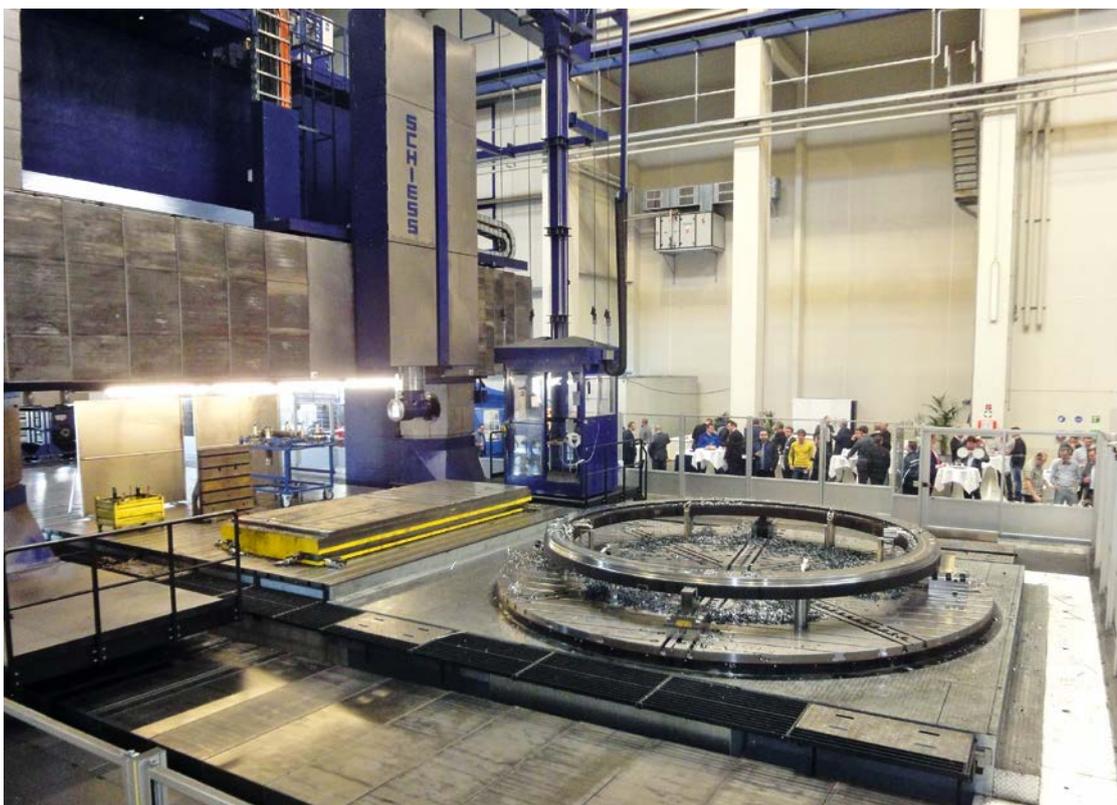


Schwerzerspanung ■ Praxisseminar ■ Zerspanungswerkzeuge

# Beeindruckend produktiv

Erkenntnisgewinn versprach der 2. Technologietag ›Schwerzerspanung/Großteilefertigung‹, zu dem Schiess und Iscar für den 3. und 4. März 2015 nach Aschersleben eingeladen hatten. Gut 100 Zerspaner kamen. Und bestätigten: Versprechen eingelöst. Effizienzreserven erkannt.

Frank Pfeiffer



**1** Portal-Fräs- und Drehzentrum Vertimaster VMG 6 von Schiess, auf dem mit Werkzeugen von Iscar zerspannt wurde. Die modulare 100-kW-Maschine kombiniert Planscheibe und Plattenfeld. Ihre Achsen sind hydrostatisch geführt (Bild: Hanser)

**E**ine Maschine ist nur so gut wie ihr Werkzeug. Wer wüsste das nicht? Aber diese Binsenweisheit tagtäglich in konkrete Handlungen umzusetzen, das stellt die Zerspaner immer wieder vor große Herausforderungen. Das gilt vor allem dann, wenn die von ihnen zu bearbeitenden Teile groß sind. Dann wird noch viel zu oft mit Parametern zerspannt, die auf Erfahrungswerten beruhen, mit Werkzeugen, die gerade verfügbar sind.

