

## FRÄSWERKZEUGE

# Spanen hart am Limit

Bei der Hartbearbeitung geht es meist um das Zerspanen von Werkstoffen jenseits von 50 HRC, überwiegend Stähle für den Werkzeug- und Formenbau. Speziell dafür bietet Iscar eine Serie von Vollhartmetall-(VHM-)Fräsern an, mit denen Stahl bis 72 HRC problemlos bearbeitbar ist.

In der Vergangenheit wurden hoch harte Eisenwerkstoffe meist geschliffen oder erodiert. Der Einsatz dieser Technologien erfordert allerdings

eine Vielzahl von Arbeitsschritten. Das macht diese Herstellungsweise eines Bauteils aufwendig, zeitintensiv und damit teuer. Das Hartfräsen verbessert

diese Situation zwar deutlich, bringt allerdings auch hohe Anforderungen an das Zerspanungswerkzeug mit sich. So muss dessen Mikro- und Makrogeometrie an die teils extremen Bedingungen angepasst werden. Großen Einfluss auf die Performance der Fräser haben zudem das Substrat und die Beschichtung, denn die Kombination und das bestmögliche Zusammenwirken dieser Komponenten garantiert letztlich den Erfolg bei der Bearbeitungsaufgabe.

Der Hersteller Iscar kann bei der Entwicklung von innovativen Werkzeuglösungen in fast jedem Bereich der Zerspantechnik auf umfassende Referenzen und sehr großes Know-how zurückgreifen. Um die sich immer wieder neu stellenden Aufgaben bewältigen zu können, stehen viele Ingenieure und Anwendungstechniker weltweit in ständigem Kontakt und teilen ihre Erfahrungen.

## Bei Fräsern für jeden Härtegrad deutliche Effizienzeffekte möglich

Aktuell hat Iscar ein speziell entwickeltes Programm an Vollhartmetall-(VHM-)Fräsern für die Hartbearbeitung bis 72 HRC auf den Markt gebracht. Ein Merkmal dieser Werkzeuge ist eine sehr gute Schneidkantenstabilität des Grundsubstrats. Des Weiteren bietet die neue, AlTiCrSiN-beschichtete Schneidstoffsorte IC902+ eine verbesserte Verschleißfestigkeit und eine größere Temperaturbeständigkeit. Somit kann der Anwender entweder höhere Schnittparameter fahren und die Durchlaufzeit verkürzen, oder er erzielt eine längere Standzeit und damit mehr Prozesssicherheit.

Dabei stehen die beiden Ausführungen EB-H3 (Mini-Kugelfräser) sowie



**Leistungsbeweis erbracht:** Bei Praxistests in 1.2379, durchgehärtet auf 60 HRC, konnten die Mini-Fräser von Iscar für die Hartbearbeitung überzeugen © Iscar



**Auf Hartes eingestellt:** Die spezialisierte Fräserfamilie von Iscar umfasst den Mini-Kugelfräser EB-H3 (links), den Mini-Torusfräser EC-H3 (Mitte) und den Hochvorschubfräser EFF-S6 © Iscar

EC-H3 (Mini-Torusfräser) im Fokus. Die Mini-Fräser-Reihe für die High-Speed-Miniaturbearbeitung bieten Iscar zufolge eine ideale Kombination aus Geometrie, Substrat und Beschichtung. Die Fräser verfügen über drei Schneiden mit un-

gleicher Teilung und ermöglichen lange Standzeiten. Der 6er-Schaft verleiht dem Werkzeug eine große Stabilität.

Auch wenn diese Präzisionswerkzeuge ganz gezielt für die Anforderungen in der Hartbearbeitung entwickelt wurden, so ermöglichen doch ihr besonderes Design und die bestmögliche Kombination von Hartmetall und Beschichtung eine Bearbeitung einer Vielzahl unterschiedlicher Werkstoffe.

Als 'Multitalente' eignen sich die Werkzeuge sowohl für Stahlsorten mit einer Härte unter 45 HRC, beispielsweise Werkzeugstahl 1.2312 mit etwa 30 HRC, nicht gehärtete Stähle, rostfreie Stähle und Legierungen als auch für harte Stähle von 45 bis 72 HRC. Zu letzteren Werkstoffen gehört unter anderem Böhler M390 mit einer Härte von 62 HRC. Die Anwender können aber auch sehr abrasive Stähle, Edelstahl oder Wolfram-Kupfer problemlos mit den Werkzeugen zerspanen.

### Erfolgreiche Praxistests bestätigen die Performance

Erfolgreiche Zerspan-Anwendungen im Werkstoff 1.2379, durchgehärtet auf 60 HRC – dem Werkstoffklassiker aus dem Werkzeug- und Formenbau –, zeugen von der Leistungsfähigkeit der neuen Werkzeug-Baureihe, wie Hersteller Iscar berichtet. Um die Performance unter realen Bedingungen abbilden zu können, fuhr Iscar bei einem großen Werkzeug- und Formenbaubetrieb verschiedene Testreihen. Unter anderem wurde die Leistungsfähigkeit des Hoch-

vorschubfräasers (HVF) vom Typ EFF-S6 060-180R0.725 HH mit einem Durchmesser von 6 mm gemessen. Das Ergebnis: Beim Schruppen erzielte der neue Mini-HVF-Fräser Standzeiten von 150 min.

### Werkzeugstandzeit verlängert von durchschnittlich 60 auf 100 min

Überzeugt von diesen Testergebnissen, übernahm Iscar die Werkzeugfamilie in die Serienproduktion, um reale Standzeiten unter wechselnden Bedingungen zu ermitteln. Dabei lag diese durchschnittlich bei mehr 100 min. Die bisher verwendeten Werkzeuge eines Wettbewerbers kamen im Durchschnitt bei gleichen Schnittdaten – 60 m/min Schnittgeschwindigkeit und 2425 mm/min Vorschub – auf nur 60 min.

Auch der Mini-Kugelfräser übertraf beim Vergleichstest im 3D-Schlichten die Erwartungen des Kunden. So erreichte ein Kugelfräser EB-H3 010-050 H50 HH mit einem Durchmesser von 1 mm bei einem Test mit einer Schnittgeschwindigkeit von 72 m/min, einem Zahnvorschub von 0,023 mm und Schnitttiefen von 0,02 (axial) und von 0,04 mm (radial) eine Standzeit von 140 min. ♦

## Info

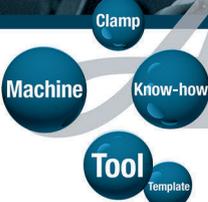
HERSTELLER  
**Iscar Germany GmbH**  
76275 Ettlingen  
Tel. +49 7243 99 08-0  
[www.iscar.de](http://www.iscar.de)

# Automation braucht Sicherheit. Ich hab beides.

AMB, Stuttgart  
13.09.2022 – 17.09.2022  
Halle C2, Stand 2B04

**tebis**

CAD/CAM MES  
Software & Services



Seitdem wir unser Fertigungs-Know-how in Tebis hinterlegt haben, programmieren wir automatisiert mit Templates, sind viel schneller und liefern bessere Qualität. Tebis Automill® kennt unsere Maschinen, jedes Werkzeug und jedes Spannmittel im Detail und vermeidet Kollisionen mit all diesen Komponenten schon beim Berechnen der NC-Bahnen. Das gibt mir jeden Tag ein sicheres Gefühl.

Tebis Automill® ist Ihr Ticket ins digitale Zeitalter

[www.tebis.com](http://www.tebis.com)

