

GÜHRING

Wendeplatten-Aluminiumfräser
& RF 100 AL µ Finisher

neu

Aluminiumfräser

Maximale Performance für die Bearbeitung von Aluminium



> 180.000
Kunden weltweit



7.000
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

Das Potenzial steckt im Material.
Die Leistung im Werkzeug.

Mit dem erweiterten Aluminium-programm bietet Gühring das passende Fräswerkzeug für jeden Anwendungsfall.

Für Aluminium gemacht.

Stark im Fräsen und sicher im Prozess

Ob E-Mobilität, Luftfahrt oder Maschinenbau: Bauteile aus Aluminium gewinnen über alle Branchen hinweg an Bedeutung. Dabei treffen unterschiedliche Anforderungen auf einen gemeinsamen Anspruch: maximale Leistung und höchste Prozesssicherheit.

Die Aluminiumzerspanung erlaubt hohe Schnittgeschwindigkeiten und Zeitspanvolumen. Doch nicht ohne Herausforderungen: Durch Aufbauschneiden, abrasive Legierungen und lange Späne leiden Standzeiten, Oberflächen und die Maßhaltigkeit.

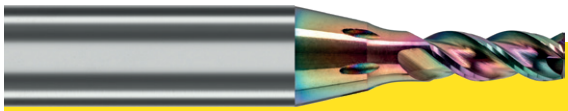
Zwischen Potenzial und Ergebnis liegt das richtige Werkzeug: Mit einem breiten Portfolio an Fräswerkzeugen bietet Gühring für jede Anwendung einen passenden Materialspezialisten. Durch die perfekte Kombination aus Geometrie, Beschichtung und Spanführung können Sie Aluminiumbauteile effizient, wirtschaftlich und prozesssicher fertigen.

- große Werkzeugauswahl: über 50 neue Sorten
- für jeden Durchmesserbereich: 0,50 - 100,00 mm
- für jede Anwendung: von der Hochleistungszerspannung, über Feinstschlichten bis hin zu Fräsen im Mikrobereich




GÜHRING

Hochleistungsfräser für Aluminium



Ø-Bereich:	0,50 – 3,00 mm
Speziell für:	**maximale Vorschübe**

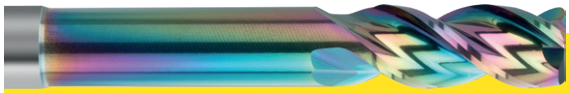
S.12

RF 100 AL Mikro

Mikrozerspanung von Nichteisenmetallen

Der RF 100 AL Mikro wurde für die Hochleistungszerspanung entwickelt und eignet sich besonders gut für das Nuten.

- extreme Zeitspanvolumen
- höchste Laufruhe
- perfekte Oberflächen



Ø-Bereich:	1,00 – 25,00 mm
Speziell für:	**maximales Zeitspanvolumen**

S.18

RF 100 AL

Der Profi für universelle Hochleistungszerspanung

Dank seiner ruhigen Laufcharakteristik lassen sich mit diesem Fräser engste Toleranzen einhalten – insbesondere bei dynamischen Bearbeitungsstrategien.

- extraglatte Beschichtungsoberflächen
- weniger Aufbauschneiden
- standfeste Bearbeitung bei hohen Schnittwerten



Ø-Bereich:	1,00 – 20,00 mm
Speziell für:	**Feinschlichten**

S.36

RF 100 AL µ Finisher

new

Feinstschlichter von Taschen & Konturen

Für Schlichtbearbeitungen in Aluminium – wie bspw. das Vor- & Feinschlichten von Taschen und Konturen, ist der RF 100 AL µ-Finisher die richtige Wahl.

- höhere Vorschübe & kürzere Bearbeitungszeiten im Vergleich zu Dreischneidern
- höchste Werkzeuggenauigkeit



Ø-Bereich:	2,00 – 20,00 mm
Speziell für:	**Nutenfräsen**

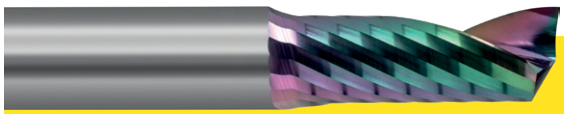
S.44

Aluminium-Langlochfräser

Der universelle Nutenfräser

Beim Nuten und universellen Fräsen mit instabilen Bedingungen und niedrigen Schnittwerten ist dieses Werkzeug die ideale Wahl.