Ein gutes Stück Systematik in das oftmals intuitive Vorgehen zu bringen war Ziel des 2. Technologietags ›Schwerzerspanung/Großteilefertigung‹, den der Werkzeugspezialist Iscar Germany gemeinsam mit Schiess, dem traditionsreichen Hersteller von Großmaschinen, am Schiess-Standort Aschersleben abhielt.

## Hier schlummern riesige Reserven

Schwerzerspanung und Großteilefertigung – in diesem angesichts boomender

Branchen wie Oil, Gas, Mining und Transportation gut laufenden Geschäft wirkt sich jede noch so kleine Optimierung des Zerspanprozesses auf die Marge aus, wird jeder Produktivitätsgewinn zu klingender Münze im Zerspanungsbetrieb. Das wissen die Betroffenen. So war es nicht schwer zu erraten, dass das Iscar-Schiess-Event zu einem Erfolg werden würde. Und so kam es auch.

Gut einhundert Praktiker aus den maßgeblichen Branchen der Schwer- ➤



**2** Xin Guan (2. von rechts), Geschäftsführer der Ascherslebener Schiess GmbH, begrüßt die Teilnehmer. Vertriebsleiter Innendienst und Marketingmanager Jie He (3. von rechts) übersetzt (Bild: Hanser)



**3** Ran an das Teil: 22,5-mm-Bohren mit dem modularen Bohrsystem Sumocham IQ von Iscar, bestückt mit einer Bohrkopfgeometrie HCP-IQ für Bohrtiefen bis 12 x D ohne Pilotierung (Bild: Hanser)

zerspanung hatten am 3. und 4. März den Weg ins zentrale Sachsen-Anhalt nahe Magdeburg gefunden. Zum einen, um abends die Anmut des Schlosshotels Meisdorf zu genießen, zum anderen, um sich mit Kollegen über Fachfragen auszutauschen und zu netzwerken, aber primär, um zu erfahren, wie man mit kluger Werkzeugauswahl und cleverer Prozess-

führung Produktivitätsreserven bei der Großteilebearbeitung erschließen kann.

#### Mit starker Rückendeckung aus Asien

Strukturiert war die Veranstaltung als ein Wechselspiel von Vorträgen zu aktuellen Bohr-, Dreh- und Fräswerkzeugen von Iscar einschließlich deren bestmöglicher

Anwendung und praktischer Demonstrationen an der Werkzeugmaschine, in diesem Fall eines äußerst vielseitigen Portal-Fräs- und Drehzentrums Vertimaster VMG 6 von Schiess, eines der Schmuckstücke der Ascherslebener, das es noch größer als in der vorgestellten Ausführung mit 6000 mm Tischdurchmesser gibt (und zwar bis zu 12000 mm) und

## NACHGEFRAGT

Nach turbulenten Nachwendejahren agiert der Großmaschinenbauer Schiess in Aschersleben seit 2004 unter dem Dach der Shenyang Machinery Tool Group (SYMG). Der chinesische Werkzeugmaschinenriese setzt große Stücke auf seine deutsche Tochter mit der fast 150-jährigen Geschichte und dem guten Namen. WB Werkstatt+Betrieb unterhielt sich mit Schiess-Geschäftsführer Xin Guan.

#### Herr Guan, wie selbstständig ist Schiess?

Die SYMG Holding ist der Eigner, aber Entwicklung, Produktion und Vertrieb geschehen nach wie vor hier in Aschersleben. Wir sind inzwischen der einzige Hersteller, der den Namen Schiess, stammend vom Firmen- und VDW-Gründungsvater Ernst Schiess, führen darf. Und wir sind stolz darauf. 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon 30 bis 40 in der Konstruktion und etwa ebensoviele im Service, leisten eine hervorragende Arbeit.

