PFERD TOOLS



Vollhartmetall-werkzeuge

Performance. Produktivität. Präzision.

pferd.com

Vollhartmetallwerkzeuge
Inhaltsverzeichnis

Vollhartmetallwerkzeuge

- Highlights im PFERD TOOLS Programm 3
- Allgemeine Informationen 4
- Erläuterung der verwendeten Piktogramme 7
- Formeln zur Schnittdatenberechnung 7
- Erläuterung der Artikelbezeichnung 8



Vollhartmetallfräser Universal

- Vollhartmetallfräser Universal mit zwei Schneiden UC2 12
- Vollhartmetallfräser Universal mit drei Schneiden UC3 15
- Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UC4 18
- Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UCR4 22
- Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UC5 25
- Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5 31
- Vollhartmetallfräser Universal mit sechs/acht Schneiden UC6/8 34
- Entgratfräser Universal UD 36
- Vollradiusfräser Universal UB 39



Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

- Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit vier Schneiden HC4M 43
- Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M 49



Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

- Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N 57



Vollhartmetallbohrer Universal

- Vollhartmetallbohrer Universal U 63

Innovative by Tradition

PFERD TOOLS steht für Werkzeuge, die begeistern: hochwertig, präzise und innovativ. Seit über 225 Jahren entwickeln wir Lösungen für die Oberflächenbearbeitung sowie das Trennen und Zerspanen von Werkstoffen.

Wir sind global aufgestellt: In mehr als 100 Ländern vor Ort sowie digital jederzeit für Sie erreichbar. Mit Innovationen, Kompetenz und einer klaren Mission: Mehrwert schaffen – für Sie und Ihre Projekte.



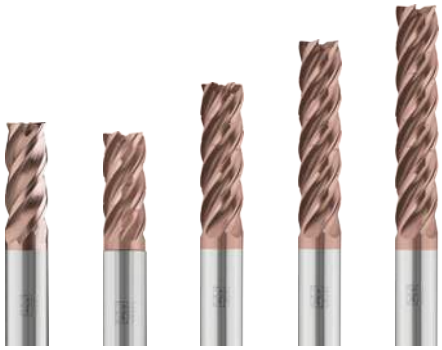
pferd.com

Vollhartmetallwerkzeuge
Highlights im PFERD TOOLS Programm

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Durch ihre Kombination aus werkstoffspezifischer Werkzeuggeometrie und hochmodernen Beschichtungen sind die Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei optimal auf die Bearbeitung von rostfreiem Stahl sowie Titanlegierungen ausgelegt. Die Hochleistungswerkzeuge sind sowohl für das konventionelle Fräsen als auch für das dynamisches Fräsen (Trochoidalfräsen) optimiert und bieten dadurch erhöhte Prozesssicherheit sowie gesteigerte Produktivität beim Einsatz in schwer zerspanbaren Werkstoffen.

Vorteile:
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Ungleiche Teilung und ungleicher Helixwinkel für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.



Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Die werkstoffspezifische Geometrie unserer Vollhartmetallfräser der Linie Performance Aluminium ist optimiert für anspruchsvollste Anwendungen in der Aluminiumzerspanung. Die universell einsetzbaren Hochleistungswerkzeuge eignen sich für eine Vielzahl von Bearbeitungsaufgaben vom Schruppen bis zum Schlichten. Je nach Ausführung sind zudem dynamisches Fräsen (Trochoidalfräsen) sowie der Einsatz in großen Überhängen und tiefen Kavitäten möglich.

Vorteile:
- Große polierte Spanräume für eine optimale Spankontrolle.
- Erhöhte Prozesssicherheit bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarme Bearbeitung mit hoher Laufruhe.



Vollhartmetallbohrer Universal

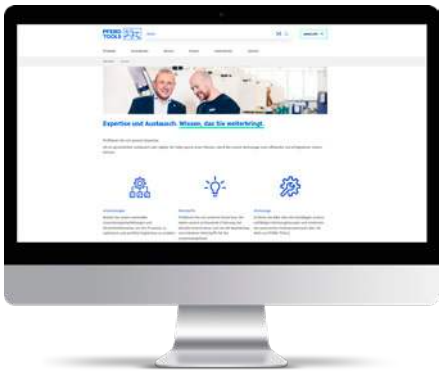
Die Vollhartmetallbohrer der Universallinie ermöglichen den universellen Einsatz in den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl, rostfreiem Stahl, Gusseisen und NE-Metallen. Um höchste Leistung zu erzielen, ist die Oberflächennachbehandlung optimal auf jeden Bohrer abgestimmt.

Vorteile:
- Doppelte Umfangsstützfase für gesteigerte Prozessstabilität und qualitativ hochwertige Bohrungen.
- Innere Kühlschmierstoffzufuhr für erhöhte Standzeit und kontrollierte Spanabfuhr.
- Hochmoderne Beschichtungen.



Weiteres Wissen im Web

Scannen Sie den QR-Code, um vielfältiges Werkzeug- und Anwendungswissen rund um die hochwertigen Werkzeuge von PFERD TOOLS und zu verschiedensten Werkstoffen zu erhalten.



Vollhartmetallwerkzeuge
Allgemeine Informationen

Vollhartmetallwerkzeuge von PFERD TOOLS

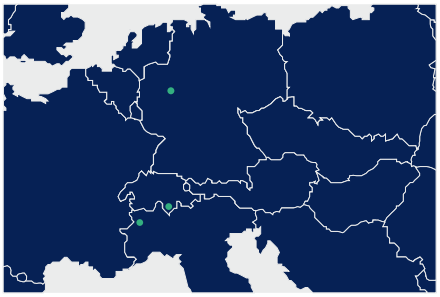
Unsere Vollhartmetallwerkzeuge vereinen das Beste aus langjähriger, umfangreicher Expertise in der Entwicklung und Fertigung von Fräs- und Bohrwerkzeugen mit der fortlaufenden Spezialisierung im Bereich der Oberflächenbehandlung und Beschichtung. So bieten wir Ihnen schon heute die Lösungen für die Fertigung von morgen.



Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Höchste Fertigungs- und Qualitätsstandards durch eine präzise Mikro- und Makrogeometrie in Verbindung mit anwendungsoptimiertem Hartmetall.
- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.

Umfassende Kompetenz auf allen Ebenen



Innovations made in Europe

In unseren innovativen Kompetenzzentren für Oberflächenbehandlung und Beschichtung in Deutschland, Italien und der Schweiz entwickeln und fertigen wir Vollhartmetallwerkzeuge, die den Unterschied machen. Unser Maschinenpark umfasst derzeit 93 hochmoderne CNC-Werkzeugschleifmaschinen.



Premiumqualität ohne Kompromisse

Bei der Qualität unserer Vollhartmetallwerkzeuge überlassen wir nichts dem Zufall. Mit modernster Messtechnik stellen wir mikrometergenaue Toleranzen sicher, um höchste Ansprüche an Prozesssicherheit, Produktivität und Präzision zu erfüllen und zu übertreffen.



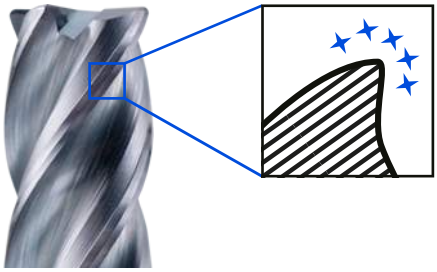
Für jede Anwendung die richtige Wahl

Ob gängige, universelle Bearbeitungsaufgaben oder werkstoffspezifische Hochleistungsanwendungen: Unser anwenderorientiertes Sortiment ist optimal auf Ihre individuellen Anforderungen zugeschnitten. Je nach Werkzeug und Ausführung können wir Vollhartmetallwerkzeuge vom Durchmesserbereich 0,1 mm bis 32 mm realisieren.

Gebündelte Kompetenz in der Oberflächenbehandlung und der Beschichtung

Von der Werkzeugpräparation, über das Beschichten bis hin zur Schichtnachbehandlung: Jeder einzelne Prozessschritt ist darauf ausgerichtet, Ihnen die bestmögliche Werkzeuglösung für Ihre Zerspanungsprozesse zu bieten.

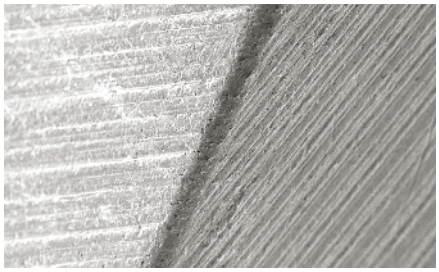
Werkzeugpräparation



Definiert verrundete Schneidkanten für eine verbesserte Haftung der Beschichtung, eine höhere Stabilität der Schneidkante und damit eine bessere Werkzeugstandzeit und -produktivität.



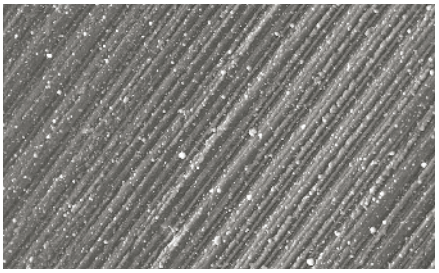
Nicht verrundete Schneidkante.



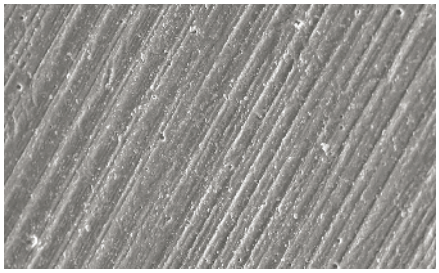
Definiert verrundete Schneidkante.

Glätten

Glätten von Oberflächenrauheiten durch Nachbehandlungsprozesse (z. B. Entfernen von Droplets nach dem Beschichten), um Reibung zu verringern und verlängerte Standzeiten zu erzielen.



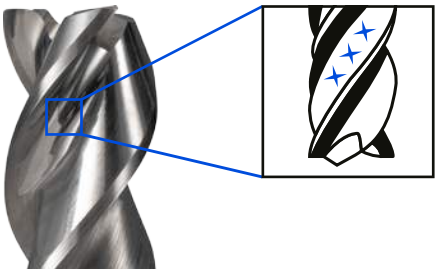
Werkzeugoberfläche mit Droplets.



Werkzeugoberfläche ohne Droplets.

Polierschleifen

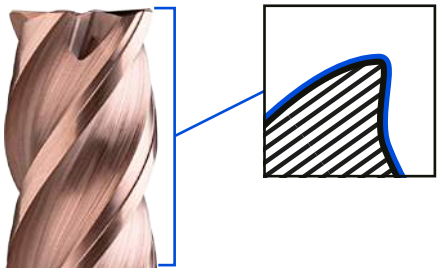
Werkstoffspezifische Optimierung der Spanräume für eine kontrollierte Spanabfuhr, um das Zusetzen des Werkzeugs bei der Zerspanung von NE-Metallen mit hohem Spanvolumen zu vermeiden.



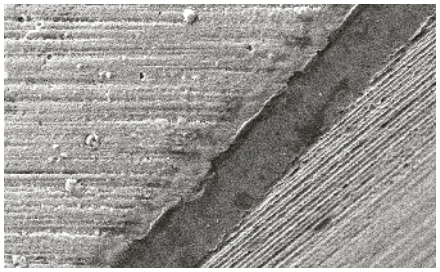
Polierte Spanräume für eine optimale Spankontrolle.

Vollhartmetallwerkzeuge
Allgemeine Informationen

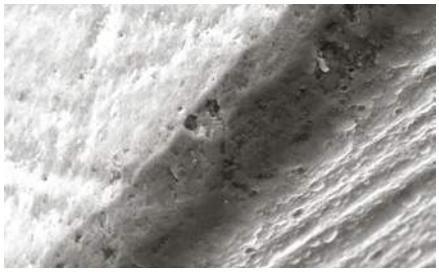
Beschichtungen



Leistungsstarke werkstoff- und anwendungsoptimierte PVD-Beschichtungen dank hochmoderner In-House-Beschichtungstechnologie.



Beschichtung auf einer unbehandelten Werkzeugoberfläche.



Beschichtung auf einer vorbehandelten Werkzeugoberfläche.

Technische Kundenberatung

Bei allen Fragen zur Optimierung Ihres Zerspanungseinsatzes stehen Ihnen unsere Vertriebsberater und technischen Kundenberater auch vor Ort gerne zur Verfügung. PFERD TOOLS erarbeitet mit Ihnen anwendungstechnische Lösungen für die Bearbeitung der unterschiedlichsten Werkstoffe. Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Sie finden unsere weltweiten Vertriebsadressen unter: **www.pferd.com**.

Sonderanfertigungen

Sollte unser Katalogprogramm für die Lösung Ihrer Arbeitsaufgaben nicht ausreichen, fertigen wir gerne Vollhartmetallfräs- und -bohrwerkzeuge nach Ihren Wünschen und Anforderungen. Unsere Vertriebsberater und technischen Kundenberater unterstützen Sie gerne bei der Analyse Ihrer Arbeitsaufgabe.

In drei Schritten zu Ihrer optimalen Werkzeuglösung:

- **1. Prozessanalyse**
  Vereinbaren Sie einen Termin mit unseren erfahrenen Vertriebsberatern und technischen Kundenberatern.
  Unter **www.pferd.com** finden Sie unsere weltweiten Vertriebsadressen.
- **2. Fertigung**
  Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unserer Fertigung erstellen im Anschluss eine technische Zeichnung, mit deren Hilfe Ihre Sonderanfertigung umgesetzt wird.
- **3. Einsatz**
  Lassen Sie sich von der Qualität, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von PFERD TOOLS Werkzeugen überzeugen.



Vollhartmetallfräser
Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Geometrie – Ausführung



45° Eckenfase



Scharf



Radius



60° Kegelform



90° Kegelform


Vollradius

Geometrie – Schneidenanzahl



Schneidenanzahl

Geometrie – Helixwinkel



Helixwinkel



Ungleicher Helixwinkel

Norm



Werksnorm



DIN 6527 L



DIN 6527 K

Schaftform



Glatter Zylinderschaft HA nach DIN 6535



Weldonschaft HB nach DIN 6535 mit seitlicher Mitnahmefläche

Werkzeug – Ausführung



Halsfreischliff


Polierte Spanräume


Schruppverzahnung


Spanteiler

Vorschubrichtung


Vorschub xy


Vorschub xy(z)


Vorschub xyz

Ungleichteilung



Ungleiche Schneidenteilung

Anwendungen


Seitenfräsen


Nuten


Rampen


Bohren


Anfasen/Entgraten


Profilfräsen


Profilfräsen Einsatz Schulter


Profilfräsen Einsatz Spitze


Dynamisches Fräsen/ Trochoidalfräsen

Formeln zur Schnittdatenberechnung

$$n = \frac{v_c \times 1.000}{DC \times \pi} \ min^{-1}$$

Drehzahl

$$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1.000} \ m/min$$

Schnittgeschwindigkeit

$$V_f = f_z \times ZEFP \times n \ \ mm/min$$

Vorschubgeschwindigkeit

Erläuterung der Kurzzeichen

- a_p = Schnitttiefe
- a_e = Eingriffsbreite
- DC = Fräserdurchmesser in [mm]
- f_z = Vorschub pro Zahn in [mm/Zahn]
- n = Spindeldrehzahl in [U/min]
- v_c = Schnittgeschwindigkeit in [m/min]
- v_f = Vorschubgeschwindigkeit in [mm/min]
- ZEFP = Effektive Zähnezahl

Vollhartmetallfräser
Erläuterung der Artikelbezeichnung

PFERD TOOLS

SCM-UC4-M100C-M72HB AL40
① ② ③ ④ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑭

① Werkzeuggruppe
SCM = Vollhartmetallfräser
(Solid Carbide Mill)

② Produktlinie
U = Universal
H = High Performance

③ Form
B = Vollradiusfräser (Ballnose)
D = Entgratfräser (Deburring/Chamfering)
C = Fräser zylindrisch mit Zentrumsschneide (Cylindrical end mill with centre cut)
CR = Fräser zylindrisch mit Schruppverzahnung (Cylindrical end mill for roughing)
CD = Fräser zylindrisch mit Spanteiler (Cylindrical end mill with chip divider)

④ Anzahl der Schneidkanten

⑤ Werkstoffgruppe
ISO-Gruppen P, M, K, N, S, H, O.
Entfällt, wenn nicht spezifiziert.

