

The background of the advertisement is a close-up photograph of a Gühring drill bit. The drill bit is positioned vertically, with its tip just above a piece of metal workpiece. The workpiece is held in a vise. The drill bit has a multi-flute design and a rainbow-colored coating. The Gühring logo is prominently displayed in the top right corner.

GÜHRING

Neuheiten Fräswerkzeuge

Fräswerkzeuge für die Bearbeitung von Aluminium



> 180.000

Kunden weltweit



8.000

Mitarbeiter weltweit

900

Außendienstmitarbeiter weltweit



110.000

Artikel im Standardprogramm



Qualität

Made in Germany



1,1 Mrd.

Umsatz



48

Ländergesellschaften

Gühring ist mehr als nur Werkzeuglieferant.

Als Werkzeugpartner und Prozessoptimierer unterstützen wir Sie in allen Belangen – denn als Hersteller mit Service-Garantie sind wir persönlich an Ihrer Seite. Egal ob hunderte Außendienstmitarbeiter vor Ort oder unsere persönlichen Ansprechpartner auf allen digitalen Kanälen: Wir sind für Sie da.

GÜHRING

Perfektion in der Zerspanung

Inhalt

Gratarm, laufruhig, präzise

Dank rund 50 neuer Sorten von
Mikro- bis Profilbearbeitung decken
Sie mit uns jeden Anwendungsfall
im Bereich Aluminiumfräsen ab



P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schneid- denform	Länge	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite
Mikrofräser RF 100 AL															
			•			○		NEW		45°	2,5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8069 8
			•			○		NEW		45°	5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8070 9
			•			○		NEW		R±0,01	2,5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8065 10
			•			○		NEW		R±0,01	5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8066 11
Ratiofräser RF 100 AL															
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	5,000 - 25,000	8234 14
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	5,000 - 25,000	8235 14
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8232 15
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	3,500 - 25,000	8233 15
			•					NEW		45°		VHM	○	1,000 - 25,000	8230 16
			•					NEW		45°		VHM	○	3,500 - 25,000	8231 16
			•			○		NEW		R±0,05		VHM	Cb+	6,000 - 25,000	8248 17
			•			○		NEW		R±0,05		VHM	Cb+	6,000 - 25,000	8249 17
			•			○		NEW		R±0,05		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8246 18
			•			○		NEW		R±0,05		VHM	Cb+	4,000 - 25,000	8247 18
			•					NEW		R±0,05		VHM	○	1,000 - 25,000	8244 19
			•					NEW		R±0,05		VHM	○	4,000 - 25,000	8245 19
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8238 20
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	3,500 - 25,000	8239 20
			•					NEW		45°		VHM	○	1,000 - 25,000	8236 21
			•					NEW		45°		VHM	○	3,500 - 25,000	8237 21
			•			○		NEW		R±0,05		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8252 22
			•			○		NEW		R±0,05		VHM	Cb+	4,000 - 25,000	8253 22
			•					NEW		R±0,05		VHM	○	1,000 - 25,000	8250 23
			•					NEW		R±0,05		VHM	○	4,000 - 25,000	8251 23
			•			○		NEW		45°	6xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8242 24
			•			○		NEW		45°	6xD	VHM	Cb+	3,500 - 20,000	8243 24
			•					NEW		45°	6xD	VHM	○	1,000 - 20,000	8240 25
			•					NEW		45°	6xD	VHM	○	3,500 - 20,000	8241 25
			•			○		NEW		R±0,05	6xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8256 26
			•			○		NEW		R±0,05	6xD	VHM	Cb+	4,000 - 20,000	8257 26



P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schnei- denform	Länge	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite
Ratiofräser RF 100 AL															
			•					NEW		R ± 0,05	6xD	VHM	○	1,000 - 20,000	8254 27
			•					NEW		R ± 0,05	6xD	VHM	○	4,000 - 20,000	8255 27
Ratio Schrappfräser Alu RF 100 AL															
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6464 28
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6465 28
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6466 29
			•			○		NEW		45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6467 29
			•			○		NEW		45°	5xD	VHM	Cb+	10,000 - 25,000	6463 30
Vollradius-Kopierfräser GA 200 A															
			•			○		NEW		R ± 0,02		VHM	○	3,000 - 16,000	6916 31
			•			•		NEW		R ± 0,02		VHM	Cb+	3,000 - 16,000	6917 31
Schaftfräser (einschneidig)															
			•			•				90°		VHM	○	2,000 - 16,000	6793 34
			•			•		NEW		90°		VHM	Cb+	2,000 - 16,000	8138 34
			•			•		NEW		90°		VHM	○	3,000 - 16,000	6935 35
			•			•		NEW		90°		VHM	Cb+	3,000 - 16,000	8135 35
			•			•		NEW		30°		VHM	○	1,000 - 10,000	6936 36
			•			•		NEW		30°		VHM	Cb+	1,000 - 10,000	8136 36
			•			•		NEW		30°		VHM	○	1,000 - 10,000	6937 37
			•			•		NEW		30°		VHM	Cb+	1,000 - 10,000	8137 37
Fasfräser 90°															
			•			○		NEW				VHM	○	4,000 - 12,000	6918 38
			•			•		NEW				VHM	Cb+	4,000 - 12,000	6919 38



RF 100 AL Mikro

Laufruhig fräsen mit extremen Zeitspanvolumen

**Mikrozerspanung von
Nichteisenmetallen auf
einem neuen Level**

**Die Werkstoffe der ISO-N-Gruppe gewinnen in der
Zerspanungsindustrie zunehmend an Bedeutung.
Auch im Kleinstbereich kein Problem für den
VHM-Fräser RF 100 AL Mikro.**

Grund dafür sind beispielsweise steigende Anforderungen in der Elektroindustrie, denn Bestandteile für Elektroantriebe müssen immer leichter und effizienter gefertigt werden.

Mit dem RF 100 AL Mikro bringt Gühring ein High-End-Werkzeug auf den Markt, das den Ansprüchen dieser Werkstoffe gerecht wird. Der Mikrofräser glänzt bei extremen Zeitspanvolumen mit höchster Laufruhe und perfekten Oberflächen. Und auch um Gratbildung und Prozesssicherheit müssen Sie sich mit dem Materialspezialisten nicht sorgen.

x Bearbeitungszeit um 76 % reduziert

- X** deutlich höhere Zeitspanleistung bei mittleren & hohen Drehzahlen
- X** längere Standzeiten durch angepasstes Hartmetall & Carbo+ Beschichtung
- X** neue Rundschliffase für hohe Laufruhe & perfekte Schlichtoberflächen
- X** sehr hohe Prozesssicherheit dank perfektionierter Kühlung & Spanabfuhr



Eckradius oder Eckfase
für spezifische Anforderungen & Verschleißschutz

ultradünne Carbo+ Beschichtung
für eine deutliche Leistungssteigerung & lange Standzeiten

innovative GühroJet-Innenkühlung
für eine prozesssichere Spanabfuhr

verfügbar im Durchmesserbereich
2,5xD | 5xD, Ø 0,5 – 3,0 mm

Anwendungsbeispiel

Bauteil: Gelenkkörper, AIMGSi1

Werkzeug: #8069, Ø 2,4 mm

Kundenziel: Reduzierung der Bearbeitungszeit, weniger Zustellungen

Schwierigkeit: Zustellung der Nuttiefe 4 mm in zwei Schnitten

Schnittdaten: **Gühtring** (zwei Schritte)

v_c 240 m/min
n 31.800 U/min
f_z 0,053 mm/z
v_f 5.056 mm/min
a_p 2,4 mm (1xD)

Wettbewerb (drei Schritte)

v_c 182 m/min
n 24.000 U/min
f_z 0,025 mm/z
v_f 1.824 mm/min
a_p 1,8 mm (0,75xD)

Bearbeitungszeit: 2,4 sek

10 sek

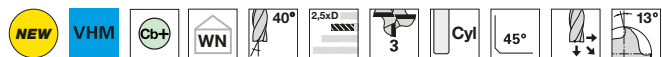


Mikrofräser RF 100 AL

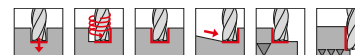
Artikel-Nr. **8069**



Schnittwerte siehe Seite 39



für extreme Schnittwerte und Zerspanleistung • mit Innenkühlung: GühroJet Peripheriekühlung 6 oder 4 Austritte • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8069

d1 h8 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
0,500	4,00	38,0	1,250	10,000	0,010	3	8069 0.500
0,750	4,00	38,0	1,875	10,000	0,015	3	8069 0.750
0,790	4,00	38,1	1,975	10,100	0,016	3	8069 0.790
0,800	4,00	38,0	2,000	10,000	0,016	3	8069 0.800
1,000	4,00	38,0	2,500	10,000	0,020	3	8069 1.000
1,190	4,00	38,1	2,975	10,100	0,024	3	8069 1.190
1,200	4,00	38,0	3,000	10,000	0,024	3	8069 1.200
1,500	4,00	45,0	3,750	17,000	0,030	3	8069 1.500
1,590	4,00	44,4	3,975	16,500	0,032	3	8069 1.590
1,800	4,00	45,0	4,500	17,000	0,036	3	8069 1.800
1,980	6,00	50,8	4,950	14,800	0,040	3	8069 1.980
2,000	6,00	50,0	5,000	14,400	0,040	3	8069 2.000
2,200	6,00	50,0	5,500	14,800	0,044	3	8069 2.200
2,380	6,00	50,8	5,950	15,000	0,048	3	8069 2.380
2,500	6,00	50,0	6,250	15,100	0,050	3	8069 2.500
2,780	6,00	50,8	6,950	15,400	0,056	3	8069 2.780
2,800	6,00	50,0	7,000	15,400	0,056	3	8069 2.800
3,000	6,00	50,0	7,500	15,800	0,060	3	8069 3.000



Mikrofräser RF 100 AL

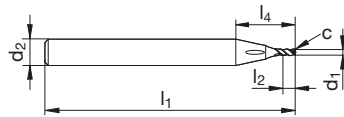
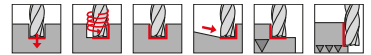
Artikel-Nr. 8070



Schnittwerte siehe Seite 40



für extreme Schnittwerte und Zerspanleistung • mit Innenkühlung: GühroJet Peripheriekühlung 6 oder 4 Austritte • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8070

d1 h8 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
0,500	4,00	38,0	2,500	10,500	0,010	3	8070 0.500
0,750	4,00	38,0	3,750	11,100	0,015	3	8070 0.750
0,790	4,00	38,1	3,950	11,200	0,016	3	8070 0.790
0,800	4,00	38,0	4,000	11,200	0,016	3	8070 0.800
1,000	4,00	45,0	5,000	17,000	0,020	3	8070 1.000
1,190	4,00	50,8	5,950	22,800	0,024	3	8070 1.190
1,200	4,00	50,0	6,000	22,000	0,024	3	8070 1.200
1,500	4,00	50,0	7,500	22,000	0,030	3	8070 1.500
1,590	4,00	50,8	7,950	22,800	0,032	3	8070 1.590
1,800	4,00	50,0	9,000	22,000	0,036	3	8070 1.800
1,980	6,00	57,1	9,900	21,200	0,040	3	8070 1.980
2,000	6,00	57,0	10,000	21,000	0,040	3	8070 2.000
2,200	6,00	57,0	11,000	21,000	0,044	3	8070 2.200
2,380	6,00	57,1	11,900	21,200	0,048	3	8070 2.380
2,500	6,00	57,0	12,500	21,600	0,050	3	8070 2.500
2,780	6,00	57,1	13,900	22,700	0,056	3	8070 2.780
2,800	6,00	57,0	14,000	22,800	0,056	3	8070 2.800
3,000	6,00	57,0	15,000	23,600	0,060	3	8070 3.000

