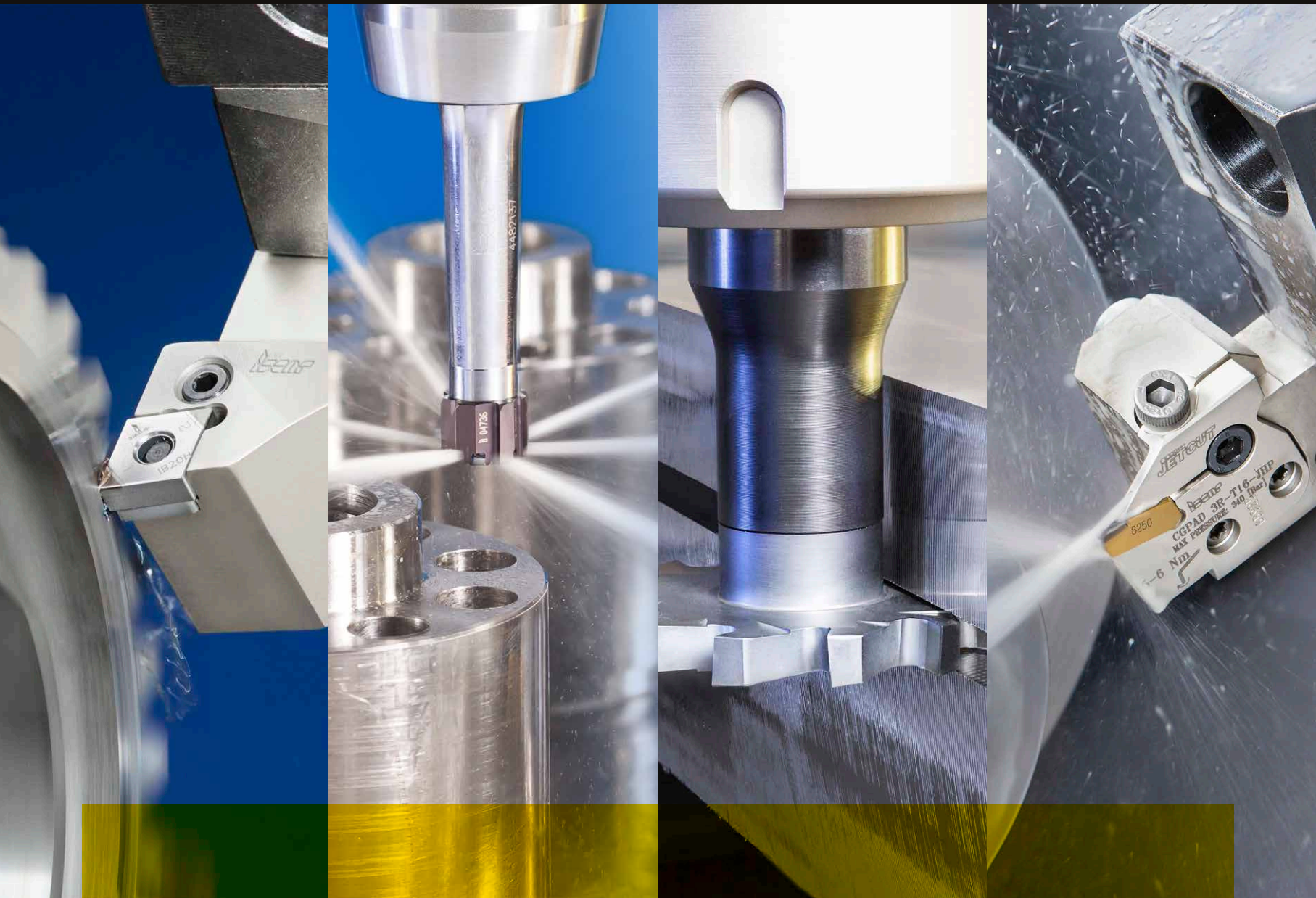


ISCAR IN INDUSTRY

ANWENDERMAGAZIN FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZERSPANUNG



SPAN(N)ENDES VOM INNOVATIONSFÜHRER

PRAXIS Top-Produktivität in der Gussteil-Fertigung dank dem Frässystem SOF45

TECHNOLOGIE Immer das richtige Werkzeug für komplexe Turnkey- Projekte

NEU Mit GROOVE TURN JHP bewahrt man immer einen kühlen Kopf

Anwenderseminar in Tefen, Israel:
Wo Intelligenz auf Zerspanung trifft 4

Auf der EMO werden wir Stärke zeigen 6

Mehr Effizienz in der Zerspanung 7

Geballtes Wissen aus der Praxis 8

Gemeinsam zu mehr Wirtschaftlichkeit..... 9

FRÄSEN

- Schnell und ausdauernd in der Gussteil-Fertigung 10
- Längere Standzeiten mit weichem Schnitt 12
- ISCAR-Lösungen für Titan und Aluminium:
Die Supermaterialien im Visier 14
- Langjährige Kooperation zwischen ISCAR und PARA:
„Gute Zusammenarbeit basiert auf Vertrauen“ 17
- Erweiterte T-SLOT-Familie:
Mehr Freiheit in der Nut-Bearbeitung 18
- Neue Schneidstoffsorten IC882 und IC5820:
Spitzenergebnis in Titan 19

BOHREN

- Bohrprozess auf höchstem Niveau 20
- Bohrsystem steigert Prozesssicherheit 22
- Upgrade der SUMOCHAM-Bohrköpfe:
Immer sauber gebohrt 24
- Erweiterte CHAM IQ DRILL-Reihe:
Vorstoß in die Tiefe 25

DREHEN

- Schluss mit Lotteriespiel:
Dreh-Bearbeitung läuft rund 26
- Der richtige Dreh mit Cermet 28
- Leistungsstarke Schneidstoffsorte IC1007:
Schicht für Schicht zum Erfolg 29

STECHE

- 35 Prozent höhere Produktivität
in der Drehbearbeitung 30
- Kurze Späne – lange Standzeiten 32
- Whisper Line: Schwingungsdämpfende
Schneidenträger für Einstechanwendungen 34
- Immer einen kühlen Kopf bewahren 37

INDUSTRIEN

- ISCARs adaptive Lösungen für komplexe Turnkey-
Projekte: Stets das richtige Werkzeug parat 38

Starke Leistung beim Gewindedrehen 40

Aixtreme Racing und ISCAR:
Gemeinsam zum Erfolg bei der Formula Student 41

Vereinsarbeit ist für ISCAR ein zentraler Bestandteil
der Präsenz auf dem deutschen Markt 43

Vertriebsworkshop:
An Zukunfts-Strategien arbeiten 44

Rätselecke 46

Niederlassungen 47

ISCAR-Seminare 48

IMPRESSUM

Herausgeber: ISCAR Germany GmbH, ISCAR Austria GmbH, ISCAR Hartmetall AG
 Redaktion: ISCAR Germany GmbH
 Layout,Satz: a1 kommunikation Schweizer GmbH
 Druck: Kraft Druck, Ettlingen
 Auflage: 12.000 Exemplare

„Wichtig ist eine kontinuierliche Weiterbildung.“

Liebe Leserinnen, liebe Leser, sehr geehrte Kunden,

vor Ihnen liegt nun die aktuelle Ausgabe unserer Firmenzeitschrift IscarIndustry. Als Innovationsführer in der Welt der Zerspanung stellen wir Ihnen darin eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen und Entwicklungen vor, mit welchen wir Sie animieren möchten, die eigenen Fertigungskonzepte zu hinterfragen und zu optimieren. Uns liegt es am Herzen, dass Sie mit unserer Unterstützung produktiver arbeiten können und damit noch wettbewerbsfähiger sind.

Langfristig erfolgreich sind Unternehmen jedoch nur mit gut ausgebildeten und motivierten Mitarbeitern, die sich regelmäßig weiterbilden, um den Anforderungen des Markts stets gerecht werden zu können. Gerade die rasante digitale Transformation, welche sich durch alle Bereiche der Wirtschaft zieht, verdeutlicht, wie wichtig eine kontinuierliche Weiterbildung für Mitarbeiter ist. Wir legen deshalb sehr viel Wert darauf, sowohl unser eigenes Personal als auch das unserer Kunden mit spannenden und interessanten Seminaren zu fordern und zu fördern. So zum Beispiel beim „Treffpunkt der Optimierer“: Unter diesem Motto veranstaltete ISCAR Austria mit fünf weiteren Firmen wie Hermle oder Hainbuch zum zweiten Mal einen Technologietag, rund 60 Teilnehmer folgten der Einladung nach Innsbruck. Darunter befanden sich zahlreiche Entscheider aus der Fertigungsentwicklung. In praxisbezogenen Fachvorträgen konnten sie sich darüber informieren, wie sie ihre Produktion verbessern können. Lesen Sie mehr dazu auf Seite 8.

Um berufliche Weiterbildung und aktuelle Entwicklungen in der Zerspanungstechnik ging es auch in unseren Vertriebsworkshops 2017. Über 300 Außendienstmitarbeiter und Handelspartner erlebten in zwei Veranstaltungsblocken spannende Vorträge unter dem Motto „Welcome to ISCAR's World“. Die Teilnehmer hatten reichlich Gelegenheit, sich in die Themenbereiche Bauteile und Projekte, Werkzeuge sowie Strategien und Umsetzung einzubringen. Einige Eindrücke davon finden Sie auf Seite 44.

Aber was sind denn nun aktuelle Entwicklungen in der Zerspanungstechnik? Um sich gegen Wettbewerber durchsetzen zu können, erwarten Anwender Werkzeuge mit langen Standzeiten, mit denen sich stabile Bearbeitungsprozesse umsetzen lassen – zum Beispiel beim Gewindedrehen. Wir haben dafür zwei neue Schneidstoffsorten entwickelt: IC1007 eignet sich besonders, um legierte und rostbeständige Stähle zu bearbeiten. Die Variante IC806 spielt ihre Stärken beim Zerspanen von hoch hitzebeständigen Legierungen aus. Neue Schneidstoffsorten haben wir mit IC882 und IC5820 auch für die wirtschaftliche Bearbeitung von Titan entwickelt. Dieses verschleißfeste Leichtmetall zählt wie auch Aluminium in vielen Industriezweigen zu beliebten Materialien. Beide Metalle sind leicht und dennoch widerstandsfähig. Während Titan in der Flugzeugindustrie zum Höhenflug ansetzt, fährt Aluminium in der Automobilindustrie auf der Überholspur. Anspruchsvoll ist ihre Zerspanung. Wir haben uns mit diesem Thema intensiv auseinandergesetzt und eine ganze Reihe von Werkzeugen entwickelt, mit denen Anwender die Supermaterialien wirtschaftlich bearbeiten können – vorausgesetzt, sie berücksichtigen die jeweiligen spezifischen Eigenschaften.

Natürlich haben wir diese Ausgabe auch wieder mit spannenden Berichten aus der Praxis versehen. Anwender wie S+B Technologie Schätzle, Bosch Rexroth oder ZF in Steyr zeigen, wie sie mit unseren Lösungen effizienter fertigen können.

Ich wünsche Ihnen nun viel Spaß und spannende Eindrücke beim Lesen.

Helen Eickelmann



Helen Eickelmann
Head of Marketing and
Assistant to the General Manager
D-A-CH



Wer von den Seminarteilnehmern zum ersten Mal am ISCAR-Stammsitz war, konnte nur staunen, was aus der kleinen Werkstatt geworden ist, in der Stef Wertheimer ISCAR im Jahr 1952 aus der Taufe gehoben hatte. Heute arbeiten allein in Tefen rund 3.250 Menschen, und es gibt weitere 59 Standorte in 130 Ländern.



Jacob Harpaz, CEO von ISCAR und Präsident der IMC Group, begrüßte die rund 170 Teilnehmer des Zerspanungsseminars im Auditorium des F&E-Zentrums. Später folgten diverse zerspantechnische Vorträge mit engem Praxisbezug.



Die Vorträge und Präsentationen boten reichlich Gesprächsstoff für die Praktiker aus Deutschland, Österreich, der Schweiz sowie Tschechien und der Slowakei.

Autor: Frank Pfeiffer, WB Werkstatt + Betrieb

Anwenderseminar in Tefen, Israel: Wo Intelligenz auf Zerspanung trifft

Eine Reise zum ISCAR-Stammsitz ins israelische Tefen vermittelte rund 170 ausgewählten Kunden kompaktes Zerspanungswissen und bot zugleich Einblicke in die Kultur eines faszinierenden Landes.



Die Aufmerksamkeit, mit der die Seminarteilnehmer die Live-Vorführungen im Tec-Center verfolgten, war ein unzweideutiges Zeichen dafür, dass das israelische ISCAR-Team mit seinen Bearbeitungsbeispielen den Nerv der Branche getroffen hatte.

Wertschätzung entsteht aus Vertrauen. Und Vertrauen wiederum aus eigener Anschauung. Dieser Überzeugung folgend, lädt ISCAR jedes Jahr Kunden aus aller Welt an seinen Stammsitz nach Tefen ein. Und jedes Mal nehmen die Gäste eine Fülle mannigfaltiger Eindrücke mit nach Hause; einerseits Erkenntnisse betreffend, worin die Leistungsfähigkeit von ISCAR-Werkzeugen begründet liegt und wie mit ihnen die eigene spanende Fertigung noch effizienter gestaltet werden kann, andererseits solche, die das kulturelle Umfeld des Werkzeugspezialisten betreffen.

Vom 18. bis zum 23. Juni waren es rund 170 Zerspaner aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, der Tschechischen Republik und der Slowakei, denen diese Erfahrung zuteil werden sollte, manifestiert am Ende des Seminars in einem Zertifikat, das sie als Kundige des aktuell Möglichen in der Zerspanung ausweisen sollte. Um diesem Zertifikat Berechtigung zu verleihen, hatte die Crew in Tefen einen straffen Seminarplan aufgestellt. Zu Beginn erläuterte Jacob Harpaz, CEO von ISCAR und Präsident der IMC Group, die Entstehung und die aktuelle Struktur ISCARs sowie die Firmenphilosophie. Seit der Gründung des Unternehmens durch Stef Wertheimer im Jahr 1952 sei es stets die Suche nach Innovationen gewesen, die das Wachstum vorantrieben habe. Und mit der Reflexion des eigenen Einfallsreichtums durch immer neue zufriedene Anwender habe man die eigene Marktposition permanent ausbauen können. „Intelligente Zerspanung bestimmt Ihren Erfolg“, rief Jacob Harpaz den Praktikern ins Gedächtnis. Und diese Intelligenz könnten sie von ISCAR erwarten; sie spiegele sich in den aktuellen Produkten wider. Jacob Harpaz ließ es sich nicht nehmen, einige dieser Produkte vorzustellen und zu betonen, wie mit ihnen ein spürbarer Zugewinn an Profitabilität in der Zerspanung erreicht werden kann.

Live-Demonstrationen überzeugten die Gäste

In vier Gruppen konnten die Seminarteilnehmer gleich am ersten Tag beim Firmenrundgang begutachten, mit welcher technischen Ausstattung die Firmenphilosophie von ISCAR heute umgesetzt wird. Die israelischen Fachleute machten deutlich, dass nur mit der progressivsten Technologie und mit einer durchdachten Fertigungsorganisation den hohen Anforderungen der weltweiten Kunden entsprochen werden kann, die sich mit einem zunehmenden Preisdruck konfrontiert sehen. ISCAR handelt danach – von der Hartmetallproduktion über die verschiedenen Abteilungen der Werkzeugfertigung bis zum Exportwarenlager. Den Weg dorthin konnten die Gäste im originell gestalteten Historienraum verfolgen. Die erste Werkzeugmaschine von ISCAR, eine riemengetriebene Drehmaschine stieß auf besonderes Interesse.

Einen echten Mehrwert für die Zerspaner bot der Nachmittag des ersten Tages. Produktmanager Rafi Ravoach moderierte Live-Vorführungen, bei denen er die Leistungsfähigkeit aktueller Drehwerkzeuge im Vergleich zu marktüblichen Produkten demonstrierte. In schneller Folge erläuterte der Dreh- und Gewindeprofi die jeweilige Bearbeitungsaufgabe mit allen Schnittdaten und kommentierte den Zerspanprozess, der von jeweils einer der gut ein Dutzend Werkzeugmaschinen per Video auf die Leinwand projiziert wurde. Eines der Beispiele war das Werkzeug ISO Turn mit Jetcut, mit dem ein Edelstahlteil bei hohem Kühlschmiermitteldruck gedreht wurde. „KSS-Hochdruck kann die Werkzeugstandzeit dramatisch verlängern“, so Rafi Ravoach. Mit zahlreichen weiteren beeindruckenden Beispielen zum Drehen ging es weiter, zum Beispiel mit neuen Lösungen zum schwingungsdämpfenden Einstechen und Ausdrehen.

Schnelle Umsetzbarkeit als Maßstab für die Tauglichkeit der Lösungen

Der folgende Tag knüpfte an die fachliche Tiefe des Vortages an und begann mit Ausführungen zum ›Innovative Thinking‹ von Gidi Drori, Business Development Manager in Tefen. Nach seinem Einblick in fortschrittliche Methoden zur Innovationsfindung stand ausreichend Zeit zur Verfügung, um weitere Abteilungen des weitläufigen Werksgeländes von ISCAR zu besichtigen. Am Nachmittag konnten sich die Zerspaner erneut anhand von Live-Vorführungen davon überzeugen, welche Prozess-Kennwerte mit ISCAR-Werkzeugen möglich sind, diesmal mit solchen zum Fräsen und weiteren Verfahren wie dem Gewindeschneiden. Der Produktmanager Holemaking Tools, sowie einer der Fräseningenieure führten professionell und unterhaltend durch das Programm. Aufsehen erregte unter anderem das Fast Feed Face Milling (FFF), bei dem Stahl mit einem fünfzahnigen 50-mm-Fräser bei 270 mm Auskrantung 180 m/min schnell mit 1,2 mm/U und 1,5 mm Schnitttiefe bearbeitet wurde.

Als Jacob Harpaz seinen Abschlussvortrag begann, tat er das vor einem Zuhörerkreis, dem anhand zahlreicher Beispiele ein umfassendes ›Update‹ zerspantechnischer Kenntnisse zuteil geworden war – immer mit dem Blick auf die schnelle Umsetzbarkeit des Vermittelten in konkrete Wirtschaftlichkeitseffekte im eigenen Unternehmen. Angesichts der vielen Hard Facts erwies es sich als durchaus passend, dass der CEO die Zusammenfassung ihm wichtiger Grundsätze mit Videosequenzen angereichert hatte, die nichts mit Technik zu tun hatten und die die Gäste zum Schmunzeln anregten. IQ – auf diese zwei Intelligenz symbolisierenden Buchstaben verwies zum Schluss Jacob Harpaz noch einmal. Auf ihnen baue die Firmenphilosophie von ISCAR auf.



Jacob Harpaz, CEO von ISCAR und President der IMC Group

Autor: Frank Pfeiffer, WB Werkstatt + Betrieb

Auf der EMO werden wir Stärke zeigen

Als Nr. 1 bei ISCAR definiert Jacob Harpaz die Strategie des Unternehmens. Im Interview gibt er Auskunft darüber, welche Konzepte er für bedeutsam hält, um die Zukunft zu meistern.

Herr Harpaz, Innovationen sind für ISCAR Basis des Erfolgs. Worauf fokussieren Sie sich zurzeit?

Als Hersteller, der dafür bekannt ist, stets die innovativsten Produkte auf den Markt zu bringen, sind wir geradezu verpflichtet, auch die innovativsten Technologien zu deren Produktion anzuwenden. Eine dieser Technologien ist zweifellos der 3D-Druck. Seit wir vor gut vier Jahren einen der führenden Anbieter solcher Technik in Israel erwarben, haben wir hier enorme Fortschritte gemacht. Das betrifft die Fertigung von Prototypen und Taylor-made-Produkten, allerdings nicht für die Großserienfertigung. Wir können aber sagen: Solch komplexe Formen, solch kleine Bohrungen sind jetzt herstellbar; um die Technologie breit anwenden zu können, ist aber noch viel Arbeit nötig. Wir sind dabei, diese zu leisten.

Welche Rolle messen Sie Industrie 4.0 zu?

Ein zukunftsweisende. Sehen Sie, auch wenn die nüchternen Metallarbeiter dieses Konzept nicht ganz zu unrecht mitunter belächeln und als Modeerscheinung bezeichnen; die Welt ist nun mal im Wandel, und sie wandelt sich zweifellos digital. Denken Sie an intelligente Wohnräume, in denen alle Funktionen selbsttätig vonstattengehen, denken Sie an das weltweit größte Taxi-Unternehmen Uber, das kein einziges eigenes Fahrzeug besitzt. Wir als Hersteller können stolz darauf sein, dass die Industrie hier Schritt hält und in Teilbereichen sogar Maßstäbe setzt. Ob man es Industrie 4.0 nennt oder anders: Wichtig ist, das digital Richtige zu tun. Und was ISCAR hier in Tefen und an seinen anderen Standorten betreibt, hat schon jetzt in weiten Teilen die Merkmale dieses Konzeptes. So sind alle maßgeblichen Prozesse automatisiert, die Komponenten vernetzt, sei es in der Produktion, in der Logistik oder im Verkauf. Zudem würde uns ohne Digitalisierung die Fähigkeit fehlen, hochwertigen Produkte überall auf der Welt in der gleichen hohen Qualität zu fertigen und anzubieten, wie wir es jetzt ohne Einschränkung können.

Wie halten Sie es mit der erforderlichen Software?

Alles, was mit Software zu tun hat, machen wir selbst. Wir beauftragen keine Subunternehmen. Unser Know-how bleibt auf diese Weise bei uns, und wir sind zudem in der Lage, unsere Software anderen Interessenten anzubieten.

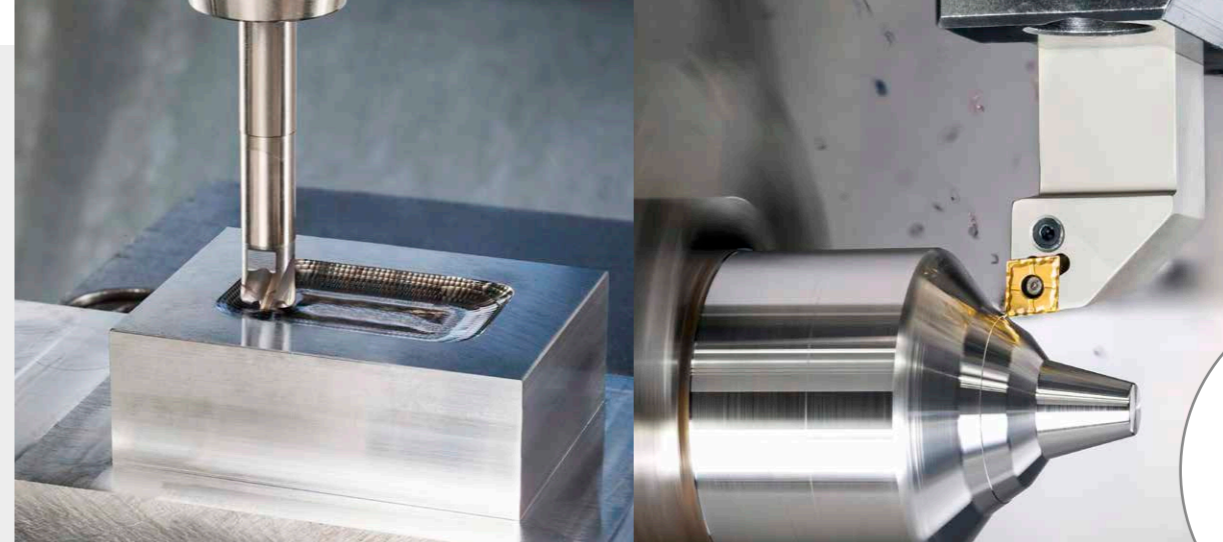
Wie stellt sich die wirtschaftliche Situation von ISCAR momentan dar?

Wir sind zufrieden. Und ich kann jetzt schon sagen, dass das Jahr 2017 ein sehr gutes werden wird, verglichen mit den drei Jahren davor. Damals machte uns der Einbruch im Öl- und Gas-Sektor zu schaffen; in China und Russland gab es Schwächephase. In diesem Jahr sieht es sehr positiv aus. Öl und Gas haben wieder angezogen, der chinesische Markt wächst wieder, und das EU-Geschäft läuft gut. Wir können uns in keiner Beziehung beklagen und rechnen für 2017 mit einem zweistelligen Umsatzplus.

Wie wird sich die Innovationskraft von ISCAR auf der bevorstehende EMO in Hannover widerspiegeln?

In Form leistungsfähiger Produkte, die für unsere Kunden einen messbaren Mehrwert erbringen. Gestatten Sie mir diese eher generelle Aussage, denn ISCAR wird die allerneuesten Erzeugnisse erst auf unserem F&E-Managementmeeting am Jahresende präsentieren. Wir sehen diese fachlich sehr tief gehende Inhouse-Veranstaltung als den besser geeigneten Rahmen für Werkzeugpremierer als eine Messe, mag sie auch noch so bedeutend sein wie die EMO. Und die EMO ist zweifellos bedeutend. Wir brauchen und nutzen diese Plattform jedoch vorrangig dazu, den Kunden unsere Stärke zu beweisen. Und diese Stärke wird deutlich werden, glauben Sie mir.

Herr Harpaz, vielen Dank für das Gespräch.



Die kurze Ausführung der MULTI MASTER-Fräsköpfe sorgt für eine hohe Stabilität.

Cermet-ISO-Drehwendeschneidplatten sind besonders hart und ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten.



Mehr Effizienz in der Zerspaltung

ISCAR nutzt die EMO 2017 um einen repräsentativen Querschnitt seines umfangreichen Portfolios zu präsentieren: unter anderem sind Präzisionswerkzeuge mit neu entwickelten Schneidstoffsorten zu sehen. Anwender erweitern damit die Einsatzmöglichkeiten, erzielen längere Standzeiten in der Stahlbearbeitung und erhöhen die Prozesssicherheit.

Die Wendeschneidplatten ISCAR THREAD zum Gewindedrehen gibt es nun auch in der PVD-beschichteten Schneidstoffsorte IC1007. Sie eignen sich besonders für die Bearbeitung von legiertem und rostbeständigem Stahl. IC1007 ist eine zähe Feinstkornsorte. Nach der Beschichtung mit Titanaluminiumnitrid (TiAlNi) und Titanitrid (TiN) erfährt sie eine spezielle Nachbehandlung. Schneidkantenausbrüche und Abplatzungen während des Drehens werden minimiert. Die polierte Oberfläche der Platten verhindert die Bildung von Aufbauschneiden. ISCAR hat ein sehr hartes Substrat verwendet, das plastische Verformungen vermeidet.

Speziell für die Außen- und Innenbearbeitung von Gewinden in hoch hitzebeständigen Legierungen wie Inconel 718 hat ISCAR die Schneidstoffsorte IC806 entwickelt. Sie besitzt ein verschleißfestes Feinstkornsubstrat und eine PVD-TiAlNi-Beschichtung. Neben Inconel punktet die Sorte auch bei der Bearbeitung von austenitischem, rostbeständigem Stahl.

Weiterhin hat ISCAR die MULTI-MASTER-Produktlinie um Vollhartmetall (VHM)-Fräsköpfe zum Hochvorschubfräsen erweitert. Durch die kurze Ausführung bieten die Köpfe eine verbesserte Stabilität. Sie besitzen sechs Schneiden und eine innere Kühlmittelbohrung. Diese Kombination schafft die Voraussetzung für sehr gute Abspannraten und längere Standzeiten. Der große Schneidekantenradius erlaubt darüber hinaus hohe Vorschubwerte. Im Vergleich zu herkömmlichen Kugelkopffräsern

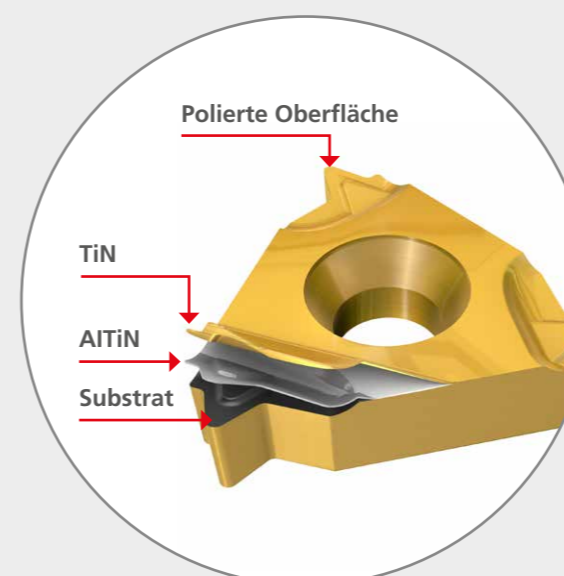
sind fünf- bis zehnfach höhere Werte möglich. Die spezielle Schneidkanten-geometrie leitet die Schnittkräfte axial zur Maschinenspindel. Dies sorgt für eine optimale Werkzeugstabilität auch bei großen Auskraglängen. Die Fräsköpfe überzeugen unter anderem bei der Bearbeitung von Stahl, Gusswerkstoffen und Titan im Werkzeug- und Formenbau.

