimum.

Neben der neuen Lösung zur Kühlmittelzuführung bietet der Metzinger Maschinenbauer seinen Kunden zahlreiche Add-ons zur weiteren Optimierung ihrer Kopfrevolver an. Beispielsweise lassen sich die Werkzeugrevolver bei Bedarf mit Bearbeitungseinheiten für angetriebene Werkzeuge aufrüsten, wenn neben den bei Kopfrevolvern üblichen Drehbearbeitungen auch gefräst oder

gebohrt werden muss. Außerdem sind die Sauter-Kopfrevolver auf Wunsch mit der Steuerung EK 502 verfügbar, die die Kommunikation zwischen dem Werkzeugrevolver und der Maschinensteuerung deutlich vereinfacht und beschleunigt.

Erste Wahl für die Schwerzerspannung

Mit ihrer kompakten Bauweise und ihren besonders steifen Werkzeugaufnahmen können Kopfrevolver sehr hohe Kräfte aufnehmen, ohne bei der Bearbeitung an Präzision zu verlieren. Außerdem sind sie äußerst robust und langlebig. „Kopfrevolver sind echte Arbeitstiere, die extrem lange Lebensdauern erreichen. Wir haben schon Kopfrevolver gewartet, die bereits 25 oder 30 Jahre lang im Einsatz waren“, bekräftigt Francesco Natalello, Technical Sales Manager bei Sauter, und fügt hinzu: „Mit unserem neuen Kühlsystem ist es uns gelungen, diese bewährte Technologie auf das nächste Level zu heben.“

www.sauter-feinmechanik.com
www.primetools.at

LuM-X

Automatische KSS-Nachfüllung – auch als Nachrüstung für Einzelmaschinen



- Einstieg in die Automatisierung – aufrüstbar bis Industrie 4.0
- Exakt gemischter Kühlschmierstoff
- Niveauregulierung im KSS-Tank
- Reduktion der KSS-Gesamtkosten
- Vermeidung von Hautproblemen durch Überkonzentration

Bringen Sie Ihren Prozess auf Vordermann. Fragen Sie nach unserer kostenfreien KSS-Potentialanalyse.

LUBOT

www.lubot.at



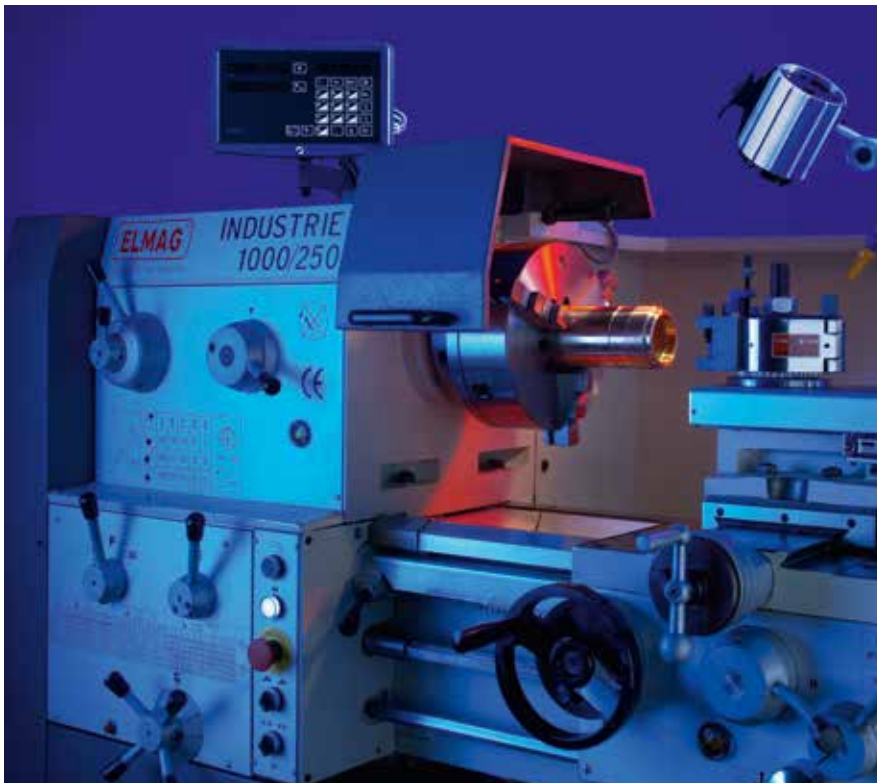
Am Firmenstandort in Ried im Innkreis stehen auf einer Gesamtfläche von 5.200 m² große Montage- und Lagerhallen inklusive Servicebereich, großzügige Büroflächen mit Seminarraum sowie ein Präsentations- und Kompetenzzentrum mit 800 m² Ausstellungsfläche zur Verfügung.

QUALITÄTSBEWUSST UND SERVICEORIENTIERT

Ob für die Bearbeitung von Metall, beim Schweißen, im Einsatz von Druckluft, für das Trennen von Stein oder das Erzeugen von Strom: Spitzenqualität hat bei Elmag oberste Priorität. Das gilt nicht nur für die sorgfältig ausgewählten Produkte, sondern im Besonderen auch beim Dienstleistungsangebot des Unternehmens. Daher hat Elmag auch sein gesamtes Service selbst in der Hand – in der eigenen Werkstätte oder vor Ort beim Kunden. Darüber hinaus bietet das Präsentations- und Kompetenzzentrum am Firmenstandort im oberösterreichischen Ried im Innkreis eine ausgezeichnete Möglichkeit, neueste Maschinen und Technologien zu testen und sich vom umfassenden Fachwissen der Mitarbeiter zu überzeugen. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Im Jahr 1984 hat Lorenz Einfinger den „Einfinger Lorenz Maschinen Großhandel“ in Peterskirchen (OÖ) gegründet. Ausgangsbasis waren zu Beginn: viel Motivation, wenig Eigenkapital, 12 m² Bürofläche im eigenen Wohnhaus und eine zum Serviceraum umfunktionierte Garage. Mit einer gesunden Portion Mut haben damals der kürzlich leider verstorbene Lorenz und seine Frau Elisabeth gemeinsam begonnen, die Elmag-Geschichte zu schreiben.

„Was vor über 36 Jahren begann, ist heute ein gesundes und florierendes Unternehmen mit mittlerweile 50 Mitarbeitern“, berichtet Josef Wimmer, der gemeinsam mit Firmeneigentümer Markus Einfinger (Sohn von Lorenz) und Thomas Kubinger die Geschäftsleitung innehat. Ein Großteil der Mitarbeiter, auch Josef Wimmer vor 35 Jahren und Thomas Kubinger vor 27 Jahren, hat dabei bereits die Lehrzeit bei Elmag absolviert. „Das schafft einen unschätzbaren Vorteil sowohl für den Aufbau von Fachkompetenz und



Der Elmag-Produktbereich der **Metallbearbeitung** umfasst Maschinen für das Drehen, Fräsen, Bohren und Sägen sowie die Blechbearbeitung.

eines guten Betriebsklimas als auch für die Kontinuität in der Kundenbetreuung. Denn nur im Laufe der Jahre können echtes Vertrauen und intensive Partnerschaften entstehen“, ist Wimmer überzeugt.

Im Laufe der Jahre wurde allerdings nicht nur die Belegschaft, sondern auch die Infrastruktur ordentlich aufgestockt. Heute stehen auf einer Gesamtfläche von 5.200 m² große Montage- und Lagerhallen inklusive Servicebereich, großzügige Büroflächen und Seminarräume sowie ein Präsentations- und Kompetenzzentrum, in dem auf rund 800 m² aktuelle Elmag-Produkte präsentiert werden, zur Verfügung.

Präsentations- und Kompetenzzentrum von großem Nutzen

„Es sind unsere Kunden, denen unser ganzer Einsatz gilt. Ihre Anforderung ist unsere Aufgabe. Ihr Erfolg ist unsere Ambition und ihre Begeisterung unser Ziel. All das versuchen wir mit Spitzenqualität, Top-Service und kompetenter, fachmännischer Beratung erfolgreich umzusetzen – selbstverständlich in jedem unserer fünf Produktbereiche“, versichert Wimmer. Der aktuell umsatzstärkste Produktbereich

der Metallbearbeitung umfasst Maschinen für das Drehen, Fräsen, Bohren und Sägen sowie die Blechbearbeitung. „Dank unseres breiten Sortiments haben wir sowohl für den ambitionierten Heimwerker als auch für Gewerbe und Industrie die entsprechenden Maschinenlösungen“, betont Thomas Kubinger, der diesen Bereich als Produktmanager verantwortet.

In der Zerspanungstechnik ist Elmag dabei besonders erfolgreich bei konventionellen Maschinen, die überwiegend in Betrieben für die Lehrlingsausbildung, in Ausbildungseinrichtungen, in der Instandhaltung, aber auch in der Kleinserienfertigung zum Einsatz kommen. „Allerdings werden auch in diesem Einsatzgebiet verstärkt CNC-Maschinen nachgefragt, die wir ebenfalls in unserem Portfolio anbieten“, so Kubinger. Sägetechnik aus dem Hause Bomar sowie Abkantpressen, Tafelscheren und motorische Schwenkbiegemaschinen runden das Angebot für die Metallbearbeitung ab. Besonders in diesem beratungsintensiven Produktbereich ist das Präsentations- und Kompetenzzentrum von Elmag von großem Vorteil. „Interessenten können unsere ausgestellten Maschinen genau unter die Lupe nehmen, in Betrieb sehen und testen“, zeigt >>



■ ■ Mit insgesamt zwölf Servicetechnikern können wir selbst bei dringenden Serviceeinsätzen sehr flexibel, schnell und kostenschonend reagieren. Selbstverständlich betreuen wir unsere Kunden über die gesamte Lebensdauer der erworbenen Maschinen – von der Inbetriebnahme über die Einschulung bis hin zur regelmäßigen Wartung und Reparatur.

Thomas Kubinger, Geschäftsleitung und Produktmanager Metallbearbeitung bei Elmag

sich Kubinger zufrieden. „Zudem verfügen wir hier über optimale Voraussetzungen, für unsere Handelspartner intensive Schulungen und Workshops abzuhalten, um auch deren Kompetenz kontinuierlich zu steigern.“

Profunde Beratung in der Schweißtechnik

Als Systempartner für Schweißtechnologie bietet Elmag eine profunde Produktberatung und betreibt für sämtliche Maschinen und Verschleißteile ein umfassendes Lagerhaltungsprogramm. „Bei uns finden Schweißer sowohl aus dem Handwerk, Gewerbe als auch der Industrie ausschließlich Schweißgeräte und -zubehör, die für eine professionelle und qualitätsorientierte Fertigung nötig sind“, betont Roland Ziegler, Produktmanager Schweißtechnologie bei Elmag.

Auch für diesen Bereich bietet Elmag seinen Handelspartnern und Kunden im Präsentations- und Kompetenzzentrum mit dem Schweiß-Testcenter ausgezeichnete Möglichkeiten, Produkte live in der Praxis zu sehen. „Hier können wir auf kundenspezifische Anforderungen eingehen, Schweißversuche durchführen oder auch Musterteile schweißen“, berichtet Ziegler, der mit dem Kunden anschließend stets gemeinsam individuelle Lösungen erarbeitet.

Service als Erfolgsgarant

„Wir sehen uns in jedem der fünf Produktbereiche als Komplettanbieter, der mit seinem breiten Sortiment sämtliche Anforderungen sowohl eines Heimwerkers als auch einer industriellen Daueranwendung abdecken kann“, erwähnt noch Josef Wimmer, der zudem vor allem ein umfassendes Serviceangebot als essenziell für gute Kundenbeziehungen und somit langfristigen Unternehmenserfolg erachtet. „Service ist ein großes Wort, das oft sehr gelassen ausgesprochen wird. Viel anspruchsvoller ist die Umsetzung in der Praxis. Vor allem dann, wenn man es wirklich ernst meint. Das tun wir mit ganzer Konsequenz.“

Elmag hat sein gesamtes Service mit insgesamt zwölf Servicetechnikern selbst in der Hand und kann daher auch bei dringenden Serviceeinsätzen sehr flexibel, schnell und kostenschonend reagieren. „Neben der Aufbereitung und Vorinbetriebnahme von Maschinen bei uns in der Montagehalle oder Reparaturen in der Werkstätte sind unsere Techniker beim Kunden vor Ort im Einsatz. Wir betreuen unsere Kunden über die gesamte Lebensdauer der erworbenen Maschinen – von der Inbetriebnahme über die Einschulung bis hin zur regelmäßigen Wartung und Reparatur“, ergänzt Kubinger. Zudem bietet Elmag eine mindestens 15 Jahre dauernde Ersatzteilsicherheit.

