

2023

ISCAR INDUSTRY

ANWENDERMAGAZIN FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZERSPANUNG



SPANENDES VOM INNOVATIONSFÜHRER

PRAXIS Wagner – lange Standzeiten und hohe Oberflächengüten dank Reibsystem BAYO T-REAM

TECHNOLOGIE Kooperation mit OpenMind und Regofix – Komponenten für die Halbleiterindustrie

NEU NEOTURN-Erweiterung – gute Bauteil-Zugänglichkeit und reduzierte Werkzeugkosten

Mit Innovationskraft zum Erfolg

ÖSTERREICH UND SCHWEIZ

| | | | |
|---|----|---|----|
| • Prozessoptimierung mit Know-how | 4 | DREHEN | |
| • Zeit, dass sich was dreht | 8 | Für die harten Fälle | 38 |
| • Clevere Lösungen für die Zerspanung | 12 | Drehen auf dem BaZ | 40 |
| • In den wohlverdienten Ruhestand | 13 | Für mehr Flexibilität | 42 |
| • Auf nach Ettlingen | 14 | Optimaler Zugriff auf das Bauteil | 44 |
| • Arbeiten, wo die Entwicklung niemals stillsteht | 15 | Große Auswahl für den Kleinteile-Job | 45 |
| • In halber Zeit zum Huf | 16 | STECHEN | |
| • Standzeit hoch – Kosten unter | 18 | Rein, raus, fertig | 46 |
| • Tiefe Kavitäten mit dem richtigen Werkzeug | 20 | Aus zwei mach eins | 48 |
| • Der rechte Winkel macht's | 22 | Die stabile Klemmung ist entscheidend | 50 |
| • Bauteile für die Halbleiterindustrie | 24 | Für den richtigen Dreh | 52 |
| • Wachsender Trend in der Metallbearbeitung | 26 | Ressourcenschonend abstechen | 54 |
| • Größere Auflageflächen für mehr Stabilität | 27 | FRÄSEN | |
| • In halber Zeit zum Huf | 16 | In der aktuellen Huf | 56 |
| • Standzeit hoch – Kosten unter | 18 | Dynamisches Planfräsen | 56 |
| • Tiefe Kavitäten mit dem richtigen Werkzeug | 20 | Die Suche nach dem optimalen Werkzeug | 60 |
| • Der rechte Winkel macht's | 22 | Schlüsselrolle für die Spindel | 62 |
| • Bauteile für die Halbleiterindustrie | 24 | Den menschlichen Körper wieder mobil machen | 64 |
| • Wachsender Trend in der Metallbearbeitung | 26 | Rätselcke | 66 |
| • Größere Auflageflächen für mehr Stabilität | 27 | Niederlassungen | 67 |
| • Vom Testlauf direkt in die Produktion | 28 | IMPRESSIONUM | |
| • Für spiegelglatte Wände | 30 | Herausgeber: ISCAR Germany GmbH; ISCAR Austria GmbH; ISCAR Hartmetall AG | |
| • Perfektes Rollenspiel | 32 | Redaktion: aKomunikation Schwerin GmbH | |
| • Besteistung für Stahlträger | 34 | Layout, Druck: W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG, Stuttgart | |
| • Für tiefe Löcher von hoher Qualität | 36 | Auflage: 11 000 Exemplare | |

Liebe Leserinnen, liebe Leser, sehr geehrte Kunden,

wir präsentieren Ihnen druckfrisch – und punctlich zur EMO 2023, dem Messe-Highlight für die Metallbearbeitung – die neue Ausgabe unserer IscarIndustry. Darin finden Sie eine Vielzahl an Berichten über die unterschiedlichsten Anwendungen und Entwicklungen. Als führender Hersteller in der Welt der Zerspanung möchten wir zeigen, wie vielfältig die Einsatzgebiete unserer Produkte sind. Neue Materialien und komplexe Geometrien erfordern innovative Lösungen. Deswegen arbeiten wir kontinuierlich daran, unseren Kunden leistungsfähige und bedienerfreundliche Tools an die Hand zu geben.

Schließlich ist es unser vorrangiges Ziel, Ihre Produktion leistungsfähiger zu machen und damit Ihre Wettbewerbsposition zu stärken. Dies hat in Zeiten, die alles andere als einfach sind, besonderes Gewicht. Die Stimmung in der deutschen Wirtschaft ist angespannt, und viele Unternehmen erwarten für die nahe Zukunft eher eine Stagnation. Das zeigt die aktuelle Konjunkturumfrage der Deutschen Industrie- und Handelskammer. Zudem liegen hohe Energiekosten und ein nach wie vor akuter Mangel an Fachkräften vielen Unternehmen schwer im Magen.

Doch anstatt den Kopf in den Sand zu stecken, sind Tugenden gefragt, die ISCAR seit jeher auszeichnen: Innovationskraft, Engagement und der ständige Fokus auf Prozesssicherheit und Effizienz. In diesem Kontext nutzt ISCAR die EMO in Hannover als Bühne für die Zerspanungstechnik, um Highlights und Neuerheiten aus seinem Portfolio vorzustellen:

Beispielsweise das intelligente und modulare Drehsystem NEOSWISS. Das Wechselseitkopfsystem unterstützt den Anwender bei der Kleinteilebearbeitung. Kommt es auf maximalen Vorschub bei der Bearbeitung von Stahl und Guss an, ist LOGIOSCHAW Mittel der Wahl. Nicht Prazision beim Schlitzfräsen ermöglicht hingegen CHANSLIT. Die kurze Aufzählung zeigt: Für jede Herausforderung steht ein passendes Werkzeug zur Verfügung.

Darüber hinaus haben wir in der aktuellen IscarIndustry wieder interessante Berichte aus der Praxis zusammengestellt. Lesen Sie, wie Mountainbike-Spezialist NICOLAI seine Schrupp-Prozesse in Schwung bringt oder der Spannsystem-Hersteller Erwin Haldorff die Standzeiten beim Fräsen in die Höhe schiebt. Natürlich gibt es auch einen Blick hinter die Kulissen von ISCAR. Erfahren Sie, welchen hohen Stellenwert eine intensive Kundenbetreuung hat, welche technischen Trends wir ausgemacht haben, und wie ein Grillfest in Ettlingen für ein wohliges Betriebsklima sorgen kann.

Jetzt wünsche ich Ihnen beim Stöbern in unserer aktuellen Ausgabe ganz viel Spaß, spannende neue Eindrücke und hoffentlich viele Anregungen für Ihre berufliche Praxis.


Hans-Jürgen Büchner



Hans-Jürgen Büchner
Geschäftsführer der
ISCAR Germany GmbH

Prozessoptimierung mit Know-how



Pro Jahr werden in Gernberg rund
100.000 Bolzen gefertigt.



SHORTCUT

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

LÖSUNG: SUMOCHAM Wechselseitkopfbohrsystem von ISCAR
NUTZEN: Werkzeugwechselzeiten von 10 min auf unter 60 sec reduziert; Stabdichten verdreifacht; hohe Bohrungsqualität; Prozesssicherheit und Produktivität deutlich gesteigert.

Durch die Umstellung der Bohrungsbearbeitung von einem typischen VHM-Bohrer auf einen SxD Wechselseitkopfbohrer SUMOCHAM von ISCAR konnte Kowe CNC die Nebenzeiten bei der Bearbeitung eines Serienteils für Motocross-Motorräder drastisch reduzieren.

Hoher Facharbeiteranteil sichert Qualität

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

Ebenso viel Wert legt man bei Kowe auf begleitende Qualitätsprüfungen im Fertigungsprozess. „Wir decken zudem kundenspezifische Verpackungsvorschriften ab und verwenden ausschließlich ausgewählte Versanddienstleister, um eine termingerechte Lieferung zu gewährleisten. Insgesamt sorgen wir dafür, dass sich unsere Kunden quasi entspannt zurücklehnen und sich um andere Dinge kümmern können.“

In den letzten Jahren hat man sich bei Kowe vor allem im CNC-Drehen technologisch sehr breit aufgestellt. Es werden vermehrt komplexe Bauteile mit kleineren Durchmessern bearbeitet und nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung auch immer mehr Verzahnungsbearbeitungen durchgeführt. Einer dieser typischen Bauteile ist ein Sicherheitsbolzen aus dem Vergütungsstahl 42CrMo54 für Motocross-Motorräder. Das Besondere an diesem Serienteil ist die hohe Zugfestigkeit von 1:150 N/mm², die natürlich auch in der mechanischen Bearbeitung eine Herausforderung darstellt.

Projektbeteiligung entscheidend

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



Auch bei der Einführung neuer Bearbeitungsverfahren wie dem Waßzschliff in Multimaster-Ausführung setzt man bei Kowe auf die Expertise von ISCAR.



Kowe setzt zur produktiven Serienbearbeitung auf einen Drehautomaten Sprint 32B von DMG Mori.



Mit dem Produktionsdreihaupten von DMG Mori ist ein automatischer und wirtschaftlicher Fertigungsprozess mit sechs Linearmotoren und zwei C-Achsen möglich. Trotz benötigter Platzverhältnisse dauert der Plattenwechsel des SUMOCHAM lediglich 10 Sekunden.



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



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

Bohren mit dem Wechselkopf

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

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



Der SUMOCHAM von ISCAR – D-CN 100-050-16A-5D – ist bei Kowe erfolgreich im Einsatz.



Ing. Paul Kobinger
Geschäftsführer Kowe CNC

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

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

Große Auswahl an Geometrien

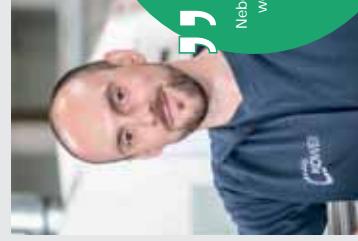
Acht auf das Material, bzw. die Anwendung optimierte Bohrkopf-Geometrien (ICP, ICK, ICM, ICN, FCP, ICG, HCP und QCP) in Ausführungen von jeweils 0,1 mm stehen für die SUMOCHAM-Bohrköpfe zur Verfügung. Die Bohrköpfe sind in der TiAIN-PVD beschichteten Feinitskontrolle IC908 ausgeführt. „Das Zusammenarbeiten mit ISCAR verläuft einwandfrei, was nicht zuletzt dieses Projekt sehr gut unter Beweis stellt“, betont Paul Kobinger.

Speziell im Bereich der automatisierten Bearbeitung sei die richtige Werkzeugauswahl immens wichtig und machen oft den Unterschied aus, konkurrenzfähig zu sein oder eben nicht. „Daher ist ein Partner wie ISCAR der über ein so kompetentes Team an Anwendungs- und Vertriebsbeamte verfügt, so wichtig für uns. Diese hochwertige Beratung ist im Bereich Zerspanungswerzeuge nur mehr selten zu finden“, ist Paul Kobinger abschließend voll des Lobes für den Werkzeugpartner.

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

Manuel Schober, Vertriebstechniker
der ISCAR Austria GmbH

Höchste Produktivität ist heute ein Muss – wir versuchen, unser Kunden daher durch entsprechende Projekt-optimierungen und neueste Technologien zu unterstützen.



Michael Jakob, stellvertretender
Bereichsleiter Drehen bei Kowe CNC

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





Die ISCAR-Mitarbeiter ließen sich Würstchen und Steaks schmecken – der Rennert aber war Pulled Pork im Bratzen.



Die „Auftrags-Griller“ (v.l.): Peter Witzinger, Division Manager Süd-Ost; Dirk Becker, Division Manager Süd-West und Roland Scholz, Division Manager Nord.

Ein Dank an die Mitarbeiter

Auch Dirk Becker hat die positive Resonanz gefreut: „Viele haben sich bei uns bedankt“, sagt der „Auftrags-Griller“ und merkt an, dass Pulled Pork bei den Gästen besonders gefragt wird. Der tollen Stimmung haben die gelegentlichen Regenschauer unterdessen keinen Abruch gestoppt.

Es war ein Dankeschön an das Produktionsteam: ISCAR hatte zum Grill-Event auf dem Firmengelände in Ettlingen geladen – und damit voll ins Schwarze getroffen. Der Andrang an den Stationen war groß, und Würstchen, Steaks oder Pulled Pork gingen zahlreich über die Theke.



Es war ein Dankeschön an das Produktionsteam: ISCAR hatte zum Grill-Event auf dem Firmengelände in Ettlingen geladen – und damit voll ins Schwarze getroffen. Der Andrang an den Stationen war groß, und Würstchen, Steaks oder Pulled Pork gingen zahlreich über die Theke.

„Wir wollen Danke sagen“ stand auf der Einladung zur Grill-Party mit der ISCAR das Engagement der Mitarbeiter würdigte – gerade in turbulenten Zeiten wie dem kürzlich vollzogenen Umzug des Tieflochbohr-Spezialisten Outitec vom Elsass nach Ettlingen. Die Idee dazu kam vom Vertrieb, der sich auch um die Organisation und die Ausführung kümmerte. Aufgeteilt vom Elsass nach Ettlingen, erreichten Wurst, Steak & Co. das Produktionsteam von der Früh- bis zur Spätschicht. Dabei übernahmen drei ISCAR-Mitarbeiter die Rolle der Grillmeister. Die „Auftrags-Griller“ waren Roland Scholz, Division Manager Nord, Dirk Becker, Division Manager Süd-West und Peter Witzinger, Division Manager Süd-Ost.

Bei den Beschäftigten kam die Aktion super an. „Das Event wurde nach meiner Wahrnehmung durchweg positiv aufgenommen und hat sicherlich für einen Stimmungsschub gesorgt“, sagt Ralf Müller, Leiter Qualitätsicherung. „Es war schön, mal wieder alle zu sehen“, pflichtete ein Mitarbeiter bei. Und ein weiterer Kollege bestätigt, die Grill-Aktion habe die Gemeinschaft innerhalb und abteilungsübergreifend noch weiter zusammenwachsen lassen.

Das Grill-Event von ISCAR für die Mitarbeiter als Dankeschön für deren Engagement kam sehr gut an, Würstchen, Steaks und Co. fanden dankbare Abnehmer.

Zeit, dass sich was dreht

Die Bearbeitung von bleifreiem Messing ist anspruchsvoll. Es ist abrasiv und lässt die Schneide schnell verschießen. ISCAR bietet mit Sonderwerkzeugen Lösungen, die die Standzeiten verlängern, die Oberflächengüte erhöhen und die Prozesssicherheit steigern.

Blei (Pb) verleiht anderen Metallen in Legierungen spezifische Eigenschaften, verbessert zum Beispiel ihre Zerspanbarkeit und erhöht die Korrosionsbeständigkeit. Doch Blei ist giftig. Der Körper nimmt elementares Blei vor allem in Form von Staub über die Lunge auf. Die MAK-Kommision der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat diese Fraktionen von Blei als Krebszerzeugend eingestuft. Das Tückische: Blei reichert sich selbst bei Aufnahme kleiner Mengen über einen längeren Zeitraum im Körper an, zum Beispiel in den Knochen, Nervensystem und Muskulatur. Im Extremfall kann eine Bleivergiftung zum Tod führen.

Aufgrund immer strengerer Verbraucherschutz-Vorschriften müssen Hersteller den Anteil des Legierungsbestandteils Blei in vielen Bauteilen auf ein Minimum, im besten Fall auf null, reduzieren. Die Herausforderung besteht darin, die gewünschten Eigenschaften des Materials auch bei Bleifreiheit sicherzustellen. Denn industriell bedeutende Zerspanungsmes- singe enthalten beispielsweise zwischen 0,5 und 3,5 Prozent Blei in kleinen Trocken als Spanbehälter. Das Blei liegt im Kristallgitter als fein dispergierte Phase vor. Je mehr Blei enthalten ist, umso besser lässt sich der Werkstoff zerspanen. Die anfallenden Späne sind kurz.

Klassisches Messing mit einem hohen Bleianteil lässt sich oftmals durch den Werkstoff Cuzn21513P – auch EcoBrass genannt – ersetzen. Das Silizium-haltige Sondermessing ist sehr korrosionsbeständig und eignet sich unter anderem für den Einsatz in Sanitäranwendungen. Silizium sorgt für die Entzinkungs- und Spannungsriss-Korrosionsbeständigkeit. Bei EcoBrass sind Bindungsverhältnisse zwischen 0,1 Prozent Blei enthalten – gut für die Gesundheit, gut für die Umwelt, aber schwer zu bearbeiten. Denn bleifreie Werkstoffe benötigen Probleme bei der Zerspanung: Neben hoher Abrasivität und hohem Verschleiß an der Schneide nimmt die Gratbildung zu und die Späne werden viel länger.

An dieser Stelle setzt ISCAR mit effektiven Lösungen zur erfolgreichen Zerspanung an. Mit optimal an die Aufgabe angepassten Schnellstoffen und Spangeneometrien verlängern Anwender die Standzeit, erhöhen die Oberflächengüte, steigern Zetspanvolumen sowie Produktivität und profitieren von mehr Prozesssicherheit.

So meistert beispielsweise die rhombische Wendplatte CCGT 09T304 der ISOTURN-Reihe das Schruppen beim Drehen. Durch die scharf geschliffene Schneide und den positiven Spanwinkel müssen Anwender nur geringe Schnittkräfte aufwenden und können in kurzer Zeit viel Material abtragen – auch von schwer zerspanbarem Ecobrass. Die positive 35-Grad-Wendeschneideplatte VGGT 110302 mit 7-Grad-Freiwinkel eignet sich im Anschluss für Schlichten. Und auch für das Abstechen von Ecobrass bietet ISCAR mit der SLIM-Grip-Platte GFT 1.01-0.1 ein passendes Werkzeug an. Bei größeren Durchmessern bewahren sich diamantbeschichtete Schneiden und Schneidstoffe wie PKD, CVD-Diamanten und MKD mit höherem Leistungsprofil.

GFTC sind einseitige, schmale Schneideeinsätze zum Abstechen, Einstechen und Schaffärfen von weichen Werkstückstoffen.

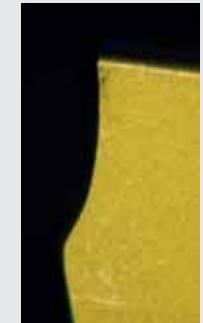
DGTF-VGGT ISOTURN-Wendeschneideplatten zum Drehen von Ecobrass.