⑥ Einheiten
M = Metrisch
I = Imperial

⑦ Schneidendurchmesser
Metrisch: mm x 10
Beispiel: D 10,5 mm = 105

⑧ Eckenausführung
A = Angewinkelt (Angled)
Beispiel: A90°
C = Fase (Chamfer)
R = Radius mit Größe
Beispiel: R40 für 4,0 mm
S = Scharf (Sharp)

⑨ Schnittlängenklasse

XS:	Extra short
S:	Short
M:	Medium
L:	Long
XL:	Extra long
XXL:	Extra extra long (>4xD)

⑩ Gesamtlänge
Metrisch: Gesamtlänge LF in mm.
Nicht angegeben bei Entgratfräsern.

⑪ Schaftform
HA = Zylinderschaft
HB = Weldonschaft (nach DIN 6535)
Zusätzlicher Schaftdurchmesser für Ausführung mit DC < 6 mm und DCON = 6 mm

⑫ *

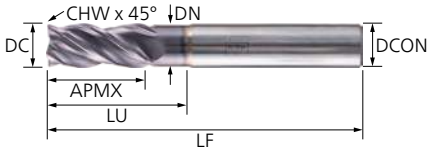
⑬ *

⑭ Schneidstoff

*Optional

Erläuterung der Kurznamen nach ISO 13399

APMX	= Maximale Schnitttiefe
CHW	= Fasenbreite
DC	= Schneidendurchmesser
DCON	= Schaftdurchmesser
DN	= Halsdurchmesser
KAPR	= Winkel Werkzeugschneidkante
LF	= Gesamtlänge
LU	= Nutzlänge
RE	= Eckenradius
ZEFP	= Anzahl Zähne



Vollhartmetallfräser Universal
Übersicht der Werkstoffeignung

PFERD TOOLS

Universal

Werkstoffgruppe			Vollradiusfräser UB	Entgratfräser UD	Vollhartmetallfräser mit zwei Schneiden UC2	Vollhartmetallfräser mit drei Schneiden UC3	Vollhartmetallfräser mit vier Schneiden UC4	Vollhartmetallfräser mit vier Schneiden UCR4	Vollhartmetallfräser mit fünf Schneiden UC5	Vollhartmetallfräser mit fünf Schneiden UCD5	Vollhartmetallfräser mit sechs/acht Schneiden UC6/8
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss bis 1.400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	●	●	●	●	●	○	●	●	●
		Austenitisch	●	●	●	●	●	○	●	●	●
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)	○	●	○	○	○	○	○	○	○
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	NE-Metalle	Aluminium	○	●	○	○	○	○	○	○	○
		Kupfer, Messing, Bronze, Rotguss	●	●	○	○	○	○	○	○	○
S	Super- und Titan-legierungen	Warmfeste Superlegierungen auf Fe-, Ni- und Co-Basis		○		○	○		○	○	●
		Reintitan		○		○	○	○	○	○	●
		Titanlegierungen		○		○	○	○	○	○	●
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle bis 50 HRC	●	○	○	○	○	○	○	○	○
		Gehärtete Stähle bis 58 HRC	○								
		Gehärtete Stähle über 58 HRC									
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe	○	○	○	○	○		○	○	○
		Duroplastische Kunststoffe									
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit									

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit zwei Schneiden UC2

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC 								
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]							
						4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	90	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
			500 bis 700 N/mm²	●	85	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
			700 bis 1.000 N/mm²	●	80	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,045	0,055	0,07
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	70	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,045	0,055	0,07
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	55	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	55	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	45	0,018	0,018	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,065
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	80	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	65	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	135	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
			Alu > 10% Si	○	110	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	90	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis										
		Reintitan											
		Titanlegierungen											
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	60	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,055	0,06	0,07
			bis 58 HRC										
			> 58 HRC										
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	90	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Duroplastische Kunststoffe											
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit											

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit zwei Schneiden UC2

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 0,1 x DC 								
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]							
						4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	210	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
			500 bis 700 N/mm²	●	190	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
			700 bis 1.000 N/mm²	●	170	0,025	0,025	0,035	0,045	0,06	0,07	0,08	0,1
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	150	0,025	0,025	0,035	0,045	0,06	0,07	0,08	0,1
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	120	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	120	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	90	0,025	0,025	0,033	0,038	0,045	0,06	0,08	0,1
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	140	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	250	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
			Alu > 10% Si	○	200	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	200	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis										
		Reintitan											
		Titanlegierungen											
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	75	0,025	0,025	0,035	0,045	0,06	0,07	0,08	0,1
			bis 58 HRC										
			> 58 HRC										
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	200	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Duroplastische Kunststoffe											
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit											

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

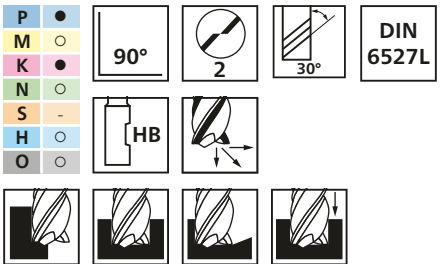
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit zwei Schneiden UC2



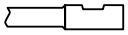
Eckenausführung Scharf – metrisch

Fräser zum Vollnutenfräsen, Bohrnutenfräsen und zur Schruppbearbeitung mit hohen Eingriffsbreiten. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.
- Gute Spanabfuhr aufgrund des besonders großen Spanraums.

DC [mm]	DCON [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB			 **HB**				
4	6	8	57	2	1	23000124	SCM-UC2-M040S-S57HB6 AL40
5	6	10	57	2	1	23000125	SCM-UC2-M050S-S57HB6 AL40
6	6	10	57	2	1	23000126	SCM-UC2-M060S-S57HB AL40
8	8	16	63	2	1	23000127	SCM-UC2-M080S-S63HB AL40
10	10	19	72	2	1	23000128	SCM-UC2-M100S-S72HB AL40
12	12	22	83	2	1	23000129	SCM-UC2-M120S-S83HB AL40
16	16	26	92	2	1	23000130	SCM-UC2-M160S-S92HB AL40

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit drei Schneiden UC3

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	130	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
			500 bis 700 N/mm²	●	120	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
			700 bis 1.000 N/mm²	●	100	0,01	0,016	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	80	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	45	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	50	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	40	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	130	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	100	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	200	0,03	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
			Alu > 10% Si	○	180	0,03	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	200	0,03	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	35	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Reintitan		○	100	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Titanlegierungen		○	50	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	60	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	110	0,025	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit drei Schneiden UC3

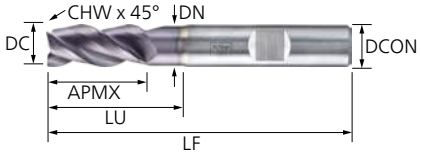
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 0,4 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	180	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
			700 bis 1.000 N/mm²	●	150	0,01	0,016	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	110	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	70	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	75	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	60	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	140	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	250	0,04	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
			Alu > 10% Si	○	200	0,04	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	200	0,04	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	45	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Reintitan		○	110	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Titanlegierungen		○	60	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	75	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	200	0,04	0,05	0,05	0,065	0,075	0,09	0,12	0,16	0,2
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

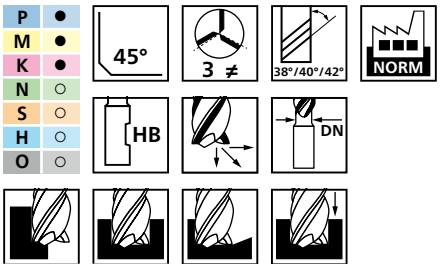
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit drei Schneiden UC3



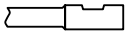
Eckenausführung Fase – metrisch

Fräser zum Vollnutenfräsen, Bohrnutenfräsen und für vielfältige Schruppbearbeitungen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB				 **HB**						
3	6	2,8	8	57	11	0,1	3	1	23000131	SCM-UC3-M030C-M57HB6 AL40
4	6	3,7	11	57	16	0,1	3	1	23000132	SCM-UC3-M040C-M57HB6 AL40
5	6	4,7	13	57	18	0,15	3	1	23000133	SCM-UC3-M050C-M57HB6 AL40
6	6	5,6	13	57	18	0,2	3	1	23000134	SCM-UC3-M060C-M57HB AL40
8	8	7,5	19	63	26	0,2	3	1	23000135	SCM-UC3-M080C-M63HB AL40
10	10	9,5	22	72	32	0,2	3	1	23000136	SCM-UC3-M100C-M72HB AL40
12	12	11	26	83	36	0,3	3	1	23000137	SCM-UC3-M120C-M83HB AL40
16	16	15	32	92	42	0,3	3	1	23000138	SCM-UC3-M160C-M92HB AL40

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UC4

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	135	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
			500 bis 700 N/mm²	●	130	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
			700 bis 1.000 N/mm²	●	110	0,01	0,016	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	80	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	70	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	60	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	50	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	130	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	100	0,01	0,016	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,085	0,1
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	200	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11
			Alu > 10% Si	○	180	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	200	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	35	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Reintitan		○	100	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
		Titanlegierungen		○	50	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	60	0,01	0,012	0,02	0,02	0,03	0,045	0,045	0,06	0,07
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	180	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UC4

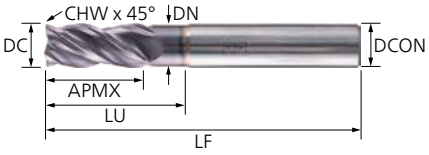
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 2 x DC; a_e = 0,4 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	180	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
			700 bis 1.000 N/mm²	●	150	0,01	0,016	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	110	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	85	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	75	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	65	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	140	0,01	0,016	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	230	0,03	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
			Alu > 10% Si	○	210	0,03	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	230	0,03	0,035	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	45	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Reintitan		○	120	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
		Titanlegierungen		○	70	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	75	0,01	0,012	0,025	0,025	0,035	0,055	0,055	0,07	0,085
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	210	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,085	0,1	0,12
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

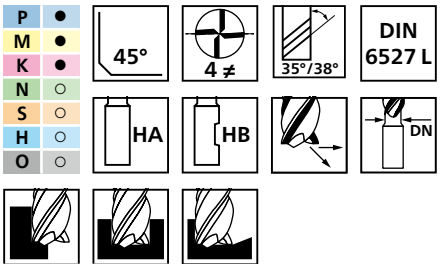
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UC4



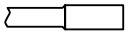
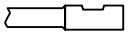
Eckenausführung Fase – metrisch

Fräser für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten sowie Rampen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



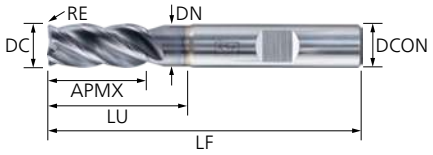
Leistungsmerkmale:

- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA					 **HA**					
3	6	2,8	8	57	18	0,13	4	1	23000148	SCM-UC4-M030C-M57HA6 AL40
4	6	3,6	11	57	21	0,13	4	1	23000149	SCM-UC4-M040C-M57HA6 AL40
5	6	4,6	13	57	21	0,2	4	1	23000150	SCM-UC4-M050C-M57HA6 AL40
6	6	5,5	13	57	21	0,2	4	1	23000151	SCM-UC4-M060C-M57HA AL40
8	8	7,5	19	63	27	0,2	4	1	23000152	SCM-UC4-M080C-M63HA AL40
10	10	9,5	22	72	32	0,2	4	1	23000153	SCM-UC4-M100C-M72HA AL40
12	12	11,5	26	83	38	0,3	4	1	23000154	SCM-UC4-M120C-M83HA AL40
16	16	15,5	32	92	44	0,3	4	1	23000155	SCM-UC4-M160C-M92HA AL40
20	20	19,5	38	104	54	0,4	4	1	23000156	SCM-UC4-M200C-M104HA AL40
Lang HB					 **HB**					
3	6	2,8	8	57	18	0,13	4	1	23000139	SCM-UC4-M030C-M57HB6 AL40
4	6	3,6	11	57	21	0,13	4	1	23000140	SCM-UC4-M040C-M57HB6 AL40
5	6	4,6	13	57	21	0,2	4	1	23000141	SCM-UC4-M050C-M57HB6 AL40
6	6	5,5	13	57	21	0,2	4	1	23000142	SCM-UC4-M060C-M57HB AL40
8	8	7,5	19	63	27	0,2	4	1	23000143	SCM-UC4-M080C-M63HB AL40
10	10	9,5	22	72	32	0,2	4	1	23000144	SCM-UC4-M100C-M72HB AL40
12	12	11,5	26	83	38	0,3	4	1	23000145	SCM-UC4-M120C-M83HB AL40
16	16	15,5	32	92	44	0,3	4	1	23000146	SCM-UC4-M160C-M92HB AL40
20	20	19,5	38	104	54	0,4	4	1	23000147	SCM-UC4-M200C-M104HB AL40

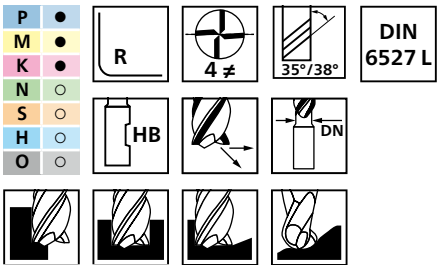
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UC4



Eckenausführung Radius – metrisch

Fräser für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten. Die Ausführung mit Radius ermöglicht das Profilfräsen von Freiformen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB					HB					
8	8	7,46	19	63	27	0,5	4	1	23000157	SCM-UC4-M080R05-M63HB AL40
						1	4	1	23000158	SCM-UC4-M080R10-M63HB AL40
						1,5	4	1	23000159	SCM-UC4-M080R15-M63HB AL40
						2	4	1	23000160	SCM-UC4-M080R20-M63HB AL40
10	10	9,5	22	72	32	0,5	4	1	23000161	SCM-UC4-M100R05-M72HB AL40
						1	4	1	23000162	SCM-UC4-M100R10-M72HB AL40
						1,5	4	1	23000163	SCM-UC4-M100R15-M72HB AL40
						2	4	1	23000164	SCM-UC4-M100R20-M72HB AL40
12	12	11,5	26	83	38	0,5	4	1	23000165	SCM-UC4-M120R05-M83HB AL40
						1	4	1	23000166	SCM-UC4-M120R10-M83HB AL40
						1,5	4	1	23000167	SCM-UC4-M120R15-M83HB AL40
						2	4	1	23000168	SCM-UC4-M120R20-M83HB AL40
16	16	15,5	32	92	44	1	4	1	23000169	SCM-UC4-M160R10-M92HB AL40
						1,5	4	1	23000170	SCM-UC4-M160R15-M92HB AL40
						2	4	1	23000171	SCM-UC4-M160R20-M92HB AL40
20	20	19,5	38	104	54	1	4	1	23000172	SCM-UC4-M200R10-M104HB AL40
						2	4	1	23000173	SCM-UC4-M200R20-M104HB AL40

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UCR4

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	140	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
			500 bis 700 N/mm²	●	120	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
			700 bis 1.000 N/mm²	●	100	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	70	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	50	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	45	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	35	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	120	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB											
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si											
			Alu > 10% Si											
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss												
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis											
		Reintitan		○	30	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		Titanlegierungen		○	20	0,017	0,022	0,028	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC											
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe												
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UCR4

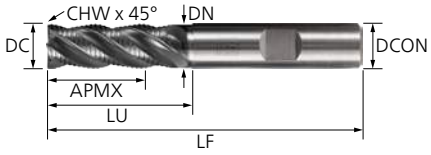
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = max; a_e = 0,4 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	180	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
			700 bis 1.000 N/mm²	●	120	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	95	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	70	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	60	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	50	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	160	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB											
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si											
			Alu > 10% Si											
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss												
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis											
		Reintitan		○	40	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
		Titanlegierungen		○	30	0,020	0,026	0,033	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC											
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe												
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

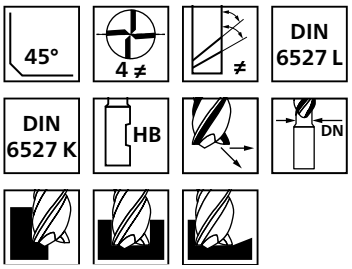
Vollhartmetallfräser Universal mit vier Schneiden UCR4



Eckenausführung Fase mit Schruppverzahnung – metrisch

Fräser mit Schruppverzahnung für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten sowie Rampen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.

