

# Ultrahartstoffe sind mittels HSC-Fräsen bearbeitbar

>> Was lange als unmöglich galt, ist Realität: Ultrahartstoffe sind mittels HSC-Fräsen bearbeitbar geworden. Eine kleine Revolution bahnt sich im Werkzeug- und Formenbau an sowie bei Komponenten für High-End-Anwendungen. Die Fertigung muss aber ganz speziell ausgerichtet sein, sonst ist das Verfahren unbezahlbar. Dieser Fachbeitrag ist der erste einer dreiteiligen Reihe mit dem Fokus auf schwer zerspanbare Materialien. Der zweite Teil wird im Dossier der SMM-Ausgabe 13 erscheinen.



*mvo.* Ultrahartstoffen sind gesinterte Carbidehartmetall (Hartmetall) und Keramische Werkstoffe. Beide Werkstoffarten sind Verbundwerkstoffe, zeichnen sich durch eine extrem hohe Härte, hohe Verschleissfestigkeit und zum Teil hohe Widerstandsfähigkeit gegen chemische Prozesse aus. Gemeinsam ist beiden auch, dass nur durch

Hartbearbeitung eine gewünschte Formgebung erreicht werden kann.

## HSC-Fräsen von über HRC 90

Was ist denn nun mit dem HSC-Fräsen von Hartmetall? Hier bissen sich die Anwender bislang die Zähne aus. Werkstoffe mit weit

über HRC 90 sind schon echte Killer: sowohl für die Fräswerkzeuge wie auch für die Spindel. «Wir denken, die entscheidende Kombination heisst: Eine Kern-Fräsmaschine, kombiniert mit den richtigen Werkzeugen, dem richtigen Hartmetall und den richtigen Frässtrategien», führt Martin Bräm aus. Tönt ja wie ein unkompliziertes Kochrezept. Die

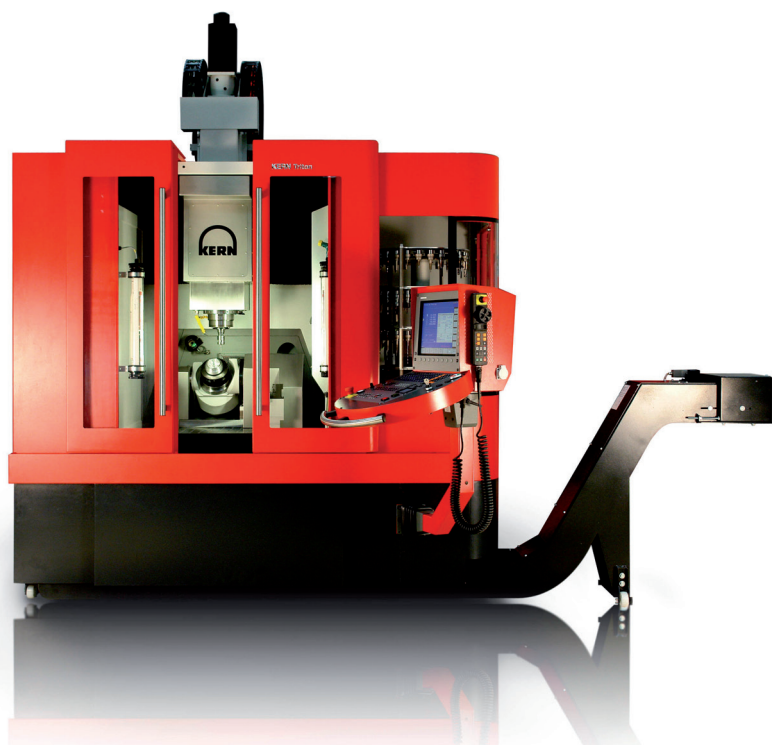


Bild: Kern

*Die Kern Triton kann je nach Anforderung individuell konfiguriert werden - umfangreiches Zubehör und Optionen stehen zur Verfügung.*

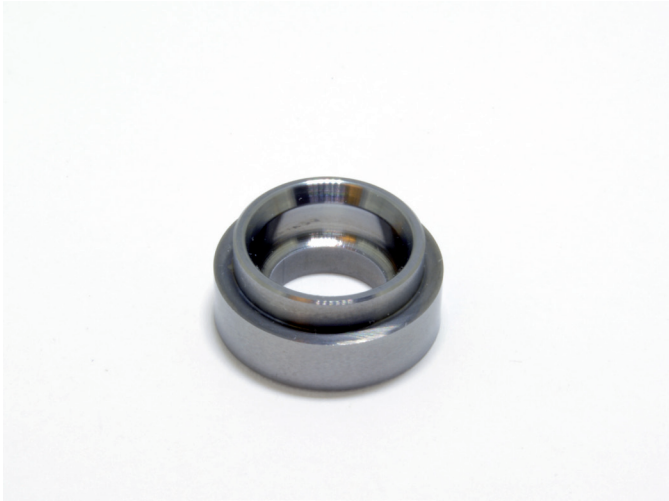


Bild: Bräm

Hartmetall-Produktionsteil von Bräm.