Neue Wendeschneidplatten erweitern das Einsatzgebiet der HELIDO-Trigon-Linie von ISCAR. Platten vom Typ H690 WNMU 0705-PNTR besitzen sechs rechte Schneidkanten und überzeugen besonders in allgemeinen Bearbeitungen, etwa zum Fräsen von Stahl. Die Wendeschneidplatten H690 WNMU 0705-PNN verfügen über sechs neutrale Schneidkanten für die Stahlbearbeitung. Die neutrale Geometrie kann dabei auch für Sonderwerkzeuge eingesetzt werden. Darüber hinaus bietet ISCAR Wendeschneidplatten mit verstärktem Spanformer für Schruppbearbeitungen in der Schwerzerspannung. In Hannover sind auch Standardwerkzeuge und Wendeschneidplatten der HELI IQ MILL-Linie zu sehen. Beim Typ HM390 TCCT handelt es sich um umfanggeschliffene Platten mit einer scharfen Schneidkante für Vorschlicht- und Schlichtbearbeitungen an hoch hitzebeständigen Legierungen. Die aus Cermet hergestellten Wendeschneidplatten HM390 TPKT eignen sich speziell für allgemeine Anwendungen.

Gerade unter instabilen Bedingungen wie hoher Auskraglänge und ungünstiger Klemmung sind Werkzeuge mit reduzierten Schwingungen gefordert. ISCAR hat deswegen seine T-SLOT-Linie um neue Hartmetallköpfe mit Durchmessern 40 und 50 Millimeter sowie Schaftausführungen ausgebaut. Die Fräsköpfe gibt es mit acht, zehn und zwölf Zähnen. Sie erzielen Schnittbreiten von einem bis zwölf Millimetern und erweitern die Schnitttiefe auf bis zu 15 Millimeter. Die Hartmetallschäfte bieten dabei eine verbesserte Biegefestigkeit und ermöglichen so stabile Bearbeitungsprozesse.

ISCAR zeigt auch Cermet-ISO-Drehwendeschneidplatten mit neuen Spanformern speziell zum Vorschlichten und Schlichten. Die Platten sind in den Schneidstoffsorten IC20N und IC520N verfügbar und eignen sich besonders für die Stahlbearbeitung. Im Vergleich zu herkömmlichen Sorten zeichnen sich solche aus Cermet durch eine größere Härte aus. Dies sorgt für höhere Schnittgeschwindigkeiten und geringeren Verschleiß. Darüber hinaus verhindern sie die Bildung von Aufbauschneiden am Werkzeug, die die Zerspaltung negativ beeinflussen können.

ISCAR auf der EMO: Halle 4, Stand E36



Die Schneidstoffsorte IC1007 ist hoch hitzebeständig und reduziert den Freiflächenverschleiß deutlich.



Jürgen Baumgartner, Vertriebsleiter bei ISCAR Austria, zeigte Möglichkeiten auf, mit dem geeigneten Werkzeug schnell die richtige Zerspanungsstrategie umzusetzen.

Rund 60 Teilnehmer waren zum „Treffpunkt der Optimierer“ von ISCAR Austria nach Innsbruck gekommen, um sich über aktuelle Trends und Entwicklungen in der Zerspanungstechnik zu informieren.



Wirtschaftliches Zerspanen ist erst möglich, wenn Maschinenbauer und Werkzeughersteller die aktuellen Herausforderungen gemeinsam meistern.



Geballtes Wissen aus der Praxis

Unter dem Motto „Treffpunkt der Optimierer“ veranstaltete ISCAR Austria mit fünf weiteren Firmen zum zweiten Mal einen Technologietag. Rund 60 Teilnehmer waren der Einladung nach Innsbruck gefolgt – darunter zahlreiche Entscheider aus der Fertigungsentwicklung. In praxisbezogenen Fachvorträgen konnten sie sich darüber informieren, wie sie ihre Produktion noch besser optimieren können.

Automatisierte, digital vernetzte und sich selbst steuernde Produktionsschritte sind bei Hermle seit vielen Jahren Alltag, berichtete Florian König von Hermle Österreich. So habe sein Unternehmen beispielsweise ein neues Wartungsdiagnosesystem entwickelt, das sich über die Hermle Information-Monitoring-Software (HIMS) anwenden lässt. Es ermöglicht dem Bediener, Wartungstätigkeiten maschinenübergreifend zu planen und dabei direkt auf die Steuerung und die Bedienungsanleitung zuzugreifen. HIMS liefert zudem wichtige Informationen über den Zustand der Maschinen und ermöglicht so eine vorausschauende Wartung.

Zur Steigerung der Produktivität setzt der Spannmittelhersteller Hainbuch auf ein rüstkundliches Baukastensystem. „Dies ermöglicht dem Anwender, auch bei kundenspezifischen Spannlösungen schnell, präzise und mit minimalem Aufwand umzurüsten“, berichtete Rainer Bürkle von der Hainbuch Austria GmbH. Das Unternehmen hat neue Spannfutter mit sehr geringer Störkontur für bessere Zugänglichkeit im Maschinenraum entwickelt. Darüber hinaus setzt Hainbuch auf Schnellwechselsysteme, mit denen das für die Bearbeitung optimale Spannmittel innerhalb kürzester Zeit gerüstet ist.

Das Messen, Einstellen, Prüfen und Verwalten von Werkzeugen ist Spezialgebiet der Zoller Austria GmbH. Für Geschäftsführer Wolfgang Huemer liegen die Vorteile einfach bedienbarer Messlösungen auf der Hand: „Präzision wird bedienerunabhängig erreicht, kostspielige Fehler und Reklamationen werden vermieden.“ Für eine Echtzeitsimulation kann beispielsweise mit dem „3dScan“ die exakte Kontur aller rotationssymmetrischen Werkzeuge ermittelt und in das CAM-System übertragen werden. Ein spezielles Messprogramm führt durch Konturscan und Soll-Ist-Vergleich schnell und einfach einen Abgleich zwischen dem in der Simulation verwendeten und dem realen Werkzeug durch. Dies erhöht die Prozesssicherheit und minimiert den Ausschuss.

Moderne CAM-Lösungen müssen heute die Möglichkeit bieten, sich in vorhandene Systeme wie Inventor oder SolidWorks zu integrieren und den zeitraubenden Umweg über Schnittstellen zu vermeiden. Darauf wies Samuel Bader von der Westcam Datentechnik GmbH in seinem Vortrag hin. Eine immer größere Rolle spielen die nachträglich spanabhebende Bearbeitung 3D-gedruckter Teile, die in sehr komplexen Geometrien entstehen. Dafür sind High-End-Schlichtoperationen erforderlich. Westcam hat eine 5-Achs-Technologie entwickelt, mit der sich Bauteile effizient und prozesssicher nachbearbeiten lassen.

„Wenn Sonderwerkzeug zum Standard wird“ lautete der Vortrag von Philipp Hollenstein von der VPW Werkzeugservice Hollenstein KEG, langjähriger Handelspartner von ISCAR Austria. Dabei machte er deutlich, dass die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Werkzeugen weiter steigen werden. Deswegen seien zunehmend Sonderlösungen notwendig, die genau auf die Anwendung abgestimmt sind. VPW plant und konstruiert in 2D und 3D Sonder-Zerspanungswerkzeuge, die die Anforderungen der Kunden in Bezug auf Kontur, Geometrie, Rohmaterial und Schneiden exakt erfüllen. Die Werkzeuge entstehen in leistungsfähigen CNC-Schleifmaschinen ab Losgröße 1 in kurzen Durchlaufzeiten. Modernste Prüfverfahren sichern eine gleichbleibend hohe Qualität.

„Wie entscheide ich mich für das richtige Zerspanungswerkzeug?“ Mit dieser Frage setzte sich Jürgen Baumgartner, Verkaufsleiter der ISCAR Austria GmbH, auseinander. Am Beispiel einer Fräsbearbeitung zeigte er auf, welchen Einfluss die Kombination aus Bauteil, Maschinenleistung und Strategie auf die Werkstückkosten hat. Sind alle drei Punkte präzise aufeinander abgestimmt, eröffnet sich beträchtliches Einsparpotenzial. Jürgen Baumgartner: „Die optimierte Auslegung des Werkzeugs und die Umsetzung geeigneter Bearbeitungsstrategien führt zu einer Kostensenkung von 15 Prozent pro Bauteil.“

Der Technologietag von ISCAR Austria war kooperativ ausgerichtet. Die Teilnehmer nutzten daher auch die Gelegenheit zum regen Gedankenaustausch mit den Referenten. „Wir sind mit der Resonanz des Seminars sehr zufrieden und wollen dieses künftig einmal jährlich anbieten“, beschreibt Jürgen Baumgartner. Großen Wert legt er auf den hohen Praxisbezug: „Alle Referenten sind erfahrene Experten im Umgang mit Maschinen und Werkzeugen.“



1. interdisziplinäres Zerspanseminar bei Blaser Swisslube Gemeinsam zu mehr Wirtschaftlichkeit

Unter dem Motto „Gemeinsam zur hohen Wirtschaftlichkeit in Zerspanprozessen“ findet am 9. und 10. November 2017 das 1. interdisziplinäre Zerspanseminar in Hasle-Rüegsau im Schweizer Kanton Bern statt. Der Kongress am Firmensitz der Blaser Swisslube bietet Teilnehmern die Gelegenheit, sich ausführlich über dieses Thema zu informieren.

Wirtschaftliches Zerspanen ist erst dann möglich, wenn Maschinenbauer und Werkzeughersteller die aktuellen Herausforderungen gemeinsam meistern. Unter anderem spielen moderne Kühlschmierstoff-Lösungen und Strategien für Minimalmengenschmierung eine wichtige Rolle, um das Potenzial von Werkzeugmaschinen und Zerspanungswerkzeugen in vollem Umfang zu nutzen.

Mit fundierten Fachbeiträgen liefern Referenten der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, des IWF Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung der ETH, der GF Machining Solutions International SA, von Blaser Swisslube sowie von der ISCAR Hartmetall AG Lösungsansätze und Diskussionsgrundlagen. Live-Vorführungen und ein Firmenrundgang runden das Konferenzprogramm ab.

THEMEN UND REFERENTEN:

- **“Nature’s Hardest Helical Tools – PKD Werkzeuge für die Hartbearbeitung”**
Jens Boos, IWF ETH Zürich / inspire AG ETH Zürich
- **“Leistungsfähige Zerspanung durch zeitgemäßen Einsatz von KSS- und MMS-Technologien”**
Dr. Nicolas Jochum, Business Development Manager MQL / MMS, Blaser Swisslube
- **“Innovative Werkzeugentwicklungen – Fräsen, Bohren und Drehen”**
Kurt Brenner, Prokurist, Mitglied der Geschäftsleitung, ISCAR Hartmetall AG
- **“From a wild idea to a true innovation: crash protection”**
Jean-Philippe Besuchet, Applied Research, GF Machining Solutions International SA

Blaser.
SWISSLUBE

+GF+

Member IMC Group
ISCAR

ETH zürich

IWF

Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung
Institute of Machine Tools and Manufacturing

Nähere Einzelheiten und die Möglichkeit, sich anzumelden, erhalten Sie bei Frau Anna Reeves (servicecenter@blaser.com).

„ISCAR-Frässystem SOF45 sorgt für Top-Produktivität bei Bosch Rexroth.“



Schnell und ausdauernd in der Gussteil-Fertigung

„Wir erwarten von Werkzeugherstellern, dass sie uns helfen schneller und wirtschaftlicher zu werden“, beschreibt Dipl.-Ing. Jakob Hauenstein die Strategie von Bosch Rexroth auf der Suche nach der perfekten Zerspanung. So geschehen auch bei der Suche nach einer Lösung für das Fräsen eines Gehäuses für Ventilanwendungen. In diesem Fall konnte ISCAR Bosch Rexroth überzeugen: Das Planfrässystem SOF45 hat die Produktivität im Vergleich zur alten Lösung um 33 Prozent erhöht, Standzeit und Schnittgeschwindigkeit sind deutlich besser geworden. „Die Entscheidung für ISCAR hat sich auszubezahlt“, resümiert der Gruppenleiter Hydraulikventile.

Mit mehr als 33.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von rund 5,5 Milliarden Euro ist Bosch Rexroth einer der weltweit führenden Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnologien. Im Jahr 1795 nimmt Georg Ludwig Rexroth einen wassergetriebenen Eisenhammer in Betrieb und legt damit den Grundstein des Unternehmens im Elsavatal im Spessart. Bereits 1850 erfolgte der Umzug in das Städtchen Lohr am Main, dem heutigen Konzernsitz. Bosch Rexroth, eine hundertprozentige Tochter der Robert Bosch GmbH, entwickelt, produziert und vertreibt seine Komponenten und Systemlösungen heute in über 80 Ländern.

Im Lohrer Werk 1 entstehen Komponenten für die Konzernsparte Industrial Applications. Diese kommen in einer Vielzahl von Branchen zum Einsatz, beispielsweise in Pressen und Walzwerken, dem Maschinenbau, im Bereich Druck und Papier oder dem Bergbau. Die Mitarbeiter fertigen unter anderem Hydraulik-Komponenten. Gehäuse für die Ventile müssen dabei aus Kugelgraphitguss zerspannt werden. Dieser Prozessschritt stellte die Verantwortlichen vor Herausforderungen. Die Standzeiten des alten Frässystems waren zu kurz, die Bearbeitungskosten zu hoch. „Um konkurrenzfähig zu bleiben, haben wir nach einer schnelleren und preiswerteren Lösung gesucht“, beschreibt Miroslav Terek, Programmierungsspezialist bei Bosch Rexroth die Ausgangslage.

Herausragende Testergebnisse

Mit von der Partie beim anschließenden Angebotswettbewerb war auch ISCAR. Marco Hoffmeister, Beratung und Verkauf, stellte vor Ort verschiedene Systeme vor, fuhr Werkzeuge ein und startete Fräs-Versuche. Die Ergebnisse waren so gut, dass ISCAR überzeugen konnte. „Wir haben nach Kriterien wie Kennzahlen und Ersatzteilgeschäft abgewogen und uns für das Gesamtpaket rund um das Planfrässystem SOF45 entschieden“, sagt Jakob Hauenstein.

Die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit hat viel zum Projekterfolg beigetragen (v.l.): Jakob Hauenstein, Gruppenleiter Hydraulikventile bei Bosch Rexroth, Marco Hoffmeister, Beratung und Verkauf bei ISCAR, Miroslav Terek, Programmierungsspezialist bei Bosch Rexroth und Bernd Pfeuffer, Produktspezialist Fräsen bei ISCAR.



Vielseitiges Planfrässystem

ISCAR hat das 45-Grad-Planfrässystem breit ausgelegt. Auf den Fräskörper können acht- und 16-schneidige Platten montiert werden. Das System ist vielseitig einsetzbar und ermöglicht leichte Bearbeitungen ebenso wie Schwerzerspannungen. Es stehen Wendeschneidplatten in der Version SN mit 13, 18 und 26 Millimeter Durchmesser sowie in der Variante ON mit fünf, sieben und zehn Millimeter zur Verfügung. Für die universelle Bearbeitung gibt es die Fräskörper in weiter und mittlerer Teilung mit Schraubenklemmung. Speziell für die Bearbeitung von Gussteilen sind Körper in enger Teilung mit Pratzenklemmung verfügbar. Eine große Auswahl an Spanformern und widerstandsfähigen Hartmetallsorten deckt die Bearbeitung aller gängigen Materialien ab. Fräskörper sind in Durchmessern von 25 bis 315 Millimeter erhältlich. Für die Schlichtbearbeitung bei hohen Anforderungen an die Oberflächenqualität entwickelte ISCAR spezielle Wiper-Wendeschneidplatten.

Bei Bosch Rexroth kommen Fräskörper mit Pratzenklemmung in der Variante SOF45CL 8/16 mit einem Durchmesser von 160 Millimeter und 24 Zähnen zum Einsatz. Sie verfügen über eine sehr enge Teilung. Dies erlaubt hohe Vorschübe und schnelle Bearbeitungen. Die Schnitttiefe der achtschneidigen Wendeschneidplatten liegt bei sechs Millimeter. Gegen Kantenausbrüche am Gussbauteil hat ISCAR spezielle Spanformer entwickelt.

„Das System mit vielen Wendeschneidplatten sorgt für einen günstigen Preis pro Schneide und erhöht gleichzeitig die Produktivität“, beschreibt Bernd Pfeuffer, Produktspezialist Fräsen bei ISCAR.

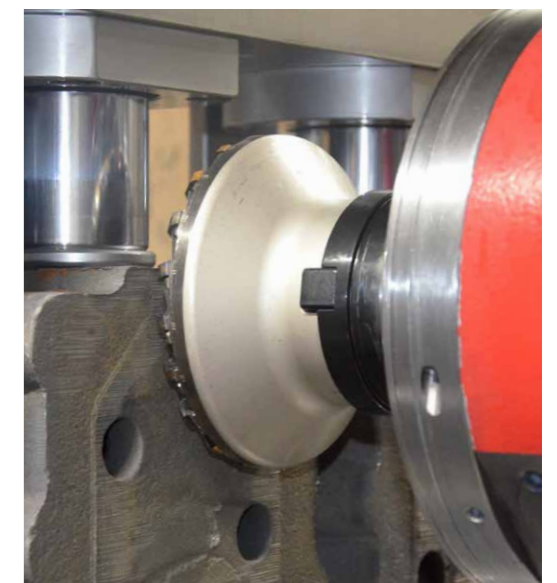
Zwei Plattentypen – ein System

Die Werkzeug-Auslegung hat die Bosch Rexroth-Mitarbeiter überzeugt. „Durch die Pratzenklemmung in Verbindung mit einem speziellen Schliff ist das Werkzeug absolut formschlüssig im Plattensitz fixiert, ein Vorteil gegenüber der früheren Schraubenklemmung“, sagt Miroslav Terek. Werkzeug-Wechsel sind schnell ausgeführt, die Maschinen-Stillstandzeiten sehr kurz. „Außerdem können wir auf demselben System zwei verschiedene Wendeschneidplatten einsetzen. Bei Maschinen mit mehr Leistung arbeitet die achtschneidige, bei leistungsschwächeren die mit 16 Schneiden. Das erhöht unsere Flexibilität“, ergänzt er. Im Vergleich zu Wettbewerbsprodukten passen auf das ISCAR-Werkzeug bis zu vier Schneiden mehr, was zu deutlich höherer Zerspanungsleistung führt.

„Wir haben die Gesamt-Produktivität beim Fräsen des Gussbauteils um gut 30 Prozent erhöht“, rechnet Jakob Hauenstein vor. Im Durchschnitt fahren die Fräsespezialisten mit 27 Prozent höheren Vorschüben. Die Standzeit der Fräser ist im Vergleich zum alten System um 33 Prozent länger. Die Schnittgeschwindigkeiten haben sich mehr als verdoppelt.



Die Wendeschneidplatten sitzen fest und formschlüssig. Dies sorgt für einen stabilen Bearbeitungsprozess.



Mit dem Fräser der Serie SOF45 von ISCAR erzielt Bosch Rexroth deutlich längere Standzeiten und höhere Schnittgeschwindigkeiten.

„Neben besseren Prozessen erzielen wir auch durch die Verwendung einer größeren Schneidenzahl eine deutliche Kosteneinsparung“, sagt Hauenstein.

Aus den ersten Gesprächen zwischen den Fräsexperten aus Lohr und Marco Hoffmeister von ISCAR hat sich zwischenzeitlich ein regelmäßiger Austausch entwickelt. Ohnehin hat sich der Erfolg des Systems von ISCAR herumgesprochen. „Wir haben uns von der Flexibilität der Werkzeuge überzeugt und setzen sie erfolgreich auch für Bearbeitungen wie Bohren oder schräg Eintauchen ein“, sagt Jakob Hauenstein. Grundlage des Projekterfolgs ist für ihn unter anderem das gegenseitige Vertrauen. „Nur so kann man produktiv arbeiten, und wir werden diese Kooperation sicher weiterführen.“

FRÄSEN

BOHREN

DREHEN

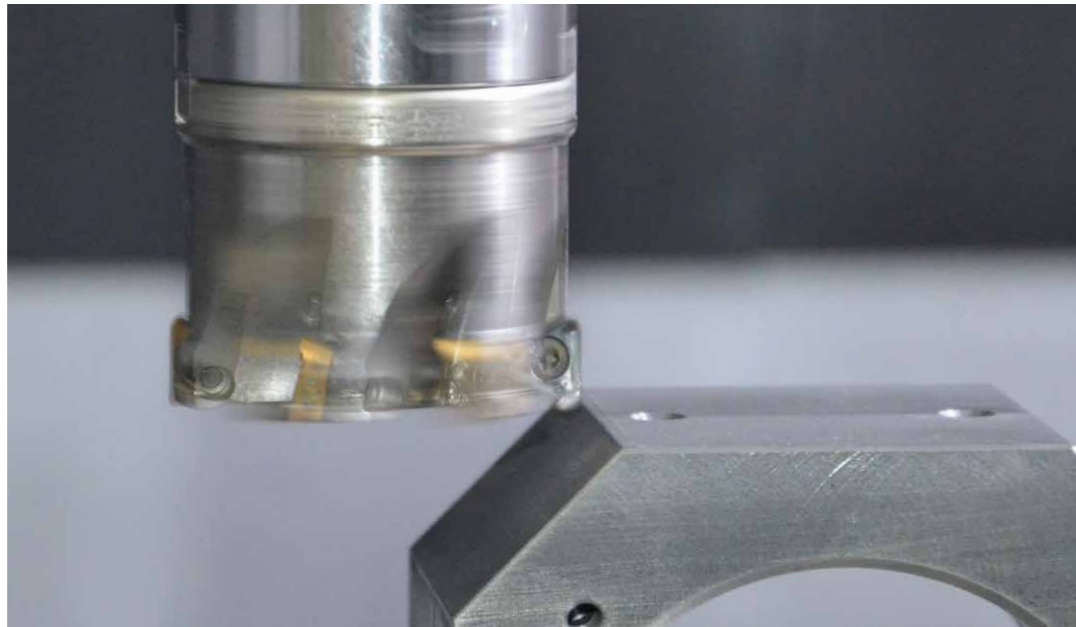
STECHEIN

INDUSTRIEN

Längere Standzeiten mit weichem Schnitt

Bei der S+B Technologie Schätzle GmbH sind spannende Themen an der Tagesordnung. Das Unternehmen ist einer der führenden deutschen Hersteller von Spannvorrichtungen und modularen Systemen aus vielen Materialien und mit teils sehr komplexen Geometrien. Für anspruchsvolle Schruppbearbeitungen setzt S+B den innovativen HM390-Fräser von ISCAR aus der Produktfamilie HELI IQ MILL ein. Das flexibel einsetzbare Präzisionswerkzeug für weiche Schnitte erzielt längere Standzeiten, verbessert die Durchlaufzeiten und erhöht die Produktivität deutlich.

Der Vater des heutigen Geschäftsführers Bernd Schätzle gründete das Unternehmen vor 52 Jahren in einer Garage in Aschaffenburg. Heute entwickeln und fertigen 90 Mitarbeiter mechanische und hydraulische Spannvorrichtungen sowie Sondermaschinen. Mit umfassendem Know-how und unter Einsatz moderner CAD-Technik entstehen anspruchsvolle, kundenspezifische Lösungen für präzise Arbeitsergebnisse und hohe Produktivität. Aus Hösbach kommen maßgeschneiderte Systeme für Kunden aus der Luft- und Raumfahrt, dem Automotive- und Pumpensektor sowie der Hydraulik.



Vibrationen während der Bearbeitung gehören dank der innovativen Schneidengeometrie der Vergangenheit an.

Moderne Fertigungszentren sind auf flexible Vorrichtungssysteme angewiesen, um wirtschaftlich arbeiten zu können. Dies setzt hohe Werkstückqualität durch sicheres Spannen, exakt wiederholbare Positionierungen und einen möglichst großen Nutzungsgrad der Maschinen durch schnellen Werkzeugwechsel voraus. Hohe Standzeiten der Bearbeitungswerkzeuge sowie niedrige Kosten pro Spannstelle durch leicht kombinierbare Elemente sind weitere wichtige Entwicklungsziele. Die hochqualifizierten Mitarbeiter von S+B unterstützen Kunden bei Ideenfindung, Entwicklung und fertigen schließlich nach Zeichnungen und Toleranzvorgaben.

S+B verarbeitet nahezu alle Metalle

„Wir brauchen deshalb universelle Werkzeuge, mit Sonderlösungen können wir wenig anfangen“, sagt Peter Arnold von der CAD/CAM-Fertigung. Zur Bearbeitung von Guss und Stählen setzten die Hösbacher eine zweischneidige Wendeschneidplatte ein. Dabei trat jedoch ein Problem auf. „Bei gewissen Zustellungen fing die Maschine an zu vibrieren und beeinträchtigte damit Werkstückqualität und Prozesssicherheit“, beschreibt Arnold. Auf der Lösungs-Suche erhielt er tatkräftige Unterstützung von Ralf Stuppert, Beratung und Verkauf bei ISCAR Germany. Mit dem Unternehmen verbindet S+B eine langjährige, vertrauensvolle Partnerschaft. „Wir haben immer schon die hohe Qualität dieser Werkzeuge geschätzt“,

lobt Peter Arnold und nahm den Ratschlag des ISCAR-Experten gerne an, den neuen Fräser HM390 aus der Produktfamilie HELI IQ MILL einzusetzen. Bei ersten Tests vor Ort unter Praxisbedingungen merkten die Fräs-Spezialisten schnell, dass die Innovation deutlich bessere Ergebnisse lieferte als das zuvor eingesetzte Werkzeug.

ISCAR entwickelte neue Fräs-Wendeschneidplatten in Trigonform mit unterschiedlichen Schneidkantenlängen und Geometrien. Hierzu gehört beispielsweise die neue, dreieckige Wendeschneidplatte mit drei segmentierten Schneidkanten für das Schruppen. Die spezielle Geometrie bringt mehrere Vorteile: Der Span wird in Segmente aufgeteilt. Dies erleichtert die Spanabfuhr und verbessert die Prozesssicherheit. Zudem werden die Schnittkräfte reduziert und damit auch die Leistungsaufnahme. Die Wendeschneidplatte erreicht eine Bearbeitungstiefe von bis zu zwölf Millimetern. Fünf Spanteiler auf der Hauptschneide einer jeden Platte ergeben eine speziell geformte Schneidkante. Darüber hinaus sorgt eine Wiper-Schneidkante für hohe Oberflächengüten der Planfläche.

Fräser mit den neuen Wendeschneidplatten eignen sich speziell zum Schruppen unter schwierigeren Bedingungen wie dem Fräsen mit hohen Auskragungen oder unter instabilen Aufspannungen. „Mit weichschneidenden Platten erzielen auch leistungsschwächere

Fachmännische Beratung vor Ort (v.l.): Matthias Erlebach, Anwendungstechnik und Beratung von ISCAR, CNC-Fräser Florian Maier und Peter Arnold von der Fertigung, beide S+B TECHNOLOGIE.



Mit dem neuen Fräser werden verschiedene Werkstücke wie Anbauteile für hydraulische Spannvorrichtungen und Führungsaufnahmen für den Maschinenbau bearbeitet.

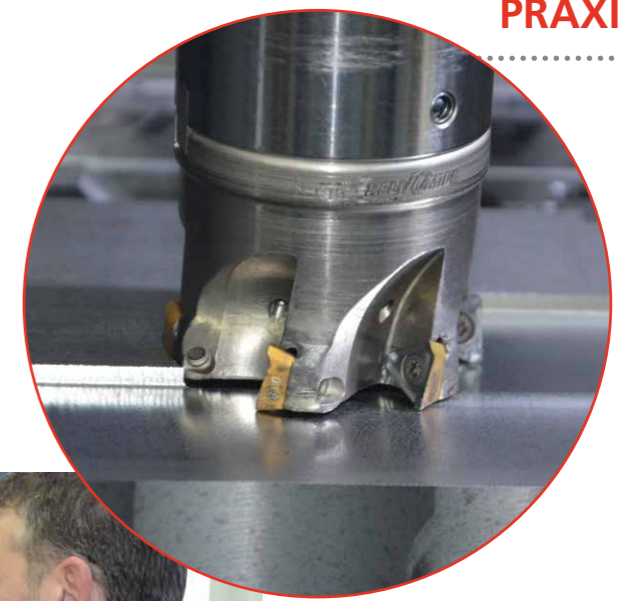
Maschinen gute Fräsergebnisse ohne Vibrationen“, schildert Michael Becker, Produktspezialist Fräsen bei ISCAR. „Fokus bei der Produkteinführung war, die Eigenschaften eines weichschneidenden Frässystems beizubehalten und durch das Design mit drei gewendelten Schneidkanten bei gleichbleibenden Standzeiten eine Schneidkante zusätzlich pro Wendeschneidplatte gegenüber dem Mitbewerber anzubieten“, ergänzt er. Der Fräser überzeugt auch durch eine optimale Spanabfuhr gerade in engen Nuten oder tiefen Kavitäten. Die neue Wendeschneidplatte ist aus der SUMO TEC-Schneidstoffsorte IC830 hergestellt. Sie lässt Trocken- wie Nassbearbeitung zu und ist hoch verschleißfest.



S+B TECHNOLOGIE ist spezialisiert auf Spannvorrichtungen mit teils komplexen Geometrien und flexiblen Einsatzmöglichkeiten.