P	●
M	○
K	●
N	○
S	-
H	○
O	-



Leistungsmerkmale:

- Ausführung mit Halsfreischliff.
- Optimale Spankontrolle durch Schruppverzahnung.
- Ungleiche Teilung und ungleicher Helixwinkel für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Kurz HB					HB					
6	6	5,4	10	54	18	0,15	4	1	23000356	SCM-UCR4-M060C-S54HB AP40
8	8	7,4	12	58	22	0,2	4	1	23000357	SCM-UCR4-M080C-S58HB AP40
10	10	9,4	15	66	26	0,3	4	1	23000358	SCM-UCR4-M100C-S66HB AP40
12	12	11,2	18	73	28	0,4	4	1	23000359	SCM-UCR4-M120C-S73HB AP40
Lang HB					HB					
6	6	5,4	15	57	21	0,15	4	1	23000350	SCM-UCR4-M060C-M57HB AP40
8	8	7,4	20	63	27	0,2	4	1	23000351	SCM-UCR4-M080C-M63HB AP40
10	10	9,4	25	72	32	0,3	4	1	23000352	SCM-UCR4-M100C-M72HB AP40
12	12	11,2	30	83	38	0,4	4	1	23000353	SCM-UCR4-M120C-M83HB AP40
16	16	15,2	32	92	42	0,5	4	1	23000354	SCM-UCR4-M160C-M92HB AP40
20	20	19,2	40	104	54	0,6	4	1	23000355	SCM-UCR4-M200C-M104HB AP40

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UC5

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC 										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	140	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
			500 bis 700 N/mm²	●	120	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
			700 bis 1.000 N/mm²	●	90	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	70	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	70	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	60	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	50	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	120	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	80	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	40	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Titanlegierungen		○	30	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UC5

PFERD TOOLS

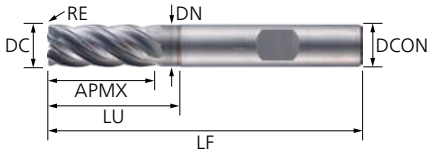
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 2 x DC; a_e = 0,4 x D										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	180	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
			700 bis 1.000 N/mm²	●	120	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	95	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	80	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	70	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	60	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	160	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	120	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	45	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Titanlegierungen		○	35	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

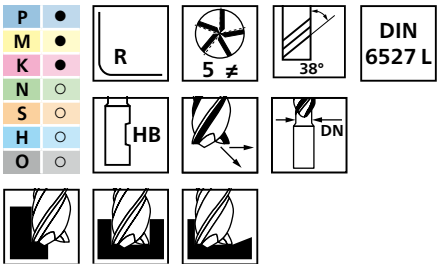
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UC5



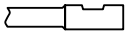
Eckenausführung Radius – metrisch

Fräser für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB					 **HB**					
6	6	5,7	13	57	20	0,5	5	1	23000845	SCM-UC5-M060R05-M57HB AP40
8	8	7,7	19	63	25	0,5	5	1	23000846	SCM-UC5-M080R05-M63HB AP40
10	10	9,7	22	72	30	0,5	5	1	23000847	SCM-UC5-M100R05-M72HB AP40
12	12	11,6	26	83	36	0,5	5	1	23000848	SCM-UC5-M120R05-M83HB AP40
16	16	15,6	32	92	42	1	5	1	23000849	SCM-UC5-M160R10-M92HB AP40
20	20	19,6	38	104	52	1	5	1	23000850	SCM-UC5-M200R10-M104HB AP40
25	25	24,5	45	124	65	1	5	1	23000851	SCM-UC5-M250R10-M124HB AP40

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 2xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	140	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
			500 bis 700 N/mm²	●	120	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
			700 bis 1.000 N/mm²	●	90	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	70	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	70	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	60	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	50	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	120	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	80	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	40	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
		Titanlegierungen		○	30	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 2xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 2 x DC; a_e = 0,4 x D										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	180	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
			700 bis 1.000 N/mm²	●	120	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	95	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	80	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	70	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	60	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	160	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	120	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	45	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
		Titanlegierungen		○	35	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108	0,135
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 3xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 3 x DC; a_e = 0,08										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	250	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
			500 bis 700 N/mm²	●	220	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
			700 bis 1.000 N/mm²	●	160	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	130	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	90	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	80	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	70	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	160	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	70	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Titanlegierungen		○	50	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 4xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 4 x DC; a_e = 0,06										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	250	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
			500 bis 700 N/mm²	●	220	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
			700 bis 1.000 N/mm²	●	160	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	130	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	90	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	80	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	70	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	160	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	70	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Titanlegierungen		○	50	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5

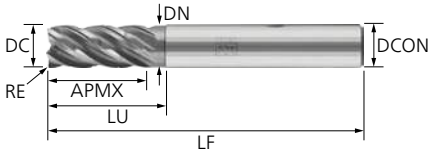
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 5xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 5 x DC; a_e = 0,06										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	250	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
			500 bis 700 N/mm²	●	220	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
			700 bis 1.000 N/mm²	●	160	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	130	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	○	90	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	○	80	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	70	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	160	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		○	70	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Titanlegierungen		○	50	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

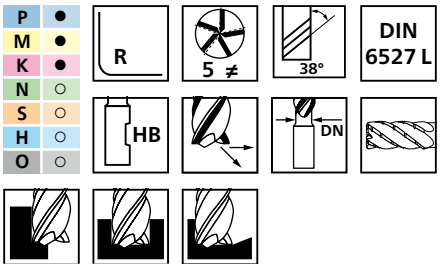
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5



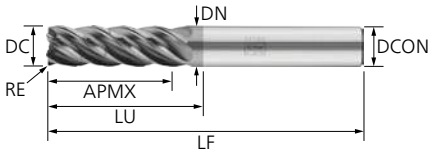
Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 2xD – metrisch

Fräser mit Spanteilern für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



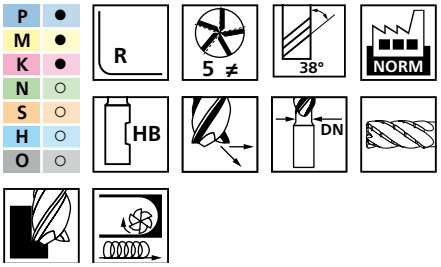
Leistungsmerkmale:
- Optimale Spankontrolle durch Spanteiler.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB					HB					
6	6	5,7	13	57	20	0,5	5	1	23000852	SCM-UCD5-M060R05-M57HB AP40
8	8	7,7	19	63	25	0,5	5	1	23000853	SCM-UCD5-M080R05-M63HB AP40
10	10	9,7	22	72	30	0,5	5	1	23000854	SCM-UCD5-M100R05-M72HB AP40
12	12	11,6	26	83	36	0,5	5	1	23000855	SCM-UCD5-M120R05-M83HB AP40
16	16	15,6	32	92	42	1	5	1	23000856	SCM-UCD5-M160R10-M92HB AP40
20	20	19,6	38	104	52	1	5	1	23000857	SCM-UCD5-M200R10-M104HB AP40
25	25	24,5	45	124	65	1	5	1	23000858	SCM-UCD5-M250R10-M124HB AP40



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 3xD – metrisch

Fräser mit Spanteilern und großer nutzbarer Länge für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.

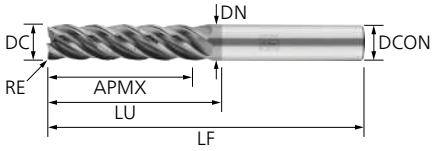


Leistungsmerkmale:
- Optimale Spankontrolle durch Spanteiler.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3xD HB					HB					
6	6	5,7	19	66	23	0,5	5	1	23000859	SCM-UCD5-M060R05-L66HB AP40
8	8	7,7	25	70	29	0,5	5	1	23000860	SCM-UCD5-M080R05-L70HB AP40
10	10	9,7	31	78	35	0,5	5	1	23000861	SCM-UCD5-M100R05-L78HB AP40
12	12	11,6	38	92	42	0,5	5	1	23000862	SCM-UCD5-M120R05-L92HB AP40
16	16	15,6	50	110	56	1	5	1	23000863	SCM-UCD5-M160R10-L110HB AP40
20	20	19,6	62	125	70	1	5	1	23000864	SCM-UCD5-M200R10-L125HB AP40
25	25	24,5	78	150	88	1	5	1	23000865	SCM-UCD5-M250R10-L150HB AP40

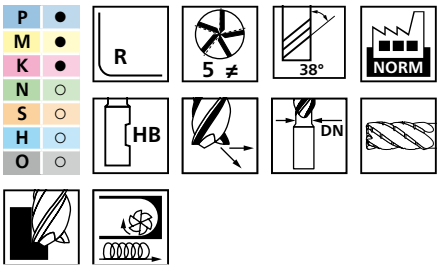
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit fünf Schneiden UCD5



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 4xD – metrisch

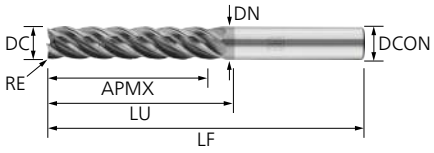
Fräser mit Spanteilern und großer nutzbarer Länge für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

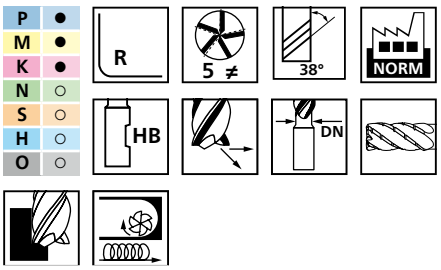
- Optimale Spankontrolle durch Spanteiler.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
4xD HB					HB					
6	6	5,7	24	66	29	0,5	5	1	23000866	SCM-UCD5-M060R05-XL66HB AP40
8	8	7,7	32	74	37	0,5	5	1	23000867	SCM-UCD5-M080R05-XL74HB AP40
10	10	9,7	40	88	45	0,5	5	1	23000868	SCM-UCD5-M100R05-XL88HB AP40
12	12	11,6	48	105	54	0,5	5	1	23000869	SCM-UCD5-M120R05-XL105HB AP40
16	16	15,6	64	124	72	1	5	1	23000870	SCM-UCD5-M160R10-XL124HB AP40
20	20	19,6	80	148	90	1	5	1	23000871	SCM-UCD5-M200R10-XL148HB AP40
25	25	24,5	100	182	115	1	5	1	23000872	SCM-UCD5-M250R10-XL182HB AP40



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 5xD – metrisch

Fräser mit Spanteilern und großer nutzbarer Länge für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Optimale Spankontrolle durch Spanteiler.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Ausführung mit Halsfreischliff.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
5xD HB					HB					
6	6	5,7	30	74	35	0,5	5	1	23000873	SCM-UCD5-M060R05-XXL74HB AP40
8	8	7,7	40	84	45	0,5	5	1	23000874	SCM-UCD5-M080R05-XXL84HB AP40
10	10	9,7	50	100	55	0,5	5	1	23000875	SCM-UCD5-M100R05-XXL100HB AP40
12	12	11,6	60	115	66	0,5	5	1	23000876	SCM-UCD5-M120R05-XXL115HB AP40
16	16	15,6	80	142	88	1	5	1	23000877	SCM-UCD5-M160R10-XXL142HB AP40
20	20	19,6	100	165	110	1	5	1	23000878	SCM-UCD5-M200R10-XXL165HB AP40
25	25	24,5	125	200	138	1	5	1	23000879	SCM-UCD5-M250R10-XXL200HB AP40

Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit sechs/acht Schneiden UC6/8

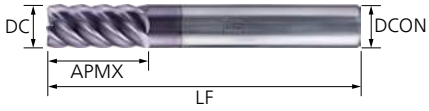
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 1,5 x DC; a_e = 0,05 x DC 						
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]					
						6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	200	0,035	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,035	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
			700 bis 1.000 N/mm²	●	120	0,035	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	100	0,025	0,03	0,04	0,05	0,065	0,08
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	100	0,025	0,025	0,04	0,05	0,065	0,08
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	80	0,025	0,03	0,04	0,05	0,065	0,08
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	65	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,065
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	170	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	140	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si								
			Alu > 10% Si	○	300	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	340	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
S	Super- und Titan-legierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	●	40	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,065
		Reintitan		●	80	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,065
		Titanlegierungen		●	70	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,065
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	60	0,025	0,03	0,03	0,035	0,045	0,065
			bis 58 HRC								
			> 58 HRC								
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	300	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1
		Duroplastische Kunststoffe									
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit									

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

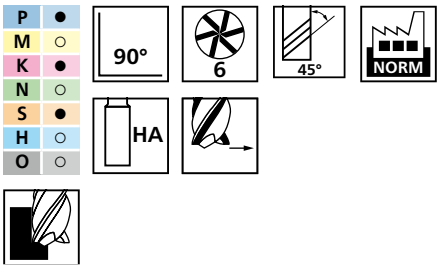
Vollhartmetallfräser Universal

Vollhartmetallfräser Universal mit sechs/acht Schneiden UC6/8



Eckenausführung Scharf – metrisch

Fräser zur Schlichtbearbeitung und zum Besäumen von Werkstückkonturen. Die geringe Werkzeugabdrängung ermöglicht sehr präzises Arbeiten. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Oberflächengüte.
- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.

DC [mm]	DCON [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA			HA				
6	6	13	57	6	1	23000174	SCM-UC6-M060S-M57HA AL40
8	8	19	63	6	1	23000175	SCM-UC6-M080S-M63HA AL40
10	10	22	72	6	1	23000176	SCM-UC6-M100S-M72HA AL40
12	12	26	83	6	1	23000177	SCM-UC6-M120S-M83HA AL40
16	16	32	92	6	1	23000178	SCM-UC6-M160S-S92HA AL40
20	20	38	104	8	1	23000179	SCM-UC8-M200S-S104HA AL40

Vollhartmetallfräser Universal
Entgratfräser Universal UD

PFERD TOOLS

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Anfasen/Entgraten a_p = 0,2 x DC; a_e = 0,1 x DC				
					Schnitt-geschwindig-keit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]			
						6	8	10	12
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	180	0,045	0,065	0,085	0,14
			500 bis 700 N/mm²	●	160	0,045	0,065	0,085	0,14
			700 bis 1.000 N/mm²	●	140	0,025	0,04	0,045	0,075
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	120	0,025	0,04	0,045	0,075
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	100	0,025	0,04	0,045	0,075
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	75	0,025	0,04	0,045	0,075
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	60	0,025	0,04	0,045	0,075
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	180	0,045	0,065	0,085	0,14
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	140	0,025	0,04	0,045	0,075
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	●	300	0,045	0,065	0,085	0,14
			Alu > 10% Si	●	260	0,045	0,065	0,085	0,14
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	300	0,045	0,065	0,085	0,14
S	Super- und Titanlegie-rungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	50	0,025	0,04	0,045	0,075
		Reintitan		○	140	0,025	0,04	0,045	0,075
		Titanlegierungen		○	70	0,025	0,04	0,045	0,075
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	70	0,025	0,04	0,045	0,075
			bis 58 HRC						
			> 58 HRC						
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	300	0,045	0,065	0,085	0,14
		Duroplastische Kunststoffe							
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit							

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal
Entgratfräser Universal UD



Kegelform – metrisch

Fräser zum Entgraten und Anfasen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.