Werte weiterleben

Seit langer Zeit schon lautet das zentrale Firmenmotto „Powered by Quality“. Elmag meint damit nicht nur die Produktqualität als wichtigste Basis, sondern auch die Service- und Beratungsqualität sowie die Qualität und Zuverlässigkeit in der gesamten Zusammenarbeit. „Gerade in



Um für seine Kunden noch flexibler und schneller agieren zu können und die **Verfügbarkeit weiter zu steigern**, plant Elmag relativ zeitnah, das Lager- und Logistikzentrum am Standort Ried um 3.000 m² zu erweitern.

den aktuellen Zeiten zeigt sich am erfolgreichen Geschäftsverlauf bei Elmag, dass diese gelebten Werte, gepaart mit Sicherheit und Stabilität für den Kunden besonders wichtig und wertvoll sind“, so Markus Einfinger. Um für seine Kunden noch flexibler und schneller agieren zu können und die Verfügbarkeit weiter zu steigern, plant Elmag am Standort Ried den Bau eines neuen Lager- und Logistikzentrums mit 3.000 m². „Wir planen die Umsetzung bereits innerhalb der nächsten zwei Jahre. Der Entwicklungsprozess bei Elmag geht also kontinuierlich weiter“, verrät Kubinger.

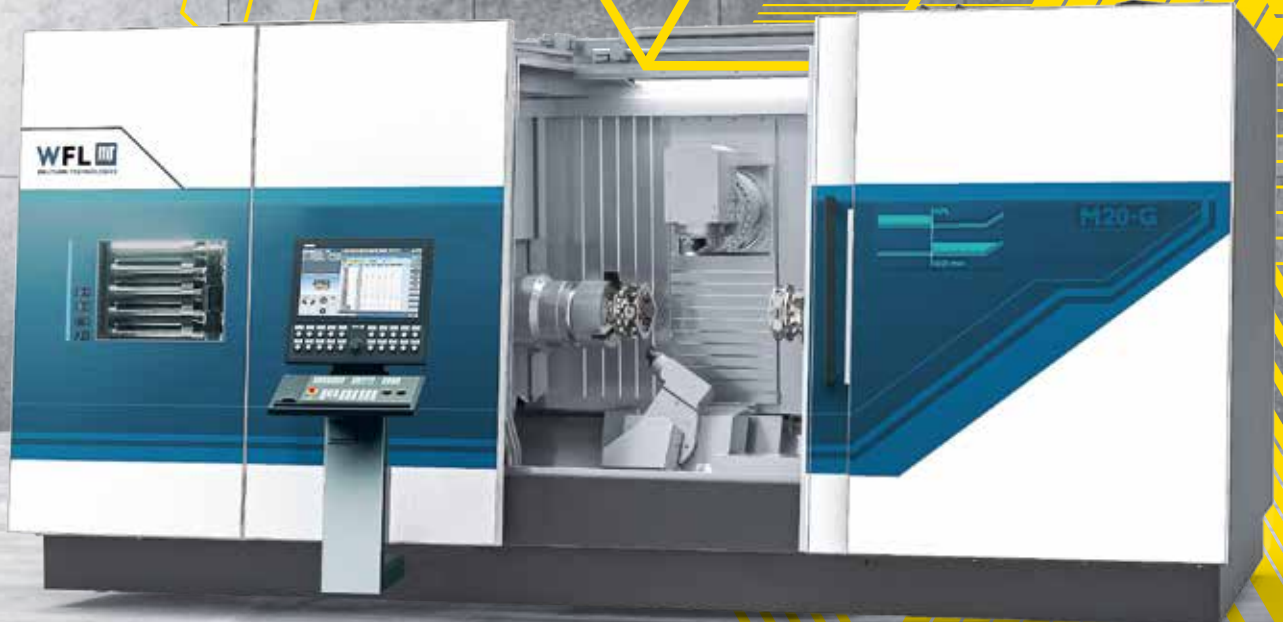
Einer der Leitgedanken des leidenschaftlichen Unternehmers und Elmag-Gründers Lorenz Einfinger war stets: „Produkte sind austauschbar, Denkhaltungen und Arbeitsweisen hingegen müssen kontinuierlich wachsen und sind unverwechselbar.“ Diesen Gedanken möchten die Geschäftsführer Markus Einfinger, Josef Wimmer und Thomas Kubinger weitertragen und mit dem gesamten Elmag-Team weiterleben. Unisono meinen die Drei zum Abschluss: „Mit Stolz und Eifer werden wir das Werk von Lorenz Einfinger und seiner Frau Elisabeth weiterführen. Wir werden ihre Werte mit größtem Respekt weiterleben und weiterentwickeln, dann ist der Erfolg von Elmag auch in Zukunft gesichert.“

www.elmag.at



Das Elmag-Geschäftsleitungsteam: Markus Einfinger (mittig), Josef Wimmer (rechts) und Thomas Kubinger führen das Werk von Lorenz Einfinger und seiner Frau Elisabeth in die Zukunft und werden dabei die Werte der beiden Firmengründer weitertragen.

smart
MACHINING



M20 Spot:



THE NEW **M20** **MILLTURN**

Maximale Performance durch höchste Stabilität.
Für anspruchsvollste Zerspanungsaufgaben.
Komplett neues, innovatives Design.
Das ist Smart Machining by WFL.

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | www.wfl.at

**EINMAL SPANNEN –
KOMPLETT BEARBEITEN**





Vericut simuliert die gesamte CNC-Fertigung und überprüft das NC-Programm auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf.

VIRTUELLE BEARBEITUNG IM XL-FORMAT

Das in Nordengland ansässige Nuclear Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC) verfügt über hochmoderne Werkzeugmaschinen, die speziell für Applikationen in der Nuklearindustrie ausgelegt sind. Geschützt werden die 35 Millionen britische Pfund teuren Fertigungsanlagen mit der CNC-Simulations- und Optimierungssoftware Vericut.

Zwischen Sheffield und Rotherham gelegen, forschen und fertigen die Mitarbeiter des AMRC in einer 8.000 m² großen Forschungseinrichtung, die an die Universität Shef-

field angegliedert ist. Als Forschungszentrum mit Fertigungskapazitäten setzt man im AMRC innovative Prozesse in den Segmenten Zerspanung, Schweißen, Kontrolle und anderen Schlüsselbereichen der Fertigung ein. Andrew Wright, Pro-



Das Nuclear AMRC verfügt über eine 5.000 m² große F&E-Werkstatt.

„Eine unabhängige CNC-Simulationssoftware wie Vericut ist unerlässlich. Ich kann mir nicht vorstellen, warum ein Produktionsingenieur nicht darauf bestehen würde, sie zu verwenden.“

Andrew Wright, Produktionsleiter des Teams Bearbeitungstechnologie im Nuclear AMRC.

duktionsleiter des Teams Bearbeitungstechnologie im Nuclear AMRC: „Obwohl wir das einzige Zentrum der Catapult-Allianz sind, das sich auf nur einen Industriesektor konzentriert und Expertise in der Herstellung von Reaktorstrukturen und der Entsorgung von Atom-müll vorhält, unterstützen wir auch die britische Industrie bei Herausforderungen mit großen Bauteilen. Denn selbst wenn es sich nicht um Nuklearapplikationen handelt, so ist es doch die Größe der Teile, auf die wir uns wirklich spezialisiert haben, nämlich die Vorbereitung großer Komponenten für die maschinelle Bearbeitung.“

Werkstücke bis zu 50 Tonnen

Einer der Hauptantriebe für das Zentrum besteht darin, Konzepte, die die Technology Readiness Level 1 bis 3 (TRL) durchlaufen haben, in die nächste Phase (TRL 4 bis TRL 6) und darüber hinaus zu bringen – eine Route, die manchmal als „Tal des Todes“ bezeichnet wird. Im Allgemeinen erfordert dieses Vorhaben einen Prototypen im Zwei-Drittel-Maßstab. Seine Eignung muss unter Beweis gestellt werden, bevor es in die Produktion geht. Zudem werden alle Werkzeugmaschinen der Größe entsprechend ausgewählt. „Wir verfügen über einige der weltweit größten Bearbeitungsplattformen im Segment Forschung und Entwicklung und können so Werkstücke bis zu 50 Tonnen bearbeiten. Die Soraluce FX-12000 zum Beispiel ist eine der größten horizontalen Bohrwerke und kann Werkstücke bis zu 12 x 5 x 5 m aufnehmen, was zwei nebeneinander geparkten Doppeldeckerbussen entspricht“, erklärt Andrew Wright.

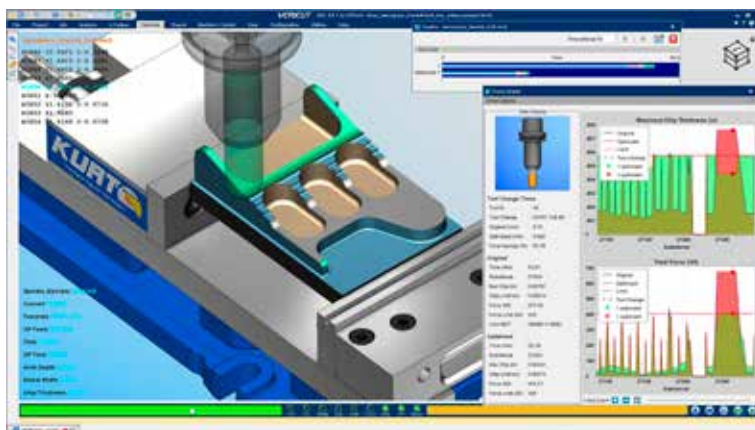
Shortcut



Aufgabenstellung: Maschinenkollisionen in der Großteilebearbeitung verhindern und neue Bearbeitungstechniken erforschen.

Lösung: NC-Simulationstools VERICUT und FORCE von CGTech.

Vorteil: Arbeiten mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten; keine Überbelastungen der Werkzeuge; Prozesssicherheit.



State of the Art

Der Werkzeugmaschinenpark steht repräsentativ für das, was typischerweise in der Nuklearindustrie verwendet wird. State of the Art ist hier eine schlichte Notwendigkeit, da Spielraum für Fehler praktisch nicht vorhanden ist. Das hängt auch damit zusammen, dass die meisten zu bearbeitenden Teile komplexe Geometrien aufweisen, die Bearbeitungsflächen schwierig zu erreichen sind und die Aufträge oft nur Losgröße 1 haben.

Kunden aus der Industrie können ohne Weiteres auf die Kapazität des AMRC zugreifen, ohne ihren eigenen Arbeitsablauf unterbrechen zu müssen. Neben dem großen Soraluce-Bohrwerk steht ein Horizontal-Bohrwerk von Heckert. Die HEC 1800 kann Werkstücke bis zu 20 Tonnen mit einem Durchmesser von 3,3 m und einer Höhe von 2,5 m bearbeiten. Dazu gesellt sich eine Dörries-Vertikaldrehmaschine (VTL), welche in der Lage ist, Teile bis zu einem Durchmesser von 5 m und einer Höhe von 3 m zu drehen. Eine Heckert HEC 800 bietet Schwerlastbearbeitung in vertikaler oder horizontaler Achse, während das große Mehrachsen-Drehfräsen von einer DMG Mori NT6600 übernommen wird. Eine Reihe kleinerer moderner Werkzeugmaschinen wird ebenfalls eingesetzt.