Nur positive Erfahrungen mit dem neuen ISCAR-Fräser

„Die Schruppergebnisse sind sehr gut und wir können Vorschübe bis 1.000 Millimeter pro Minute fahren. Im Vergütungsstahl werden bei S+B Schnittdaten von $V_c = 220$ m/min und $f_z = 0,11$ Millimetern realisiert. Störende Vibrationen während der Bearbeitung gehören der Vergangenheit an“, schildert Peter Arnold. Mit dem vorher eingesetzten Werkzeug realisierte S+B eine Schnitttiefe von 1,2 Millimetern. Der HM390 hat diesen Wert verdoppelt. Der Fräser ist vielseitig einsetzbar. „Auf unseren modernen 5-Achs-Bearbeitungszentren fräsen wir mit einer Fräser-Auskraglänge von 140 Millimetern die kompletten Bauteil-Seitenflächen. Eine bauteilabhängige und zeitintensive Anpassung der Werkzeuglänge gehört somit der



Die Fräser HM390 erzielen beim Schruppen sehr gute Oberflächenqualitäten. Der Schneidstoff IC830 von ISCAR ist hoch verschleißfest.

Vergangenheit an. Wir sind begeistert, dass mit einem Schrupp-Werkzeug die Bearbeitungsaufgaben zuverlässig mit hoher Qualität gelöst werden können“, freut sich Arnold.

Die Spezialisten aus Hösbach-Rottenberg konnten ihre Bearbeitungsprozesse durch den neuen Fräser optimieren. „Wir haben unsere Durchlaufzeiten spürbar reduziert. Gleichzeitig setzen wir wesentlich höhere Zerspanleistungen um“, sagt Arnold. Und er freut sich über einen geringeren Plattenverbrauch. Die erreichten Oberflächengüten erfüllen die Anforderungen voll und ganz, die Werkzeuge fräsen prozesssicher bei normaler Freiflächenverschleißgröße. „Unsere Prozesssicherheit hat sich klar verbessert. Das betrifft ebenso die Spanabfuhr, die auch bei höheren Geschwindigkeiten reibungslos funktioniert“, ergänzt Andreas Gehlert von der Fertigung bei S+B.

Gute Noten gibt es auch für den Service. „Die Direktbetreuung durch ISCAR ist vorbildlich. Es gibt immer einen Ansprechpartner und Servicetechniker sind bei Bedarf schnell vor Ort“, bewertet Peter Arnold. Die Leistungsfähigkeit des neuen Fräasers hat sich bei S+B bis in die Konstruktionsebene herumgesprochen. Zwar entscheiden die Bediener über das einzusetzende Werkzeug. Es komme aber immer öfter vor, dass der HM390 als geeigneter Fräser empfohlen wird. Bei den Mitarbeitern kommt die Innovation gut an. S+B setzt das Ausgabesystem Matrix von ISCAR ein, um Werkzeuge einzulagern und deren Einsatz zu dokumentieren. „Der Zugriff auf den Fräser nimmt kontinuierlich zu“, sagt Arnold. Die Hösbacher verwenden zehn Fräser mit Durchmessern von 32 bis 80 Millimeter. Aber das ist noch nicht das Ende der Fahnenstange. „Zug um Zug“ soll das Portfolio in Zukunft ergänzt werden.

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHE
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHE
INDUSTRIEN

ISCAR-Lösungen für Titan und Aluminium: Die Supermaterialien im Visier



Die neuen Aufsteckfräser der HELIQUAD-Serie von ISCAR mit verlängerter Spannutt erzielen bei der Titan-Bearbeitung sehr gute Oberflächenqualitäten.

Titan und Aluminium sind in vielen Industriezweigen beliebte Materialien. Sie sind leicht und dennoch widerstandsfähig. Während Titan in der Flugzeugindustrie zum Höhenflug ansetzt, fährt Aluminium in der Automobilindustrie auf der Überholspur. Alles andere als leicht ist hingegen die Zerspanung dieser Werkstoffe. ISCAR hat sich mit diesem Thema intensiv auseinandergesetzt und eine ganze Reihe von Werkzeugen entwickelt, mit denen Anwender die Supermaterialien wirtschaftlich bearbeiten können – vorausgesetzt, sie berücksichtigen die spezifischen Eigenschaften von Titan und Aluminium.

Kritische Strukturbauteile werden in der Luftfahrtindustrie häufig aus Titan gefertigt. Sie bieten eine außerordentliche Festigkeit, sind hoch korrosionsbeständig und leicht. Damit tragen sie auch zu einer besseren Kraftstoffeffizienz von Flugzeugen bei. Eine ganze Reihe von Problemen treten jedoch bei der Bearbeitung des schlecht zerspanbaren Werkstoffs und seinen Legierungen auf. Hersteller von Werkzeugen stecken viel Engagement in die Entwicklung innovativer Lösungen, mit denen fortschrittliche Bearbeitungsstrategien umgesetzt werden können. Durch die typischerweise bei der Titan-Bearbeitung eingesetzten geringen Schnittgeschwindigkeiten ist jedoch die Effizienz des Werkzeugs stark eingeschränkt: Es wird zum schwächsten Glied im gesamten Fertigungsprozess.

Hauptproblem beim Zerspanen von Titan ist die niedrige Wärmeleitfähigkeit. Der schlechte Abtransport führt zu starken thermischen Belastungen, die direkt auf die Schneide des Werkzeugs wirken. Darüber hinaus verursacht das Elastizitätsmodul von Titan Vibrationen, die zu Problemen bei Oberflächengüte und Genauigkeit führen können. Leistungsstarke Schneidwerkzeuge sind auch deswegen gefordert, weil Titanbauteile in der Luftfahrtindustrie einen schlechten Materialausnutzungsgrad besitzen und große Mengen an Material abgetragen werden müssen. Dabei kann es vorkommen, dass das ursprüngliche Gewicht eines fertiggestellten Titan-Bauteils lediglich zehn Prozent oder weniger des Rohlings beträgt. In die Bauteile müssen oft Hohlräume, Taschen und Rippen gearbeitet werden. Dafür ist Fräsen das prädestinierte Fertigungsverfahren. Entsprechend groß ist die Nachfrage nach leistungsstarken Werkzeugen. ISCAR ist Innovationstreiber auf diesem Gebiet, und seine Lösungen finden international großen Anklang.

Harte Beschichtung bietet Titan Paroli

Der Schneidstoff bestimmt wesentlich den Erfolg beim Fräsen schwer zerspanbarer Werkstoffe. Deswegen hat ISCAR die Hartmetallsorte IC840 entwickelt. Sie besitzt ein neues Substrat und eine innovative, harte PVD-Beschichtung. Das Substrat bietet viel Widerstand gegen thermische Risse. Der bronzefarbene Überzug ist hoch beständig gegen Oxidation und Ausbrüche. Nach der Beschichtung erfolgt eine spezielle Zusatzbehandlung, was die Zähigkeit weiter verbessert. Diese Kombination bietet den Anwendern eine deutliche Leistungssteigerung bei der Titan-Bearbeitung.

Weil beim Fräsen von Titan viel Material abgetragen wird, sind die „Arbeitspferde“ Wendepplatten-Werkzeuge mit verlängerter Spannutt, sogenannte Igelfräser. Sie eignen sich besonders gut für die Herstellung von tiefen Taschen, Hohlräumen und Außenkanten. ISCAR hat für diese Bearbeitungen zwei Serien entwickelt. HELITANG H490 ist ein leistungsstarkes Tool mit tangential geklemmten Einsätzen. MILLSHRED P290 besitzt segmentierte Einsätze, die für ein effizientes Zerkleinern von Spänen sorgen. Darüber hinaus bietet ISCAR mit HELITANG FIN eine Serie tangentialer Igelfräser, die speziell für das Vorschlichten konzipiert worden sind.



Die Serie Ti-TURBO von ISCAR umfasst Hartmetallfräser mit sechs bis 20 Millimeter Durchmesser. Sie wurde für die Schlicht- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Titan entwickelt.

Verbesserte dynamische Steifigkeit

ISCAR hat neue Aufsteckfräser mit verlängerter Spannutt entwickelt, die zur weit verbreiteten HELIQUAD-Serie gehören. Sie tragen einseitige quadratische Einsätze, die radial geklemmt sind. Die vermeintlich einfachen Werkzeuge sind durchdacht konstruiert, weisen eine verbesserte dynamische Steifigkeit auf und sind vibrationsdämpfend. Die radiale Einsatzzklemmung ermöglicht einen großen Spanraum, der die Späne auch bei hohen Zerspanvolumina zuverlässig abführt. Zudem sind die Werkzeuge in einigen Durchmessern mit internen Kanälen ausgestattet, die eine Hochdruck-Kühlung erlauben. HELIQUAD-Aufsteckfräser erzielen sehr gute Oberflächengüten.

Die Serie Ti-TURBO umfasst Hartmetallfräser mit sechs bis 20 Millimeter Durchmesser. Sie wurde vor allem für die Schlicht- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Nuten durch Trochoidfräsen konzipiert. Beim Trochoidfräsen wird durch eine Werkzeugbahn, die einer Rollkurve entspricht, eine geringe Schnittbreite bei großer Schnitttiefe erreicht. Das Werkzeug „durchdringt“ das Metall mit hoher Geschwindigkeit. Dabei ist der Eingriffswinkel klein und die erzeugten Späne sind sehr dünn. Dadurch verringert sich die Wärmebelastung am Werkzeug drastisch. Die Fräser mit ihrem speziellen Design weisen sieben oder neun Spannuten mit verschiedenen Spiralwinkeln auf, die sie vibrationsarm machen.

Die vielseitige MULTI-MASTER-Serie von ISCAR besteht aus modularen Werkzeugen mit austauschbaren Vollhartmetall-Köpfen und wurde um neue sechsschneidige Fräsköpfe mit zentralen Kühlmittelbohrungen erweitert. Die innovative AL-TEC-Beschichtung schützt das ultrafeine Hartmetallsubstrat der Köpfe und bietet hohe Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Die Köpfe werden zum produktiven Hochvorschubfräsen eingesetzt und verkürzen die Zykluszeit von Schruppvorgängen erheblich.

Hersteller von Titan-Bauteilen stellen immer wieder neue Anforderungen an die Hersteller von Präzisionswerkzeugen. Deswegen arbeitet die F&E-Abteilung von ISCAR permanent und eng mit den Produzenten zusammen, um die wirtschaftliche Titan-Bearbeitung weiter voranzutreiben.

Intelligentes Fräsen von Aluminium mit ISCAR

Die bei der Bearbeitung von Aluminium und seinen Legierungen erzeugten Späne transportieren einen Großteil der erzeugten Wärme ab. Dies verringert die thermische Belastung an der Schneide erheblich. Deswegen können beim Alu-Fräsen sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe gefahren werden. Die Materialeigenschaften von Aluminium führen bei der Bearbeitung zu Aufbauschnittenbildung. Dieser unerwünschte Effekt erhöht die mechanische Belastung der Schneide. Dadurch wird eine effiziente Spanabfuhr schwieriger. Dies beeinträchtigt die Balance des Werkzeugs und die Prozessstabilität. Auch ungeeignete Werkzeuge können Probleme mit der Spanabfuhr verursachen. Ist beispielsweise der Spanraum zu klein, wird das Werkzeug durch die langen anfallenden Späne blockiert. Um dies zu verhindern, sollten Fräser mit weniger Zähnen und geringeren Schnittdaten eingesetzt werden.

In Bezug auf die Zerspanbarkeit ist Aluminium kein einheitliches Material. Seine Zerspanbarkeit werden durch Legierungselemente wie Silikon, die Materialart – ob gehämmert oder gegossen – und die Behandlungsverfahren beeinflusst. Weitere Faktoren wie die Form des Werkstücks, die Aufspannung und betriebliche Anforderungen etwa an die Genauigkeit bringen zusätzliche Einschränkungen mit sich, die bei der Auswahl der Bearbeitungsstrategie

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

Die austauschbaren Vollhartmetall-Köpfe der MULTI-MASTER-Serie sind mit der innovativen AI-TEC-Technologie beschichtet. Diese bietet bei der Aluminium-Bearbeitung eine hohe Verschleißfestigkeit und Zähigkeit.

Um 3D-Oberflächen im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Luftfahrtindustrie präzise zu bearbeiten, bietet ISCAR die neuen Vollhartmetall-Kugelfräser der MULTI-MASTER Serie EBA-B2.

Mit den dreischneidigen Vollhartmetall-Fräsern der Serie ECR-B3-R-C lassen sich Bauteile bei hohem Zeitspannvolumen grob bearbeiten. Die segmentierten Schneiden sorgen für eine deutlich verbesserte Spanabfuhr.



und des Werkzeugs zu berücksichtigen sind. Bei der Entwicklung neuer Fräser spielt die Kombination aus optimaler Kühlmittelzufuhr, Schneidgeometrie, Substrat und Werkzeugnachbehandlung eine entscheidende Rolle. Oft werden Teile aus ganzen Blöcken gefertigt, die mehrere Tonnen wiegen, und bei denen bis zu 85 Prozent des Materials abgetragen werden, um die endgültige Form zu erhalten.

ISCAR hat dreischneidige Vollhartmetall-Fräser der Serie ECR-B3-R-C für die grobe Bearbeitung bei hohem Zeitspannvolumen im Angebot. Sie besitzen segmentierte Schneiden, die breite Späne in schmalere zerteilen. Diese können leicht abgeführt werden. Durch die internen, zu den jeweiligen Schneiden hin verlaufenden Kühlmittelkanäle wird ein zielgerichteter Kühlmittelzufluss in den Schneidbereich ermöglicht. Diese Konstruktionsmerkmale sorgen in Kombination mit den polierten Spannuten für eine deutlich verbesserte Spanabfuhr und steigern die Produktivität erheblich. Die segmentierte Schneide verbessert darüber hinaus die Vibrationsfestigkeit und trägt zusammen mit dem Fräserschaft mit Hinterschliff zu einem stabilen Schnitt bei weit ausgekragten Werkzeugen bei.

ISCAR hat die Serie ECR-B3-R-C bewusst mit drei Spannuten konstruiert. Beim Aluminiumfräsen treten unerwünschte Vibrationen auf, die beim Schneidvorgang entstehen. Untersuchungen haben ergeben, dass für 90-Grad-Vollhartmetall-Fräser zur Bearbeitung von Aluminium eine Konfiguration mit drei Spannuten optimal ist. Durch diese Anordnung wird beim hocheffizienten Fräsen ein für die Spanabfuhr notwendiges Spannutvolumen erreicht, ohne dass es zu verstärktem Rattern kommt. Dennoch entwickelte ISCAR mit CHATTERFREE ECA-H4 eine Serie mit einer zusätzlichen Spannute, mit der ein höheres Zeitspannvolumen beim Schrumpfen und Schlichten erreicht werden soll. Obwohl sie vier Spannuten aufweisen, erzielen diese Fräser durch die Verwendung einer ungleichen Spannute-Helix und verschiedener Spiralwinkel für die Zähne eine beeindruckende Vibrationsdämpfung.

Kleinformatige Werkzeuge für 3D

Der Werkzeug- und Formenbau und die Luftfahrtindustrie benötigen oft kleinformatige Fräswerkzeuge für die Präzisionsbearbeitung von 3D-Oberflächen. Die Vollhartmetall-Kugelfräser der neu eingeführten Serie EBA-B2 sind für solche anspruchsvollen Anwendungen konstruiert. Sie haben eine polierte Spannute, stehen in Durchmessern von einem bis sechs Millimeter zur Verfügung und erweitern die Serie MULTI-MASTER MM EBA im unteren Bereich. Die modularen Werkzeuge der MULTI-MASTER-Serie besitzen Schäfte in verschiedenen Ausführungen und eine Vielzahl an austauschbaren Fräsköpfen. Sie punkten in Aluminiumbearbeitungen, bei denen die Werkzeuge weit herausragen. Vollhartmetall-Fräser für große Auskraglängen werden oft aus teuren Hartmetallrundstäben mit einer beträchtlichen Gesamtlänge hergestellt. Obwohl nur ein kurzer Abschnitt des Fräasers direkt am Schneidvorgang mitwirkt, muss bei Verschleiß oder einem plötzlichen Bruch das Werkzeug samt Schaft ausgetauscht werden. Dies ist teuer. Wird dagegen ein MULTI-MASTER-Produkt verwendet, muss nur der Kopf gewechselt werden – der Anwender spart Geld.

Das Fräsen von Aluminium ist ein beherrschbarer Prozess, der eine intelligente Vorgehensweise erfordert. Mit einer effizienten Bearbeitungsstrategie und dem geeigneten Werkzeug aus dem umfangreichen Portfolio von ISCAR erzielen Anwender zuverlässig hohe Zerspannvolumina.

Langjährige Kooperation zwischen ISCAR und PARA: „Gute Zusammenarbeit basiert auf Vertrauen“

ISCAR und das Handelshaus PARA in Ravensburg verbindet eine langjährige Geschäftsbeziehung. Im Interview spricht PARA-Geschäftsführer Detlef Schneider über die Voraussetzungen für konstruktives Miteinander, die Anforderungen der Kunden und seine Entscheidung, in ein neues Firmengebäude zu investieren.



Für Detlef Schneider, geschäftsführender Gesellschafter des Handelshauses PARA in Ravensburg, basiert die Zusammenarbeit mit ISCAR auf gegenseitigem Vertrauen.

Wie lange arbeiten Sie schon mit ISCAR zusammen?

„Unsere Kooperation besteht seit mittlerweile 26 Jahren. Der Händlervertrag wurde am 15. Mai 1991 unterschrieben.“

Wie sehen Sie die Zusammenarbeit? Wie hat sich diese in den vergangenen Jahren entwickelt?

„Die Zusammenarbeit hat sich von einer Händler-Lieferantenbeziehung zu einer echten Partnerschaft entwickelt. Zwischen ISCAR und PARA herrscht ein großes Maß an Vertrauen. Wir sehen kein Problem darin, uns gegenseitig zu öffnen. Im Gegenteil: Beiden nutzt die Transparenz in den Vertriebsabläufen. Bei Projekten profitieren beide Seiten von der guten Kooperation. Das fängt schon bei der Anfrage an und geht über die Angebotsgestaltung bis hin zum gemeinsamen Kundenbesuch. Dadurch sind wir sehr effizient.“

Welche Anforderungen stellen Kunden heute an ein Handelshaus wie PARA?

„Unser Kunde wünscht einen kompetenten, vertrauenswürdigen Partner, den er kennt und der schnell reagiert. Wir sind jederzeit in der Lage, innerhalb einer Stunde bei unseren Kunden zu sein. Ein Handelshaus muss hochwertige Produkte zu marktkonformen Preisen vertreiben sowie kompetent im Außen- und Innendienst sein. Der Anwender erwartet ein hohes Maß an

Flexibilität in den Abläufen. Ein Hersteller kann in der Regel nie so nahe am Kunden sein wie ein regionales Handelshaus. Durch diese Nähe erreichen wir eine enge Bindung zu den Anwendern.“

Welche aktuellen Markttrends sehen Sie?

„Ein großes, allgegenwärtiges Thema ist Industrie 4.0. Nach meiner Einschätzung wird sich diese Strategie mittelfristig erst dann voll durchsetzen, wenn wir in Deutschland flächendeckend schnelles Internet haben. Kurzfristig müssen wir uns aber auf die jüngere Generation einstellen: Wie denkt sie, wie informiert sie sich und wie bestellt sie? Junge Leute, die heute in die Arbeitswelt eintreten, nutzen das Internet zum Einkauf. Sie wollen interaktive Programme. Solche Angebote muss der Hersteller auch im Werkzeugsektor anbieten, damit der Kunde seine Produkte aussuchen kann. Je besser diese Programme funktionieren, desto größer sind die Erfolgsaussichten.“

Welche Rolle spielt heute die Bearbeitung innovativer Werkstoffe wie CFK oder Titanlegierungen?

„CFK-Werkstoffe und deren Bearbeitung haben in unserem Kundenkreis noch keine so große Bedeutung. Allerdings wird der Anteil künftig sicher steigen. Eine wesentlich größere Rolle spielt die Bearbeitung von Titanlegierungen. Sie sind aus vielen Branchen wie Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Turbinentechnik oder im Outdoor-Sektor nicht mehr wegzudenken. Werkzeughersteller wie ISCAR haben sich darauf eingestellt und müssen sich in Zukunft noch intensiver mit diesem Thema befassen.“

Welche Anforderungen müssen wirtschaftliche Werkzeuge heute erfüllen?

„Anwender wollen damit in erster Linie Arbeitszeit einsparen. Multifunktionale Werkzeuge verkürzen Nebenzeiten und sparen Kosten für die Lagerung. Darüber hinaus müssen sie stabile Bearbeitungsprozesse ermöglichen – dies alles unter der Bedingung, preislich attraktiv zu sein.“

Ein Blick nach vorn: Wie schätzen Sie die weitere Marktentwicklung ein – vor dem Hintergrund Ihres Spatenstiches zum neuen Gebäude?

„Der Markt wird nicht weiter wachsen. Vielmehr findet ein Verdrängungswettbewerb statt. Handelshäuser und deren Lieferanten müssen sich auf die sich ändernde Situation einstellen. Ich habe mich aus gutem Grund zum Firmenneubau entschlossen. Der Standort befindet sich im Süden Baden-Württembergs und damit in einer der wirtschaftlich stärksten Regionen Deutschlands – in einem neu erschlossenen Gewerbegebiet mit dem derzeit schnellsten Internet. Das Gebäude ist so konzipiert, dass wir teamorientiert arbeiten können, von der arbeitsplatznahen Besprechung bis hin zum Thinktank innerhalb des Büros. Wir haben sehr kurze Wege geschaffen, um interne Abläufe zu optimieren.“

Der Neubau soll auch unsere Wahrnehmung nach außen verstärken und bei der Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte helfen. Eine integrierte Cafeteria mit Terrasse und attraktivem Blick auf die Alpen fördert den internen Austausch und dient der Mitarbeitermotivation. Ein Schulungsraum bietet uns die Möglichkeit, Kundenveranstaltungen in-house durchzuführen. Wir sind mit unserem hochmotiviertem Team mitsamt dem Neubau, der bis April 2018 bezogen werden soll, gut gerüstet und machen uns über die Zukunft keine Sorgen.“

Mit dem Neubau setzt PARA ein positives Zeichen für die Zukunft. Das Gebäude besitzt auch einen Schulungsraum und macht teamorientiertes Arbeiten leicht.



FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

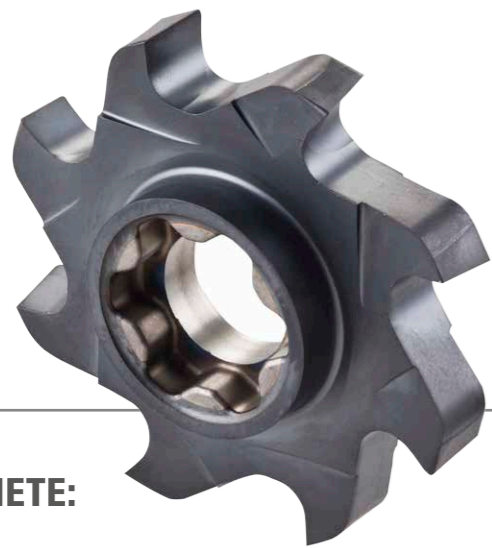
Erweiterte T-SLOT-Familie: Mehr Freiheit in der Nut-Bearbeitung

PRODUKTBESCHREIBUNG:

ISCAR hat das Portfolio der modularen und hoch flexiblen Produktfamilie T-SLOT erweitert. Die Nut- und Schlitzfräser stehen jetzt in neuen Breiten von 40 und 50 Millimeter Durchmesser zur Verfügung. Anwender können mit diesem Werkzeugsystem Nuten, T-Nuten, rückseitige Anspiegelungen sowie Planfräsoperationen sowohl auf Fräswie auch auf Drehmaschinen wirtschaftlich herstellen.

Die neuen Hartmetall-Köpfe ermöglichen es mit nur einem Schnitt, Nuten und Ausfräsungen mit einer Breite bis zu zwölf Millimeter herzustellen. Zudem erweitern sie die Schnitttiefe auf bis zu 15 Millimeter. ISCAR bietet verschiedene Ausführungen an Schäften aus Hartmetall an. Sie besitzen eine verbesserte Biegefestigkeit und reduzieren Schwingungen während des Prozesses. Ein ruhiger Lauf ist für ein wirtschaftliches Fräsergebnis insbesondere bei instabilen Bedingungen wichtig. Hierzu zählen beispielsweise hohe Auskraglängen oder eine ungünstige Werkstück-Klemmung. Anwender können aus Fräsköpfen in 32, 40 und 50 Millimeter Durchmesser mit acht, zehn und zwölf Zähnen wählen. Die Schnittbreite beginnt bei einem Millimeter. Für Vollhartmetall-Fräsköpfe mit 50 Millimeter Durchmesser gibt es eine neue SP19-Schnittstelle. Sie ermöglicht es, die weit verbreiteten MULTI-MASTER-Werkzeugschäfte zu verwenden. Sie sorgt zudem für eine einfache Handhabung.

Die Hartmetall-Köpfe werden ohne großen Aufwand mit einer Zentralschraube auf die Schäfte gespannt. Die formschlüssige, verzahnungsförmige Verbindung führt zu optimalen Leistungswerten in Bezug auf Stabilität, Qualität, Produktivität und Standzeit. Mit T-SLOT können Anwender im Vergleich zu ähnlichen Werkzeugsystemen mit bis zu 50 Prozent höherer Drehmomentübertragung arbeiten. Die Werkzeuge besitzen eine sehr positive Schneidengeometrie und eine verschränkte Zahnausführung. In Kombination mit der universell einsetzbaren PVD-TiAlN-beschichteten Schneidstoffsorte IC908 erzielt die Produktreihe eine wirtschaftliche Bearbeitung sämtlicher ISO-P-, ISO-M- und ISO-K-Werkstückstoffe.

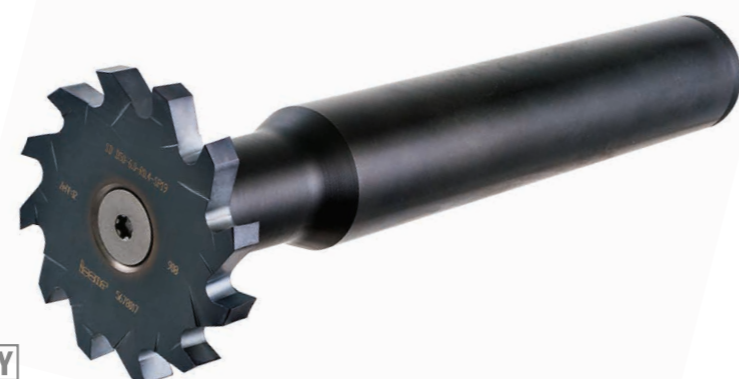


EINSATZGEBIETE:

- Herstellung von Nuten und T-Nuten
- Herstellung von rückseitigen Anspiegelungen
- Planfräsoperationen
- Einsatz auf Fräs- und Drehmaschinen
- Bearbeitung von ISO-P-, ISO-M- und ISO-K-Werkstückstoffen

MERKMALE UND VORTEILE:

- formschlüssige Verbindung zwischen Schaft und Fräskopf
- maximale Stabilität und Produktivität
- modulare Schnittstelle und einfache Handhabung
- Schnitttiefen von einem bis zwölf Millimeter
- Nuttiefen bis maximal 13 Millimeter
- positive Schneidengeometrie und verschränkte Zahnausführung



Neue Schneidstoffsorten IC882 und IC5820: Spitzenergebnis in Titan

PRODUKTBESCHREIBUNG:

Titan ist in der Flugzeugindustrie weiter auf dem Vormarsch. Das Material ist hoch verschleißfest und deutlich leichter als Stahl. Allerdings ist die Zerspanung anspruchsvoll. Das Metall leitet Wärme nur gering ab und belastet das Werkzeug in der Schnittzone thermisch extrem hoch. Um diese Herausforderung zu meistern, hat ISCAR zwei neue Schneidstoffsorten entwickelt. IC882 und IC5820 sind besonders widerstandsfähig und ermöglichen eine effiziente Fräs-Bearbeitung von Titan, hoch hitzebeständigen Legierungen und rostbeständigem Stahl. Anwender erzielen damit lange Standzeiten und zuverlässige Prozesse – das zeigen ausführliche Tests.

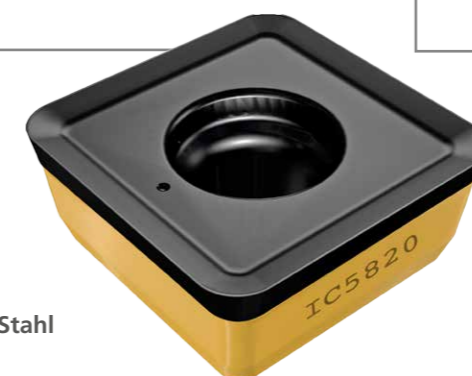
IC882 besteht aus einem neuen Substrat und spezieller PVD-Beschichtung. Die Wendeschneidplatten sind SUMO-TEC-nachbehandelt und eignen sich für die ISO Anwendungsbereiche S20-S30 und M25-M45. Im Vergleich zu herkömmlichen Wettbewerbs-Schneidstoffen ist IC882 resistent gegen Kammrissbildung und lange einsatzbereit. Kerbverschleiß und die Bildung von Aufbauschneiden sind minimiert. Die Sorte punktet beim Fräsen von Titanlegierungen unter mittelschweren und instabilen Bedingungen. Anwender können rostbeständigen Stahl und hoch hitzebeständige Superlegierungen etwa auf Nickel- oder Platin-Basis mit mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten fräsen.