#### Herr Guan, haben sich die Erwartungen erfüllt, die SYMG mit der Übernahme von Schiess verband?

Ja, voll und ganz. Für die Holding ging es von Beginn an nicht darum, nur eine deutsche Firma oder deutsches Know-how zu erwerben. Es war geplant, Schiess als ein wichtiges Standbein im Konzernverbund zu etablieren, als Kompetenzzentrum für schwere Maschinen. Genau das haben wir geschafft. Und nicht nur das. Schiess hat sich vom Maschinen- zum Lösungsanbieter in der Zerspanung entwickelt.

#### Spürten auch Sie die Probleme, die damals zu der wirtschaftlich schwierigen Situation führten?

Sicher. Aber wir sind Maschinenbauer mit exzellenter Marktkenntnis, und uns war bewusst, dass unerwartete Geschäftsverläufe in diesem preisintensiven Segment mit seinem sehr speziellen Bedarf schnell die Bilanz eines Mittelständlers ins Wanken bringen können, mag er noch so fähig sein. Auch wir hatten mit solchen Problemen zu kämpfen. Aber als starker Konzern waren wir darauf eingestellt und haben sie überwunden. Allerdings ist nach wie vor eine hohe Flexibilität am Markt Voraussetzung für den Erfolg.

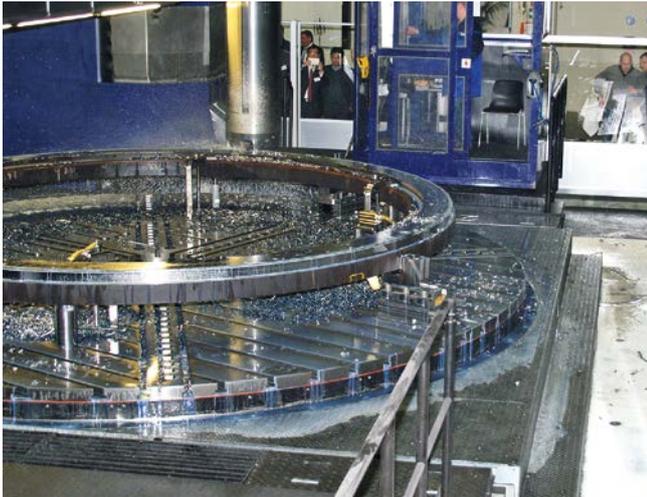
#### Wie wollen Sie die Zukunft meistern?

Zunächst einmal, indem wir weiter investieren, wie wir es seit 2004 kontinuierlich tun. Inzwischen sind hier rund 100 Millionen Euro geflossen. Ein wichtiger Punkt ist die Ausweitung unserer Kompetenz in Richtung mittelgroße Werkzeugmaschinen. Was wir in diesem Bemühen schon erreicht haben, davon zeugt der Erfolg unserer vier neuen ASCA-Baureihen zum Drehen, Fräsen und Bohren. Schließlich sehen wir im Servicegeschäft einen erfolgversprechenden Zweig unseres Geschäfts. Das Retrofit älterer, aber traditionell hochwertiger Schiess-Produkte ist bei unseren Kunden sehr beliebt. 2014 entfielen schon rund 10 Millionen Euro unseres Umsatzes darauf. Bei gut 6000 Maschinen, die seit Gründung von Schiess geliefert wurden, gibt es hier ein großes Potenzial. Wir blicken sehr optimistisch nach vorn.



#### Xin Guan

ist Geschäftsführer der Schiess GmbH in Aschersleben. Der Manager hat seinen Wohnsitz an den Firmenstandort verlegt und ist mithilfe des deutschsprachigen Vertriebsleiters Jie He und des Teams um Andreas Borgwardt bestens im hiesigen Markt vernetzt



**4** Drehen mit dem Drehwerkzeug Dove IQ Grip von Iscar. Seine Schwalbenschwanzklemmung erhöht die Stabilität und ermöglicht einen ungehinderten Spänefluss (Bild: Hanser)



**5** Für hohe Aufmaßschwankungen und schwere Zerspanaufgaben: der zwölfzahnige 315-mm-Fräser Helitang mit besonders stabil ausgeführter tangentialer Klemmung (Bild: Hanser)

von dem seit der Verkaufspremiere im Jahr 2002 an Alstom ungefähr 40 weltweit verkauft wurden.

