

Keramik-Schaftfräser: EC2008 für HRSA

SiAlON-Schaftfräser mit vier und sechs Schneiden sowie fünfschneidige Kugelfräser; vollständige Artikelcodes, Maße, Bauformen und Anwendungsbilder.



EHWA Europe GmbH

www.ehwadia.de

Inhalt

Werkzeuge für anspruchsvolle Turbinen- und Motorbauteile	3
EC2008: SiAlON-Keramik und thermische Eigenschaften	4
Asymmetrische Schneidenausführung	6
Artikelcode und Maßkennungen	7
Vier Schneiden: Schaftfräser mit Eckradius	9
Sechs Schneiden: Schaftfräser mit Eckradius	10
BALL: fünfschneidige Kugelfräser	11
Schneidenzahl und Kopfform anpassen	13
Keramikwerkzeug für Ihren Bearbeitungsprozess auswählen	13
Technische Grundlage	13

Werkzeuge für anspruchsvolle Turbinen- und Motorbauteile

Helikale Keramikwerkzeuge für hitzebeständige Superlegierungen

Hitzebeständige Superlegierungen (HRSA) verbinden hohe Temperaturbeständigkeit mit den Anforderungen an Funktion, geringes Bauteilgewicht, Langlebigkeit und Wirkungsgrad. Sie werden unter anderem in Luftfahrt- und Automobilanwendungen eingesetzt. Nickellegierungen wie Inconel sind typische Werkstoffe für Turbinen und Strahltriebwerke; ihre Wärmebeständigkeit macht sie zugleich anspruchsvoll in der Zerspanung. EHWA hat dafür helikale Keramik-Schaftfräser entwickelt.

Das vollständige Programm umfasst Schaftfräser mit Eckradius und vier oder sechs Schneiden sowie Kugelfräser mit fünf Schneiden. Die Sorte EC2008 nutzt SiAlON-Keramik. Werkzeuggeometrie, Aufnahme und Schnittbedingungen werden passend zum konkreten HRSA-Bauteil ausgewählt.



EHWA-Keramik-Schaftfräser: drei Werkzeugausführungen.



Keramik-Schaftfräser mit unterschiedlichen Kopfformen.



Flugzeug als Anwendungsillustration der Luftfahrtindustrie.



Turbinenrotor als Anwendungsbild.



Montage einer Triebwerksbaugruppe als Anwendungsbild.



Triebwerksbauteil mit Vorrichtungen als Anwendungsbild.



Flugzeugtriebwerk als Anwendungsbild.

EC2008: SiAlON-Keramik und thermische Eigenschaften

Merkmal	EHWA-Angabe
Sorte	EC2008
Werkstoff	SiAlON
Farbe	Dark Olive Green
Werkstückwerkstoff	HRSA (Heat-Resistant Super Alloy)

SiAlON-Keramiken basieren auf Silizium (Si), Aluminium (Al), Sauerstoff (O) und Stickstoff (N). Die EHWA-Materialbeschreibung hebt die hohe Wärmebeständigkeit und eine niedrige Wärmeleitfähigkeit hervor. Diese thermischen Eigenschaften unterstützen die Auslegung für anspruchsvolle

Bearbeitungsbedingungen mit hohen Temperaturen und Druckbelastungen, etwa bei Turbinen- und Automotormotorbauteilen.

EC2008 ist für die HRSA-Zerspanung ausgelegt. Der große Drallwinkel soll die Schnittlast verringern und eine hohe Zerspanungsleistung ermöglichen. Die konkrete thermische Auslegung wird mit Werkzeug und Prozess abgestimmt.



Keramik-Schaftfräser bei der Bauteilbearbeitung.



Werkzeugeingriff bei der Zerspanung.