Digitaler Zwilling für jede Werkzeugmaschine

Der Schutz der Werkzeugmaschinen ist den Ingenieuren des AMRC sehr wichtig. „Sämtliche im CAD/ >>>



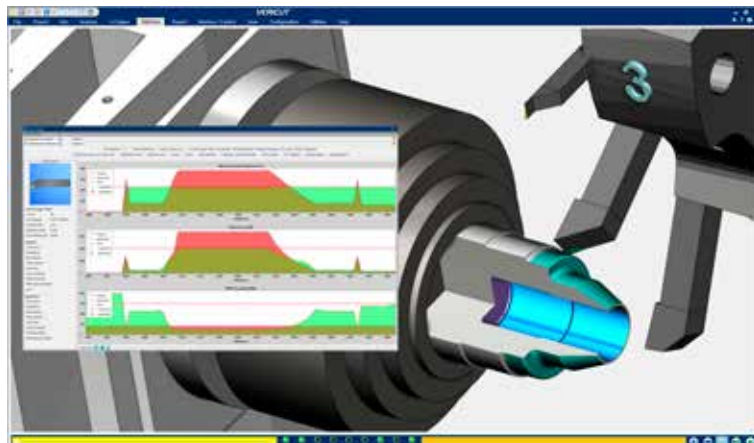
oben Hier im Bild sieht man ein großes Soraluce-Bohrwerk mit Kopfwechselfunktion, **kollisionsgeschützt durch Vericut.**

unten CGTech's Vericut Force ist ein **Softwaremodul zur NC-Programmoptimierung**, das Schnittbedingungen während des gesamten NC-Programmbetriebs analysiert und optimiert.

CAM erstellten Programme für unsere Werkzeugmaschinen müssen eine NC-Code-Simulation durchlaufen, und seit unserem Start im Jahr 2012 arbeiten wir deshalb mit CGTech zusammen. Vericut hat uns von Anfang an begleitet und es ist wichtig, dass unsere Programme ausnahmslos in einer virtuellen Umgebung getestet werden, bevor sie auf die Maschinen gehen“, betont Wright. Für jede einzelne seiner komplexen Werkzeugmaschinen, die sowohl sehr teuer als auch schwer zu ersetzen sind, verfügt das Nuclear AMRC über detaillierte Digitale Zwillinge. „Mit Vericut“, sagt Andrew Wright, „können wir also alles simulieren, um sicherzustellen, dass es keine Kollisionen zwischen der Maschine, dem Bauteil oder der Aufspannung gibt. Und natürlich auch, ob zum Beispiel die Schneide das Material verletzt oder beim Versuch in enge Arbeitsräume zu gelangen irgendwo anstößt. Wir haben zum Beispiel vor Kurzem für einen Kunden ein Prototyp-Bauteil auf einer unserer größten Maschinen fertiggestellt, bei dem der Spielraum zwischen Maschine und dem großen Bauteil fast gleich Null war. Ohne einen genauen Digitalen Zwilling von Werkzeugmaschine, Bauteil und Werkzeugen wäre dies ein sehr risikoreicher Prozess gewesen.“

Nahtlose Integration

Im Nuclear AMRC kommt eine Vielzahl von CAD/CAM-Paketen zum Einsatz, einschließlich EdgeCAM, SolidCAM und Siemens NX. Das hat Vorteile, denn so kann das Fertigungszentrum eine enge Zusammenarbeit mit verschiedenen Kunden pflegen und kann hochmoderne Algorithmen zur Erzeugung von Werkzeugwegen handeln. „Die spezielle Vericut-Schnittstelle für jedes einzelne CAM-Softwaresystem bedeutet, dass wir beide Programme nebeneinander mit ununterbrochenem



oben Vericut Force bietet dem Anwender eine proaktive Analyse der NC-Programme, sodass sie beim ersten Mal fehlerfrei sind. Ein einziger Klick ermöglicht eine visuelle Analyse, um z. B. zu erkennen, was im NC-Programm passiert, wenn das Werkzeug das Material berührt.

unten Jedes Teil, das auf den modernen Werkzeugmaschinen beim Nuclear AMRC bearbeitet wird, **hat vorher die NC-Simulation in Vericut durchlaufen.**



Auf sämtlichen Maschinen – wie hier auf einer Vertikal-Drehmaschine – laufen nur **verifizierte NC-Programme** von Vericut.

Datenfluss betreiben können. Da es sich um eine nahtlose Integration handelt, kann die Software unsere Master-Werkzeugdatenbanken und die Vorrichtungsdatenbank gemeinsam nutzen“, so Andrew Wright. Vericut überprüft den tatsächlichen NC-Code, den die Maschine ausführen wird, sodass potenzielle Fehler bereits auf der virtuellen Maschine entdeckt werden, bevor es in die reale Fertigung geht. „Eine unabhängige CNC-Simulationssoftware wie Vericut ist unerlässlich. Ich kann mir nicht vorstellen, warum ein Produktionsingenieur nicht darauf bestehen würde, sie zu verwenden. Wir müssen auch keine Zeit ans Einfahren und das Testen auf der Maschine verschwenden – das passiert alles in Vericut“, erläutert Andrew Wright und fährt fort: „Die einzige Ausnahme wären neue Funktionen, die wir noch nicht getestet haben. Zum Beispiel hat CGTech kürzlich die Plandrehkopf-Option hinzugefügt, die wir auf der Soraluze-Maschine haben. Dabei handelt es sich um einen zweiachsigen D'Andrea-Kopf, der über eine CNC-Steuerung verfügt, um Drehfunktionen ausführen zu können. Das Schneidwerkzeug auf einem Positionierschlitten zu steuern, ermöglicht die Bearbeitung von Dichtflächen oder einem Zentrierkonus direkt auf dieser Maschine, ohne das Bauteil auf unserer Vertikaldrehmaschine umzuspannen.“

Überprüfung der NC-Werkzeugbahnen

Das Team im Nuclear AMRC testet ständig neue Bearbeitungstechniken, um sowohl den geometrischen Anforderungen der Komponenten und den Prozessbedürfnissen der Industrie gerecht zu werden als auch neue Materialherausforderungen wie Legierungen mit hoher Entropie zu bewältigen. „Um diese Bereiche voll und ganz zu unterstützen, verwenden wir jetzt das Modul Vericut Force. Wenn wir uns neue und neuartige Bearbeitungstechniken ansehen, wollen wir genau wissen, was los ist. Wir geben die Force Daten ein und nehmen einige Messungen vor, damit wir die Ergebnisse darstellen können. Force ist zudem ideal für Berechnungen zur Werkzeugstandzeit. Gerade in der Nuklearindustrie ein großes Plus, wo der Werkzeugverschleiß ein bedeutender Faktor ist. Wenn wir uns mit der Bearbeitung eines Bauteils befassen, werden die NC-Werkzeugbahnen mithilfe des Force Analyse-Moduls innerhalb von Vericut überprüft, um nach Überbelastungen der Werkzeuge zu suchen“, sagt Andrew Wright.

Auf der sicheren Seite

Force ermöglicht den Ingenieuren, die Einstellungen für die Bearbeitungen zu ändern, Zyklen und sogar die CAM-Software zu tauschen. „Wir sind bekannt dafür, teils völlig unterschiedliche CAD/CAM-Systeme zu nutzen, um einen geeigneten Werkzeugweg zu erhalten. Insbesondere für die Grobbearbeitung suchen wir nach einem stabilen und effizienten Werkzeugweg. Hier haben wir festgestellt, dass Force die besten Optionen außerordentlich gut eingrenzen kann. Wir achten auch darauf, dass wir keine Überlastungen erhalten und auf keinem Bereich der Bearbeitung zu viel zustellen. Force ist ein immens wichtiger Teil dessen, was wir jetzt tun“, so Andrew Wright und betont weiter: „Was unsere Partner und Kunden nicht wollen, ist ein Risiko für die hochwertigen Komponenten. Was wir als Forschungszentrum mithilfe von Vericut und Force tun können, ist herauszufinden, wo genau diese Risiken liegen. Dann wissen wir, dass wir mit diesen Parametern auf der sicheren Seite sind und erzielen eine konstante Werkzeugstandzeit, weil alles erprobt und vorhersehbar ist.“



Anwender



Das Nuclear AMRC wird von führenden Industrieunternehmen und der Regierung unterstützt und befindet sich im Besitz der Universität Sheffield. Die Forschungsfabrik im Advanced Manufacturing Park in South Yorkshire ist Teil eines weltweit führenden Innovationsclusters und unterstützt britische Unternehmen bei der Gewinnung von Aufträgen im gesamten Nuklearsektor sowie in anderen hochwertigen Fertigungsindustrien. Die Einrichtungen und Dienstleistungen sind für alle zugänglich.

www.amrc.co.uk

Fazit

„Die andere Sache, mit der wir es bei so großen Werkzeugmaschinen zu tun haben, sind sehr dynamische Werkzeugwege. Das könnte tatsächlich dazu führen, dass wir die Grenzen der Werkzeugmaschinen in Bezug auf die Beschleunigungsraten überschreiten. Mit dem dynamisch optimierten Werkzeugweg aus Vericut, der eine komplexe Geometrie bearbeitet, können wir mit modernen Zerspanungswerkzeugen und hohen Vorschubgeschwindigkeiten arbeiten. Die Grenze ist heutzutage nicht das Schneidwerkzeug, es sind andere Dinge im Prozess. Wir können diese Faktoren in einer virtuellen Vericut-Umgebung mit Force berücksichtigen, um sicherzustellen, dass der gesamte Prozess realistisch, robust und zuverlässig ist“, zeigt sich Andrew Wright abschließend hochzufrieden.

www.vericut.de

DREHTEILE
ABW



z.B. Spindel aus Messing

**Wir fertigen derzeit
50 Millionen Drehteile pro Jahr.**

Ihre könnten auch dabei sein!

ABW Automaten-dreherei Brüder Wieser Ges.m.b.H.
 Gewerbestraße 2 | A-4882 Oberwang | 0043 6233 20055
 E-Mail: verkauf@abw-drehteile.at
www.abw-drehteile.at



Toolmanagement first – Armbruster sieht in Industrie 4.0 große Chancen, doch sollte nicht der zweite Schritt vor dem ersten gemacht werden. Ein dezidiertes Tool-Management auf Basis von Coscom-Technologie hat definitiv Vorrang vor anderen Digitalisierungsmaßnahmen.

SHOPFLOOR-DIGITALISIERUNG AUS SICHT DER WERKZEUGE

1.350 NC-Programme mit Werkzeugrüstlisten, 4.600 Komplettwerkzeugen und 3.200 Einzelkomponenten für rund 22.500 Artikel – alle angelegt in einer Datenbank: Der Lohnfertiger Armbruster GmbH vernetzt in Rekordzeit seine Fertigungs-IT mit dem Werkzeug-Lifecycle-Management ToolDIRECTOR VM von Coscom und sichert sich so Wachstumschancen.

Armbruster stellt unter anderem chirurgische Instrumentarien und orthopädische Implantate sowie Teile und Komponenten für den Maschinen- und Anlagenbau her. Das Unternehmen wird in der zweiten Generation von den Söhnen Tobias und Florian Armbruster geführt. „Wir konzentrieren uns auf komplexe, kundenspezifisch zu fertigende Produkte mit großer Prozesstiefe und umfangreicher Prozessabfolge“, erläutert geschäftsführender Gesellschafter Tobias Armbruster. Wobei komplex auch im Sinne einer engen Abstimmung mit dem Kunden zu verstehen sei. So gebe es oftmals reichlich Gesprächsbedarf im Zielgebiet der Optimierung: bei der Wahl des geeigneten Fertigungsprozesses ebenso wie beim Feinschliff der Geometrie der zu fertigenden Teile.

Durchgängiges Werkzeugdatenmanagement

Um mehr Effizienz in der Arbeitsvorbereitung zu erhalten, hat sich Armbruster für die Werkzeugverwaltungs-

Shortcut



Aufgabenstellung: Schnellere Werkzeugverfügbarkeit an der Maschine; verbesserte Organisation des wachsenden Werkzeugbestandes.

Lösung: Werkzeugverwaltungssoftware ToolDIRECTOR VM von Coscom.