Für die SUMO-TEC-nachbehandelte Sorte IC5820 hat ISCAR ein neues Substrat und eine auf Aluminiumoxid (Al₂O₃) basierende CVD-Beschichtung entwickelt. Sie eignet sich für die ISO Anwendungen S15-S25 und M20-M35 im Bereich schwer zerspanbarer Werkstoffe. IC5820 bietet im Vergleich zum Wettbewerb eine deutlich höhere Warmhärte. Darüber hinaus ist die Sorte resistent gegen Oxidation, Kerbverschleiß und die Bildung von Aufbauschneiden. Hauptanwendungsgebiet ist das Fräsen von Titan unter stabilen Bedingungen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten. Sie liegen um bis zu 30 Prozent höher als bei den ISCAR-Stoffen IC830, IC330 und IC328. Um das Potential des neuen Substrats voll zu nutzen, ist eine zielgerichtete Kühlmittelzufuhr und ein hoher Volumenstrom erforderlich: Der Einsatz von Hochdruckkühlung steigert die Leistungsfähigkeit zusätzlich.

ISCAR hat die Performance der neuen Schneidstoffsorten ausführlich getestet. Bei der Herstellung hoher Schultern in gegossenem Titan mit Wendelschaffräsern, einem Kühlmitteldruck von 70 bar und einem Volumenstrom von 100 Litern pro Minute erzielte die Schneidstoffsorte IC5820 eine mehr als 60 Prozent längere Standzeit als das Wettbewerbsprodukt. Beim Fräsen eines Werkstücks aus Titan (Ti-5Al-2.5Sn) mit einer Schnittgeschwindigkeit von 65 Metern pro Minute erzielte IC5820 eine um knapp 40 Prozent höhere Standzeit als der Wettbewerb. Bei der Bearbeitung einer Turbinenschaufel aus sehr hartem, rostfreiem Stahl war die Standzeit des mit IC882-beschichteten Werkzeugs doppelt so hoch wie bei einem Mitbewerber.

EINSATZGEBIETE:

- Flugzeugindustrie
- Fräsen von Titan
- Fräsen von hoch hitzebeständigen Legierungen und rostbeständigem Stahl



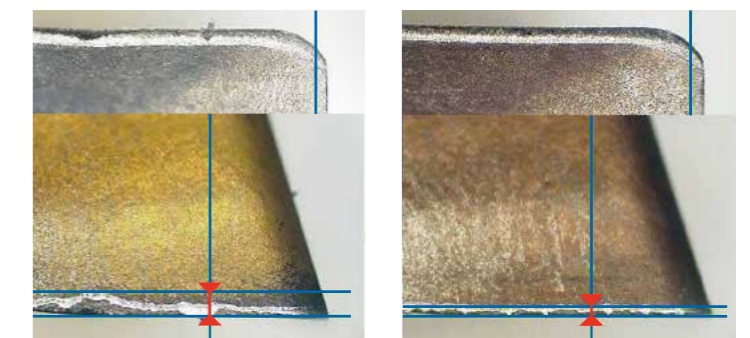
MERKMALE UND VORTEILE IC882:

- hoch resistent gegen Kammrissbildung
- geringer Kerbverschleiß und Aufbauschneidenbildung
- sehr temperaturbeständig
- lange Standzeiten
- für unterbrochene Schnitte unter instabilen Verhältnissen

MERKMALE UND VORTEILE IC5820:

- hohe Warmhärte
- resistent gegen Oxidation
- kein Kerbverschleiß und Bildung von Aufbauschneiden
- sehr gute Ergebnisse beim Fräsen von Titan unter stabilen Bedingungen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten
- für zielgerichtete Kühlmittelzufuhr
- gesteigerte Leistungsfähigkeit durch Einsatz von Hochdruckkühlung
- lange Standzeiten

Schuppen Ti6Al4V jeweils 20 Minuten



Bisherige Schneidstoffsorte IC830

Neue Schneidstoffsorte IC882

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

„Komfort, Qualität und Produktivität in der Gussteilebearbeitung erhöht.“



Autor: Ing. Peter Kemptner, x-technik Fertigungstechnik

Bohrprozess auf höchstem Niveau

Im direkten Wettbewerb mit Fertigungsbetrieben in Osteuropa und Indien bearbeitet high-tech-metals Gussteile in kleinen und mittelgroßen Serien. Zwei Fliegen mit einer Klappe erwischte der Auftragsfertiger bei Prozessstabilität und Produktivität durch Einführung des innovativen Wechselkopfbohrsystems CHAM IQ DRILL von ISCAR für die Herstellung von Bohrungen größeren Durchmessers. Auch sonst leistet die Produktivitätsverbesserung durch Umstellung der Gussteilebearbeitung auf Werkzeuge von ISCAR einen erheblichen Beitrag zur Konkurrenzfähigkeit des Tiroler Unternehmens.

Sonderbauteile aus Gusseisen oder hochlegierten Werkzeugstählen für den Offshore- und Engebereich fertigt die high-tech-metals Handels- & Fertigungs-GmbH in Serien von wenigen Stück bis einigen hundert Einheiten. Die Größe der Teile, Werkzeuge und Spannvorrichtungen, die das Werk in Kirchbichl verlassen, reicht von DIN A4 bis zu fünf Tonnen Stückgewicht. Zum Geschäft des 1998 als Handelsbetrieb gegründeten Unternehmens mit 15 Mitarbeitern gehört auch das Nachbearbeiten von Schweißkonstruktionen. Das Tiroler Unternehmen bietet seinen Kunden ein Vollservice-Angebot. Dieses reicht von der Materialbeschaffung bis zum Finishen einschließlich Oberflächen, Wärmebehandlungen und dem abschließenden dokumentierten Vermessen auf einer Zeiss-Großmessmaschine.

Fertigung im globalen Wettbewerb

„Wir haben uns auf die Bearbeitung nicht zu kleiner und vor allem hochgenauer, zumeist komplexer Bauteile spezialisiert“, definiert Gründer und Geschäftsführer Karl Raich das Teilespektrum, mit dessen wirtschaftlicher Fertigung sein Betrieb den Produktionsstandort Österreich hoch hält. „Wir bearbeiten beispielsweise monatlich rund 1.000 Stück Stützringe für Gasmotoren aus Sphäroguss GGG50 im Wettbewerb mit Fertigungsbetrieben in Osteuropa und Indien.“ Bevor die Teile auf Dichtigkeit geprüft werden, erfolgt in mehreren Aufspannungen eine allseitige Bearbeitung durch Fräsen und Bohren. Dabei erhält das ca. 80 mm starke Werkstück unter anderem vier Durchgangsbohrungen mit 23 mm und zwei mit 37 mm Durchmesser. „Am Produktionsprozess war kein Optimierungspotenzial mehr zu finden, um dem Wettbewerbsdruck besser zu be-

ggnen“, sagt Karl Raich. „Wir verfolgten daher sehr aufmerksam Entwicklungen und Neheiten im Werkzeugsektor.“

Schnittige Verfahrensbeschleuniger

Auf die richtige Fährte gebracht hat high-tech-metals ein langjähriger Partner im Werkzeugbereich. Das Unternehmen hatte bereits in der Vergangenheit ISCAR-Werkzeuge eingesetzt und deren Stärken insbesondere bei der Bearbeitung von Gussteilen kennen und schätzen gelernt. Beim Werkzeug für die Fräsbearbeitung der Stützringe handelt es sich um ein ISCAR Tangentialfrässystem mit 80 mm Durchmesser. Für die kleineren Bohrungen stellte high-tech-metals auf das Wechselkopfbohrsystem SUMOCHAM um, genauer auf den SUMOCHAM 5xD Wechselkopfbohrer Ø 23 mm mit Bohrkopf ICK 230 und dem TiAIN PVD-beschichteten Schneidstoff IC908.

Mario Bliem (links) im Gespräch mit Karl Raich über die Vorteile des Wechselkopfbohrsystems CHAM IQ DRILL von ISCAR.



„Bei gleichem Vorschub konnten wir damit die Schnittgeschwindigkeit um 33 % von 105 auf 140 m/min erhöhen und damit um 19 % produktiver werden“, freut sich Karl Raich über eine bemerkenswerte Performancesteigerung und er ergänzt: „Zudem sorgt das schraubenlose Bohrkopf-Klemmsystem für eine einfache und sichere Handhabung praktisch ohne Rüstzeiten.“ Monatlich setzt high-tech-metals so 2.900 Bohrungen mit höchster Genauigkeit und exzellenter Oberflächengüte um.

Große Durchmesser ohne Vorbohren

Auch für die Problematik der größeren Bohrungen konnte ISCAR eine passende Lösung liefern. Das 2016 vorgestellte, innovative Wechselkopfbohrsystem CHAM IQ DRILL ist für Bohrdurchmesser von 33 bis 40 mm in 0,5 mm Abstufung erhältlich. „Seine einzigartige selbstzentrierende Geometrie mit konkaven Schnittkanten ermöglicht das Setzen von Bohrungen bis zu 8xD ohne Vorbohren“, erläutert Mario Bliem, ISCAR-Außendienstmitarbeiter für Tirol und Vorarlberg. „Das reduziert sowohl die Anzahl der benötigten Werkzeuge als auch die Bearbeitungszeit.“ Die Verkürzung der Bearbeitungszeit war letztes für high-tech-metals das ausschlaggebende Kriterium. Das Unternehmen schaffte es mit dem CHAM IQ DRILL Ø 37 mm in 3xD Ausführung, die Schnittgeschwindigkeit beim Setzen der 83 mm tiefen Bohrungen in die Stützringe von 79 auf 135 m/min zu erhöhen und damit die Produktivität um 17 % zu steigern. „Um solche Verbesserungen zu erzielen, genügt es nicht,

den Bohrer einfach einzuspannen und zu bearbeiten“, weiß Ersin Canlier, Anwendungstechniker für Westösterreich bei ISCAR. „Gemeinsam mit dem Kunden haben wir die optimalen Einstellungen ermittelt, die es braucht, um das Maximum aus dem Werkzeug herauszuholen.“

Komfortgewinn bringt direkten Nutzen

Neben der Zeitersparnis beim Rüsten und in der Bearbeitung bieten die Wechselkopfbohrer der Serie CHAM IQ DRILL noch weitere Vorteile. Die in 1,5xD, 3xD, 5xD und 8xD Ausführung erhältlichen Bohrkörper aus Spezialstahl haben zwei innere Kühlkanäle für effizientes Kühlen und Schmieren direkt an der Schneide.



Karl Raich, Geschäftsführender Gesellschafter, high-tech-metals.

„Mit dem CHAM IQ DRILL von ISCAR konnten wir die Produktivität bei der Bohrungsbearbeitung wesentlich erhöhen und so unsere Wettbewerbsfähigkeit nochmals steigern. In Summe ist ISCAR ein hervorragender Partner, wenn es um die Wirtschaftlichkeit in der Zerspanung geht.“

Gussteile wie diese Stützringe für Gasmotoren bearbeitet high-tech-metals im Wettbewerb mit Fertigungsbetrieben in Osteuropa und Indien.



Neben der Einhaltung von Form- und Lagetoleranzen wurde auch die Oberflächenqualität verbessert.



FRÄSEN

BOHREN

DREHEN

STECHEIN

INDUSTRIEN

Bohrsystem steigert Prozesssicherheit

Autor: Ing. Robert Fraunberger, x-technik Fertigungstechnik

Bei ZF in Steyr ist man überaus erfolgreich – hohe Fertigungstiefe und gut ausgebildete Fachkräfte sorgen für konkurrenzfähige Zulieferteile für Land- und Baumaschinen sowie die Automobilindustrie. Zudem werden Zerspanungsprozesse stetig hinterfragt und kontinuierlich verbessert. Ein gutes Beispiel ist die Umstellung einer Bohrungsbearbeitung bei einem Flanschteil für die Automobilindustrie auf das SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem von ISCAR.

Das Jahr 2016 verlief für den Getriebehersteller ZF Steyr sehr erfreulich, war es doch das beste Jahr der Unternehmensgeschichte. Diese reicht bis ins Jahr 2000 zurück, als die ZF Friedrichshafen AG die ehemalige Steyr Antriebstechnik vom Automobilzulieferkonzern Magna übernahm. Die Steyr Antriebstechnik war der verbleibende Rest der traditionsreichen Steyr-Daimler-Puch AG, eines der bedeutendsten österreichischen Industrieunternehmen.

Heute werden am Standort Steyr für die Division Industrietechnik des ZF Konzerns über 900 verschiedene Komponenten für Landmaschinen, wie Traktoren oder Mähdrescher, Stapler, Bau- und Sondermaschinen, produziert. Auf einer Fläche von ca. 44.000 m² stellen rund 500 Mitarbeiter neben Einzelkomponenten auch gesamte Landmaschinengetriebe und Lenktriebekomponenten für die Automobilindustrie her.

Flexibilität als großer Vorteil

„ZF Steyr ist als noch mittelständisches Unternehmen mit schlanken Strukturen organisiert. Das bietet uns hohe Flexibilität und kurze Entscheidungswege, was uns vor allem bei eher kleineren Stückzahlen zugute kommt“, weiß DI (FH) Thomas Streicher, Fertigungsprozessmanagement und Leitung Production Engineering bei ZF Steyr.

Aufgrund der sehr breiten Ausrichtung und der hohen Fertigungstiefe konnte man in den letzten Jahren die eigenen Prozesse stetig verbessern, um sowohl die Wertschöpfung als auch die Produktivität zu erhöhen. „Wir sind nicht nur dem Vergleich mit Fertigungsstandorten innerhalb des ZF Konzerns, sondern auch mit Betrieben am freien Markt ausgesetzt. Unser Bestreben ist es daher, die eigenen Prozesse ständig zu verbessern und vorhandene Potentiale zu eruieren und auszuschöpfen“, betont Streicher weiter.



Produktive Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Ing. Günther Abel (Iscar), Alexander Szekeres, DI (FH) Thomas Streicher, Alexander Streißberger (alle ZF), Thomas Wohlmuthseder und Daniel Kalajica (beide Iscar).

In Steyr erzeugt ZF diverse Bauteile wie Räder, Wellen und Gehäuse für Traktoren, Stapler, Mähdrescher und LKW. Darüber hinaus werden Getriebe für Traktoren montiert und seit 2013 auch Lenktriebekomponenten für PKW produziert. „Auf unseren CNC-Maschinen fertigen wir jedoch keine Großserien, sondern zu meist kleine bis mittlere Serien mit hoher Teilvarianz“, beschreibt der Zerspanungsexperte und führt weiter aus: „Daher legen wir auch sehr großen Wert auf die Ausbildung unserer Facharbeiter, die nach wie vor einen entscheidenden Anteil am Unternehmenserfolg haben.“

In Steyr setzt man daher auf stetige Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter und bietet ein breites Angebot an Inhouse-Schulungen an. Es werden aber auch externe Schulungsmöglichkeiten genutzt – dazu aber später. Darüber hinaus werden junge Menschen durch eine praxisorientierte Lehrlingsausbildung mit dem nötigen fachlichen und persönlichen Rüstzeug ausgestattet.

Suche nach Optimierungspotential

Wie bereits erwähnt, sind die einzelnen Abteilungen bei ZF angehalten, vor allem die zahlreichen Zerspanungsprozesse zu optimieren – so geschehen in der Flanschfertigung.

Das hergestellte Automobilzulieferteil aus geschmiedetem und vergütetem Einsatzstahl mit 800 bis 1.000 N/mm Zugfestigkeit wird in zwei unterschiedlichen Varianten mit einer Stückzahl von 130.000 pro Jahr gefertigt. Die Boh-

rungsbearbeitung nimmt dabei eine wesentliche Rolle in Bezug auf die Prozesssicherheit ein. Die letzten Jahre hat man in der Abteilung von Alexander Szekeres, verantwortlich für die Fertigungsplanung Räder, die Bohrungen (Anm.: beim Flanschteil 1 musste eine Kernlochbohrung für Gewinde M8 erstellt werden) bzw. zehn Bohrungen (Anm.: beim Flanschteil 2 musste eine Durchgangsbohrung mit Durchmesser 10,5 mm erstellt werden) mit verschiedenen VHM-Bohr- und Senkwerkzeugen erstellt. Dabei kam es immer wieder nach rund 200 Bohrungen zu einer stumpfen Bohrschneide und daher zu mangelnder Prozesssicherheit und dadurch zu Ausschussteilen. Dieses nicht zufriedenstellende Ergebnis war ein klarer Fall für eine Prozessoptimierung.

Seminar bringt entscheidende Idee

Ein Besuch eines Bohr-Seminars beim Werkzeughersteller ISCAR Austria, ebenfalls in Steyr angesiedelt, brachte schließlich die Verantwortlichen bei ZF auf eine Idee. „Wir kannten ja bereits das selbstzentrierende, selbstklemmende SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem von Iscar, haben es auch bereits bei anderen Bearbeitungen in Verwendung. Aber die neuen, kleineren Durchmesser ab 6,8 mm und die Möglichkeit als Kombinationswerkzeug mit eigenen Fas-Wendeschneidplatten war uns neu“, erinnert sich Szekeres.

Nach Abstimmung mit dem zuständigen Vertriebsingenieur bei ISCAR, Ing. Günther Abel sowie dem Anwendungstechniker Daniel Kalajica



Das Kombinationswerkzeug von ISCAR sorgt für eine prozesssichere Kernlochbohrung für Gewinde M8 samt Senkung. Die Vorzüge des SUMOCHAM – höchste Präzision bei geringsten Nebenzeiten – kommen dabei voll zur Geltung.

Bei der Durchgangsbohrung Durchmesser 10,5 mm des größeren Flanschteils konnte durch eine zusätzliche Rückwärtsphase am Bohrkopf die Bohrung vollständig in einem Prozess erstellt werden – also die Bohrung und beiden Phasen.

Aufgrund der Umstellung auf das SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem konnte sowohl die manuelle Nacharbeit als auch der Ausschuss eliminiert werden.

konnte man zwei speziell auf die Prozesse bei ZF Steyr ausgelegte Sonderbohrwerkzeuge – zum Bohren und gleichzeitigen Senken – aus der SUMOCHAM-Baureihe erstellen.

Resultat kann sich sehen lassen

„Bei der Auslegung der Werkzeuge wurde der Fokus vor allem auf Prozesssicherheit gelegt“, so Ing. Günther Abel seitens ISCAR, denn mit dem neuen Werkzeug können jetzt 1.800 Kernlochbohrungen prozesssicher erstellt werden. „Zudem wurde auch die Qualität der Bohrungen und der gleichzeitigen Senkungen deutlich erhöht, sodass das zuvor nötige, manuelle Entgraten wegfiel“, beschreibt Kalajica weitere Vorteile.

Dazu kommt eine Nebenkostenreduzierung, denn der Tausch der Bohrköpfe findet in der Maschine – genauer gesagt in der Aufspannung der angetriebenen Einheit – statt, die aufgrund der Taktzeit zwar nicht maßgeblich ist, aber eine weitere Steigerung der Prozesssicherheit ermöglicht. „Aufgrund des konstant gleichen Z-Maßes nach dem Plattenwechsel beim SUMOCHAM, entstehen hier keinerlei Schwierigkeiten und die Taktzeit kann prozesssicher eingehalten werden“, bestätigt Alexander Szekeres.

Bei der Durchgangsbohrung Durchmesser 10,5 mm des größeren Flanschteils konnte durch eine zusätzliche Rückwärtsphase am Bohrkopf die Bohrung vollständig in einem Prozess erstellt werden – also die Bohrung und beiden Phasen. Aufgrund der hohen Qualität entfällt auch hier jegliche manuelle Nacharbeit.

SUMOCHAM überzeugt im Einsatz

„Das SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem überzeugt mit hohen Vorschubwerten und vor allem mit hervorragenden Oberflächengüten sowie Rund- und Geradheit der Bohrungen“, freut sich Szekeres. Zudem seien die Einsatzdaten der SUMOCHAM-Bohrer herkömmlichen Vollhartmetallbohrern deutlich überlegen und die Standzeit der Bohrköpfe aus dem TiAlN PVD-beschichteten Schneidstoff IC908 ebenso bemerkenswert.

Die Bohrkörper verfügen über gedrahtete Kühlkanäle sowie große, polierte Spankammern und gewährleisten einen sehr guten Spanfluss bei allen Werkstoffgruppen. „Das selbstklemmende und selbstzentrierende Bohrkopf-Klemmsystem garantiert eine beachtliche Stabilität sowie einfache und sichere Handhabung – selbst beim Wechseln der Bohrköpfe in der Maschine“, erläutert Günther Abel. Die Vorteile eines Wechselkopfbohrsystems sind einfach zu erklären: „Nahezu keine Rüstzeiten kombiniert mit hohen Abspannraten durch eine optimale Auslegung des Bohrkopfes und des Plattensitzes im Grundhalter. Der SUMOCHAM liefert höchste Genauigkeiten, beste Oberflächengüten sowie hohe Standzeiten und ist sicherlich das stabilste und schnellste Wechselkopfsystem am Markt“, ist sich Daniel Kalajica sicher.

Die Bearbeitung wurde schließlich im laufenden Prozess noch weiter verbessert. Beispielsweise wurde die Schnittdaten genau auf die Taktzeit abgestimmt und auch der Winkel der Senkung noch optimiert, damit die Abnutzung der Schneiden gleichmäßiger von staten geht. ISCAR bietet übrigens dieses spezielle Kombinationswerkzeug unter dem Namen SUMOCHAM auch als Standardprogramm an. Die Werkzeuge sind für Bohrtiefen von 3xD und 5xD im Durchmesserbereich von 7,5 bis 25,9 mm erhältlich.



DI (FH) Thomas Streicher, Fertigungsprozessmanagement und Leitung Production Engineering bei ZF Steyr

„Aufgrund der hohen Qualität der Werkzeuge, der hohen technischen Kompetenz der Mitarbeiter und nicht zuletzt der reibungslosen digitalen Abwicklung ist ISCAR für uns ein wichtiger und zugleich strategischer Werkzeugpartner.“

ISCAR als strategischer Partner

Warum ZF Steyr bei Projekten dieser Art gerne auf die Kompetenz von ISCAR zurückgreift, hat mehrere Gründe, wie Thomas Streicher erläutert: „ISCAR ist im gesamten ZF-Konzern als Approved Supplier gelistet. Wir setzen ISCAR-Werkzeuge daher in allen Bereichen – vom Bohren, Drehen, Stechen, Hartbearbeitung mit CBN übers Fräsen von Gusswerkstoffen bis hin zu Maschinenerstausrüstungen, ein. Darüber hinaus schätzen wir die Nähe zum nahegelegenen Standort der Iscar Austria und die damit verbundenen raschen Reaktionszeiten.“

Ein weiterer Aspekt ist die laut Streicher vorbildliche zur Verfügungsstellung digitaler Werkzeugdaten. „Wird seitens ISCAR ein neues Werkzeug an den ZF-Konzern geliefert, werden sofort alle Daten wie PDF-, STEP-, DXF-Files und XML-Files übermittelt. Somit kann jeder Standort auf die gleichen, immer aktuellen Daten zugreifen“, so Günther Abel und Thomas Streicher bemerkt abschließend: „In diesem Punkt ist ISCAR sicherlich Vorreiter. Da können sich andere Lieferanten etwas abschauen.“

Upgrade der SUMOCHAM-Bohrköpfe: Immer sauber gebohrt

PRODUKTBESCHREIBUNG:

Mit den SUMOCHAM QCP-2M-Bohrköpfen stellt ISCAR ein Upgrade der bisherigen ICP-2M-Reihe mit vier Führungsfasen für DCN-Bohrer zur zuverlässigen und qualitativ hochwertigen Bearbeitung von Stahl vor. Anwender sparen damit Zeit, weil sich die Köpfe schnell und ohne Zusatzwerkzeug wechseln lassen. Sie zentrieren sich selbst und ermöglichen lange Standzeiten.

Die neuen Bohrköpfe gibt es in Durchmessern von 8,0 bis 25,9 Millimeter in Abstufungen von 0,1 Millimetern. Unter optimalen Arbeitsbedingungen erzielen Anwender eine enge Bohrungstoleranz von IT8. Mit ihrer neuartigen Geometrie können sich die Bohrköpfe im Vergleich zur ICP-2M-Reihe noch besser selbst zentrieren. Dies führt zu gleichbleibend stabilen Prozessen in sehr hoher Oberflächenqualität.

Die neuen Bohrer sind aus der universellen ISCAR-Schneidstoffsorte IC908 hergestellt – eine TiAlN-PVD-Sorte, die auf einem hochwertigen Feinstkornsubstrat basiert. Sie ist besonders widerstandsfähig und minimiert den Verschleiß der Werkzeuge. Dies spart dem Anwender Kosten. Durch die hohe Laufruhe weisen Bohrungen mit QCP-2M-Köpfen eine hohe Rund- und Geradheit auf. Eine wirtschaftliche Bearbeitung ist auch unter Minimalmengenschmierung möglich. Die neuen Lösungen erweitern das Anwendungsspektrum an ISCAR-Werkzeugen für Bohrbearbeitungen.

SUMOCHAM

MERKMALE UND VORTEILE:

- optimierte Eigenzentrierfähigkeit
- hohe Oberflächenqualität
- minimierter Verschleiß
- verbesserte Rund- und Geradheit



EINSATZGEBIETE:

- Bohrungsbearbeitungen in Stahl

Erweiterte CHAM IQ DRILL-Reihe: Vorstoß in die Tiefe

PRODUKTBESCHREIBUNG:

ISCAR hat seine weit verbreitete CHAM IQ DRILL-Linie um den Durchmesserbereich 33 bis 40 Millimeter und in Bohrtiefen 1,5 bis 8xD erweitert. Die Wechselkopf-Bohrer überzeugen durch lange Standzeiten und hohe Oberflächenqualitäten bei der Bearbeitung von Werkstücken aus Stahl und Guss. Bis zu einer Bohrtiefe von 5xD kann der Anwender auf Pilotbohrungen verzichten.

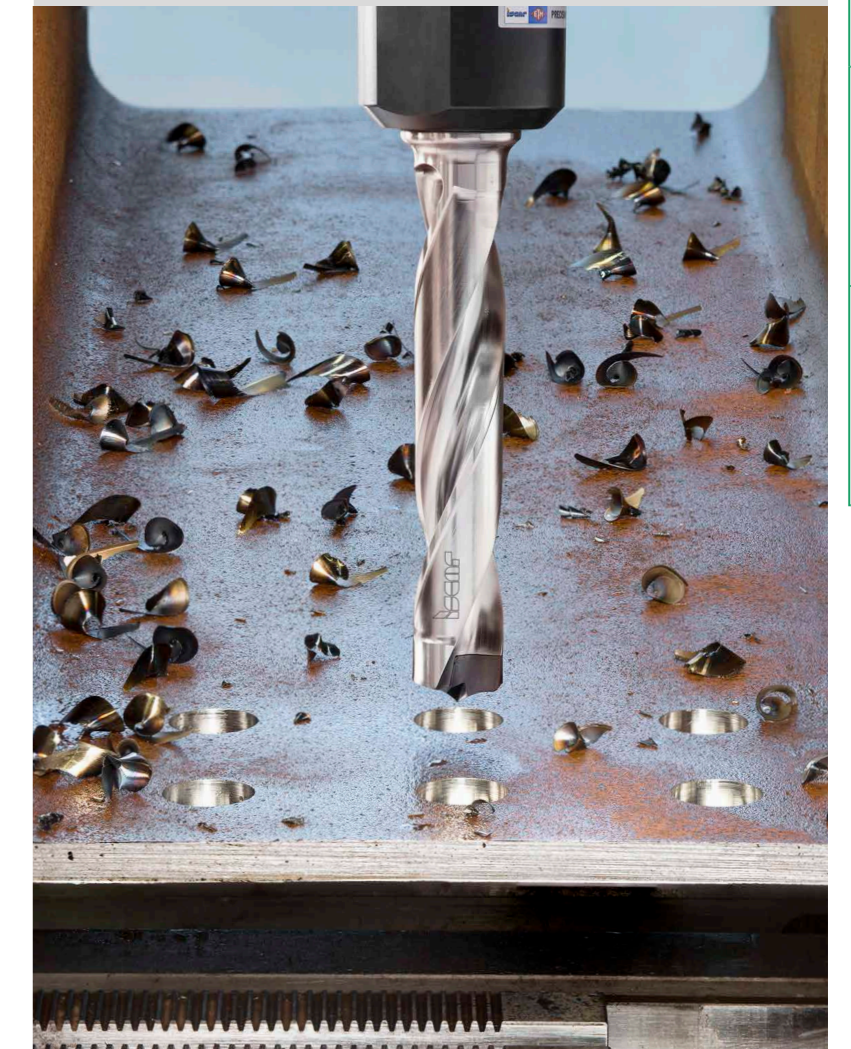
Die Bohrköpfe sind schnell gewechselt, Schrauben oder andere Ersatzteile sind nicht notwendig: Die Klemmkraft wird ausschließlich im V-förmigen Hartmetallstift aufgebaut und führt zu stabilen Prozessen – insbesondere bei unregelmäßigen Schnittkräften, wie sie beim Anbohren auf schrägen Flächen entstehen. Die innovative konkave HFP-IQ-Schneidengeometrie reduziert die Axialkräfte. Die auf Monoblock-Bohrkörper aus hartem Stahl befestigten Köpfe ermöglichen schnelle Bearbeitungen und sparen durch ihre langen Einsatz-Zeiten Werkzeugkosten.

Die spezielle Schneidengeometrie erlaubt darüber hinaus hohe Vorschubgeschwindigkeiten und erzielt sehr enge Bohrloch-Toleranzen von IT8 bis IT9. ISCAR versieht die Bohrköpfe mit der PVD-TiAlN-beschichteten Schneidstoffsorte IC908. Diese ist verschleißfest und zäh. Große polierte Kammern sorgen dafür, dass Späne schnell und sauber abgeführt werden, und somit eine Behinderung des Bohrprozesses und Verstopfung des Maschinenraums verhindert wird. Die Werkzeuge besitzen eine innere Kühlmittelzufuhr. Diese wirkt direkt in der Schnittzone und beugt dem Verschleiß durch Überhitzung vor. Bei ausreichender Maschinenleistung kann die CHAM IQ DRILL-Reihe halbeffektive Bohrer mit großen Durchmessern ersetzen.