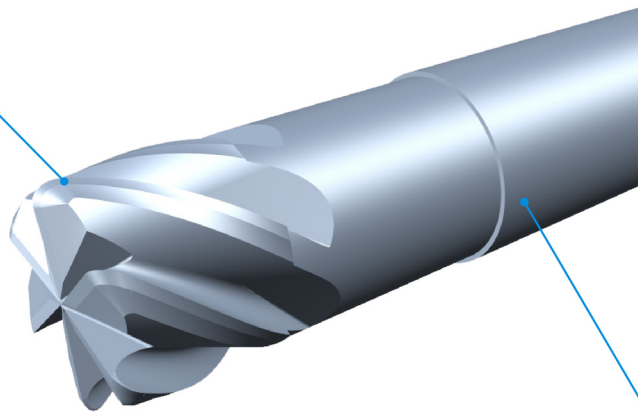


Keramik-Schaftfräser mit vier, fünf und sechs Schneiden.

Drallwinkel und keramische SiAlON-Sorte

Großer Drallwinkel

Geringere Schnittlast
Hohe Zerspanungsleistung



Keramische SiAlON-Sorte
Für HRSA ausgelegt

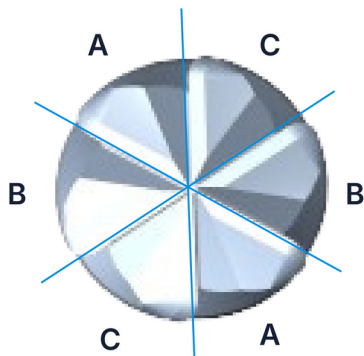
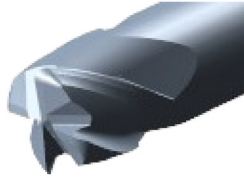
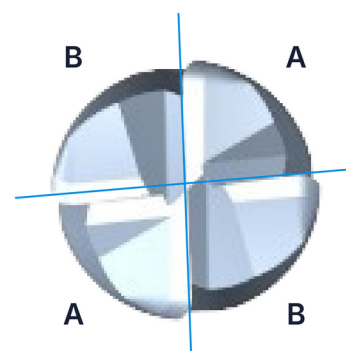
EC2008: SiAlON-Keramik für die HRSA-Zerspanung.

Großer Drallwinkel und keramische SiAlON-Sorte für HRSA.

Asymmetrische Schneidenausführung

Die asymmetrische Schneidenausführung ist für sechs und vier Schneiden dargestellt. Perspektiv- und Stirnansichten zeigen die jeweilige Aufteilung: A/B/C bei 6F und A/B bei 4F.

Asymmetrische Schneidenausführung

6F**4F**

6F: A/B/C-Aufteilung · 4F: A/B-Aufteilung

6F und 4F: Perspektiv- und Stirnansichten mit asymmetrischer A/B/C- beziehungsweise A/B-Aufteilung.

Artikelcode und Maßkennungen

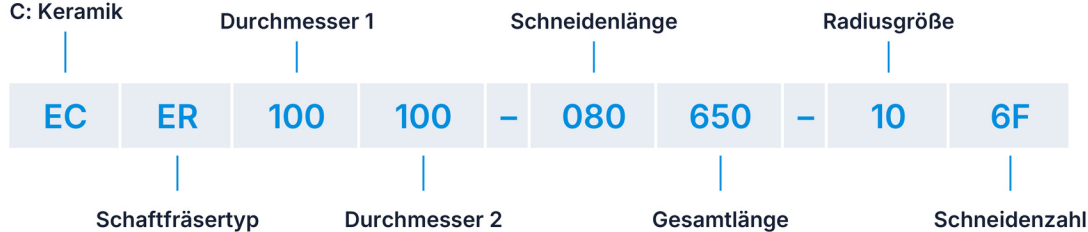
Der Artikelcode verbindet Werkstoff, Bauform und Werkzeugmaße. Das Beispiel EC ER 100 100 - 080 650 - 10 6F erläutert seine Kennungsblöcke.