Nutzen: Vollständige Digitalisierung des Werkzeugbestandes; Reduzierung der Rüstzeiten; Erhöhung der Werkzeug-Standzeiten, Knopfdruck-Lösung für die Arbeitsvorbereitung.

software ToolDIRECTOR VM von Coscom entschieden. „Ziel ist eine verbesserte Organisation unseres wachsenden Werkzeugbestands. Uns war schnell klar geworden, welches Potenzial in dieser Managementaufgabe steckt, denn damit lässt sich effizient eine komplexe Prozesskette abbilden – vom Werkzeug hin zur Maschine und zurück in den Werkzeugschrank“,



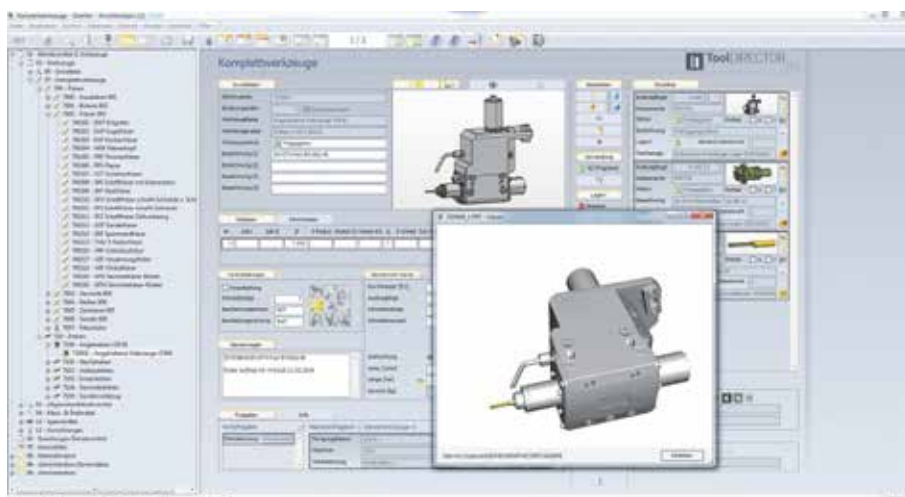
Mit der Werkzeugverwaltungssoftware ToolDIRECTOR VM von Coscom hat Armbruster seinen Werkzeugbestand vollständig digitalisiert.

bringt es Tobias Armbruster auf den Punkt und fügt hinzu: „Coscom hat uns schließlich bewiesen, wie ganzheitlich dieses Thema verstanden werden sollte.“

Armbruster sieht in der Digitalisierung große Chancen. Und ein dezidiertes Tool-Management im Sinne einer vertikalen und horizontalen Integration ist der nächste Schritt in Richtung Digitalisierung aus Sicht der Werkzeuge. Die bestehende Fertigungs- und IT-Infrastruktur, in die der ToolDIRECTOR VM eingebettet wurde, umfasst das ERP-System Majesty von UB-Software, X-MSK von XEN Software für die Übertragung von NC-Programmen an Mazak-Maschinen, das CAD/CAM-System Mastercam, über das die CNC-Programme erstellt werden, das Werkzeugausgabesystem GTMS von Gühring sowie mehrere Zoller-Werkzeugmess- und voreinstellgeräte.

100 % Werkzeugverfügbarkeit

„Unsere Vision war und ist die 100%ige Verfügbarkeit der Werkzeuge, da ohne die passenden Werkzeuge mit einem Auftrag nicht begonnen werden kann“, betont Hubert Griesbaum, Leiter der Zerspanungstechnologie bei Armbruster. Der ToolDIRECTOR VM transformiert die CAD-Daten der Werkzeughersteller in ein allgemeingültiges Verwaltungsformat, den sogenannten Coscom-Datencontainer. Die Coscom-Lösung ist mit ihrer innovativen TCI-Technologie (Tool Data Cooperation Interface) eine universelle Toolmanagement-Datenbank-Plattform für prozessfähige Werkzeugdaten, die einen lückenlosen CAD/CAM-, Voreinstell- und Messprozess ermöglichen. Über TCI werden die unterschiedlichen Versionen und Komponenten der Komplettwerkzeuge erzeugt und die entsprechenden Informationen, etwa Hüllgeometrie und Schneidbereiche, überge- >>



Dank ToolDIRECTOR VM sind die richtigen Werkzeuge stets **zur richtigen Zeit an der richtigen Maschine.**

ben. „So kann ein funktionsfähiges Simulationsergebnis auch für den realen Zerspanungseinsatz sichergestellt werden“, erklärt Griesbaum.

Der ToolDIRECTOR VM organisiert darüber hinaus zentral in einer Datenbank die Lagerwirtschaft der Werkzeuge und Betriebsmittel. Unterschiedliche Lagersysteme werden in der gesamtheitlichen Coscom Toolmanagement-Infrastrukturlösung verwaltet – Werkzeugbewegungen (Entnahmen und Zubuchungen) werden standardisiert und sind damit reproduzierbar. Armbruster verwendet insbesondere für die Kunden in der Medizintechnik sehr hochwertige Werkzeuge. Deshalb ist die genaue Planung und Verwaltung elementar wichtig, da diese Werkzeuge gegenüber Standardwerkzeugen meist sehr teuer sind. Denn das Ziel kürzerer Durchlaufzeiten muss erreicht werden. Zwar kann aufgrund der hohen Preise dafür keine überschüssige Vorratshaltung betrieben werden; dennoch wird ein großes Sortiment an Werkzeugen, auch in Hartmetallausführung, vorgehalten, um die höchste Verfügbarkeit für eine schnelle Auftragsabwicklung zu garantieren.

Vom manuellen zum digitalen Prozess

„Wir haben die Prozesskette so ausgelegt, dass wir schnell auf zusätzliche Auftragsgänge sehr flexibel reagieren können. Zuvor wurde dies umständlich über Excel-Tabellen und per E-Mail händisch durchgeführt“, erklärt Griesbaum. Für den Arbeitsgang eines Teils auf einer CNC-Maschine sind jeweils mehrere Komplettwerkzeuge erforderlich, die in der Rüstliste dokumentiert sind. Jedem Komplettwerkzeug ist eine ID-Nummer zugeordnet, die zur entsprechenden Spezifikation führt. Zusammengefasst verwaltet der ToolDIRECTOR VM die Stammdaten aller Einzelkomponenten und Komplettwerkzeuge, Bereitstellungsaufträge sowie Rüst- und Abrüstlisten, sodass das Einlasten mehrerer Aufträge an einer Maschine durchgeführt werden kann.

Über eine Datenbankabfrage kann festgestellt werden, wie häufig ein Werkzeug verwendet wurde und welche Werkzeuge zum Einsatz kamen die sich schnell abnutzen, sodass es sinnvoll ist ein höherwertiges Werkzeug zu verwenden, um die Standzeit zu erhöhen. „Es können einfach besser Entscheidungen getroffen werden. Alle Infos sind heute stets aktuell auf Knopfdruck da“, unterstreicht Griesbaum und Coscom-Vertriebsleiter Sascha Utech ergänzt: „Die Arbeitsweise hat sich bei Armbruster dadurch komplett verändert. Zwar waren zuvor die Informationen bereits vorhanden, aber an vielen Stellen verteilt. Daraus die richtigen Schlüsse zu ziehen, etwa in Hinsicht auf die tatsächliche Verfügbarkeit eines Werkzeugs, war oftmals schwierig und in der Hektik des Alltags ging einiges unter.“

Der ToolDIRECTOR VM dokumentiert eindeutig, welche Werkzeuge vorhanden sind und welche zum Nach-



Armbrusters Vision war und ist die **100 % Verfügbarkeit der Werkzeuge**, da ohne passendem Werkzeug mit einem Auftrag nicht begonnen werden kann.

schleifen weggegeben wurden. Mit anderen Worten, auch in dieser Hinsicht hat die Transparenz in der Prozesskette Toolmanagement erheblich zugenommen: Die Standzeiten werden möglichst optimal ausgenutzt.

Leistungsfähige Schnittstellen

Die XMSK-Schnittstelle zur Vernetzung der Mazak-Maschinen ist bereits realisiert und befindet sich in der Einführungsphase. Die Schnittstellen zu Mastercam und zum ERP-System leisten täglich hervorragende Dienste, wie der Workflow der Auftragsabwicklung zeigt: Die Artikelstammdaten werden im ERP-System und in der Arbeitsvorbereitung des Betriebsauftrages angelegt. Der Betriebsauftrag wird im Leitstand freigegeben und eingelagert. Mit dem CAM-System wird das NC-Programm erstellt. Dazu werden aus dem ToolDIRECTOR VM die entsprechenden Werkzeuge „gezogen“. Und durch das Parsen des NC-Programms wird die tatsächliche Werkzeugliste erstellt. Es werden arbeitsgangbezogene Rüstlisten erstellt und anschließend der vorgesehenen Maschine zugeordnet. Am PC an der Maschine wird die Differenzliste angezeigt: was an Werkzeugen abgerüstet und was hinzugefügt werden muss.



» Coscom hat sich den Herausforderungen der Prozessanbindung gestellt und unsere Anforderungen vollständig umgesetzt.

Tobias Armbruster, Geschäftsführer der Armbruster GmbH



Insgesamt 25 Maschinen, darunter 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren mit Roboteranlagen, Dreh-Fräszentren mit Haupt- und Gegenspindeln, Draht- und Senkerodiermaschinen sowie umfangreiche Messtechnik sind bei Armbruster Tag und Nacht im Einsatz.

Wohlüberlegt schnell zum Ziel

Aus dem Lastenheft wurde das Pflichtenheft gemeinsam mit den Consultants von Coscom abgeleitet. Zunächst ging es um das Prozedere, wie die Werkzeugstammdaten zu übernehmen und die Bestellinformationen zu hinterlegen sind. Immerhin musste erheblicher Aufwand bei der Datenbereinigung betrieben werden. Im zweiten Schritt ging es um die Erstellung der Komplettwerkzeuge. Dann kam die Realisierung der Mastercam-Schnittstelle und schließlich die Einbindung der Zoller-Messgeräte sowie der Gühring-Werkzeugschränke hinzu. In der kurzen Zeit wurden rund 4.600 Komplettwerkzeuge digital mit allen Technologiedaten erstellt.

Jedes Komplettwerkzeug wird für die drei verwendeten Spindeltypen erstellt. Dies erleichtert den schnellen Maschinenwechsel. Der Roll-out begann vor zwei Jahren und fand maschinen-

bezogen statt. Er ist zwar noch nicht ganz abgeschlossen, aber die Einführung des ToolDIRECTOR VM von etwa 18 Monaten sei laut Griesbaum eine realistische Zeit. Er lobt abschließend zudem die zielorientierte, sich ergänzende Zusammenarbeit mit der Coscom-Projektleitung.

www.coscom.at



Anwender



Im hochmodernen Firmengebäude und mit einem beeindruckenden Maschinenpark in Steinach im Schwarzwald fertigt die Armbruster GmbH mit über 80 Mitarbeitern eine große Vielfalt an Präzisionsteilen, medizinischen Instrumentarien und Implantaten sowie Komponenten für die Luft- und Raumfahrttechnik.

www.armbruster.com

VON XS BIS XXL

IHRE BENZ ZERSPANUNGSLÖSUNG

IM FOKUS FLEX

- Winkelkopf 0-100° mit flexiblem Winkel, stufenlos verstellbar
- Für Bearbeitungen in beliebig wechselnder Lage