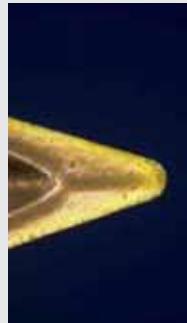
Die Dreh-Wendeschneideplatte CCGT 09T304 eignet sich gut für das Schäppen von Ecobrass.



Die Standzeiten lassen sich mit der Dreh-Wendeschneideplatte CCGT 09T304 deutlich erhöhen.



Durch die Ausführung aus polycristallinem Diamant können Facharbeiter in kürzerer Zeit bei Material abröhren.



GFTC passt zum Beispiel an den SELF-Grip-Schneideträger zum Ab- und Einstechen.



Rhomatische, positive 35-Grad-Wendeschneideplatte mit 7-Grad-Freiwinkel.

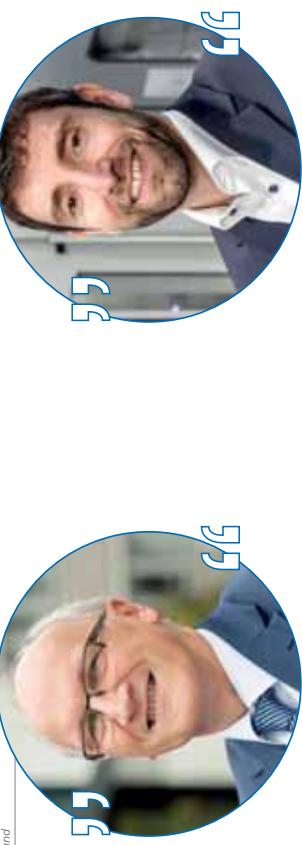


Im Juni 2023 reisten Vertreter aus Wissenschaft und Forschung gemeinsam zum ISCAR Headquarter in Israel.



Prof. Matthias Weigold
von der TU in Darmstadt

Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Dirk Biermann,
Institutleiter der Technischen Uni-
versität Dortmund



„Wir haben sehr interessante Tage in Israel erlebt, bei denen uns ISCAR neben Vorstellungen zu aktuellen Werkzeug- und Prozessentwicklungen auch Einblicke in die Produktion und Organisation gegeben hat.“

„Das Headquarter von ISCAR hat mich hinsichtlich der Dimension und Förschrittkräfte der Fertigungskapazitäten sehr beeindruckt. In Fachvorträgen hat sich mir gezeigt, dass ISCAR mit großem Engagement die Werkzeugmaschinenbranche weiter innoviert. Vor allem der massive Aufbau und Einsatz additiver Fertigungstechnologien für Werkzeugkomponenten zeigt dies sehr eindrücklich. Der umfängliche Blick auf Nachhaltigkeit für das gesamte Unternehmen als auch für die Produkte ist eine weitere Facette, die mir die Firmenweltseite offenbart.“

Networking in Israel

Erfahrungen austauschen, neue Eindrücke gewinnen, gemeinsame Lösungen erarbeiten – für ein innovatives Unternehmen wie ISCAR unverzichtbar. Bei einer Reise zum Stammmhaus in Israel netzwerkten Fachleute aus Forschung und Wissenschaft mit den Werkzeug-Spezialisten von ISCAR.

Vom 12. bis 15. Juni lud ISCAR Vertreter aus Universitäten, Fachhochschulen und Verbänden in die Zentrale nach Israel ein. Die Wissenschaftler arbeiteten schon seit vielen Jahren erfolgreich mit ISCAR, und hierbei direkt mit Kurt Brenner, Mitglied der Geschäftsleitung, in unterschiedlichen Arbeitskreisen zusammen.

33 Teilnehmer machten sich im Frühsommer auf den Weg, um neue Werkzeugkonzepte im Drehen, Fräsen und Bohren kennenzulernen – mit Live-Demos direkt aus dem Test- und Vorführraum in Tefen, im Norden von Israel. Die Gäste nutzten die Gelegenheit, viel über die Nachhaltigkeitsziele von ISCAR und die Vorteile der Digitalisierung für Unternehmen und Kunden zu erfahren. Der Rundgang durch die Produktion zeigte allen Teilnehmern, welche Innovationskraft in den Werkzeugen und ihrer Herstellung steckt. Dazu gehören beispielsweise der massive Aufbau und Einsatz additiver Fertigungstechnologien.

„Das ISCAR Headquarter hat mich hinsichtlich der Dimension und Fortschrittkräfte der Produktionskapazitäten sehr beeindruckt“, sagt Prof. Matthias Weigold von der TU in Darmstadt. „Die Fachvorträge haben mir gezeigt, dass ISCAR mit großem Engagement die Werkzeugmaschinenbranche weiter vorantreibt.“ Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Dirk Biermann, Institutsleiter der Technischen Universität Dortmund, ergänzt: „Wir haben sehr interessante Tage in Israel erlebt und viel über aktuelle Werkzeug- sowie Prozessentwicklungen erfahren.“

Produktives Netzwerken

Treibende Kraft hinter dem internationalen Erfahrungsaustausch war Kurt Brenner, der Ende des Jahres in den Ruhestand gehen wird. Denn neben seiner Tätigkeit bei ISCAR hat er unter anderem den Technologie-Arbeitskreis des Werkzeugmaschinenlabors (WZL) der RWTH Aachen über 35 Jahre lang mitgeprägt. In Anerkennung seiner kontinuierlichen Mitgliedschaft sowie seines herausragenden Engagements ernannte ihn der Arbeitskreis im Mai 2023 einstimmig zum Ehrenmitglied. Bereits seit 2019 ist Kurt Brenner Mitglied des wissenschaftlichen Kuratoriums der wirtschaftnahen Forschungsvereinigung Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung (GFF) Schmalkalden e. V.

In Israel kam eine neue Auszeichnung für Kurt Brenner hinzu. Prof. Dirk Biermann überreichte dem Werkzeug-Profi eine weitere Urkunde. Er ist nun Ehrenmitglied im „Arbeitskreis Zerspanung innovativer Stahlwerkstoffe“. Der Arbeitskreis an der TU Dortmund feiert dieses Jahr sein zehnjähriges Bestehen und wurde von ISCAR mitbegründet.

„Die gemeinsame Reise mit so vielen Weggefährten in unsere Zentrale war einfach toll“, sagt Kurt Brenner überzeugt. „Der persönliche Erfahrungsaustausch sorgt für einen frischen Blick auf alte Problemstellungen und führt meist zu neuen Lösungsansätzen. Genau deshalb schätzen ich unsere Zusammenarbeit in den Arbeitskreisen sehr.“

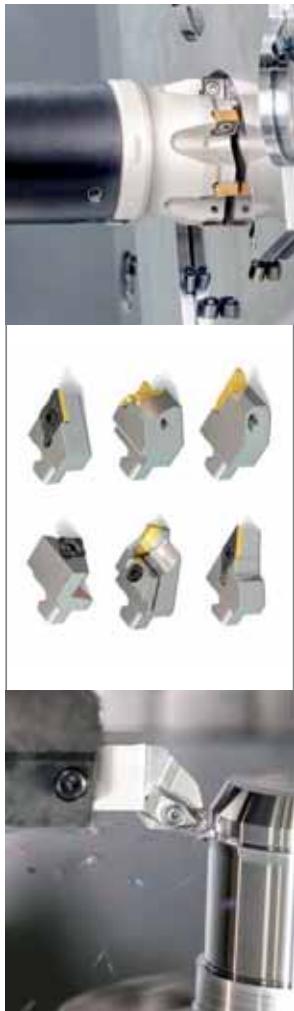
„Wir danken der ISCAR Germany GmbH für die langjährige Unterstützung der deutschen Forschungslandschaft und für die Mithilfe im Rahmen der VDW-Forschungsinstitut im Rahmen der vorwettbewerblichen Gemeinschaftsforschung.“

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bergs, MBA, Lehrstuhlinhaber und Mitglied des Instituts für Werkstoffmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen

Bild: Sarah Thelen

Torsten Bell, VDW-
Forschungsinstitut e. V.

Clevere Lösungen für die Zerspanung



Die NEOTURN-Drehwerkzeuge hat ISCAR für das Außen- und Innendrehen entwickelt. Sie sind mit verschiedenen Klemm-Mechanismen und austauschbaren Kopfene verfügbare.

Zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, kurze Rüstzeiten, bedienfreundlich – ISCARs Drehsystem NEOWISS mit ISO-K- und ISO-P-Werkstoffen und Semifinishing vom ISO-K- und ISO-P-Langröhren.

Acht Schneidkanten für hohe Performance
Mit dem LOGIQ3CHAM zeigt ISCAR sein effizientes dreischneidiges Wechselkopfbohrsystem für maximale Vorschubgeschwindigkeiten. Im Vergleich zu konventioneller Bohrwerkzeuge mit zwei Schneiden erlaubt LOGIQ3CHAM um bis zu 100 Prozent höhere Vorschubwerte, was die Produktivität deutlich steigert. Seine neue H3P-I-Bohrkopfserie mit den geschwungenen Hauptachsen hat ISCAR für den Einsatz im ISO-P- und ISO-K-Bereich entwickelt. Sie ermöglicht ein weiches Schnittverhalten mit kurz brechenden Spanlocken. Für LOGIQ3CHAM sind jetzt auch Flachbohrköpfe verfügbar.

ISCAR stellt zudem seine NEODO S890-Wendeschneidplatten für HELICO-Plan- und Eckräser vor. Die doppelseitigen WSP erzeugen einen weichen Schnitt bei Schnitttiefe bis zu fünf Millimetern – bei homogenem Spanvolumen und mit großer Prozesssicherheit. ISCAR hat die NEODO S890-WSP speziell zum wirtschaftlichen Schruppen und Semifinishing von ISO-K- und ISO-P-Werkstoffen entwickelt. Die WSP besitzen acht wendelförmige, rechte Schneidkanten und einen Anstellwinkel von 90 Grad für hohe Performance bei einer maximalen Schnitttiefe von fünf Millimetern.

Competence Center stellen sich vor

Auf der EMO 2023 haben die Besucher auch die Gelegenheit, die unterschiedlichen Kompetenz-Center von ISCARs Mutterkonzern IMC kennenzulernen und mit den Experten ins Gespräch zu kommen. Ob PKD- oder CBN-bestückte Wendeschneidplatten, Vollhartmetall-Werkzeuge zum Bohren und Fräsen, PKD-Werkzeuge oder Tieflochbohrer – an den Ständen von BSW Outillets, MasterRound, ITTEFI und Unitac stehen für jedes der Themengebiete die richtigen Ansprechpartner bereit.

ISCAR auf der EMO 2023: Halle 4, Stand E38

Mit dem LOGIQ3CHAM zeigt ISCAR sein effizientes dreischneidiges Wechselkopfbohrsystem für maximale Vorschubgeschwindigkeiten.

EMO
HANNOVER
Innovate Manufacturing.

In den wohlverdienten Ruhestand

Sie gehören zum „Inventar“ der ISCAR Germany GmbH: Nach über 35 Jahren Betriebszugelörigkeit verabschiedeten sich Kurt Brenner und Peter Fürtsch in Rente.

Kurt Brenner war 37 Jahre lang in verschiedenen Positionen im Unternehmen tätig. Er startete 1986 als Anwendungstechniker und machte seinen Weg über das Produktionsmanagement bis zum Leiter der Technik und Manager Production, Design, Coaching und Universities. 2010 wurde er Mitglied der Geschäftsleitung, acht Jahre später erhielt er die Profekura. Darüber hinaus pflegte er engen Kontakt zu verschiedenen Universitäten und wurde in mehreren Arbeitskreisen zum Ehrenmitglied ernannt. „Mit Kurt Brenner verlässt uns ein sehr loyaler Mitarbeiter, aber auch eine umfassende Wissensquelle“, würdigte ihn Hans-Jürgen Büchner für die lange, wertvolle Zusammenarbeit und wünscht den beiden alles Gute für den weiteren privaten Weg.

Im Namen der ISCAR Germany GmbH bedankt sich Hans-Jürgen Büchner für die lange, wertvolle Zusammenarbeit und wünscht den beiden alles Gute für den weiteren privaten Weg.



Wur über 35 Jahre im Dienst: Peter Fürtsch, Mitglied der Geschäftsleitung von ISCAR, trat Ende Juli 2023 in den wohlverdienten Ruhestand.



ISCAR verabschiedet Kurt Brenner, Mitglied der Geschäftsleitung, nach 37 Jahren Zugehörigkeit zum Jahresende in den Ruhestand.

Auf nach Ettlingen

Lebenslanges Lernen – so abgedroschen. Und trotzdem so richtig. Technologien entwickeln sich weiter, ungewöhnliche Werkstoffe stehen zur Verfügung, die Digitalisierung schafft neue Möglichkeiten. ISCAR hält Metallverarbeiter up to date und vermittelt in seinen Workshops Bewährtes und Brandneues.

Wieder die Schubbank drücken? Muss das sein? Jaj. Zumindest wenn Informationen so vielfältig und spannend präsentiert werden wie bei den ISCAR-Seminaren. Mehmals im Jahr laden die Werkzeugspozialisten Kunden zu Workshops an den Hauptsitz nach Ettlingen ein. In den zweitägigen Schulungen dreht sich alles um die Kernkompetenzen von ISCAR: Bohren, Drehen, Fräsen und Stochern. Daneben stehen aber auch Themen wie Industrie 4.0 und die MATRIX Werkzeugentwicklung auf dem Programm. Denn nur wer sich auf dem Laufenden hält, profitiert von neuen Ideen und optimiert seine Produktivität.

Außerdem können die Teilnehmer einen Blick hinter die Kulissen werfen: Wie fertigt ISCAR Schaffraser und Schnellplatten? Wie werden ungewöhnliche Werkzeuge ein- und moderne Bearbeitungsstrategien umgesetzt? Rundgänge durch die neue Produktionshalle sind fester Bestandteil der Workshops. Live-Demos im TechCenter runden die Seminarinhalte ab. Gute Nachricht: ISCAR bietet in seinen Kompetenzzentren für die Metallverspannung weltweit Seminare, zu denen Technologien sowie Bearbeitungsvorführungen an, beispielsweise im österreichischen Steyr oder in Frauenfeld in der Schweiz.

Damit jeder Teilnehmer die für ihn passenden Infos erhält, gibt es parallel mehrere Strange zu unterschiedlichen Themen. Immer im Fokus: Der Praxisbezug. „Wir legen großen Wert auf einen bedeutsig gewinnbringenden Austausch zwischen unseren Kunden und uns“, sagt Erich Timos, CTO bei ISCAR. Das klappt nur, weil das Unternehmen trotz großer Nachfrage die Teilnehmerzahl begrenzt.

Dieses Jahr fanden bereits vier Kunden-Workshops in Ettlingen statt, zwei weitere sind für den Herbst geplant: Die nächsten Termine sind am 26. und 27. Oktober sowie am 9. und 10. November 2023. Doch nicht jeder interessierte hat an diesen Tagen Zeit. Deshalb bietet ISCAR neben Präsenz-Workshops auch Online-Schulungen an. Live aus dem TechCenter vermittelten die Werkzeugexperten wichtige Infos in kurzen Vorträgen. Und natürlich kommt auch hier die Praxis nicht zu kurz: In Demos zeigen die Spezialisten, was ihre Werkzeuge tatsächlich können. Damit tauchen die Fachkräfte auch aus den Farns in eine reale Produktionsumgebung ein und erfahren mehr über die Metallverspannung.

Möchten Sie an einem Workshop – in Ettlingen oder online – teilnehmen, sprechen Sie einfach Ihren ISCAR-Außendienstmitarbeiter an.



Wieder die Schubbank drücken? Mit aktuellen Themen, neuen Werkzeugen und Bearbeitungsstrategien im Fokus, zeigen ISCAR-Seminare, dass auch spannend sein kann.



In kleinen Gruppen können die Teilnehmer individuelle Schwerpunkte setzen. Jeder steht sich seinen Seminartag nach eigenen Interessen zusammen und bekommt so genau die Infos, die er benötigt.



Das ISCAR-Team demonstriert praxisnahe und oft spektakuläre Anwendungsbälle auf dem modernen Maschinenpark des TechCenters.



Um am Puls der Zeit zu bleiben, erweiterte ISCAR in den vergangenen Jahren seinen Hauptsitz um einen modernen Neubau.

Arbeiten, wo die Entwicklung niemals stillsteht

Karrierechancen für alle Erfahrungsstufen

Auf der Karriereseite des Unternehmens (<https://jobs.iscar.de/>) finden interessante spannende, offene Stellen in allen Bereichen und für alle Erfahrungsstufen – im Außen Dienst, aber vor allem in der Produktion. „Unser langjähriges Know-how und unsere nachhaltige Denkweise kommen auch unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zugute. Viele von ihnen sind lange hier und fühlen sich bei uns rundum wohl“, stellt Büchner heraus und zählt auf: „Zusammenhalt, gegenseitiger Respekt, Anerkennung, flache Hierarchien und eine zukunftsorientierte Unternehmenskultur zeichnen ISCAR aus und prägen die Arbeit bei uns.“ Neben interessanten Aufgaben in einem HighTech-Unternehmen bietet ISCAR seinen Mitarbeitern zahlreiche Vorteile, etwa umfassende betriebliche Vorsorge, sichere Arbeitsbedingungen, Sonderleistungen oder berufliche Weiterqualifikationen. „Wir freuen uns über alle Bewerbungen“, erklärt Büchner. „Wenn wir bei einem Kandidaten Potential sehen, gehen wir auch mal Kompromisse ein. Der wird dann gezielt gefordert und weitergebildet. Denn bei ISCAR steht die Produktivitätsentwicklung eben nemals still – und erst recht nicht die permanente Weiterentwicklung unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.“

Moderne Arbeitsplätze und Neuorganisation

Um am Puls der Zeit zu bleiben, erweiterte ISCAR in den vergangenen Jahren seinen Hauptsitz um einen modernen Neubau. Auf dem 15.800 Quadratmeter großen Grundstück gegenüber der Zentrale entstanden in Bauphasen I, II ein Produktions-, Service- und Verwaltungsgebäude mit 2.700 Quadratmetern sowie in Phase 2 Büros und Lager auf 1.700 Quadratmetern. Der Neubau ist CO₂-neutral angelegt. Unter anderem verfügt er über eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 600 Kilowattpeak und ein Blockheizwerk.