P ● M ● K ● N ● S ○ H ○ O ○ | 60° | 90° | 4-6 | 0° | NORM | HB

Leistungsmerkmale:
- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.

DC [mm]	DCON [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	KAPR	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
60° HB				HB				
6	6	5,2	57	60	4	1	23000116	SCM-UD4-M060A60°-HB AL40
8	8	6,9	63	60	5	1	23000117	SCM-UD5-M080A60°-HB AL40
10	10	8,7	72	60	6	1	23000118	SCM-UD6-M100A60°-HB AL40
12	12	10,4	83	60	6	1	23000119	SCM-UD6-M120A60°-HB AL40
90° HB				HB				
6	6	3	57	45	4	1	23000120	SCM-UD4-M060A90°-HB AL40
8	8	4	63	45	5	1	23000121	SCM-UD5-M080A90°-HB AL40
10	10	5	72	45	6	1	23000122	SCM-UD6-M100A90°-HB AL40
12	12	6	83	45	6	1	23000123	SCM-UD6-M120A90°-HB AL40



Set SCM-UD-SET-M060/080/100 A90°HB AL40 3TLG

Das Set enthält drei Vollhartmetallfräser zum Entgraten und Anfasen. Die Vollhartmetallfräser eignen sich für den universellen Einsatz in einer Vielzahl von Werkstoffen.

P ● M ● K ● N ● S ○ H ○ O ○ | 90° | 4-6 | 0° | NORM | HB

Inhalt:
Das Set besteht aus je einem Stück SCM-UD4-M060A90°-HB AL40, SCM-UD5-M080A90°-HB AL40 und SCM-UD6-M100A90°-HB AL40.

Ausführung	Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug ø		Artikel-Nr.	Bezeichnung
90°	3	6, 8, 10	1	23000203	SCM-UD-SET-M060/080/100 A 90°HB AL40 3TLG

Vollhartmetallfräser Universal
Vollradiusfräser Universal UB

PFERD TOOLS

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Profilfräsen Einsatz Spitze										
					a_p	a_e	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]							
								3	4	5	6	8	10	12	16
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	900	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
			500 bis 700 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	700	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
			700 bis 1.000 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	550	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	bis 0,06 x D	bis 0,3 x D	400	0,015	0,025	0,03	0,04	0,045	0,055	0,065	0,08
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	bis 0,06 x D	bis 0,3 x D	180	0,015	0,025	0,03	0,04	0,045	0,055	0,065	0,08
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	bis 0,06 x D	bis 0,3 x D	130	0,015	0,025	0,03	0,04	0,045	0,055	0,065	0,08
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	bis 0,06 x D	bis 0,3 x D	100	0,01	0,018	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	800	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	750	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	1.200	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
			Alu > 10% Si	●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	850	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	1.100	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan													
		Titanlegierungen													
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	●	bis 0,06 x D	bis 0,3 x D	200	0,01	0,018	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
			bis 58 HRC	○	bis 0,06 x D	bis 0,3 x D	150	0,01	0,018	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	bis 0,1 x D	bis 0,3 x D	1.200	0,025	0,04	0,055	0,065	0,075	0,08	0,09	0,12
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal
Vollradiusfräser Universal UB

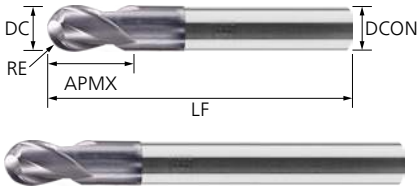
PFERD TOOLS

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Profilfräsen Einsatz Schulter										
					a_p	a_e	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]							
								3	4	5	6	8	10	12	16
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	570	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
			500 bis 700 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	450	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
			700 bis 1.000 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	250	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	130	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	80	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	60	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	550	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	500	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	750	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
			Alu > 10% Si	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	600	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	700	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan													
		Titanlegierungen													
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	●	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	150	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12
			bis 58 HRC	○	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	110	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		○	bis 0,1 x D	bis 0,45 x D	750	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,18
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

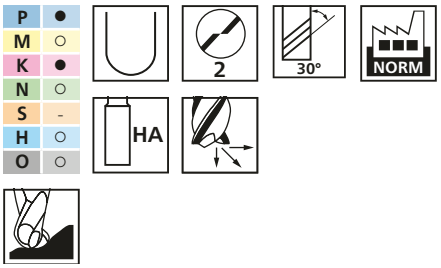
● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Universal
Vollradiusfräser Universal UB



Vollradius – metrisch

Fräser zum Profilfräsen von Freiformen. Geeignet für universelle Bearbeitungsaufgaben in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:
- Hohe Produktivität durch optimale Zerspanungsleistung.
- Hohe Standzeit durch moderne Werkzeugbeschichtung.

D_c [mm]	DCON [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA				HA				
3	6	5	54	1,5	2	1	23000100	SCM-UB2-M030R-S54HA6 AL40
4	6	8	54	2	2	1	23000101	SCM-UB2-M040R-S54HA6 AL40
5	6	9	54	2,5	2	1	23000102	SCM-UB2-M050R-S54HA6 AL40
6	6	10	54	3	2	1	23000103	SCM-UB2-M060R-S54HA AL40
8	8	12	58	4	2	1	23000104	SCM-UB2-M080R-S58HA AL40
10	10	14	66	5	2	1	23000105	SCM-UB2-M100R-S66HA AL40
12	12	16	73	6	2	1	23000106	SCM-UB2-M120R-S73HA AL40
16	16	22	82	8	2	1	23000107	SCM-UB2-M160R-S82HA AL40
Extralang HA				HA				
3	6	5	80	1,5	2	1	23000108	SCM-UB2-M030R-S80HA6 AL40
4	6	8	80	2	2	1	23000109	SCM-UB2-M040R-S80HA6 AL40
5	6	9	100	2,5	2	1	23000110	SCM-UB2-M050R-S100HA6 AL40
6	6	10	100	3	2	1	23000111	SCM-UB2-M060R-S100HA AL40
8	8	12	100	4	2	1	23000112	SCM-UB2-M080R-S100HA AL40
10	10	14	100	5	2	1	23000113	SCM-UB2-M100R-S100HA AL40
12	12	16	100	6	2	1	23000114	SCM-UB2-M120R-S100HA AL40
16	16	22	150	8	2	1	23000115	SCM-UB2-M160R-S150HA AL40

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei
Übersicht der Werkstoffeignung

PFERD TOOLS

Performance Rostfrei

Werkstoffgruppe			Vollhartmetallfräser mit vier Schneiden HC4M	Vollhartmetallfräser mit fünf Schneiden HCD5M
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss bis 1.400 N/mm²		
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	●	●
		Austenitisch	●	●
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)	●	●
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)		
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)		
N	NE-Metalle	Aluminium	○	○
		Kupfer, Messing, Bronze, Rotguss	○	○
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen auf Fe-, Ni- und Co-Basis		
		Reintitan	●	●
		Titanlegierungen	●	●
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle bis 50 HRC		
		Gehärtete Stähle bis 58 HRC		
		Gehärtete Stähle über 58 HRC		
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		
		Duroplastische Kunststoffe		
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit		

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit vier Schneiden HC4M

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC											
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]										
						1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²													
			500 bis 700 N/mm²													
			700 bis 1.000 N/mm²													
			1.000 bis 1.400 N/mm²													
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	100	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	90	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB													
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB													
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si													
			Alu > 10% Si													
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss														
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis													
		Reintitan		●	50	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
		Titanlegierungen		●	40	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC													
			bis 58 HRC													
			> 58 HRC													
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe														
		Duroplastische Kunststoffe														
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit														

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit vier Schneiden HC4M

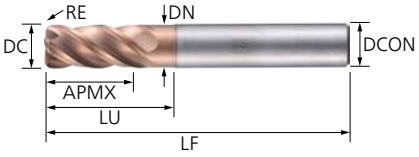
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = 2 x DC; a_e = 0,4 x DC											
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]										
						1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²													
			500 bis 700 N/mm²													
			700 bis 1.000 N/mm²													
			1.000 bis 1.400 N/mm²													
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	110	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	100	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	80	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB													
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB													
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si													
			Alu > 10% Si													
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss														
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis													
		Reintitan		●	50	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
		Titanlegierungen		●	40	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC													
			bis 58 HRC													
			> 58 HRC													
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe														
		Duroplastische Kunststoffe														
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit														

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

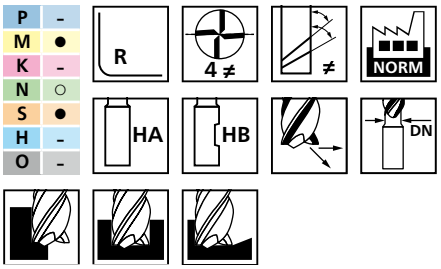
Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit vier Schneiden HC4M



Eckenausführung Radius – metrisch

Fräser mit Halsfreischliff für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten sowie Vollspurfräsen bis 1xD. Durch ihre werkstoffspezifische Geometrie und Beschichtung sind die Fräser optimiert für den Einsatz in rostfreien Materialien.



Leistungsmerkmale:

- Ungleiche Teilung und ungleicher Helixwinkel für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

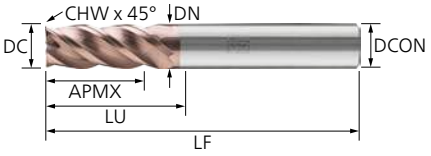
DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA					HA					
6	6	5,7	13	57	20	0,5	4	1	23000892	SCM-HC4M-M060R05-M57HA TI40
						1	4	1	23000893	SCM-HC4M-M060R10-M57HA TI40
8	8	7	19	63	25	0,5	4	1	23000894	SCM-HC4M-M080R05-M63HA TI40
						1	4	1	23000895	SCM-HC4M-M080R10-M63HA TI40
						2	4	1	23000896	SCM-HC4M-M080R20-M63HA TI40
10	10	9,7	22	72	30	0,5	4	1	23000897	SCM-HC4M-M100R05-M72HA TI40
						1	4	1	23000898	SCM-HC4M-M100R10-M72HA TI40
						2	4	1	23000899	SCM-HC4M-M100R20-M72HA TI40
12	12	11,6	26	83	36	0,5	4	1	23000900	SCM-HC4M-M120R05-M83HA TI40
						1	4	1	23000901	SCM-HC4M-M120R10-M83HA TI40
						2	4	1	23000902	SCM-HC4M-M120R20-M83HA TI40
						3	4	1	23000903	SCM-HC4M-M120R30-M83HA TI40
16	16	15,6	32	92	42	1	4	1	23000904	SCM-HC4M-M160R10-M92HA TI40
						2	4	1	23000905	SCM-HC4M-M160R20-M92HA TI40
						3	4	1	23000906	SCM-HC4M-M160R30-M92HA TI40
						4	4	1	23000907	SCM-HC4M-M160R40-M92HA TI40
20	20	19,6	38	104	52	1	4	1	23000908	SCM-HC4M-M200R10-M104HA TI40
						2	4	1	23000909	SCM-HC4M-M200R20-M104HA TI40
						3	4	1	23000910	SCM-HC4M-M200R30-M104HA TI40
						4	4	1	23000911	SCM-HC4M-M200R40-M104HA TI40
25	25	24,5	45	125	65	2	4	1	23000912	SCM-HC4M-M250R20-M125HA TI40
						3	4	1	23000913	SCM-HC4M-M250R30-M125HA TI40
						4	4	1	23000914	SCM-HC4M-M250R40-M125HA TI40
Lang HB					HB					
6	6	5,7	13	57	20	0,5	4	1	23000927	SCM-HC4M-M060R05-M57HB TI40
						1	4	1	23000928	SCM-HC4M-M060R10-M57HB TI40
8	8	7	19	63	25	0,5	4	1	23000929	SCM-HC4M-M080R05-M63HB TI40
						1	4	1	23000930	SCM-HC4M-M080R10-M63HB TI40
						2	4	1	23000931	SCM-HC4M-M080R20-M63HB TI40
10	10	9,7	22	72	30	0,5	4	1	23000932	SCM-HC4M-M100R05-M72HB TI40
						1	4	1	23000933	SCM-HC4M-M100R10-M72HB TI40
						2	4	1	23000934	SCM-HC4M-M100R20-M72HB TI40
12	12	11,6	26	83	36	0,5	4	1	23000935	SCM-HC4M-M120R05-M83HB TI40
						1	4	1	23000936	SCM-HC4M-M120R10-M83HB TI40
						2	4	1	23000937	SCM-HC4M-M120R20-M83HB TI40
						3	4	1	23000938	SCM-HC4M-M120R30-M83HB TI40
16	16	15,6	32	92	42	1	4	1	23000939	SCM-HC4M-M160R10-M92HB TI40
						2	4	1	23000940	SCM-HC4M-M160R20-M92HB TI40

Fortsetzung siehe nächste Seite

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

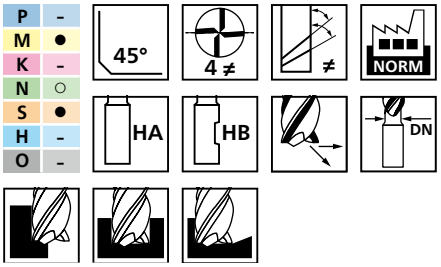
Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit vier Schneiden HC4M

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
16	16	15,6	32	92	42	3	4	1	23000941	SCM-HC4M-M160R30-M92HB TI40
						4	4	1	23000942	SCM-HC4M-M160R40-M92HB TI40
20	20	19,6	38	104	52	1	4	1	23000943	SCM-HC4M-M200R10-M104HB TI40
						2	4	1	23000944	SCM-HC4M-M200R20-M104HB TI40
						3	4	1	23000945	SCM-HC4M-M200R30-M104HB TI40
						4	4	1	23000946	SCM-HC4M-M200R40-M104HB TI40
25	25	24,5	45	125	65	2	4	1	23000947	SCM-HC4M-M250R20-M125HB TI40
						3	4	1	23000948	SCM-HC4M-M250R30-M125HB TI40
						4	4	1	23000949	SCM-HC4M-M250R40-M125HB TI40



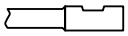
Eckenausführung Fase – metrisch

Fräser mit Halsfreischliff für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten sowie Vollspurfräsen bis 1xD. Durch ihre werkstoffspezifische Geometrie und Beschichtung sind die Fräser optimiert für den Einsatz in rostfreien Materialien.