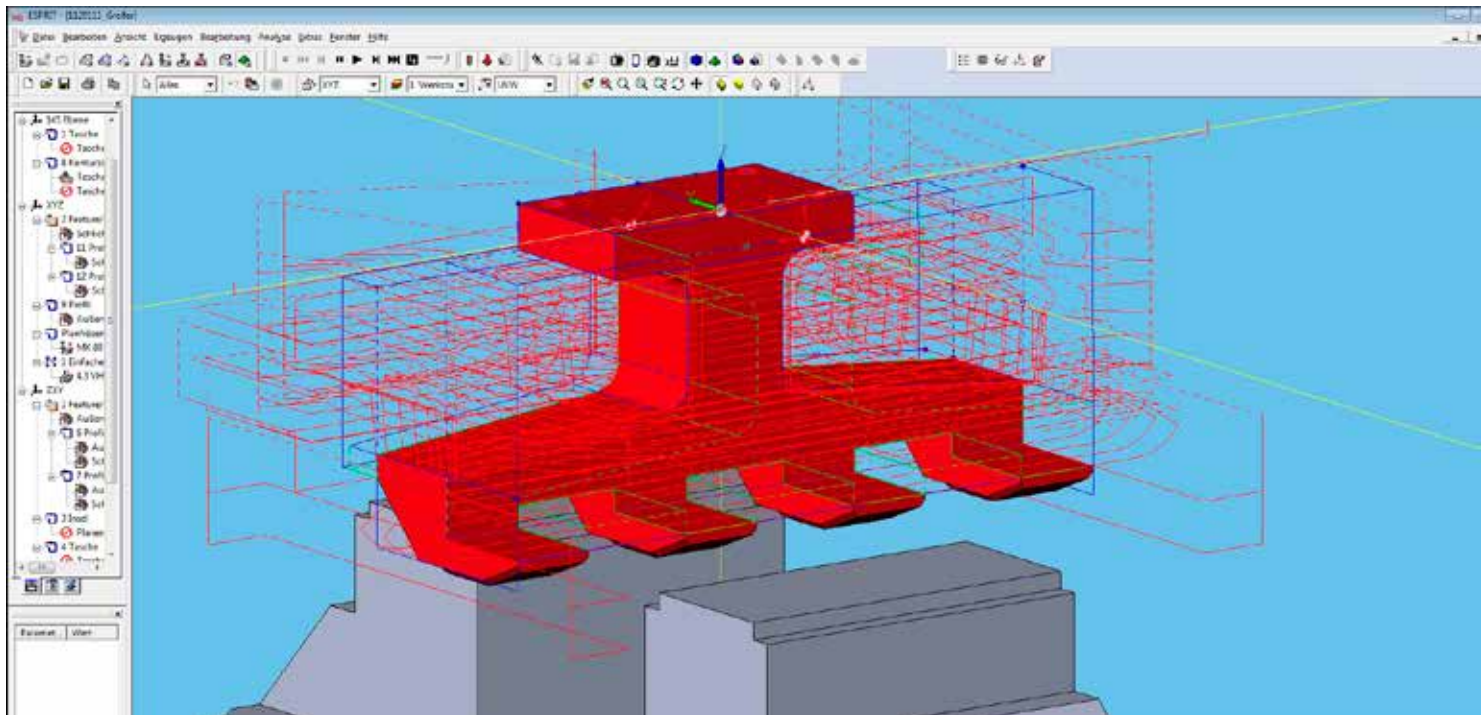


AGGREGATE UND KOMPONENTEN IN ALLEN GRÖSSEN:

- Winkelköpfe
- Mehrspindelköpfe
- Stoßeinheiten
- Angetriebene Werkzeuge
- Statische Halter

www.benztooling.com





Ein weiterer Vorteil der Programmierung mit dem CAM-System Esprit ist die **komplette Visualisierung des gesamten Bearbeitungsprozesses**. Dadurch wird die Fehlerquote im Vergleich zu einer konventionellen Programmierung an der Maschine deutlich verringert.

ENORMES EINSPARPOTENZIAL BEI DER PROGRAMMIERZEIT

Die Jostkleigrewe Industrietechnik ist ein universell aufgestelltes Maschinenbauunternehmen, welches sich auf die Bereiche CNC-Fertigung, Schweißbaugruppen und Montage spezialisiert hat. Seit 2017 setzt man die CAM-Software Esprit von DP Technology, in Österreich vertreten durch die Pimpel GmbH, ein, um ihre Maschinen von DMG Mori optimal und in kürzester Zeit zu programmieren – sowohl für die Herstellung komplexer als auch einfacher Werkstücke.

Dennis Jostkleigrewe hat die Jostkleigrewe Industrietechnik mit Sitz in Marienfeld bei Gütersloh 2011 mit dem Ziel gegründet, innerhalb kürzester Zeit auf Kundenwünsche reagieren zu können. Mittlerweile verfügt das Unternehmen über eine Produktionsstätte

von 200 m² sowie über ein junges, dynamisches und kompetentes Team. Der Lohnfertiger bedient Kunden aus den Branchen Automobil, Lebensmittel, Tabakwaren und Schweißkonstruktionen mit dem Fokus auf der flexiblen Bearbeitung von Kleinserien für Drehen, Drehfräsen und Fräsen bis fünf Achsen. Zum Maschinenpark der Jostkleigrewe Industrietechnik gehört unter anderem eine DMU 50 von DMG Mori. Um deren volle Leistung nutzen zu können, entschied der Firmengründer, sich nach einer CAM-Software umzusehen.

Shortcut



Aufgabenstellung: Einführung eines CAM-Systems zum hauptzeitparallelen Programmieren.

Lösung: Esprit CAM-Software von DP Technology betreut durch die Pimpel GmbH.

Vorteil: Deutliche Reduzierung von Bearbeitungs- und Programmierzeit.

Reduzierung des Programmieraufwands

Auf einer DMG Mori-Hausmesse wurde dem Unternehmer die Esprit CAM-Software vorgestellt. Die Demo der Software zeigte die übersichtliche und intuitive Anwendung dieses CAM-Systems. Letztendlich überzeugt ha-



Durch den Einsatz der leistungsstarken CAM-Software Esprit hat sich das Produktportfolio der Jostkleigrewe erheblich erweitert und ermöglicht nun, ein noch breiteres Spektrum an Kundenwünschen zu bedienen.

ben den Lohnfertiger die Funktionalität und die erhebliche Reduzierung des Programmieraufwands. Somit war es nicht verwunderlich, dass sich Jostkleigrewe für den Kauf von Esprit entschieden hat. Nach einer fünftägigen Grundschulung durch den Esprit-Händler Pimpel GmbH war die Nutzung des CAM-Systems für die Jostkleigrewe Industrietechnik dann vollumfänglich nutzbar. Von einfachen Konturen bis zu komplexen Getriebegehäu-

sen wird seitdem alles mit Esprit programmiert. Nicht nur die Reduzierung des Programmieraufwands überzeugt Herrn Jostkleigrewe noch heute von der Software, sondern auch die optimale Programmierung sowie die realitätsnahe Simulation des 5-Achs-Bearbeitungszentrums DMU 50. „Wir sind zufriedener Partner der Firma Pimpel GmbH“, betont Dennis Jostkleigrewe und ergänzt: „Die Firma Pimpel betreut mein Unter- >>

Wir sind zufriedener Partner von der Firma Pimpel. Dank des Einsatzes von Esprit CAMs Zyklus ProfitMilling konnten wir die Bearbeitungszeit um 65 % gegenüber der Zeit vom Wettbewerb reduzieren.

Dennis Jostkleigrewe, geschäftsführender Eigentümer der Jostkleigrewe Industrietechnik

Kern Microtechnik

Präzisionsmaschinenbau | Fertigungsprozesse | Teilefertigung

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



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

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



Die KERN Micro Plattform Neue Dimension der Fünfachspräzision

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



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



Durch die Anschaffung der Universalfräsmaschine DMU 50 von DMG Mori **in Kombination mit dem Esprit CAM-System** ist auch die Programmierung und Bearbeitung von verschiedensten, kleinen und komplexen Drehfrästeilen möglich.

nehmen im Support und hat uns auch den individuellen Postprozessor für die Universal Drehmaschine CTX von DMG Mori geliefert.“

ProfitMilling für das dynamische Fräsen

Ein besonderes Highlight der CAM-Software Esprit sind die Profitzyklen für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung. ProfitMilling für das dynamische Fräsen optimiert die Werkzeugwege für eine einheitliche Spantiefe und einen minimalen Werkzeugdruck während des gesamten Bearbeitungsprozesses. Erreicht wird diese Optimierung durch radiale Eingriffe und dynamische Vorschübe. „Dank des CAM-Zyklus ProfitMilling von Esprit konnten wir die Bearbeitungszeit um 65 % gegenüber der Zeit vom Wettbewerb reduzieren“, erzählt Dennis Jostkleigrewe.

Programmierzeit um bis zu 90 % reduziert

Zusammenfassend haben die einfache Bedienung, die modularen Erweiterungsmöglichkeiten für individuelle Anwendungen, der Support sowie moderne Zyklen wie ProfitMilling für das dynamische Fräsen und ProfitTurning für das Hochgeschwindigkeitsdrehen überzeugt. Das größte Einsparpotenzial hat sich für den Lohnfertiger bei der Programmierzeit gezeigt, denn durch Esprit CAM hat sich diese um ca. 90 % reduziert. Das Team der Jostkleigrewe Industrietechnik freut sich schon heute auf die Anschaffung einer zusätzlichen CNC-Fräsmaschine und dem dazu passenden Postprozessor für Esprit, damit sie die Maschine so schnell wie möglich effizient programmieren können.

www.dpotechnology.com • www.pimpel.at



Die Jostkleigrewe Industrietechnik **programmiert ausschließlich über die Esprit-CAM-Arbeitsplätze**, sowohl für die Herstellung komplexer als auch einfacher Werkstücke - hier im Bild ein Drehfrästeil.

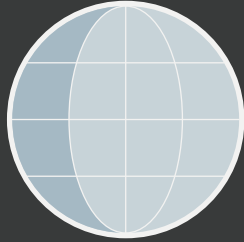
Anwender



Die Jostkleigrewe Industrietechnik ist ein Lohnfertiger in den Bereichen CNC-Fertigung, Schweißbaugruppen und Montage. Durch den Einsatz modernster 5-Achs-Bearbeitungszentren können hochpräzise Werkstücke als Prototypen, Einzel- oder Serienteile hergestellt werden. Die Kunden kommen vorwiegend aus den Branchen Automobil, Lebensmittel, Tabakwaren und Schweißkonstruktionen.

www.jo-intec.de

CHECKitB4[®]
by PIMPEL



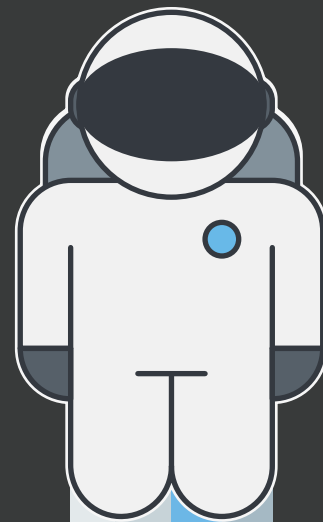
PIMPEL
GET THE WORK FLOW.™



GET THE WORK FLOW: DER WEG IN DIE DIGITALE ZUKUNFT!

Neugierig?
Wir beraten Sie gerne!

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





Höhere Produktionseffizienz und sichere Entscheidungen – Die Kieselmann GmbH plant und organisiert mit Proxia MES rund 3.500 Aufträge mit über 14.000 Arbeitsgängen in ihrer komplexen Fertigung. Durch valide Maschinen- und Betriebsdaten können zudem sichere Investitions- oder Personalentscheidungen getroffen werden.

MES MACHT SCHLUSS MIT STILLSTAND

Als Hersteller von komplexen Leitungs- und Ventilsystemen produziert die Kieselmann GmbH Beförderungsanlagen für flüssige sowie pastöse Medien. Die MES-Software von Proxia unterstützt das Unternehmen, den Überblick über eine äußerst komplexe Produktion zu behalten, die Fertigung wirtschaftlich zu planen und zu organisieren sowie mit sicheren Kennzahlen Effizienzpotenziale aufzudecken und zu nutzen.

Die Kieselmann GmbH aus Knittlingen bei Pforzheim (D) produziert seit 1937 Drehteile und hat sich seit 1945 auf die Herstellung von Armaturen aus Edelstahl spezialisiert. Das Unternehmen handelt mit Rohren und fertigt Rohrverbindungen, komplexe Ventile und komplette Anlagen für Kunden aus der Lebensmittelverarbeitung sowie der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Sie alle beliefert Kieselmann mit komplexen Rohr- und Ventilsystemen sowie mit Anlagen für Abfüllprozesse oder gar mit kompletten Brauereien. Auf „Made in Germany“ und seine besonders hohe Fertigungstiefe legt das Unternehmen großen Wert. „Einige Kunststoffteile kaufen wir zu. Aber alles andere – zum Beispiel die Kolben unserer Hubantriebe – fertigen wir komplett inhouse hier am Standort. So können wir die kompromisslos beste Qualität mit höchster Termintreue und Lieferflexibilität gewähr-

Shortcut



Aufgabenstellung: Digitale Planung einer Produktionsorganisation mit komplexen Produktionsschritten.