Hochleistungsfräser

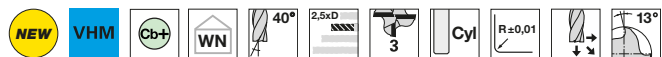


Mikrofräser RF 100 AL

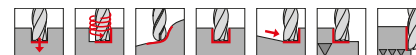
Artikel-Nr. **8065**



Schnittwerte siehe Seite 39



für extreme Schnittwerte und Zerspanleistung • mit Innenkühlung: GühroJet Peripheriekühlung 6 oder 4 Austritte • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8065

d1 h8 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
0,50	4,00	38	1,250	10,000	0,05	3	8065 0.500
0,50	4,00	38	1,250	10,000	0,10	3	8065 0.501
0,75	4,00	38	1,875	10,000	0,05	3	8065 0.750
0,75	4,00	38	1,875	10,000	0,10	3	8065 0.751
0,80	4,00	38	2,000	10,000	0,05	3	8065 0.800
0,80	4,00	38	2,000	10,000	0,10	3	8065 0.801
1,00	4,00	38	2,500	10,000	0,05	3	8065 1.000
1,00	4,00	38	2,500	10,000	0,10	3	8065 1.001
1,00	4,00	38	2,500	10,000	0,20	3	8065 1.002
1,20	4,00	38	3,000	10,000	0,10	3	8065 1.201
1,20	4,00	38	3,000	10,000	0,20	3	8065 1.202
1,50	4,00	45	3,750	17,000	0,10	3	8065 1.501
1,50	4,00	45	3,750	17,000	0,20	3	8065 1.502
1,50	4,00	45	3,750	17,000	0,30	3	8065 1.503
1,80	4,00	45	4,500	17,000	0,10	3	8065 1.801
1,80	4,00	45	4,500	17,000	0,20	3	8065 1.802
1,80	4,00	45	4,500	17,000	0,30	3	8065 1.803
2,00	6,00	50	5,000	14,400	0,10	3	8065 2.001
2,00	6,00	50	5,000	14,400	0,20	3	8065 2.002
2,00	6,00	50	5,000	14,400	0,30	3	8065 2.003
2,00	6,00	50	5,000	14,400	0,50	3	8065 2.005
2,50	6,00	50	6,250	15,100	0,20	3	8065 2.502
2,50	6,00	50	6,250	15,100	0,30	3	8065 2.503
2,50	6,00	50	6,250	15,100	0,50	3	8065 2.505
2,80	6,00	50	7,000	15,400	0,20	3	8065 2.802
2,80	6,00	50	7,000	15,400	0,30	3	8065 2.803
2,80	6,00	50	7,000	15,400	0,50	3	8065 2.805
3,00	6,00	50	7,500	15,800	0,20	3	8065 3.002
3,00	6,00	50	7,500	15,800	0,30	3	8065 3.003
3,00	6,00	50	7,500	15,800	0,50	3	8065 3.005

Mikrofräser RF 100 AL

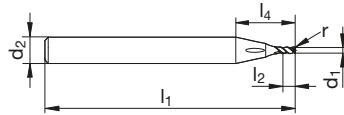
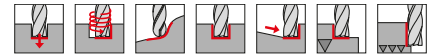
Artikel-Nr. 8066



Schnittwerte siehe Seite 40



für extreme Schnittwerte und Zerspanleistung • mit Innenkühlung: GühroJet Peripheriekühlung 6 oder 4 Austritte • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8066

d1 h8 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
0,50	4,00	38	2,500	10,500	0,05	3	8066 0.500
0,50	4,00	38	2,500	10,500	0,10	3	8066 0.501
0,75	4,00	38	3,750	11,100	0,05	3	8066 0.750
0,75	4,00	38	3,750	11,100	0,10	3	8066 0.751
0,80	4,00	38	4,000	11,200	0,05	3	8066 0.800
0,80	4,00	38	4,000	11,200	0,10	3	8066 0.801
1,00	4,00	45	5,000	17,000	0,05	3	8066 1.000
1,00	4,00	45	5,000	17,000	0,10	3	8066 1.001
1,00	4,00	45	5,000	17,000	0,20	3	8066 1.002
1,20	4,00	50	6,000	22,000	0,10	3	8066 1.201
1,20	4,00	50	6,000	22,000	0,20	3	8066 1.202
1,50	4,00	50	7,500	22,000	0,10	3	8066 1.501
1,50	4,00	50	7,500	22,000	0,20	3	8066 1.502
1,50	4,00	50	7,500	22,000	0,30	3	8066 1.503
1,80	4,00	50	9,000	22,000	0,10	3	8066 1.801
1,80	4,00	50	9,000	22,000	0,20	3	8066 1.802
1,80	4,00	50	9,000	22,000	0,30	3	8066 1.803
2,00	6,00	57	10,000	21,000	0,10	3	8066 2.001
2,00	6,00	57	10,000	21,000	0,20	3	8066 2.002
2,00	6,00	57	10,000	21,000	0,30	3	8066 2.003
2,00	6,00	57	10,000	21,000	0,50	3	8066 2.005
2,50	6,00	57	12,500	21,600	0,20	3	8066 2.502
2,50	6,00	57	12,500	21,600	0,30	3	8066 2.503
2,50	6,00	57	12,500	21,600	0,50	3	8066 2.505
2,80	6,00	57	14,000	22,800	0,20	3	8066 2.802
2,80	6,00	57	14,000	22,800	0,30	3	8066 2.803
2,80	6,00	57	14,000	22,800	0,50	3	8066 2.805
3,00	6,00	57	15,000	23,600	0,20	3	8066 3.002
3,00	6,00	57	15,000	23,600	0,30	3	8066 3.003
3,00	6,00	57	15,000	23,600	0,50	3	8066 3.005

Hochleistungsfräser



RF 100 AL

Für garantiert perfekte Oberflächen

**30 % mehr Zerspanleistung
in Aluminium und Kunststoff**

Der neue Vollhartmetallfräser RF 100 AL entfaltet seine Stärken bei der Bearbeitung von Aluminium, NE-Metallen und Kunststoffen. Dabei punktet der Dreischneider mit höchster Zerspanleistung sowie perfekten Oberflächen und Maßhaltigkeiten.

Dank seiner nanopolierten Rundschliff-Stützfase erreicht der VHM-Fräser engste Toleranzen und eine optimale Laufruhe. Durch die großen, polierten Spannuten mit dynamischem Nutprofil profitieren Sie von hohen Standzeiten und einer besseren Spanabfuhr.

Für die Trocken- und MQL-Bearbeitung ist der RF 100 AL mit optionaler Carbo+ Beschichtung ideal geeignet. Die extraglatte Beschichtung verhindert Aufbauschneiden und garantiert hohe Standzeiten.

x Standweg um 54 % erhöht
x Bearbeitungszeit um 59 % reduziert

-  **X** perfekte Maßhaltigkeit & beste Oberflächengüten
-  **X** höchste Zerspanleistung & perfekte Spanabfuhr
-  **X** durchgängiges Programm von 1–20 mm mit Eckenfasen
-  **X** verschiedenste Eckenradien von R 0,1–4 mm



symmetrische Bohrstirn
zum Eintauchen

nanopolierte Rundschliff-Stützfase
für optimale Laufruhe & engste Toleranzen

dynamisches Nutprofil
mit polierter Oberfläche & verstärktem Kern

3 unterschiedliche Baulängen
mit Halsfreischliff (kurz, mittel, lang)

verfügbar mit Carbo+ Beschichtung
für maximale Verschleißfestigkeit

Anwendungsbeispiel

Bauteil: Integral-Bauteil, AlCuMg1

Werkzeug: #8240, Ø 12 mm

Kundenziel: Laufzeitreduzierung

Schwierigkeit: Das Bauteil enthält dünnwandige, schwingungsanfällige Stege

Schnittdaten: **Gühring**

v_c 546 m/min
n 14.500 U/min
v_f 5.220 mm/min
a_e 2,5 mm

Wettbewerb

v_c 452 m/min
n 12.000 U/min
v_f 3.600 mm/min
a_e 1,5 mm

Standweg: 485 m

315 m

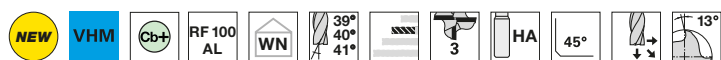


Ratiofräser RF 100 AL

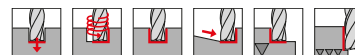
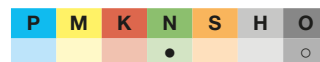
Artikel-Nr. **8234**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

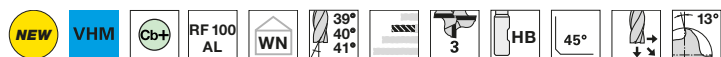


Ratiofräser RF 100 AL

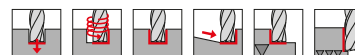
Artikel-Nr. **8235**



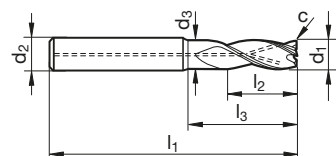
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8234

8235

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3

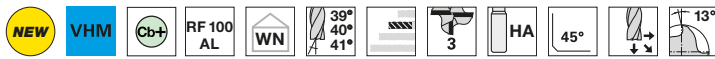
Bestell-Nr.