- größere Spanräume und schärfere Schneiden
- sehr stabil ohne Halsfreischliff
- kostengünstig



Ø-Bereich:	1,00 – 16,00 mm
Speziell für:	**Eintauchen zum Nuten- und Konturenfräsen**

S.48

VHM-Einschneider AL

Einschneider mit dem größten Spanraum

Der VHM-Einschneider gewährleistet eine hervorragende Spanabfuhr bei der Aluminium- und Kunststoffzerspanung und punktet mit einem leichten, gratarmen Schnitt mit geringer Leistungsaufnahme.

- hochpositive Geometrie
- große, polierte Spannuten



Ø-Bereich:	4,00 – 12,00 mm
Speziell für:	**universelles 45 °-Anfasen**

S.54

Fasfräser 90°

Ideal zum universellen 45 °-Anfasen

Durch den 90°-Spitzenwinkel lassen sich 45°-Fasen mit ausgezeichneter Maßhaltigkeit und Wiederholgenauigkeit in einem Arbeitsschritt realisieren.

- positiver Achswinkel für weichen, sekundärgratfreien Schnitt
- hohe Laufruhe
- besonders vibrationsarm



Ø-Bereich:	12,00 – 32,00 mm
Speziell für:	**Tauchfähigkeit bis 60° Rampwinkel**

S.56

PKD-Diver

Höchste Standzeit und Tauchfähigkeit

Dieses Werkzeug sorgt für eine optimale Spanabfuhr und entfaltet seine Stärken insbesondere in langspanenden Aluminiumlegierungen.

- tauchfähig eingebettete PKD-Schneiden mit hochpositiver Geometrie
- radial-axiale Innenkühlung
- erzeugt kurze Späne, die leicht abzutransportieren sind



Ø-Bereich:	25,00 – 100,00 mm
Speziell für:	**Hochleistungsschruppen Schlichten & Planfräsen**

S.62

WP-Aluminiumfräser

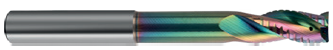
new

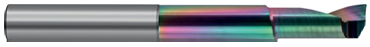
Wendeplatten-Allrounder zum Schruppen & Schlichten

Hohe Schruppleistung, steiles Eintauchen, glatte Schlichtflächen und sichere Prozesse auch in tiefen Taschen: all diese Anwendungen lassen sich mit dem WP-Aluminiumfräser problemlos meistern.

- polierte Schneidplatten mit verschiedenen Eckenradien
- extralange Schneidkante
- doppelte Kühlmittelzufuhr

P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schneidenform	Länge	Schneidstoff	Oberfläche	d1/mm	Artikel-Nr.	Seite
Mikrofräser RF 100 AL															
			●			○		3	45°	2,5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8069	13
			●			○		3	45°	5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8070	14
			●			○		3	R±0,01	2,5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8065	15
			●			○		3	R±0,01	5xD	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8066	16
Ratiofräser RF 100 AL															
			●			○		3	45°		VHM	Cb+	5,000 - 25,000	8234	19
			●			○		3	45°		VHM	Cb+	5,000 - 25,000	8235	19
			●			○		3	45°		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8232	20
			●			○		3	45°		VHM	Cb+	3,500 - 25,000	8233	20
			●					3	45°		VHM		1,000 - 25,000	8230	21
			●					3	45°		VHM		3,500 - 25,000	8231	21
			●			○		3	R±0,05		VHM	Cb+	6,000 - 25,000	8248	22
			●			○		3	R±0,05		VHM	Cb+	6,000 - 25,000	8249	22
			●			○		3	R±0,05		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8246	23
			●			○		3	R±0,05		VHM	Cb+	4,000 - 25,000	8247	23
			●					3	R±0,05		VHM		1,000 - 25,000	8244	24
			●					3	R±0,05		VHM		4,000 - 25,000	8245	24
			●			○		3	45°		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8238	25
			●			○		3	45°		VHM	Cb+	3,500 - 25,000	8239	25
			●					3	45°		VHM		1,000 - 25,000	8236	26
			●					3	45°		VHM		3,500 - 25,000	8237	26
			●			○		3	R±0,05		VHM	Cb+	1,000 - 25,000	8252	27
			●			○		3	R±0,05		VHM	Cb+	4,000 - 25,000	8253	27
			●					3	R±0,05		VHM		1,000 - 25,000	8250	28
			●					3	R±0,05		VHM		4,000 - 25,000	8251	28
			●			○		3	45°	6xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8242	29
			●			○		3	45°	6xD	VHM	Cb+	3,500 - 20,000	8243	29
			●					3	45°	6xD	VHM		1,000 - 20,000	8240	30
			●					3	45°	6xD	VHM		3,500 - 20,000	8241	30
			●			○		3	R±0,05	6xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8256	31
			●			○		3	R±0,05	6xD	VHM	Cb+	4,000 - 20,000	8257	31