Lösung: MES-Software von Proxia.

Nutzen: Rüstoptimierte, vorausschauende und flexiblere Fertigungsplanung.

leisten. Das zeichnet unsere hohe Kundenbindung aus“, betont Betriebsleiter Oliver Hecker. Die hohe Fertigungstiefe macht die Produktion bei Kieselmann äußerst komplex. Sie besteht aus unterschiedlichsten Arbeitsschritten, von der Serien- und Einzelteilfertigung über den Anlagenbau bis hin zur Montage.

Komplexität beherrschen

Die hohe Komplexität einer Baugruppe demonstriert Dietmar Kappus, Fertigungsleiter der Zerspanung bei Kieselmann, anhand eines Scheibenventils: „Dieses Produkt besteht aus etwa 15 Einzelteilen, die bei uns komplett gefertigt werden. In der Innenmontage laufen sie zusammen und werden dort zusammengesetzt. Wenn sich jetzt nur eine einzige Komponente bei der Herstellung verzögert, dann verschiebt sich die ganze Produktion und somit auch der Liefertermin. Daher ist die Produktionsplanung dieser verschachtelten Produktionsschritte für uns sehr wichtig.“

Bis zum Jahr 2009 verwendete Kieselmann für die Feinplanung eine relativ einfache elektronische Plantafel, die mit der immer größer werdenden Anzahl an Fertigungsaufträgen und der Komplexität sowie Flexibilität der Produktion an seine Grenzen stieß. Dietmar Kappus fasst die Anforderungen zusammen: „Die Abfolge der einzelnen Prozessschritte, also die Reihenfolgeplanung, ließ sich mit dem System nicht mehr bewerkstelligen. Wir wollten die alte Software durch ein ganzheitliches MES-System ablösen, das auch die sehr heterogenen Teilbereiche unserer Produktion gut abbildet: Von der Einzelteilerfertigung, Serienfertigung und Anlagenfertigung bis hin zur Endmontage. Dazu benötigten wir zum einen eine Lösung zur Erfassung und Auswertung von Maschinen- und Betriebsdaten, zum anderen einen leistungsfähigen Leitstand, der auf Basis dieser Ist-Daten aus der Fertigung sämtliche Produktionsprozesse in Abhängigkeit von Material, Maschinen und Personal verplant – nicht zu vergessen sämtliche Vorgabedaten aus unserem ERP-System ABAS.“

Einführung der Datenerfassung

Was diese Koordination in der täglichen Praxis bedeutet, erläutert Betriebsleiter Oliver Hecker: „Eine simple Serienfertigung zu planen, ist relativ einfach. Aber die Verknüpfung der unterschiedlichen Produktionsarten und -prozesse – vom Drehen, Fräsen, zum Schleifen, Schweißen und zurück – das macht das Ganze komplex und wird mit zunehmender Komplexität der Produkte noch komplexer. Wenn man dann noch, so wie in unserem Fall, genau wissen möchte, in welchem Bearbeitungszustand und wo sich ein bestimmtes Bauteil oder der Artikel befindet, sind die Anforderungen an eine



Die MDE/BDE-Software von Proxia erfasst die Zeiten für alle Arbeitsgänge exakt, MDE die Maschinensignale sogar automatisch direkt aus der Maschine. Die Kieselmann GmbH verfügt dadurch über eine genaue Grundlage für ihre Produktionsplanung, -vorgaben und die Nachkalkulation.

Feinplanungssoftware schon sehr hoch.“ Mit diesen Anforderungen evaluierten Oliver Hecker und Dietmar Kappus im Jahr 2009 die MES-Lösung von Proxia.

Zunächst fokussierten die beiden Manager die Einführung der Datenerfassung. Die Softwaremodule Maschinendatenerfassung (MDE) und die Betriebsdatenerfassung (BDE) von Proxia liefern exakte Informationen über den aktuellen Status und die Produktivität einer Fertigungsmaschine, beziehungsweise den Ist-Zustand in der Produktion. „Wir sehen, wo sich das Erzeugnis befindet und können schon daraus ableiten, wann es theoretisch fertig ist“, erläutert Kappus. Die MDE-Software greift die Maschinensignale automatisch ab und wertet sie aus.

Aktuell werden bei Kieselmann vier verschiedene Zustände registriert: Maschine läuft, Maschine steht, Personal ist an der Maschine angemeldet, Maschine arbeitet mannos. Wo es technisch möglich ist, werden diese Informationen mit dem Potentiometer der Maschine verknüpft. Ist der Vorschub größer als 80 Prozent, befindet sich die Maschine wirklich im produktiven >>



„Mit der Proxia-Datenerfassung identifizieren wir Produktionspotenziale aufgrund valider Daten und können freie Kapazitäten sofort und optimal einsetzen.“

Oliver Hecker, Betriebsleiter Kieselmann GmbH

Mithilfe der Feinplanung weiß man bei Kieselmann, in welchem Bearbeitungszustand und wo sich ein bestimmtes Bauteil oder der Artikel befindet.



Zustand. Ergänzend zur automatischen MDE ermöglicht die BDE-Software manuelle Eingaben der Mitarbeiter. Hierzu stehen 15 Industrie-PCs festinstalliert an den Arbeitsstationen, auf denen via Touchscreen die erforderlichen Eingaben gemacht werden. Rund 45 Fertigungsmaschinen sowie 20 Montage-Arbeitsplatzgruppen sind im Kieselmann Werk an das Proxia BDE/MDE-System angebunden. Mit der Einführung der Datenerfassung wurde der Grundstein für den neuen MES-Workflow bei Kieselmann erfolgreich gelegt.

14.000 Arbeitsgänge im Blick

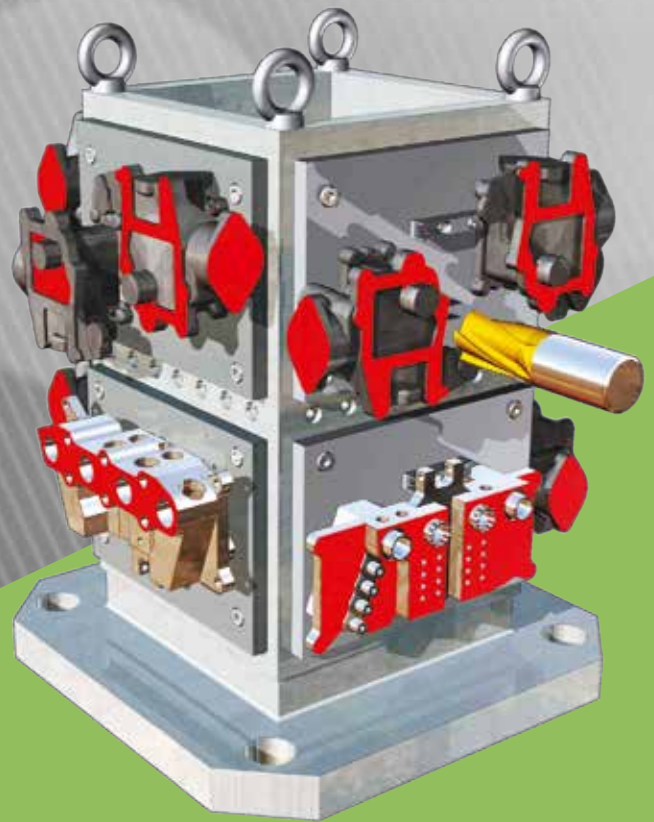
Die Herausforderung in der Fertigungsplanung bei Kieselmann besteht darin, dass sich die Herstellung eines Produktes in zahlreiche verschachtelte und untereinander abhängige Unteraufträge gliedert. Oft sind bei einem einzelnen Artikel 20 und mehr Unteraufträge verschiedenster Bearbeitungstechnologien zu berücksichtigen. Durchschnittlich befinden sich bei Kieselmann rund 3.500 bis 5.000 Aufträge permanent im ERP-System. Davon werden zwar zwischen 200 und 300 Aufträge fertiggestellt, doch genauso viele kommen wieder hinzu. Je nach Komplexität eines Artikels sind insgesamt zwischen 11.000 und 14.000 Arbeitsgänge im System erfasst. Um hier den Überblick zu behalten, führten Oliver Hecker und Dietmar Kappus im Jahr 2010 den Proxia Leitstand ein. Alle Aufträge sind dort in Form von Gantt-Diagrammen mit den entsprechenden Terminen sowie den einzelnen begrenzten Ressourcen an Maschinen, Material und Personal gegenübergestellt. So sieht das Team der Planung auf einen Blick den aktuellen Bearbeitungsstand der einzelnen Arbeitsfolgen. Vor allem lassen sich damit die Maschinen besser belegen und unproduktive Stillstände vermeiden.

Mithilfe der ERP-Software ermitteln die Mitarbeiter neben den allgemeinen kaufmännischen Informationen zunächst die Material-Bedarfe, Soll-Zeiten und Liefertermin-Informationen. Zudem werden in ABAS bereits grobe Fertigungsvorschläge zu den einzelnen Aufträgen gemacht. Von ABAS gehen sämtliche Informationen an den Proxia Leitstand, wo die Feinplanung für die einzelnen Produktionsressourcen geschieht. Die Möglichkeit, verschiedene Fertigungsszenarien mit dem Leitstand zu simulieren, unterstützt die Produktionsplanung, die optimale Maschinenbelegung im Hinblick auf die Einhaltung von Lieferterminen zu finden. Sobald ein Artikel die Produktions- und Montageprozesse durchlaufen hat, meldet Proxia den Abschluss des Auftrages wieder zurück an das ERP-System ABAS.

Die einfach zu bedienende BDE-Software ist die Basis für eine hohe Akzeptanz bei den Anwendern und eine hohe Datenqualität bei der Eingabe von Betriebsdaten. Die Anwender können sich wie hier mit einem Chip auf einem robusten Industrie-PC **direkt am System anmelden**.



wachsende Technologien für wachsende Ansprüche



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

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

TopSolid

Sichere Entscheidungen

Dass Dietmar Kappus und Oliver Hecker mit ihrer Entscheidung richtig lagen, zeigte sich nicht zuletzt an den durchweg positiven Auswirkungen, die der Einsatz der Proxia MES-Module mit sich brachte. Der Leitstand ermöglicht heute eine voll rüstoptimierte und vorausschauende, flexiblere Fertigungsplanung. Die Module BDE und MDE zeigen in Echtzeit, ob Soll- und Ist-Zustand in der Produktion übereinstimmen. „Die Datenerfassung von Proxia ermöglicht uns sehr viele Auswertungen. Wir können damit heute ganz einfach den genauen Zeit- oder Nutzungsgrad einer Maschine errechnen oder Vorgabezeiten mit den tatsächlichen Produktionszeiten vergleichen. Das gibt uns auch in der Nachkalkulation auf einen Mausklick Auskunft, ob ein Artikel wirtschaftlich produziert wurde oder nicht“, erklärt Hecker.

Durch die Einführung der MES-Software sind die Produktionsprozesse bei Kieselmann durchgängig effizienter und flüssiger geworden. Die verbesserte Produktionsleistung schlägt sich auch in der Unternehmensentwicklung nieder, wie Oliver Hecker resümiert: „Auch wenn sich die Verbesserungen nur schwer in Zahlen ausdrücken lassen – schließlich haben wir keine genauen Vergleichswerte –, heute treffen wir unsere Entscheidungen im Gegensatz zu früher ausschließlich aufgrund verlässlicher Kennzahlen und nicht mehr aus dem Bauch heraus.“

www.proxia.com



Anwender



Die Kieselmann GmbH produziert Prozessarmaturen und Anlagen für die Verarbeitung flüssiger und pastöser Medien. Mit diesem Produktportfolio adressiert der Mittelständler besonders Betriebe der Lebensmittelverarbeitung, der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Das Unternehmen mit Sitz in Knittlingen bei Pforzheim beschäftigt zurzeit rund 320 Mitarbeiter.

www.kieselmann.de



Für den **Austausch der Grundhalter** müssen nur drei Schrauben gelöst werden.

