



C U T T I N G T O O L S

**Vollkeramik
Schaftfräser und
Rohlinge**



Fräsen mit Vollkeramik Schaftfräser

Schwer zu zerspanende Werkstoffe wie Inconel stellen Höchstansprüche an Schneidstoff und Schneiden Geometrie, um eine effiziente und prozesssichere Zerspanung zu ermöglichen. Keramische Schneidstoffe sind durch ihre Eigenschaften dafür optimal geeignet.

In den Industriesegmenten der Luft- & Raumfahrt, der Energieerzeugung sowie der Öl- und Gasgewinnung sind viele Bauteile auf Grund der geforderten Eigenschaften aus hitzebeständigen Nickelbasislegierungen.

Die Eigenschaften dieser Legierungen beim Zerspanen: Hitzebeständigkeit, Kaltverfestigung, die Tendenz Carbide zu bilden, ihre hohe Duktilität so wie ihr gutes Anhaftungsvermögen an eine Schneide, stellen an den eingesetzten Schneidstoff und die Schneiden Geometrie Höchstanforderungen. So auch beim Fräsen. Für diese Anwendung stellt CeramTec Vollkeramik Fräser, aber auch Rohlinge an denen die Schneiden Geometrie eingebracht werden kann, zur Verfügung. Die Fräser und Rohlinge bestehen aus einem SiAlON Schneidstoff, der speziell auf die Belange des Fräsens von Nickelbasislegierungen abgestimmt ist.

Gut zu wissen

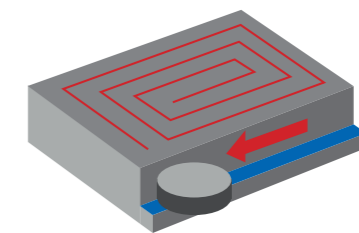
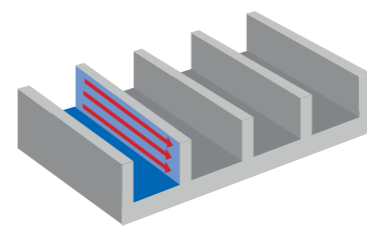
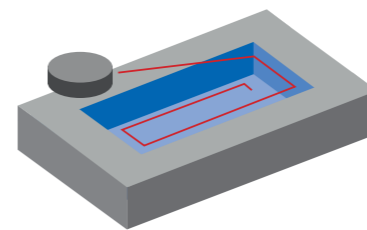
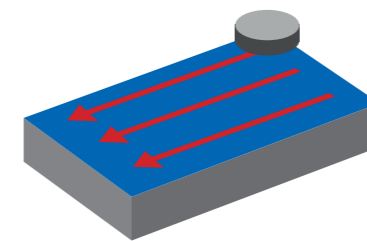
- für Nickelbasislegierungen, Gusseisen und Grafitwerkstoffe
- hohe Festigkeit, Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit
- optimale Prozesssicherheit beim Fräsen und einbringen komplexer Schneiden Geometrien in den Rohling .

Einsatzgebiete

Die Einsatzgebiete der Schaftfräser

Die Fräser sind für ein breites Einsatzgebiet ausgelegt. So können sie zum Fräsen von Taschen und Nuten, zum Tauchfräsen, Schulterfräsen und Rampenfräsen und natürlich Planfräsen eingesetzt werden.

Die Eigenschaften des Schneidstoffs und die Schneiden Geometrie erlauben es, das Werkzeug zum Schrappen und Schrapp-Schichten einzusetzen.



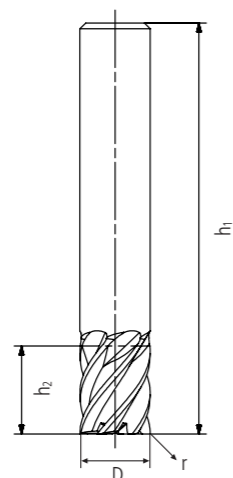
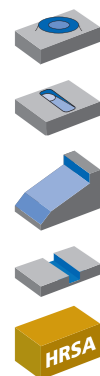
Schaftfräser **LSM800**

Schrupp-Schichten

6,3 / 3,2



$v_c = 550 - 750 \text{ m/min}$
 $f_z = 0,03 - 0,06 \text{ mm}$
 $a_p = \text{bis } 0,5 \times D$