Leistungsmerkmale:

- Ungleiche Teilung und ungleicher Helixwinkel für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA					 **HA**					
1	6		2	50		0,05	4	1	23000880	SCM-HC4M-M010C-M50HA6 HP40
2	6		4	50		0,05	4	1	23000881	SCM-HC4M-M020C-M50HA6 HP40
3	6		6	57		0,1	4	1	23000882	SCM-HC4M-M030C-M57HA6 HP40
4	6		9	57		0,1	4	1	23000883	SCM-HC4M-M040C-M57HA6 HP40
5	6		13	57		0,1	4	1	23000884	SCM-HC4M-M050C-M57HA6 HP40
6	6	5,7	13	57	20	0,15	4	1	23000885	SCM-HC4M-M060C-M57HA TI40
8	8	7,7	19	63	25	0,2	4	1	23000886	SCM-HC4M-M080C-M63HA TI40
10	10	9,7	22	72	30	0,2	4	1	23000887	SCM-HC4M-M100C-M72HA TI40
12	12	11,6	26	83	36	0,25	4	1	23000888	SCM-HC4M-M120C-M83HA TI40
16	16	15,6	32	92	42	0,3	4	1	23000889	SCM-HC4M-M160C-M92HA TI40
20	20	19,6	38	104	52	0,3	4	1	23000890	SCM-HC4M-M200C-M104HA TI40
25	25	24,5	45	125	65	0,3	4	1	23000891	SCM-HC4M-M250C-M125HA TI40
Lang HB					 **HB**					
1	6		2	50		0,05	4	1	23000915	SCM-HC4M-M010C-M50HB6 HP40
2	6		4	50		0,05	4	1	23000916	SCM-HC4M-M020C-M50HB6 HP40
3	6		6	57		0,1	4	1	23000917	SCM-HC4M-M030C-M57HB6 HP40
4	6		9	57		0,1	4	1	23000918	SCM-HC4M-M040C-M57HB6 HP40
5	6		13	57		0,1	4	1	23000919	SCM-HC4M-M050C-M57HB6 HP40
6	6	5,7	13	57	20	0,15	4	1	23000920	SCM-HC4M-M060C-M57HB TI40
8	8	7,7	19	63	25	0,2	4	1	23000921	SCM-HC4M-M080C-M63HB TI40
10	10	9,7	22	72	30	0,2	4	1	23000922	SCM-HC4M-M100C-M72HB TI40
12	12	11,6	26	83	36	0,25	4	1	23000923	SCM-HC4M-M120C-M83HB TI40
16	16	15,6	32	92	42	0,3	4	1	23000924	SCM-HC4M-M160C-M92HB TI40
20	20	19,6	38	104	52	0,3	4	1	23000925	SCM-HC4M-M200C-M104HB TI40
25	25	24,5	45	125	65	0,3	4	1	23000926	SCM-HC4M-M250C-M125HB TI40

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M

PFERD TOOLS

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 2xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 2 x DC; a_e = 0,08										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²												
			500 bis 700 N/mm²												
			700 bis 1.000 N/mm²												
			1.000 bis 1.400 N/mm²												
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	140	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126	0,151	0,202	0,252	0,315
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	130	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126	0,151	0,202	0,252	0,315
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	100	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126	0,151	0,202	0,252	0,315
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB												
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB												
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		●	100	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126	0,151	0,202	0,252	0,315
		Titanlegierungen		●	100	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126	0,151	0,202	0,252	0,315
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M

PFERD TOOLS

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 3xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 3 x DC; a_e = 0,08										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²												
			500 bis 700 N/mm²												
			700 bis 1.000 N/mm²												
			1.000 bis 1.400 N/mm²												
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	140	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	130	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	100	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB												
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB												
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		●	100	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
		Titanlegierungen		●	100	0,034	0,045	0,057	0,068	0,091	0,113	0,136	0,181	0,227	0,284
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 4xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 4 x DC; a_e = 0,06										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²												
			500 bis 700 N/mm²												
			700 bis 1.000 N/mm²												
			1.000 bis 1.400 N/mm²												
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	140	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	130	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	100	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB												
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB												
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		●	100	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
		Titanlegierungen		●	100	0,030	0,040	0,050	0,060	0,081	0,101	0,121	0,161	0,202	0,252
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M

PFERD TOOLS

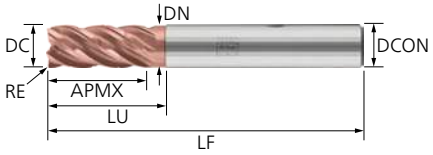
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 5xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = 5 x DC; a_e = 0,06										
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]									
						3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²												
			500 bis 700 N/mm²												
			700 bis 1.000 N/mm²												
			1.000 bis 1.400 N/mm²												
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	140	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	130	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		●	100	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB												
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB												
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si												
			Alu > 10% Si												
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss													
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis												
		Reintitan		●	100	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
		Titanlegierungen		●	100	0,026	0,035	0,044	0,053	0,071	0,088	0,106	0,141	0,176	0,221
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC												
			bis 58 HRC												
			> 58 HRC												
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe													
		Duroplastische Kunststoffe													
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit													

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

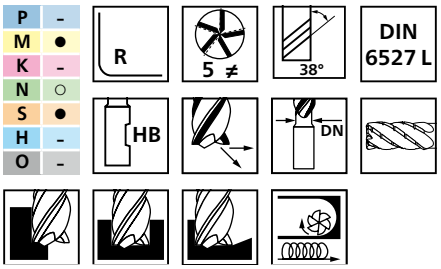
Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 2xD – metrisch

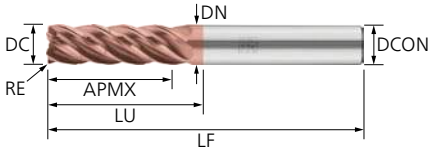
Fräser mit Spanteilern und Halsfreischliff für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Durch ihre werkstoffspezifische Geometrie und Beschichtung sind die Fräser optimiert für den Einsatz in rostfreien Materialien.



Leistungsmerkmale:

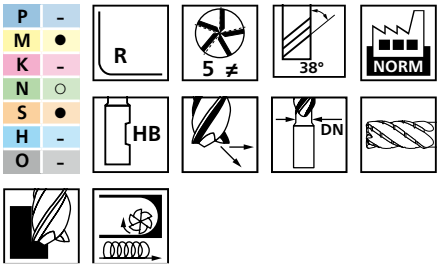
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB										
6	6	5,7	13	57	20	0,5	5	1	23000950	SCM-HCD5M-M060R05-M57HB TI40
8	8	7,7	19	63	25	0,5	5	1	23000951	SCM-HCD5M-M080R05-M63HB TI40
10	10	9,7	22	72	30	0,5	5	1	23000952	SCM-HCD5M-M100R05-M72HB TI40
12	12	11,6	26	83	36	0,5	5	1	23000953	SCM-HCD5M-M120R05-M83HB TI40
16	16	15,6	32	92	42	1	5	1	23000954	SCM-HCD5M-M160R10-M92HB TI40
20	20	19,6	38	104	52	1	5	1	23000955	SCM-HCD5M-M200R10-M104HB TI40
25	25	24,5	45	124	65	1	5	1	23000956	SCM-HCD5M-M250R10-M124HB TI40



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 3xD – metrisch

Fräser mit Spanteilern und Halsfreischliff für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Durch ihre werkstoffspezifische Geometrie und Beschichtung sind die Fräser optimiert für den Einsatz in rostfreien Materialien.



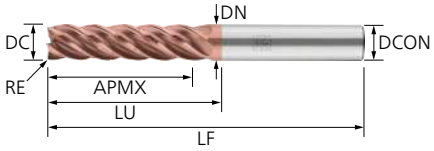
Leistungsmerkmale:

- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3xD HB										
6	6	5,7	19	66	23	0,5	5	1	23000957	SCM-HCD5M-M060R05-L66HB TI40
8	8	7,7	25	70	29	0,5	5	1	23000958	SCM-HCD5M-M080R05-L70HB TI40
10	10	9,7	31	78	35	0,5	5	1	23000959	SCM-HCD5M-M100R05-L78HB TI40
12	12	11,6	38	92	42	0,5	5	1	23000960	SCM-HCD5M-M120R05-L92HB TI40
16	16	15,6	50	110	56	1	5	1	23000961	SCM-HCD5M-M160R10-L110HB TI40
20	20	19,6	62	125	70	1	5	1	23000962	SCM-HCD5M-M200R10-L125HB TI40
25	25	24,5	78	150	88	1	5	1	23000963	SCM-HCD5M-M250R10-L150HB TI40

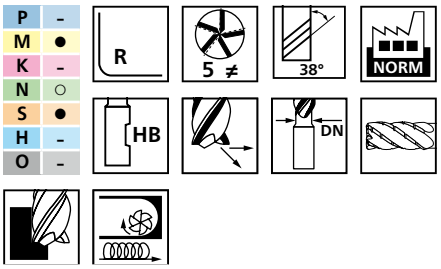
Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei

Vollhartmetallfräser Performance Rostfrei mit fünf Schneiden HCD5M



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 4xD – metrisch

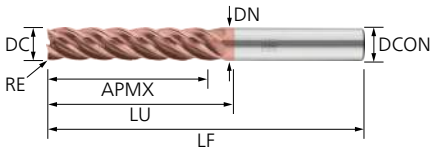
Fräser mit Spanteilern und Halsfreischliff für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Durch ihre werkstoffspezifische Geometrie und Beschichtung sind die Fräser optimiert für den Einsatz in rostfreien Materialien.



Leistungsmerkmale:

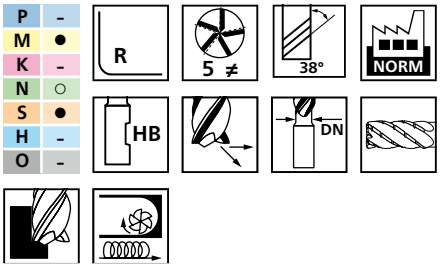
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
4xD HB										
6	6	5,7	24	66	29	0,5	5	1	23000964	SCM-HCD5M-M060R05-XL66HB TI40
8	8	7,7	32	74	37	0,5	5	1	23000965	SCM-HCD5M-M080R05-XL74HB TI40
10	10	9,7	40	88	45	0,5	5	1	23000966	SCM-HCD5M-M100R05-XL88HB TI40
12	12	11,6	48	105	54	0,5	5	1	23000967	SCM-HCD5M-M120R05-XL105HB TI40
16	16	15,6	64	124	72	1	5	1	23000968	SCM-HCD5M-M160R10-XL124HB TI40
20	20	19,6	80	148	90	1	5	1	23000969	SCM-HCD5M-M200R10-XL148HB TI40
25	25	24,5	100	182	115	1	5	1	23000970	SCM-HCD5M-M250R10-XL182HB TI40



Eckenausführung Radius mit Spanteilern, 5xD – metrisch

Fräser mit Spanteilern und Halsfreischliff für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Durch ihre werkstoffspezifische Geometrie und Beschichtung sind die Fräser optimiert für den Einsatz in rostfreien Materialien.



Leistungsmerkmale:

- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.
- Optimierter Helixwinkel für verbesserten Spanabtransport.
- Optimale Temperaturkontrolle bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
5xD HB										
6	6	5,7	30	74	35	0,5	5	1	23000971	SCM-HCD5M-M060R05-XXL74HB TI40
8	8	7,7	40	84	45	0,5	5	1	23000972	SCM-HCD5M-M080R05-XXL84HB TI40
10	10	9,7	50	100	55	0,5	5	1	23000973	SCM-HCD5M-M100R05-XXL100HB TI40
12	12	11,6	60	115	66	0,5	5	1	23000974	SCM-HCD5M-M120R05-XXL115HB TI40
16	16	15,6	80	142	88	1	5	1	23000975	SCM-HCD5M-M160R10-XXL142HB TI40
20	20	19,6	100	165	110	1	5	1	23000976	SCM-HCD5M-M200R10-XXL165HB TI40
25	25	24,5	125	200	138	1	5	1	23000977	SCM-HCD5M-M250R10-XXL200HB TI40

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium
Übersicht der Werkstoffeignung

PFERD TOOLS

Performance Aluminium

Werkstoffgruppe			Vollhartmetallfräser mit drei Schneiden HC3N
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss bis 1.400 N/mm²	
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	
		Austenitisch	
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)	
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	
N	NE-Metalle	Aluminium	●
		Kupfer, Messing, Bronze, Rotguss	●
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen auf Fe-, Ni- und Co-Basis	
		Reintitan	
		Titanlegierungen	
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle bis 50 HRC	
		Gehärtete Stähle bis 58 HRC	
		Gehärtete Stähle über 58 HRC	
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe	●
		Duroplastische Kunststoffe	●
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit	

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführungen Radius und Fase

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²											
			500 bis 700 N/mm²											
			700 bis 1.000 N/mm²											
			1.000 bis 1.400 N/mm²											
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122											
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571											
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)												
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB											
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB											
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	●	450	0,027	0,036	0,045	0,055	0,073	0,091	0,109	0,145	0,182
			Alu > 10% Si	●	420	0,027	0,036	0,045	0,055	0,073	0,091	0,109	0,145	0,182
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	350	0,027	0,036	0,045	0,055	0,073	0,091	0,109	0,145	0,182
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis											
		Reintitan												
		Titanlegierungen												
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC											
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		●	400	0,027	0,036	0,045	0,055	0,073	0,091	0,109	0,145	0,182
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführungen Radius und Fase

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = full; a_e = 0,25 x DC									
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²											
			500 bis 700 N/mm²											
			700 bis 1.000 N/mm²											
			1.000 bis 1.400 N/mm²											
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122											
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571											
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)												
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB											
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB											
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	●	520	0,041	0,055	0,068	0,082	0,109	0,136	0,164	0,218	0,273
			Alu > 10% Si	●	480	0,041	0,055	0,068	0,082	0,109	0,136	0,164	0,218	0,273
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	400	0,041	0,055	0,068	0,082	0,109	0,136	0,164	0,218	0,273
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis											
		Reintitan												
		Titanlegierungen												
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC											
			bis 58 HRC											
			> 58 HRC											
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		●	450	0,041	0,055	0,068	0,082	0,109	0,136	0,164	0,218	0,273
		Duroplastische Kunststoffe												
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit												

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Fase, extralang

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Vollnutfräsen a_p = 1 x DC; a_e = 1 x DC			
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]		
						10	12	16
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²					
			500 bis 700 N/mm²					
			700 bis 1.000 N/mm²					
			1.000 bis 1.400 N/mm²					
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122					
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571					
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)						
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB					
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB					
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	●	430	0,080	0,100	0,120
			Alu > 10% Si	●	400	0,080	0,100	0,120
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	320	0,080	0,100	0,120
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis					
		Reintitan						
		Titanlegierungen						
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC					
			bis 58 HRC					
			> 58 HRC					
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		●	450	0,080	0,100	0,120
		Duroplastische Kunststoffe						
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit						

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Fase, extralang

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Seitenfräsen a_p = max; a_e = 0,4 x DC			
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]		
						10	12	16
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²					
			500 bis 700 N/mm²					
			700 bis 1.000 N/mm²					
			1.000 bis 1.400 N/mm²					
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122					
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571					
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)						
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB					
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB					
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	●	490	0,092	0,115	0,138
			Alu > 10% Si	●	450	0,092	0,115	0,138
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	360	0,092	0,115	0,138
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis					
		Reintitan						
		Titanlegierungen						
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC					
			bis 58 HRC					
			> 58 HRC					
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		●	450	0,092	0,115	0,138
		Duroplastische Kunststoffe						
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit						

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N

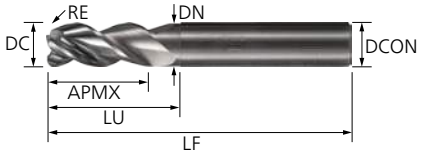
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Eckenausführung Fase, >4xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Dynamisches Fräsen a_p = max; a_e = 0,10						
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Zahnvorschub f_z [mm/Zahn] bei Schneidendurchmesser DC [mm]					
						6	8	10	12	16	20
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²								
			500 bis 700 N/mm²								
			700 bis 1.000 N/mm²								
			1.000 bis 1.400 N/mm²								
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122								
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571								
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)									
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB								
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB								
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	●	450	0,067	0,090	0,112	0,134	0,179	0,224
			Alu > 10% Si	●	420	0,067	0,090	0,112	0,134	0,179	0,224
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		●	350	0,067	0,090	0,112	0,134	0,179	0,224
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis								
		Reintitan									
		Titanlegierungen									
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC								
			bis 58 HRC								
			> 58 HRC								
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe		●	450	0,067	0,090	0,112	0,134	0,179	0,224
		Duroplastische Kunststoffe									
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit									

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

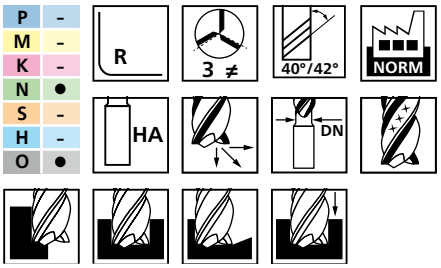
Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N



Eckenausführung Radius – metrisch

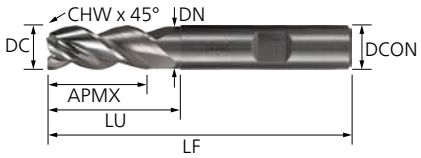
Fräser für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten. Optimal auf die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen, NE-Metallen sowie Kunststoffen abgestimmt.