Der Spezialwerkzeug-Hersteller Outiltec, der wie ISCAR zu IMC gehört, fertigt inzwischen hier zudem Konstruktionen seiner Produktion am Hauptstandort neu ordnen. Im Neubau sind die Schleiferei mit 35 modernen Maschinen sowie eine Beschichtungsanlage untergebracht und auch der 3D-Druck findet hier seinen Platz. In der 2003 fertiggestellten Halle stellt der Werkzeughersteller auf seinen Bearbeitungszentren von Hemmi Trägerwerkzeuge aller Art her. Auch ISCAR-Spielplatz für großes Be-Jungs[®], das TechCenter, in dem ISCAR Seminare abhält, Werkzeuge auf Herz und Nieren prüft und Tests für Kunden fährt, ist hier zu Hause.

Fachkräftemangel als große Herausforderung

„Aber was bringen neue Gebäude und moderne Maschinen, wenn es niemand gibt, der sie bedienen kann?“, fragt Hans-Jürgen Büchner, Geschäftsführer von ISCAR Germany. „Der Fachkräftemangel ist eine der drängendsten Herausforderungen, vor der wir zurzeit stehen.“ Da ISCAR stetig wächst, sucht der Werkzeugspozialist in allen Abteilungen Verstärkung. Das Unternehmen hat Geld in die Hand genommen, um Bewerberinnen und Bewerber anzusprechen: ISCAR bespielt beispielsweise alle Online-Kanäle, hat einen Imagefilm gedreht und unterstützt Berufsschulen mit Werkzeugspenden.

Standzeit hoch – Kosten runter

Zur Herstellung von Spannsystemen verwendet die Erwin Halder KG gehärteten Stahl. Dessen Bearbeitung bereite dem Spezialisten für Normteile allerdings Probleme. Die Standzeit des bis dato eingesetzten Werkzeugs war zu gering und die Prozesssicherheit nicht gegeben. Ein neuer Weg schlug das Unternehmen gemeinsam mit den Werkzeug-Experten von ISCAR ein. Seit der VHM-Torfräser Z7 im Einsatz ist, hat sich die Standzeit signifikant erhöht, und die Bearbeitung läuft prozesssicher durch und Halder konnte die Zeit beim Hartfräsen um 55 Prozent senken.



Der VHM-Torfräser Z7 von ISCAR bringt die Nuten in gleichbleibender hoher Qualität in gehärteten Stahl ein.

Hartgefräste Nuten

Heute beschäftigt das in dritter Generation familiengeführte Unternehmen mit Sitz im schwäbischen Achstetten-Bronnen 200 Mitarbeiter. Aus der kleinen Werkstatt des Firmengründers ist ein Areal von 18.000 Quadratmetern geworden, im Lauf der Jahre hat sich die Produktpalette stetig erweitert. Neben Schonhammern und Forstwerkzeugen produziert Halder präzise Normalien, Vorrichtung zur Werkstckspannung und Luftfahrtprodukte. Die Kunden aus Industrie, Handwerk und Handel sind über den Globus verteilt.

ISCAR hat den VHM-Torfräser Z7 speziell zur Bearbeitung von gehärteten Stählen entwickelt.

Für Spannsysteme verwendet Halder Stahl mit Harde 55 HRC. Um passende Nuten einzubringen, war Hartfräsen angesetzt. Mit der Bearbeitung waren die Zerspaner aber nicht zufrieden. Beim eingesetzten Werkzeug eines ISCAR-Wettbewerbers war die Standzeit ein großes Problem „Der Fräser hat bestens für ein Werkstück gereicht, ehe er stark verschissen war“, schildert Patrick Ehringer, Meister in der Fertigung bei Halder. Zudem war die Qualität der Nuten nicht gleichbleibend hoch. „Es kam immer wieder vor, dass der Bediener die Bearbeitung mit einem neuen Fräser erneut durchlaufen lassen musste. Dieses Werkzeug war nicht prozesssicher“, fasst er zusammen.

Auf der Suche nach einer Alternative wurden die Schwäbchen schließlich bei ISCAR fundig. Florian Schöffer, Beratung und Verkauf, und Martin Staudacher, Technische Beratung und Vertrieb, nahmen sich der Sache an. Nach gründlicher Analyse schlugen sie den VHM-Torfräser Z7 zur Hartbearbeitung bis 72 HRC vor. ISCAR hat sein Portfolio als Vollsortiment um die Hochleistungswerkzeuge der Linie SOLIDMILL High-Hard erweitert.



Mit dem VHM-Torfräser von ISCAR erreicht der Hammer-Spezialist Halder eine um zwei Drittel kürzere Bearbeitungszeit beim Hartfräsen.



Haben gemeinsam eine Bearbeitungsstrategie entwickelt (v.l.): Thomas Mertel, Produkt-spezialist VHM-Werkzeuge bei ISCAR; Patrick Ehringer, Meister in der Fertigung bei Halder; Martin Staudacher, Technische Beratung und Vertrieb; Florian Schöffer, Beratung und Verkauf; beide ISCAR und Patrick Schneider, CAM-Programmierer bei Halder.

Eindeutige Testergebnisse

Genau auf diese Bereitschaftsart sind die ISCAR-Experten bei Halder gestoßen. „Wir haben intern das passende Werkzeug ausgesucht und dieses gemeinsam am Bauteil eingefahren“, sagt Martin Staudacher. Die Ergebnisse waren eindeutig: Im Vergleich zum Wettbewerb bearbeitete der Torfräser Z7 deutlich mehr Spannsysteme pro Stunde. Die Maschinenleistung pro Bauteil lagten klar unter dem Wettbewerbsprodukt, und das Zeitspanvolumen hat sich erhöht. Diese Ergebnisse haben uns überzeugt. Wir haben den Fräser von den Tests direkt in die Produktion übernommen“, schildert Patrick Ehringer.

Um zwei Drittel schneller

Eine Entscheidung, die Halder keine Sekunde bereut hat. Seit der VHM-Fräser mit Durchmessern von sechs, acht und zehn Millimetern im Einsatz ist, erzielen die Zerspaner beim Hartfräsen eine deutlich kürzere Bearbeitungszeit. Pro Fräser können jetzt zehn anstatt bisher lediglich zwei Bauteile bearbeitet werden. „Das Werkzeug weist einen deutlich genin-

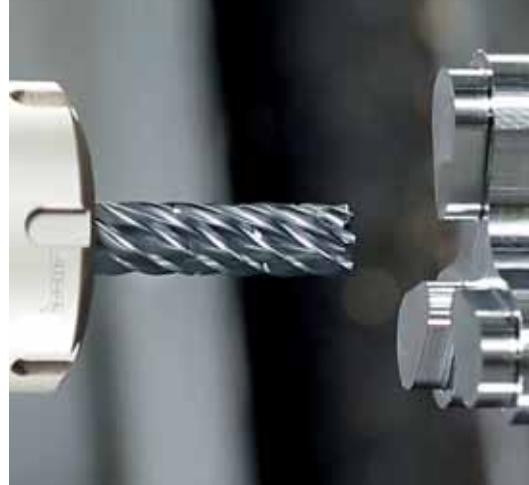


Der VHM-Torfräser Z7 von ISCAR hat in allen Tests deutlich besser abgeschnitten als ein Wettbewerbs-Produkt.

Tiefe Kavitäten mit dem richtigen Werkzeug



Die mehrschneidigen CHATTERFREE-VHM-Schaffräder sind in vielen verschiedenen Schneidringen erhältlich.



Eine Schneidkante mit Spanbrecher verbessert die Spanabfuhr und sorgt für eine sehr hohe Oberflächengüte.

Geringerer Verschleiß durch trochoidales Fräsen

Schneidkante, wodurch sich die Standzeit erhoht. Aufgrund der geringen Eintrittsbreite kann der Anwender einen hohen Vorschub fahren, um die optimale Spandicke zu erhalten.

Das Schaffräder kommt beim Erzeugen tiefer Schulten und Kavitäten oder beim Restfräsen zum Einsatz. Bei diesem Prozess werden verschiedene schwer zugängliche Bereiche wie Hohlräumecken mit einem kleineren Werkzeug ausgearbeitet.

Hochgeschwindigkeitsbearbeitungen wurden erst durch die Entwicklung von Werkzeugmaschinen mit hohen Dreh- und Lineargeschwindigkeiten möglich. Heute sind sie aus der Zerspanung nicht mehr wegzudenken. Bearbeitungsmethoden wie das Schaffräder kombinieren die Vorteile großer Schnitttiefen (bis zu 5xD) mit einer geringen Schnitttiefe (bis zu 0,2xD). Erforderlich dafür ist das geeignete Werkzeug.

Der Erfolg des Schaffräders beruht auf mehreren Vorteilen. Zum einen reduziert die geringere Schnittbreite die Wärmebelastung an der Schneidkante. Im Vergleich zu herkömmlichen Fräsmethoden kann der Anwender damit Schnittgeschwindigkeit und Vorschub deutlich erhöhen. Zum anderen verringert sich die radiale Schnittkraft, die für Biegekräfte und Vibrationen verantwortlich ist. Dadurch besticht die Fräsmethode mit einer hohen Prozessstabilität und großen Schnitttiefen.

Fräsen

Die größten Herausforderungen beim Trochoidalfräsen sind die Steuerung der Werkzeugmaschinen und die adäquate Bahnprogrammierung. Oft übersehen wird dabei allerdings eine weitere wesentliche Komponente: Ohne das richtige Werkzeug führen alle Bemühungen, die genannten Vorteile des trochoidalen Fräsen volumenträglich auszuspielen, nicht zu den gewünschten Ergebnissen. Um den spezifischen Anforderungen des Trochoidalfräses Rechnung zu tragen, gilt es für Werkzeuge, die sich auf die gesamte Schnittdistanz

zu orientieren. Das bedeutet, dass die Fräser eine optimierte Kontaktfläche sowie der ideale Schnittantenwinkel erfordern. Im Fräsen hingegen keine große Spannmutter erforderlich. All diese Kriterien erfüllen mehrschneidige Vollhartmetall (VHM)- oder modulare Fräser mit austauschbaren VHM-Köpfen, wie sie in der neuesten ISCAR-Produktlinie zu finden sind. Die Werkzeuge zeichnen sich durch drei entscheidende Merkmale aus: Erstens sorgen unterschiedliche Spiralwinkel und die



Für sehr gute Ergebnisse beim trochoidalen Fräsen eines Blisk-Schaufelblatts kann der mehrschneidige VHM-Schaftfräser in einem Schrumpfzylinder gespannt werden.

Spanabfuhr bei tiefen Taschen und Kavitäten. Der Spanbrecher stellt zudem eine hohe Oberflächengüte sicher.

Bei den ECK-H79-CFR, Ti-TURBO handelt es sich um sieben- und neunschneidige Vollhartmetallfräser, die ISCAR speziell für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Titanlegierungen mit Bearbeitungslängen von circa 2xD entwickelt hat. Dank der Vibrationsdämpfung und optimierter Schnittgeometrie zeigen diese Werkzeuge beispielweise exzellente Ergebnisse beim Fräsen von Flugzeugkomponenten wie etwa Titan-Blisks.

Speziell für das trochoidale Fräsen flacher Nuten oder Ecken von Titanbauteilen hat ISCAR die sechsschneidigen, auswechselbaren MULTI-MASTER-Fräsköpfe entwickelt. Mit den robusten Fräsköpfen kann der Anwender schwer zerspanbare Titanarten wie Ti-10V-2Fe-3Al und Ti-5Al5Mo-5V-3Cr effizient bearbeiten. Und noch eine oft vernachlässigte Komponente wirkt sich maßgeblich auf den Erfolg des trochoidalen FräSENS aus: der Werkzeughalter. Die Bearbeitungspraxis zeigt, dass Fräser, die in Hydraulik-, Kraftspann- oder Schrumpfzylindern zum Einsatz kommen, die besten Ergebnisse liefern.



ISCARs auswechselbarer MULTI-MASTER-Fräskopf ist speziell für trochoidales Fräsen von schwer zerspanbaren Titanlegierungen entwickelt worden.

Fräser für alle Einsatzgebiete

Entsprechend arbeiten die ISCAR-Vollhartmetallfräser präzise und mit maximaler Zerspanungsgeschwindigkeit bei gängigen Werkstoffen. Sie sind mit Durchmessern von zwei bis 25 Millimetern erhältlich.

Fräser für alle Einsatzgebiete

Die CHATTERFREE EC-7/H7-CF-VHM-Schaftfräser aus der PVD-beschichteten Feinstkornsorte ICP902 bieten sieben Schneiden, unterschiedliche Eckenradien und sind in den Größen 2xD, 3xD, 4xD und 6xD erhältlich. Die siebenschneidige Schaffräderausführung ECP-H7-CF überzeugt durch seine Schnittgeometrie mit Spanbrecher. Diese verbessert die

Der rechte Winkel macht's

Schlitten, Schlitze, Kanten, Taschen und Hohlräume: Wo rechte Winkel im Spiel sind, sind Eckfräser meist auch nicht weit – zumindest in der Zerspanung. Aber wie so oft steckt der Teufel im Detail. Die Anforderungen an die vielseitigen Werkzeuge wechseln von Einsatzgebiet zu Einsatzgebiet. Mit einem breiten Portfolio bietet ISCAR hochspezialisierte 90-Grad-Fräz-Lösungen für (fast) jeden Fall.

Eckfräser sind die wohl am häufigsten eingesetzten Fräswerkzeuge. Mit ihnen erzeugen Anwender Schultern, Schlitzte, Kanten, Taschen und Hohlräume. Dabei ist die Wahl eines geeigneten Modells essenziell, denn so unterschiedlich wie deren Einsatzfelder sind auch die Eigenschaften jeder Variante. Fräsetyp, Schneidegeometrie und die spezifische Werkzeugkonfiguration sind nun drei der Stellschrauben, mit denen Hersteller ihre Werkzeuge auf ein Anwendungsbereich abstimmen. Die richtige Konfiguration hängt von Material, Abtragverhalten, gewünschten Präzisionsmaß, benötigter Oberflächengüte und den

individuellen Eigenschaften der betriebenen Maschine ab. Beispielsweise bieten Vollhartmetall (VHM)-Fräser eine sehr hohe Bearbeitungsgenauigkeit, während Wendeschneidplatten (WSP)-Konzepte bei der Arbeit unter hohen Belastungen und in puncto Wirtschaftlichkeit überzeugen. Aber auch die Geometrie der WSP nimmt entscheidenden Einfluss auf die Gesamt-Performance des Werkzeugs.

Ein bewährtes Konzept

Um den Anforderungen der Industrie nachzukommen, verfeinert ISCAR sein Portfolio seit mehr als 30 Jahren stetig und verfolgt dabei verschiedene Ansätze.

Seit seiner Einführung Anfang der 1990er Jahre entwickelt der Werkzeughersteller seine HELIMILL-Serie kontinuierlich weiter. Besonders Merkmal der Produktfamilie: spiralförmige positive Wendeschneidplattenfestigkeit. Einziges Manko: Die Form erlaubt lediglich zwei Schneidkanten. Ein beidseitiges Design der WSP gleicht diesen Nachteil zwar teilweise aus, bringt allerdings auch Einschränkungen mit sich. Die zweiseitige Konfiguration nimmt unter anderem Einfluss auf den Freiflächenwinkel und erhöht den axialen Spanwinkel des Fräisers, in dem die Wendplatte montiert ist.

Erfolgreiche Werkzeugkonzepte sind präzise auf die Anforderungen der Einsatzgebiete abgestimmt, für die sie entwickelt wurden. Entsprechend breit gestaltet sich das ISCAR Produktportfolio.

Drei Fälle, drei Spezialisten

Mit der NEOLOGIQ-Kampagne reagiert ISCAR auf die steigende Nachfrage nach schnellen und produktiven Lösungen für die Herausforderungen der Zerspanungsindustrie.

Zum Schruppen, Vorschichten, Plan- und Eckfräsen von Stahl und Guseisen führt ISCAR beispielsweise die NEODO S80-Reihe ein. Form und Stabilität erhalten die ein gesetzten, robusten und doppelseitigen WSP durch ein spezielles Sinternverfahren. Das quadratische Profil bietet dem Anwender insgesamt acht hellkale Schneidkanten – jeweils vier auf beiden Seiten. Die Kombination aus positivem radialen und negativem axialen Spanwinkel verspricht einen gleichmäßigen Schnitt bei geringem Energieverbrauch – insbesondere bei Anwendungen mit unterbrochenem Schmitt

glattem Schnitt niedrig. Mit dem HELIMILL-Konzept rückte ISCAR das WSP-Design noch weiter in den Fokus der Entwicklungssarbeit.

Rechteckige oder quadratische WSP unterscheiden sich in ihren Eigenschaften teils stark von rhombischen oder dreieckigen Pendants. Ihre Form bestimmt beispielsweise die Anzahl nutzbarer Schneidkanten. Außerdem sind quadratische oder dreieckige WSP breiter als rhombische Formen und bieten einem größeren Zentrialloch – und damit auch größeren Spannschrauben – ausreichend Platz. Damit lässt sich die Platte zwar sicher am Werkzeugkörper befestigen, diese Konfiguration begrenzt aber zugleich den minimalen Durchmesser des Fräzers, was wiederum die Stabilität des Werkzeugs verringern kann.

Rhombsche Einsätze bieten hingegen eine stimmige Kombination aus Schneidenlänge, unterschiedlichen Eckradien, Zustellmöglichkeiten und Schneidplattenfestigkeit. Einziges Manko: Die Form erlaubt lediglich zwei Schneidkanten. Ein beidseitiges Design der WSP gleicht diesen Nachteil zwar teilweise aus, bringt allerdings auch Einschränkungen mit sich. Die zweiseitige Konfiguration nimmt unter anderem Einfluss auf den Freiflächenwinkel und erhöht den axialen Spanwinkel des Fräisers, in dem die Wendplatte montiert ist.

Erfolgreiche Werkzeugkonzepte sind präzise auf die Anforderungen der Einsatzgebiete abgestimmt, für die sie entwickelt wurden. Entsprechend breit gestaltet sich das ISCAR Produktportfolio.

Die gezahnte Schneidkante des HELIMILL-WSP ist für das Hochleistungsfräsen von NE-Werkstoffen konzipiert.



Bei HELIMILL-Fräswerkzeugen kommen dreieckige Wendeschneidplatten mit doppelt positiver Schneidengeometrie zum Einsatz.