Keramik-Schaftfräser: Aufbau des Artikelcodes

E: EHWA

T: Wolframcarbid

C: Keramik



- E** Schaftfräser
- B** Kugelfräser
- R** Schaftfräser mit Eckradius

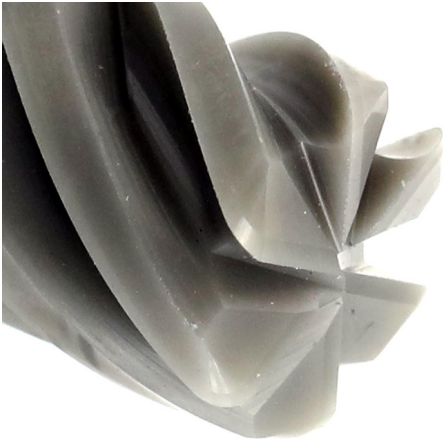
Artikelcode mit Werkstoff, Bauform, Werkzeugmaßen und Schneidenzahl.

Artikelcode: Werkstoff, Bauform, Durchmesser, Schneiden- und Gesamtlänge, Radius und Schneidenzahl.

E steht im Herstellerblock für EHWA, T für Wolframcarbid und C für Keramik. Im Bauformblock bezeichnet E den Schaftfräser, B den Kugelfräser und R die Ausführung mit Eckradius. Die übrigen Blöcke kennzeichnen Durchmesser 1, Durchmesser 2, Schneidenlänge, Gesamtlänge, Radiusgröße und Schneidenzahl.

Maßkennung	Bedeutung
D	Schneidendurchmesser
d	Schaftdurchmesser
L	Gesamtlänge
L1	Schneidenlänge
L2	Länge bis zum Schaftübergang
DN	Halsdurchmesser
R	Eckradius beziehungsweise Kugelradius der jeweiligen Bauform

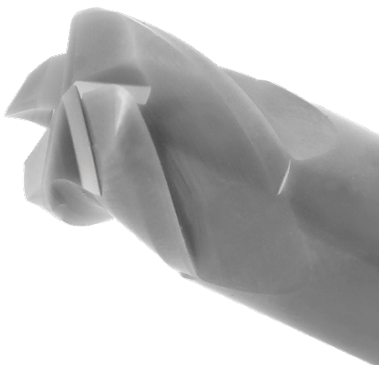
Die Hersteller-Maßtabellen nennen keine allgemeine Einheit. Maßdefinitionen, Einheiten und verbindliche Werkzeugmaße werden anhand der Zeichnung bestätigt.



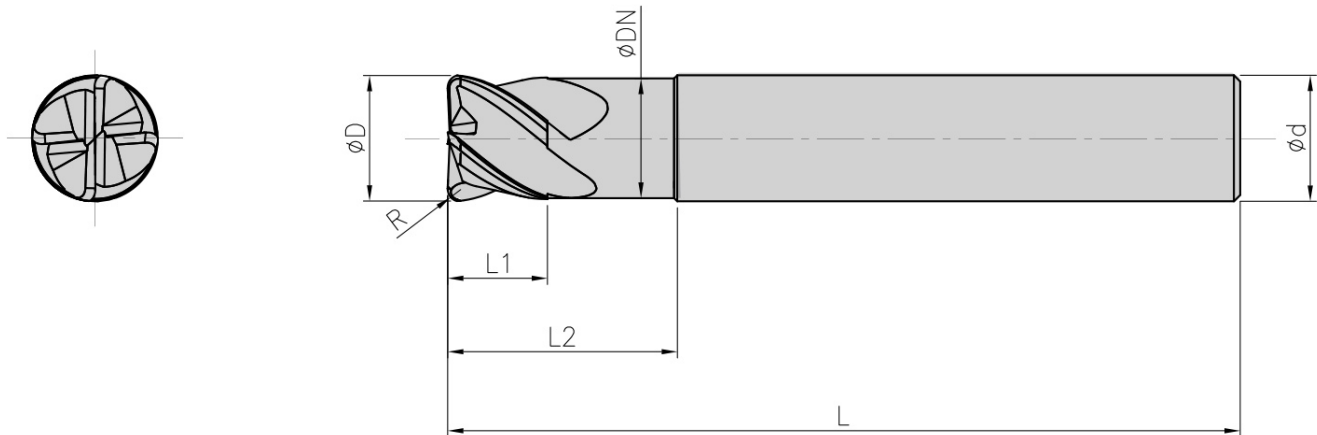
Schneidenbereich eines Keramik-Schaftfräasers.