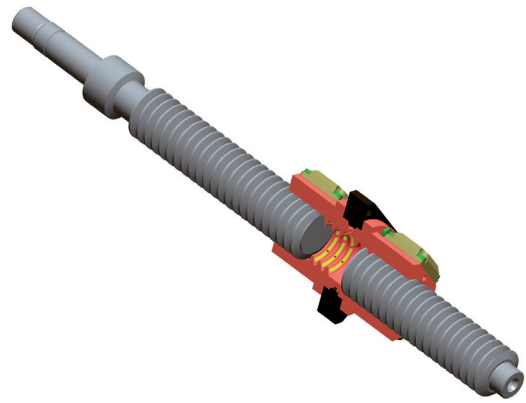


Bild: Kern

Mit hochdynamischen Antrieben und einer kräftigen Frässpindel zerspant die Kern Triton nun auch grössere Volumina.

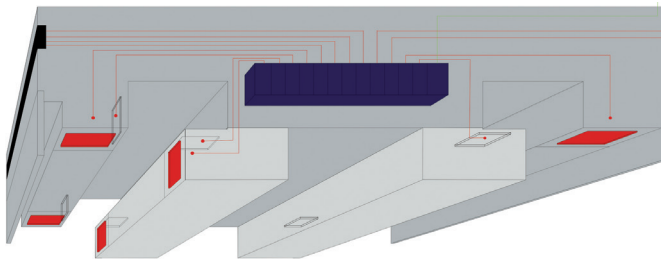


Bild: Kern

Mit ihrer hydrostatischen Achsgestaltung bietet die Kern Triton die modernste verfügbare Technik für den Werkzeug- und Formenbau und die Teilefertigung.

die Komponenten bei Bedarf bis Hochglanz Ra 0,05  $\mu\text{m}$  poliert. Die gesamte Fertigungskette hat sich mit HSC-Fräsen von Ultrahartstoffen deutlich verkürzt oder technische Lösungen werden überhaupt erst möglich. <<

Gebr. Bräm AG ist seit 2011 das Anwendungszentrum von Kern Mikro- und Feinwerktechnik in der Schweiz. Kern stellt seit 1987 ultrahochgenaue Fräsmaschinen her, mittels denen Fertigungstoleranzen im Mikron-Bereich erreichbar sind. «Mit einer Kern bewegt sich das Werkstück seidenweich um das Fräswerkzeug, so dass ein konstanter Eingriff stattfindet. Beim HSC-Fräsen von über HRC 90 ist das der Schlüssel zum Erfolg. Wir sind kein Labor, sondern fräsen für Kunden Hartmetall unter Produktionsbedingungen», führt Bräm weiter aus.

Die Aufträge wurden in einem Feinkorn-Hartmetall ausgeführt, das eine Härte von 91,5 HRC aufweist mit 91 % Wolframcarbide.

### Zerspanswerkzeuge mit neuartiger Diamantbeschichtung

Die gewählten Zerspanswerkzeuge waren mit einer neuartigen Diamantbeschichtung

versehen und bestachen durch eine unglaubliche Standzeit. Die Standzeit der Werkzeuge hat direkten Einfluss, ob HSC Fräsen von Hartmetall wirtschaftlich ausgeführt werden kann oder ob die so gefertigten Teile unbezahlbare Laborversuche sind. Diese Spezialwerkzeuge sind noch verhältnismässig teuer in der Beschaffung. «Die Beschichtung war der absolute Wahnsinn, sie hielt und hielt und hielt nochmals – selbst unsere Frässpezialisten trauten ihren Augen kaum. Nachdem eine erste Hülle verschlissen war, war das Werkzeug stabil», führt Bräm aus.

Ziel sei nun, meint Bräm, die breite Basis von Hartmetallanwendern von den Möglichkeiten zu begeistern. Das Interesse an den gefertigten Teilen ist enorm.

Klar wird bei Gebr. Bräm AG auch noch an Ultrahartstoffen erodiert, geschliffen oder poliert. Da die Firma auch verschiedene Poliertechnologien verwendet, werden

#### Information:

Gebr. Bräm AG  
Lerzenstrasse 4  
8953 Dietikon  
Tel. 044 746 46 46  
Fax 044 746 46 47  
info@gebrbraem.ch  
www.gebrbraem.ch

#### EPMT 2013: Stand L110

Kern Mikro- und Feinwerktechnik GmbH  
Olympiastrasse 2  
D-82438 Eschenlohe  
Tel. +49 (0) 88 24/91 01-0  
Fax +49 (0) 88 24/91 01-1 24  
kern@microtechnic.com  
www.kern-microtechnic.com