8234 5.000	8235 5.000
8234 6.000	8235 6.000
8234 8.000	8235 8.000
8234 10.000	8235 10.000
8234 12.000	8235 12.000
8234 16.000	8235 16.000
8234 20.000	8235 20.000
8234 25.000	8235 25.000

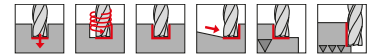
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8232**


Schnittwerte siehe Seite 41

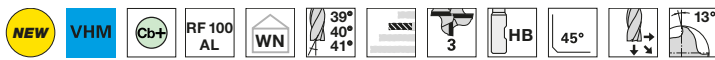


nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

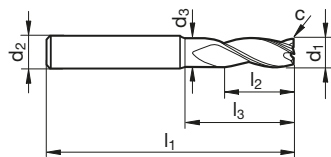
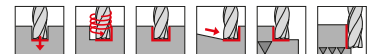

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8233**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8232
8233

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,02	3	8232 1.000
1,50	4,00	1,40	50	4,0	7,5	0,03	3	8232 1.500
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,04	3	8232 2.000
2,50	6,00	2,35	57	6,5	12,5	0,05	3	8232 2.500
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,06	3	8232 3.000
3,50	6,00	3,30	57	11,0	15,0	0,03	3	8232 3.500
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	3	8232 4.000
4,50	6,00	4,30	57	13,0	18,0	0,04	3	8232 4.500
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3	8232 5.000
5,50	6,00	5,30	57	13,0	20,0	0,05	3	8232 5.500
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	8232 6.000
7,50	8,00	7,20	63	19,0	26,0	0,07	3	8232 7.500
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	8232 8.000
9,50	10,00	9,20	72	22,0	30,0	0,09	3	8232 9.500
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	8232 10.000
11,50	12,00	11,00	83	26,0	36,0	0,11	3	8232 11.500
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	8232 12.000
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,14	3	8232 14.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	8232 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	8232 20.000
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3	8232 25.000

Hochleistungsfräser

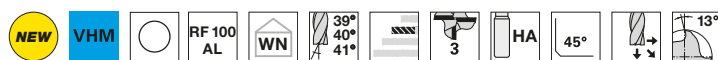


Ratiofräser RF 100 AL

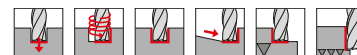
Artikel-Nr. **8230**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

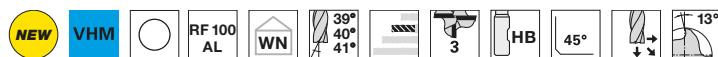


Ratiofräser RF 100 AL

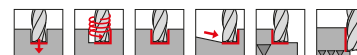
Artikel-Nr. **8231**



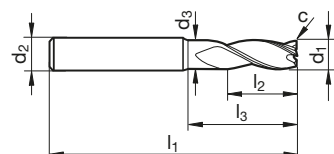
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8230

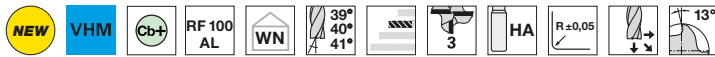
8231

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,02	3	8230 1.000
1,50	4,00	1,40	50	4,0	7,5	0,03	3	8230 1.500
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,04	3	8230 2.000
2,50	6,00	2,35	57	6,5	12,5	0,05	3	8230 2.500
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,06	3	8230 3.000
3,50	6,00	3,30	57	11,0	15,0	0,03	3	8230 3.500
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	3	8230 4.000
4,50	6,00	4,30	57	13,0	18,0	0,04	3	8230 4.500
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3	8230 5.000
5,50	6,00	5,30	57	13,0	20,0	0,05	3	8230 5.500
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	8230 6.000
7,50	8,00	7,20	63	19,0	26,0	0,07	3	8230 7.500
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	8230 8.000
9,50	10,00	9,20	72	22,0	30,0	0,09	3	8230 9.500
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	8230 10.000
11,50	12,00	11,00	83	26,0	36,0	0,11	3	8230 11.500
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	8230 12.000
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,14	3	8230 14.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	8230 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	8230 20.000
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3	8230 25.000

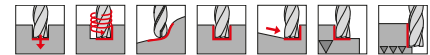

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8248**


Schnittwerte siehe Seite 41

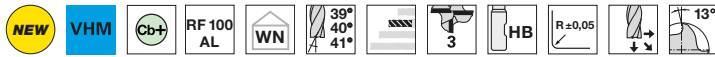


nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

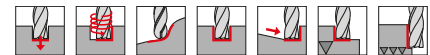

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8249**

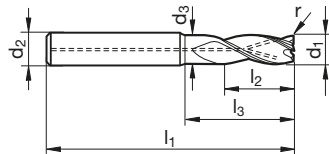

Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8248
8249

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	3	8248 6.002	8249 6.002
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,50	3	8248 6.005	8249 6.005
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,80	3	8248 6.008	8249 6.008
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	1,00	3	8248 6.010	8249 6.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,20	3	8248 8.002	8249 8.002
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,50	3	8248 8.005	8249 8.005
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,80	3	8248 8.008	8249 8.008
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	1,00	3	8248 8.010	8249 8.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	2,00	3	8248 8.020	8249 8.020
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	3	8248 10.003	8249 10.003
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,50	3	8248 10.005	8249 10.005
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,80	3	8248 10.008	8249 10.008
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,00	3	8248 10.010	8249 10.010
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,50	3	8248 10.015	8249 10.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,30	3	8248 12.003	8249 12.003
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,50	3	8248 12.005	8249 12.005
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,80	3	8248 12.008	8249 12.008
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,00	3	8248 12.010	8249 12.010
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,50	3	8248 12.015	8249 12.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,00	3	8248 12.020	8249 12.020
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,50	3	8248 12.025	8249 12.025
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	3,00	3	8248 12.030	8249 12.030
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	4,00	3	8248 12.040	8249 12.040
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	3	8248 16.005	8249 16.005
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	1,00	3	8248 16.010	8249 16.010
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,00	3	8248 16.020	8249 16.020
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,50	3	8248 16.025	8249 16.025
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	3,00	3	8248 16.030	8249 16.030
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	4,00	3	8248 16.040	8249 16.040
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,50	3	8248 20.005	8249 20.005
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	1,00	3	8248 20.010	8249 20.010
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,00	3	8248 20.020	8249 20.020
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,50	3	8248 20.025	8249 20.025
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	3,00	3	8248 20.030	8249 20.030
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	4,00	3	8248 20.040	8249 20.040
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	2,00	3	8248 25.020	8249 25.020
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	3,00	3	8248 25.030	8249 25.030
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	4,00	3	8248 25.040	8249 25.040

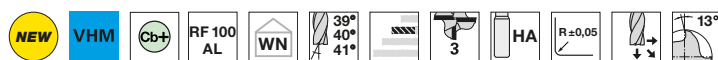


Ratiofräser RF 100 AL

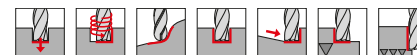
Artikel-Nr. **8246**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

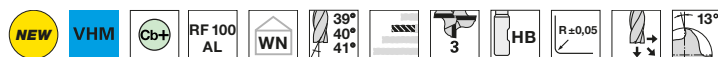


Ratiofräser RF 100 AL

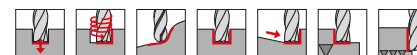
Artikel-Nr. **8247**



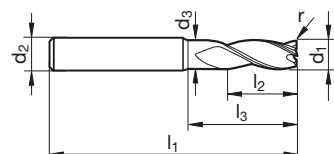
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8246

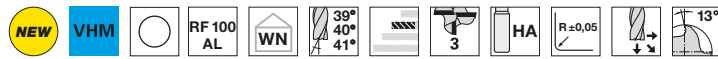
8247

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,10	3	8246 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,20	3	8246 1.002
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,10	3	8246 2.001
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,20	3	8246 2.002
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,20	3	8246 3.002
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,50	3	8246 3.005
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,20	3	8246 4.002
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,50	3	8246 4.005
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	1,00	3	8246 4.010
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,20	3	8246 5.002
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,50	3	8246 5.005
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	1,00	3	8246 5.010
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	3	8246 6.002
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,50	3	8246 6.005
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,80	3	8246 6.008
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	1,00	3	8246 6.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,20	3	8246 8.002
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,50	3	8246 8.005
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,80	3	8246 8.008
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	1,00	3	8246 8.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	2,00	3	8246 8.020
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	3	8246 10.003
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,50	3	8246 10.005
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,80	3	8246 10.008
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,00	3	8246 10.010
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,50	3	8246 10.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,30	3	8246 12.003
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,50	3	8246 12.005
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,80	3	8246 12.008
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,00	3	8246 12.010
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,50	3	8246 12.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,00	3	8246 12.020
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,50	3	8246 12.025
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	3,00	3	8246 12.030
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	4,00	3	8246 12.040
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	3	8246 16.005
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	1,00	3	8246 16.010
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,00	3	8246 16.020
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,50	3	8246 16.025
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	3,00	3	8246 16.030
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	4,00	3	8246 16.040
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,50	3	8246 20.005
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	1,00	3	8246 20.010
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,00	3	8246 20.020
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,50	3	8246 20.025
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	3,00	3	8246 20.030
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	4,00	3	8246 20.040
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	2,00	3	8246 25.020
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	3,00	3	8246 25.030
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	4,00	3	8246 25.040

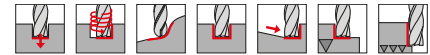
Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8244**


Schnittwerte siehe Seite 41

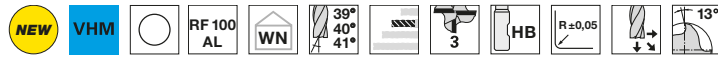


nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

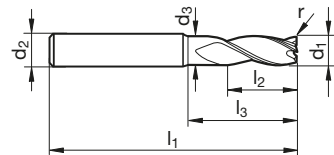
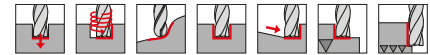

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8245**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8244
8245

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,10	3	8244 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,20	3	8244 1.002
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,10	3	8244 2.001
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,20	3	8244 2.002
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,20	3	8244 3.002
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,50	3	8244 3.005
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,20	3	8244 4.002
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,50	3	8244 4.005
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	1,00	3	8244 4.010
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,20	3	8244 5.002
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,50	3	8244 5.005
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	1,00	3	8244 5.010
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	3	8244 6.002
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,50	3	8244 6.005
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,80	3	8244 6.008
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	1,00	3	8244 6.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,20	3	8244 8.002
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,50	3	8244 8.005
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,80	3	8244 8.008
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	1,00	3	8244 8.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	2,00	3	8244 8.020
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	3	8244 10.003
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,50	3	8244 10.005
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,80	3	8244 10.008
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,00	3	8244 10.010
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,50	3	8244 10.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,30	3	8244 12.003
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,50	3	8244 12.005
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,80	3	8244 12.008
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,00	3	8244 12.010
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,50	3	8244 12.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,00	3	8244 12.020
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,50	3	8244 12.025
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	3,00	3	8244 12.030
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	4,00	3	8244 12.040
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	3	8244 16.005
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	1,00	3	8244 16.010
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,00	3	8244 16.020
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,50	3	8244 16.025
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	3,00	3	8244 16.030
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	4,00	3	8244 16.040
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,50	3	8244 20.005
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	1,00	3	8244 20.010
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,00	3	8244 20.020
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,50	3	8244 20.025
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	3,00	3	8244 20.030
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	4,00	3	8244 20.040
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	2,00	3	8244 25.020
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	3,00	3	8244 25.030
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	4,00	3	8244 25.040

Hochleistungsfräser

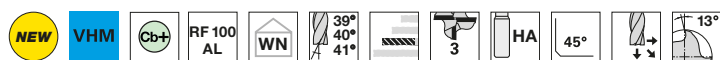


Ratiofräser RF 100 AL

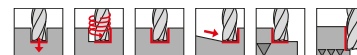
Artikel-Nr. **8238**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

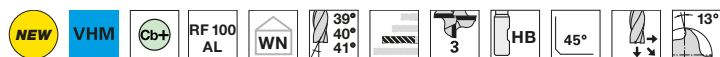


Ratiofräser RF 100 AL

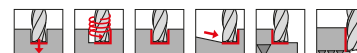
Artikel-Nr. **8239**



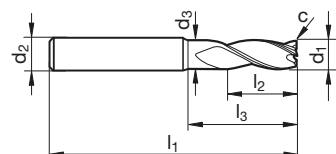
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8238