Vier Schneiden: Schaftfräser mit Eckradius

Sechs Standardausführungen stehen mit den folgenden Werkzeugmaßen zur Auswahl.



Werkzeugspitze der 4F-Ausführung.



4F: Stirn- und Seitenansicht mit Maßkennungen.

Artikelcode	D	d	L	L1	L2	DN	R
ECER 060060 060600 05 4F	6	6	60	6	12	5,8	0,5
ECER 080080 060600 10 4F	8	8	60	6	15	7,7	1,0
ECER 100100 080650 10 4F	10	10	65	8	20	9,7	1,0
ECER 120120 100700 15 4F	12	12	70	10	25	11,5	1,5
ECER 160160 120830 20 4F	16	16	83	12	30	15,5	2,0
ECER 200200 150930 20 4F	20	20	93	15	35	19,5	2,0

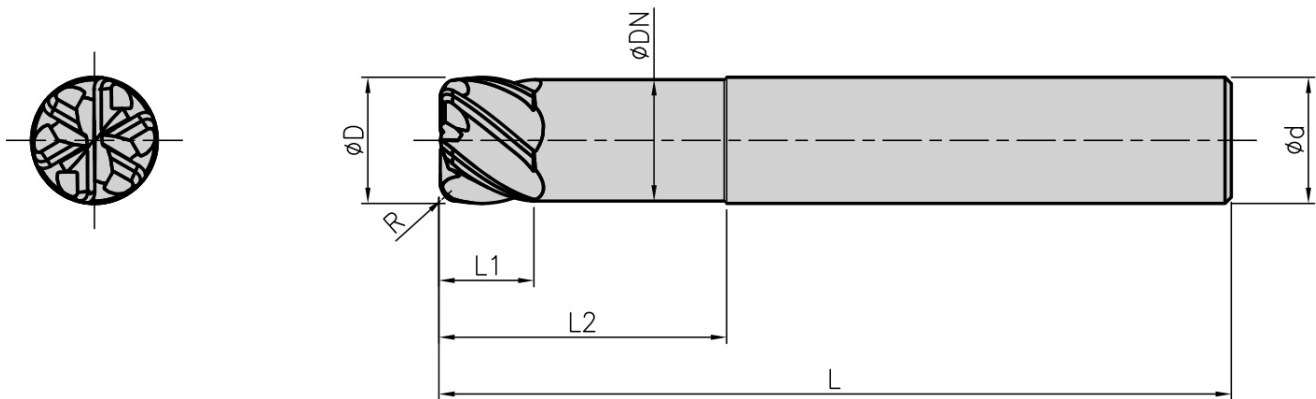
EHWA Standard Square Endmills: R bezeichnet den Eckradius der jeweiligen Ausführung.

Sechs Schneiden: Schaftfräser mit Eckradius

Sechs Standardausführungen stehen mit den folgenden Werkzeugmaßen zur Auswahl.



Werkzeugspitze der 6F-Ausführung.



6F: Stirn- und Seitenansicht mit Maßkennungen.