MODULARES AXIAL-STECHSYSTEM ERWEITERT

Die Hoffmann Group hat ihr modulares Axial-Steichsystem erheblich ausgebaut. Neue Sorten für Alu, Stahl und Inox bieten Stechbreiten von 3,0 bis 8,0 mm und stechen bis zu 100 mm tief – bisher waren lediglich Stechbreiten von 1,0 bis 4,0 und Stechtiefen bis 18 mm möglich. Ein neues Klemmsystem verbessert außerdem die Prozesssicherheit, indem der Schnittdruck die Plattenspannkraft zusätzlich erhöht. Dadurch ist selbst bei Höchstbelastung ein sicherer Plattensitz gewährleistet. Die einseitigen Wendeplatten sind in den vier Systemgrößen Medium, Medium plus, Heavy Duty und Heavy Duty plus erhältlich. Das erweiterte System bietet nicht nur ein spürbares Leistungsplus, sondern auch kürzere Rüstzeiten.

www.hoffmann-group.com



Dank seiner **Einstellmöglichkeit über die Verzahnung** ist Iscars neues Bohrkronen-System für axiale Einstiche und Kernbohrungen flexibel einsetzbar.

MODULARES BOHRKRONEN-SYSTEM

Mit Iscars neuem Bohrkronen-System für HELIFACE- und TANGFACE-Adapter zum axialen Einstechen und Kernbohren haben Anwender ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Die Besonderheit der modular einstellbaren Bohrkronen ist ihre justierbare Verzahnung. Je nach Einstellung kann der Bediener die Schneidenbreite volleffektiv oder halbeffektiv mit Überlapung der Schneideinsätze nutzen. Auch die Simultanbearbeitung zweier Einstiche mit unterschiedlichen Durchmessern ist möglich. So benötigen Anwender eine geringere Auswahl an Sonderwerkzeugen und auch große Bohrer werden überflüssig.

www.iscar.at



MiniTurn-Halter und Platten zum Rückwärtsdrehen. (Bildnachweis: Ingersoll Werkzeuge GmbH)

KLEINERE BAUTEILE RÜCKWÄRTSDREHEN

Die MiniTurn-Serie von Ingersoll umfasst die neuesten PVD-beschichteten Wendschneidplatten, die speziell zum Rückwärtsdrehen entwickelt wurden sowie die entsprechenden Halter. Die Wendschneidplatten sind so am Drehhalter befestigt, dass sie mit der Führungsbuchse nicht kollidieren. Daher kann der Bearbeitungsvorgang zum Schlichten durchgeführt werden, ohne das Werkstück aus der Führungsbuchse zurückzuziehen. Die spezielle Geometrie der Schneiden ermöglicht eine hervorragende Präzision und Oberflächenrauheit. Werkzeuge zur Rückwärtsbearbeitung sind eine beliebte Alternative für die Bearbeitung kleinerer Bauteile in der Automobilindustrie und Medizintechnik bis hin zur Halbleiterfertigung. Die Halter werden in zwei Ausführungen angeboten, als Standardversion oder mit Hochdruckkühlung.

www.ingersoll-imc.de



Iscar stellt neue SOLIDMILL VHM-Schaftfräser und MULTI-MASTER VHM-Fräsköpfe **zum 3D-Profilfräsen auf 5-Achs-Maschinen vor.**

EFFIZIENTES SCHLICHTEN MIT VHM-WERKZEUGEN

Für alle Fräsprozesse auf 5-Achs-Maschinen stellt Iscar drei neue VHM-Schaftfräser der SOLIDMILL-Reihe und zwei VHM-Fräsköpfe mit MULTI-MASTER-Schnittstelle vor. Die Werkzeuge sind zum Vorschlichten, Schlichten oder 3D-Profilfräsen in der Luft- und Raumfahrtindustrie, dem Werkzeug- und Formenbau sowie der Medizintechnik konzipiert. Hier kommen VHM-Fräser beispielsweise bei der Herstellung von künstlichen Hüft- und Kniegelenken oder der Fertigung von Dentschrauben zum Einsatz. Die neuen Werkzeuge verbessern laut Iscar die Oberflächengüte, verkürzen die Bearbeitungszeit und sind auch zur Bearbeitung von exotischen Werkstückstoffen wie Titan, Inconel und rostbeständigem Stahl geeignet.

www.iscar.at

WIR LIEBEN RÜSTEN!



Dank unseres Highspeed **Schnellwechselsystems centroteX** können Sie auftragsorientiert fertigen. Und das bei einer Wechselgenauigkeit von bis zu $< 0,003$ mm an der Schnittstelle. Werden auch Sie zum Rüstliebhaber!

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

 **Austria**
HAINBUCH
SPANNENDE TECHNIK



Mit der Hochleistungsreibahle **FixReam Short Plus** können sowohl Durchgangs- als auch Sacklochbohrungen bearbeitet werden.

ZWEI AUFGABEN, EIN WERKZEUG

Mapal erweitert die Baureihen seiner Hochleistungsreibahle um die FixReam Short Plus mit neu entwickelten Kühlmittelaustritten. Mit der neuen Reibahle können Anwender sowohl Durchgangs- als auch Sacklochbohrungen bearbeiten. Durch die universelle Einsatzmöglichkeit muss nur noch ein Werkzeug anstelle von zweien vorgehalten werden. Dank einer patentierten Rundschliffase ist die Zylinderform der Bohrung sowie die Rundheit um 30 Prozent verbessert, im Vergleich zu den bisher verfügbaren FixReam-Hochleistungsreibahlen. Die ungleich geteilte Schneidenaufteilung sorgt für einen ruhigen Lauf mit wenig Vibrationen. Durch die kurze Bauform wird die Ressource Hartmetall geschont und die Stabilität des Werkzeugs verbessert.

www.mapal.com

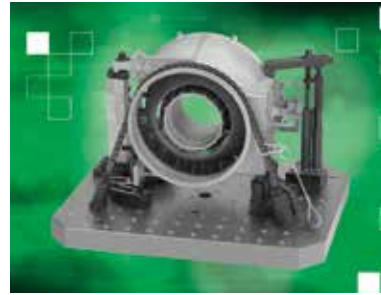


Das **ECO Hydro-Dehnspannfutter** gibt es in den Schnittstellen HSK-A 63, SK40 DIN69871 und MAS-BT40.

HYDRO-DEHNSPANN-SPANNFUTTER FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ

Das neue ECO Hydro-Dehnspannfutter von NT Tool kombiniert in einzigartiger Weise hohe Spannkraft mit optimaler Vibrationsdämpfung. Im Spanndurchmesser 20 wird so ein übertragbares Drehmoment von 800 Nm erreicht – das 2,5-fache eines herkömmlichen Dehnspannfutters. Durch die kompakte und schlanke Bauform kann das ECO in einem breiten Anwendungsspektrum eingesetzt werden. Bohren, Reiben, Schlichten, Schrappen. Das Hydrauliksystem absorbiert Vibrationen und ermöglicht eine schwingungsarme Zerspanung mit optimaler Werkzeugstandzeit und Oberflächen. Das ECO Hydro-Dehnspannfutter gibt es im Spann-D 20 in den Schnittstellen HSK-A 63, SK40 DIN69871 und MAS-BT40. Reduzierhülsen ab Spann-Ø 4,0 für Innen- und Peripherkühlung bieten zusätzliche Spannflexibilität.

www.nttooleurope.de • www.reich.at



Die **Kettenspanner** von norelem ermöglichen ein sicheres Spannen und Fixieren von Werkstücken mit unregelmäßigen Formen und Konturen.

KETTENSANNER FÜR KOMPLEXE WERKSTÜCKE

Die Kettenspanner von norelem ermöglichen ein sicheres Spannen und Fixieren von Werkstücken mit unregelmäßigen Formen und Konturen. Vor allem im Maschinen- und Anlagenbau machen diese kostenintensive Sonderspannmittel unnötig. Montiert werden die Kettenspanner mithilfe von Befestigungsschrauben und T-Nutensteinen auf der Werkzeugmaschine oder einer Aufspannplatte. Durch die gleichmäßige Kraftverteilung der Kettenspannung können Werkstücke vergleichsweise verzugsfrei gespannt werden. Weitere Vorteile sind die hohe Spannkraft, der große Verstellbereich und die Werkstückschonung durch Kunststoffelemente. Die Kettenspanner sind in zwei verschiedenen Größen verfügbar, mit denen Spannkraften von 15 bzw. 40 kN möglich sind.

www.norelem.de



Horn präsentiert mit der **Geometrie FB** eine Lösung zum Schlichten von Einstichen.

FEINSTBEARBEITUNG VON NUTEN

Mit der Geometrie FB präsentiert Horn eine Lösung zum Schlichten von Einstichen. Mit der Standardisierung der speziellen Schneidengeometrie reagiert der Werkzeughersteller auf die Wünsche der Anwender nach noch besseren Oberflächengüten an den Flanken und am Nutgrund von Einstichen. Hohe Oberflächengüten sind im Schlichtprozess auch bei labilen Verhältnissen problemlos möglich. Horn bietet die Geometrie für eine Vielzahl seiner Stechsysteme für die Außen- und Innenbearbeitung an. Zur Feinbearbeitung von Außeneinstichen ist die Geometrie für die Systeme 224, 229, S34T, 315 und 64T als Standardwerkzeug erhältlich – für die Innenbearbeitung für die Stechsysteme 105, 108, 111, 114 sowie 216.

www.phorn.de



Der spiralgenutete CoroTap® 300 von Sandvik Coromant ist ideal für Grundlochbohrungen, bei denen die Späne nach hinten transportiert werden.



Das Backenschnellwechselfutter ROTA THW3 ist mit einer patentierten Abdichtung ausgestattet, die dauerhaft konstante Spannkraften, lange Wartungsintervalle und eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet.

OPTIMIERTE GEWINDEBOHRER

Die für eine breite Anwendung in Stahlwerkstoffen optimierten CoroTap® 200 und CoroTap 300 eignen sich für die hocheffiziente Serienproduktion von Bauteilen in der Automobil- und Maschinenbauindustrie. Der geradegenutete CoroTap 200 mit Schälanschnitt ist für die Herstellung von Durchgangsbohrungen geeignet, bei denen die Späne nach vorne geschoben werden. Der spiralgenutete CoroTap 300 ist ideal für Grundlochbohrungen, bei denen die Späne nach hinten transportiert werden. Die neuen Versionen verfügen über eine neue Oberflächenbehandlung sowie eine überarbeitete Kantenverrundung für eine verbesserte Gewindequalität. Dank weiterentwickelter Spannutforn punkten beide Werkzeuge so mit einer höheren Gesamtleistung.

www.sandvik.coromant.com/at

SCHMUTZDICHTES SCHNELLWECHSELFUTTER

Ausgestattet mit einem Backenschnellwechselsystem lässt sich das ROTA THW3 auf CNC-Drehmaschinen, Pick-Up-Drehmaschinen und Dreh-Fräszentren innerhalb kürzester Zeit und mit einer Backen-Wechselwiederholgenauigkeit bis < 0,02 mm auf neue Teilespektren umrüsten. So können einmal ausgedrehte Backensätze auch bei anspruchsvollen Toleranzen immer wieder verwendet werden. Der Backenhub der gerade verzahnten Grundbacken liegt je nach Baugröße bei 6,7 bis 10,5 mm. Ein Ringkolben sorgt mit einer direkten Kraftübertragung für einen hohen Wirkungsgrad: Die Spannkraft beträgt in der kleinsten Baugröße 200 bereits bei 64 kN; ab der Baugröße 400 erzielt das Futter 240 kN. Sein steifer Grundkörper stellt sicher, dass auch bei hoher Beanspruchung zuverlässig zerspannt werden kann.

www.schunk.at



Sowohl den MC128 Advance als auch den MD128 Supreme hat Walter neben der Standardausführung auch als ConeFit im Programm.