CHAM IQ DRILL

MERKMALE UND VORTEILE:

- flexibles Wechselkopfbohrsystem
- hohe Eigenzentrierfähigkeit
- lange Standzeiten
- hohe Vorschübe
- sehr gute Spanabfuhr
- innere Kühlmittelzufuhr
- hohe Oberflächengüte



EINSATZGEBIETE:

- Bearbeitung von ISO-P Werkstoffen (Stahl)
- Bearbeitung von ISO-K Werkstoffen (Guss)



FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

„Drehwerkzeug von ISCAR optimiert Bolzen-Fertigung.“



ISCAR

Schluss mit Lotteriespiel: Dreh-Bearbeitung läuft rund

Für Frank Krüger war das Drehen eines Edelstahlbolzens eine Zeit lang mehr Lotteriespiel als zuverlässiger Fertigungsprozess. Immer wieder kam es zu unvorhergesehenen Werkzeugbrüchen und teuren Maschinenstillständen. Das änderte der Geschäftsführer der Märkischen Schraubenfabrik mit einer Innovation von ISCAR schlagartig. Ein Drehwerkzeug der JET HP-Linie mit neuer FLASHTURN-Platte und zielgerichteter Innenkühlung hat die Standzeiten verdoppelt und sorgt für eine ununterbrochene Bearbeitung.

Die 1934 in Berlin gegründete Märkische Schraubenfabrik ist heute in vielen Branchen aktiv – von der Elektro- und Medizintechnik über den Maschinenbau bis hin zur Bahnsicherungstechnik. Frank Krüger führt das Familienunternehmen in dritter Generation. 30 Mitarbeiter stellen Präzisionsdrehteile aus verschiedenen Materialien in Losgrößen eins bis 100.000 her. Für Verschlüsse von Kesselwagen der Deutschen Bahn dreht das Unternehmen aus Stangenmaterial Bolzen mit unterschiedlichen Maßen. Das Sicherheitsbauteil aus nichtrostendem Edelstahl wird später eingeschweißt und muss besonders enge Toleranzen erfüllen.

Mit dem früher eingesetzten Drehwerkzeug waren die Berliner nicht zufrieden. Der Bearbeitungsprozess war instabil, die Spanabfuhr schlecht und die Standzeiten nicht optimal.

„Die Platte hielt nicht lange. Wir konnten 40, 25 oder manchmal nur drei Teile bearbeiten, ehe das Werkzeug verschlissen war. Das war ein unberechenbares Lotteriespiel“, schildert Frank Krüger. Mitarbeiter mussten die Maschine ständig kontrollieren und Späne entfernen. Außerdem fielen bei jedem Werkzeugbruch ein paar Millimeter Ausschuss aus teurem Edelstahl an – das Bauteil kann nicht nachbearbeitet werden. Gründe genug, um sich nach einer anderen Lösung umzusehen.

ISCAR-Qualität steht hoch im Kurs

Mit ihrem Anliegen wandte sich die Präzisionsdreherei an die Werkzeug-Spezialisten von ISCAR. „Zwischen uns bestehen schon seit vielen Jahren gute Kontakte und wir schätzen die Qualität der Präzisionswerkzeuge“, sagt Krüger. Anwendungstechniker Martin Maletzki und

Marco Huck, Produktspezialist Drehen bei ISCAR, wählten den Ansatz, über eine leistungsstarke Schneide samt Grundhaltern passend zur Maschinenschnittstelle zu besseren Ergebnissen zu kommen. Sie empfahlen deshalb den Einsatz eines vierschneidigen Drehwerkzeugs aus ISCARs JET HP-Linie mit Grundhalter VDI25, Schafthalter PCLNR, Wendeschneidplatte CNMG 090408 und der hoch verschleißfesten Schneidstoffsorte IC806 für sehr gute Schrupp- und Schlichtergebnisse.

ISCAR hat die neue FLASHTURN-Platte der JET HP-Linie extra für die Bearbeitung von rostfreien Werkstückstoffen entwickelt. „Sie verfügt über einen speziell designten Spanformer für eine optimale Spanabfuhr. Die Werkzeuge wurden mit zielgerichteter Kühlung ausgelegt, so dass hohe Schnittgeschwindigkeiten erreicht werden können“, beschreibt Marco Huck.

Drehwerkzeug der JET HP-Linie von ISCAR mit neuer FLASHTURN-Platte und zielgerichteter Innenkühlung.



Sind mit dem Bearbeitungsprozess zufrieden (v.l.): Frank Krüger, Geschäftsführer der Märkischen Schraubenfabrik, Produktionsleiter Mirco Börsing, ISCAR-Anwendungstechniker Martin Maletzki und Marco Huck, Produktspezialist Drehen bei ISCAR.

Die Märkische Schraubenfabrik setzt die ISCAR-Lösung mit dem Grundhalter VDI25 ein.



Mit Einsatz des Drehwerkzeugs der JET HP-Linie von ISCAR haben sich die Standzeiten bei der Bolzenproduktion verdoppelt.

Oft werden beim Drehen größere Schneidplatten verwendet als notwendig. ISCAR hat deshalb kleinere Einsätze entwickelt, die bei gleichen Bearbeitungsergebnissen kosteneffizienter sind.

Zielgerichtete Innenkühlung wirkt direkt in der Schnittzone

Die Spanformer vom Typ M 3 M eignen sich speziell für mittlere Bearbeitungen von Stahl und rostfreiem Stahl. Sie verfügen über verstärkte Eckenradien, eine widerstandsfähige Schneidkante und verhindern Kerbverschleiß. Die zielgerichtete Innenkühlung wirkt direkt in der Schnittzone und reduziert wirkungsvoll die thermische Belastung von Werkzeug, Wendeschneidplatte und Bauteil. Dies führt zu deutlich längeren Standzeiten. Martin Maletzki überließ nichts dem Zufall und fuhr ausführliche Tests. Im Vergleich zum vorher eingesetzten Wettbewerbsprodukt überzeugte die ISCAR-Lösung durch kürzere Bearbeitungszeiten, geringeren Verschleiß und weniger Kosten. „Wir haben darüber hinaus auch ein höheres Zeitspanvolumen erreicht“, sagt er.

Standzeiten haben sich verdoppelt

Seit die Märkische Schraubenfabrik das ISCAR-Werkzeug einsetzt, „können wir der Drehmaschine getrost den Rücken kehren. Die

Prozesse laufen zuverlässig“, freut sich Krüger. Die Standzeit hat sich von vormals 40 auf nunmehr 80 Teile verdoppelt. Eine ständige und zeitaufwändige Prozesskontrolle durch Mitarbeiter ist nicht mehr notwendig. Klare Vorteile sieht der Geschäftsführer auch durch die zielgerichtete Innenkühlung. Durch die effektive Kühlung direkt in die Schnittzone wird der Span klein gehalten und prozesssicher abgeführt“, beschreibt er. Außen verlaufende Kupferröhrchen für eine externe Kühlung entfallen, Spänenester in dieser Zone gibt es nicht mehr. Weil die ISCAR-Lösung wesentlich länger verschleißfrei im Einsatz ist, haben sich die Maschinen-Stillstandzeiten deutlich reduziert. „Wir können mit dem Werkzeug schneller Drehen und haben gleichzeitig unsere Prozessstabilität klar verbessert“, sagt Frank Krüger.

Volle Zufriedenheit herrscht bei der Märkischen Schraubenfabrik auch mit dem Service der ISCAR-Mitarbeiter. Martin Maletzki begleitete die Testphase an der Maschine und stand mit Rat und Tat zur Seite. Für Frank Krüger ist die Zuverlässigkeit des Supports ein wichtiger Aspekt, der ihm Planungssicherheit gibt. Momentan produziert sein Unternehmen rund 1.000 Bolzen jährlich. Die Qualität des Bauteils hat die Auftraggeber offenbar überzeugt. Die Stückzahlen dürften sich künftig in Richtung 20.000 bewegen. Mit seinem neuen Werkzeug sieht er dieser Entwicklung gelassen entgegen.

FRÄSEN

BOHREN

DREHEN

STECHEIN

INDUSTRIEN

Der richtige Dreh mit Cermet

PRODUKTBESCHREIBUNG:

ISCAR hat neue ISO-Drehwendschneidplatten auf den Markt gebracht. Sie sind aus der widerstandsfähigen Schneidstoffsorte Cermet und eignen sich besonders für Vorschlicht- und Schlichtbearbeitungen verschiedener Materialien. Anwender können damit hohe Schnittgeschwindigkeiten fahren und sehr gute Oberflächenqualitäten erzielen.

Alle neuen Wendschneidplatten sind mit den Cermet-Sorten IC20N und IC520N verfügbar. Sie spielen ihre Stärken insbesondere in der Bearbeitung von Stahl aus. Im Gegensatz zu herkömmlichen Materialien zeichnet sich Cermet durch eine größere Härte aus. Wegen ihrer hohen Sprödeheit und Diffusionsbeständigkeit bilden Cermets (ceramics und metals) den Übergang von Hartmetall zu Schneidkeramiken. Anwender erzielen damit eine schnellere Bearbeitung und geringeren Verschleiß. Dies spart Zeit und Werkzeugkosten. Darüber hinaus gibt es keine prozessbeeinträchtigende Bildung von Aufbauschneiden.

Cermet-Schneidstoffe punkten in Anwendungen mit hoher Oberflächengüte, Maßgenauigkeit und engen Toleranzen. Bei geringer bis mittlerer Werkzeugbelastung sind sehr lange Standzeiten möglich. Neben Stahl eignet sich Cermet ideal zum Fein- und Vorschlichten von Sintermetallen, zähem Gusseisen und rostbeständigem Stahl. ISCAR bietet ein großes Spektrum an Geometrien für negative und positive Wendschneidplatten inklusive Wiperausführung an. Die Schneidkanten erzeugen bereits beim Vorschlichten sehr gute Oberflächenqualitäten, sodass in manchen Fällen ein anschließendes Schlichten überflüssig ist.

Die Cermet-Linie umfasst eine breite Auswahl an Spanformern, deren Oberfläche poliert ist und damit den zuverlässigen Spänebruch in automatisierten Zerspanungsprozessen sicherstellt. Metallknäuel, die den Maschinenraum verstopfen oder das Bauteil beschädigen können, entstehen erst gar nicht. So besitzen beispielsweise Spanbrecher vom Typ FPC eine positive Geometrie für wirtschaftliches Schlichten und Vorschlichten von Stahl- und Automobilkomponenten. Die Variante FFG eignet sich für das Schlichten von Stahl sowie die Bearbeitung von Gusseisen mit niedrigen Schnittkräften.



Die steigende Nachfrage nach dem Drehen harter Werkstückstoffe hat ISCAR veranlasst, auch das Angebot an CBN-beschichteten ISOTURN-Wendschneidplatten auszubauen. Das Unternehmen bietet nun ein breites Portfolio an Geometrien, Kantenaufbereitungen und Schneidstoff-Gütestufen. CBN (polykristallines kubisches Bornitrid) zeichnet sich durch eine optimale Zähigkeit und Hitzebeständigkeit aus und kann auch bei der Bearbeitung harter Stahlsorten mit hohen Schnittgeschwindigkeiten eingesetzt werden.

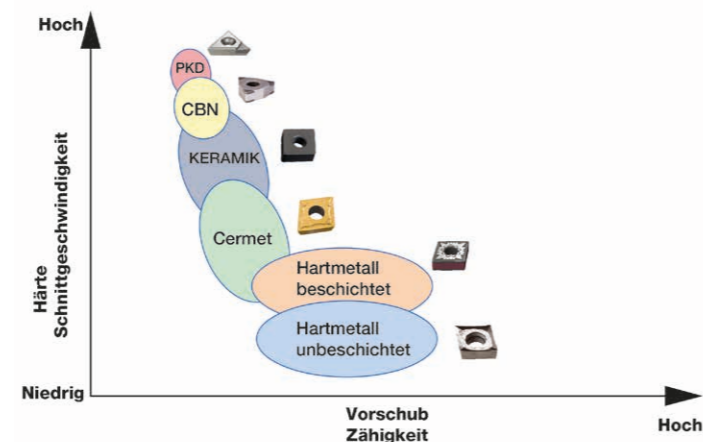
MERKMALE UND VORTEILE:

- widerstandsfähige Schneidstoffsorte
- für hohe Schnittgeschwindigkeiten
- erzeugt sehr gute Oberflächengüten
- lange Standzeiten
- sehr gute Spanabfuhr
- geringer Verschleiß



EINSATZGEBIETE:

- Bearbeitung von Stahl und rostbeständigem Stahl
- Bearbeitung von Sintermetallen und zähem Gusseisen
- Stahlbau
- Automobilindustrie
- für Vorschlicht- und Schlichtbearbeitungen



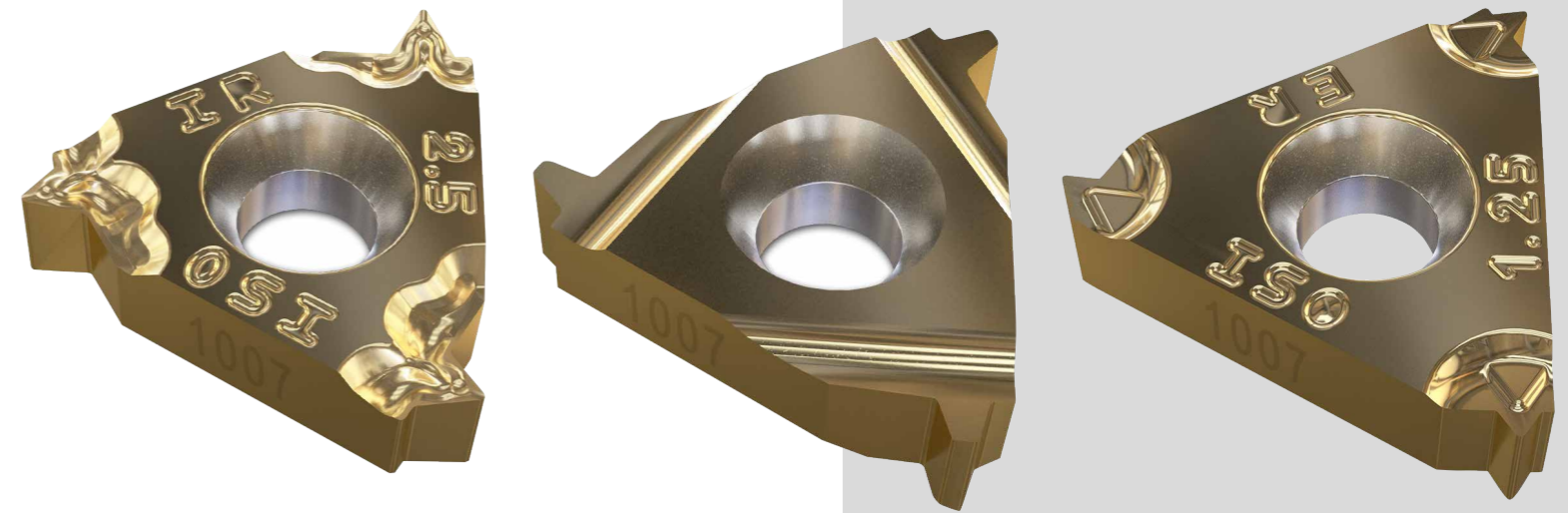
Leistungsstarke Schneidstoffsorte IC1007: Schicht für Schicht zum Erfolg

PRODUKTBESCHREIBUNG:

Mit der neuen Schneidstoffsorte IC1007 für das Gewindedrehen sind Standzeitsteigerungen von bis zu 300% möglich. Bei IC1007 handelt es sich um einen PVD-beschichteten Schneidstoff, der bestens für die Bearbeitung von legiertem und rostbeständigem Stahl geeignet ist.

IC1007 ist eine zähe Feinstkornsorte. Nach der Beschichtung mit Aluminiumnitrid (AlNi) und Titanitrid (TiN) erfolgt die Nachbehandlung der Oberfläche mit einem speziellen Verfahren. Dies reduziert Schneidkantenausbrüche und Abplatzungen während der Bearbeitung. Darüber hinaus besitzt der Schneideinsatz eine polierte Oberfläche, um einen optimalen Spanfluss zu gewährleisten.

Der Freiflächenverschleiß bei der Schneidstoffsorte IC1007 wird aufgrund der widerstandsfähigen Beschichtung und hochwertigem Substrat deutlich reduziert. Außerdem besticht die Schneidstoffsorte IC1007 durch hohe Hitzebeständigkeit. Die Sorte IC1007 ermöglicht ein besonders wirtschaftliches Gewindedrehen von Stahl und rostbeständigem Stahl bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten und stabilen Bearbeitungsbedingungen.



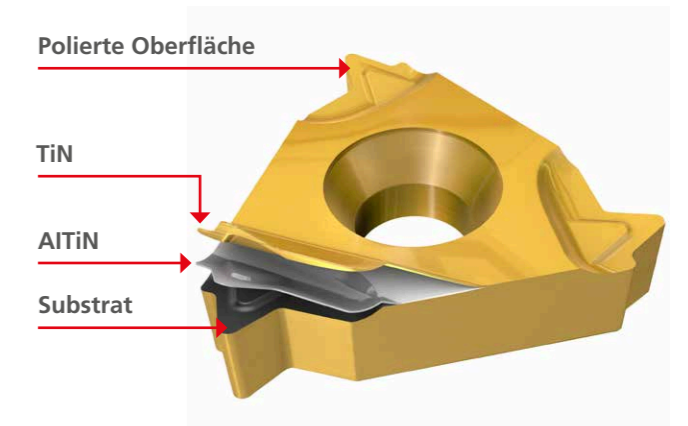
EINSATZGEBIETE:

- besonders geeignet für legierten und rostbeständigen Stahl
- für wirtschaftliches Gewindedrehen
- ermöglicht mittlere und hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit

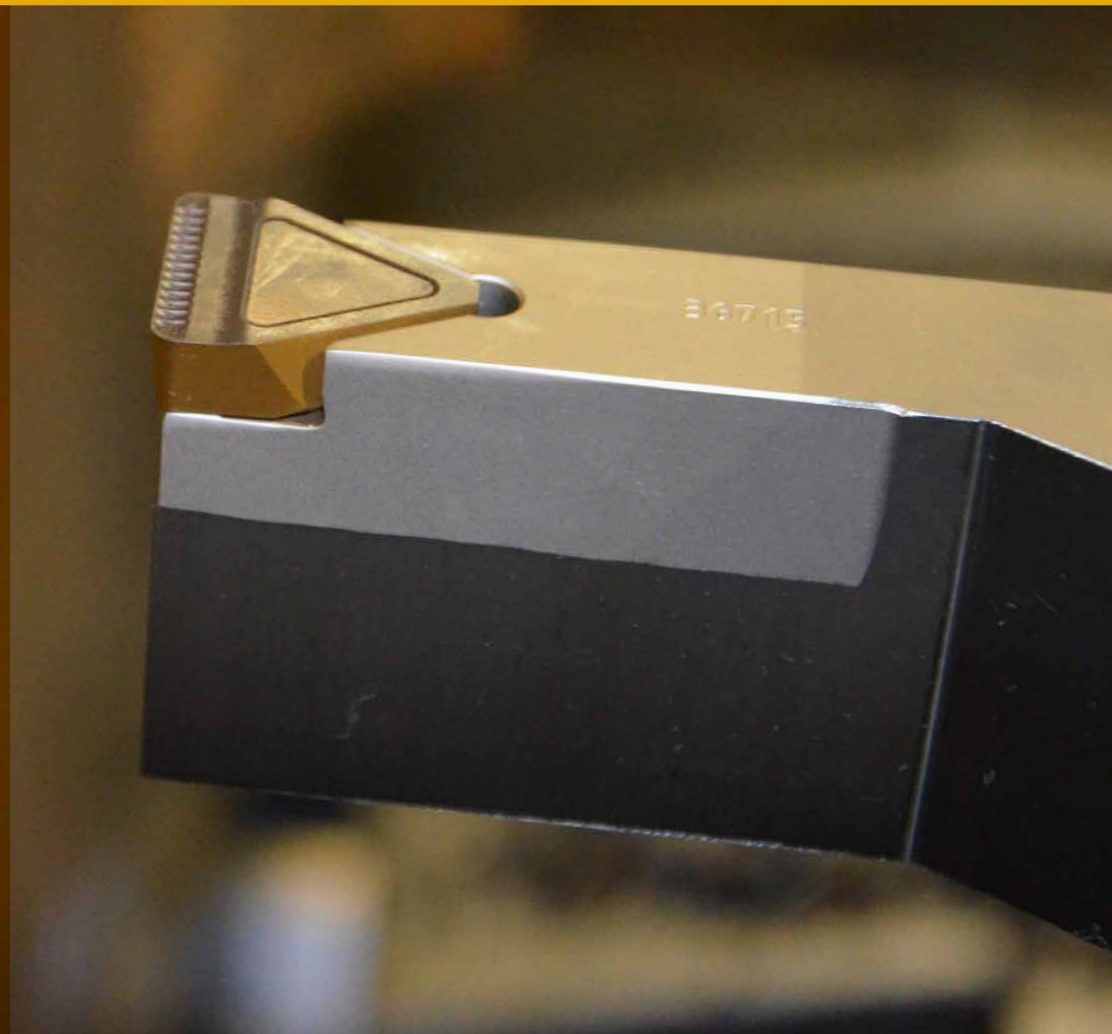
Die Schneidstoffsorte ist hoch leistungsfähig. ISCAR-Spezialisten haben bei Vergütungsstählen mit Schnittgeschwindigkeiten von 140 m/min eine Standzeitsteigerung von 300% gegenüber dem Wettbewerb erzielt. Selbst bei der Bearbeitung von rostbeständigem Stahl (X2CrNiMo17-12-2) mit Schnittgeschwindigkeiten von 120 m/min wurde die Standzeit gegenüber dem Wettbewerb verdoppelt.

MERKMALE UND VORTEILE:

- Standzeitsteigerungen bis 300 Prozent
- reduziert Schneidkantenausbrüche und Abplatzungen
- polierte Oberflächen für optimalen Spanfluss
- geringer Freiflächenverschleiß
- hoch hitzebeständig
- widerstandsfähige Beschichtung



„DOVE IQ GRIP von ISCAR punktet in der Zahnradfertigung von C. u.W. Keller.“



35 Prozent höhere Produktivität in der Drehbearbeitung

Robuste Trägerwerkzeuge und leistungsstarke DOVE IQ GRIP-Schneideinsätze von ISCAR sorgen dafür, dass es in der Produktion der C.u.W. Keller GmbH rund läuft. Der Getriebespezialist fertigt sämtliche Zahnräder selbst und muss höchsten Kundenansprüchen genügen. Probleme bereitete bislang die Stechdreh-Bearbeitung der Verzahnungen aus Vergütungs- und Einsatzstählen – zu kurz waren die Standzeiten und zu aufwändig die Werkzeugwechsel. Seit die ISCAR-Lösung im Einsatz ist, verzeichnet Keller eine um 35 Prozent höhere Produktivität und stabilere Prozesse.

Satte 180 Tonnen wiegt das Getriebe, das Keller Mitte dieses Jahres an einen Kunden in China ausgeliefert hat. Es arbeitet künftig in einem Schneidkopf-Baggerschiff zur Vertiefung von Fahrrinnen großer Flüsse oder Kanäle. „Das ist das größte Getriebe, das wir je hergestellt haben“, schildert Ralf Grommes, verantwortlich CAD/CAM-Programmierung für die Dreherei. Bereits seit 1917 werden im nordrhein-westfälischen Troisdorf Zahnräder hergestellt, in den 1970ern spezialisierte sich Keller auf den Getriebe- und Sondergetriebebau. Das Unternehmen produziert Verzahnungen und Zahnräder mit bis zu vier Metern Durchmesser für Getriebe, die in der Stahlindustrie, im Tagebau, der Kunststoff- und Zementindustrie und der Schifffahrt zum Einsatz kommen.

Qualität, Liefertreue und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis müssen laut Ralf Grommes stimmen, damit die Kunden zufrieden sind. In den vergangenen Jahren hat das familiengeführte Unternehmen mit 175 Mitarbeitern rund 30 Millionen Euro in die Modernisierung seines Maschinenparks gesteckt. Auf rund 2.800 Quadratmetern arbeiten hochmoderne Sechs-Achs-CNC-Maschinen, Dreh- und Schleifanlagen. „Die brauchen wir, um Zahnräder in hoher Qualität von Losgröße eins bis zu Kleinserien herzustellen“, betont Grommes.

Allerdings nutzt die leistungsfähigste Maschine wenig, wenn das Werkzeug nicht mithält. Vor diesem Problem standen Grommes und seine Mitarbeiter, als es darum ging, tiefe Einstiche herzustellen. Dazu waren bis dato drei verschiedene Varianten im Einsatz, deren Performance zu wünschen übrig ließ.

„Wir mussten die Werkzeuge umständlich manuell wechseln, wenn andere Parameter gefordert waren. Dadurch lagen die Nebenzeiten zu hoch, und auch mit den Standzeiten waren wir nicht zufrieden“, schildert Christian Portig, Bediener der CNC-Drehmaschine. Außerdem war der Programmieraufwand bei unterschiedlichen Konturen hoch. „Bei wechselnden Schnitttiefen mussten wir die Maschine neu einstellen. Das war sehr umständlich.“

Auf der Suche nach Alternativen klopfte Keller bei ISCAR an. Werkzeuge des Herstellers aus Ettlingen waren in Troisdorf bereits in anderen Anwendungen erfolgreich im Einsatz. Frank Hampel, Beratung und Verkauf bei ISCAR, schaute sich das Problem vor Ort an. „Wir haben uns Schritt für Schritt an eine Lösung herangearbeitet und zunächst mehrere

Für die Problemlösung gemeinsam an einem Tisch (v.l.): Ralf Grommes, verantwortlich CAD/CAM-Programmierung für die Dreherei bei Keller, Frank Hampel, Beratung und Verkauf ISCAR, und Christian Portig, Bediener CNC-Drehmaschine bei Keller.



ISCAR hat die Schneideinsätze DOVE IQ GRIP der Tiger Line speziell für tiefe und breite Einstechbearbeitungen in der Schwerzerspannung entwickelt.



180 Tonnen wiegt das Getriebe, das Keller an einen Kunden in China ausgeliefert hat. Der Koloss arbeitet künftig in einem Baggerschiff.

Varianten getestet“, beschreibt er. Nach diversen Versuchen am Werkstück empfahl Hampel schließlich den Einsatz des Trägerwerkzeugs THDL 4040 aus Stahl in Kombination mit den Schneideinsätzen DOVE IQ GRIP.

Große Zeitspanvolumen und hohe Vorschübe

ISCAR hat die DOVE IQ GRIP-Linie speziell für tiefe und breite Einstechbearbeitungen in der Schwerzerspannung entwickelt und bietet sie in Stechbreiten von zehn, zwölf, 14, 16, 18 und 20 Millimetern an. „Wir haben das System konstruiert, um große Zeitspanvolumen und hohe Vorschübe zu generieren“, erläutert Frank Hampel, Beratung und Verkauf ISCAR. Das Werkzeug besitzt eine äußerst stabile, schwalbenschwanzähnliche Klemmung im Plattensitz für vibrationsfreie Bearbeitungen. „Je höher

der Druck auf die Platte, desto stärker wird sie in den Sitz gedrückt und optimiert so die Zerspanungsleistung“, schildert Hampel.

Beim tiefen Einstechen behindern Späne den Kühlmittelfluss von außen. Die ISCAR-Werkzeuge lösen dieses Problem durch zielgerichtete Innenkühlung direkt an der Schneidkante und erzeugen so längere Standzeit und Lebensdauer. Störende externe Kupferleitungen entfallen. Durch die Schwalbenschwanz-Klemmung sind keine Spannpratzen mehr erforderlich. Diese hatten den Spanfluss behindert, verschleißten schnell und üben dann nicht mehr ausreichend Druck auf die Platte aus. DOVE IQ GRIP lässt sich sowohl in Kompakthaltern wie auch in Werkzeughaltern mit Kassetten montieren. Dies ermöglicht dem Anwender ein breites Einsatzgebiet.

PRAXIS

Durch den Einsatz der DOVE IQ GRIP-Werkzeuge von ISCAR hat C.u.W. Keller die Produktivität in der Drehanwendung bei Zahnrädern um 35 Prozent erhöht.

Butterweicher Schnitt auch bei hohem Tempo

Keller setzt das ISCAR-Werkzeug mit Vorschüben bis 0,45 mm/U in Stechbreiten von 16 und 20 Millimetern ein – mit beeindruckenden Ergebnissen. „Die Schneide mit ihrer widerstandsfähigen Beschichtung hält sehr lange und überzeugt auch bei hohen Geschwindigkeiten durch einen butterweichen Schnitt“, sagt Ralf Grommes. Die Getriebebauer sparen damit Zeit: Waren früher für die Drehbearbeitung eines Zahnrads 75 Minuten erforderlich, reicht heute eine halbe Stunde. Außerdem setzt Keller weniger Werkzeuge ein. Das vereinfacht das Tool-Management und spart Material- sowie Lagerkosten.