Die gezahnte Schneidkante des HELIMILL-WSP ist für das Hochleistungsfräsen von NE-Werkstoffen konzipiert.

oder variierenden Bearbeitungsbedingungen. Dank seiner Wiper erzeugt NEODO sehr hohe Oberflächengüten. Die Schwabenschwanzklemmung verbindet die WSP stabil mit dem Schaft. Das macht NEODO beispielsweise zu einer effektiven und wirtschaftlichen Lösung zum Planfräsen an Schultern – und überall dort, wo Zugang und Platz durch Spannmittel eingeschränkt sind.

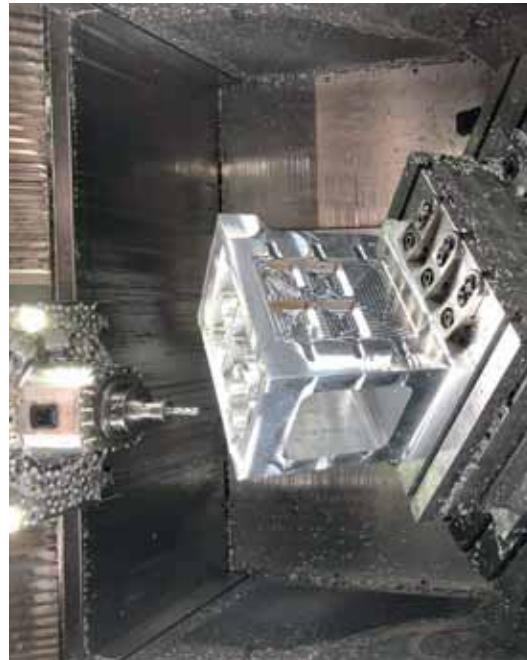
Für Anwender, die die maximale Produktivität anstreben, hat ISCAR die 90-Grad-HELID-Trigon-Werkzeuge entwickelt. Die Werkzeuge besitzen eine doppelpositiv Schniedgeometrie: spricht zwei positive Spanwinkel – sowohl axial wie radial. Mit seine dreieckigen WSP verfügt der Fräser zwar nur über sechs Schneidkanten, die spezifische Konfiguration bietet dafür eine höhere Zahenzahl als vergleichbare Werkzeuge. Damit sind sehr hohe Vorschübe und eine große Produktivität möglich.

Das Werkzeug eignet sich für Schruppen auf Maschinen mit geringem Drehmoment und hoher Drehzahl. Typische Anwendungsgebiete sind das Schuler- und Schlitfräsen, seitliche Einstiche und Schrägen.

Mit den dreieckigen Wendeschneidplatten der HELIMILL-Fräser rundet SCAR sein Angebot für die 90-Grad-Bearbeitung ab. Die Produktruppe verfügt über besonders scharfe Schneidkanten sowie polierte Spanflächen und ist damit für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen und anderen NE-Werkstoffen konzipiert. Die speziellen Spanformer sorgen für eine sehr gute Spankontrolle und ermöglichen hohe Oberflächengüten.



Bauteile für die Halbleiterindustrie



So entstand aus dem Aluminium-Block mit Kantenlängen bis zu 400 Millimetern nach und nach ein fertiges Bauteil, das alle Anforderungen der Halbleiterindustrie erfüllt – schnell und wirtschaftlich gefertigt.

Die Halbleiterindustrie ist eine Wachstumsbranche mit ganz eigenen Regeln. Die teils sehr großen Bauteile der eingesetzten Maschinen müssen strengen Anforderungen an Sauberkeit, Optik und Oberflächenqualität entsprechen. In Zusammenarbeit mit OpenMind und der Regofix Group demonstriert ISCAR, wie sich diese bei der Produktion erreichen lassen.

Wie werden die teils großen Aluminium-Komponenten für Anlagen der Halbleiterindustrie gefertigt? Wie lassen sich Komponenten schnell und wirtschaftlich herstellen? Und wie können Werkzeuge und Bearbeitungsstrategien dabei die hohen Ansprüche dieser Branche an Oberflächen und Sauberkeit erfüllen? Diesen und weiteren Fragen nahm sich ISCAR mit seinen Projektpartnern OpenMind, Hersteller von innovativen und steuerungsfähigen CAD/CAM-Lösungen für die maschinen- und steuerungsunabhängige NC-Programmierung, und dem Spannschaft-Hersteller Regofix Group im Juni im TechCenter in Ettingen an. Neben

Mit dem vollen Bestück an den Auktio

„Deshalb bearbeiteten wir ein exemplarisches Bauteil, das so in einer der Anlagen vorkommen könnte“, erklärt Mertel und führt augen-



Bei den Werkzeugen konnte das Team aus dem Vollen schöpfen und das genau passende für die jeweilige Aufgabe wählen. Beispieleweise für die Aluminiumbearbeitung optimierte VM4-M-Fräser aus ISCARs MegALU-Familie.

zwinke ich aus: „Wir haben also einfach einen großen Klotz aus Aluminium auf das Bearbeitungszentrum der Baureihe Hermle C 52 U gespannt und mit dem vollen Besteck losgelegt.“ Denn bei den Werkzeugen konnte das Team aus dem Vollen schöpfen und das genau passende für die jeweilige Aufgabe wählen. 16 unterschiedliche ISCAR-Werkzeuge und Aufnahmen von Regofix standen schließlich auf dem Zettel. Die notwendigen Programmierungen steuerte OpenMind bei.

Für die Volumenzerspanung von Flächen kam beispielweise ein HEL13MILL-Planfräser mit einem Durchmesser von 40 Millimetern, bestückt mit acht Trigon-Wendeschneidplatten mit drei wendelförmigen Schneidekanten, zum Einsatz. Um die teils tiefen Kavitäten zu erstellen, setzte das Team auf einen 16 Millimeter Vollhartmetall-(VHM)-Fräser aus ISCARs MegALU-Serie und einer Auskraglänge von 7xD. Diese Werkzeugfamilie kam auch beim Schruppen und Schlichten zum Zug – als MULTIMASTER-Wechselskopfsystem mit einem Durchmesser

Markus Schmitt und Marco Huck von ISCARs TechCenter-Team in ihrem Element: Auf dem „Spielplatz für großes Lüften“ mit ISCAR-Werkzeug Lösungen für anspruchsvolle Aufgaben austüfteln.



Im TechCenter in Ettingen bearbeitete das Projektteam ein exemplarisches Bauteil für eine Anlage in der Halbleiterindustrie. Dabei kamen 16 unterschiedliche ISCAR-Werkzeuge zum Einsatz.



Das motivierte Projektteam entwickelte gemeinsam die notwendigen Ideen und Strategien (v.l.: Jakob Nordmann von OpenMind, Marco Huck und Markus Schmitt, ISCARs TechCenter-Team, und ISCAR-Produktspezialist Thomas Mertel).

parallel Linie zur Kontur zu schneiden“, sagt Mertel. „Das hat zu hervorragenden Ergebnissen geführt.“

Potenzial aufgezeigt

So entstand aus dem Block mit Kantenlängen bis zu 400 Millimeter nach und nach ein fertiges Bauteil, das alle Anforderungen der Halbleiterindustrie erfüllt – schnell und wirtschaftlich gefertigt. „Dieses anspruchsvolle, spannende und sehr lehrreiche Projekt zeigt eindeutig, was mit ISCAR-Werkzeugen für die Halbleiterbranche möglich ist“, lautet Mertels Fazit. „Die Zusammenarbeit hat sehr gut funktioniert und allen Beteiligten viel Spaß gemacht.“

Dieses anspruchsvolle, spannende und sehr lehrreiche Projekt zeigt eindeutig, was mit ISCAR-Werkzeugen für die Halbleiterbranche möglich ist“, lautet Mertels Fazit. „Die Zusammenarbeit hat sehr gut funktioniert und allen Beteiligten viel Spaß gemacht.“

Wachsender Trend in der Metallbearbeitung

Die Anforderungen an die Bearbeitung komplexer Oberflächen mit geringem Aufmaß nehmen immer mehr zu. Das liegt vor allem an neuen Herstellungsverfahren wie 3D-Druck, Feinguss und Schmieden mit engen Toleranzen. Weiterentwicklungen bei den Bearbeitungsmaschinen und der fortschreitenden digitalisierten Fertigung, deshalb erwartet ISCAR eine steigende Nachfrage nach Kreisegmentfräsen. Der Spezialist stellt sich mit seiner SOLIDMILL- und MULTI-MASTER-Familie auf diesen vielversprechenden Industrietrend ein.

SOLIDMILL MULTI-MASTER



Unterschiedliche Geometrien für spezifische Anwendungen

Um die VHM-Kreisegmentfräser vielseitiger einzusetzen, wurde ihr Design nach und nach verändert. Zur klassischen Tonnenform traten weitere Varianten: Eine Kugelspitze kombiniert mit peripheren Schneidenkanten mit großem Radius. Der Anwender kann dieses Werkzeug wie einen Kugelfräser mit leichter Anstellung einsetzen. Dieser erlaubt einen punktgenauen Kontakt zwischen der Haupthülse und der bearbeiteten Oberfläche. Das verbessert die Präzision und verhindert die Nachtschneiden der produzierten Form. Die Kegelform reduziert zudem den Werkzeugüberhang und steigert die Werkzeugleistung. Trocken- und Kegelfräser werden hauptsächlich für Seitenflächen eingesetzt. Für Bodenflächen ist ein Linsenfräser die bessere Lösung. Dieser verfügt über eine präzise geschliffene Stirngeometrie und erlaubt ebenso große Zellensprünge.



Der MULTI-MASTER-Vorteil

ISCARs Portfolio umfasst Trocken- und Linsenfräser in Durchmessern von acht bis 16 Millimetern. Neben den VHM-Kreisegmentfräsern sind die Werkzeuge auch als austauschbare MULTI-MASTER-Fräskopie erhältlich. Damit profitieren Anwender vom schnellen und einfachen Werkzeugwechsel. Während der Werkzeugschaft dabei in der Maschine bleibt, schraubt der Anwender nur den neuen Fräskopf hinein. So reduziert sich die Rüstzeit auf praktisch null. Zudem ist dieses System nachhaltig, umweltfreundlich, ressourcenschonend und wirtschaftlich: Ist der Fräser am Ende seiner Lebensdauer angelangt, muss nur der Kopf und nicht das ganze Werkzeug entsorgt werden.

Größere Auflageflächen für mehr Stabilität

CHAMSLIT

Wirtschaftliches Nuttenfräsen leicht gemacht: mit ISCARs optimiertem CHAMSLIT! Deutlich vergrößerte Auflageflächen für die Wende-schneidplatten (WSP) erlauben jetzt noch mehr Präzision und Stabilität beim Schlitzfräsen.

ISCAR hat den CHAMSLIT, das Frässystem zum wirtschaftlichen Schlitzfräsen, weiter optimiert. Für noch mehr Präzision und Stabilität besitzt das Werkzeug jetzt um 30 Prozent vergrößerte Auflageflächen für die dreischneidigen Wendeschneidplatten (WSP) aus der verschleißfesten, TiAIN PVD-beschichteten Feinkornsorte C 908.

Die WSP lassen sich schnell und einfach mit nur einer Schraube robust am Fräser befestigen. Das reduziert die Rüstzeit und erlaubt hohe Vorschübe. Die spezielle Anordnung der WSP im Fräskörper erlaubt eine sehr enge Teilung und sorgt damit für große Effizienz bei der Zerspanung. Mit den CHAMSLIT-Werkzeugen lassen sich Nuten bis zu einer radialen Schnitttiefe von 4,8 Millimetern und Breiten von 1,2 bis zu sechs Millimetern in hitzebeständigen Legierungen, austenitischen, rostbeständigen Stählen, harten Legierungen und Kohlenstoffstahl herstellen. Diese finden häufig in der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie Verwendung.

CHAMSLIT ist als Schaft- oder Aufsteckfräser mit Durchmessern zwischen 32 und 80 Millimetern ausgeführt, auch Sonderkonstruktionen sind möglich. Standardwerkzeuge sind solche für rechtwinklige Nuten; auf Anfrage sind auch WSP für runde Nuten, Fasen, kombiniertes Nutten und Fasen sowie das Schneiden von Gewindeprofilen erhältlich. CHAMSLIT ist mit einer inneren Kühlmittelturbine ausgestattet, die das Kühlsmiermittel direkt an die Schneiden transportiert. Das verbessert die Standzeit, erleichtert die Spanevakuierung und sorgt für höhere Oberflächengüten.

EINSATZGEBIETE:

- Schlitzfräsen
- Nuten
- Fasen
- Gewindefräsen





Mit dem dreischneidigen Wechselskopfbohrsystems LOGIQ3CHAM (v.l.): LOGIQ3CHAM von ISCAR hat Schweißtechnik-Spezialist DEMMELER die Standmenge bei Kernbohrungen um 125 Prozent erhöht.



Freuen sich gemeinsam über die Top-Performance des dreischneidigen Wechselskopfbohrsystems LOGIQ3CHAM (v.l.): Walter Müssack, Technische Beratung und Vertrieb, Jochen Obernais, Beratung und Verkauf, beide ISCAR, Moritz Endres, Meister der Dreherei bei DEMMELER, Jonas von Kahden, Product Manager bei ISCAR, Maximilian Mittelstädt, Prozessoptimierer und Leiter Werkzeuggeschäftung bei DEMMELER.

**Durch LOGIQ3CHAM
haben wir die Werk-
zeugkosten pro Jahr
um 35 Prozent gesenkt.“**

Vom Testlauf direkt in die Produktion

Um ein Spannsystem für 3D-Schweißtische herzustellen, muss DEMMELER Maschinensbau rund 60.000 Kernbohrungen pro Jahr präzise in Stahlbolzen einbringen. Seit der Spezialist für das modulare Spannen, Manipulieren und COBOT-Schweißen von Bauteilen den Wechselskopfbohrer LOGIQ3CHAM von ISCAR einsetzt, haben sich diese Prozesse signifikant verbessert: Die Standmenge pro Kopf stieg um 125 Prozent, die Laufzeit sank um knapp 50 Prozent. Darüber hinaus erzielt DEMMELER eine deutlich höhere Prozesssicherheit.



SHORTCUT

AUFGABE: Kernbohrung in Stahlbolzen einbringen

LÖSUNG: Wechselskopfbohrer LOGIQ3CHAM

NUTZEN: Hohe Prozesssicherheit, große Standmenge, Kosten sparsam, kurze Laufzeiten, mehr Produktivität, kurze Wechselzeiten

Als Hidden Champion entwickelt und fertigt DEMMELER am Standort Heimertingen weitwelse Lösungen neben dem 3D-Spannsystem. Dreh-, Neigungs- und Kanuseitlrechtscheine sowie 3-Achs-Manipulatoren, Werkzeugarenen und Werkzeugmaschinenkomponenten. Mit der neuesten Entwicklung, der COBOT WeldSpace 4.0, einem kollaborierenden Roboter, werden wertvolle Fachkräfte beim Schweißen vor ermüdenden Routine- und Wiederholarbeiten entlastet. DEMMELER übernimmt darüber hinaus die Lohnfertigung für große OEM-Maschinienhersteller und verarbeitet dabei eine große Menge an Stahl. „Bei uns fallen jährlich rund 900 Tonnen an Spanen an“, beschreibt Maximilian Mittelstädt, zuständig für die Prozessoptimierung und Leiter der Werkzeugbeschaffung.

Prozesse unter der Lupe

Begleitet wurde das Unternehmenswachstum von mehreren Produktentwicklungen und Patenten, die zuerst nur für die eigene Fertigung hergestellt wurden. DEMMELER liefert seine Produkte an Kunden weltweit.

Zur Unternehmensphilosophie gehört ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess. „Insbesondere bei hohen Stückzahlen nehmen wir die Bearbeitungen alle zwei bis drei Jahre



**Durch LOGIQ3CHAM
haben wir die Werk-
zeugkosten pro Jahr
um 35 Prozent gesenkt.“**

Vom Testlauf direkt in die Produktion

Um ein Spannsystem für 3D-Schweißtische herzustellen, muss DEMMELER Maschinensbau rund 60.000 Kernbohrungen pro Jahr präzise in Stahlbolzen einbringen. Seit der Spezialist für das modulare Spannen, Manipulieren und COBOT-Schweißen von Bauteilen den Wechselskopfbohrer LOGIQ3CHAM von ISCAR einsetzt, haben sich diese Prozesse signifikant verbessert: Die Standmenge pro Kopf stieg um 125 Prozent, die Laufzeit sank um knapp 50 Prozent. Darüber hinaus erzielt DEMMELER eine deutlich höhere Prozesssicherheit.



SHORTCUT

AUFGABE: Kernbohrung in Stahlbolzen einbringen

LÖSUNG: Wechselskopfbohrer LOGIQ3CHAM

NUTZEN: Hohe Prozesssicherheit, große Standmenge, Kosten sparsam, kurze Laufzeiten, mehr Produktivität, kurze Wechselzeiten

Als Hidden Champion entwickelt und fertigt DEMMELER am Standort Heimertingen weitwelse Lösungen neben dem 3D-Spannsystem. Dreh-, Neigungs- und Kanuseitlrechtscheine sowie 3-Achs-Manipulatoren, Werkzeugarenen und Werkzeugmaschinenkomponenten. Mit der neuesten Entwicklung, der COBOT WeldSpace 4.0, einem kollaborierenden Roboter, werden wertvolle Fachkräfte beim Schweißen vor ermüdenden Routine- und Wiederholarbeiten entlastet. DEMMELER übernimmt darüber hinaus die Lohnfertigung für große OEM-Maschinienhersteller und verarbeitet dabei eine große Menge an Stahl. „Bei uns fallen jährlich rund 900 Tonnen an Spanen an“, beschreibt Maximilian Mittelstädt, zuständig für die Prozessoptimierung und Leiter der Werkzeugbeschaffung.

Prozesse unter der Lupe

Begleitet wurde das Unternehmenswachstum von mehreren Produktentwicklungen und Patenten, die zuerst nur für die eigene Fertigung hergestellt wurden. DEMMELER liefert seine Produkte an Kunden weltweit.



Der Wechselskopfbohrer LOGIQ3CHAM bringt bei DEMMELER die Kernbohrungen prozesssicher schnell an und mit hoher Maßhaltung gewechselt. Eine Nachjustierung ist nicht erforderlich.