P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung		Z	Schneidenform	Länge	Schneidstoff	Oberfläche	d1/mm	Artikel-Nr.	Seite
Ratiofräser RF 100 AL																
			•						3	R ±0,05	6xD	VHM	○	1,000 - 20,000	8254	32
			•						3	R ±0,05	6xD	VHM	○	4,000 - 20,000	8255	32
			•						3	45°	3xD	VHM	○	5,000 - 20,000	6730	33
			•						3	45°	3xD	VHM	○	5,000 - 20,000	6731	33
			•						3	45°	4xD	VHM	○	6,000 - 20,000	6732	33
			•						3	45°	4xD	VHM	○	6,000 - 20,000	6733	33
			•						3	45°	5xD	VHM	○	6,000 - 20,000	6734	34
			•						3	45°	5xD	VHM	○	6,000 - 20,000	6735	34
			•						4	90°		VHM	○	3,000 - 20,000	6762	34
Ratiofräser RF 100 AL µF																
			•			○		NEW	4	45°	2,2xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8220	37
			•			○		NEW	4	45°	3,2xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8221	38
			•			○		NEW	4	45°	5,2xD	VHM	Cb+	1,000 - 20,000	8222	38
Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL																
			•			○			3	45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6464	40
			•			○			3	45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6465	40
			•						3	45°		VHM	○	6,000 - 25,000	6868	40
			•						3	45°		VHM	○	6,000 - 25,000	6869	40
			•			○			3	45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6466	41
			•			○			3	45°		VHM	Cb+	6,000 - 20,000	6467	41
			•						3	45°		VHM	○	6,000 - 20,000	6870	41
			•						3	45°		VHM	○	6,000 - 20,000	6871	41
			•			○			3	45°	5xD	VHM	Cb+	10,000 - 25,000	6463	42
Vollradius-Kopierfräser GA 200 A																
			•			○			2	R ±0,02		VHM	○	3,000 - 16,000	6916	43
			•			•			2	R ±0,02		VHM	Cb+	3,000 - 16,000	6917	43
Alu-Langlochfräser (2-Schneider)																
			•						2	90°		VHM	○	2,000 - 20,000	19994	45
			•						2	90°		VHM	○	4,000 - 20,000	19995	45
			•						2	90°		VHM	○	2,000 - 20,000	19996	46
			•						2	90°		VHM	○	4,000 - 20,000	19997	46

P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schneidenform	Länge	Schneidstoff	Oberfläche	d1/mm	Artikel-Nr.	Seite
Schaftfräser (einschneidig)															
			•			•		1	90°		VHM		2,000 - 16,000	6793	49
			•			•		1	90°		VHM	Cb+	2,000 - 16,000	8138	49
			•			•		1	90°		VHM		3,000 - 16,000	6935	50
			•			•		1	90°		VHM	Cb+	3,000 - 16,000	8135	50
			•			•		1	30°		VHM		1,000 - 10,000	6936	51
			•			•		1	30°		VHM	Cb+	1,000 - 10,000	8136	51
			•			•		1	30°		VHM		1,000 - 10,000	6937	52
			•			•		1	30°		VHM	Cb+	1,000 - 10,000	8137	52
			•			•		1	45°		HSCO		4,000 - 8,000	6117	53
			•			•		1	45°		HSCO		4,000 - 8,000	6118	53
Fasfräser 90°															
			•			○		4			VHM		4,000 - 12,000	6918	55
			•			•		4			VHM	Cb+	4,000 - 12,000	6919	55
PKD-Diver (3-Schneider)															
			•					3	R±0,05		PKD		12,000 - 32,000	4190	57
PKD-Plan- und Eckfräser															
			•			•		8-22	0,2x15°		PKD		32,000 - 125,000	4193	58
			•			•		4-11	0,2x15°		PKD		32,000 - 125,000	4194	58
PKD-Langlochfräser (2-Schneider)															
			•			•		2	R±0,05		PKD		4,000 - 20,000	5492	59
			•			•		2	R±0,05		PKD		4,000 - 20,000	5493	59
PKD-Bohrnutenfräser (3-Schneider)															
			•			•		3	R±0,05		PKD		14,000 - 20,000	5495	60
			•			•		3	R±0,05		PKD		14,000 - 20,000	5496	60
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Zylinderschaft															
								NEW				Ni	25,000 - 32,000	28485	63
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Aufsteckfräser															
								NEW				Ni	40,000 - 80,000	28486	63