Leistungsmerkmale:

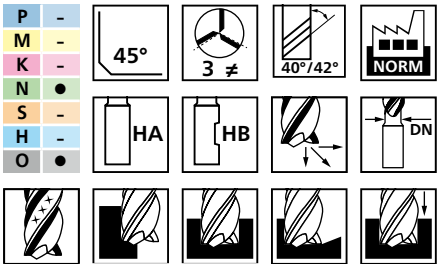
- Große polierte Spanräume für eine optimale Spankontrolle.
- Erhöhte Prozesssicherheit bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	RE [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA						HA				
6	6	5,7	13	57	20	0,5	3	1	23000428	SCM-HC3N-M060R05-M57HA UC40
8	8	7,7	19	63	25	0,5	3	1	23000429	SCM-HC3N-M080R05-M63HA UC40
						1	3	1	23000430	SCM-HC3N-M080R10-M63HA UC40
10	10	9,7	22	72	30	1	3	1	23000431	SCM-HC3N-M100R10-M72HA UC40
						1,5	3	1	23000432	SCM-HC3N-M100R15-M72HA UC40
						2	3	1	23000433	SCM-HC3N-M100R20-M72HA UC40
12	12	11,6	26	83	36	1	3	1	23000434	SCM-HC3N-M120R10-M83HA UC40
						1,5	3	1	23000435	SCM-HC3N-M120R15-M83HA UC40
						2	3	1	23000436	SCM-HC3N-M120R20-M83HA UC40
16	16	15,6	32	92	42	1	3	1	23000437	SCM-HC3N-M160R10-M93HA UC40
						2	3	1	23000438	SCM-HC3N-M160R20-M93HA UC40
						3	3	1	23000439	SCM-HC3N-M160R30-M93HA UC40
20	20	19,6	38	104	52	2	3	1	23000440	SCM-HC3N-M200R20-M104HA UC40
						3	3	1	23000441	SCM-HC3N-M200R30-M104HA UC40



Eckenausführung Fase – metrisch

Fräser für den vielseitigen Einsatz vom Schruppen bis zum Schlichten. Optimal auf die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen, NE-Metallen sowie Kunststoffen abgestimmt.



Leistungsmerkmale:

- Große polierte Spanräume für eine optimale Spankontrolle.
- Erhöhte Prozesssicherheit bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HA						HA				
3	6		8	57		0,05	3	1	23000410	SCM-HC3N-M030C-M57HA6 UC40
4	6		11	57		0,05	3	1	23000411	SCM-HC3N-M040C-M57HA6 UC40
5	6		13	57		0,1	3	1	23000412	SCM-HC3N-M050C-M57HA6 UC40
6	6	5,7	13	57	20	0,1	3	1	23000413	SCM-HC3N-M060C-M57HA UC40
8	8	7,7	19	63	25	0,15	3	1	23000414	SCM-HC3N-M080C-M63HA UC40
10	10	9,7	22	72	30	0,2	3	1	23000415	SCM-HC3N-M100C-M72HA UC40
12	12	11,7	26	83	36	0,25	3	1	23000416	SCM-HC3N-M120C-M83HA UC40
16	16	15,6	32	92	42	0,3	3	1	23000417	SCM-HC3N-M160C-M93HA UC40
20	20	19,6	38	104	52	0,35	3	1	23000418	SCM-HC3N-M200C-M104HA UC40

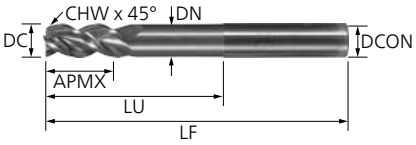
Fortsetzung siehe nächste Seite

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium

Vollhartmetallfräser Performance Aluminium mit drei Schneiden HC3N

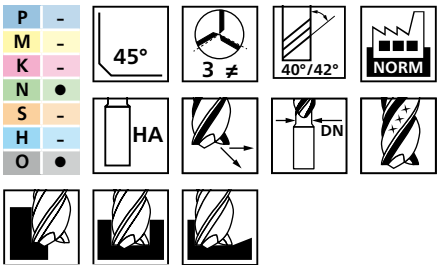
PFERD TOOLS

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Lang HB					HB					
3	6		8	57		0,05	3	1	23000419	SCM-HC3N-M030C-M57HB6 UC40
4	6		11	57		0,05	3	1	23000420	SCM-HC3N-M040C-M57HB6 UC40
5	6		13	57		0,05	3	1	23000421	SCM-HC3N-M050C-M57HB6 UC40
6	6	5,7	13	57	20	0,1	3	1	23000422	SCM-HC3N-M060C-M57HB UC40
8	8	7,7	19	63	25	0,15	3	1	23000423	SCM-HC3N-M080C-M63HB UC40
10	10	9,7	22	72	30	0,2	3	1	23000424	SCM-HC3N-M100C-M72HB UC40
12	12	11,7	26	83	36	0,25	3	1	23000425	SCM-HC3N-M120C-M83HB UC40
16	16	15,6	32	92	42	0,3	3	1	23000426	SCM-HC3N-M160C-M93HB UC40
20	20	19,6	38	104	52	0,35	3	1	23000427	SCM-HC3N-M200C-M104HB UC40



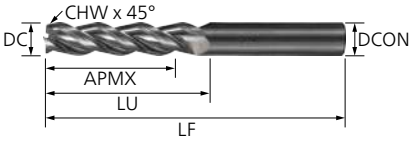
Eckenausführung Fase, extralang – metrisch

Fräser mit Halsfreischliff für den Einsatz in großen Überhängen oder tiefen Kavitäten. Optimal auf die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen, NE-Metallen sowie Kunststoffen abgestimmt.



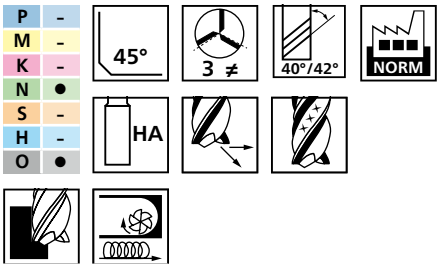
Leistungsmerkmale:
- Große polierte Spanräume für eine optimale Spankontrolle.
- Erhöhte Prozesssicherheit bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.

DC [mm]	DCON [mm]	DN [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	LU [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Extralang HA					HA					
10	10	9,7	22	104	55	0,2	3	1	23000448	SCM-HC3N-M100C-M104HA UC40
12	12	11,6	26	110	64	0,25	3	1	23000449	SCM-HC3N-M120C-M110HA UC40
16	16	15,6	32	130	75	0,3	3	1	23000450	SCM-HC3N-M160C-M130HA UC40



Eckenausführung Fase, >4xD – metrisch

Fräser mit großer nutzbarer Länge für dynamische Bearbeitung und Trochoidalfräsen. Optimal auf die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen, NE-Metallen sowie Kunststoffen abgestimmt.



Leistungsmerkmale:
- Große polierte Spanräume für eine optimale Spankontrolle.
- Erhöhte Prozesssicherheit bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- Ungleiche Teilung für vibrationsarmes Arbeiten mit hoher Laufruhe.

DC [mm]	DCON [mm]	APMX [mm]	LF [mm]	CHW [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
>4xD HA				HA				
6	6	26	75	0,1	3	1	23000442	SCM-HC3N-M060C-XXL75HA UC40
8	8	36	78	0,15	3	1	23000443	SCM-HC3N-M080C-XXL78HA UC40
10	10	45	104	0,2	3	1	23000444	SCM-HC3N-M100C-XXL104HA UC40
12	12	53	110	0,25	3	1	23000445	SCM-HC3N-M120C-XXL110HA UC40
16	16	63	130	0,3	3	1	23000446	SCM-HC3N-M160C-XXL130HA UC40
20	20	75	150	0,35	3	1	23000447	SCM-HC3N-M200C-XXL150HA UC40

Vollhartmetallbohrer Universal
Übersicht der Werkstoffeignung

Werkstoffgruppe			Universal-Vollhart-metallbohrer U
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss bis 1.400 N/mm²	●
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	●
		Austenitisch	●
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)	○
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	●
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	●
N	NE-Metalle	Aluminium	○
		Kupfer, Messing, Bronze, Rotguss	○
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○
		Reintitan	○
		Titanlegierungen	○
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle bis 50 HRC	●
		Gehärtete Stähle bis 58 HRC	○
		Gehärtete Stähle über 58 HRC	○
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe	○
		Duroplastische Kunststoffe	○
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit	

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Geometrie – Ausführung



140° Spitzenwinkel

Geometrie – Schneidenanzahl



Schneidenanzahl

Geometrie – Helixwinkel



Helixwinkel

Norm



Werksnorm



DIN 6537 K



DIN 6537 L

Schaftform



Glatter Zylinderschaft HA nach DIN 6535

Werkzeug – Ausführung


Innere Kühlschmierstoffzufuhr

Vorschubrichtung


Vorschub z

Anwendungen


Bohren

Vollhartmetallbohrer Universal
Formeln zur Schnittdatenberechnung

$$n = \frac{v_c \times 1.000}{DC \times \pi} \ min^{-1}$$

Drehzahl

$$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1.000} \ m/min$$

Schnittgeschwindigkeit

$$V_f = f_n \times n \ \ mm/min$$

Vorschubgeschwindigkeit

Erläuterung der Kurzzeichen

- DC = Schneidendurchmesser in [mm]
- f_n = Vorschub pro Umdrehung
- n = Spindeldrehzahl in [U/min]
- v_c = Schnittgeschwindigkeit in [m/min]
- v_f = Vorschubgeschwindigkeit in [mm/min]

Erläuterung der Artikelbezeichnung

SCD-U-5D-M12.500-60IC LA40
① ② ⑤ ⑥ ⑦ ⑨ ⑪ ⑬

① **Werkzeuggruppe**
SCD = Vollhartmetallbohrer
(Solid Carbide Drill)

② **Produktlinie**
U = Universal

③ **Form**
Entfällt, wenn Standardbohrer.

④ **Werkstoffgruppe**
ISO-Gruppen P, M, K, N, S, H, O.
Kombinationen
Beispiel: MS
Entfällt, wenn nicht spezifiziert.

⑤ **Nutzlänge im Verhältnis L/D**
3D ~ 3xD
5D ~ 5xD
8D ~ 8xD

⑥ **Einheiten**
M = Metrisch

⑦ **Schneidendurchmesser**
Metrisch: mm x 1000
Beispiel: D 10,5 mm = 10.500
Beispiel: D 8,5 mm = 08.500

⑧ **Ausführung**

⑨ **Nutzlänge**
Metrisch: Nutzlänge LU in mm

⑩ **Schaftform**
Entfällt, wenn Zylinderschaft (HA)

⑪ **Kühlschmierstoffzufuhr**
Entfällt, wenn keine IK
IC = Innere Kühlschmierstoffzufuhr (Inner coolant)

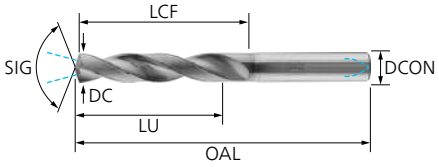
⑫ *

⑬ **Schneidstoff**

*Optional

Erläuterung der Kurznamen nach ISO 13399

LU	= Nutzlänge
DC	= Schneidendurchmesser
DCON	= Schaftdurchmesser
OAL	= Gesamtlänge
SIG	= Spitzenwinkel
LCF	= Spannutenlänge



Vollhartmetallbohrer Universal
Vollhartmetallbohrer Universal U

PFERD TOOLS

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Ausführungen 3xD und 5xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Bohren (3-5xD mit IK)							
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Vorschub f_n [mm/Umdrehung] bei Schneidendurchmesser DC [mm]						
						3	4	5	6	8	10	12	16
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	110	0,110	0,132	0,165	0,176	0,231	0,242	0,286	0,341
			500 bis 700 N/mm²	●	90	0,100	0,120	0,150	0,160	0,210	0,220	0,260	0,310
			700 bis 1.000 N/mm²	●	75	0,085	0,102	0,128	0,136	0,179	0,187	0,221	0,264
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	60	0,064	0,077	0,096	0,102	0,134	0,140	0,166	0,198
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	60	0,085	0,102	0,128	0,136	0,179	0,187	0,221	0,264
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	50	0,050	0,075	0,088	0,100	0,110	0,130	0,140	0,170
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	35	0,038	0,056	0,066	0,075	0,083	0,098	0,105	0,128
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	110	0,150	0,185	0,233	0,280	0,300	0,335	0,375	0,450
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	80	0,135	0,167	0,209	0,252	0,270	0,302	0,338	0,405
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	250	0,150	0,185	0,233	0,280	0,300	0,335	0,375	0,450
			Alu > 10% Si	○	220	0,135	0,167	0,209	0,252	0,270	0,302	0,338	0,405
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	160	0,100	0,120	0,150	0,160	0,210	0,220	0,260	0,310
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	25	0,034	0,047	0,051	0,055	0,068	0,085	0,102	0,119
		Reintitan		○	40	0,040	0,055	0,060	0,065	0,080	0,100	0,120	0,140
		Titanlegierungen		○	30	0,034	0,047	0,051	0,055	0,068	0,085	0,102	0,119
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC	○	30	0,026	0,035	0,038	0,041	0,051	0,064	0,077	0,089
			bis 58 HRC										
			> 58 HRC										
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe											
		Duroplastische Kunststoffe											
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit											

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

Vollhartmetallbohrer Universal
Vollhartmetallbohrer Universal U

PFERD TOOLS

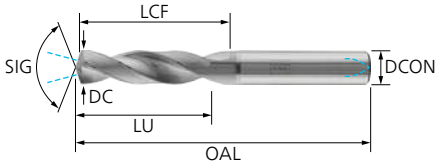
Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten [m/min] – Ausführung 8xD

Werkstoffgruppe			Spezifikation/ Beispielwerkstoff	Eignung	Bohren (8xD mit IK)							
					Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	Vorschub f_n [mm/Umdrehung] bei Schneidendurchmesser DC [mm]						
						3	4	5	6	8	10	12	16
P	Stahl	Alle Arten von Stahl und Stahlguss	bis 500 N/mm²	●	102	0,102	0,123	0,153	0,164	0,215	0,225	0,266	0,317
			500 bis 700 N/mm²	●	84	0,093	0,112	0,140	0,149	0,195	0,205	0,242	0,288
			700 bis 1.000 N/mm²	●	70	0,079	0,095	0,119	0,126	0,166	0,174	0,206	0,245
			1.000 bis 1.400 N/mm²	●	56	0,059	0,071	0,089	0,095	0,125	0,130	0,154	0,184
M	Rostfreier Stahl	Ferritisch und martensitisch	z. B. 1.4105, 1.4122	●	56	0,079	0,095	0,119	0,126	0,166	0,174	0,206	0,245
		Austenitisch	z. B. 1.4301, 1.4571	●	47	0,047	0,070	0,081	0,093	0,102	0,121	0,130	0,158
		Hochwarmfest und ferritisch-austenitisch (Duplex)		○	33	0,035	0,052	0,061	0,070	0,077	0,091	0,098	0,119
K	Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL, GG, Grauguss)	bis 180 HB	●	102	0,140	0,172	0,216	0,260	0,279	0,312	0,349	0,419
		Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS, GGG)	160 bis 260 HB	●	74	0,126	0,155	0,195	0,234	0,251	0,280	0,314	0,377
N	NE-Metalle	Aluminium	Alu bis 10% Si	○	233	0,140	0,172	0,216	0,260	0,279	0,312	0,349	0,419
			Alu > 10% Si	○	205	0,126	0,155	0,195	0,234	0,251	0,280	0,314	0,377
		Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss		○	149	0,093	0,112	0,140	0,149	0,195	0,205	0,242	0,288
S	Super- und Titanlegierungen	Warmfeste Superlegierungen	Auf Fe-, Ni- und Co-Basis	○	23	0,032	0,043	0,047	0,051	0,063	0,079	0,095	0,111
		Reintitan		○	37	0,037	0,051	0,056	0,060	0,074	0,093	0,112	0,130
		Titanlegierungen		○	28	0,032	0,043	0,047	0,051	0,063	0,079	0,095	0,111
H	Harte Stähle und Hartguss	Vergütete und gehärtete Stähle	bis 50 HRC										
			bis 58 HRC										
			> 58 HRC										
O	Andere	Thermoplastische Kunststoffe											
		Duroplastische Kunststoffe											
		GFK/CFK verstärkte Kunststoffe, Graphit											

● = sehr gut geeignet ○ = geeignet

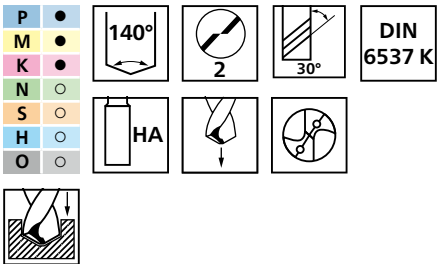
Vollhartmetallbohrer Universal

Vollhartmetallbohrer Universal U



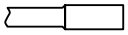
Ausführung 3xD – metrisch

Vollhartmetallbohrer mit innerer Kühlschmierstoffzufuhr und hochmoderner Beschichtung für den universellen Einsatz in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Doppelte Umfangsstützfase für gesteigerte Prozessstabilität und qualitativ hochwertige Bohrungen.
- Innere Kühlschmierstoffzufuhr für erhöhte Standzeit und kontrollierte Spanabfuhr.
- Optimal abgestimmte Oberflächennachbehandlung für hohe Leistungsfähigkeit.