Flötter Austausch: Mit einem Schloss ist der Bohrkopf schnell an und mit hoher Maßhaltung gewechselt. Eine Nachjustierung ist nicht erforderlich.



Durch den Einsatz des Wechselskopfbohrers LOGIQ3CHAM von ISCAR die Werkzeugkosten um 35 Prozent gesenkt.

Für spiegelglatte Wände

Bei einem neuen Bauteil, einer Zugstange aus Vergütungsstahl, musste ALMU eine 375 Millimeter tiefe Bohrung einbringen. Statt diese vorzubohren und anschließend extern honen zu lassen, setzt das Unternehmen eine Tieflochbohrung mit dem TRIDeep-Tieflochbohrer von ISCAR – prozesssicher, schnell und wirtschaftlich.

Die ALMU Präzisionswerkzeug GmbH hat sich auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Präzisions- und Sonderwerkzeugen für die spanende Fertigung spezialisiert. Seit mehr als 30 Jahren fertigt das Unternehmen in Zell unter Aichelberg, am Fuße der Schwäbischen Alb, Werkzeuge und hydraulische Spanvorrichtungen für Bearbeitungszentren und Sondermaschinen in der Automobilbranche, der Zuliefererindustrie, dem allgemeinen Maschinenbau sowie für Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrttechnik. Mit knapp 40 Mitarbeitern setzt ALMU, neben modernen Fertigungstechnologien, auf Schnelligkeit, Präzision und Flexibilität.

Aufgabe: 375 Millimeter tiefe Bohrung in Zugstange aus Vergütungsstahl 42CrMoV4 einbringen

LÖSUNG: TRIDeep-Tieflochbohrer, SUMOCHAM-Wechselkopfbohrer

NUTZEN: Prozesssicherheit, hohe Produktivität, Kostenersparnis

SHORTCUT

Dieses Eigenschaftenfoto war auch bei einer Komponente für eine Schleifmaschine gefragt. Im Rahmen des Projekts musste ALMU eine 375 Millimeter tiefe Bohrung mit einem Durchmesser von 24 Millimetern in einer Zugstange aus Vergütungsstahl einbringen. Der ursprüngliche Plan – die Komponente vorzuhoben und anschließend von einem Partnerunternehmen honen zu lassen – erwies sich schnell als nicht praktikabel und zu teuer. Eine wirtschaftlichere Lösung war gefragt. Das ALMU-Team um Fertigungsteileiter Gerhard Berlich schilderte die Aufgabe seinem Technologiepartner ISCAR, mit dem das Unternehmen seit beinahe 30 Jahren vertrauensvoll zusammenarbeitet.

Harte Nuss zu knacken

„Wir setzen uns mit ALMU zusammen und ließen uns das Projekt und die Herausforderungen genau schildern“, erzählt Jonas von Kahlden, Produktmanager Bohren bei ISCAR. Die Aufgabe zeigte sich alles andere als trivial:



Bestückt ist der TRIDeep-Bohrer mit einer Wendeschneidplatte aus der verschleißfesten TiAN PVD-beschichteten Feinkornsorte IC908, mit einem Schnittkanten, positivem Spanwinkel und spezieller Spannteilgeometrie sowie einer Wiper-Breitschiffsose für hohe Oberflächengüten.

Die Tieflochbohrung mit dreischneidiger Wiper-Wendeschneidplatte brachte die Bohrung prozesssicher und mit der gewünschten Güte ein.



Die Pilotbohrung brachte ISCAR mit dem Wechselkopfbohrer SUMOCHAM-Serie ein.



Bei einem neuen Bauteil, einer Zugstange aus Vergütungsstahl, musste ALMU eine 375 Millimeter tiefe Bohrung einbringen.

Bestückt ist der TRIDeep-Bohrer mit einer Wendeschneidplatte aus der verschleißfesten TiAN PVD-beschichteten Feinkornsorte IC908, mit einem Schnittkanten, positivem Spanwinkel und spezieller Spannteilgeometrie sowie einer Wiper-Breitschiffsose für hohe Oberflächengüten.

Perfektes Rollenspiel

Um seine Fertigung zu optimieren, hat ein Autoteile-Hersteller einen Gang höher geschaltet und seine Prozesse genau unter die Lupe genommen. Defizite erkannte das mittelständische Unternehmen bei der Bearbeitung einer Rolle aus Stahl. Die bis dato verwendete Reibahle war zu schnell verschlissen und arbeitete unzufrieden. Abhilfe schaffte ein Werkzeug von ISCAR. Seit das Reibsystem BAYOT-REAM im Einsatz ist, haben sich die Standzeiten deutlich erhöht, und der Zulieferer spart mehr als 60 Prozent an Werkzeugkosten.

Im Jahr 1948 gründete Ludwig Wagner sein Unternehmen im hessischen Fulda. Zunächst entstanden Fahrtradteile wie Naben und Pedale. 15 Jahre später erfolgte der Einstieg in die Automobilindustrie. Heute produziert die Wagner GmbH & Co. KG mit einem modernen Maschinenpark Magnethentlele, Olspritzdüsen, Baugruppen sowie Stanz-, Dreh- und Frästeile nach Maß. Kunden sind internationale Pkw- und Lkw-Hersteller. Das Familienunternehmen mit knapp 500 Mitarbeitern beliefert auch den Anlagen- und Schiffbau.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, stehen die Prozesse bei Wagner unter ständiger Kontrolle. Defizite machen die Verantwortlichen bei der Bearbeitung einer Rolle aus Automontanstahl 11Mn30-C₁ aus. Das eingesetzte Werkzeug benötigte eine starke Schraufendrehzeit. Darüber hinaus ließ die Oberfläche zu wünschen übrig. Die Konsequenz: Es entstanden zu viele Ausschussstücke, und der Prozess erforderte einen hohen personalen Kontrollaufwand. Deswegen suchten die Hessen nach einer geeigneten Alternative.

Um vergleichbar zum Wettbewerbsprodukt war die ISCAR-Reibahle aus der widerstandsfähigen Schneidestoffsorte IC30N bei einer Bohrungstiefe von 17 Millimetern deutlich schneller und der Vorschub um das Fünffache höher. Statt der bisher 1.500 bearbeiteten Bauteile schaffte BAYOT-REAM 7.000 Stück. Für Wagner Grunde genug, um sich für ISCAR zu entscheiden.

Beindruckende Testergebnisse

Bei einem der häufigen Besuche des ISCAR-Teams im Unternehmen kam das Bearbeitungsproblem zur Sprache. „Wir besuchen unseren Kunden regelmäßig, um uns über aktuelle Herausforderungen zu informieren“, schilliert Marco Hofmeister, Technische Beratung und Verkauf bei ISCAR. Sein Kollege, Anwendungstechniker Mirko Strang, ergänzt:

„Nach einer gründlichen Analyse schließen wir ein entsprechendes Werkzeug vor.“ Für die Bearbeitung der Stahlrolle empfahlen die Experten ISCARs Hochgeschwindigkeits-Reibsystem BAYOT-REAM. Um Kartheit zu schaffen, vereinbarten die Projektpartner Tests unter Praxisbedingungen – mit beeindruckenden Ergebnissen.



SHORTCUT

AUFGABE: Reiben

LÖSUNG: BAYOT-REAM

NUTZEN: Lange Standzeiten, hohe Oberflächengüte, hohe Prozesssicherheit, niedrige Werkzeugkosten

Im Vergleich zum Wettbewerbsprodukt war die ISCAR-Reibahle aus der widerstandsfähigen Schneidestoffsorte IC30N bei einer Bohrungstiefe von 17 Millimetern deutlich schneller und der Vorschub um das Fünffache höher. Statt der bisher 1.500 bearbeiteten Bauteile schaffte BAYOT-REAM 7.000 Stück. Für Wagner Grunde genug, um sich für ISCAR zu entscheiden.

BAYOT-REAM fährt bei Wagner in der Erfolgs spur. Die Prozesse laufen jetzt zuverlässig ab: die Maschinenbediener müssen nicht mehr ständig kontrollieren und haben Kapazitäten für andere Tätigkeiten frei. Die Oberflächengüte erfüllt mit dem sehr guten Wert von Ra=0,9 die Erwartungen des Unternehmens.



Durch den Einsatz des Hochgeschwindigkeits-Reibsystems BAYOT-REAM von ISCAR hat sich die Prozesssicherheit beim Automobilzulieferer Wagner deutlich verbessert.



Mit dem Reibsystem BAYOT-REAM erzielt Wagner sehr gute Oberflächengüten von Ra=0,9.



Mit dem Reibsystem BAYOT-REAM erzielt Wagner sehr gute Oberflächengüten von Ra=0,9.



ISCAR bietet die BAYOT-REAM-Reibköpfe in Durchmessern von 11,5 bis 32 Millimetern an.

Seit das Reibsystem BAYOT-REAM von ISCAR beim Automobilzulieferer Wagner im Einsatz ist, spart das Unternehmen 66 Prozent an Werkzeugkosten.



voll. Die Bearbeitungszeit pro Bauteil hat sich von bislang zwei auf 0,3 Sekunden reduziert. BAYOT-REAM sorgt für signifikant längere Standzeiten. In Kombination mit deutlich kürzeren Taktzeiten spart Wagner 66 Prozent an Werkzeugkosten. Sehr positiv bewertet das Unternehmen auch die Zusammenarbeit mit den ISCAR-Mitarbeitern. Der regelmäßige Kontakt hilft dabei, Probleme aufzuspüren und Lösungsvorschläge auszuarbeiten. Darüber hinaus schätzt der Autoteile-Spezialist die fachliche Kompetenz und die schnelle Reaktionsszeit des ISCAR-Außendienstes.

Bestleistung für Stahlträger

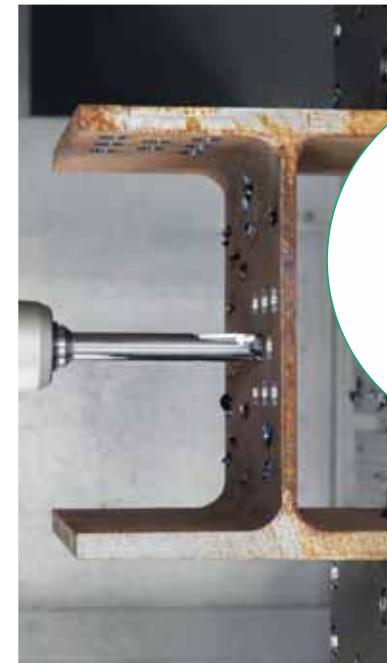
Auf die steigende Nachfrage nach einer wirtschaftlichen Bearbeitung von Stahlträgern reagiert ISCAR mit der Erweiterung der SUMOCHAM und CHAM-IQ-Linien. Die neuen Bohrkörper und Bohrkopfgeometrien überzeugen durch hohe Standzeiten, eine effiziente Kühlung direkt an der Schnittzone und eine vibrations- und geräuscharme Bearbeitung.

ISCAR bietet die Wechselkopf-Bohrer für SUMOCHAM in den Durchmessern 13,5 bis 32 Millimeter und für CHAM-IQ von 33 bis 40 Millimeter an. Die Bohrkörper sind in den Längen 5xD und 8xD erhältlich, damit lassen sich Bohrtiefen – je nach Durchmesser – bis zu 80 Millimeter realisieren. Die Bohrkörper sind verstärkt ausgelegt und sorgen dadurch für hohe Prozesssicherheit. Sie können sowohl mit Kühlschmierstoff (KSS) als auch Minimalmantengeschmierung (MMG) eingesetzt werden.

Um die entstehenden Bohrgeräusche zu minimieren und somit die Gesundheit der Maschinbediener zu schützen, hat ISCAR speziell für diesen Anwendungsbereich eine neue Bohrkopfgeometrie entwickelt. Die Kombination aus zwei Spitzwinkel und spezieller Kantenvorparation ermöglicht ein geräusch-, vibrations- und grämatenes Bohren. Somit kann das folgende Entgratwerkzeug entfallen, was einer Einsparung von Werkzeugkosten und zusätzlicher Bearbeitungszeit entspricht. Hoch verschleißfeste Hartmetall-Substrate kombiniert mit hervorragenden PVD-Beschichtungen verlängern die Standzeiten der Bohrköpfe.



ISCAR hat seine Bohrer-Uniten SUMOCHAM und CHAM-IQ für den Einsatz an Stahlträgern erweitert.



Scharfe Schneidecken
reduzieren die Gratbildung.



Die Kombination aus zwei Spitzenvorparationen und spezieller Kantenvorparation ermöglicht ein geräusch-, vibrations- und grämatenes Bohren.

Hoch produktives Bohren

Logic³CHAM THREE FLUTE CHAM DRILL

3 effektive Schneidekanten, selbstzentrierender Bohrer und flache Bohrköpfe für schnelles und präzises Bohren. Ausgezeichnete Bohrungsoberfläche und Spanabfuhr. Durchmesserbereich von 12,0 - 25,9 mm.



Für eine bessere Rundheit und Konzentrität



Selbstzentrierung für eine hohe Oberflächengüte

ISCAR INDUSTRY

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Für tiefe Löcher von hoher Qualität

Mit einem Investitionsvolumen von 14 Millionen Euro erweitert ISCAR seine Produktionsfläche am Standort Ettlingen um weitere 4.000 Quadratmeter. In diesem Neubau wird das Unternehmen in erster Linie GUNDRILL-Einlippentieflochbohrer herstellen. Die Werkzeuge sind in drei verschiedenen Bauarten für ganz unterschiedliche Aufgaben und Anforderungen verfügbar. Alle haben aber eines gemeinsam: Sie bohren tiefe Löcher von hoher Qualität.

Egal ob Hohl- oder Einspritzventile, Verteilerblöcke oder Kurbelwellen – bei ihrer Fertigung kommen Einlippentieflochbohrer zum Einsatz, etwa mit Kleindurchmessern von 0,9 Millimetern und einer Länge von 150xD. Doch der Reihe nach.

Drei Arten von Einlippentieflochbohrern lassen sich unterscheiden: Vollhartmetall (VHM)-Einlippenbohrer (SolidDeep) gelöste Tieflochbohrer (BrazedDeep) und Tieflochbohrer mit Wendeschneidplatten (TrioDeep). Während gelöste Einlippentieflochbohrer aus drei Komponenten bestehen – Einspannhülse, Profilrohr aus Stahl und Hartmetallbohrkopf – kommt die VHM-Version mit nur zwei Komponenten aus, nämlich die Einspannhülse und der VHM-Bohrschafft. Die einzelnen Komponenten werden verlötet und anschließend am Rüttzapfen der Einspannhülse gerichtet, um den durch das Löten entstandenen Rundlauffehler am Hartmetallkopf zu korrigieren.

VHM-Einlippentieflochbohrer:

Wenn es ein bisschen mehr sein darf

VHM-Einlippenbohrer kommen bevorzugt in der Massenproduktion zum Einsatz. Ihr VHM-Schaft verleiht ihnen eine hohe Steifigkeit. Damit sind zum einen im Vergleich zur gelöten Ausführung bis zu 50 Prozent höhere Vorschübe möglich. Zum anderen führt dies zu einem geringeren Bohrungsverlauf und zu einer höheren Prozesssicherheit. Der VHM-Schaft beschränkt den maximalen Bohrungsdurchmesser in der Regel auf 6,5 Millimeter, bei manchen Anwendungen sind auch Durchmesser bis zwölf Millimeter möglich.

Die Werkzeuge werden meist auf speziellen Tieflochbohrmaschinen mit Bohrbüchsen eingesetzt. Der Vorteil: Eine Pilotbohrung ist nicht notwendig.



GUNDRILL[®]



Während gelöste Einlippentieflochbohrer aus drei Komponenten bestehen – Einspannhülse [1], Profilrohr aus Stahl [2] und Hartmetallbohrkopf [3] – werden beim Vollhartmetall-Einlippenbohrer nur zwei Komponenten verwendet, nämlich Einspannhülse [1] und VHM-Bohrschafft [2].

Durch den schnellen und einfachen Wechsel der Verschleißteile wie Wendeschneideplatte (WSP) und Führungssystem ist hier modulare Einlippentieflochbohrer das wirtschaftlichste System für diese Art der Bearbeitung.



VHM-Einlippentieflochbohrer: Für größere Bohrungen
Mit Durchmessern zwischen zwölf und 32 Millimetern deckt er einen großen Teil aller Tieflochbohranwendungen ab. Die geschliffene TOGT-Wendeschneidplatten verteilen über eine breite Wiper-Schlittenseite und eine spezielle Spanter-Geometrie. Das verhindert Aufbauschneiden und verbessert die Spanabfuhr.

Top Oberflächengüten

Die Tieflochbohrer lassen sich auf Bearbeitungszentren und Langdrehern nutzen. In diesem Fall ist eine Pilotbohrung mit einer H8-Toleranz notwendig. Die Werkzeuge werden jedoch meist auf speziellen Tieflochbohrmaschinen mit Bohrbüchsen eingesetzt. Der Vorteil: Eine Wendeschneideplatte (WSP) und Führungssystem ist nicht erforderlich. Die hohe Oberflächenqualität der Tieflochbohrer entsteht durch den Glättungseffekt der Führungsfasen. Diese führen nicht nur das Werkzeug in der Bohrung, sondern glätten das erzeugte Riefenprofil direkt. So erreichen Anwender Oberflächenqualitäten von bis zu Ra 0,4 Mikrometern und Bohrungstoleranzen von IT5.



VHM-Einlippenbohrer kommen bevorzugt in der Massenproduktion zum Einsatz. Ihr VHM-Schaft verleiht Ihnen eine hohe Steifigkeit.





Beim Schleifen wird die Scheidekante geformt und die Negativphase eingebracht.



Die mit Lotpaste und Flussmittel versehenen Komponenten werden beim Hochvakuum-Löten prozesssicher verbunden.

Für die harten Fälle

Bei der Hartbearbeitung ist in rund der Hälfte aller Anwendungsfälle mit einem Standardwerkzeug kein Blumentopf zu gewinnen – eine Sonderlösung muss her! Doch wie wird aus einer Anfrage eine individuelle Schneidplatte?