8239

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	7,0	0,02	3	8238 1.000
1,50	4,00	1,40	50	4,0	10,5	0,03	3	8238 1.500
2,00	6,00	1,85	57	5,0	14,0	0,04	3	8238 2.000
2,50	6,00	2,35	57	6,5	17,5	0,05	3	8238 2.500
3,00	6,00	2,85	65	8,0	21,0	0,06	3	8238 3.000
3,50	6,00	3,30	65	11,0	26,0	0,03	3	8238 3.500 8239 3.500
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,04	3	8238 4.000 8239 4.000
4,50	6,00	4,30	65	13,0	26,0	0,04	3	8238 4.500 8239 4.500
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,05	3	8238 5.000 8239 5.000
5,50	6,00	5,30	65	13,0	28,0	0,05	3	8238 5.500 8239 5.500
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,06	3	8238 6.000 8239 6.000
7,50	8,00	7,20	75	19,0	38,0	0,07	3	8238 7.500 8239 7.500
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,08	3	8238 8.000 8239 8.000
9,50	10,00	9,20	80	22,0	38,0	0,09	3	8238 9.500 8239 9.500
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,10	3	8238 10.000 8239 10.000
11,50	12,00	11,00	93	26,0	46,0	0,11	3	8238 11.500 8239 11.500
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,12	3	8238 12.000 8239 12.000
14,00	14,00	13,50	100	26,0	54,0	0,14	3	8238 14.000 8239 14.000
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,16	3	8238 16.000 8239 16.000
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,20	3	8238 20.000 8239 20.000
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	0,25	3	8238 25.000 8239 25.000

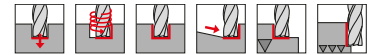
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8236**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

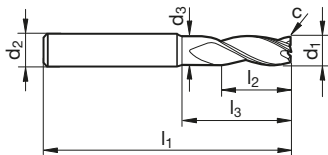
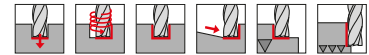

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8237**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8236
8237

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	7,0	0,02	3	8236 1.000
1,50	4,00	1,40	50	4,0	10,5	0,03	3	8236 1.500
2,00	6,00	1,85	57	5,0	14,0	0,04	3	8236 2.000
2,50	6,00	2,35	57	6,5	17,5	0,05	3	8236 2.500
3,00	6,00	2,85	65	8,0	21,0	0,06	3	8236 3.000
3,50	6,00	3,30	65	11,0	26,0	0,03	3	8236 3.500 8237 3.500
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,04	3	8236 4.000 8237 4.000
4,50	6,00	4,30	65	13,0	26,0	0,04	3	8236 4.500 8237 4.500
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,05	3	8236 5.000 8237 5.000
5,50	6,00	5,30	65	13,0	28,0	0,05	3	8236 5.500 8237 5.500
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,06	3	8236 6.000 8237 6.000
7,50	8,00	7,20	75	19,0	38,0	0,07	3	8236 7.500 8237 7.500
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,08	3	8236 8.000 8237 8.000
9,50	10,00	9,20	80	22,0	38,0	0,09	3	8236 9.500 8237 9.500
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,10	3	8236 10.000 8237 10.000
11,50	12,00	11,00	93	26,0	46,0	0,11	3	8236 11.500 8237 11.500
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,12	3	8236 12.000 8237 12.000
14,00	14,00	13,50	100	26,0	54,0	0,14	3	8236 14.000 8237 14.000
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,16	3	8236 16.000 8237 16.000
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,20	3	8236 20.000 8237 20.000
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	0,25	3	8236 25.000 8237 25.000

Hochleistungsfräser

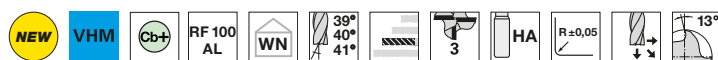


Ratiofräser RF 100 AL

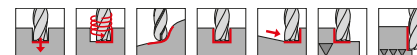
Artikel-Nr. **8252**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

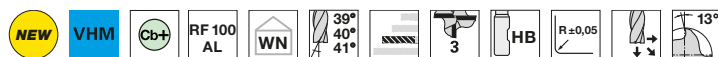


Ratiofräser RF 100 AL

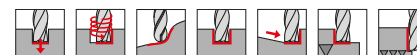
Artikel-Nr. **8253**



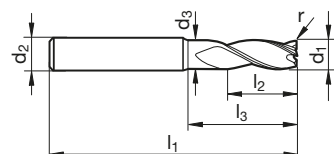
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8252

8253

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	7,0	0,10	3	8252 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	7,0	0,20	3	8252 1.002
2,00	6,00	1,85	57	5,0	14,0	0,10	3	8252 2.001
2,00	6,00	1,85	57	5,0	14,0	0,20	3	8252 2.002
3,00	6,00	2,85	65	8,0	21,0	0,20	3	8252 3.002
3,00	6,00	2,85	65	8,0	21,0	0,50	3	8252 3.005
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,20	3	8252 4.002
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,50	3	8252 4.005
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	1,00	3	8252 4.010
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,20	3	8252 5.002
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,50	3	8252 5.005
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	1,00	3	8252 5.010
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,20	3	8252 6.002
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,50	3	8252 6.005
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,80	3	8252 6.008
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	1,00	3	8252 6.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,20	3	8252 8.002
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,50	3	8252 8.005
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,80	3	8252 8.008
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	1,00	3	8252 8.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	2,00	3	8252 8.020
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,30	3	8252 10.003
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,50	3	8252 10.005
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,80	3	8252 10.008
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,00	3	8252 10.010
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,50	3	8252 10.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,30	3	8252 12.003
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,50	3	8252 12.005
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,80	3	8252 12.008
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,00	3	8252 12.010
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,50	3	8252 12.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	2,00	3	8252 12.020
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	3,00	3	8252 12.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,50	3	8252 16.005
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,00	3	8252 16.010
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,50	3	8252 16.015
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,00	3	8252 16.020
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,50	3	8252 16.025
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	3,00	3	8252 16.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	4,00	3	8252 16.040
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,50	3	8252 20.005
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,00	3	8252 20.010
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,50	3	8252 20.015
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,00	3	8252 20.020
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,50	3	8252 20.025
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	3,00	3	8252 20.030
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	4,00	3	8252 20.040
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	2,00	3	8252 25.020
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	3,00	3	8252 25.030
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	4,00	3	8252 25.040

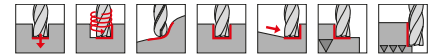
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8250**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

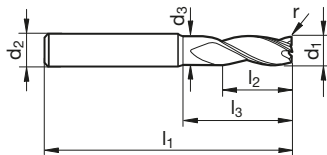
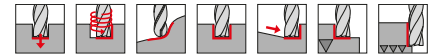

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8251**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8250
8251

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	7,0	0,10	3	8250 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	7,0	0,20	3	8250 1.002
2,00	6,00	1,85	57	5,0	14,0	0,10	3	8250 2.001
2,00	6,00	1,85	57	5,0	14,0	0,20	3	8250 2.002
3,00	6,00	2,85	65	8,0	21,0	0,20	3	8250 3.002
3,00	6,00	2,85	65	8,0	21,0	0,50	3	8250 3.005
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,20	3	8250 4.002
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,50	3	8250 4.005
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	1,00	3	8250 4.010
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,20	3	8250 5.002
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,50	3	8250 5.005
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	1,00	3	8250 5.010
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,20	3	8250 6.002
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,50	3	8250 6.005
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,80	3	8250 6.008
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	1,00	3	8250 6.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,20	3	8250 8.002
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,50	3	8250 8.005
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,80	3	8250 8.008
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	1,00	3	8250 8.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	2,00	3	8250 8.020
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,30	3	8250 10.003
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,50	3	8250 10.005
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,80	3	8250 10.008
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,00	3	8250 10.010
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,50	3	8250 10.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,30	3	8250 12.003
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,50	3	8250 12.005
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,80	3	8250 12.008
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,00	3	8250 12.010
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,50	3	8250 12.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	2,00	3	8250 12.020
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	3,00	3	8250 12.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,50	3	8250 16.005
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,00	3	8250 16.010
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,50	3	8250 16.015
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,00	3	8250 16.020
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,50	3	8250 16.025
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	3,00	3	8250 16.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	4,00	3	8250 16.040
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,50	3	8250 20.005
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,00	3	8250 20.010
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,50	3	8250 20.015
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,00	3	8250 20.020
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,50	3	8250 20.025
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	3,00	3	8250 20.030
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	4,00	3	8250 20.040
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	2,00	3	8250 25.020
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	3,00	3	8250 25.030
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	4,00	3	8250 25.040

Hochleistungsfräser

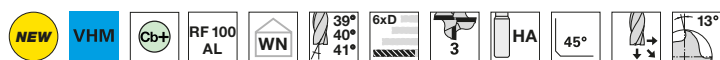


Ratiofräser RF 100 AL

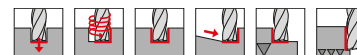
Artikel-Nr. **8242**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

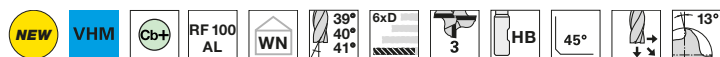


Ratiofräser RF 100 AL

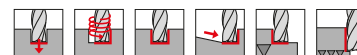
Artikel-Nr. **8243**



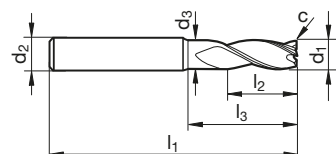
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8242

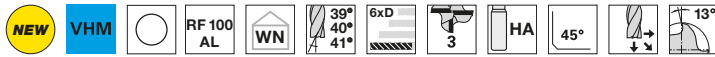
8243

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,02	3	8242 1.000
1,50	4,00	1,40	50	4,0	13,5	0,03	3	8242 1.500
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,04	3	8242 2.000
2,50	6,00	2,35	65	6,5	22,5	0,05	3	8242 2.500
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,06	3	8242 3.000
3,50	6,00	3,30	75	11,0	30,0	0,03	3	8242 3.500
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,04	3	8242 4.000
4,50	6,00	4,30	75	13,0	35,0	0,04	3	8242 4.500
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,05	3	8242 5.000
5,50	6,00	5,30	75	13,0	38,0	0,05	3	8242 5.500
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,06	3	8242 6.000
7,50	8,00	7,20	86	19,0	49,0	0,07	3	8242 7.500
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,08	3	8242 8.000
9,50	10,00	9,20	100	22,0	60,0	0,09	3	8242 9.500
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,10	3	8242 10.000
11,50	12,00	11,00	120	26,0	74,0	0,11	3	8242 11.500
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,12	3	8242 12.000
14,00	14,00	13,50	150	26,0	104,0	0,14	3	8242 14.000
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,16	3	8242 16.000
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,20	3	8242 20.000

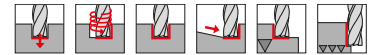
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8240**


Schnittwerte siehe Seite 41

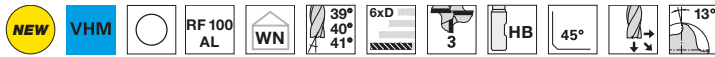


nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

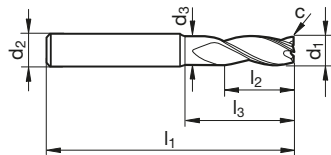
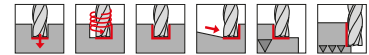

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8241**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8240
8241