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
HA mit IK				 **HA**				
3	6	62	14	20	2	1	23000494	SCD-U-3D-M03.000-14IC LA40
3,1	6	62	14	20	2	1	23000495	SCD-U-3D-M03.100-14IC LA40
3,2	6	62	14	20	2	1	23000496	SCD-U-3D-M03.200-14IC LA40
3,3	6	62	14	20	2	1	23000497	SCD-U-3D-M03.300-14IC LA40
3,4	6	62	14	20	2	1	23000498	SCD-U-3D-M03.400-14IC LA40
3,5	6	62	14	20	2	1	23000499	SCD-U-3D-M03.500-14IC LA40
3,6	6	62	14	20	2	1	23000500	SCD-U-3D-M03.600-14IC LA40
3,7	6	62	14	20	2	1	23000501	SCD-U-3D-M03.700-14IC LA40
3,8	6	66	17	24	2	1	23000502	SCD-U-3D-M03.800-17IC LA40
3,9	6	66	17	24	2	1	23000503	SCD-U-3D-M03.900-17IC LA40
4	6	66	17	24	2	1	23000504	SCD-U-3D-M04.000-17IC LA40
4,1	6	66	17	24	2	1	23000505	SCD-U-3D-M04.100-17IC LA40
4,2	6	66	17	24	2	1	23000506	SCD-U-3D-M04.200-17IC LA40
4,3	6	66	17	24	2	1	23000507	SCD-U-3D-M04.300-17IC LA40
4,4	6	66	17	24	2	1	23000508	SCD-U-3D-M04.400-17IC LA40
4,5	6	66	17	24	2	1	23000509	SCD-U-3D-M04.500-17IC LA40
4,6	6	66	17	24	2	1	23000510	SCD-U-3D-M04.600-17IC LA40
4,7	6	66	17	24	2	1	23000511	SCD-U-3D-M04.700-17IC LA40
4,8	6	66	20	28	2	1	23000512	SCD-U-3D-M04.800-20IC LA40
4,9	6	66	20	28	2	1	23000513	SCD-U-3D-M04.900-20IC LA40
5	6	66	20	28	2	1	23000514	SCD-U-3D-M05.000-20IC LA40
5,1	6	66	20	28	2	1	23000515	SCD-U-3D-M05.100-20IC LA40
5,2	6	66	20	28	2	1	23000516	SCD-U-3D-M05.200-20IC LA40
5,3	6	66	20	28	2	1	23000517	SCD-U-3D-M05.300-20IC LA40
5,4	6	66	20	28	2	1	23000518	SCD-U-3D-M05.400-20IC LA40
5,5	6	66	20	28	2	1	23000519	SCD-U-3D-M05.500-20IC LA40
5,6	6	66	20	28	2	1	23000520	SCD-U-3D-M05.600-20IC LA40
5,7	6	66	20	28	2	1	23000521	SCD-U-3D-M05.700-20IC LA40
5,8	6	66	20	28	2	1	23000522	SCD-U-3D-M05.800-20IC LA40
5,9	6	66	20	28	2	1	23000523	SCD-U-3D-M05.900-20IC LA40
6	6	66	20	28	2	1	23000524	SCD-U-3D-M06.000-20IC LA40
6,2	8	79	24	34	2	1	23000525	SCD-U-3D-M06.200-24IC LA40
6,3	8	79	24	34	2	1	23000526	SCD-U-3D-M06.300-24IC LA40
6,4	8	79	24	34	2	1	23000527	SCD-U-3D-M06.400-24IC LA40
6,5	8	79	24	34	2	1	23000528	SCD-U-3D-M06.500-24IC LA40
6,6	8	79	24	34	2	1	23000529	SCD-U-3D-M06.600-24IC LA40
6,7	8	79	24	34	2	1	23000530	SCD-U-3D-M06.700-24IC LA40
6,8	8	79	24	34	2	1	23000531	SCD-U-3D-M06.800-24IC LA40
6,9	8	79	24	34	2	1	23000532	SCD-U-3D-M06.900-24IC LA40
7	8	79	24	34	2	1	23000533	SCD-U-3D-M07.000-24IC LA40

Fortsetzung siehe nächste Seite

Vollhartmetallbohrer Universal

Vollhartmetallbohrer Universal U

PFERD TOOLS

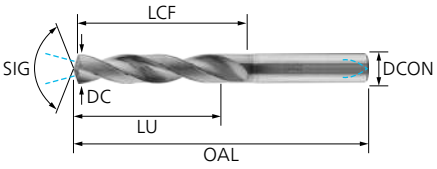
DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
7,2	8	79	29	41	2	1	23000534	SCD-U-3D-M07.200-29IC LA40
7,3	8	79	29	41	2	1	23000535	SCD-U-3D-M07.300-29IC LA40
7,4	8	79	29	41	2	1	23000536	SCD-U-3D-M07.400-29IC LA40
7,5	8	79	29	41	2	1	23000537	SCD-U-3D-M07.500-29IC LA40
7,6	8	79	29	41	2	1	23000538	SCD-U-3D-M07.600-29IC LA40
7,7	8	79	29	41	2	1	23000539	SCD-U-3D-M07.700-29IC LA40
7,8	8	79	29	41	2	1	23000540	SCD-U-3D-M07.800-29IC LA40
7,9	8	79	29	41	2	1	23000541	SCD-U-3D-M07.900-29IC LA40
8	8	79	29	41	2	1	23000542	SCD-U-3D-M08.000-29IC LA40
8,1	10	89	35	47	2	1	23000543	SCD-U-3D-M08.100-35IC LA40
8,2	10	89	35	47	2	1	23000544	SCD-U-3D-M08.200-35IC LA40
8,3	10	89	35	47	2	1	23000545	SCD-U-3D-M08.300-35IC LA40
8,4	10	89	35	47	2	1	23000546	SCD-U-3D-M08.400-35IC LA40
8,5	10	89	35	47	2	1	23000547	SCD-U-3D-M08.500-35IC LA40
8,6	10	89	35	47	2	1	23000548	SCD-U-3D-M08.600-35IC LA40
8,7	10	89	35	47	2	1	23000549	SCD-U-3D-M08.700-35IC LA40
8,8	10	89	35	47	2	1	23000550	SCD-U-3D-M08.800-35IC LA40
9	10	89	35	47	2	1	23000551	SCD-U-3D-M09.000-35IC LA40
9,2	10	89	35	47	2	1	23000552	SCD-U-3D-M09.200-35IC LA40
9,3	10	89	35	47	2	1	23000553	SCD-U-3D-M09.300-35IC LA40
9,4	10	89	35	47	2	1	23000554	SCD-U-3D-M09.400-35IC LA40
9,5	10	89	35	47	2	1	23000555	SCD-U-3D-M09.500-35IC LA40
9,6	10	89	35	47	2	1	23000556	SCD-U-3D-M09.600-35IC LA40
9,8	10	89	35	47	2	1	23000557	SCD-U-3D-M09.800-35IC LA40
9,9	10	89	35	47	2	1	23000558	SCD-U-3D-M09.900-35IC LA40
10	10	89	35	47	2	1	23000559	SCD-U-3D-M10.000-35IC LA40
10,1	12	102	40	55	2	1	23000560	SCD-U-3D-M10.100-40IC LA40
10,2	12	102	40	55	2	1	23000561	SCD-U-3D-M10.200-40IC LA40
10,3	12	102	40	55	2	1	23000562	SCD-U-3D-M10.300-40IC LA40
10,4	12	102	40	55	2	1	23000563	SCD-U-3D-M10.400-40IC LA40
10,5	12	102	40	55	2	1	23000564	SCD-U-3D-M10.500-40IC LA40
10,8	12	102	40	55	2	1	23000565	SCD-U-3D-M10.800-40IC LA40
11	12	102	40	55	2	1	23000566	SCD-U-3D-M11.000-40IC LA40
11,2	12	102	40	55	2	1	23000567	SCD-U-3D-M11.200-40IC LA40
11,3	12	102	40	55	2	1	23000568	SCD-U-3D-M11.300-40IC LA40
11,5	12	102	40	55	2	1	23000569	SCD-U-3D-M11.500-40IC LA40
11,6	12	102	40	55	2	1	23000570	SCD-U-3D-M11.600-40IC LA40
11,8	12	102	40	55	2	1	23000571	SCD-U-3D-M11.800-40IC LA40
12	12	102	40	55	2	1	23000572	SCD-U-3D-M12.000-40IC LA40
12,1	14	107	43	60	2	1	23000573	SCD-U-3D-M12.100-43IC LA40
12,2	14	107	43	60	2	1	23000574	SCD-U-3D-M12.200-43IC LA40
12,5	14	107	43	60	2	1	23000575	SCD-U-3D-M12.500-43IC LA40
12,7	14	107	43	60	2	1	23000576	SCD-U-3D-M12.700-43IC LA40
12,9	14	107	43	60	2	1	23000577	SCD-U-3D-M12.900-43IC LA40
13	14	107	43	60	2	1	23000578	SCD-U-3D-M13.000-43IC LA40
13,1	14	107	43	60	2	1	23000579	SCD-U-3D-M13.100-43IC LA40
13,5	14	107	43	60	2	1	23000580	SCD-U-3D-M13.500-43IC LA40
14	14	107	43	60	2	1	23000581	SCD-U-3D-M14.000-43IC LA40
14,1	16	115	45	65	2	1	23000582	SCD-U-3D-M14.100-45IC LA40
14,2	16	115	45	65	2	1	23000583	SCD-U-3D-M14.200-45IC LA40
14,5	16	115	45	65	2	1	23000584	SCD-U-3D-M14.500-45IC LA40
14,7	16	115	45	65	2	1	23000585	SCD-U-3D-M14.700-45IC LA40
15	16	115	45	65	2	1	23000586	SCD-U-3D-M15.000-45IC LA40
15,1	16	115	45	65	2	1	23000587	SCD-U-3D-M15.100-45IC LA40

Fortsetzung siehe nächste Seite

Vollhartmetallbohrer Universal

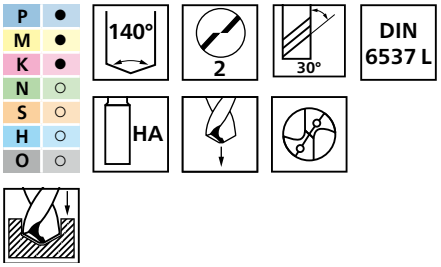
Vollhartmetallbohrer Universal U

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
15,2	16	115	45	65	2	1	23000588	SCD-U-3D-M15.200-45IC LA40
15,5	16	115	45	65	2	1	23000589	SCD-U-3D-M15.500-45IC LA40
15,8	16	115	45	65	2	1	23000590	SCD-U-3D-M15.800-45IC LA40
16	16	115	45	65	2	1	23000591	SCD-U-3D-M16.000-45IC LA40



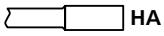
Ausführung 5xD – metrisch

Vollhartmetallbohrer mit innerer Kühlschmierstoffzufuhr und hochmoderner Beschichtung für den universellen Einsatz in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Doppelte Umfangsstützfase für gesteigerte Prozessstabilität und qualitativ hochwertige Bohrungen.
- Innere Kühlschmierstoffzufuhr für erhöhte Standzeit und kontrollierte Spanabfuhr.
- Optimal abgestimmte Oberflächennachbehandlung für hohe Leistungsfähigkeit.