Mit Einsatz der IQ GRIP-Werkzeuge hat sich die Produktivität in der Drehanwendung um 35 Prozent erhöht. „Das macht der Mix aus hoher Geschwindigkeit, Vorschub und stabiler Klemmung. Wir erzielen damit wesentlich bessere Standzeiten als früher“, freut sich Grommes. Vorteile sieht er auch in der inneren Kühlmittelzufuhr. „Das Kühlmittel gelangt prozesssicher und mit hohem Druck über den Halter an die Schneide. Dies führt die Späne wirkungsvoll vom Werkzeug ab.“ Darüber hinaus ist der Programmiervorgang für die Bediener einfacher geworden. Es genügt, die Parameter für die Bearbeitung einmal einzugeben, was Zeit spart und für weniger Fehler sorgt.

Aus Sicht von C.u.W. Keller war die Zusammenarbeit mit ISCAR immer partnerschaftlich und lösungsorientiert. Gerade in der Testphase war Frank Hampel oft im Haus, probierte unterschiedliche Werkzeuge aus und tastete sich so an die passende Lösung heran. Für die Getriebespezialisten spielt die Verfügbarkeit geeigneter Schneiden eine wichtige Rolle, um stets produktiv zu bleiben. „Auch das funktioniert sehr gut. Wir werden schnell und zuverlässig versorgt“, lobt Grommes den ISCAR-Service.

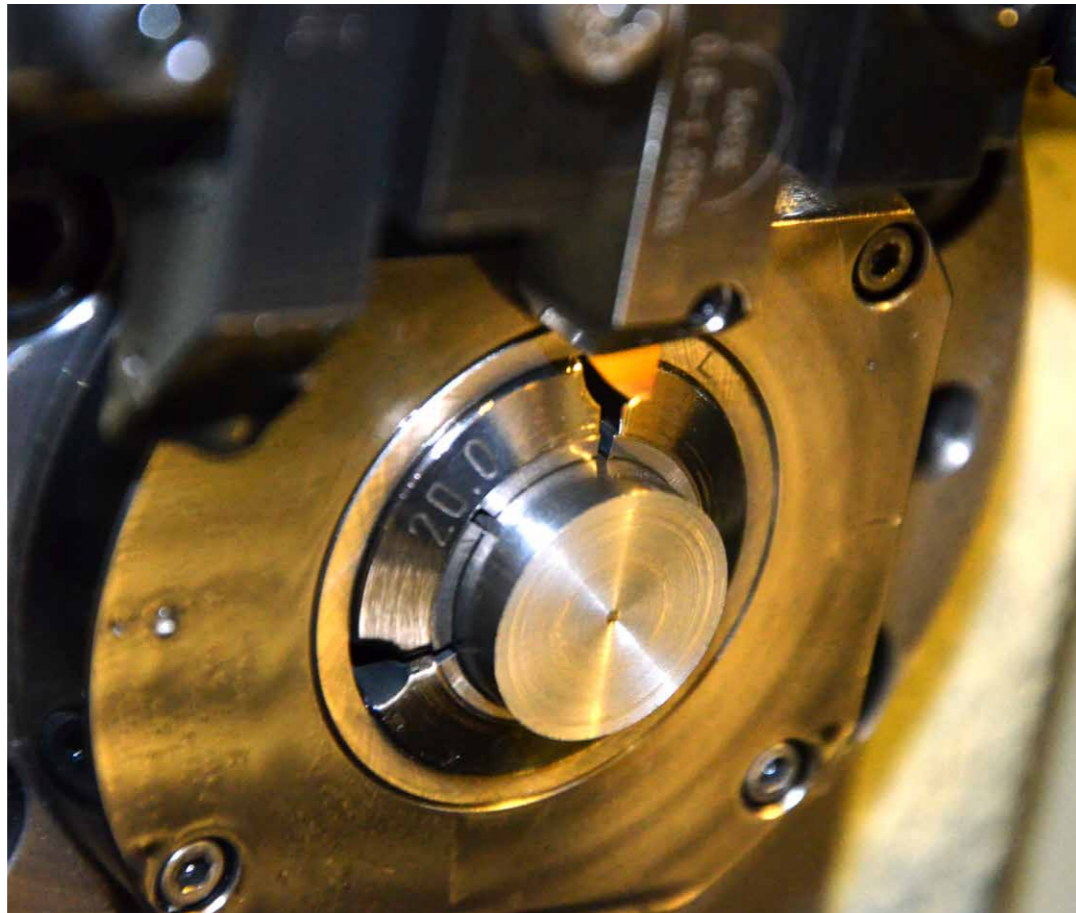
Kurze Späne – lange Standzeiten

Rund 100.000 Abdeckstopfen aus Edelstahl fertigt Stängle Drehtechnik pro Jahr. Eine Herausforderung stellten bis dato lange Späne dar, die bei der Bearbeitung der Drehteile den Maschinenraum zu schnell verstopften. Zum Entsorgen mussten die Mitarbeiter die Produktion stoppen. Eine effiziente Lösung sind die neuen Schneiden aus der Swiss Cut-Reihe von ISCAR. Sie besitzen spezielle Spanformer, die kurze Späne erzeugen. Dadurch laufen die Maschinen viermal länger. Darüber hinaus konnten die Drehspezialisten Bearbeitungsgeschwindigkeiten und Vorschübe deutlich erhöhen.

In einem Kuhstall fing im Jahr 1956 alles an: Firmengründer Erich Stängle nahm Kundenaufträge entgegen und bearbeitete sie auf einer gebrauchten Drehmaschine. Weil im Lauf der Jahre immer mehr Maschinen hinzukamen, baute das Unternehmen 1984 eine Halle im Gewerbegebiet in Döbel im Nordschwarzwald. Aktuell bedienen bei Stängle 15 Mitarbeiter 43 moderne CNC-Dreh- und Fräsmaschinen.

Kunden kommen aus den Bereichen Automotive, Bahntechnik und dem allgemeinen Maschinenbau. „Wir sind breit aufgestellt und übernehmen die komplette Bauteilfertigung inklusive Montage“, beschreibt Bernd Stängle, seit 1994 Inhaber des Familienbetriebs. Liefertreue und höchste Qualität sind nach seinen Worten erforderlich, um wettbewerbsfähig zu sein. Stängle verarbeitet ein großes Spektrum an Materialstärken mit Durchmessern von einem bis 280 und Drehlängen bis 1.000 Millimeter. Zum Einsatz kommen verschiedene Stähle, Aluminium, Messing, Gold für die Schmuckindustrie, Titan und Kunststoff.

Die neuen Schneideinsätze von ISCAR ermöglichen effizientes Längsdrehen in linker und rechter Richtung in hoher Oberflächenqualität.



Mit den neuen Schneideinsätzen von ISCAR hat Stängle die Bearbeitungszeit von 90 auf 70 Sekunden verkürzt.

Probleme mit zu langen Spänen

Die Abdeckstopfen werden für den Maschinenbau gefertigt und bestehen aus dem nichtrostenden, austenitischen Stahl 1.4305. Probleme bereiteten den Mitarbeitern die beim Drehen entstehenden langen Späne. „Der Maschinenraum war viel zu schnell verstopft. Weil sich die Späne verkeilen, war das Entsorgen sehr umständlich. Zum Ausräumen mussten wir die Produktion stoppen“, schildert Bernd Stängle. Zum Einsatz kam das Werkzeug eines Wettbewerbers, das bis zu 30 Zentimeter lange Späne erzeugte. Für Betriebsleiter Fabian Dobschat ein unbefriedigender Zustand. „Wir verarbeiten immer mehr Edelstahl, und das Problem verschärfte sich. Deswegen haben wir ein neues System gesucht“, sagt er.

Bereits seit sieben Jahren pflegt Stängle sehr gute Geschäftsbeziehungen mit dem Präzisionswerkzeug-Spezialisten ISCAR. „Die Anforderungen im Langdrehbereich verändern sich. Die Werkstoffe lassen sich immer schwerer zerspanen, und speziell bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen

beeinträchtigt der Spanbruch die Prozesssicherheit“, kennt Florian Weiß die Problematik. Der Experte für Technik und Verkauf des ISCAR-Vertragshändlers Willi Kraus Zerspanungstechnik (WKZ) empfahl Platten mit spezieller Geometrie und widerstandsfähigem Substrat.

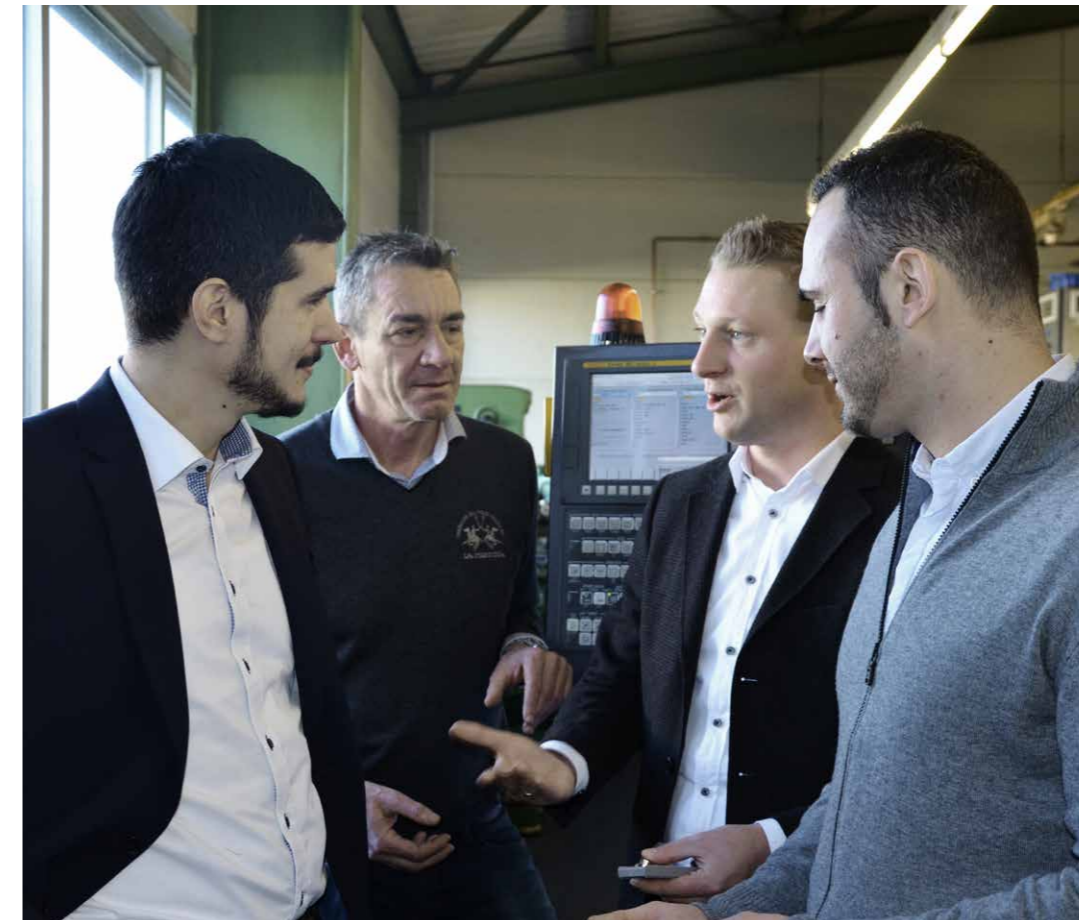
Sehr hohe Oberflächenqualität

Die neuen Schneideinsätze vom Typ AD aus der Familie Swiss Cut von ISCAR erzeugen eine sehr hohe Oberflächengüte und ermöglichen eine zuverlässige Drehbearbeitung. „Die Schneiden besitzen einen speziellen Spanformer. Dieser erzeugt kurze Späne, die leicht zu entsorgen sind“, skizziert Frederik Schmalbach, Produktmanager Drehen und Stechen bei ISCAR. „Der symmetrische Schneideinsatz erlaubt Drehbearbeitungen in linker und rechter Richtung.“ Wegen der speziellen Wiper-Geometrie der Schneiden entstehen selbst bei hohen Vorschüben sehr gute Oberflächenqualitäten. Eine Schlichtbearbeitung ist nicht erforderlich. ISCAR empfiehlt das Werkzeug für Längsdrehbearbeitungen und Einstichoperationen auch bei geringen Vorschüben.



Lange Späne, die sich verkeilen und den Maschinenraum schnell verstopfen, gehören der Vergangenheit an.

Arbeiten seit Jahren erfolgreich zusammen (v.l.): Frederik Schmalbach, Produktmanager Drehen und Stechen bei ISCAR, Firmeninhaber Bernd Stängle, Florian Weiß, Technik und Verkauf beim ISCAR-Vertragshändler Willi Kraus Zerspanungstechnik, und Fabian Dobschat, Betriebsleiter bei Stängle Drehtechnik.



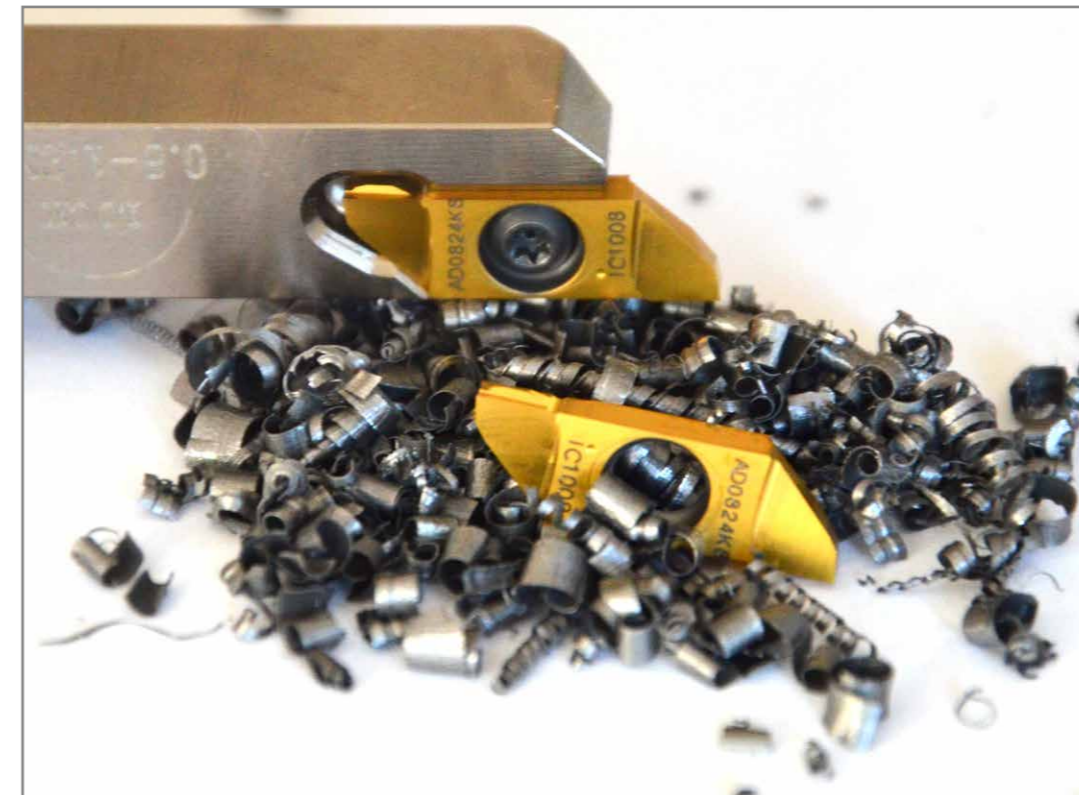
Florian Weiß hat die Schneide vor Ort getestet. „Wir haben sie eingebaut und schnell gesehen, dass sie optimal funktioniert“, sagt er. Bernd Stängle war begeistert: „Meistens ist Stechen und Drehen in nur einer Richtung möglich. Deswegen mussten wir zwei Werkzeuge einsetzen. Jetzt genügt eine Schneide – das spart Geld und Platz im Werkzeuglager“. Betriebsleiter Fabian Dobschat führt einen weiteren Vorteil der ISCAR-Lösung an: „Wir konnten die Bearbeitungszeit pro Abdeckstopfen von 90 Sekunden auf 70 verkürzen.“ Darüber hinaus kann Stängle nun auch höhere Vorschübe fahren.

ISCAR-Spanformer macht die Bearbeitung sicher

Die Bearbeitungsprozesse laufen bei den Drehspezialisten deutlich stabiler als zuvor. Die Schneide vom Typ SCIR mit dem speziellen Spanformer ermöglicht eine gute Spankontrolle und einen sauberen Spanbruch. „Die Späne sind jetzt sehr klein und verhaken sich so nicht mehr. In den Maschinenraum passt ein Vielfaches hinein, ehe er voll ist. Meine Anlagen laufen viermal länger als vorher“, beschreibt Bernd Stängle. Das umständliche händische Entsorgen langer Späne entfällt, und die Mitarbeiter haben mehr Zeit für produktive Tätigkeiten. Darüber hinaus muss die Produktion zum Ausräumen des Maschinenaums nicht mehr unterbrochen werden. Die Standzeiten haben sich deutlich verbessert.

Zum Projekterfolg hat auch die Kombination von Werkzeug und Kühlung beigetragen. Stängle setzt mit dem Bestdo-Kühlsystem eine Eigenentwicklung ein. Die Gelenkschläuche aus Edelstahl lassen sich flexibel wechseln. Sie sind besonders stabil und bleiben auch bei hohen Bearbeitungsgeschwindigkeiten immer sicher in Position. Die Kühlung erfolgt effizient direkt an der Schneidkante.

Beeindruckt zeigt sich Bernd Stängle von der Flexibilität der ISCAR-Entwicklung. „Diese Schneidplatte hat ihre Stärke als Allrounder ausgespielt, und unsere Erwartungen wurden voll erfüllt“, resümiert er. Als vorbildlich bezeichnet der Inhaber die Zusammenarbeit mit den ISCAR-Mitarbeitern. Tauchen Fragen auf, reagieren die Experten sofort, testen vor Ort neue Bearbeitungsvarianten und stellen schnell neue Werkzeuge zur Verfügung. Bernd Stängle: „Wir sind bei ISCAR sehr gut aufgehoben.“



Die Schneiden besitzen spezielle Spanformer, die besonders kleine Späne erzeugen.

Whisper Line: Schwingungsdämpfende Schneidenträger für Einstechanwendungen



ISCAR bietet als einziges Unternehmen am Markt schwingungsdämpfende Klingen der Reihe CUT GRIP für Außenanwendungen an.

Immer wieder können in der Zerspanung unerwünschte Schwingungen auftreten. Diese führen zu einer starken Abnutzung der Werkzeuge und beeinträchtigen den Bearbeitungsprozess. ISCAR hat neben Standard- auch Spezialwerkzeuge in vielen Varianten entwickelt, die einen wirksamen schwingungsdämpfenden Schutz für Einstechanwendungen bieten.

Schwingungen können durch das Werkzeug selbst, seine Einspannung oder durch die fehlerhafte Programmierung der Maschine entstehen. Die permanente Entwicklung leistungsstarker Werkzeuge und die Einführung innovativer Techniken zur Vermeidung von Schwingungen beim Zerspanen sind für ISCAR wichtige Unternehmensziele. Die Konstruktions-Abteilung hat in den vergangenen Jahren eine Vielzahl effizienter schwingungsdämpfender Werkzeuge konstruiert, mit denen Anwender wirtschaftlich hohe Zerspanungsvolumen umsetzen können.

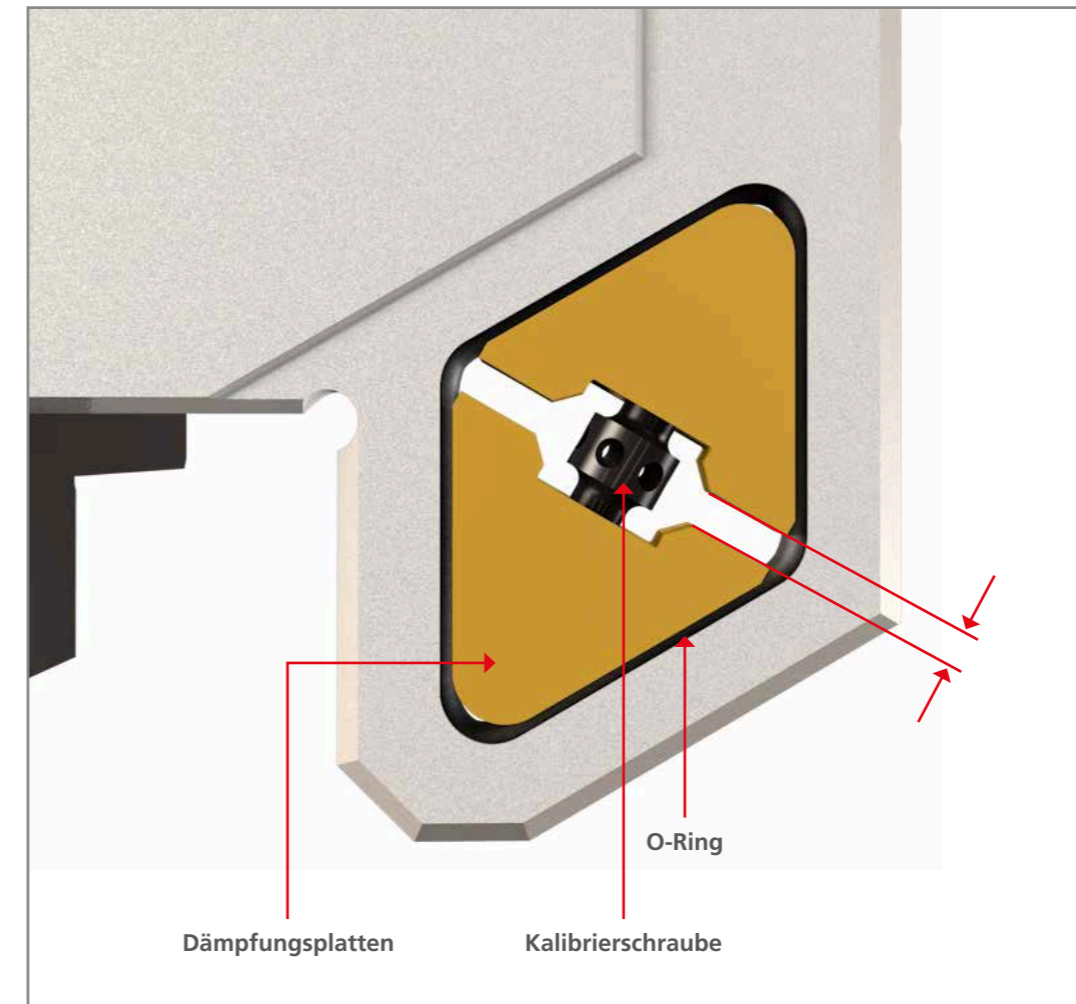
Whisper Line sorgt für mehr Produktivität

Die für Einstechanwendungen entwickelten Whisper Line-Werkzeuge von ISCAR werden auch als schwingungsgedämpfte Werkzeuge bezeichnet und vermeiden Vibrationen wirkungsvoll. Das System steigert die Produktivität und

und erzielt beträchtliche Einsparungen bei Einstechanwendungen. Durch die Whisper Line-Werkzeuge profitieren Nutzer von verbesserten Oberflächengüten und deutlich längeren Standzeiten.

Aufgrund der immer komplexeren Bearbeitungen hat ISCAR bis heute viele Ein- und Abstechlösungen vorgestellt, die insbesondere für die Schwerindustrie und die Luft- und Raumfahrt entwickelt wurden. Einige Anwendungen dieser Industriezweige erfordern Werkzeuge, die im Vergleich zu Breite und Höhe der Schneidenträger sehr lange Überstände aufweisen müssen. Bei diesen Werkzeugen kommt es in herkömmlichen Ausführungen zu Schwingungen, die zu einem hohen Lärmpegel, einer schlechten Oberflächenqualität und einer kurzen Lebensdauer der Schneidplatten führen.

Neben der Standardlinie kann der neue Schwingmechanismus auch in Sonderwerkzeugen zum Einstechen integriert werden.



CUT GRIP: Einzigartige Lösung für Außenanwendungen

Für die Innenbearbeitung ist eine Vielzahl an schwingungsdämpfenden Werkzeugen am Markt erhältlich. ISCAR hingegen ist das einzige Unternehmen, das auch schwingungsdämpfende Schneidenträger der Reihe CUT GRIP für Außenanwendungen anbietet. Dank umfangreicher Erfahrung und der konstruktiven Kompetenz hat ISCAR einen ausgefeilten Dämpfungsmechanismus entwickelt. Der Mechanismus besteht aus zwei Schwingungskörpern, die mit einer Schraube verbunden sind und über einen O-Ring in dem Schneidenträger befestigt werden. Jedes Werkzeug wird von ISCAR für optimale Leistung bei einem Überhang von 100 Millimetern vorkalibriert. Die Vorkalibrierung kann jederzeit vom Kunden selbstständig am Schwingelement angepasst werden, je nach Überhang und Schnittparameter. Zusätzlich zur Standardlinie kann ISCAR diesen neu entwickelten Schwingmechanismus auch in Sonderwerkzeugen zum Einstechen integrieren.

Oftmals müssen bei Anwendungen mit starkem Werkzeugüberstand und Bauteilaustragung die Schnittwerte bis auf ein für Werkzeug und Schneidplatte ungünstiges Niveau angepasst werden, um die Bearbeitung überhaupt zu ermöglichen. Durch den Einsatz von schwingungsdämpfenden Klingen können in solchen Anwendungen Produktivität und Lebensdauer der Werkzeuge um ein Vielfaches gesteigert werden.

Ein Beispiel verdeutlicht die Vorteile der neuen Klingen mit Dämpfungsmechanismus: eine tiefe Einstechanwendung mit langem Werkzeugüberstand von 70 Millimetern, durchgeführt an einem 200 Millimeter langen Werkstück. ISCAR hat dabei sehr gute Ergebnisse erzielt. Die Lebensdauer des schwingungsdämpfenden Werkzeugs war beim Einstechen mit 20 Millimetern viermal so lang wie die einer herkömmlichen Klinge. Die Oberflächenqualität war sehr gut, und die Produktivität konnte gesteigert werden.

Mit den schwingungsdämpfenden Klingen von ISCAR erzielen Anwender hohe Zerspanungsvolumen und sehr gute Oberflächengüten.



FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHEN
INDUSTRIEN

ISCARs SUMO TEC Premium-Schneidstoffe für eine gesteigerte Produktivität im Drehen!

für **Gusseisen**



- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Hohe Verschleißfestigkeit

für **Stahl**



- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Leicht bis stark unterbrochener Schnitt

für **schwer zerspanbare**
Werkstoffe aus dem ISO M und S Bereich



- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Leicht bis stark unterbrochener Schnitt



- Verschleißfestigkeit
- Kleine bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten

* Universal-Schneidstoff



- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Verschleißfestigkeit



- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Verschleißfestigkeit



ISCARs Universal- und Premium Schneidstoffe

Intelligente Zerspanung
mit ISCARs IQ-Werkzeuglinien

Immer einen kühlen Kopf bewahren

PRODUKTBESCHREIBUNG:

Mit den neuen Varianten der GROOVE TURN JHP-Werkzeuge erzielt der Anwender einen wirtschaftlicheren Prozess beim Stechdrehen. Denn diese wurden zusätzlich zum vorhandenen Kühlkanal mit einem zweiten Kühlmittelaustritt ausgestattet, der direkt auf die vordere Freifläche führt. Damit ergeben sich beispielsweise bei der Bearbeitung von rostbeständigem Stahl deutliche Standzeitverbesserungen.

Das Update der JHP-Werkzeuge und TOP-GRIP-Adapter mit innerer Kühlmittelzufuhr JetCut betrifft Stechwerkzeuge der Reihen GHDR/L, CGPAD und HGPAD. Die Variante mit zwei Kühlmittelaustritten und modifizierten Adaptern überzeugt durch kürzere Bearbeitungszeiten und mehr Leistung beim Ein- und Abstechen sowie seitlichem Stechdrehen. Bevorzugt lassen sich Werkstoffe aus hoch hitzebeständigen Legierungen und rostbeständige Stähle bearbeiten.

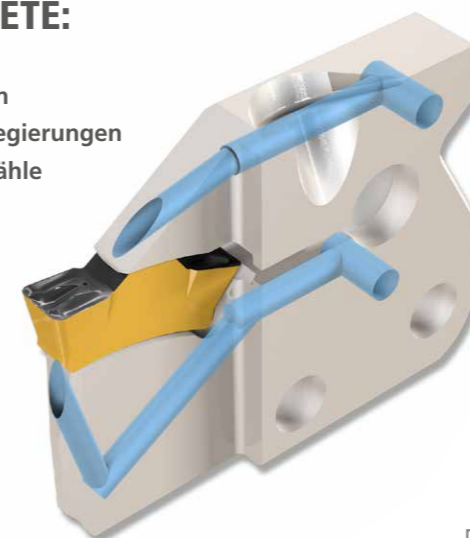
Der zweite Kühlkanal verläuft im unteren Bereich des Adapters und trifft direkt auf die Freifläche. Dadurch wird das Werkzeug stärker gekühlt und arbeitet länger verschleißfrei. Der Anwender spart deutlich Kosten. Die JHP-Werkzeuge erzielen Prozess-Verbesserungen sowohl bei niedrigen wie auch hohen Kühlmitteldrücken.