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,02	3	8240 1.000
1,50	4,00	1,40	50	4,0	13,5	0,03	3	8240 1.500
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,04	3	8240 2.000
2,50	6,00	2,35	65	6,5	22,5	0,05	3	8240 2.500
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,06	3	8240 3.000
3,50	6,00	3,30	75	11,0	30,0	0,03	3	8240 3.500
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,04	3	8240 4.000
4,50	6,00	4,30	75	13,0	35,0	0,04	3	8240 4.500
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,05	3	8240 5.000
5,50	6,00	5,30	75	13,0	38,0	0,05	3	8240 5.500
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,06	3	8240 6.000
7,50	8,00	7,20	86	19,0	49,0	0,07	3	8240 7.500
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,08	3	8240 8.000
9,50	10,00	9,20	100	22,0	60,0	0,09	3	8240 9.500
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,10	3	8240 10.000
11,50	12,00	11,00	120	26,0	74,0	0,11	3	8240 11.500
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,12	3	8240 12.000
14,00	14,00	13,50	150	26,0	104,0	0,14	3	8240 14.000
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,16	3	8240 16.000
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,20	3	8240 20.000

Hochleistungsfräser

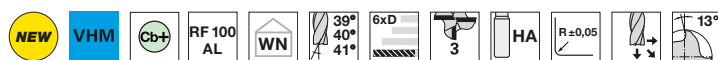


Ratiofräser RF 100 AL

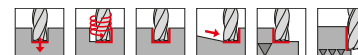
Artikel-Nr. **8256**



Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

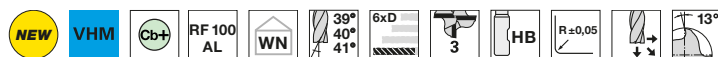


Ratiofräser RF 100 AL

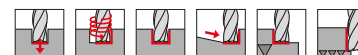
Artikel-Nr. **8257**



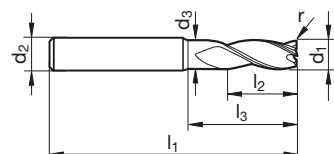
Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8256

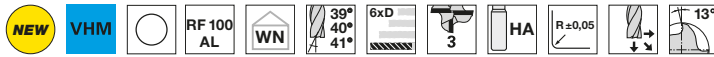
8257

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,10	3	8256 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,20	3	8256 1.002
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,10	3	8256 2.001
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,20	3	8256 2.002
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,20	3	8256 3.002
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,50	3	8256 3.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,20	3	8256 4.002
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,50	3	8256 4.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	1,00	3	8256 4.010
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,20	3	8256 5.002
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,50	3	8256 5.005
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	1,00	3	8256 5.010
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,20	3	8256 6.002
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,50	3	8256 6.005
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,80	3	8256 6.008
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	1,00	3	8256 6.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,20	3	8256 8.002
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,50	3	8256 8.005
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,80	3	8256 8.008
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	1,00	3	8256 8.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	2,00	3	8256 8.020
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,30	3	8256 10.003
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,50	3	8256 10.005
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,80	3	8256 10.008
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,00	3	8256 10.010
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,50	3	8256 10.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,30	3	8256 12.003
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,50	3	8256 12.005
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,80	3	8256 12.008
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,00	3	8256 12.010
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,50	3	8256 12.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	2,00	3	8256 12.020
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	3,00	3	8256 12.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,50	3	8256 16.005
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,00	3	8256 16.010
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,50	3	8256 16.015
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,00	3	8256 16.020
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,50	3	8256 16.025
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	3,00	3	8256 16.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	4,00	3	8256 16.040
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,50	3	8256 20.005
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,00	3	8256 20.010
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,50	3	8256 20.015
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,00	3	8256 20.020
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,50	3	8256 20.025
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	3,00	3	8256 20.030
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	4,00	3	8256 20.040

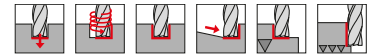
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8254**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

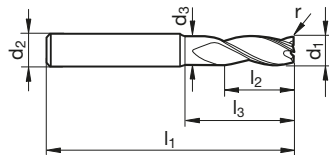
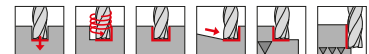

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8255**


Schnittwerte siehe Seite 41



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8254
8255

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,10	3	8254 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,20	3	8254 1.002
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,10	3	8254 2.001
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,20	3	8254 2.002
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,20	3	8254 3.002
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,50	3	8254 3.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,20	3	8254 4.002
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,50	3	8254 4.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	1,00	3	8254 4.010
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,20	3	8254 5.002
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,50	3	8254 5.005
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	1,00	3	8254 5.010
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,20	3	8254 6.002
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,50	3	8254 6.005
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,80	3	8254 6.008
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	1,00	3	8254 6.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,20	3	8254 8.002
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,50	3	8254 8.005
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,80	3	8254 8.008
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	1,00	3	8254 8.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	2,00	3	8254 8.020
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,30	3	8254 10.003
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,50	3	8254 10.005
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,80	3	8254 10.008
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,00	3	8254 10.010
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,50	3	8254 10.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,30	3	8254 12.003
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,50	3	8254 12.005
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,80	3	8254 12.008
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,00	3	8254 12.010
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,50	3	8254 12.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	2,00	3	8254 12.020
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	3,00	3	8254 12.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,50	3	8254 16.005
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,00	3	8254 16.010
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,50	3	8254 16.015
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,00	3	8254 16.020
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,50	3	8254 16.025
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	3,00	3	8254 16.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	4,00	3	8254 16.040
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,50	3	8254 20.005
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,00	3	8254 20.010
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,50	3	8254 20.015
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,00	3	8254 20.020
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,50	3	8254 20.025
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	3,00	3	8254 20.030
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	4,00	3	8254 20.040

Hochleistungsfräser

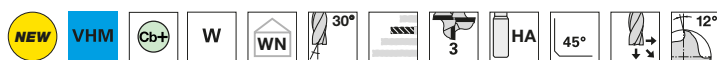


Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

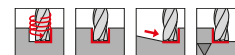
Artikel-Nr. **6464**



Schnittwerte siehe Seite 42



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

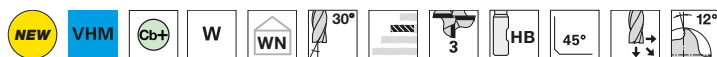


Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

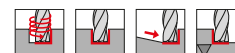
Artikel-Nr. **6465**



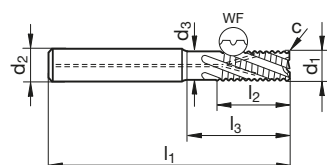
Schnittwerte siehe Seite 42



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6464

6465

d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3

Bestell-Nr.	
6464 6.000	6465 6.000
6464 8.000	6465 8.000
6464 10.000	6465 10.000
6464 12.000	6465 12.000
6464 16.000	6465 16.000
6464 20.000	6465 20.000

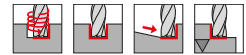

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6466**


Schnittwerte siehe Seite 42



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

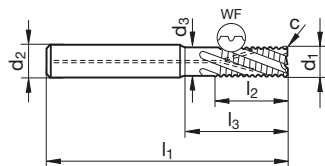
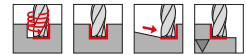

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6467**


Schnittwerte siehe Seite 42



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte



Artikel-Nr.

6466
6467

d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,06	3
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,08	3
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,10	3
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,12	3
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,16	3
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,20	3

Bestell-Nr.

6466 6.000	6467 6.000
6466 8.000	6467 8.000
6466 10.000	6467 10.000
6466 12.000	6467 12.000
6466 16.000	6467 16.000
6466 20.000	6467 20.000

Hochleistungsfräser



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6463**

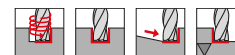


Schnittwerte siehe Seite 42

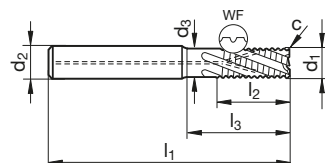


Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

P	M	K	N	S	H	O
			•			○



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6463

d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
10,00	10,00	9,50	100	22,0	58,0	0,10	3
12,00	12,00	11,50	108	26,0	61,0	0,12	3
16,00	16,00	15,50	132	32,0	82,0	0,16	3
20,00	20,00	19,50	154	38,0	102,0	0,20	3
25,00	25,00	24,00	185	45,0	127,0	0,25	3

Bestell-Nr.

6463 10.000
6463 12.000
6463 16.000
6463 20.000
6463 25.000

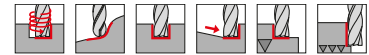

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

Artikel-Nr. **6916**


Schnittwerte siehe Seite 43



Halsfreischliff • Zentrumschnitt

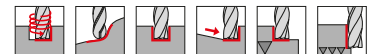

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

Artikel-Nr. **6917**

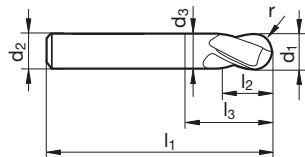

Schnittwerte siehe Seite 43



Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6916
6917

d1 $\begin{smallmatrix} -0,01 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$ mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
3,00	6,00	2,80	57	4,0	15,0	1,50	2	6916 3.000	6917 3.000
4,00	6,00	3,80	57	5,0	18,0	2,00	2	6916 4.000	6917 4.000
5,00	6,00	4,80	57	6,0	18,0	2,50	2	6916 5.000	6917 5.000
6,00	6,00	5,70	57	7,0	20,0	3,00	2	6916 6.000	6917 6.000
8,00	8,00	7,70	63	9,0	26,0	4,00	2	6916 8.000	6917 8.000
10,00	10,00	9,50	72	11,0	30,0	5,00	2	6916 10.000	6917 10.000
12,00	12,00	11,50	83	12,0	36,0	6,00	2	6916 12.000	6917 12.000
16,00	16,00	15,50	92	16,0	42,0	8,00	2	6916 16.000	6917 16.000



VHM-Einschneider AL

Gratarm fräsen in Aluminium

VHM-Einschneider
für prozesssichere
Alu-Profilbearbeitungen

Ob E-Mobilität, Luftfahrt oder Maschinenbau – der Bedarf an Bauteilen aus Aluminium steigt nicht nur stetig, sondern auch über verschiedenste Branchen hinweg. Ein Fall für den VHM-Einschneider AL.

Mit seinen großen, polierten Spannuten gewährleistet das Werkzeug eine hervorragende Spanabfuhr bei der Aluminium- und Kunststoffzerspanung und sorgt so für einen sicheren Bearbeitungsprozess.

Dank seiner hochpositiven Geometrie erreichen Sie bei der Alu-Profilbearbeitung einen leichten, gratarmen Schnitt mit geringster Leistungsaufnahme.

Und auch um Verschleiß müssen Sie sich keine Sorgen machen: Die dünne Carbo+ Beschichtung hält die Schneiden extrem scharf. So ist der VHM-Einschneider auch optimal für die Trocken- und MQL-Bearbeitung geeignet.

Das Werkzeug ist in vier Ausführungen erhältlich, darunter auch als extralange Ausführung mit Halsfreischliff.