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
HA mit IK			 **HA**					
3	6	66	23	27	2	1	23000592	SCD-U-5D-M03.000-23IC LA40
3,1	6	66	23	27	2	1	23000593	SCD-U-5D-M03.100-23IC LA40
3,2	6	66	23	27	2	1	23000594	SCD-U-5D-M03.200-23IC LA40
3,3	6	66	23	27	2	1	23000595	SCD-U-5D-M03.300-23IC LA40
3,4	6	66	23	27	2	1	23000596	SCD-U-5D-M03.400-23IC LA40
3,5	6	66	23	27	2	1	23000597	SCD-U-5D-M03.500-23IC LA40
3,6	6	66	23	27	2	1	23000598	SCD-U-5D-M03.600-23IC LA40
3,7	6	66	23	27	2	1	23000599	SCD-U-5D-M03.700-23IC LA40
3,8	6	74	29	36	2	1	23000600	SCD-U-5D-M03.800-29IC LA40
3,9	6	74	29	36	2	1	23000601	SCD-U-5D-M03.900-29IC LA40
4	6	74	29	36	2	1	23000602	SCD-U-5D-M04.000-29IC LA40
4,1	6	74	29	36	2	1	23000603	SCD-U-5D-M04.100-29IC LA40
4,2	6	74	29	36	2	1	23000604	SCD-U-5D-M04.200-29IC LA40
4,3	6	74	29	36	2	1	23000605	SCD-U-5D-M04.300-29IC LA40
4,4	6	74	29	36	2	1	23000606	SCD-U-5D-M04.400-29IC LA40
4,5	6	74	29	36	2	1	23000607	SCD-U-5D-M04.500-29IC LA40
4,6	6	74	29	36	2	1	23000608	SCD-U-5D-M04.600-29IC LA40
4,7	6	74	29	36	2	1	23000609	SCD-U-5D-M04.700-29IC LA40
4,8	6	82	35	44	2	1	23000610	SCD-U-5D-M04.800-35IC LA40
4,9	6	82	35	44	2	1	23000611	SCD-U-5D-M04.900-35IC LA40
5	6	82	35	44	2	1	23000612	SCD-U-5D-M05.000-35IC LA40
5,1	6	82	35	44	2	1	23000613	SCD-U-5D-M05.100-35IC LA40
5,2	6	82	35	44	2	1	23000614	SCD-U-5D-M05.200-35IC LA40
5,3	6	82	35	44	2	1	23000615	SCD-U-5D-M05.300-35IC LA40
5,4	6	82	35	44	2	1	23000616	SCD-U-5D-M05.400-35IC LA40
5,5	6	82	35	44	2	1	23000617	SCD-U-5D-M05.500-35IC LA40
5,6	6	82	35	44	2	1	23000618	SCD-U-5D-M05.600-35IC LA40
5,7	6	82	35	44	2	1	23000619	SCD-U-5D-M05.700-35IC LA40
5,8	6	82	35	44	2	1	23000620	SCD-U-5D-M05.800-35IC LA40
5,9	6	82	35	44	2	1	23000621	SCD-U-5D-M05.900-35IC LA40
6	6	82	35	44	2	1	23000622	SCD-U-5D-M06.000-35IC LA40
6,1	8	91	43	53	2	1	23000623	SCD-U-5D-M06.100-43IC LA40

Fortsetzung siehe nächste Seite

Vollhartmetallbohrer Universal

Vollhartmetallbohrer Universal U

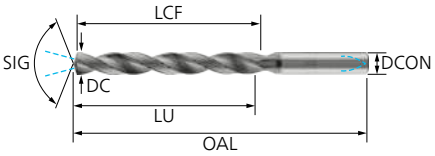
PFERD TOOLS

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
6,2	8	91	43	53	2	1	23000624	SCD-U-5D-M06.200-43IC LA40
6,3	8	91	43	53	2	1	23000625	SCD-U-5D-M06.300-43IC LA40
6,4	8	91	43	53	2	1	23000626	SCD-U-5D-M06.400-43IC LA40
6,5	8	91	43	53	2	1	23000627	SCD-U-5D-M06.500-43IC LA40
6,6	8	91	43	53	2	1	23000628	SCD-U-5D-M06.600-43IC LA40
6,7	8	91	43	53	2	1	23000629	SCD-U-5D-M06.700-43IC LA40
6,8	8	91	43	53	2	1	23000630	SCD-U-5D-M06.800-43IC LA40
6,9	8	91	43	53	2	1	23000631	SCD-U-5D-M06.900-43IC LA40
7	8	91	43	53	2	1	23000632	SCD-U-5D-M07.000-43IC LA40
7,2	8	91	43	53	2	1	23000633	SCD-U-5D-M07.200-43IC LA40
7,3	8	91	43	53	2	1	23000634	SCD-U-5D-M07.300-43IC LA40
7,4	8	91	43	53	2	1	23000635	SCD-U-5D-M07.400-43IC LA40
7,5	8	91	43	53	2	1	23000636	SCD-U-5D-M07.500-43IC LA40
7,6	8	91	43	53	2	1	23000637	SCD-U-5D-M07.600-43IC LA40
7,7	8	91	43	53	2	1	23000638	SCD-U-5D-M07.700-43IC LA40
7,8	8	91	43	53	2	1	23000639	SCD-U-5D-M07.800-43IC LA40
7,9	8	91	43	53	2	1	23000640	SCD-U-5D-M07.900-43IC LA40
8	8	91	43	53	2	1	23000641	SCD-U-5D-M08.000-43IC LA40
8,1	10	103	49	61	2	1	23000642	SCD-U-5D-M08.100-49IC LA40
8,2	10	103	49	61	2	1	23000643	SCD-U-5D-M08.200-49IC LA40
8,3	10	103	49	61	2	1	23000644	SCD-U-5D-M08.300-49IC LA40
8,4	10	103	49	61	2	1	23000645	SCD-U-5D-M08.400-49IC LA40
8,5	10	103	49	61	2	1	23000646	SCD-U-5D-M08.500-49IC LA40
8,6	10	103	49	61	2	1	23000647	SCD-U-5D-M08.600-49IC LA40
8,7	10	103	49	61	2	1	23000648	SCD-U-5D-M08.700-49IC LA40
8,8	10	103	49	61	2	1	23000649	SCD-U-5D-M08.800-49IC LA40
9	10	103	49	61	2	1	23000650	SCD-U-5D-M09.000-49IC LA40
9,2	10	103	49	61	2	1	23000651	SCD-U-5D-M09.200-49IC LA40
9,3	10	103	49	61	2	1	23000652	SCD-U-5D-M09.300-49IC LA40
9,4	10	103	49	61	2	1	23000653	SCD-U-5D-M09.400-49IC LA40
9,5	10	103	49	61	2	1	23000654	SCD-U-5D-M09.500-49IC LA40
9,6	10	103	49	61	2	1	23000655	SCD-U-5D-M09.600-49IC LA40
9,8	10	103	49	61	2	1	23000656	SCD-U-5D-M09.800-49IC LA40
9,9	10	103	49	61	2	1	23000657	SCD-U-5D-M09.900-49IC LA40
10	10	103	49	61	2	1	23000658	SCD-U-5D-M10.000-49IC LA40
10,1	12	118	56	71	2	1	23000659	SCD-U-5D-M10.100-56IC LA40
10,2	12	118	56	71	2	1	23000660	SCD-U-5D-M10.200-56IC LA40
10,3	12	118	56	71	2	1	23000661	SCD-U-5D-M10.300-56IC LA40
10,4	12	118	56	71	2	1	23000662	SCD-U-5D-M10.400-56IC LA40
10,5	12	118	56	71	2	1	23000663	SCD-U-5D-M10.500-56IC LA40
10,8	12	118	56	71	2	1	23000664	SCD-U-5D-M10.800-56IC LA40
11	12	118	56	71	2	1	23000665	SCD-U-5D-M11.000-56IC LA40
11,2	12	118	56	71	2	1	23000666	SCD-U-5D-M11.200-56IC LA40
11,3	12	118	56	71	2	1	23000667	SCD-U-5D-M11.300-56IC LA40
11,5	12	118	56	71	2	1	23000668	SCD-U-5D-M11.500-56IC LA40
11,6	12	118	56	71	2	1	23000669	SCD-U-5D-M11.600-56IC LA40
11,8	12	118	56	71	2	1	23000670	SCD-U-5D-M11.800-56IC LA40
12	12	118	56	71	2	1	23000671	SCD-U-5D-M12.000-56IC LA40
12,1	14	124	60	77	2	1	23000672	SCD-U-5D-M12.100-60IC LA40
12,2	14	124	60	77	2	1	23000673	SCD-U-5D-M12.200-60IC LA40
12,5	14	124	60	77	2	1	23000674	SCD-U-5D-M12.500-60IC LA40
12,7	14	124	60	77	2	1	23000675	SCD-U-5D-M12.700-60IC LA40
12,9	14	124	60	77	2	1	23000676	SCD-U-5D-M12.900-60IC LA40
13	14	124	60	77	2	1	23000677	SCD-U-5D-M13.000-60IC LA40

Fortsetzung siehe nächste Seite

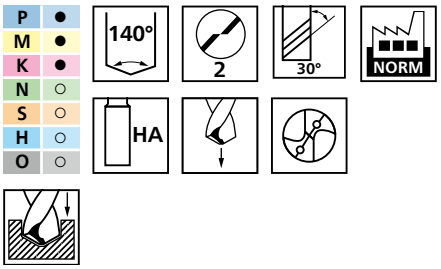
Vollhartmetallbohrer Universal
Vollhartmetallbohrer Universal U

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
13,1	14	124	60	77	2	1	23000678	SCD-U-5D-M13.100-60IC LA40
13,3	14	124	60	77	2	1	23000679	SCD-U-5D-M13.300-60IC LA40
13,5	14	124	60	77	2	1	23000680	SCD-U-5D-M13.500-60IC LA40
13,8	14	124	60	77	2	1	23000681	SCD-U-5D-M13.800-60IC LA40
14	14	124	60	77	2	1	23000682	SCD-U-5D-M14.000-60IC LA40
14,1	16	133	63	83	2	1	23000683	SCD-U-5D-M14.100-63IC LA40
14,2	16	133	63	83	2	1	23000684	SCD-U-5D-M14.200-63IC LA40
14,5	16	133	63	83	2	1	23000685	SCD-U-5D-M14.500-63IC LA40
14,7	16	133	63	83	2	1	23000686	SCD-U-5D-M14.700-63IC LA40
14,8	16	133	63	83	2	1	23000687	SCD-U-5D-M14.800-63IC LA40
15	16	133	63	83	2	1	23000688	SCD-U-5D-M15.000-63IC LA40
15,1	16	133	63	83	2	1	23000689	SCD-U-5D-M15.100-63IC LA40
15,2	16	133	63	83	2	1	23000690	SCD-U-5D-M15.200-63IC LA40
15,5	16	133	63	83	2	1	23000691	SCD-U-5D-M15.500-63IC LA40
15,8	16	133	63	83	2	1	23000692	SCD-U-5D-M15.800-63IC LA40
16	16	133	63	83	2	1	23000693	SCD-U-5D-M16.000-63IC LA40



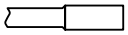
Ausführung 8xD – metrisch

Vollhartmetallbohrer mit innerer Kühlschmierstoffzufuhr und hochmoderner Beschichtung für den universellen Einsatz in einer Vielzahl von Werkstoffen.



Leistungsmerkmale:

- Doppelte Umfangsstützfase für gesteigerte Prozessstabilität und qualitativ hochwertige Bohrungen.
- Innere Kühlschmierstoffzufuhr für erhöhte Standzeit und kontrollierte Spanabfuhr.
- Optimal abgestimmte Oberflächennachbehandlung für hohe Leistungsfähigkeit.

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
HA mit IK			 **HA**					
3	6	74	29	35	2	1	23000694	SCD-U-8D-M03.000-29IC LA40
3,2	6	74	30	35	2	1	23000695	SCD-U-8D-M03.200-30IC LA40
3,3	6	74	30	35	2	1	23000696	SCD-U-8D-M03.300-30IC LA40
3,4	6	74	30	35	2	1	23000697	SCD-U-8D-M03.400-30IC LA40
3,5	6	74	30	35	2	1	23000698	SCD-U-8D-M03.500-30IC LA40
3,6	6	74	30	35	2	1	23000699	SCD-U-8D-M03.600-30IC LA40
3,7	6	74	30	35	2	1	23000700	SCD-U-8D-M03.700-30IC LA40
3,8	6	82	37	44	2	1	23000701	SCD-U-8D-M03.800-37IC LA40
3,9	6	82	37	44	2	1	23000702	SCD-U-8D-M03.900-37IC LA40
4	6	82	37	44	2	1	23000703	SCD-U-8D-M04.000-37IC LA40
4,1	6	82	37	44	2	1	23000704	SCD-U-8D-M04.100-37IC LA40
4,2	6	82	37	44	2	1	23000705	SCD-U-8D-M04.200-37IC LA40
4,3	6	82	37	44	2	1	23000706	SCD-U-8D-M04.300-37IC LA40
4,5	6	82	37	44	2	1	23000707	SCD-U-8D-M04.500-37IC LA40
5	6	95	48	57	2	1	23000708	SCD-U-8D-M05.000-48IC LA40
5,1	6	95	48	57	2	1	23000709	SCD-U-8D-M05.100-48IC LA40
5,2	6	95	48	57	2	1	23000710	SCD-U-8D-M05.200-48IC LA40
5,3	6	95	48	57	2	1	23000711	SCD-U-8D-M05.300-48IC LA40
5,5	6	95	48	57	2	1	23000712	SCD-U-8D-M05.500-48IC LA40
5,6	6	95	48	57	2	1	23000713	SCD-U-8D-M05.600-48IC LA40

Fortsetzung siehe nächste Seite

Vollhartmetallbohrer Universal

Vollhartmetallbohrer Universal U

DC [mm]	DCON [mm]	OAL [mm]	LU [mm]	LCF [mm]	ZEFP		Artikel-Nr.	Bezeichnung
5,8	6	95	48	57	2	1	23000714	SCD-U-8D-M05.800-48IC LA40
6	6	95	48	57	2	1	23000715	SCD-U-8D-M06.000-48IC LA40
6,2	8	114	66	76	2	1	23000716	SCD-U-8D-M06.200-66IC LA40
6,5	8	114	66	76	2	1	23000717	SCD-U-8D-M06.500-66IC LA40
6,6	8	114	66	76	2	1	23000718	SCD-U-8D-M06.600-66IC LA40
6,8	8	114	66	76	2	1	23000719	SCD-U-8D-M06.800-66IC LA40
6,9	8	114	66	76	2	1	23000720	SCD-U-8D-M06.900-66IC LA40
7	8	114	66	76	2	1	23000721	SCD-U-8D-M07.000-66IC LA40
7,4	8	114	66	76	2	1	23000722	SCD-U-8D-M07.400-66IC LA40
7,5	8	114	66	76	2	1	23000723	SCD-U-8D-M07.500-66IC LA40
7,8	8	114	66	76	2	1	23000724	SCD-U-8D-M07.800-66IC LA40
8	8	114	66	76	2	1	23000725	SCD-U-8D-M08.000-66IC LA40
8,1	10	138	84	96	2	1	23000726	SCD-U-8D-M08.100-84IC LA40
8,2	10	138	84	96	2	1	23000727	SCD-U-8D-M08.200-84IC LA40
8,5	10	138	84	96	2	1	23000728	SCD-U-8D-M08.500-84IC LA40
8,6	10	138	84	96	2	1	23000729	SCD-U-8D-M08.600-84IC LA40
8,7	10	138	84	96	2	1	23000730	SCD-U-8D-M08.700-84IC LA40
8,8	10	138	84	96	2	1	23000731	SCD-U-8D-M08.800-84IC LA40
9	10	138	84	96	2	1	23000732	SCD-U-8D-M09.000-84IC LA40
9,5	10	138	84	96	2	1	23000733	SCD-U-8D-M09.500-84IC LA40
9,6	10	138	84	96	2	1	23000734	SCD-U-8D-M09.600-84IC LA40
9,8	10	138	84	96	2	1	23000735	SCD-U-8D-M09.800-84IC LA40
9,9	10	138	84	96	2	1	23000736	SCD-U-8D-M09.900-84IC LA40
10	10	138	84	96	2	1	23000737	SCD-U-8D-M10.000-84IC LA40
10,2	12	162	100	115	2	1	23000738	SCD-U-8D-M10.200-100IC LA40
10,3	12	162	100	115	2	1	23000739	SCD-U-8D-M10.300-100IC LA40
10,5	12	162	100	115	2	1	23000740	SCD-U-8D-M10.500-100IC LA40
11	12	162	100	115	2	1	23000741	SCD-U-8D-M11.000-100IC LA40
11,2	12	162	100	115	2	1	23000742	SCD-U-8D-M11.200-100IC LA40
11,5	12	162	100	115	2	1	23000743	SCD-U-8D-M11.500-100IC LA40
11,8	12	162	100	115	2	1	23000744	SCD-U-8D-M11.800-100IC LA40
12	12	162	100	115	2	1	23000745	SCD-U-8D-M12.000-100IC LA40
12,5	14	181	117	134	2	1	23000746	SCD-U-8D-M12.500-117IC LA40
13	14	181	117	134	2	1	23000747	SCD-U-8D-M13.000-117IC LA40
13,1	14	181	117	134	2	1	23000748	SCD-U-8D-M13.100-117IC LA40
13,5	14	181	117	134	2	1	23000749	SCD-U-8D-M13.500-117IC LA40
14	14	181	117	134	2	1	23000750	SCD-U-8D-M14.000-117IC LA40
14,5	16	203	133	153	2	1	23000751	SCD-U-8D-M14.500-133IC LA40
15	16	203	133	153	2	1	23000752	SCD-U-8D-M15.000-133IC LA40
15,5	16	203	133	153	2	1	23000753	SCD-U-8D-M15.500-133IC LA40
16	16	203	133	153	2	1	23000774	SCD-U-8D-M16.000-133IC LA40

05/2025 Technische Änderungen vorbehalten.

PFERD TOOLS Qualität ist zertifiziert nach ISO 9001.