ISCAR hat den optimierten Adapter ausführlichen Tests unterzogen und damit rostbeständigen Stahl 1.4404 mit einem Druck von zehn bar bearbeitet. Bei einer Schnittgeschwindigkeit von 120 Metern pro Minute, Stechbreite von 4 Millimetern und Stechtiefe von 13 Millimetern lag die Standzeit um 25 Prozent über der des Ein-Kanal-Werkzeugs. Ähnlich positive Resultate gab es beim Stechen in Vergütungsstahl 42CrMo4. Bei 150 Metern pro Minute Schnittgeschwindigkeit, 4 Millimetern Stechbreite und 13 Millimetern Stechtiefe war die Standzeit um 20 Prozent höher als bei der Variante mit nur einem Kühlmittelaustritt.

Um bessere Bearbeitungsergebnisse zu erzielen, sollten Anwender die optimierten Adapter nur auf neuen Grundhaltern einsetzen. Bei Verwendung der alten Version ist ausschließlich der obere Kühlmittelaustritt aktiv. ISCAR baut im Markt befindliche, ältere Grundhalter auf die verbesserte Version um und liefert Änderungszeichnungen auf Anfrage.

EINSATZGEBIETE:

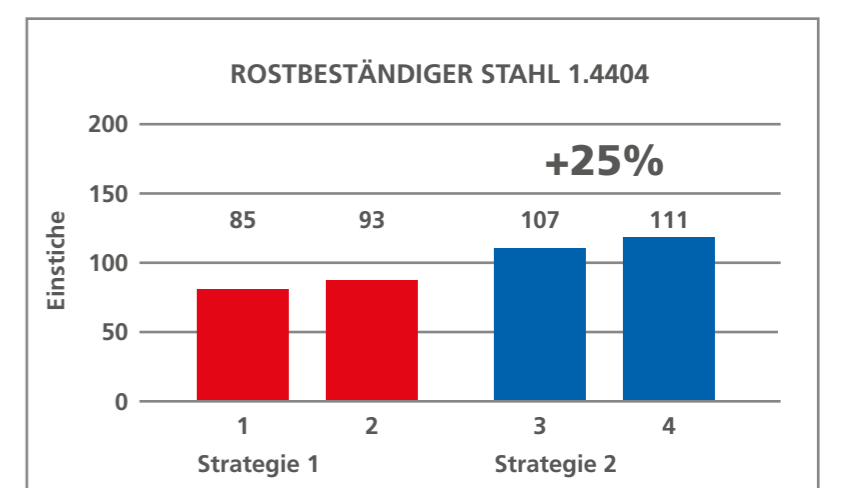
- Ein- und Abstechen
- Hitzebeständige Legierungen
- Rostbeständige Stähle



GROOVETURN

MERKMALE UND VORTEILE:

- Lange Standzeiten
- Kürzere Bearbeitungszeiten
- Effiziente Kühlung
- Geringer Werkzeugverschleiß



ISCARs adaptive Lösungen für komplexe Turnkey-Projekte: Stets das richtige Werkzeug parat

Enge Terminvorgaben, installierte Werkzeugsysteme, die zuverlässig funktionieren müssen und nachgewiesene Qualität der gefertigten Bauteile: Werkzeugmaschinenhersteller stehen bei komplexen Turnkey-Projekten unter enormem Druck.

Als führender Hersteller von Zerspanungswerkzeugen verfolgt ISCAR einen ganzheitlichen Ansatz und liefert komplette Werkzeugausrüstungen. Sie helfen den Maschinenbauern, anspruchsvolle schlüsselfertige und einsatzbereite Gesamtanlagen schnell und zuverlässig bereitzustellen. Bei der Zusammenarbeit mit den Herstellern, die in Turnkey-Projekte involviert sind, ist jeder Partner intensiv an der Installation, Anpassung und Inbetriebnahme der für den Endkunden bestimmten Werkzeugausrüstung beteiligt.



Die Werkzeuge sind mit wichtigen Angaben zur Montage gekennzeichnet.

Für den Projekterfolg ist das effiziente Zusammenspiel kompletter technischer Systeme entscheidend. Dies betrifft auch die Lieferung, Montage, Anpassung und Inbetriebnahme einzelner Komponenten wie Präzisionswerkzeuge. Alles zusammen muss als homogene Einheit reibungslos funktionieren.

Obwohl Zerspanungswerkzeuge bei solchen Projekten immer eine wichtige Rolle spielen, steht für die Einstellung und Anpassung der Werkzeuge oft sehr wenig Zeit zur Verfügung. Um dies zu meistern, ist entsprechende Manpower nötig: Erfahrene Werkzeugspezialisten müssen vor Ort sein, um die komplizierten Abläufe schnell umzusetzen. In der Praxis kommt es vor, dass notwendiges Equipment nicht mitgeliefert wird und für das Anpassungsprozedere nicht zur Verfügung steht. Außerdem sind Werkzeuge und deren Zubehör oft in unterschiedlichen Containern verpackt, was zu unerwünschtem Zeitverlust führt.

ISCAR als führender Lieferant von Zerspanungswerkzeugen und entsprechendem Zubehör liefert komplette Ausrüstungen für komplexe Turnkey-Projekte. Um die Bedürfnisse der Endkunden zu analysieren und effektive Lösungen zu liefern, arbeitet ISCAR permanent eng mit

Maschinenbauern zusammen. Das ganzheitliche Konzept spart Zeit und reduziert auch den Bedarf an Fachkräften für die Inbetriebnahme, insbesondere bei großen Projekten. Jedes angebotene Turnkey-Paket beinhaltet individuelle Bestandteile, um die Effizienz zu steigern und die Implementierung des Projekts zu vereinfachen

Tool Management: elektronische Sensoren erfassen Daten

Die Werkzeuge werden komplett zusammengebaut, eingestellt, und mit Konstruktions-Skizzen und Layout-Zeichnungen geliefert. Wenn nötig, kann jede Ausrüstung mit elektronischen Sensoren zum Datenmanagement ausgestattet werden. Bei Projekten, die für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung (HSM) vorgesehen sind, übernimmt ISCAR das Wuchten der Werkzeuge oder Montagen mit entsprechendem technischem Equipment. Eine Software führt die theoretische Analyse und Korrektur durch. Das Messprotokoll mit allen relevanten Daten erhält der Anwender. Jede Werkzeugmontage ist zudem mit einem Code, einer Werkzeugnummer oder weiteren, für die Identifikation erforderlichen Angaben gekennzeichnet.



Ein elektronischer Sensor erfasst relevante Daten.



ISCAR setzt eine sehr sichere Werkzeugverpackung ein.

Sichere und identifizierbare Verpackung

Die Qualität der Verpackung ist bei Turnkey-Projekten oft ein vernachlässigter Aspekt. ISCAR setzt eine sehr sichere Verpackung ein. Sie stellt einen geschützten Transport von Werkzeugen und Baugruppen bis zum Endkunden sicher.

Zusammengebaute, sicher verpackte Werkzeuge können in schützenden Mehrzweck-Holzboxen geliefert werden. Bei großen Projekten kommt es oft vor, dass eine Werkzeugausrüstung zunächst für Versuche zum Maschinenhersteller geliefert wird. Erst nach erwiesener Eignung wird sie komplett zum Endkunden versendet. Falls es in dieser Prozessabfolge keinen geeigneten Platz für die Zwischenlagerung der Werkzeuge gibt, spielt eine sichere Verpackung eine große Rolle, um Schäden etwa bei unsachgemäßer Aufbewahrung zu verhindern. ISCAR hat darüber hinaus ein Identifikationssystem zur schnellen und einfachen Suche entwickelt. Auf diese Weise kann die passende Werkzeugausrüstung selbst in einer großen Anzahl von angelieferten Containern rasch lokalisiert werden.

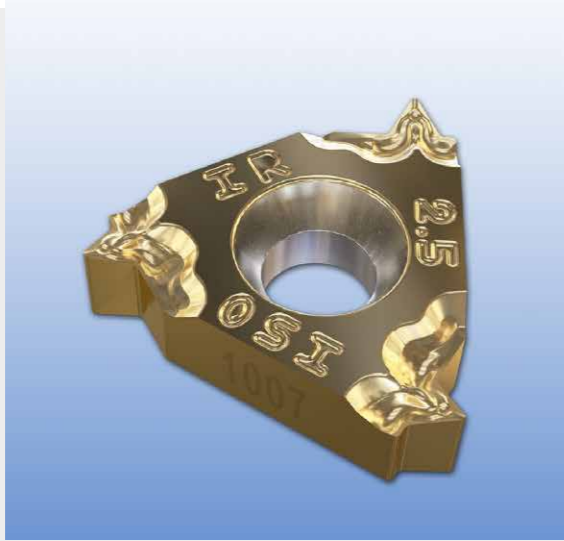
ISCAR hat in der Vergangenheit mit führenden Werkzeugmaschinenherstellern in einer Vielzahl komplexer Projekte weltweit erfolgreich zusammengearbeitet. Damit hat das Unternehmen die Effizienz seiner ausgeklügelten Methodik unter Beweis gestellt – immer mit dem Ziel, Produktivität und Wirtschaftlichkeit beim Anwender zu maximieren.



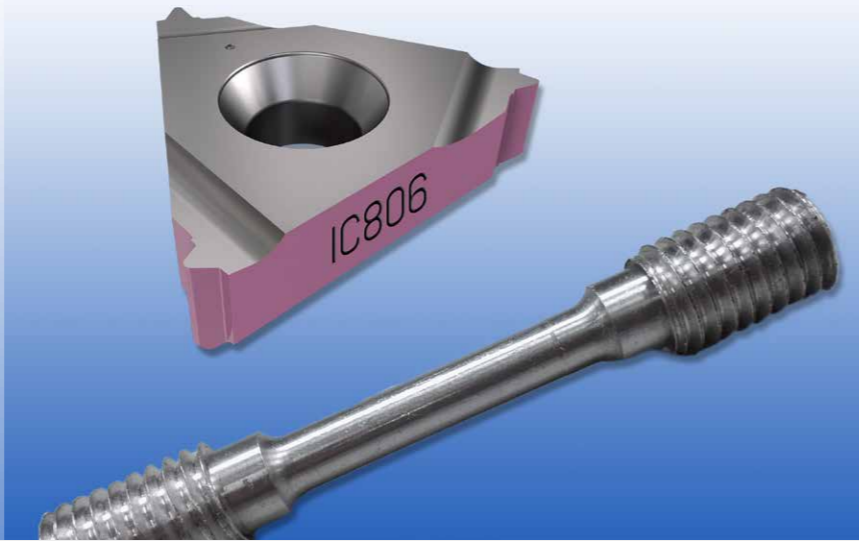
Wiederverwendbare Mehrzweck-Holzboxen für den Transport und eine vorübergehende Lagerung.

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHE
INDUSTRIEN

FRÄSEN
BOHREN
DREHEN
STECHE
INDUSTRIEN



Wendeschnidplatten vom Typ ISCARTHREAD gibt es auch in der PVD-beschichteten Schneidstoffsorte IC1007.



Die Schneidstoffsorte IC806 eignet sich besonders für die Außen- und Innenbearbeitung von hoch hitzebeständigen Legierungen wie Inconel 718.



Der einsitzige Flitzer besteht aus einer besonders leichten Monocoque-Konstruktion.



Das Team Aixtreme Racing der Fachhochschule Aachen freut sich über die prompte Unterstützung durch ISCAR.

Autorin: Julia Dahmen, Aixtreme Racing

Aixtreme Racing und ISCAR: Gemeinsam zum Erfolg bei der Formula Student

Starke Leistung beim Gewindedrehen

Für längere Standzeiten und stabile Bearbeitungsprozesse im Gewindedrehen hat ISCAR zwei neue Schneidstoffsorten entwickelt. IC1007 eignet sich besonders für die Bearbeitung von legiertem und rostbeständigem Stahl. Die Variante IC806 spielt ihre Stärken beim Zerspanen von hoch hitzebeständigen Legierungen aus.

Wendeschnidplatten ISCARTHREAD stehen nun auch in der PVD-beschichteten Schneidstoffsorte IC1007 zur Verfügung. Dabei handelt es sich um ein zähes Feinstkorn, das nach der Beschichtung mit Titanaluminiumnitrid (TiAlN) und Titanitrid (TiN) speziell nachbehandelt wird. Dies reduziert Schneidkantenausbrüche und Abplatzungen während des Drehens. In der Schnittzone erreicht IC1007 eine für die Bearbeitung ideale Temperatur. Die Oberflächen der Wendeschnidplatten sind poliert. Dadurch bilden sich keine Aufbauschneiden. Die Platten erzeugen einen optimalen Spanfluss, der störende Spänenester vermeidet und dadurch für stabile Bearbeitungsprozesse sorgt.

Das von ISCAR verwendete Substrat ist gegen plastische Verformungen resistent. Die hitzebeständige Schneidstoffsorte reduziert den Freiflächenverschleiß deutlich. Die Leistungsfähigkeit von IC1007 beim Gewindedrehen von Vergütungsstahl konnte in Tests nachgewiesen werden. ISCAR-Experten führen Schnittgeschwindigkeiten von 110 Meter pro Minute bei einem Vorschub von 1,5 Millimeter pro Umdrehung. Im Vergleich zur früheren Sorte erzielte IC1007 eine dreifach längere Standzeit. Nahezu doppelt so hoch war die Standzeit bei der Bearbeitung eines besonders harten Stahls mit Schnittgeschwindigkeit 120 Meter pro Minute und Vorschub 1,0 Millimeter pro Umdrehung.

IC806 für hoch hitzebeständige Legierungen

Für die Außen- und Innenbearbeitung von Gewinden in hoch hitzebeständigen Legierungen hat ISCAR die Schneidstoffsorte IC806 entwickelt. Sie überzeugt besonders beim Bearbeiten von Inconel 718. Diese Nickelbasislegierung kommt zum Einsatz, wenn hohe Hitze- und Korrosionsbeständigkeit gefordert ist, wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt für Triebwerke mit hoher thermischer Belastung und auch in der Ölindustrie. Inconel 718 besteht aus einer austenitischen Struktur und besitzt eine hohe Biegebruchfestigkeit. Die große Herausforderung bei der Bearbeitung ist die geringe Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffs. In der Schnittzone entsteht starke Hitze, die nicht über die Späne oder das Bauteil abtransportiert werden kann. Deswegen hat ISCAR IC806 mit sehr hoher Temperatur- und Verschleißbeständigkeit entwickelt.

IC806 besteht aus einem besonders harten Feinstkornsubstrat mit einer optimierten SUMO TECH PVD-TiAlN-Beschichtung. Neben Inconel 718 eignet sich IC806 auch für die Bearbeitung von austenitischem, rostbeständigem Stahl. Anwender erreichen damit lange Standzeiten und reproduzierbare Ergebnisse. Ausführliche Tests haben ergeben, dass die neue Schneidstoffsorte gegenüber früheren, aber auch im Vergleich zu Wettbewerbs-Produkten wesentlich bessere Bearbeitungsergebnisse und zuverlässigere Prozesse erzielt. Um wirtschaftliche Resultate bei der Bearbeitung von Inconel 718 zu erhalten, sollten Anwender speziell beim Drehen mit der Schneidstoffsorte mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten fahren.

EINSATZGEBIETE:

- Bearbeitung von hoch hitzebeständigen Legierungen wie Inconel 718
- Bearbeitung von legiertem und rostbeständigem Stahl
- Luft- und Raumfahrt
- Gewindedrehen

MERKMALE & VORTEILE:

- polierte Oberflächen
- keine Bildung von Aufbauschneiden
- optimaler Spanfluss
- hoch hitzebeständig
- hohe Temperatur- und Verschleißbeständigkeit
- keine Schneidkantenausbrüche
- hartes Substrat gegen plastische Verformungen

Sie haben den Vorlesungssaal vorübergehend mit der Werkbank getauscht: Studenten der Fachhochschule (FH) Aachen bauten mit ihrem Team Aixtreme Racing einen einsitzigen Rennwagen, um sich in der Formula Student bei verschiedenen internationalen Events mit Gleichgesinnten zu messen. ISCAR unterstützt die Nachwuchs-Schrauber auf ihrem Weg zum Rennerfolg und stellt leistungsstarke Dreh- und Fräswerkzeuge zur Verfügung – damit die Studenten ihre Werkstoffe auch fachgerecht bearbeiten können.

Bei der Formula Student spielen verschiedene Disziplinen, wie zum Beispiel Ausdauer und Beschleunigung der Fahrzeuge, aber auch die Erstellung eines Kosten- und Design-Reports eine Rolle. Das Team von Aixtreme Racing wurde 2007 aus Studierenden verschiedener Fachbereiche gegründet. Bereits ein Jahr später ging der erste von mittlerweile acht Formel-Prototypen an den Start. Bis auf eine Ausnahme haben die Rennsport-Fans seitdem jährlich ein neues Fahrzeug entwickelt und gefertigt. Über 200 Studierende sammelten bisher wertvolle Praxiserfahrung im Formula Student-Projekt, unterstützt nicht nur durch die Hochschule, sondern auch durch über 100 Firmen aus ganz Deutschland.

Bisher hat Aixtreme Racing an Events in Deutschland, Österreich, Großbritannien, Italien, Spanien, Ungarn und Russland teilgenommen. Aktuell besteht das Formula Student-Team aus Studierenden der Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau und Mechatronik sowie Elektrotechnik, Informationstechnik und Geisteswissenschaften. Da die Hobby-Schrauber keine Einnahmen haben, sind sie gänzlich auf die Unterstützung durch verschiedene Firmen in Form von Geld- und Sachspenden sowie dem nötigen Fachwissen angewiesen.

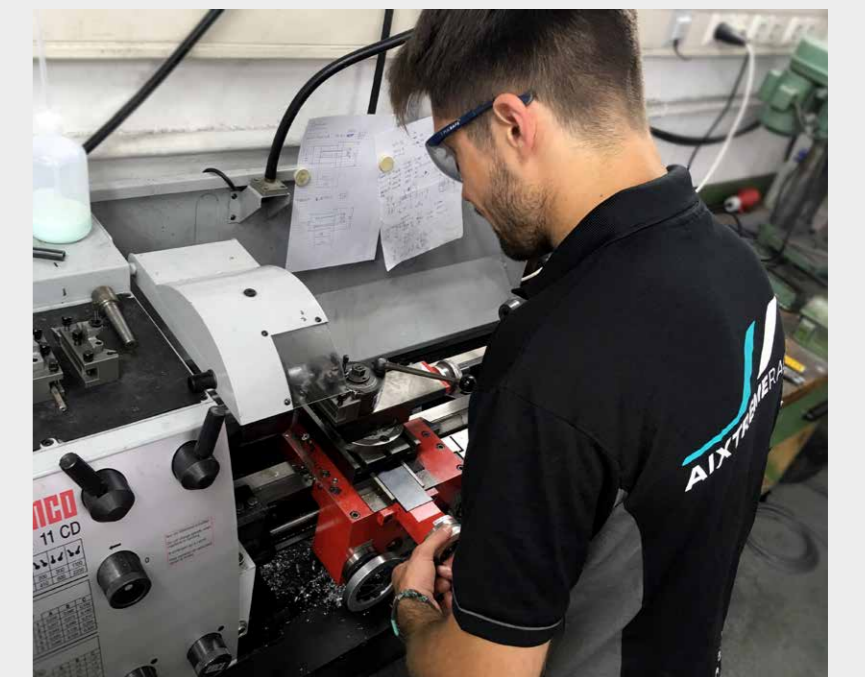
Aus diesem Grund kam die Kooperation mit ISCAR zustande. Da das Team zwar über eine Drehmaschine verfügte, aber leider keine passenden Werkzeuge dafür hatte, gingen die Studenten auf ISCAR zu. Und die Werkzeugspezialisten aus Ettlingen reagierten sofort: Nach einem Anruf bei ISCAR erstellte das Team zeitnah eine Liste mit den benötigten Drehwerkzeugen. Daniel Meisen, Produktspezialist Drehen bei ISCAR Germany, hat sich der Nachwuchs-Konstrukteure angenommen und die Präzisionswerkzeuge schnell zur Verfügung gestellt.

Dies hat die Arbeit des Teams sehr erleichtert, vor allem bei den Einlege-Hülsen für das Monocoque. Diese konnten nicht im Voraus extern gefertigt werden, da erst der Wagenaufbau stehen musste, um an den entsprechenden Stellen genau messen zu können. Mit den zur

Verfügung gestellten Drehwerkzeugen fertigt Aixtreme Racing aber auch viele weitere Hülsen für das Fahrwerk und nimmt darüber hinaus Anpassungsarbeiten an Kaufteilen und anderen Rundmaterialien vor. „Ohne die extrem schnelle Unterstützung durch ISCAR Germany hätten wir mit massiven Verzögerungen bei der Endmontage unseres Rennwagens rechnen müssen“, sagt Teammitglied Lukas Kolb.

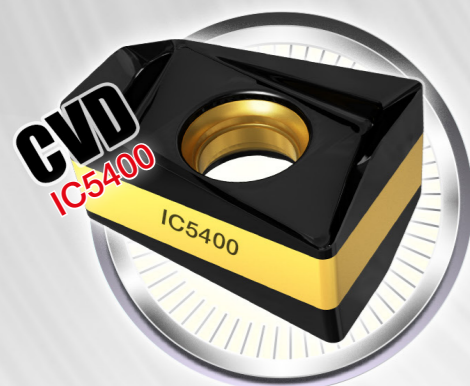
ISCAR war aber auch in anderen Bereichen sehr hilfreich und stellte beispielsweise ein spezielles Fräswerkzeug zur Verfügung. Dieses hat die termingerechte Fertigstellung des Ölpumpenflansches ermöglicht. Und die Drehmaschine der technikbegeisterten Studenten ist mittlerweile voll ausgelastet. „Mich freut es riesig, dass unsere Zusammenarbeit so unkompliziert und schnell funktioniert. Seit die Drehwerkzeuge von ISCAR eingetroffen sind, steht die Maschine fast keine Stunde mehr still“, weiß Lukas Kolb. Und er ist überzeugt: „Dank der Unterstützung durch ISCAR ist unser Wagen für die kommenden Rennen bestens gerüstet.“

Seit die Drehwerkzeuge von ISCAR eingetroffen sind, ist die Maschine im Produktionsraum von Aixtreme Racing voll ausgelastet.



ISCARs SUMO TEC Premium-Schneidstoffe für eine gesteigerte Produktivität im Fräsen!

für **Stahl**



- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Exzellente Standzeiten

für **Universal-Schneidstoff**



- Hohe Prozessstabilität
- Schlichtbearbeitung
- Hohe Verschleißfestigkeit

für **schwer zerspanbare**

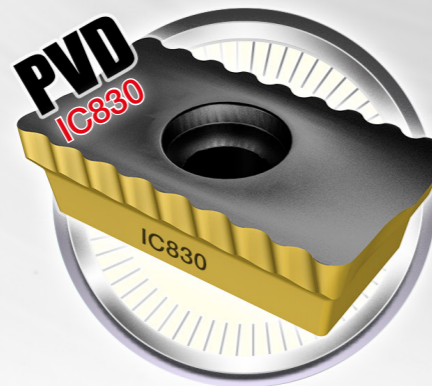
Werkstoffe aus dem ISO M und S Bereich



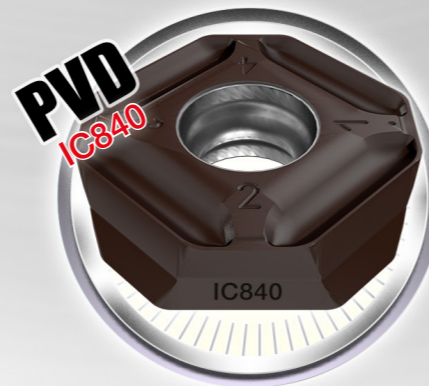
- Maximale Temperaturbeständigkeit
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Maximale Produktivität



- Für die Schruppbearbeitung
- Unterbrochene Schnitte



- Hohe Prozessstabilität
- Mittlere bis hohe Vorschübe
- Bei instabilen Verhältnissen



- Hohe Prozessstabilität
- Resistent gegen Thermoschocks
- Austenitische Stähle und Titan

ISCARs Universal- und Premium Schneidstoffe

Intelligente Zerspanung
mit ISCARs IQ-Werkzeuglinien

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.de

Autor: Frank Pfeiffer, WB Werkstatt + Betrieb

Vereinsarbeit ist für ISCAR ein zentraler Bestandteil der Präsenz auf dem deutschen Markt

Markus Heseding, Geschäftsführer des Fachverbandes Präzisionswerkzeuge im VDMA, erläutert, wie er das Engagement von ISCAR sieht und welche Bedeutung er den Aktivitäten des Herstellers beimisst.

Herr Heseding, worin besteht heute die Hauptaufgabe des Fachverbandes Präzisionswerkzeuge?

„Sie lautet nicht wesentlich anders als bei unserer Gründung vor einhundert Jahren: die Interessen unserer Mitgliedsfirmen bei politischen und gesellschaftlichen Gremien und auf internationalem Parkett bestmöglich zu vertreten, ihnen Marktchancen aufzuzeigen, sie in ihrer Geschäftstätigkeit zu unterstützen. Und Mitgliedsfirmen, das sind heute wie damals Hersteller von Präzisionswerkzeugen, also von Maschinenwerkzeugen, die auf allen Sektoren der Metallbearbeitung benötigt werden, zum Beispiel im Automobilbau, im Flugzeugbau oder in der Elektroindustrie.“

Wie viele der hiesigen Unternehmen vertritt der Verband aktuell?

„Es sind mehr als 160, mit einer guten Mischung aus kleinen, mittelständischen Firmen und großen Unternehmen. Die Branche hat etwa 57.000 Beschäftigte in drei Bereichen: Zerspanungswerkzeuge, Spannzeuge sowie Werkzeug- und Formenbau. Damit repräsentieren wir, am Umsatz gemessen, gut 85 Prozent des Präzisionswerkzeugmarkts, der einer der größten im deutschen Maschinenbau ist.“

Wie bringen sich die einzelnen Mitglieder ein?

„Engagiert sind alle, aber natürlich haben größere Unternehmen aufgrund ihrer personellen Ausstattung und ihrer hervorgehobenen Marktposition andere Möglichkeiten, im Verband mitzuwirken. Und sie nutzen diese Möglichkeiten auch. Als ein Beispiel dafür, wie das in hervorragender Weise geschehen kann, lässt sich zweifellos ISCAR anführen.“

Wie äußert sich die Mitwirkung von ISCAR?

„Das Unternehmen ist seit 1983 bei uns aktiv und agiert sehr traditionsbewusst, sehr kooperativ. Man verspricht sich seitens ISCAR zweifellos Wirkungen von dieser Zusammenarbeit, die im eigenen Wettbewerbsumfeld von Vorteil sind, und das ist vollkommen berechtigt. Es gibt aber auch allgemeine Themen, die ISCAR gemeinsam mit anderen über den Verband abwickelt. Als Beispiel möchte ich nur die Diskussion zum Thema Einkaufsbedingungen nennen, in deren Ergebnis wir gemeinsam mit der Automobilindustrie einen Standard festschreiben konnten.“

Auf welchem Gebiet würden Sie die Mitwirkung von ISCAR als federführend bezeichnen?

„Da wäre der Komplex Zeichnungsdaten-Austausch zu nennen; ein ganz aktuelles Thema.“

Worum geht es dabei?

„Sehen Sie, der Anwender kaufte bislang immer ein Zerspanwerkzeug mit bestimmten Eigenschaften, einem Preis, einem Lieferdatum und einer Dokumentation. Ergänzend zum üblichen Dokumentationsumfang erwartet er nun aber immer öfter weiterführende Werkzeugdaten, zum Beispiel solche, die eine Simulation und eine Kollisionsbetrachtung ermöglichen. Über unseren GTDE-Verein entwickeln wir deshalb einen Standard, der trotz zunehmender Komplexität jedem Anwender einen einfachen Datenaustausch mit den relevanten Werkzeuganbietern ermöglicht.“

Was ist unter GTDE zu verstehen?

„Graphical Tool Data Exchange – ein Verein, den der VDMA vor gut zehn Jahren gegründet hat, um das Thema Zeichnungsdaten-Austausch voranzubringen, und heute 17 Mitglieder zählt. An seiner Spitze steht mit Oliver Kohm ein Repräsentant von ISCAR, der zu Beginn dieses Jahres als Vorsitzender bestätigt wurde. Wir sind im Verband sehr froh, dass er und sein Team uns mit ihrer großen Expertise unterstützen. Wie wichtig diese ist, wurde erst jüngst wieder deutlich, als unsere Servertechnik auf den neuesten Stand gebracht wurde. Lastenhefterarbeitung, Moderation zwischen den Mitgliedsunternehmen, Neuaufnahme von Unternehmen, Vortragsarbeit – eine solche Vielfalt an Aufgaben ist meiner Überzeugung nach nur von einer Persönlichkeit wie Herrn Kohm zu bewältigen.“

Gibt es weitere Beispiele für die Zusammenarbeit mit ISCAR?

„Natürlich. Zu nennen wäre zum einen das Engagement des Geschäftsführers Hans-Jürgen Büchner in unserer Fachabteilung Wendeschneidplatten, in der die Marktinformationen ein Schwerpunkt sind. Um aussage- und prognosefähig zu sein, ist der Input von Marktexperten wie Herrn Büchner eine Grundvoraussetzung. Als Führungspersonlichkeit bei einem der weltweit größten Werkzeuganbieter ist seine Meinung immer gefragt. Ein anderes Beispiel betrifft Forschung und Entwicklung. Wir haben im Frühjahr 2016 einen Forschungskreis gegründet, der Ideen prüfen und Forschungsvorhaben vorbereiten soll. Hier konnten wir Kurt Brenner von ISCAR als zentralen Akteur gewinnen. Seine Erfahrungen, speziell auf den heiß diskutierten Gebieten Elektromobilität und 3D-Druck, sind sehr wertvoll. Für sein Engagement sind wir ihm dankbar.“

Worauf wird es in Zukunft ankommen?