X Standweg um 51 % erhöht

-  **X** gratarmer Schnitt & beste Oberflächen
-  **X** geringe Leistungsaufnahme
-  **X** prozesssichere Spanabfuhr



Eintauchstirn
für hohe Oberflächenqualitäten

große, polierte Spannuten
für eine prozesssichere Spanabfuhr

neue Carbo+ Beschichtung
für maximale Verschleißfestigkeit

auch als **extralange Ausführung mit Halsfreischliff** verfügbar

Anwendungsbeispiel

Bauteil: Alu-Sonderprofil für Zeltbau (eloxiert), AlMgSi05

Werkzeug: #8138, Ø 10 mm

Kundenziel: Grat- und nachbearbeitungsfreie Schnittkanten

Schwierigkeit: Durch die Eloxalschicht verschleifen herkömmliche Fräser und erzeugen Grat & schlechte Oberflächen

Schnittdaten: **Gühring**

v_c 785 m/min
n 24.990 U/min
f 1.960 mm/min

Wettbewerb

v_c 785 m/min
n 24.990 U/min
f 1.273 mm/min

Standweg: 355 m

235 m



Schaftfräser (einschneidig)

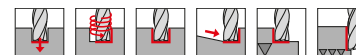
Artikel-Nr. **6793**



Schnittwerte siehe Seite 44



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Schaftfräser (einschneidig)

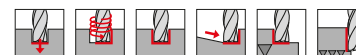
Artikel-Nr. **8138**



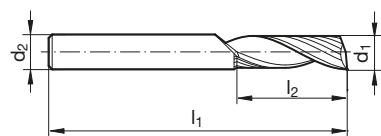
Schnittwerte siehe Seite 44



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6793

8138

d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z
2,00	2,00	38	10,0	1
3,00	3,00	39	12,0	1
4,00	4,00	40	15,0	1
5,00	5,00	50	16,0	1
6,00	6,00	57	20,0	1
8,00	8,00	63	22,0	1
10,00	10,00	73	25,0	1
12,00	12,00	83	30,0	1
16,00	16,00	92	35,0	1

Bestell-Nr.
6793 2.000
6793 3.000
6793 4.000
6793 5.000
6793 6.000
6793 8.000
6793 10.000
6793 12.000
6793 16.000

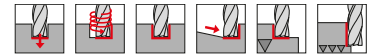
Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **6935**


Schnittwerte siehe Seite 44



Zentrumschnitt • polierte Spannuten

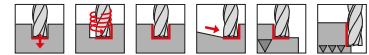

Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **8135**

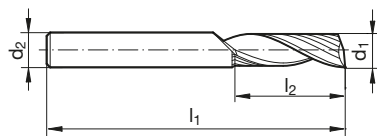

Schnittwerte siehe Seite 44



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6935
8135

d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.	
3,00	3,00	55	18,0	1	6935 3.000	8135 3.000
4,00	4,00	60	22,0	1	6935 4.000	8135 4.000
5,00	5,00	60	24,0	1	6935 5.000	8135 5.000
6,00	6,00	80	30,0	1	6935 6.000	8135 6.000
8,00	8,00	80	32,0	1	6935 8.000	8135 8.000
10,00	10,00	100	45,0	1	6935 10.000	8135 10.000
12,00	12,00	110	52,0	1	6935 12.000	8135 12.000
16,00	16,00	120	55,0	1	6935 16.000	8135 16.000



Schaftfräser (einschneidig)

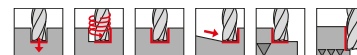
Artikel-Nr. **6936**



Schnittwerte siehe Seite 44



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Schaftfräser (einschneidig)

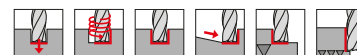
Artikel-Nr. **8136**



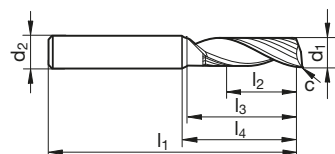
Schnittwerte siehe Seite 44



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6936

8136

d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	c mm	Z
1,00	6,00	50	5,0	7,2	14,000	0,025	1
1,50	6,00	50	7,0	9,7	15,060	0,030	1
2,00	6,00	57	10,0	13,7	19,000	0,035	1
3,00	6,00	57	12,0	15,7	19,000	0,050	1
4,00	6,00	57	14,0	18,0	21,000	0,065	1
5,00	6,00	57	16,0	17,5	21,000	0,080	1
6,00	6,00	57	20,0	21,0	21,000	0,100	1
8,00	8,00	63	22,0	27,0	27,000	0,100	1
10,00	10,00	73	25,0	33,0	33,000	0,130	1

Bestell-Nr.
6936 1.000
6936 1.500
6936 2.000
6936 3.000
6936 4.000
6936 5.000
6936 6.000
6936 8.000
6936 10.000

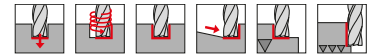
Schaftfräser (einschneidig)

 Artikel-Nr. **6937**


Schnittwerte siehe Seite 44



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • polierte Spannuten

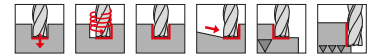

Schaftfräser (einschneidig)

 Artikel-Nr. **8137**

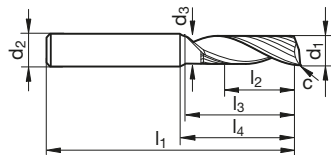

Schnittwerte siehe Seite 44



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6937
8137

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	c mm	Z	Bestell-Nr.	
1,00	6,00	0,92	50	2,5	7,0	17,140	0,025	1	6937 1.000	8137 1.000
1,50	6,00	1,40	57	4,0	11,0	20,240	0,030	1	6937 1.500	8137 1.500
2,00	6,00	1,85	57	6,0	14,0	22,400	0,035	1	6937 2.000	8137 2.000
3,00	6,00	2,85	65	8,0	22,0	27,280	0,050	1	6937 3.000	8137 3.000
4,00	6,00	3,80	65	11,0	28,0	31,370	0,065	1	6937 4.000	8137 4.000
5,00	6,00	4,80	80	13,0	35,0	37,000	0,080	1	6937 5.000	8137 5.000
6,00	6,00	5,70	80	13,0	41,0	42,000	0,100	1	6937 6.000	8137 6.000
8,00	8,00	7,70	80	19,0	41,0	42,000	0,100	1	6937 8.000	8137 8.000
10,00	10,00	9,50	100	22,0	59,0	60,000	0,130	1	6937 10.000	8137 10.000

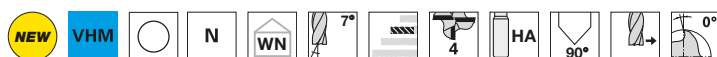


Fasfräser 90°

Artikel-Nr. **6918**



Schnittwerte siehe Seite 45



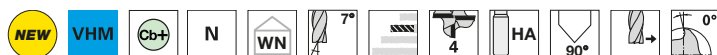
P	M	K	N	S	H	O
			•			○

Fasfräser 90°

Artikel-Nr. **6919**



Schnittwerte siehe Seite 45



P	M	K	N	S	H	O
			•			•

Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6918

6919

d1 js9 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z
4,00	4,00	50,0	2,0	4
6,00	6,00	57,0	3,0	4
8,00	8,00	63,0	4,0	4
10,00	10,00	72,0	5,0	4
12,00	12,00	83,0	6,0	4

Bestell-Nr.	
6918 4.000	6919 4.000
6918 6.000	6919 6.000
6918 8.000	6919 8.000
6918 10.000	6919 10.000
6918 12.000	6919 12.000

Mikrofräser RF 100 AL, 2,5xD
Fräsbedingungen:
HPC

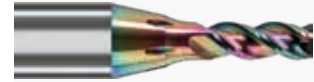
 stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

HSC

 stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte

2,5xD

2,5xD Werkzeuge


GTC
GÜHRING TOOL CENTER

siehe Seite „GTC-Frässtrategien“

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)			a _p max.	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø						
		0,5 - 1,0	1,01 - 2,0	2,01 - 3,175			0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Eintauchen	80	145	180	1xD	1xD	0,004	0,004	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017
	Nuten	135	240	300	1xD	1xD	0,007	0,011	0,014	0,033	0,044	0,055	0,066
	Schruppen	130	240	295	2xD	0,33xD	0,012	0,020	0,025	0,041	0,055	0,069	0,083
	Schlichten	135	190	245	2,5xD	0,03xD	0,005	0,009	0,011	0,016	0,021	0,027	0,032
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Eintauchen	65	120	150	1xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,009	0,011
	Nuten	115	200	250	1xD	1xD	0,005	0,008	0,010	0,023	0,030	0,038	0,045
	Schruppen	110	200	245	2xD	0,33xD	0,008	0,014	0,017	0,028	0,038	0,047	0,056
	Schlichten	115	160	200	2,5xD	0,03xD	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015	0,018	0,022
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Eintauchen	50	95	120	1xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,009	0,011
	Nuten	90	160	200	1xD	1xD	0,005	0,008	0,010	0,023	0,030	0,038	0,045
	Schruppen	85	160	195	2xD	0,33xD	0,008	0,014	0,017	0,028	0,038	0,047	0,056
	Schlichten	90	125	160	2,5xD	0,03xD	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015	0,018	0,022
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Eintauchen	75	135	170	1xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008
	Nuten	125	225	280	1xD	1xD	0,004	0,005	0,007	0,015	0,020	0,025	0,030
	Schruppen	120	225	275	2xD	0,33xD	0,006	0,009	0,011	0,019	0,025	0,031	0,038
	Schlichten	125	175	225	2,5xD	0,03xD	0,004	0,004	0,005	0,007	0,010	0,012	0,015
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Eintauchen	60	105	130	1xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007
	Nuten	100	175	220	1xD	1xD	0,004	0,005	0,006	0,014	0,018	0,023	0,028
	Schruppen	95	175	215	2xD	0,33xD	0,005	0,008	0,010	0,017	0,023	0,029	0,035
	Schlichten	100	140	180	2,5xD	0,03xD	0,004	0,004	0,004	0,007	0,009	0,011	0,013
01.1.1 Thermoplaste	Eintauchen	55	100	120	1xD	1xD	0,004	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,015
	Nuten	90	160	200	1xD	1xD	0,007	0,010	0,013	0,030	0,040	0,050	0,060
	Schruppen	85	160	200	2xD	0,33xD	0,011	0,018	0,023	0,038	0,050	0,063	0,075
	Schlichten	90	125	160	2,5xD	0,03xD	0,005	0,008	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029
01.1.3 Duroplaste	Eintauchen	35	70	85	1xD	1xD	0,004	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,015
	Nuten	65	110	140	1xD	1xD	0,007	0,010	0,013	0,030	0,040	0,050	0,060
	Schruppen	60	110	140	2xD	0,33xD	0,011	0,018	0,023	0,038	0,050	0,063	0,075
	Schlichten	65	90	115	2,5xD	0,03xD	0,005	0,008	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Eintauchen	40	80	95	1xD	1xD	0,004	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,015
	Nuten	70	130	160	1xD	1xD	0,007	0,010	0,013	0,030	0,040	0,050	0,060
	Schruppen	70	130	160	2xD	0,33xD	0,011	0,018	0,023	0,038	0,050	0,063	0,075
	Schlichten	70	100	130	2,5xD	0,03xD	0,005	0,008	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029