„Der Erfolg steckt im Detail, sprich in der Schneide.“ sagt der Produktmanager. „Die Herausforderung hier war, dass die Schneide nicht nur für die Hart-, sondern auch für die Weichbearbeitung funktionieren musste.“ Die Lösung war relativ schnell gefunden – eine doppelseitige Schneidplatte mit CBN-Tip eingeschiffenam Spannbrecher und einer SIATIN-Beschichtung. Doch immer schön der Reihen nach.

Als Erstes wird ein 3D-Modell des Werkzeugs erstellt, das alle Maße und Eigenschaften der Platte zeigt. Anschließend wird der CBN-Tip in der passenden Größe und aus der richtigen CBN-Sorte drahtiertodiert. „Wegen der beim späteren Einsatz auftretenden hohen Belastungen müssen wir den CBN-Tip bombenfest mit der Schneidplatte verbinden“, führt Schmalbach aus. „Dafür kommen Platten und Tips in unsere Hochvakuum-Lötanlage.“

„Einer unserer Vertriebsmitarbeiter nimmt die Anfrage des Kunden auf, wir schauen uns das an, machen ein Angebot, legen die benötigte Schneide aus- und fertigt“ sagt Frederik Schmalbach, Produktmanager Non-Rotating Tools bei ISCAR, und schmunzelt. „Aber jetzt mal im Ernst – im Grunde funktioniert es fast genau so.“

Ein Anwender aus der Automotive-Branche benötigte eine Lösung für die Fertigung eines Getriebebauteils aus gehärtetem Stahl. „Genau für solche Fälle gibt es die CBN-Werk-

„Der Erfolg steckt im Detail, sprich in der Schneide.“



Als Erstes wird ein 3D-Modell des Werkzeugs erstellt, das alle Maße und Eigenschaften der Platte zeigt.

Hat ein Anwender bei der Hartbearbeitung Bedarf für eine neue Werkzeuglösung, wendet er sich an seinen zuständigen ISCAR-AU-

oder bei Projektanläufen, ist eine solche Platte auch mal in fünf Tagen fertig.“ Um diese Flexibilität bei der Herstellung sicherzustellen, hat ISCAR jetzt seine Produktionskapazitäten weiter erhöht und zugleich sein Know-how in Sachen CBN-, PKD- und CVD-Werkzeug erweitert. Denn bei der Auslegung des passenden Schneideinhalts oder der passenden Wechselschneidplatte geht es schnell ans Eingemachte.

Details machen den Unterschied

Basis für die Geometrie aller Sonderplatten ist der ISO-Code, damit der Anwender diese auch in bestehenden Werkzeughaltern verwenden kann. „Der Grundträger der Platte bleibt meistens unverändert. Sollten wir hier ein Verbeserungspotential sehen, fertigen wir auch den passenden Sonderhalter dazu“, führt Schmalbach aus. „Der Erfolg steckt im Detail, sprich in der Schneide.“ Die richtige Schneldstoff- oder CBN-Sorte, die passende Kantenpräparation und die Beschichtung sowie gegebenenfalls ein eingelaserter oder eingeschaffter Spanbrecher für die bessere Spankontrolle wird hier eingebracht. In diesem Fall haben wir ihn eingeschiffen. Komplexe Formen lassen wir ein. Das ist allerdings deutlich teurer“, erklärt der Produktmanager. Im letzten Schritt wird das Werkzeug noch mit der für den Verbeserungspotential vereinbarten, Abhängig von den Einsatzparametern, vom Prozess und vom Werkstückstoff hat ISCAR dabei unterschiedliche Optionen, beispielsweise TiN, TiAlN, AlTiN oder TiCN. Bei diesem Projekt brachte ISCAR eine Beschichtung aus SIATIN auf, die die Aufbauschneidenbildung im weichen Teil der Bearbeitung verhindert.

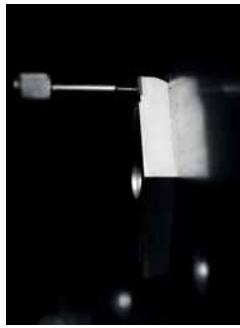
Innerhalb weniger Wochen hat der Anwender seine maßgeschneiderte Lösung in den Händen. „Diese Liefertzeit ist aber nicht in Stein gemeißelt“, sagt Schmalbach. „Wenn die Luft bremst, etwa wegen anstehender Tests

Schneidekante und Beschichtung müssen passen

Nach dem anschließenden Läppen, um die Parallelität herzustellen, stehen die wichtigsten Prozessschritte an: Das automatisierte Volumengeschleifen der Platte, bei dem die Schneidekante definiert und die Negativase eingeschliffen werden, und die Schneidekanterverrundung, bei der die Mikrogeometrie der Schneidekante entsteht. Auch der Spanbrecher für die bessere Spankontrolle wird eingeschafft. In diesem Fall haben wir ihn eingeschiffen. Komplexe Formen lassen wir ein. Das ist allerdings deutlich teurer“, erklärt der Produktmanager. Im letzten Schritt wird das Werkzeug noch mit der für den Verbeserungspotential vereinbarten, Abhängig von den Einsatzparametern, vom Prozess und vom Werkstückstoff hat ISCAR dabei unterschiedliche Optionen, beispielsweise TiN, TiAlN, AlTiN oder TiCN. Bei diesem Projekt brachte ISCAR eine Beschichtung aus SIATIN auf, die die Aufbauschneidenbildung im weichen Teil der Bearbeitung verhindert.



Der Spanbrecher wird in der Regel eingeschliffen, bei komplexen Formen kommt der Laser zum Einsatz.



Um alle Maße genau einzuhalten, ist regelmäßiges Messen wichtig.

Drehen auf dem BAZ

Für das Interpolationsdrehen bei Karl Walter Formen- und Kokillenbau kommt ein VHM-Schaft mit einem Durchmesser von 25 Millimetern, einer Auszugslänge von 7xD und DCGT-Adaptorkopf zum Einsatz. Dieser ist bestückt mit einer DCGT 111304-AF IC20 ISOTURN-Wendeschneidplatte.



Weiter auf ein Sonderwerkzeug noch auf eine Drehmaschine setzt Karl Walter Formen- und Kokillenbau, um bei einem Gleitlagergehäuse einen Einstich einzubringen. Stattdessen entscheidet sich das Unternehmen für eine ungewöhnlichere Methode: Das Interpolationsdrehen auf einer automatisierten Hermle C 32 U mit einer modularen ISOTURN-Bohrstange von ISCAR. So senkt der Fertiger Prozesszeit sowie Kosten und arbeitet zudem nachhaltiger und flexibler.

Kokillen und Werkzeuge für den Niederdruck- und Schwerkraftguss sind das Kerngeschäft von Karl Walter Formen- und Kokillenbau in Göttingen. Doch das ist längst nicht alles: Das Unternehmen ist zudem ein gefreierter Lohnfertiger und – sozusagen als Kirsche auf der Torte – hat gemeinsam mit einigen Partnern ein geländegängiges Expeditionsfahrzeug entwickelt. Die 30 Beschäftigten verarbeiten hauptsächlich vergüteten Werkzeugstahl, aber auch „alles was so kommt wie Bau- und Edelstahl, Aluminium und ab und zu auch mal Kunststoff“, erklärt Geschäftsführer Jens Buchert. Unsere Kunden erwarten von uns eine hohe Qualität und günstige Arbeit. Eine sehr hohe Qualität der Teile versetzt sich dabei von selbst.“ Das Unternehmen beliefert hauptsächlich inländische Kunden aus dem Automotiv-Sektor, dem allgemeinen Maschinenbau und verschiedenen anderen Branchen.

Chance für ein neues Verfahren

Der Mangel an Fachkräften hat dazu geführt, dass Walter Formen- und Kokillenbau seine Automatisierung in den vergangenen Jahren stark ausgebaut hat. Neuester Zugang: Ein Hermle C 32-U-Bearbeitungszentrum (BAZ), das ein RS-2-Roboter be- und entlädt. „Neue Fachkräfte kriegen ich aktuell fast nur von Fanuc und Co.,“ sagt Buchert. „Wir müssen unsere Branche unbedingt wieder sexy für junge Leute machen, damit sie sich für eine Ausbildung entscheiden.“ Deshalb hat er einen YouTube-Kanal und Kooperationen mit anderen Unternehmen in der Pipeline. „Die Jungs und Mädels kriegt man nicht mit Flyern, Jobmesse und Hallen voller grüner Maschinen“, ist er überzeugt. „Wir erreichen sie nur im Netz mit modernen Anlagen, coolen Lösungen und spannenden Aufgaben.“

Dazu gehört auch ein Gleitlagergehäuse für einen Maschinenbaukunden. „Im Moment ist noch ein Vorserienprodukt. Bekommen wir den Zuschlag, werden wir pro Jahr rund 400 Stück davon produzieren“, sagt Buchert. Walter kauft die Komponente aus der Festen und zähnen Aluminiumlegierung 70/75, vorgesagt mit zwei Millimetern Auflauf. Der Lohnfertiger muss hier unter anderem auch einen 2,5 Millimeter breiten und 0,3 Millimeter tiefen Weißdurchgang. „Um das Teil fertig zu bekommen, musste ich ein paar Dinge ändern.“

SHORTCUT

- AUFGABE:** Einstich in Gleitlagergehäuse aus Aluminium
- LÖSUNG:** Interpolationsdrehen mit ISOTURN-Bohrstange
- NUTZEN:** Materialsparsam, Nachhaltigkeit, Kostenersparung, kurze Prozesszeit

Um den Einstich einzubringen, entschied sich Karl Walter Formen- und Kokillenbau für eine ungewöhnlichere Methode: Das Interpolationsdrehen mit einer modularen ISOTURN-Bohrstange.

Um den Einstich einzubringen, entschied sich Karl Walter Formen- und Kokillenbau für eine ungewöhnlichere Methode: Das Interpolationsdrehen mit einer modularen ISOTURN-Bohrstange.

„Vor einiger Zeit hatte ich vom Interpolationsdrehen gehört, mich darüber schlau gemacht und die Vorteile erkannt“, erzählt Buchert. Bei diesem Verfahren röhrt die Spindel des Bearbeitungszentrums das eingesetzte Werkzeug stets auf einen fiktiven Mittelpunkt aus, um es sich bewegen. Der Anwender kann dann auf der Anlage einen Drehprozess fahren und muss das Werkstück nicht auf eine Drehbank umspannen. „Bei diesem Projekt sah ich die Chance, dieses neue Verfahren auszuprobieren.“

Mit diesem Setting im Kopf wandte er sich an sein ISCAR-Team: Florian Schöffler, Beratung und Verkauf, und Martin Staudacher, technische Beratung und Vertrieb. Sie ließen sich die Sache schicken. „Für uns klang der Plan ziemlich spannend“, sagt Schöffler. „Prinzipiell wäre der Einstich auf einer Drehmaschine möglich gewesen, doch das Unspannen hätte Zeit gekostet und weitere Ressourcen gebunden. Auch das Fertigfräsen auf dem Bearbeitungszentrum wäre eine Option gewesen. Das hätte aber den Einsatz eines teuren und unflexiblen Sonderwerkzeugs vorausgesetzt.“



Der DIN-Außeneinstich am Gleitlagergehäuse nimmt später eine Dichtung auf.

Die ISOTURN-WSP DCGT 111304-AF IC20 ist für die Bearbeitung von Aluminium optimiert.

Buchert mit einem Grinsen. „Aber die Investition hat sich gelohnt, und die Zusammenarbeit mit den ISCAR-Jungs lief wieder blendend.“

Auf der Haben-Seite stehen Einsparungen bei Zeit und Kosten, weil sowohl die Umspannen auf eine Drehmaschine und damit Nebenzeiten entfallen. Die Bearbeitung kann nunmehr laufen, und auf dem BAZ besteht die Möglichkeit, zu messen und eventuelle Änderungen vorzuhaben. „Wir sind da echt den ganz langen Weg gegangen und haben viel Geld in die Hand genommen, für die Post-Prozess-Anpassung, für die Freischaltung eines speziellen Zyklus und so weiter. Und nur ein paar tausend Euro später liegt dann das Teil fertig da“, sagt



Wir sind da echt den ganz langen Weg gegangen und haben viel Geld in die Hand genommen, für die Post-Prozess-Anpassung, für die Freischaltung eines speziellen Zyklus und so weiter. Und nur ein paar tausend Euro später liegt dann das Teil fertig da.

Für mehr Flexibilität



ISCAR hat seine NEOMODU-Linie um zusätzliche Halter für das Plan- und Außenröhren erweitert. Anwender erhalten damit eine wirtschaftliche Lösung, die die Flexibilität im Praxisseinsatz deutlich erhöht.

Die Schäfte sind Teil eines modularen Baukastens mit Standard-Vierkantschäften in 20, 25, 32 und 40 Millimeter. Sie können je nach Bedarf mit einem rechten oder linken Kopf ausgestattet werden. Die Halter besitzen einen gezahnten Anschluss für besonders festen Sitz. Diese passen für die A/C-Wechselköpfe von ISCAR.

Anwender werden mit der ISCAR-Erweiterung deutlich flexibler! Die Köpfe sind für Dreh-ISO-, Einstech- und Gewindeschneidplatten erhältlich. Für optimale thermische Bedingungen während der Bearbeitung besitzen die Köpfe zur Schneide gerichtete Kühlmittelebohrungen. Durch die reduzierte Temperatur erhöht sich die Standzeit der Wendeschneidplatten signifikant. Darüber hinaus ist eine kontrollierte und saubere Spanabfuhr gegeben.

Sehr gute Erfahrungen mit NEOMODU-Wechselköpfen auf Bohrstangen hat beispielsweise sich die Standzeit der Wendeschneidplatten deutlich verlängert. Ein positiver Auswirkung gab es auch in Sachen Flexibilität: Medifia kann die Whispeline-Bohrstange mit verschiedenen Adapterköpfen ausstatten und diese so bei anderen Projekten verwenden.

ISCAR hat seine NEOMODU-Reihe um zusätzliche Halter für das Plan- und Außenröhren erweitert. Die Standard-Vierkantschäfte gibt es in den Größen 20, 25, 32 und 40 Millimeter.

Sehr gute Bearbeitungsergebnisse hat ein Medizintechnik-Spezialist mit NEOMODU-Wechselköpfen von ISCAR auf Bohrstangen erzielt.

Vibrationsfreies Innendrehen

Langer Anti-Vibrations-Schaft
14xD mit modularen Kassetten ermöglicht tiefere Bearbeitungen



WHISPERLINE
ANTI-VIBRATION



Eine Vielzahl von auswechselbaren **Bohrköpfen** für verschiedene Schneideinsatzgeometrien zum Drehen, Gewindedrehen und Einstechen



Große Auswahl für den Kleinteile-Job

SWISSTURN

ISCAR hat im Rahmen seiner Produktreihe NEOTURN eine breite Palette an Drehwerkzeugen zum Außen- und Innendrehen mit verschiedenen Klemm-Mechanismen und austauschbaren Köpfen. Neu im Sortiment ist die doppelseitige Wendeschneideplatte XNMG. Durch ihr spezielles Design bietet sie im Vergleich zu herkömmlichen Varianten eine bessere Bauteil-Zugänglichkeit. Darüber hinaus sparen Anwender Werkzeugkosten.

Die XNMG-Platte besitzt einen 70-Grad-Geometrie. Sie ist stabiler als die Version DNMG mit einem Eckwinkel von 50 Grad. Dies sorgt für längere Standzeiten und minimiert die Werkzeugkosten pro Schneide. Im Gegensatz zur Variante CNMG mit einem Winkel von 80 Grad kann XNMG Zeispieldeweise Rampen von bis zu 15 Grad erzeugen. Bauteile, die zwischen zwei Punkten gespannt werden, sind durch die schlanke Konstruktion der Platte leichter zugänglich. Der Eckwinkel von 70 Grad bietet Vorteile beim seitlichen und stansseitigen Drehen.

ISCAR hat die XNMG-Wendeschneideplatte speziell für die Werkstoffe ISO-P, ISO-M und ISO-S entwickelt. Schneidstoffe und den effizienten Spanformer hat ISCAR von seinen bewährten ISO-DIN-Schneideplatten übernommen. XNMG eignet sich fürs Schlichten und für mittlere Bearbeitungen in Schnitttiefen von 0,5 bis 3,5 Millimetern. Seine Stärken spielen das Werkzeug bei Plan-, Längs- und Profildrehen aus. Die Kühlung gelangt über eine stabile Pratzenklemmung direkt an die Schnittstelle und sichere Pratze. Eine Kühlmittelanbindung über einen externen Schlauch ist nicht erforderlich. Das Kühlmedium wird über den Halter zugeführt.

MERKMALE UND VORTEILE:

- Lange Standzeiten
- Gute Bauteil-Zugänglichkeit
- Wirtschaftlichkeit

ISCAR hat seine SWISSTURN-Linie zur Bearbeitung von Kleinteilen auf Langdrehautomaten erweitert. Das neue System umfasst Rückenwerkzeuge mit Höheverstellung zum Drehen, Stechen und Abstechen. Anwender können aus einem modularen Baukasten auswählen und so ihre Einsatzgebiete erweitern.

Mit SWISSTURN bietet ISCAR ein breites Spektrum an Schneldisatzten und Werkzeughaltern mit kleinen Schafftgrößen an. Für die Herstellung kleiner und dünnwandiger Bauteile sind viele Einsätze in Standardgeometrie auch mit präzisionsgeschliffenen Schneideplatten und kleinen Radien verfügbar. Klemmhalter mit spezieller Vorrichtung sorgen auf Langdrehautomaten für eine sichere Fixierung und einen problemlosen Wechsel der Schniedelsets. Das neue modulare System kann die meisten Anwendungen auf der Gegensspindel der Maschine abdecken. Standard-Grundplatten sind in verschiedenen Schaftdurchmessern erhältlich und eignen sich für eine Vielzahl verschiedener Schnittstellen von Langdrehautomaten.

Auch für Hauptsindlein gibt es Grundplatten in unterschiedlichen Schaftdurchmessern. ISCAR bietet Abstandshalter in den Stärken von zehn bis 30 Millimetern. Diese erweitern das Einsatzgebiet durch eine Verlängerung des Überhangs und erlauben eine effiziente Kühlmittelzufuhr. Die große Auswahl an Grundplatten und Köpfen bietet den Anwendern hohe Flexibilität speziell beim Drehen und Gewinde-schneiden. Halter stehen für Vierkantschäfte der Größen zehn und zwölf Millimeter zur Verfügung.