BESTE OBERFLÄCHENGÜTEN

Mit den hochzahnigen Schlichtfräsern MC128 Advance und MD128 Supreme bietet Walter ein breites VHM-Fräserprogramm zum Semi-Schlichten und Schlichten an. Der MC128 Advance (Ø 2,0 bis 25 mm) ist universell einsetzbar in den ISO-Werkstoffgruppen P, M, K und S. Dank einer 50°-Spirale sowie der TiAlN-Beschichtung in der Sorte WJ30TF kann er hier gute Oberflächen erzielen. Mit dem MD128 Supreme (Ø 6,0 bis 25 mm) platzierte Walter, ergänzend dazu, einen Doppel-Spezialisten im Markt. Den Multiflute-Fräser mit sechs bis acht Zähnen gibt es mit zwei Beschichtungen: Die Sorte WJ30RD ist eine High-End-Beschichtung für ISO P-Werkstoff, die Sorte WJ30RA zielt auf den Einsatz in Rostfrei-Werkstoffen, Nickelbasislegierungen und Titan.

www.walter-tools.com



Der modulare TDMX-Bohrer verfügt über ein Doppelprisma-Befestigungssystem am konischen Schneidkörpersitz sowie einen Zylinderschaft mit Flansch. Dadurch sind hohe Flexibilität und Stabilität gegeben.

MODULARBOHRER-PLATTFORM ERWEITERT

Widia, in Österreich vertreten durch Scheinecker, hat den TOP DRILL™ Modular X (TDMX) um die MS-Geometrie erweitert. Die neue MS-Geometrie wurde speziell für die Bearbeitung unterschiedlicher rostfreier Stähle und Superlegierungen konzipiert. Durch das Doppelprisma-Befestigungssystem und den konischen Schneidkörpersitz des Bohrers ist selbst bei anspruchsvollen Anwendungen hohe Stabilität gewährleistet. Die Wendeschneidplatte kann einfach ausgewechselt werden, ohne dass der Bohrerkörper von der Werkzeugaufnahme gelöst werden müsste. Die TDMX-Bohrer können mit einer Bohrtiefe von 1,5xD, 3xD, 5xD, 8xD, 12xD und einem Durchmesser von 16 bis 40 mm bestellt werden.

www.widia.de • www.scheinecker.info

IMPRESSUM

Medieninhaber

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

Geschäftsführer

Klaus Arnezeder

Chefredakteur

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

Team Fertigungstechnik

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

Grafik

Alexander Dornstauder

Druck

Friedrich Druck & Medien GmbH

Datenschutz:

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

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

Empfänger

Ø 11.500



VORSCHAU AUSGABE 3/JUNI

Themen

- Automatisierung
- Erodieren
- Komplettbearbeitung
- Messtechnik und Qualitätssicherung
- Spannsysteme
- Steuerungen
- Werkstoffe
- Werkzeug- und Formenbau
- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge

Anzeigenschluss: 15.06.21

Erscheinungstermin: 30.06.21

Magazinabo

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

FIRMENVERZEICHNIS

abas Software	122	Matsuura	10
ABW	113	Maykestag	30
ams.Solution	91	Mazak	114
Andale	10	MCM	10
Armbruster	114	Metall Kofler	23
Beckhoff	83	Meusbürger	45
Benz	117	Mitsubishi Electric	10
Big Kaiser	41	norelem	128
Bilz Werkzeugfabrik	8	NT Tool	128
Bimatec Soralue	110	oelheld	57, 59
Blaser Swissslube	60	Oemeta	52
Boehlerit	8, 23, 27, 38	Okuma	75
Bonertz Technik	42	OSG	51
Ceratizit	32	Paul Horn	34, 128
CGTech	95, 110	Pimpel	118, 121
Coscom	114	precisa	2, 72, 75
DMG Mori	110	Prime Tools	105
DMT Drehtechnik	10	Profitoil	21
DP Technology	118	Proxia	122
Dörries Scharmann	110	Prozesskette.at	12, 35
EcoVadis	46	Rabensteiner	9
Elesa+Ganter	71	reich tools	128
Elmag	106, Beilage	Reiden	10
Emuge Franken	25, 78	Rhenus Lub	58
Erowa	87	RWT	12
EVO	8, Beilage	Sandvik Coromant	24, 129, 134
Evolving Technologies	125	Sauter	105
EZset	65, 68	Schachermayer	98
Fanuc	2, 72	Scheinecker	129
Farmar	10	Scheuch Components	98
GF Machining Solutions	67, 82	Schunk	39, 50, 66, 129
GGW Gruber	53	Siemens	98, 121
Gühring	114	simus systems	69
Hagmann Zahnradfabrik	81	Spanflug Technologies	8
Hainbuch	63, 64, 127	Sphinx Tools	9
Heidelberger Druckmaschinen	26	Starrag Group	110
Heidenhain	85	Stickfish	10
Henkel	62	Studer	12, 77
Hermle	79, 86	TCM	51
Hoffmann	126	TopSolid	125
Hurco	81, 103	Total	62
Igus	93	Ucimo	13
Index-Traub	96, 102	Vischer & Bolli	64
Ingersoll	126	voestalpine Böhler Edelstahl	22
Inolub	58	Walter	37, 46, 129, 132
InovaTools	23	Wedco	1, 14, 18, 34, 35
Isar Aerospace	86	Weiler	98
Iscar	5, 26, 126	Wema	102
Jongen	89	WFL	90, 109
Kennametal	20, 29	Widia	129
Kern Micro	78, 119	Wittmann Battenfeld	90
Kieselmann	122	Wolfram Bergbau	46
Kipp	8	XEN Software	114
Klüber Lubrication	63	x-technik	61, 131
knapptools	41	Zahradnik	49, 62
Kärcher	55	ZCC Cutting Tools	10, 34, 37
Lubot	52, 105	Zecha	31
Map Pamminer	57	Zoller	11, 114
Mapal	33, 42, 128		

jetzt
online

- ✓ neues Design
- ✓ neue Features
- ✓ individualisierbar

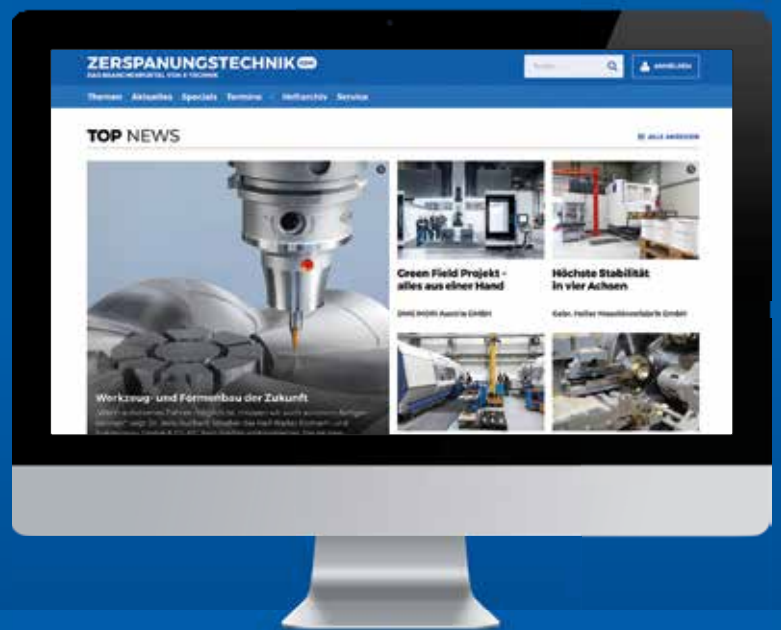
xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

INHALT UND AUSRICHTUNG

www.zerspanungstechnik.com bietet dem Leser branchenspezifisches Know-how am aktuellen Stand der Technik. Die Branchenplattform zeigt einen umfassenden Überblick über alle relevanten Themen, Veranstaltungen, Produkte sowie Unternehmen.

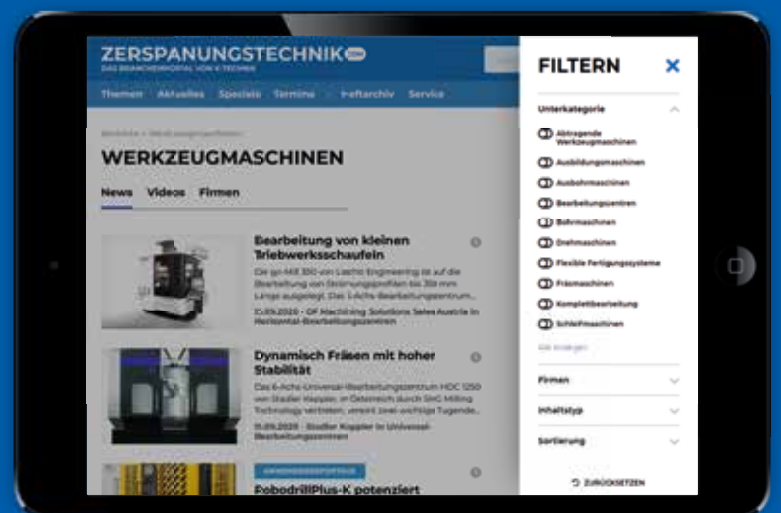
- ✓ > 6.000 redaktionelle Beiträge in Themen gegliedert
- ✓ > 15.000 Videos
- ✓ übersichtlicher Terminkalender
- ✓ Themen- und Messespecials
- ✓ redaktioneller Newsletter
- ✓ Apps und Social-Media-Inhalte der Branche
- ✓ u. v. m.



VORTEILE FÜR REGISTRIERTE USER

Registrierte User können Inhalte nach den jeweiligen Interessensgebieten bzw. Unternehmen für den eigenen Bedarf zusammenstellen. Mittels E-Mail-Benachrichtigung wird über die relevanten Neuheiten informiert. Die User-Community kann untereinander netzwerken, sich austauschen sowie mit technischen Ansprechpartnern ausgewählter Hersteller kommunizieren.

- ✓ Individualisierung der Inhalte
- ✓ Themen und Firmen folgen (Favoriten)
- ✓ Link-Archiv und Historie
- ✓ E-Mail-Benachrichtigung
- ✓ User-Forum
- ✓ Terminkalender (individualisiert)
- ✓ u. v. m.



VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

Walter Innovationen setzen Maßstäbe.

Als Premiumhersteller für Werkzeuge zur Metallzerspanung genießt Walter einen exzellenten Ruf bei Kunden und Anwendern weltweit. Ob innovative Fräskörper und Wendeschneidplatten, neue Bohrer-Konzepte oder mehrstufige Gewindefräser: Walter setzt Maßstäbe im Drehen, Fräsen, Bohren und Gewinden – branchenweit.

Mehr als 35 % der von uns verkauften Produkte sind jünger als 5 Jahre.

Mit unseren Innovationen sorgen wir dafür, dass Werkzeuge von Walter auch in Zukunft zu den Besten gehören.



walter-tools.com





Bauen Sie Ihren Vorsprung aus mit innovativen Stahldrehsorten

Sie wollen die Zuverlässigkeit beim Drehen von Stahl steigern, um die Stückkosten zu senken?

Im harten Wettbewerb kommt es beim Zerspanen auf jeden einzelnen Schnitt an. Eine minimale Veränderung Ihrer Bearbeitungsstrategie kann einen großen Unterschied machen. Deshalb ist es entscheidend, die richtigen Werkzeuge für Ihren Zerspanungsprozess auszuwählen. Wir haben die neue Sortengeneration GC4425 und GC4415 für das Drehen von Stahl in jeder Hinsicht verbessert. Das gewährleistet gleichbleibende und berechenbare Standzeiten. So werden Ihre Drehbearbeitungen sicherer, effizienter und produktiver.

Es sind eben oft die kleinen Veränderungen, auf die es wirklich ankommt.

Wechseln Sie zu den grundlegend neuen Sorten GC4425 und GC4415.



Mehr Bauteile pro
Schneidkante



Reduzierte
Taktzeit



Minimierung von
Ausschuss