Selbstredend oblag es den Gastgebern, die Zerspaner zu begrüßen. Auf das Kommende stimmte zunächst Vertriebsleiter Andreas Borgwardt ein, Schiess-Urgestein und absoluter Kenner der Großteile-Materie. Es folgte das Grußwort von Xin Guan, dem Geschäftsführer. Ein Fachmann aus China also, denn Schiess gehört nach allerlei Auf und Abs seit 2004 zum chinesischen SYMG-Konzernriesen; mit der zentralen Marke SMTCL und einem Jahresumsatz von rund 2 Milliarden US-Dollar weltweit an der Spitze der Werkzeugmaschinenbauer sehr er-

folgreich agierend (siehe Interview). Danach skizzierte Schiess-Manager Kersten John Geschichte und Perspektiven des Unternehmens auf seine eigene, durchaus unterhaltsame Weise.

Dann jedoch ging es gleich in medias res, spricht: ans Zerspanen. Iscar-Prokurist Kurt Brenner, er führte die kleine Delegation Fachkundiger des israelischen Hartmetallspezialisten an, erklärte den Anwesenden das Ziel des IMC-Group-Mitglieds Iscar Deutschland, das mit 310 Mitarbeitern rund 142 Millionen Euro Jahresumsatz erzielt: mithilfe guter Präzisionswerkzeuge den Anwendern mindestens 15 Prozent an Bearbeitungszeit einsparen zu helfen. Und so viel sei ge-

genüber dem Status quo bei den meisten Bearbeitungsaufgaben machbar.

#### 15 Prozent Zeiteinsparung sind mithilfe guter Werkzeuge drin

»Mit einem solchen auswechselbaren Hartmetallkopf etwa lassen sich deutlich höhere Vorschubgeschwindigkeiten fahren im Vergleich zu einem Vollhartmetallbohrer«, nannte Brenner als Beispiel für die Effekte innovativer Bohrkonzepte. »Und man hat dazu den Kostenvorteil, nur den Kopf wechseln zu müssen.« Der Wechsel gehe in der Maschine vonstatten; das Einmessen entfalle, denn »sie stimmen in der Länge bis aufs Hundertstel genau«. Man könne auf einen Werkzeugträger bis zu zehn verschiedene Durchmesser aufbringen.

Herbert Volk, Iscar-Produktmanager Bohren, zeigte im Vortrag zum Thema Bohrungsbearbeitung einen modula- »



**6** Wer die Wahl hat.... Speziell für die Schwerzerspanung konzipierte Werkzeuge der Marke Iscar waren in Aschersleben zu begutachten (Bild: Hanser)

#### INFORMATION & SERVICE



##### ANWENDER

**Schiess GmbH**  
06449 Aschersleben  
Tel. +49 3473 968-0  
[www.schiess.de](http://www.schiess.de)

##### HERSTELLER

**Iscar Germany GmbH**  
76275 Ettlingen  
Tel. +49 7243 9908126  
[www.iscar.de](http://www.iscar.de)

##### PDF-DOWNLOAD

[www.werkstatt-betrieb.de/1013707](http://www.werkstatt-betrieb.de/1013707)

ren Bohrkopf, dessen Anschlagflächen um 62° abgewinkelt sind; dadurch ließen sich die Schnittkräfte so führen, dass sie den Kopf zusätzlich stabilisieren. »Wir konzipieren die Werkzeuge eher in Richtung auf einen hohen Vorschub als auf eine hohe Schnittgeschwindigkeit«, erklärte Volk. Hoher Vorschub bei akzeptabler Schnittgeschwindigkeit gelte als Richtschnur, um die Bearbeitungszeit signifikant zu verkürzen. Und genau darauf komme es an bei großen Teilen. »20 Prozent schnelleres Arbeiten senkt die Kosten um rund 15 Prozent«, gab er zu bedenken.