Schnittwerte



Mikrofräser RF 100 AL, 5xD

Fräsbedingungen:



stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung



stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte



5xD Werkzeuge



siehe Seite „GTC-Frässtrategien“

Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)			a _p max.	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø						
		0,5 - 1,0	1,01 - 2,0	2,01 - 3,175			0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Eintauchen	55	100	120	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,007	0,009	0,011	0,013
	Nuten	90	160	200	0,33xD	1xD	0,004	0,006	0,007	0,017	0,022	0,028	0,033
	Schruppen	105	195	240	5xD	0,05xD	0,009	0,014	0,018	0,030	0,040	0,049	0,059
	Schlichten	95	135	175	5xD	0,02xD	0,004	0,006	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Eintauchen	35	60	75	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009
	Nuten	55	100	125	0,33xD	1xD	0,004	0,004	0,005	0,011	0,015	0,019	0,023
	Schruppen	65	125	150	5xD	0,05xD	0,006	0,010	0,012	0,020	0,027	0,034	0,041
	Schlichten	60	85	110	5xD	0,02xD	0,004	0,004	0,005	0,007	0,010	0,012	0,014
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Eintauchen	25	50	60	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009
	Nuten	45	80	100	0,33xD	1xD	0,004	0,004	0,005	0,011	0,015	0,019	0,023
	Schruppen	50	95	120	5xD	0,05xD	0,006	0,010	0,012	0,020	0,027	0,034	0,041
	Schlichten	45	65	85	5xD	0,02xD	0,004	0,004	0,005	0,007	0,010	0,012	0,014
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Eintauchen	35	70	85	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006
	Nuten	65	110	140	0,33xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,008	0,010	0,013	0,015
	Schruppen	75	140	170	5xD	0,05xD	0,004	0,006	0,008	0,014	0,018	0,023	0,027
	Schlichten	65	95	120	5xD	0,02xD	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Eintauchen	30	55	65	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006
	Nuten	50	90	110	0,33xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,007	0,009	0,012	0,014
	Schruppen	60	110	135	5xD	0,05xD	0,004	0,006	0,007	0,012	0,017	0,021	0,025
	Schlichten	55	75	95	5xD	0,02xD	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,007	0,009
01.1.1 Thermoplaste	Eintauchen	25	50	60	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
	Nuten	45	80	100	0,33xD	1xD	0,004	0,005	0,007	0,015	0,020	0,025	0,030
	Schruppen	55	100	120	5xD	0,05xD	0,008	0,013	0,016	0,027	0,036	0,045	0,054
	Schlichten	50	65	85	5xD	0,02xD	0,004	0,005	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019
01.1.3 Duroplaste	Eintauchen	20	35	40	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
	Nuten	30	55	70	0,33xD	1xD	0,004	0,005	0,007	0,015	0,020	0,025	0,030
	Schruppen	35	70	85	5xD	0,05xD	0,008	0,013	0,016	0,027	0,036	0,045	0,054
	Schlichten	35	45	60	5xD	0,02xD	0,004	0,005	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Eintauchen	20	40	50	0,25xD	1xD	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
	Nuten	35	65	80	0,33xD	1xD	0,004	0,005	0,007	0,015	0,020	0,025	0,030
	Schruppen	40	80	95	5xD	0,05xD	0,008	0,013	0,016	0,027	0,036	0,045	0,054
	Schlichten	40	55	70	5xD	0,02xD	0,004	0,005	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019

Ratiofräser RF 100 AL (glattschneidig) für stabile Verhältnisse
Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

kurze Werkzeuge

lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

a_p Schruppen > 1,5 x D v_c -25 % f_z -25 %

mittellange Werkzeuge v_c -40 % f_z -40 %

extralange Werkzeuge v_c -60 % f_z -55 %



siehe Seite „GTC-Frässtrategien“

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm/z) bei Nenn-Ø											
					1	2	3	4	6	8	10	12	16	20	25	
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	500	1xD	1xD	0,0070	0,0141	0,021	0,030	0,040	0,055	0,080	0,095	0,130	0,160	0,200	
	Schruppen	575	1xD	0,75xD	0,0092	0,0184	0,028	0,035	0,055	0,075	0,090	0,110	0,145	0,185	0,230	
	Schlichten	1000	1xD	0,02xD	0,0088	0,0176	0,026	0,035	0,055	0,070	0,090	0,105	0,140	0,175	0,220	
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	230	1xD	1xD	0,0053	0,0106	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120	0,150	
	Schruppen	265	1xD	0,75xD	0,0069	0,0138	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140	0,175	
	Schlichten	460	1xD	0,02xD	0,0066	0,0132	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130	0,165	
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	180	1xD	1xD	0,0053	0,0106	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120	0,150	
	Schruppen	180	1xD	0,75xD	0,0060	0,0120	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,070	0,095	0,120	0,150	
	Schlichten	365	1xD	0,02xD	0,0066	0,0132	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130	0,165	
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	250	1xD	1xD	0,0053	0,0106	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120	0,150	
	Schruppen	290	1xD	0,75xD	0,0069	0,0138	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140	0,175	
	Schlichten	500	1xD	0,02xD	0,0066	0,0132	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130	0,165	
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	195	1xD	1xD	0,0049	0,0097	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,090	0,110	0,140	
	Schruppen	225	1xD	0,75xD	0,0064	0,0127	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	0,160	
	Schlichten	390	1xD	0,02xD	0,0061	0,0122	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,075	0,095	0,120	0,150	
01.1.1 Thermoplaste	Nuten	150	1xD	1xD	0,0055	0,0110	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100	0,125	0,155	
	Schruppen	225	1xD	0,33xD	0,0081	0,0163	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130	0,165	0,205	
	Schlichten	300	1xD	0,01xD	0,0063	0,0125	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	0,155	
01.1.3 Duroplaste	Nuten	105	1xD	1xD	0,0055	0,0110	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100	0,125	0,155	
	Schruppen	160	1xD	0,33xD	0,0081	0,0163	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130	0,165	0,205	
	Schlichten	210	1xD	0,01xD	0,0063	0,0125	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	0,155	
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Nuten	120	1xD	1xD	0,0055	0,0110	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100	0,125	0,155	
	Schruppen	180	1xD	0,33xD	0,0081	0,0163	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130	0,165	0,205	
	Schlichten	240	1xD	0,01xD	0,0063	0,0125	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	0,155	

Schnittwerte



Ratio Schruppfräser RF 100 AL für instabile Verhältnisse

Fräsbedingungen:



instabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Antriebsleistung



lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:



a_p Schruppen > 1,5xD

v_c -25 % f_z -25 %



mittellange Werkzeuge

v_c -40 % f_z -40 %



extralange Werkzeuge

v_c -60 % f_z -55 %



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm/z) bei Nenn-Ø						
					6	8	10	12	16	20	25
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	375	1xD	1xD	0,0200	0,0250	0,0350	0,0450	0,0600	0,0750	0,0950
	Schruppen	430	1xD	0,75xD	0,0250	0,0350	0,0450	0,0500	0,0700	0,0850	0,1050
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	200	1xD	1xD	0,0200	0,0250	0,0350	0,0400	0,0550	0,0700	0,0900
	Schruppen	230	1xD	0,75xD	0,0250	0,0300	0,0400	0,0500	0,0650	0,0800	0,1000
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	160	1xD	1xD	0,0200	0,0250	0,0350	0,0400	0,0550	0,0700	0,0900
	Schruppen	160	1xD	0,75xD	0,0200	0,0300	0,0350	0,0400	0,0550	0,0700	0,0900
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	220	1xD	1xD	0,0200	0,0250	0,0350	0,0400	0,0550	0,0700	0,0900
	Schruppen	255	1xD	0,75xD	0,0250	0,0300	0,0400	0,0500	0,0650	0,0800	0,1000
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	170	1xD	1xD	0,0150	0,0250	0,0300	0,0400	0,0500	0,0650	0,0800
	Schruppen	200	1xD	0,75xD	0,0200	0,0300	0,0350	0,0450	0,0600	0,0750	0,0950
01.1.1 Thermoplaste	Nuten	110	1xD	1xD	0,0150	0,0250	0,0350	0,0400	0,0550	0,0650	0,0850
	Schruppen	170	1xD	0,33xD	0,0250	0,0350	0,0450	0,0500	0,0700	0,0850	0,1050
01.1.3 Duroplaste	Nuten	80	1xD	1xD	0,0150	0,0250	0,0350	0,0400	0,0550	0,0650	0,0850
	Schruppen	120	1xD	0,33xD	0,0250	0,0350	0,0450	0,0500	0,0700	0,0850	0,1050
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Nuten	90	1xD	1xD	0,0150	0,0250	0,0350	0,0400	0,0550	0,0650	0,0850
	Schruppen	135	1xD	0,33xD	0,0250	0,0350	0,0450	0,0500	0,0700	0,0850	0,1050

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A
Fräsbedingungen:

 stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte


kurze Werkzeuge



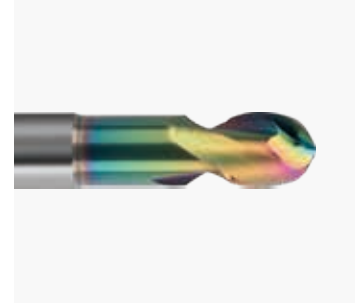
lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:


mittellange Werkzeuge

 $v_c -25 \%$ $f_z -25 \%$


extralange Werkzeuge

 $v_c -50 \%$ $f_z -50 \%$


Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_p max.	a_e max.	f_z (mm) bei Nenn-Ø						
					3	4	6	8	10	12	16
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Schruppen	895	0,3xD	0,1xD	0,064	0,085	0,130	0,170	0,215	0,255	0,345
	(Vor)Schlichten	865	0,1xD	0,05xD	0,079	0,105	0,160	0,210	0,265	0,315	0,420
	Feinschlichten	895	0,02xD	0,01xD	0,069	0,090	0,140	0,185	0,230	0,275	0,370
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Schruppen	450	0,3xD	0,1xD	0,058	0,080	0,115	0,155	0,195	0,235	0,310
	(Vor)Schlichten	435	0,1xD	0,05xD	0,072	0,095	0,145	0,190	0,240	0,290	0,385
	Feinschlichten	450	0,02xD	0,01xD	0,063	0,085	0,125	0,170	0,210	0,250	0,335
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Schruppen	355	0,3xD	0,1xD	0,058	0,080	0,115	0,155	0,195	0,235	0,310
	(Vor)Schlichten	340	0,1xD	0,05xD	0,072	0,095	0,145	0,190	0,240	0,290	0,385
	Feinschlichten	355	0,02xD	0,01xD	0,063	0,085	0,125	0,170	0,210	0,250	0,335
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Schruppen	360	0,3xD	0,1xD	0,058	0,080	0,115	0,155	0,195	0,235	0,310
	(Vor)Schlichten	345	0,1xD	0,05xD	0,072	0,095	0,145	0,190	0,240	0,290	0,385
	Feinschlichten	360	0,02xD	0,01xD	0,063	0,085	0,125	0,170	0,210	0,250	0,335
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Schruppen	280	0,3xD	0,1xD	0,054	0,070	0,110	0,145	0,180	0,215	0,285
	(Vor)Schlichten	270	0,1xD	0,05xD	0,066	0,090	0,130	0,175	0,220	0,265	0,355
	Feinschlichten	280	0,02xD	0,01xD	0,058	0,075	0,115	0,155	0,195	0,230	0,310
01.1.1 Thermoplaste	Schruppen	295	0,3xD	0,1xD	0,062	0,085	0,125	0,165	0,210	0,250	0,330
	(Vor)Schlichten	285	0,1xD	0,05xD	0,077	0,100	0,155	0,205	0,255	0,305	0,410
	Feinschlichten	295	0,02xD	0,01xD	0,067	0,090	0,135	0,180	0,225	0,270	0,360
01.1.3 Duroplaste	Schruppen	210	0,3xD	0,1xD	0,062	0,085	0,125	0,165	0,210	0,250	0,330
	(Vor)Schlichten	200	0,1xD	0,05xD	0,077	0,100	0,155	0,205	0,255	0,305	0,410
	Feinschlichten	210	0,02xD	0,01xD	0,067	0,090	0,135	0,180	0,225	0,270	0,360
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Schruppen	235	0,3xD	0,1xD	0,062	0,085	0,125	0,165	0,210	0,250	0,330
	(Vor)Schlichten	230	0,1xD	0,05xD	0,077	0,100	0,155	0,205	0,255	0,305	0,410
	Feinschlichten	235	0,02xD	0,01xD	0,067	0,090	0,135	0,180	0,225	0,270	0,360