Typ	SPK-Best. Nr.	Abmessungen (mm)				
		D	z	r	h ₁	h ₂
CTE-0600Z06R-AA12 LSM800	771.15.060.19.0	6	6	1,20	60	4,5
CTE-0600Z06R-AA20 LSM800	771.15.060.39.0	6	6	2,00	60	4,5
CTE-0600Z06R-AA25 LSM800	771.15.060.29.0	6	6	2,50	60	4,5
CTE-0800Z06R-AB12 LSM800	771.15.080.19.0	8	6	1,20	60	6,5
CTE-0800Z06R-AB20 LSM800	771.15.080.39.0	8	6	2,00	60	6,5
CTE-0800Z06R-AB25 LSM800	771.15.080.29.0	8	6	2,50	60	6,5
CTE-1000Z06R-BB12 LSM800	771.15.100.19.0	10	6	1,20	65	6,5
CTE-1000Z06R-BB20 LSM800	771.15.100.39.0	10	6	2,00	65	6,5
CTE-1000Z06R-BB25 LSM800	771.15.100.29.0	10	6	2,50	65	6,5
CTE-1200Z06R-CD12 LSM800	771.15.120.19.0	12	6	1,20	70	9
CTE-1200Z06R-CD20 LSM800	771.15.120.39.0	12	6	2,00	70	9
CTE-1200Z06R-CD25 LSM800	771.15.120.29.0	12	6	2,50	70	9
CTE-1600Z08R-DE12 LSM800	771.15.160.19.0	16	8	1,20	83	14
CTE-1600Z08R-DE20 LSM800	771.15.160.39.0	16	8	2,00	83	14
CTE-1600Z08R-DE25 LSM800	771.15.160.29.0	16	8	2,50	83	14
CTE-2000Z08R-EE12 LSM800	771.15.200.19.0	20	8	1,20	93	14
CTE-2000Z08R-EE20 LSM800	771.15.200.39.0	20	8	2,00	93	14
CTE-2000Z08R-EE25 LSM800	771.15.200.29.0	20	8	2,50	93	14



Bezeichnungssystem
Schaftfräser

CT Schaftfräser	S Sonder	L Links	E 93 mm
- Standard	R Rechts	D 83 mm	12 R 1,2 mm
Bezeichnung	Platzhalter	Drehrichtung	Gesamtlänge h₁
CT	E	-	0800
Z06	R	-	A
B	12		
Fräser Typ	Nenn Durchmesser D	Zähnezahl z	Schneidenlänge h₂
E Schaftfräser Keramik Solid	0600 6 mm	Z02 2 Zähne	A 4,5 mm
	0800 8 mm	Z03 3 Zähne	B 6,5 mm
F Schaftfräser Keramik Compound	1000 10 mm	Z04 4 Zähne	C 7,5 mm
	1200 12 mm	D 9 mm
G Schaftfräser CBN Compound	1600 16 mm	Z20 20 Zähne	E 14 mm
	2000 20 mm	F 16 mm
		G 19,5 mm

Zerspanen mit Vollkeramik

Die Zerspanungsidee beruht darauf, möglichst hohe Schnittparameter zu fahren um ein hohes Zerspanvolumen erreichen zu können. Hier zeigt sich auch, dass der Großteil der eingebrachten Wärme über den Span abtransportiert wird und somit nicht in das Bauteil gelangt.

Hartmetalle verlieren bei über 800°C ihre Eigenschaften an Warmhärte und Verschleißbeständigkeit. Ebenso finden bei Hartmetallen bedingt durch die hohe Temperaturentwicklung und die hohen partiellen Drücke an den Schneidkanten vermehrt chemische Reaktionen und Diffusionsvorgänge statt und begünstigen somit das Verschleifen.

Schneidkeramik unterliegt diesen Einflüsse nicht und behält auch bei hohen Temperaturen ihre Festigkeit, Verschleißbeständigkeit und Zähigkeit.

Die hohen Schnittparameter ermöglichen große Schnitttiefen, hohe Vorschübe und Schnittgeschwindigkeiten, bei guten Standzeiten. Vollkeramik steigert so die Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit bei der Zerspanung von Nickelbasislegierungen.



Rohlinge – Maße

Abmessungen mm			Sorte	Best.-Nr.
D	L	Toleranz h6		
6	60	+0/-0,008	LSM 800	70.91.557.57.0
8	60	+0/-0,009	LSM 800	70.91.557.58.0
10	65	+0/-0,009	LSM 800	70.91.557.59.0
12	70	+0/-0,011	LSM 800	70.91.557.60.0
16	83	+0/-0,011	LSM 800	70.91.557.61.0
20	93	+0/-0,013	LSM 800	70.91.557.62.0

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS

SPK-Werkzeuge
Hauptstraße 56
73061 Ebersbach / Fils, Germany

Phone +49 7153 611-11900
Email myceramtec@ceramtec.de