Nach den Worten Volks sind beim Bohren von Stahl 90 bis 100 m/min Schnittgeschwindigkeit bei 5 bis 6 mm/min Vorschub realistische Werte, bei denen auch die Temperatur auf niedrigem Niveau bleiben und der hohe Vorschub den Stabilisierungseffekt des Werkzeugs unterstützt.

Herbert Volk zeigte am Beispiel eines aktuellen Iscar-Bohrwerkzeugs, wie man die bei großen Vorschubwerten anfallenden großen Späne abführen kann. »Alle Bohrer dieser Baureihe von 6 bis 40 mm Durchmesser haben gedrahte, formoptimierte Kanäle und große, polierte Spankammern«, so der Fertigungsfachmann. »60 Prozent des Werkzeugkörpers sind für die Späneabfuhr reserviert.«

Iscar, seit dem Jahr 1999 mit Wechselkopfbohrern auf dem Markt, sieht eigene Stärken vor allem in der Vielfalt der

Werkzeuge, die so gut wie jeden Anwendungsfall abdecken. »Wir haben inzwischen 1200 Bohrkopf- und 250 Bohrkörpervarianten«, so Herbert Volk. Man sei sogar der einzige, der bei den Modularen ein Längen-Durchmesser-Verhältnis von 12 × D anbieten könne.

#### **12 × D modular bohren ohne Pilotbohrung jetzt möglich**

Eine deutliche Erhöhung der Eigenzentrierfähigkeit war dem Manager zufolge Ziel der Entwicklung der neuesten Bohrkopf-Geometrie HCP-IQ gewesen. 12 × D ohne Pilotbohrung sei damit nun möglich, wie auch hier vorgeführt werde. Das Werkzeug ist für Stahl und Guss zugleich geeignet, erzeugt eine Toleranzklasse von IT8 bis IT9, hat eine konkave Schneidenausführung, ein optimiertes Querschneiden-Design sowie Wiper-Führungsfasen.

Über neueste Werkzeuge zum Drehen sprach Marco Axtmann, bei Iscar

Product Manager Turning. Um diese Werkzeuge für die Schwerzerspannung zu ertüchtigen, hat der Hersteller unter anderem den Abstützpunkt nach vorn gelegt, um die Stabilität des Werkzeugs zu erhöhen. Dank spezieller Spanformer komme es auch mit stark unterbrochenem Schnitt zurecht. Bei Wendeschneidplatten habe sich die Schwalbenschwanzführung als probates Mittel erwiesen, hohen Prozesskräften zu widerstehen. An einem Beispiel machte Axtmann deutlich, wie ein Anwender

mit einem solchen Werkzeugkonzept an die 20 000 Euro einsparte.

#### **50 Prozent mehr Vorschub beim Bohren von Saugstutzen**

Anhand von Sumo-Grip-Wendeschneidplatten erläuterte Axtmann weiter, wie mithilfe einer cleveren geometrischen Auslegung die nötige Stabilität beim Stechdrehen in schweren Fällen sichergestellt werden kann. »Weil man für alle Fertigungsstufen nur noch ein Stechwerkzeug benötigt, lassen sich bis zu 40 Prozent Bearbeitungszeit einsparen.« Speziell für tiefes Stechen in der Schwerzerspannung sei die neue Wendeschneidplatte Tiger 1415-CW-IQ ausgelegt.