Artikelcode	D	d	L	L1	L2	DN	R
ECER 060060 060600 05 6F	6	6	60	6	12	5,8	0,5
ECER 080080 060600 10 6F	8	8	60	6	15	7,7	1,0
ECER 100100 080650 10 6F	10	10	65	8	20	9,7	1,0
ECER 120120 100700 15 6F	12	12	70	10	25	11,5	1,5
ECER 160160 120830 20 6F	16	16	83	12	30	15,5	2,0
ECER 200200 150930 20 6F	20	20	93	15	35	19,5	2,0

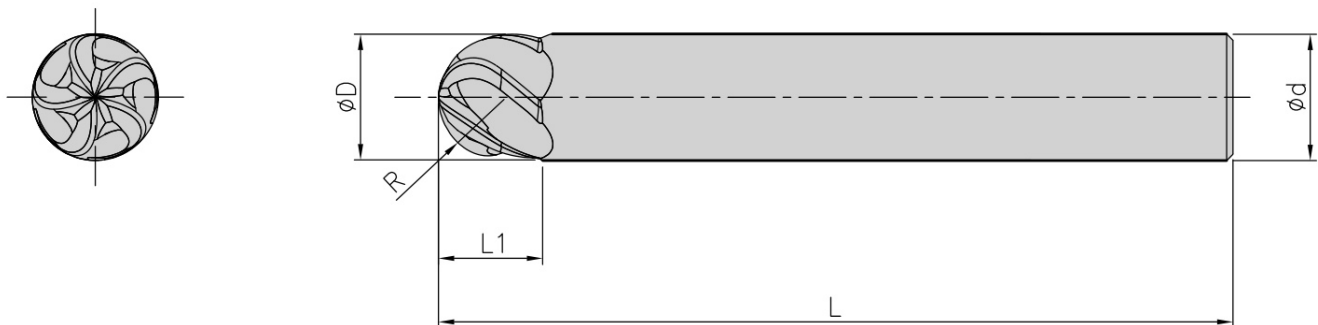
EHWA Standard Square Endmills: R bezeichnet den Eckradius der jeweiligen Ausführung.

BALL: fünfschneidige Kugelfräser

Sechs Standardausführungen stehen mit den folgenden Werkzeugmaßen zur Auswahl.



Werkzeugspitze der 5F-Ausführung.



5F: Stirn- und Seitenansicht mit Maßkennungen.

Artikelcode	D	d	L	L1	R
ECEB 060060 060600 30 5F	6	6	60	6	3,0
ECEB 080080 060600 40 5F	8	8	60	6	4,0
ECEB 100100 080650 50 5F	10	10	65	8	5,0
ECEB 120120 100700 60 5F	12	12	70	10	6,0
ECEB 160160 120830 80 5F	16	16	83	12	8,0
ECEB 200200 150930 100 5F	20	20	93	15	10,0

EHWA Standard Ball Endmills: Die Kugelfräser haben fünf Schneiden (5F); R bezeichnet den Kugelradius.

Schneidenzahl und Kopfform anpassen

Schneidenzahl und Kopfform können angepasst werden. Das Standardprogramm dient als Ausgangspunkt für die passende Ausführung. Besprechen Sie Bauteilgeometrie, HRSA-Werkstoff, Eingriffsbedingungen, Maschine und Aufnahme mit EHWA Europe, um die Werkzeugauslegung abzustimmen.

Keramikwerkzeug für Ihren Bearbeitungsprozess auswählen

Nennen Sie Werkstoff und Zustand des Bauteils, Bearbeitungsschritt, gewünschte Geometrie und Oberfläche sowie vorhandene Schnittdaten. Ergänzen Sie Werkzeugdurchmesser, Eck- oder Kugelradius, erforderliche Reichweite, Schneidenzahl, Maschine und Aufnahme. EHWA Europe unterstützt Sie bei der Auswahl aus dem Standardprogramm und bei anwendungsspezifischen Änderungen.

Technische Anfrage an EHWA Europe · Telefon +49 6173 99778-0

Technische Grundlage

EHWA, CERAMIC ENDMILLS, Q250, Seiten 1-4; Herstellerdruckstand 06/2024. Redaktionsstand der deutschen und englischen Neufassung: 13.10.2026.

Die allgemeine Einordnung der SiAlON-Thermoeigenschaften stützt sich auf die [NIST Structural Ceramics Database](#) und die [Primärarbeit zu SiAlON-Kompositen](#). Deren Materialkennwerte werden nicht als EC2008-Spezifikation ausgegeben.