P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schneidenform	Länge	Schneidstoff	Oberfläche	d1/mm	Artikel-Nr.	Seite
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Einschraubgewinde															
									NEW			Ni	25,000 - 40,000	**28487**	64
Wendeschneidplatte XDHT 15															
			•			○			NEW		VHM			**28488**	64
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Aufsteckfräser															
									NEW			Ni	50,000 - 100,000	**28490**	65
Wendeschneidplatte XDHT 22															
			•			○			NEW		VHM			**28493**	65
Spannschrauben															
									NEW					**28401**	65
									NEW					**28900**	65

RF 100 AL Mikro

Laufruhig fräsen mit extremen Zeitspanvolumen

Mikrozerspanung von Nichteisenmetallen auf einem neuen Level



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

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

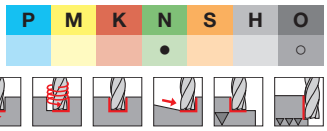
Mikrofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8069**

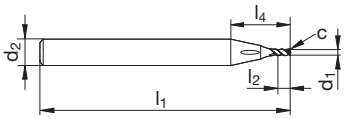


Schnittwerte siehe Seite 74





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



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
2,300	6,00	50,0	5,750	14,900	0,046	3	8069 2.300
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

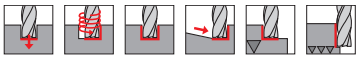
Artikel-Nr. **8070**



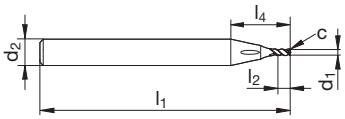
Schnittwerte siehe Seite 75







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
2,300	6,00	57,0	11,500	21,000	0,046	3	8070 2.300
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

Mikrofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8065**

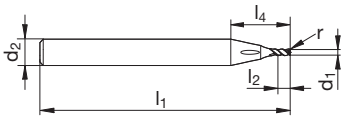


Schnittwerte siehe Seite 74

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



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



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**



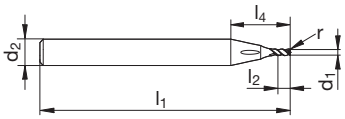
Schnittwerte siehe Seite 75





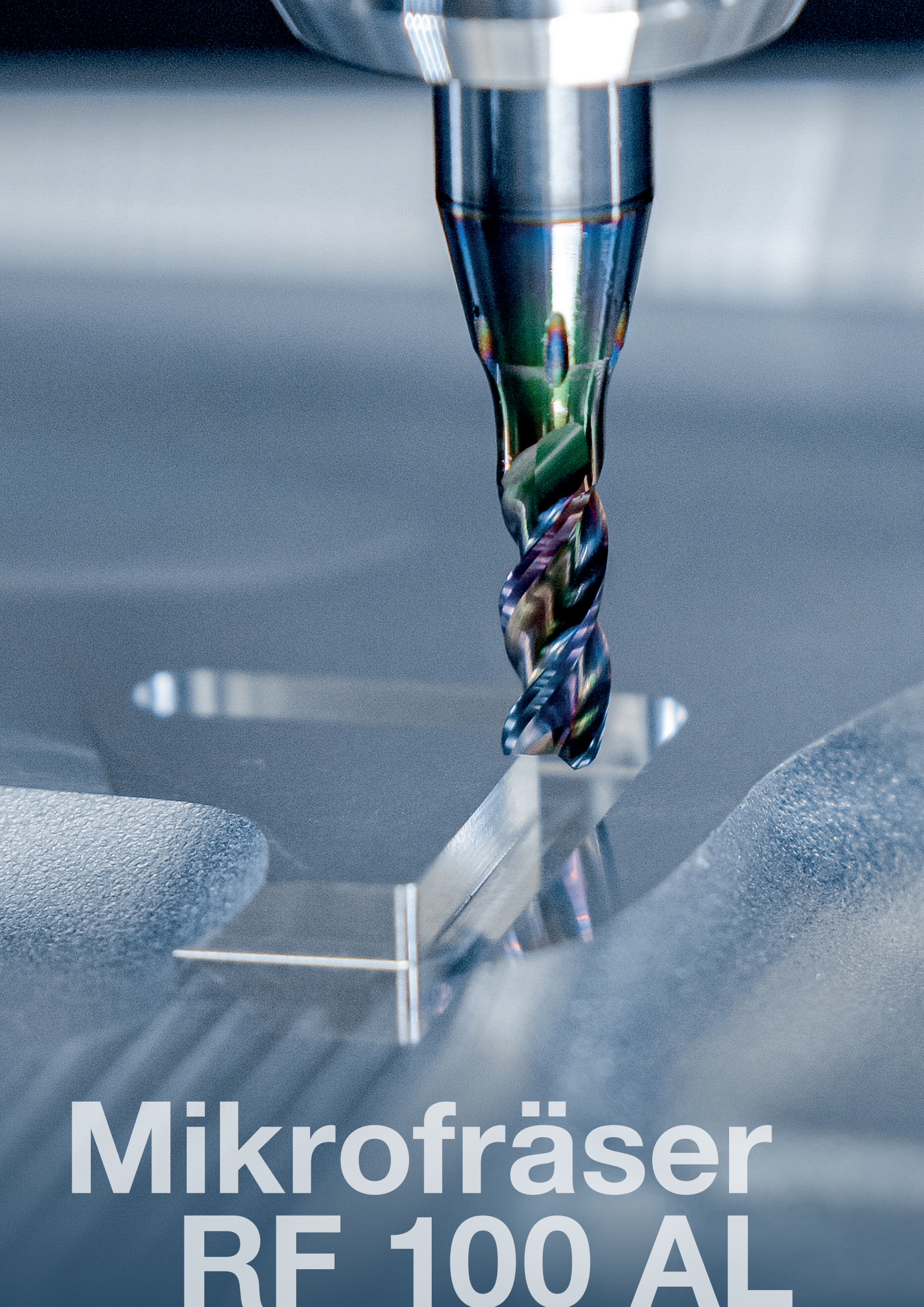


für extreme Schnittwerte und Zerspanleistung • mit Innenkühlung: GühroJet Peripheriekühlung
6 oder 4 Austritte • Zentrumschnitt



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



Mikrofräser RF 100 AL

RF 100 AL

Für garantiert perfekte Oberflächen

30 % mehr Zerspanleistung in Aluminium und Kunststoff



symmetrische Bohrstirn
zum Eintauchen

nanopolierte Rundschliff-Stützfase
für optimale Laufruhe & engste Toleranzen

dynamisches Nutprofil
mit polierter Oberfläche & verstärktem Kern

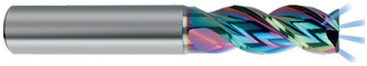
verfügbar mit Carbo+ Beschichtung
für maximale Verschleißfestigkeit

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

- 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

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8234**

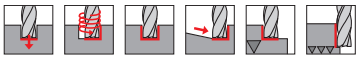


VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | 45° | 13°

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

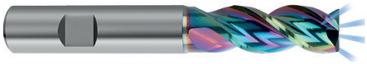
Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8235**

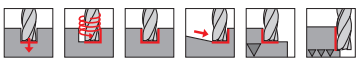


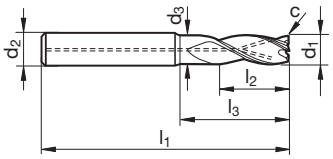
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | 45° | 13°

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

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





Artikel-Nr.		8234	8235
d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3	8234 5.000	8235 5.000
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	8234 6.000	8235 6.000
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	8234 8.000	8235 8.000
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	8234 10.000	8235 10.000
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	8234 12.000	8235 12.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	8234 16.000	8235 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	8234 20.000	8235 20.000
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3	8234 25.000	8235 25.000