Mit der Präsentation des neuen Wechselkopf-Bohrsystems CHAM IQ Drill kam Iscar-Produktmanager Herbert Volk auf schwere Bohrprozesse zurück. »Für 33 bis 40 mm Durchmesser haben wir hier ein Werkzeugkonzept, das

ohne Ersatzteile auskommt und dessen doppelt modularer Aufbau in Form einer Zwischenkrone sehr feine Abstufungen beim Bohren von Stahl und Guss ermöglicht«, so Volk. Mit Beispielen konnte er den Produktivitätsgewinn belegen, unter anderem eine ungefähr 50-prozentige Vorschubsteigerung beim Bohren von Saugstutzen. Beim Wendeschneidplatten-Tieflochbohren seien schon mal 28 Stunden Zeiteinsparung beim Einbringen tiefer Bohrungen in 17Mn4 möglich. Je Bauteil. Und zwar dann, wenn es sich um



**7 Jungs fürs Schwere (von rechts): Das Iscar-Team mit Kurt Brenner, Marco Axtmann, Michael Bender und Herbert Volk (Bild: Hanser)**

Wärmetauscherplatten handelt – eine typische Produktgruppe für solche Bearbeitungen.

Dem Fräsen widmete sich Bernd Pfeuffer, zum Beispiel mit dem Werkzeug HeliDo 800 Line. Anhand dreier Anwendungsbeispiele machte er deutlich, was möglich ist. In einem Fall, beim Fräsen

zu bringen. »Beim Hochvorschubfräsen bei mittlerer Dynamik erzielt man mit der Strategie ›Mehr Schnitttiefe – weniger Vorschub‹ die höhere Produktivität«, erläuterte der Produktspezialist Fräsen. Ein Alleinstellungsmerkmal ist die hochpositive Schneidengeometrie des Tangmill-PM-Scheibenfräasers. In der Praxis habe

von GGG70, stieg die Produktivität um 39 Prozent gegenüber der Bearbeitung mit konventionellen Werkzeugen. Pfeuffer: »Ursache für den Produktivitätsgewinn ist in erster Linie auch hier der Vorschub, den wir von 300 auf 1600 mm/min steigern konnten.«

Seit Herbst vergangenen Jahres gibt es das Planfrässystem HeliDo 1200, einen ›Moderate-Feed‹-Fräser, der aus der Idee heraus entstand, bei Anwendungen auf Maschinen mit mittlerer Dynamik mehr Schneiden auf die Platte

man damit beim Fräsen von T-Nuten für Nutensteine die Produktivität um 34 Prozent steigern können. Ein guter Erfolg für den Kunden«, so Pfeuffers Resümee. Eine Faustregel gab er den Zerspanern noch auf den Weg: »Mit jedem Grad weniger Spanwinkel sinkt die Leistungsaufnahme der Maschine um 2 Prozent« – enorm wichtig im Kontext der Schwerzerspannung. Bei den anschließenden Zerspanungsversuchen hatten die Teilnehmer die Gelegenheit, diese Erkenntnisse nachvollziehen.

### Turbinengehäuse als Beispielteil für progressive Zerspanprozesse

Mit Top-Informationen war auch der zweite Teil des Technologietags angefüllt, der die Teilnehmer am 4. März beschäftigte. Michael Bender, Business Development Industries bei Iscar, beschrieb die prozesssichere und produktive Bearbeitung von Turbinengehäusen. Prozesssicherheit spiele hier aufgrund der hohen Rohteilkosten eine besonders große Rolle. An einem Beispielteil habe man mit einem Fräser HeliDo durch Vorschub-erhöhung die Bearbeitungszeit je Teilfläche halbieren können, berichtete Bender. Ob Besäumfräsen, Drehen der Leitschau-felträger oder Stechen der Leitschau-felnuten – alle diese Prozesse kamen auf den Prüfstand.

Nach diesem übergreifenden Thema standen Präsentationen der Schiess-Schwester KMTC (Kunming) für horizontale Bohrwerke und Bearbeitungszen-

tren sowie eine ausführliche Unternehmensbesichtigung auf dem Programm in Aschersleben.

Am Schluss des Technologietags gingen die Schwerzerspanner mit der Gewissheit auseinander, selten zuvor einer Veranstaltung beigewohnt zu haben, auf der ihre Materie derart zielgerichtet behandelt wurde. Wer diesmal noch zögerte, eigene Probleme zur Sprache zu bringen, wird es beim nächsten Termin sicher nachholen. Denn er weiß: Hier erhält er Lösungen. ■