Je nach Einsatz gibt es eine Vielzahl von Köpfen mit kurzer und langer Geometrie. Durch eine spezielle Verzahnung der Systemkomponenten ist die ISCAR-Innovation sehr stabil. Die Werkzeuge lassen sich in der Höhe verstetzen. Dies erlaubt das Drehen bis zur Mitte des Bauteils, ohne an den Stirnseiten Grate zu hinterlassen.



EINSATZGEBIETE:

- Plan-, Längs- und Profildrehen

EINSATZGEBIETE:

- Drehen
- Stechen
- Abstechen



„Alle Parameter des Schneideinrates wie Kantenvorzung, Beschichtung und Spannungsgeometrie sind auf die Anforderungen beim Kunden maßgeschneidert.“



Haben das Projekt gemeinsam erfolgreich umgesetzt: (v.l.) Viktor Reich, Ausbilder bei Apelt, Andreas Walz, Beratung und Verkauf, und Erik Hoffmann, Produktspezialist Non-Rotating Tools, beide ISCAR.



Bauteile bearbeiten, die Ausbringung ist höher und als Leckerli nebenbei fahren wir auch noch schnellere Taktzeiten und haben geringere Werkzeugkosten.“

Bislang setzte das Unternehmen zum Vor- und Fertigstechen der Konturen eine 2:24 Millimeter breite Platte eines ISCAR-Mitbewerbers ein. „Allerdings hatten wir hierbei mit unregelmäßig auftretenden Ringspanen viel Ausschuss, Standzeiten von unter 200 Teilen pro Schnellstechschritt Rätsel die Problematik. „Aus Sicherheitsgründen wechselten wir den Schneidein satz jeden Morgen, und auch die Standzeit des Schnellstecherzugs im anschließenden Bearbeitungsschritt war beeinträchtigt.“

Sonderwerkzeug als Lösung
Bei einem der regelmäßigen Besuche von Andreas Walz, Beratung und Verkauf bei ISCAR, kam das Thema zur Sprache. „Apelt arbeitete hier mit einem aufwändigen Prozess – Vorsehen, Fertigstechen, Flanken kopiieren –, der zu unberücksichtigten Ergebnissen in Qualität und Quantität führt“, erzählt Walz. „Für mich ein klarer Fall: Die Lösung heißt Profilstechen mit einer maßgeschneiderte PENTA 27-Platte.“ Diesem Vorschlag begegnete das Apelt-Team erst mit Skepsis. „Das hatten wir vor zehn oder zwölf Jahren schon einmal mit einem Werkzeug eines Mitbewerbers und nur mäßigen Erfolg versucht“, sagt Reich. „Unter anderem waren die auftretenden Vibratoren damals einfach zu hoch. Doch seitdem ist in der Werkzeugentwicklung viel passiert, und da Andreas Walz praktisch zur Belegschaft gehört und wir auf seinen Rat vertrauen, geben wir der Idee eine Chance.“

Rein, raus, fertig
Die Günter Apelt GmbH stellt unter anderem Präzisionsteile für die Luft- und Raumfahrt her. Bei der Produktion einer komplexen Hülse aus Edelstahl für die Flugsteuerung ziviler Luftfahrzeuge setzt der Hersteller jetzt auf einen maßgeschneiderten PENTA 27-Schneidein satz von ISCAR. Damit fertigt Apelt die Komponente mit weniger Arbeitsschritten, schneller und vor allem prozesssicher 1.700 Bauteile bearbeiten.“

Komponenten für Kunden aus der Luft- und Raumfahrt, aus der Mess- und Regeltechnik, der Food- und Beverage-Branche sowie der Medizin- und Antreibstechnik in Deutschland und der Schweiz. „Wir fertigen hauptsächlich Bauteile mit komplexen Geometrien aus schwer zerspanbaren Materialien“, erklärt Björn Schmid, Vertriebsleiter bei Apelt. „Die große Herausforderung dabei ist, immer komplexer werdende Teile mit immer engeren Toleranzen in sehr guter Qualität zu liefern.“ Prozesssicherheit und Standzeit der eingesetzten Werkzeuge sind hierbei entscheidende Faktoren.

Bei beiden war bei der Produktion einer Hülse für die Flugsteuerung in einem zivilen Flugzeug, die wir regelmäßig auf der Maschine haben, noch Luft nach oben“, ergänzt Viktor Reich, Ausbilder bei Apelt. Die 18 Millimeter lange Komponente wird aus Stahlmaterial 1.4545 G 4 mit einer Zugfestigkeit von 1.050 Newton pro Quadratmillimeter und einem Durchmesser von 20 Millimetern stetisch und schleifen im Zweischichtbetrieb



Mit dem maßgeschneiderten PENTA 27-Schneidein satz von ISCAR fertigt Apelt eine komplexe Hülse aus Edelstahl und vor allem prozesssicher.



Auf Basis der Kundenanforderungen entstand aus dem Rohling freiliegender Prädiktionsstechwerkzeug.“

Mit der PENTA 27 muss Viktor Reich jetzt nur noch einmal einstechen, um die angestrebten Konturen einzubringen. „Das funktioniert ganz hervorragend – rein, raus, fertig“, sagt Viktor Reich, Ausbilder bei Apelt. „Die Ringspanne treten nicht mehr auf, die Oberflächengüten passen, wir können mit einer Schneidejetzprozesszzeit 1.700 Bauteile bearbeiten, die Ausbringung ist höher und die Leckerli nebenbei fahren wir noch schnellere Taktzeiten und haben geringere Werkzeugkosten.“

Erfolg auf ganzer Linie

Zusammen mit Erik Hoffmann, Produktspezialist Non-Rotating Tools bei ISCAR, und in einer Absprache mit Reich machte sich Walz an die Ausarbeitung des passenden Schneideinrates.

„Mit dem funkschneidigen Prädiktionsstechwerkzeug PENTA 27 lassen sich komplexe Profile mit Breiten bis zu 20 Millimetern und einer Stechtiefe von vier Millimetern in nur einer

Aus zwei mach eins

Bei der Fertigung von Buchsen aus Edelstahl setzt Martin Präzisionstechnik schon seit vielen Jahren auf die zuverlässigen Abstechwerkzeuge aus ISCARs DO-GRIP-Linie. Seit Anfang des Jahres spart der Zerspaner dank der brandneuen, nur einen Millimeter breiten Schneideeinsätze Material und kann nachhaltiger prozesssicher abstechen.

Seit Horst Martin 2010 Martin Präzisionstechnik gegründet hat, ist viel passiert. Der Ein-Mann-Betrieb mit zwei Langdrehern entwickelte sich zu einem gefragten Lohnfertiger mit zehn Mitarbeitern an zwei Standorten. „Wir sind kontinuierlich gewachsen, praktisch jedes Jahr kam eine neue Maschine dazu“, erzählt Inhaber Horst Martin. Inzwischen fertigt er mit seinem Team an zwei Standorten auf zwölf CNC-gesteuerten Drehautomaten im Dreischichtbetrieb Präzisionsdrehteile in Losgrößen bis 1.000.000 für Kunden aus fast allen Branchen. Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe kommen regelmäßig auf die Maschinen zu 80 Prozent bearbeitet der Zerspaner über Edelstahl. „Unsere Kunden erwarten von uns gute Qualität, eine schnelle Lieferzeit und verhünftige Preise“, sagt Marcel Martin. Der Maschinenbautechniker stieg vor einigen Jahren in den väterlichen Betrieb ein und leitet den Standort in Birkenfeld. „Gar nicht so einfach bei den aktuellen Preisen für Edelstahl und Co. Deshalb optimieren wir ständig unsere Prozesse. Wenn Zeit dafür ist, testen wir auch gerne neue Ideen“, ergänzt er. Das weiß auch Florian Weiß von ISCAR-Vertragshändler Willi Kraus Zerspanstechnik (WKZ), das die Unternehmen mit Werkzeug und Know-how versorgt und griff deshalb Anfang 2023 zum Telefon.

Mit dem zweitgleidigen Einsatz kann der Anwender Stangenmaterial mit Durchmessern bis zu 22 Millimeter sicher und wirtschaftlich abstechen. Dank der geringen Schnittbreite entstehen weniger Materialverluste, das macht den Prozess ressourcenschonend und nachhaltig“, erklärt Erik Hoffmann, Produktspezialist Non-Rotating Tools bei ISCAR, die Vorzüge der grazilen und dennoch robusten Komponenten.

„Vor allem die geringe Schnittbreite und die damit potenziell große Material einsparung wecken unser Interesse“, sagt Marcel Martin. „Ich hatte auch schon ein passendes Bauteil dafür im Kopf, das wir regelmäßig in größerer Stückzahl produzieren.“ Doch Vorsicht ist die Mutter der Porzellankiste: Ein Testlauf mit dem 1-Millimeter-Schneideinsatz vor Ort sollte zeigen, was das Werkzeug kann.



Bei der Fertigung von Buchsen aus Edelstahl setzt Martin Präzisionstechnik seit Anfang des Jahres auf die nur einen Millimeter breiten Schneideeinheiten aus ISCARs DO-GRIP-Linie.

Eine interessante Idee

Ich sah die Neuigkeiten im ISCAR-Katalog durch und entdeckte die neuen und besonders schlanken Schneideinsätze für die DO-GRIP-Abstechwerkzeuge mit Schnittbreiten von 0,8, 1,0 und 1,2 Millimeter“, sagt Florian Weiß. „Da dachte ich gleich an die Fertigung von Martin Präzisionstechnik.“ Er rückte nicht lange und stellte die Neuheit in Birkenfeld vor. „Mit den zweitgleidigen Einsatzen kann der Anwender Stangenmaterial mit Durchmessern bis zu 22 Millimeter sicher und wirtschaftlich abstechen. Dank der geringen Schnittbreite entstehen weniger Materialverluste, das macht den Prozess ressourcenschonend und nachhaltig“, erklärt Erik Hoffmann, Produktspezialist Non-Rotating Tools bei ISCAR, die Vorzüge der grazilen und dennoch robusten Komponenten.

„Vor allem die geringe Schnittbreite und die damit potenziell große Material einsparung wecken unser Interesse“, sagt Marcel Martin. „Ich hatte auch schon ein passendes Bauteil dafür im Kopf, das wir regelmäßig in größerer Stückzahl produzieren.“ Doch Vorsicht ist die Mutter der Porzellankiste: Ein Testlauf mit dem 1-Millimeter-Schneideinsatz vor Ort sollte zeigen, was das Werkzeug kann.



SHORTCUT

AUFGABE: Abstechen von Stangenmaterial

LÖSUNG: DO-GRIP 1 mm

NUTZEN: Material einsparung, Kosten einsparung, Prozesssicherheit; Nachhaltigkeit

Haben gemeinsam die ressourcenschonende Lösung ausgetrocknet (v.l.): Florian Weiß von ISCAR-Vertragshändler Willi Kraus Zerspanstechnik, Erik Hoffmann, Produktspezialist Non-Rotating Tools bei ISCAR, Horst und Marcel Martin, beide Martin Präzisionstechnik.

Test mit Bravour bestanden

Mit dem nur einen Millimeter breiten DO-GRIP sollten 2,1 Millimeter lange Buchsen für Automaten abgestochen werden. Und zwar von Stangenmaterial mit 13 Millimeter Durchmesser, das mit einer 7,6 Millimeter Bohrung versehen ist. Martin Präzisionstechnik fertigt diese Teile aus rostfreiem Stahl (1.4404) schon seit vielen Jahren. Etwa 400.000 bis 500.000 Stück entstehen davon jährlich in Birkenfeld. Bislang kam dabei ISCARs DO-GRIP mit zwei Millimetern Schnittbreite zum Einsatz.

Anfangs war ich sehr skeptisch, ob die dünne Platte dem Schnittdruck und der Kraft der Maschine standhält“, sagt Marcel Martin. Es zeigte sich aber schnell, dass kein Grund zur Sorge besteht. Nach ersten vorsichtigen Schnitten mit verringertem Vorschub führte Martin die Platte schnell mit denselben Schnittwerten wie die breitere. „Das ging problemlos, der Spanformer erzeugt einen weichen Schnitt und es entstehen die schönen eingeschränkte Urfeder-Späne“, fasst Erik Hoffmann das Ergebnis zusammen.

„Mit der alten Lösung kriegen wir aus einer drei Meter langen Stange 500 Teile raus, mit der neuen sind es 600“, erklärt Horst und Marcel Martin. „Das heißt, pro Jahr sparen wir damit alleine bei dieser Komponente rund 500 Kilogramm Material ein.“ Doch Kosten- und



-1-D22SH

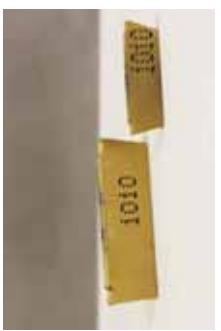
Mit den zweitgleidigen Einsatzen kann der Anwender Stangenmaterial mit Durchmessern bis zu 22 Millimeter, Sicher und wirtschaftlich abstechen. Dank der geringen Schnittbreite entstehen weniger Materialverluste, das macht den Prozess ressourcenschonend und nachhaltig.



Der Spanformer garantiert einen weichen Schnitt und es entstehen schöne eingeschränkte Urfeder-Späne für eine optimale Spanntaktrolle.



Horst und Marcel Martin, beide Martin Präzisionstechnik.



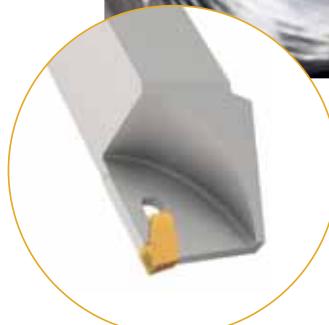
Die bislang eingesetzte Platte mit zwei Millimeter Schnittbreite (l.) und die neue Lösung im Vergleich.

500 Kilogramm Material einsparung

Besonders zufrieden sind die Zerspanungsprofis, weil die Zusammenarbeit mit WKZ und ISCAR stets so reibungslos abläuft. „Wenn wir etwas brauchen, ist immer schnell jemand da, der Austausch läuft auf Augenhöhe und auch menschlich passt es einfach“, fast Horst Martin zusammen.

„Mit der alten Lösung kriegen wir aus einer drei Meter langen Stange 500 Teile raus, mit der neuen sind es 600“, erklärt Horst und Marcel Martin. „Das heißt, pro Jahr sparen wir damit alleine bei dieser Komponente rund 500 Kilogramm Material ein.“ Doch Kosten- und

Die stabile Klemmung ist entscheidend



Der Voreiter bei Abstechlösungen mit selbstklemmenden Schniedeinsätzen: ISCARs SELF-GRIP-System aus den 1970ern.

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

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

Besonders der feste und stabile Sitz des Schniedeinsatzes ist beim Abstechen ein bestimmender Faktor. Nur so ist es möglich, die Schnittkreite zu reduzieren und den Werkstoffknoten rissfrei und austentischen, rostfrei zu nutzen. Die stetige Erhöhung des Werkstückdurchmessers führt zu einer größeren Auskragung des Werkzeugs. Hierbei kann die geringe Breite von Schniedenträger und Schniedeinsatz das dynamische Verhalten des Werkzeugs verschlechtern und so die Zerspanungsleistung beeinträchtigen. Deshalb war es unerlässlich, das Werkzeug auch unter ungünstigen Schnittbedingungen stabil spannen zu können. Dazu optimierte ISCAR die ursprüngliche SELF-GRIP-Werkzeuglinie und erwartete sie mit neuen Geometrien sowie besonderen Lösungen zum produktiven Abstechen.



Zum Abstechen auf der X-Achse kann der Y-Achse bieten ISCAR die neuen Werkzeuge der LOGIQ-F-GRIP-Linie mit einem quadratischen Schniedenträger und vier Plattenstützen.

Prozesssicheres Abstechen dank stabilem Plattenstyz

Die PENTACUT-Linie hat ISCAR für das Abstechen von Werkstücken mit kleinem Durchmesser sowie von Röhren und dünnwandigen Bauteilen entwickelt. Die fünfarmigen Einstütze werden im Plattenstyz mit nur einer Schraube geklemmt. Das Abstechen von Werkstücken mit großem Durchmesser erwies sich dagegen mit diesem Werkzeugsystem wegen der Größe des notwendigen Schniedeinsatzes als schwierig. ISCAR-Lösung für diese Herausforderung: PENTA-IQ-GRIP. Diese ebenfalls funksichere Werkzeug-Linie ermöglicht das Abstechen von Werkstücken mit einem Schwalbenschwanzklemmung, sorgt für einen stabilen Sitz der relativ kleinen Schniedeinsätze im Werkzeug. Dazu erhöht die Standzeit und verbessert Planebenhaft und Oberflächengüten. PENTA-IQ-GRIP ist auch mit Hochdruck-Kühlung erhältlich.

Abstechen auf der Y-Achse

Doch bei der Bearbeitungsgeschwindigkeit gibt es Grenzen. Mit steigendem Vorschub nehmen auch die Schaltkräfte zu. Diese Situation verschlimmert sich bei großen Durchmessern und zunehmender Eingriffstiefe. Dann kann der Schniedenträger ausgleiten werden,



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



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



Die DO-GRIPE Abstechwerkzeuge sind mit einem zusätzlichen Schniedeinsatz bestückt.

Für den richtigen Dreh



Das ISCAR-Stechsystem DOVEIGRIP im Einsatz.

Als Konsequenz zahlt sich aus: ISCAR hat seine DOVEIGRIP-Linie kontinuierlich weiterentwickelt und dadurch eine breite Palette an effizienten Werkzeugen zum Stechen im Portfolio. Das Unternehmen bietet damit Lösungen, die den steigenden Anforderungen an kurze Bearbeitungszeiten und Werkzeug-Stabilität entsprechen. Anwender erzielen mit DOVEIGRIP sichere Prozesse, sehr gute Oberflächen und profitieren von hoher Flexibilität.