„Als Verbandsdienstleister müssen wir dem technologischen Wandel immer eine Nasenlänge voraus sein und unsere Mitglieder bei der Umsetzung der Zukunftsthemen begleiten. Deshalb gilt es, unsere neuen Aktivitäten zu forcieren und unsere klassischen weiter zu detaillieren. Zu Letzterem gehört es, den Mitgliedsunternehmen ein immer konkreteres Branchenbild zu vermitteln. Sonderstatistiken oder Blitzumfragen dienen uns hierfür als wichtige Werkzeuge. Damit diese auch zum gewünschten Ergebnis führen, ist zukünftig eine noch engere Mitarbeit aller Verbandsmitglieder erforderlich. Wir sind sicher, dass ISCAR auch dabei eine aktive Rolle spielen wird.“



Interview mit Markus Heseding, Geschäftsführer des Fachverbandes Präzisionswerkzeuge im VDMA.

Vertriebsworkshop: An Zukunfts-Strategien arbeiten

Aktuelle Entwicklungen in der Zerspanungstechnik und berufliche Weiterbildung standen im Mittelpunkt des Vertriebsworkshops 2017. Insgesamt über 300 Außendienstmitarbeiter und Handelspartner erlebten in zwei Veranstaltungsböcken spannende Vorträge unter dem Motto „Welcome to ISCAR's World“. An den einzelnen Stationen gab es für die Teilnehmer reichlich Gelegenheit, sich in die Themenbereiche Bauteile und Projekte, Werkzeuge sowie Strategien und Umsetzung einzubringen.

„Noch vor ein paar Jahren waren Bagger und Planiermaschinen wichtige Themen auf der Hannover Messe. Zuletzt bestimmten die digitale Welt und vernetzte Produktionen die weltgrößte Industriemesse“, sagte Hans-Jürgen Büchner, Geschäftsführer der ISCAR Germany GmbH, zur Eröffnung des Workshops. Der rasante Wandel in Richtung digitale Transformation verdeutlichte, wie wichtig eine kontinuierliche Weiterbildung für Mitarbeiter sei, um Strategien für die Zukunft zu entwickeln und sich auf verändernde Arbeitsbedingungen vorzubereiten.

Insgesamt zehn Stationen nutzten die Teilnehmer im Wechsel, um sich über die verschiedenen Themen zu informieren. Die jeweils 40-minütigen Vorträge waren interaktiv gestaltet und boten viel Raum für Fragen und Diskussionen. Mit der Erstellung von Bearbeitungskonzepten befassten sich die Referenten beispielsweise an Station eins. Der User Guide von ISCAR mit Informationen über die geeigneten Einsatzgebiete der Werkzeuge sei dabei für den Vertrieb eine wichtige Auswahlhilfe, hieß es.

Die ISCAR-Experten zeigten auf, wie wichtig ein geeignetes Konzept ist, um die für den Anwender passende Lösung zu finden. Hierzu seien Informationen zum Rohteil, zur Oberflächenqualität, aber auch über die Leistung der Maschine notwendig. Am Beispiel eines Bauteils bestimmten die Teilnehmer gemeinsam die Werkzeugauswahl und die entsprechenden Schnittdaten. Eine Fülle nützlicher Tipps, den Arbeitsalltag effizient zu gestalten, gab es an weiteren Stationen. Dazu gehören eine übersichtliche Datenpflege ebenso wie die Formulierung konkreter Ziele, um die eigene Motivation zu steigern.

Der richtige Schneidstoff bringt's

Geeignete Schneidstoffe machen Werkzeuge leistungsfähiger. Die Referenten stellten den Teilnehmern drei neue Substrate für das Fräsen von Stahl und Edelstahl vor. Im Vergleich zu den Vorgängern sind diese verschleißfester und ermöglichen dadurch eine höhere Produktivität für den Anwender. Darüber hinaus sind sie beim Schruppen hoch temperaturbeständig und vermeiden Kammrisse. Für den Bereich Drehen und Stechen bietet ISCAR zwei neue Beschichtungen. Bei gleichen Schnittparametern ermöglichen sie eine doppelt so lange Standzeit. Oder anders ausgedrückt: Anwender können bei gleichbleibender Standzeit der Werkzeuge Bauteile mit deutlich höheren Geschwindigkeiten bearbeiten. Voraussetzung für die erfolgreiche Entwicklung passender Substrate ist dabei auch das Feedback des Vertriebs vom Markt.

Wie sich ISCAR-Werkzeuge einfach und wirtschaftlich an Maschinen einsetzen lassen, demonstrierten Produktspezialisten an einer weiteren Station. Am Beispiel eines CNC-Bearbeitungszentrums von Hermle zeigten sie den Teilnehmern die große Einsatzbreite der ISCAR-Lösungen. Eine immer wichtigere Rolle spielt aus Gesundheitsgründen die Lärmvermeidung im unmittelbaren Maschinenumfeld. ISCAR bietet Werkzeuge, die besonders leise arbeiten. Ziel ist es dabei, den Lärmpegel von 75 Dezibel nicht zu überschreiten.

Herausforderung Sonderwerkzeuge

Neben Standardlösungen haben Sonderwerkzeuge bei ISCAR eine wachsende Bedeutung. Referenten berichteten über deren konstruktive Herausforderungen. Entscheidend, um erfolgreich Spezialentwicklungen umzusetzen, ist der Informationsaustausch mit den Vertriebsmitarbeitern. Erkenntnisse aus Anwendungen in der Praxis verkürzen die Konstruktionszeit. Am Standort in Ettlingen produziert ISCAR Sonderwerkzeuge für den deutschen Markt. Mit modernen Fertigungstechnologien stellt der Vollsorbitmenter Fräser, Bohrer, Dreh- und Stechwerkzeuge her sowie komplexe Kombinationswerkzeuge, die mit Wendeschneidplatten bestückt sind. Dazu kommen Vollhartmetallwerkzeuge zum Bohren, Reiben, Fräsen und Wechselköpfe aus dem MULTI-MASTER- und SUMOCHAM-Programm. Anwender erhalten zudem Sonderstecheinsätze und PKD-Werkzeuge.

„Wie wird ISCAR in der Industrie wahrgenommen und wie stark sind wir in welchen Bereichen vertreten?“, waren zentrale Fragen eines weiteren Vortrags zum Thema „Industrien und Wissenstransfer“. Neben dem allgemeinen Maschinenbau hat sich ISCAR insbesondere bei der Bearbeitung von Motor-, Getriebe- und Fahrwerkskomponenten einen Namen gemacht. In Bezug auf Wissenstransfer spielt die Luft- und Raumfahrt eine große Rolle. Hier werden mit Blick auf Titan, Inconel und Aluminium Trends gesetzt. In den vergangenen Jahren hat das Unternehmen insgesamt über 1.200 Projektierungen erfolgreich durchgeführt.

Schnelle Hilfe aus dem Netz

Für die Unterstützung der Vertriebsmitarbeiter vor Ort bietet ISCAR ein komplettes Software Portfolio unter dem Markennamen „IBAQUUS“ an. Es beinhaltet eine Vielzahl von Digital Tools, auf die schnell und bequem von allen gängigen mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets zugegriffen werden kann. Als Werkzeug- und Strategieberater zeigen die Tools beispielsweise die erforderlichen Parameter für hohe Prozesssicherheit an und beugen damit Bearbeitungsfehlern vor. Vorträge über Geschäftsverhalten und Ethik sowie über die möglichst einfache Umsetzung von Vertriebsprojekten rundeten die Veranstaltung ab. Die Intention von ISCAR, den Workshop interaktiv zu gestalten und die Teilnehmer aktiv in die Themen einzubinden, ist voll aufgegangen.

Eröffnete den Vertriebsworkshop: Hans-Jürgen Büchner, Geschäftsführer der ISCAR Germany GmbH.



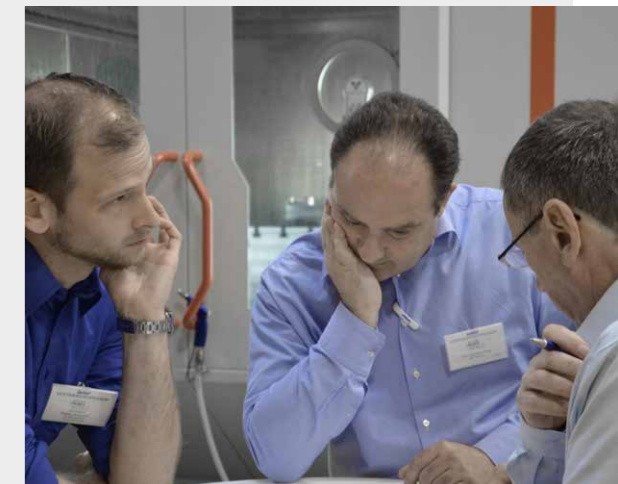
Insgesamt über 300 Vertriebsmitarbeiter und Handelspartner nahmen am Workshop teil.



Referierten über das Thema Schneidstoffe: Herbert Volk, Produktmanager rotierende Werkzeuge (rechts) und Sebastian Mayer vom Business Development.



Die Teilnehmer des Workshops beteiligten sich aktiv an den jeweils rund 40-minütigen Vorträgen.



So manch harte Nuss gab es an den einzelnen Stationen zu knacken, wenn konkrete Aufgaben zu lösen waren.



Workshop mit hohem Praxisbezug: ISCAR-Produktspezialist Philipp Schindler demonstrierte an einem CNC-Bearbeitungszentrum von Hermle das breite Einsatzspektrum der Werkzeuge.

Stimmen zum Workshop

„ Von mir gibt es die Bestnote, vor allem für die Inhalte der Stationen und die Einbindung der Teilnehmer. Durch den intensiven Informationsaustausch und die gewonnenen neuen Erkenntnisse bin ich inspiriert worden, anders auf Kunden zuzugehen. Der Workshop hat gezeigt, wie zukunftsorientiert und innovativ ISCAR denkt und dies auch in der Praxis umsetzt.“

Andreas Rein,
ISCAR Hartmetall AG

„ Der Workshop war schlicht klasse. Ich hatte genügend Raum, mit meinen Kollegen zu diskutieren und habe viel gelernt, was ich in der täglichen Arbeit umsetzen kann. Die Vorträge der Referenten waren sehr anschaulich und haben beispielsweise gezeigt, welche Strategien ich anwenden kann, um meine beruflichen Ziele zu erreichen.“

Jochen Obenaus,
ISCAR Germany GmbH

„ Für mich war es der erste Workshop und ich bin sehr positiv überrascht. Es waren zwei perfekt organisierte, intensive und sehr aufschlussreiche Tage. Der länderübergreifende Informationsaustausch mit Kollegen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz hat viele Vorteile gebracht. Ich konnte neue Kontakte knüpfen und habe wichtige Hintergrundinformationen erhalten. Der Workshop hat die innovative Ausrichtung von ISCAR erneut unter Beweis gestellt.“

Jan Kessler,
ISCAR Hartmetall AG

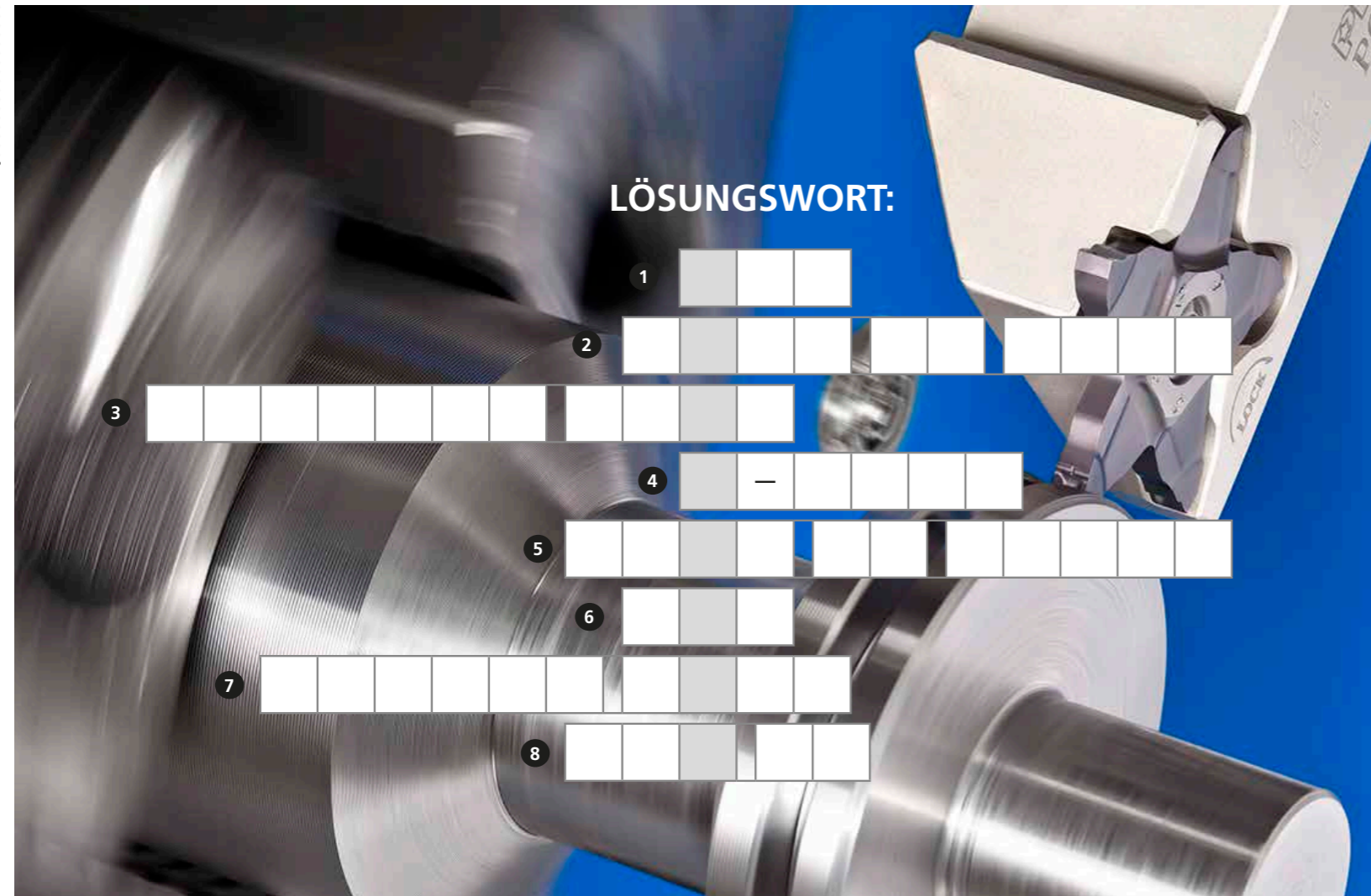
„ Ich konnte bei dem Vertriebsworkshop einen spannenden Blick hinter die Kulissen werfen. Sehr interessant war beispielsweise die Station zum Thema Schneidstoffe, die mir anschaulich gezeigt hat, wie die Trends der Zukunft aussehen. Ich war auch sehr erstaunt über den großen Aufwand, der hinter der Produktion von Sonderwerkzeugen steckt. Trotz der großen Teilnehmerzahl herrschte ein familiäres kollegiales Klima, wie ich es von ISCAR insgesamt kenne und schätze.“

Mario Bliem,
ISCAR Austria GmbH

Machen Sie mit und gewinnen Sie zwei Gutscheine für eines unserer Zerspanungsseminare inklusive Übernachtung!



LÖSUNGSWORT:



- 1 Mit welcher Beschichtung kann der Anwender mit der neuen Schneidstoffsorte IC1007 für das Gewindedrehen die Standzeit um bis zu 300% steigern?
- 2 Dank des neuen HM390-Fräser aus der ... -Reihe erreicht die S+B TECHNOLOGIE Schätzle GmbH bessere Standzeiten mit weichem Schnitt.
- 3 Diese Schneidenträger sorgen beim Einstechen dafür, dass keine unerwünschten Schwingungen mehr entstehen:
- 4 Mehr Freiheit in der Nut-Bearbeitung erreicht der Anwender durch die erweiterte ... -Linie.
- 5 Sonderbauteile aus Gusseisen bearbeitet die high-tech-metals Handels- & Fertigungs-GmbH nun noch stabiler und produktiver mit dem ... Wechselkopfböhrsystem von ISCAR.

- 6 Enge Bohrungstoleranz von IT8 und eine noch bessere Selbst-Zentrierfähigkeit der neuen SMOCHAM ...-2M-Bohrköpfe ermöglichen längere Standzeiten.
- 7 Mithilfe der neuen ... Werkzeuge lassen sich Werkstoffe aus hoch hitzebeständigen Legierungen und rostbeständige Stähle beim Stechdrehen noch wirtschaftlicher bearbeiten.
- 8 Die ...-Line Drehwerkzeuge von ISCAR ermöglichen der Märkischen Schraubenfabrik eine ununterbrochene Bearbeitung beim Drehen eines Edelstahlbolzens (für Verschlüsse von Kesselwagen der Deutschen Bahn).

Schicken Sie bitte das LÖSUNGSWORT per E-Mail bis zum 31.01.2018 an gmbh@iscar.de. Die Gewinner werden aus den richtigen Einsendungen per Los ermittelt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

ISCAR LTD.

Stammhaus
Tefen 24959, Israel
Tel + 972 (0)4 997 0311
Fax + 972 (0)4 987 3741
www.iscar.com
headquarter@iscar.co.il

ARGENTINIEN

ISCAR TOOLS Argentinien SA
Monteagudo 222
1437 Buenos Aires
Tel + 54 114 912 2200
Fax + 54 114 912 4411
admin@iscararg.com.ar

AUSTRALIEN

ISCAR AUSTRALIA Pty LTD.
38-42 Seville Street
East Fairfield NSW 2165
Tel + 61 (0)2 9722 4500
Fax + 61 (0)2 9722 4511
iscaraus@iscar.com.au
www.iscar.com.au

BELGIEN

n.v. ISCAR Benelux s.a.
Roekhout 13
1702 Dilbeek (Groot-Bijgaarden)
Tel + 32 (0) 2 464 2020
Fax + 32 (0) 2 522 5121
info@iscar.be
www.iscar.be

BOSNIEN UND HERZEGOWINA

Representative Office
Kralja Tvrtka 1 br. 17
72000 Zenica
Tel +387 32 201 100
Fax +387 32 201 101
info@iscar.ba

BRASILIEN

ISCAR do Brasil Coml. Ltda.
Rodovia Miguel Melhado Campos,
Km 79, Bairro Moinho
CEP: 13280-000 - Vinhedo - SP
Tel + 55 19 3826-7100
Fax + 55 19 3826-7171
DDG 0800 701 8877
iscar@iscarbrasil.com.br
www.iscar.com.br

BULGARIEN

ISCAR BULGARIA
37 A, "N. Petkov" str.
Floor 2; Room 12
6100 Kazanlak
Tel/Fax +359 431 62557
aa_iscar@infotel.bg

CHINA

ISCAR CHINA
7B21, Hanwei Plaza,
7 Guanghua Road
Chaoyang District
Beijing 100004
Tel + 86 10 6561 0261/2/3
Fax + 86 10 6561 0264
iscar@iscar.com.cn
www.iscar.com.cn

DEUTSCHLAND

ISCAR Germany GmbH
Eisenstockstrasse 14
76275 Ettlingen
Tel + 49 (0) 72 43 9908-0
Fax + 49 (0) 72 43 9908-93
gmbh@iscar.de
www.iscar.de

FINNLAND

ISCAR FINLAND OY
Ahertajantie 6
02100 Espoo
Tel + 358-(0)9-439 1420
Fax +358-(0)9-466 328
info@iscar.fi

FRANKREICH

ISCAR FRANCE SAS
8, Rue Georges Guynemer
78286 GUYANCOURT Cedex
Tel + 33 (0)1 30 12 92 92
Fax + 33 (0)1 30 43 88 22
info@iscar.fr
www.iscar.fr

GROSSBRITANNIEN

ISCAR TOOLS LTD.
Woodgate Business Park
Bartley Green
Birmingham B32 3DE
Tel + 44 (0) 121 422 8585
Fax + 44 (0) 121 423 2789
sales@iscaruk.co.uk
www.iscaruk.co.uk

ITALIEN

ISCAR ITALIA srl
Via Mattei 49 / 51
20020 Arese
Tel + 39 02 93 528 1
Fax + 39 02 93 528 213
marketing@iscaritalia.it
www.iscaritalia.it

JAPAN

ISCAR JAPAN LTD.
Head Office
15th Floor, Senri Asahi
Hankyu Building
1-5-3, Shinsenri-Higashimachi
Toyonaka-Shi,
Osaka 560-0082
Tel + 81 6 6835 5471
Fax + 81 6 6835 5472
iscar@iscar.co.jp
www.iscar.co.jp

KANADA

ISCAR TOOLS INC.
2100 Bristol Circle
Oakville, Ontario L6H 5R3
Tel + 1 905 829 9000
Fax + 1 905 829 9100
admin@iscar.ca
www.iscar.ca

KROATIEN

ISCAR ALATI d.o.o.
J. Jela i a 134
10430 Samobor
Tel +385 (0) 1 33 23 301
Fax +385 (0) 1 33 76 145
iscar@zg.t-com.hr
www.iscar.hr

MAZEDONIEN

Representative Office
Londonska 19/4
1000 Skopje
Tel +389 2 309 02 52
Fax +389 2 309 02 54
info@iscar.com.mk

MEXIKO

ISCAR DE MÉXICO,
S.A de C.V.
Fray Pedro de Gante 15
Col. Cimataro
Querétaro, Qro.
C.P. 76030
Tel + 52 (442) 214 5505
Fax + 52 (442) 214 5510
iscarmex@iscar.com.mx
www.iscar.com.mx

NEUSEELAND

ISCAR PACIFIC LTD.
1/501 Mt. Wellington Hwy.
Mt. Wellington Auckland
Tel + 64 9 5731280
Fax + 64 9 5730781
iscar@iscarpac.co.nz

NIEDERLANDE

ISCAR NEDERLAND B.V.
Postbus 704,
2800 AS Gouda
Tel + 31 (0) 182 535523
Fax + 31 (0) 182 572777
info@iscar.nl
www.iscar.nl

ÖSTERREICH

ISCAR Österreich GmbH
Im Stadtgut C 2
4407 Steyr-Gleink
Tel + 43 7252 71200-0
Fax + 43 7252 71200-999
office@iscar.at
www.iscar.at

POLEN

ISCAR POLAND Sp. z o.o.
ul. Gospodarcza 14
40-432 Katowice
Tel + 48 32 735 7700
Fax + 48 32 735 7701
iscar@iscar.pl
www.iscar.pl

PORTUGAL

ISCAR Portugal, SA
Avd.Dr.Domingos Caetano
de Sousa
Fracção B, Nº 541
4520-165 Santa Maria da Feira
Tel + 351 256 579950
Fax + 351 256 586764
geral@iscarportugal.pt
www.iscarportugal.pt

RUMÄNIEN

ISCAR Tools SRL
Str. Maramures nr. 38,
Corp 2, Otopeni,
jud. Ilfov, cod 010832
Tel + 40 (0)312 286 614
Fax + 40 (0)312 286 615
iscar-romania@iscar.com

RUSSLAND

Moskau
ISCAR Moskau LLC
Malaya Andronievskaya str., 20/8
109554, Moscow
Tel/fax +7 095 956 47 69
iscar@iscar.ru
www.iscar.ru

CHELYABINSK

ISCAR RF East Ltd
Malogruzovaya str., 1 - office 605
454007, Chelyabinsk
Tel/fax +7 351 2450432
rfe@iscar.com
www.iscar.ru

SCHWEDEN

ISCAR SVERIGE AB
Kungsgangsvagen 17B
Box 845
751 08 Uppsala
Tel + 46 (0) 18 66 90 60
Fax + 46 (0) 18 122 920
info@iscar.se
www.iscar.se

SCHWEIZ

ISCAR HARTMETALL AG
Wespenstrasse 14
8500 Frauenfeld
Tel + 41 (0) 52 728 0850
Fax + 41 (0) 52 728 0855
office@iscar.ch
www.iscar.ch

SERBIEN

ISCAR TOOLS d.o.o.
Autoput 22
11080 Zemun
Tel +381 11 314 90 38
Fax +381 11 314 91 47
info@iscartools.co.yu

SLOWAKEI

ISCAR SR, s.r.o.
K múzeu 3
010 03 Zilina
Tel +421 (0) 41 5074301
Tel +421 (0) 41 5074311
info@iscar.sk
www.iscar.sk

SLOWENIEN

ISCAR SLOVENIJA d.o.o.
IOC, Motnica 14
1236 Trzin
Tel + 386 1 580 92 30
Fax + 386 1 562 21 84
info@iscar.si
www.iscar.si

SPANIEN

ISCAR IBERICA SA
Parc Tecnològic del Vallès
Avda. Universitat Autònoma 19-21
08290 Cerdanyola-Barcelona
Tel +34 93 594 6484
Fax +34 93 582 4458
iscar@iscarib.es
www.iscarib.es

SÜDAFRIKA

ISCAR SOUTH AFRICA (PTY) LTD.
98 Lake Road
Longmeadow Business Estate
Extension 7 Gauteng
P.O. Box 2406
Kempton Park 1620
ShareCall 08600-47227
Tel +27 11 997 2700
Fax +27 11 388 9750
iscar@iscarsa.co.za
www.iscar.co.za

SÜDKOREA

ISCAR KOREA
304 Younggye-Ri,
Gachang-myeon
Dalsung-gun, Daegu 711-86 0
Tel + 82 53 760 7590
Fax + 82 53 767 7203
koss@taegutec.co.kr
www.iscarkorea.co.kr

TAIWAN

ISCAR Taiwan Ltd.
395, Da Duen South Road,
Taichung 408
Tel +886 (0)4-24731573
Fax +886 (0)4-24731530
iscar.taiwan@msa.hinet.net
www.iscar.org.tw

THAILAND

ISCAR Thailand Ltd.
57, 59, 61, 63 Soi Samanchan-Babos
Sukhumvit Rd.
Phra Khanong, Khlong Toey
Bangkok 10110
Tel + 66 (2) 7136633-8
Fax + 66 (2) 7136632
iscar@iscarthailand.com

TSCHECHIEN

ISCAR CR s.r.o.
Mánesova 73,
301 00 Plzen
Tel + 420 377 420 625
Fax + 420 377 420 630
iscar@iscar.cz
www.iscar.cz

TÜRKEI

ISCAR Kesici Takim
Tic. Ve Iml. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
(GOSB)
Ihsan Dede Cad. No: 105
Gebze / Kocaeli
Tel + 90 (262) 751 04 84 (Pbx)
Fax + 90 (262) 751 04 85
iscar@iscar.com.tr
www.iscar.com.tr

UNGARN

ISCAR HUNGARY kft
Kassai u 151
1142 Budapest
Tel + 36 1 251 5688
Fax + 36 1 251 4757
iscar@iscar.hu
www.iscar.hu

UKRAINE

ISCAR UKRAINE LLC
Volgodonska str., 66
02099 Kiev
Tel/fax +38 (044) 503-07-08
iscar_ua@iscar.com
www.iscar.ru

USA

ISCAR METALS INC.
300 Westway Place
Arlington, TX 76018-1021
Tel + 1 817 258 3200
Tech Tel 1-877-BY-ISCAR
Fax + 1 817 258 3221
info@iscarmetals.com
www.iscarmetals.com

VIETNAM

ISCAR VIETNAM
(Representative Office)
Room D 2.8, Etown Building,
364 Cong Hoa, Tan Binh Dist.,
Ho Chi Minh City
Tel +84 38 123 519/20
Fax +84 38 123 521
iscarvn@hcm.fpt.vn

WEISSRUSSLAND

ISCAR Weißrussland
(Representative Office)
Nachimova str. 12, office 101
220033 Minsk
Tel/Fax: +375 17 298-13-67/58
ovsey_imc_belarus@sml.by
www.iscar.ru

ISCAR-SEMINARE 2017

| Nr. | Thema | Beschreibung | Termin |
|--------------------|------------------------|--|-----------------------|
| DEUTSCHLAND | | | |
| 5 | Fräsen | Fräsbearbeitung im Fokus der Spezialisten | 19.-20.10.2017 |
| 6 | Drehen und Stechen | Innovative Strategien für die Drehbearbeitung | 23.-24.11.2017 |
| ÖSTERREICH | | | |
| 2 | Drehen und Stechdrehen | Innovative Strategien für die Dreh- und Stechbearbeitung | 16.-17.11.2017 |
| SCHWEIZ | | | |
| 2 | Drehen und Stechdrehen | Innovative Strategien für die Dreh- und Stechbearbeitung | 26.-27.10.2017 |
| extern | Zerspanung | 1. interdisziplinäres Zerspanseminar gemeinsam mit Blaser, ETH Zürich, +GF+, IWF | 09.-10.11.2017 |

MESSE-TERMINE 2017/2018

| | | | |
|---|---|--|--|
|  EMO Hannover 18.-23.09.2017 |  23.-26.01.2018 |  Düsseldorf, 20. - 24. Februar <small>POWER YOUR BUSINESS</small> 20.-24.02.2018 |  Internationale Ausstellung für Metallbearbeitung 18.-22.09.2018 |
|---|---|--|--|

**Besuchen Sie uns und lernen Sie unsere neuesten und innovativen Entwicklungen kennen.
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!**



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

Intelligente Zerspanung

ISCARs **IQ**-Werkzeuglinien