Schnittwerte



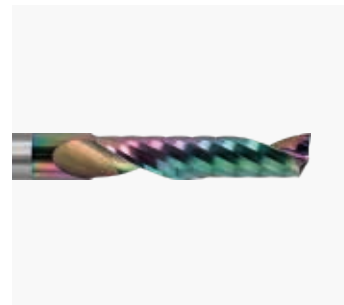
VHM Einschneider AL

Fräsbedingungen:

	instabile Bearbeitungsverhältnisse geringe Antriebsleistung
	stabile Bearbeitungsverhältnisse geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte
	kurze Werkzeuge
	lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

	a_p Schruppen > 1,5 x D	v_c -25 %	f_z -25 %
	mittellange Werkzeuge	v_c -40 %	f_z -40 %
	extralange Werkzeuge	v_c -60 %	f_z -55 %



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø								
					1	2	3	4	6	8	10	12	16
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	500	1xD	1xD	0,0070	0,0141	0,021	0,030	0,040	0,055	0,080	0,095	0,130
	Schruppen	575	1xD	0,75xD	0,0092	0,0184	0,028	0,035	0,055	0,075	0,090	0,110	0,145
	Schlichten	1000	1xD	0,02xD	0,0088	0,0176	0,026	0,035	0,055	0,070	0,090	0,105	0,140
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	230	1xD	1xD	0,0053	0,0106	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095
	Schruppen	265	1xD	0,75xD	0,0069	0,0138	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110
	Schlichten	460	1xD	0,02xD	0,0066	0,0132	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	180	1xD	1xD	0,0053	0,0106	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095
	Schruppen	180	1xD	0,75xD	0,0060	0,0120	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,070	0,095
	Schlichten	365	1xD	0,02xD	0,0066	0,0132	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	250	1xD	1xD	0,0053	0,0106	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095
	Schruppen	290	1xD	0,75xD	0,0069	0,0138	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110
	Schlichten	500	1xD	0,02xD	0,0066	0,0132	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	195	1xD	1xD	0,0049	0,0097	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,090
	Schruppen	225	1xD	0,75xD	0,0064	0,0127	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100
	Schlichten	390	1xD	0,02xD	0,0061	0,0122	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,075	0,095
01.1.1 Thermoplaste	Nuten	150	1xD	1xD	0,0055	0,0110	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100
	Schruppen	225	1xD	0,33xD	0,0081	0,0163	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130
	Schlichten	300	1xD	0,01xD	0,0063	0,0125	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100
01.1.3 Duroplaste	Nuten	105	1xD	1xD	0,0055	0,0110	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100
	Schruppen	160	1xD	0,33xD	0,0081	0,0163	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130
	Schlichten	210	1xD	0,01xD	0,0063	0,0125	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Nuten	120	1xD	1xD	0,0055	0,0110	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100
	Schruppen	180	1xD	0,33xD	0,0081	0,0163	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130
	Schlichten	240	1xD	0,01xD	0,0063	0,0125	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100

Fasfräser AL

Fräsbedingungen:



stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung



kurze Werkzeuge



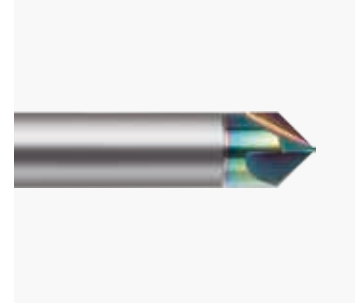
lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:



extralange Werkzeuge

v_c -60 % f_z -55 %



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_p max.	a_e max.	f_z (mm/z) bei Nenn-Ø				
					4	6	8	10	12
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Anfasen	345	0,25xD	0,25xD	0,0300	0,0450	0,0600	0,0750	0,0900
	Entgraten	600	0,05xD	0,05xD	0,0300	0,0450	0,0550	0,0700	0,0850
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Anfasen	185	0,25xD	0,25xD	0,0250	0,0400	0,0500	0,0650	0,0750
	Entgraten	320	0,05xD	0,05xD	0,0250	0,0350	0,0500	0,0600	0,0750
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Anfasen	125	0,25xD	0,25xD	0,0200	0,0350	0,0450	0,0550	0,0650
	Entgraten	255	0,05xD	0,05xD	0,0250	0,0350	0,0500	0,0600	0,0750
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Anfasen	230	0,25xD	0,25xD	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0650
	Entgraten	400	0,05xD	0,05xD	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0600
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Anfasen	180	0,25xD	0,25xD	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0600
	Entgraten	315	0,05xD	0,05xD	0,0200	0,0300	0,0350	0,0450	0,0550
01.1.1 Thermoplaste	Anfasen	105	0,25xD	0,25xD	0,0200	0,0300	0,0350	0,0450	0,0550
	Entgraten	300	0,05xD	0,05xD	0,0250	0,0400	0,0500	0,0650	0,0750
01.1.3 Duroplaste	Anfasen	225	0,25xD	0,25xD	0,0350	0,0500	0,0650	0,0800	0,1000
	Entgraten	210	0,05xD	0,05xD	0,0250	0,0400	0,0500	0,0650	0,0750
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Anfasen	160	0,25xD	0,25xD	0,0350	0,0500	0,0650	0,0800	0,1000
	Entgraten	240	0,05xD	0,05xD	0,0250	0,0400	0,0500	0,0650	0,0750

Schnittwerte



EFFIZIENT FRÄSEN

MIT DEN RICHTIGEN STRATEGIEN

GTC-FRÄSSTRATEGIEN

Diese Frässtrategien gehören zu den modernsten und effektivsten Einsatzmethoden für die heutigen VHM-Fräswerkzeuge. Im Einsatz sorgen enorm hohe Zeitspanvolumen für eine deutliche Steigerung der Produktivität. Selbst bei schwächeren Maschinen oder instabilen Bearbeitungsbedingungen lassen sich sehr hohe Schnittparameter erreichen. Bei schwer zu zerspanenden Werkstoffen oder ungünstigen Durchmesser-Längen-Verhältnissen der Werkzeuge lässt sich eine massive Steigerung der Prozesssicherheit erzielen.



1 HIGH PERFORMANCE CUTTING

max. Zerspanvolumen/Zeit → stabile Verhältnisse; kurze Ausspannung; hohe Leistung; gute Kühlung

HPC

2 HIGH SPEED CUTTING

bei hoher Drehzahl/hohem Vorschub → hohe Dynamik; geringe Leistung; geringe Zustellung

HSC

GRUNDLAGEN & ZIELE



Maximale Werkzeugnutzung

- Nutzung der gesamten Schneidenlänge
- volle Leistungsentfaltung
- erhöhte Werkzeugstandzeiten
- gleichmäßiger Verschleiß



Veränderung der Schnittaufteilung

- geringe Schnittbreiten a_e
- hohe Schnitttiefen a_p



Hohe Prozesssicherheit

- geringe Werkzeugumschlingung
- verbesserte Thermik an der Werkzeugschneide
- geringere mechanische Belastung



Maximale Zeitspanvolumen

- Einsparung von Zeit/Maschinenkosten



Richtwerte zur Erhöhung der Schnittwerte bei Schneidenlängen bis 3xD



Schruppen und Schlichten

Werkstoff	Anwendung	radiale Zustellung in % des Ø	v _c Faktor*	f _z Faktor*	Umschlingungs- winkel
 	Nuten	100 %	1	1	180°
	HPC-Schruppen	33 %	1,5	1,3	70°
	HPC-Schruppen	25 %	1,6	1,5	60°
	HPC-Schruppen	20 %	1,7	1,6	53°
	HPC-Schruppen	15 %	1,8	1,9	46°
	HSC-Schruppen	10 %	1,9	2,3	37°
	HSC-Schruppen	8 %	2,0	2,5	31°
	HSC-Schruppen	5 %	2,1	2,5	26°
 	HSC-Schlichten	3 %	2,0	1,2	20°
	HSC-Schlichten	2 %	2,0	1,1	18°
	HSC-Schlichten	1 %	2,0	1,0	11°
	HSC-Feinschlichten	0,5 %	2,2	0,9	8°

Schnittwerte

*Basiswert für die Berechnung mit den v_c und f_z Faktoren ist der im Gühring Navigator angegebene Wert für „Nuten“ in der entsprechenden Materialgruppe.

Basisschnittwerte Nuten – RF 100-Werkzeuge – glattschneidig

Werkstoff	Härte	Anwendung	v _c	f _z bei Nenn-Ø									
				3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P1	≤ 850 N/mm ²	Nuten	180	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
P2	850-1200 N/mm ²	Nuten	160	0,014	0,019	0,024	0,029	0,038	0,055	0,066	0,088	0,110	0,138
P3	850-1400 N/mm ²	Nuten	135	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
M1	< 750 N/mm ²	Nuten	120	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125
M2	750-850 N/mm ²	Nuten	80	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
M3	> 850 N/mm ²	Nuten	70	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080	0,100
S-Ni	≤ 1300 N/mm ²	Nuten	30	0,008	0,011	0,014	0,017	0,022	0,032	0,038	0,051	0,064	0,080
S-Ti	≤ 1300 N/mm ²	Nuten	60	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,045	0,054	0,072	0,090	0,113
K1	≤ 240 HB	Nuten	160	0,017	0,022	0,028	0,033	0,044	0,065	0,078	0,104	0,130	0,163
K2	> 240 HB	Nuten	140	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,055	0,066	0,088	0,110	0,138
Alu-Knetleg.	≤ 5 % Si	Nuten	500	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,075	0,090	0,120	0,150	0,188
Alu-Gussleg.	> 5 % Si	Nuten	230	0,017	0,022	0,028	0,033	0,044	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150
NE-Metalle	≤ 850 N/mm ²	Nuten	250	0,017	0,022	0,028	0,033	0,044	0,060	0,072	0,096	0,120	0,150

ZEITSPANVOLUMEN

$$a_p \text{ (mm)} \times a_e \text{ (mm)} \times v_f \text{ (m/min)} = Q \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

Beispiel – RF 100 U (Ø 12 mm, 4 Schneiden)

Anwendung	HPC-Schruppen: 15 % a _e , 2xD a _p , C45
Zustellung	radiale Zustellung, a _e = 1,8 mm (15 % von D)
Basiswert Nuten	v _c = 180 m/min, f _z = 0,072 mm
Umrechnung	v _c -Faktor = 1,8 → v _c : 180 m/min x 1,8 = 324 m/min f _z -Faktor = 1,9 → f _z : 0,072 mm x 1,9 = 0,137 mm
Erhöhte Werte	v _c = 324 m/min / f _z = 0,137 mm, n = 8594 U/min / v _f = 4710 mm/min
Zeitspanvolumen	Q = 203 cm ³ /min



Neuheiten Fräswerkzeuge

179 730/25014-V-23 | Printed in Germany | 2025

GÜHRING

Gühring KG | Herderstraße 50–54 | 72458 Albstadt | Deutschland
Telefon: +49 74 31 17-0 | info@guehring.de | www.guehring.com

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.
Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können Sie bei uns anfordern.