Als Weiterentwicklung der bewährten TIGER-Linie spielt DOVEIGRIP seine Vorteile beim tiefen und breiten Einstechen in der Schwerzersetzung aus. Bei der Entwicklung legte ISCAR den Schwerpunkt auf die Stabilität und Benutzerfreundlichkeit der Werkzeuge. Für zuverlässige Prozesse sind sie mit einer schwalbenschwanzähnlichen Klemmung über einen Kniehebel ausgestattet. Dadurch kommt das System ohne Spannplatze oder finger aus, der den Spanabfluss behindern konnte. Um die Bedienerfreundlichkeit weiter zu verbessern, ist der Klemm-Mechanismus von der Vorderseite des Werkzeugs aus bedienbar. Um das Herunterfallen loser Teile in den Maschinennraum zu vermeiden, kann der Anwender den Schneideinsatz bereits nach einer halben Umdrehung der Klemmschraube entnehmen und schnell und sicher wechseln. Das reduziert

die Nebenzeiten und die damit verbundene Kosten und stiegert die Produktivität.

Die interne Kühlmittelführung der ISCAR-Werkzeuge mit dem Austritt an den Freiflächen erhöht die Standzeit und Lebensdauer der Schneide. Verfügbar ist das System in den Breiten 10, 12, 14, 16, 18 und 20 Millimeter. Die Schneideinsätze sind in den Schneidstoffsorten IC808 und IC330 mit einer verschleißfesten TiAIN-Beschichtung erhältlich und decken ein breites Anwendungsbereich ab. Während IC808 als Feinstkornsorte im Glattschnitt sehr gute Ergebnisse erzielt, ist die IC330 als zähtere Sorte für die Anwendung im stark unterbrochenen Schnitt die erste Wahl. Der Anwender kann damit Kohlenstoff- und rostbeständigen Stahl sowie hitzebeständige und harte Legierungen bearbeiten.

Für zuverlässige Prozesse sind die Werkzeuge mit einer schwabenschwanzähnlichen Klemmung über einen Kniehebel ausgestattet.



Die Kassette schützt den Schneidehalter bei möglichen Kollisionen vor Beschädigungen. Im Bedarfsfall muss lediglich die beschädigte Kassette ersetzt werden.



Zum Einsatz kommen die Schneideinsätze der DOVEIGRIP-Linie mit Hilfe von Schaffthaltern in den Schafftquerschlitten 25x25, 32x32 und 40x40 und Stechslitzen von 20 bis 50 Millimetern. In den Breiten 10, 12 und 14 Millimeter lassen sie sich auch auf Schneideintägern mit Kassettenansatz und Stechslitzen von bis zu 93 Millimetern verwenden. Die Kassette schützt den Träger bei möglichen Kollisionen von Beschädigungen. Im Bedarfsfall muss lediglich die beschädigte Kassette ersetzt werden. So spart der Anwender Kosten.

Ressourcenschonend abstechen

ISCAR erweitert sein zweischneidiges Abstechsystem DO-GRIP um drei besonders schmale Schneideinsätze. Anwender bearbeiten dann mit Stangenmaterial bis 22 Millimeter wirtschaftlich, prozesssicher und materialsparend.

DO-GRIP

Die DO-GRIP Serie umfasst die wahrscheinlich größte Auswahl an Abstechrädern, die es heute auf dem Markt gibt. Jetzt setzt ISCAR noch eins drauf und rundet das Angebot durch drei besonders schwmale Schneideinsätze mit Schnittbreiten von 0,8, 1,0 und 1,2 Millimetern nach unten ab. Mit den zweischneidigen Einsätzen können Anwender Stangenmaterial mit Durchmessern bis zu 22 Millimetern, dunnwandige Teile sowie Rohre sicher, wirtschaftlich – und dank der geringen Schnittbreite – mit wenig Materialverlust ressourcenschonend bearbeiten.

Die Schneideinsätze sind in den äußerst zähnen und verschleißfesten PVD-beschichteten Schneidstoffsorten IC030 oder IC10 ausgeführt und mit einem speziellen J-Spanformer für eine optimale Spankontrolle ausgestattet. Dank benutzerfreundlicher Ein-Schrauben-Klemmung lassen sich die neuen Komponenten schnell und einfach stabil montieren. Das sorgt für einen sicheren Prozess und hohe Oberflächengüten.

MERKMALE UND VORTEILE:

- Schnittbreiten von 0,8, 1,0 und 1,2 Millimeter
- Abstech von Stangen bis 22 Millimeter Durchmesser
- Zwei Schneiden
- J-Spanformer
 - Optimale Spankontrolle
 - Benutzerfreundliche Klemmung
 - Wirtschaftlich
 - Prozesssicher
 - Materialsparend
 - Ressourcenschonend



EINSATZGEBIETE:

- Abstechen



Abstechen Und Einstechen Miniature Master

PENTACÜT PARTING & GROOVING LINE

**5-schneidiger Schneideinsatz
zum Ab- und Einstechen
an Schultern in der
Kleinbauteilbearbeitung**



Schlüsselrolle für die Spindel



Schlüsseltiefen bis 22 Millimeter

ISCAR hat sich diesen Herausforderungen gestellt und führt eine Reihe innovativer Werkzeuge für dieses Einsatzgebiet im Portfolio. Für effizientes Fräsen von Aluminium bei hohen Geschwindigkeiten wurde beispielsweise der Fräser HSM905 FAL-22 entwickelt. Bestückt mit großen Wendeschneideplatten, sind Schnitttiefen bis 22 Millimeter möglich. Die formschlossige Absicherung der HSM905-Wendeschneideplatte im Plattensitz führt zu einer präzisen Bearbeitung und langen Standzeiten bei sehr hohen Drehzahlen. Das Design der Werkzeuge verhindert den bei starken Fliehkräften drohenden Versatz der Schneideplatte. Die Konstruktion erlaubt Fräsen mit einer Drehzahl bis zu 31.000 Umdrehungen in der Minute.

Die robuste Konstruktion von 90-Grad-Wendeschneideplatten-Fräsern ermöglicht das effiziente Bearbeiten von Flugzeugteilen aus Aluminium bei hohen Drehzahlen. Das erforderliche Anzugsmoment für eine Wendeschneideplatte, Klemmschraube und die maximale Drehzahl sind schwitig Parameter.

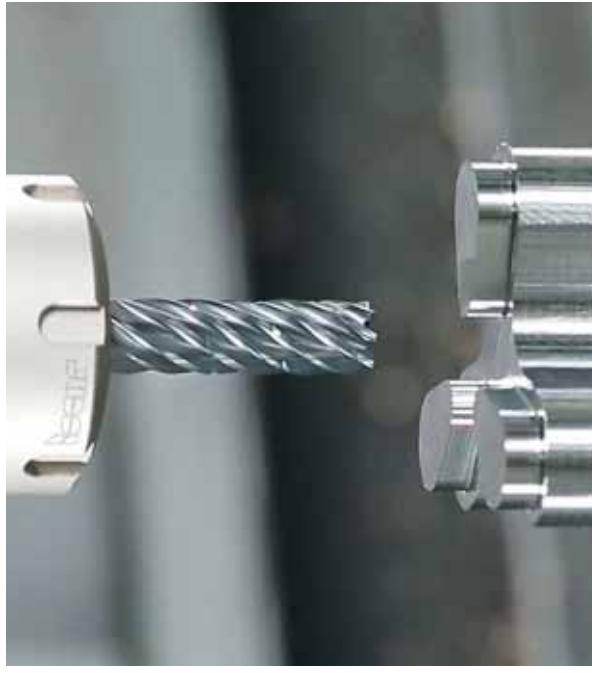
Fliehkräfte wachsen exponentiell

Bei der HSM-Bearbeitung wachsen die Fliehkräfte exponentiell an und belasten das Schnittwerkzeug erheblich. Dies beeinflusst auch dessen Lebensdauer. Beim Fräsen mit Wendeschneideplatten können hohe Fliehkräfte beispielsweise dazu führen, dass die Klemmschrauben der Schneideplatten brechen und sich die Platten lösen. Dadurch entstehen Bruchstücke können nicht nur die Maschine und das bearbeitbare Werkstück beschädigen, sondern auch den Bediener gefährden.

„Wir als Hersteller legen die Schnidswerkzeuge konstruktiv und technologisch so aus, dass deren Prozesssicherheit, führt zu den gewünschten Bearbeitungsergebnissen und minimiert die Gefahr für Mensch und Maschine.“

Um eine Spindel prozesssicher mit hoher Drehzahl zu betreiben, ist eine exakte Balance zwischen der bereitgestellten Drehzahl und dem Drehmoment erforderlich. Die Leistung der Spindel hängt unterdessen von verschiedenen Faktoren ab wie dem Konstruktionskonzept des Lagersystems, der Dichtungskomponenten und der Auslegung des Werkzeughalter.

Eine wichtige Rolle übernimmt der in die Spindel montierte Werkzeughalter. Eine schlechte Performance der aus Werkzeug und Halter bestehenden kleinen Baugruppe kann die Funktion der Spindel erheblich beeinträchtigen. Deswegen muss der Halter bei der Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung präzise, zuverlässig und sicher montiert sein.



Die Auswahl eines geeigneten VHM-Werkzeugs, insbesondere von Fräsern, ist anspruchsvoll. In der Regel ist das Verhältnis der Auskragung zum Durchmesser bei VHM-Schaftfächern größer als bei Wendeplattenwerkzeugen. Dazu kommt eine spezielle Spannuform, die den Werkzeug-Querschnitt beeinflusst. Dies führt dazu, dass die Konstrukteure ein besonderes Augenmerk auf die Vibrationsbeständigkeit eines VHM-Schaftträgers legen müssen. Um diese zu verbessern, entstehen oft eine ungewöhnliche Zahnteilung und unterschiedliche Spiralwinkel der Spannplatte. Dies verstößt jedoch gegen den Grundsatz der axialen Symmetrie und kann das Bearbeitungsergebnis negativ beeinflussen. Ein Lösungsansatz besteht aus einem speziellen, intelligenten Design in Kombination mit ausgeklugelten Kompromissen.

Ein effizientes, vibrationsstabile Werkzeug ist die halbe Miete bei der Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung. Doch auch der auf der Spindel montierte Werkzeughalter muss hiefür geeignet sein. Bei HSM-Prozessen können die dynamischen Eigenschaften des Werkzeugs aus Sicht von ISCAR nicht getrennt vom Halter betrachtet werden. „Das Auswuchten des Werkzeugs sollte beispielweise zusammen mit dem Werkzeughalter erfolgen. Dies ist der einzige Weg, um präzise und sichere Ergebnisse zu erhalten“, sagt Erich Timons.

Spindeln mit maximaler Effizienz
Hochgeschwindigkeitsspindeln arbeiten heute dank spezieller Schneidwerkzeuge und Werkzeughalter mit maximaler Effizienz. ISCAR bietet Anwendern zudem die Möglichkeit, bereits in der Konstruktionsphase den Grundstein für eine effiziente Werkzeuglösung zu legen. Moderne CAD/CAM-Systeme erlauben es, das dynamische Verhalten von Werkzeug, Halter und Spindel auf Grundlage von 3D-Modellen abzuschätzen. Um dieses Potenzial weiter auszuschöpfen, hat ISCAR seinen elektronischen Auftritt in den vergangenen Jahren deutlich ausgebaut. Anwender finden im E-Katalog des Unternehmens (www.iscar.com/ecatalog) zahlreiche Möglichkeiten, digitale Zwillinge für Montage-Optionen zu erstellen und damit spürbar mehr Planungssicherheit zu erreichen.



Modulare, eingesetzte Drehmomentschlüssel fixieren Wendeschneideplatten effektiv.

Den menschlichen Körper wieder mobil machen



Speziell für die Bearbeitung von Kleinteilen auf Langdrehern hat ISCAR bei spielsweise das Wechselskopf-System NEOWISS entwickelt.

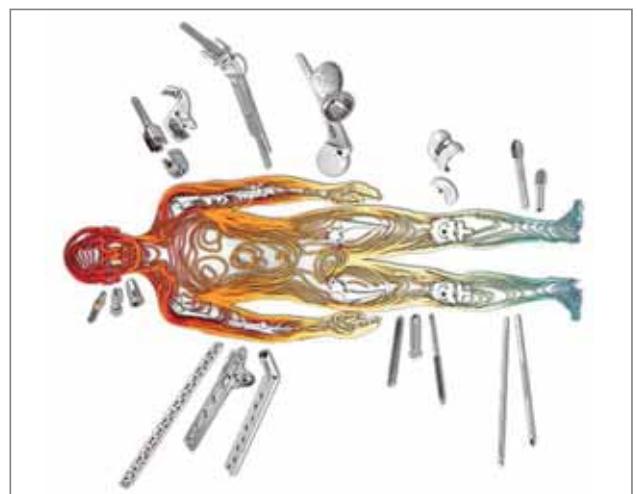


Die Fertigung komplexer Medizinhäuteile erfordert immer spezialisierte Lösungen. Gefragt sind wirtschaftliche Bearbeitungsstrategien sowohl für spezifische Instrumente als auch für Serieprodukte. ISCAR entwickelt seine Werkzeuge für die anspruchsvollen Anwendungen in der Medizintechnik ständig weiter. Dies betrifft das ganze Spektrum der spanenden Bearbeitung mit gerichteter Geometrie.

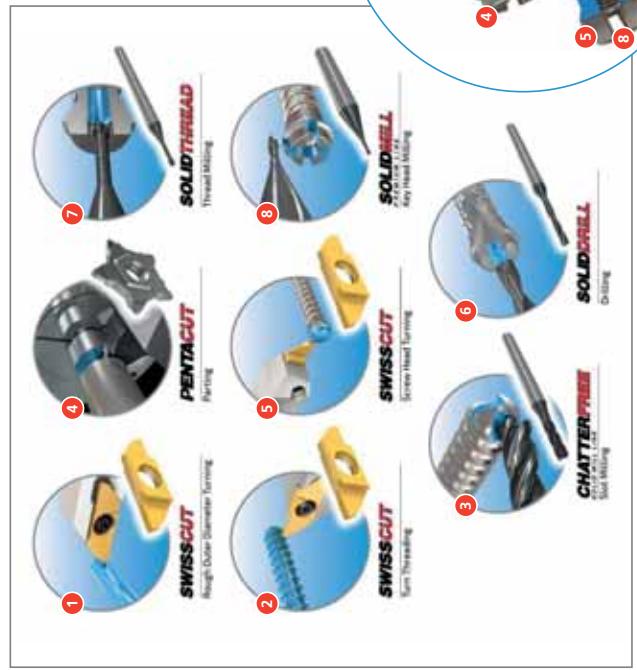
ISCAR bietet innovative Zerspanungswerzeuge zum Drehen, Ein- und Abstechen, zur Gewindeherstellung, zum Fräsen und Bohren. Damit können Anwender hochwertige Instrumente und Implantate fertigen – etwa für Knie- und Hüftgelenke. Dazu bietet ISCAR Fräser aus dem Vollhartmetall (VHM)- und MULTI-MASTER-Programm.

Bei diesen Werkzeugen bringt der Hersteller seine breite Erfahrung im Werkzeug- und Formenbau ein, denn die Implantate bestehen in der Regel aus schwerzspanbaren Werkstoffen wie Kobalt-Chrom-Legierungen oder Titan. Für die Vorbearbeitung werden FEEDMILL-Hochvorschubfräser oder VHM- und MULTI-MASTER-Kugelkopffräser eingesetzt, beim anschließenden Schlichten sind VHM- oder MULTI-MASTER-Kugelkopffräser eingesetzt.

Mit Werkzeugen von ISCAR können Anwender hochwertige Instrumente und Implantate fertigen – etwa für Knie- und Hüftgelenke.



Die Fertigung komplexer Medizinhäuteile erfordert immer spezialisierte Lösungen. Gefragt sind wirtschaftliche Bearbeitungsstrategien sowohl für spezifische Instrumente als auch für Serieprodukte. ISCAR entwickelt seine Werkzeuge für die anspruchsvollen Anwendungen in der Medizintechnik ständig weiter. Dies betrifft das ganze Spektrum der spanenden Bearbeitung mit gerichteter Geometrie.

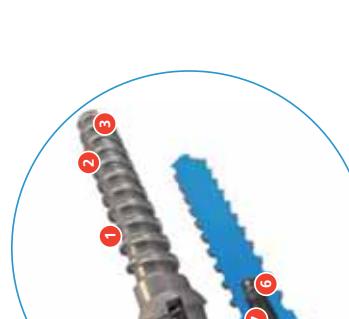


Auch zur spanenden Bearbeitung rotationsymmetrischer Kleinteile für die Medizintechnik – wie beispielweise Knochenfragmente und Schrauben – auf (Lang-)Drehmaschinen bietet ISCAR die passenden Werkzeuge.

Kopffräser im Chatterfree-Design gefragt. Dank ihrer ungleichen Zahnteilung dämpfen sie auftrittende Vibrationen effizient. Besonders die Anwender von Maschinen mit geringer Leistung erzielen damit ein hohes Zeitspanvolumen bei wenig Vibrationsneigung.

Auch im Fräseprogramm der NEOBARREL-Linie sind VHM- und MULTI-MASTER-Werkzeuge zum Vorschlichten, Schlichten, 3D-Profilfräsen und für 5-Achs-Simultanbearbeitungen von Femur-Bauteilen – also für den Oberschenkelknochen. Mit deutlich verkürzten Zykluszeiten durch hohe Zeilensprünge und top Oberflächen dank großer Kreissegment-Schneiden erreicht der Anwender auch bei schwer zerspanbaren Werkstückstoffen große Prozesssicherheit.

Werkzeuge für Bohren, Fräsen und Gewindefräsen auf Langdrehern runden ISCARs Werkzeugangebot ab.



Besuchen Sie uns auf den Messen 2024 und lernen Sie
unsere neuesten und innovativen Entwicklungen kennen.
Wir freuen uns auf Sie!

MESSE-TERMINE 2024



Moutier, Schweiz

16.- 19.04.2024



Stuttgart

10.-14.09.2024

FOLGEN SIE UNS:

Deutschland



Österreich



Schweiz



Member IMC Group

ISCAR Austria GmbH
Im Stadtgut C 2
A-4407 Steyr-Gleink
Tel. 0043 7252 71200-0
Fax 0043 7252 71200-999
office@iscar.at · www.iscar.at

ISCAR Germany GmbH
Eisenstockstraße 14
D-76275 Ettlingen
Tel. 0049 7243 9908-0
Fax 0049 7243 9908-93
gmbh@iscar.de · www.iscar.de

ISCAR Hartmetall AG
Wespenstraße 14
CH-8500 Frauenfeld
Tel. 0041 52 728 085-0
Fax 0041 52 728 085-5
office@iscar.ch · www.iscar.ch