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8232**

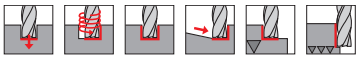


VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8233**

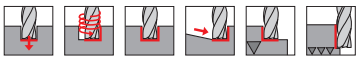


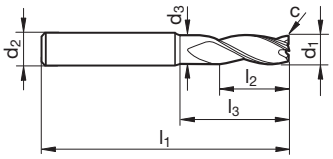
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Artikel-Nr. 8232	Artikel-Nr. 8233
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	8233 3.500
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	3	8232 4.000	8233 4.000
4,50	6,00	4,30	57	13,0	18,0	0,04	3	8232 4.500	8233 4.500
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3	8232 5.000	8233 5.000
5,50	6,00	5,30	57	13,0	20,0	0,05	3	8232 5.500	8233 5.500
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	8232 6.000	8233 6.000
7,50	8,00	7,20	63	19,0	26,0	0,07	3	8232 7.500	8233 7.500
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	8232 8.000	8233 8.000
9,50	10,00	9,20	72	22,0	30,0	0,09	3	8232 9.500	8233 9.500
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	8232 10.000	8233 10.000
11,50	12,00	11,00	83	26,0	36,0	0,11	3	8232 11.500	8233 11.500
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	8232 12.000	8233 12.000
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,14	3	8232 14.000	8233 14.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	8232 16.000	8233 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	8232 20.000	8233 20.000
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3	8232 25.000	8233 25.000

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8230**

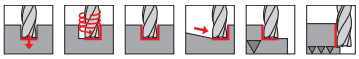


VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8231**

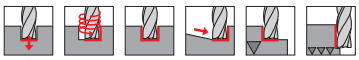


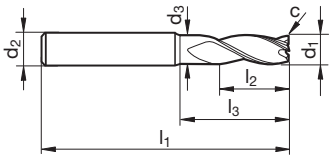
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			

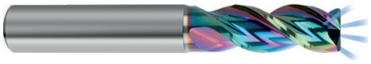




								Artikel-Nr.	8230	8231
d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.		
1,00	4,00	0,92	50	2,5	5,0	0,02	3		8230 1.000	
1,50	4,00	1,40	50	4,0	7,5	0,03	3		8230 1.500	
2,00	6,00	1,85	57	5,0	10,0	0,04	3		8230 2.000	
2,50	6,00	2,35	57	6,5	12,5	0,05	3		8230 2.500	
3,00	6,00	2,85	57	8,0	15,0	0,06	3		8230 3.000	
3,50	6,00	3,30	57	11,0	15,0	0,03	3		8230 3.500	8231 3.500
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	3		8230 4.000	8231 4.000
4,50	6,00	4,30	57	13,0	18,0	0,04	3		8230 4.500	8231 4.500
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3		8230 5.000	8231 5.000
5,50	6,00	5,30	57	13,0	20,0	0,05	3		8230 5.500	8231 5.500
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3		8230 6.000	8231 6.000
7,50	8,00	7,20	63	19,0	26,0	0,07	3		8230 7.500	8231 7.500
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3		8230 8.000	8231 8.000
9,50	10,00	9,20	72	22,0	30,0	0,09	3		8230 9.500	8231 9.500
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3		8230 10.000	8231 10.000
11,50	12,00	11,00	83	26,0	36,0	0,11	3		8230 11.500	8231 11.500
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3		8230 12.000	8231 12.000
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,14	3		8230 14.000	8231 14.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3		8230 16.000	8231 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3		8230 20.000	8231 20.000
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3		8230 25.000	8231 25.000

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8248**



VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | R±0,05 | 13°

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

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8249**



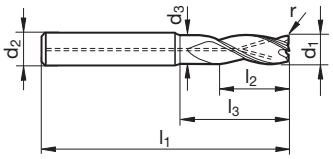
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | R±0,05 | 13°

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

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





								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**



VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | R±0,05 | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8247**



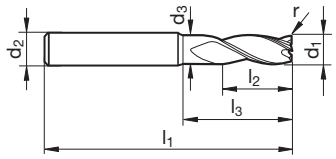
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | R±0,05 | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





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	8247 4.002
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,50	3	8246 4.005	8247 4.005
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	1,00	3	8246 4.010	8247 4.010
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,20	3	8246 5.002	8247 5.002
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,50	3	8246 5.005	8247 5.005
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	1,00	3	8246 5.010	8247 5.010
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	3	8246 6.002	8247 6.002
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,50	3	8246 6.005	8247 6.005
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,80	3	8246 6.008	8247 6.008
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	1,00	3	8246 6.010	8247 6.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,20	3	8246 8.002	8247 8.002
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,50	3	8246 8.005	8247 8.005
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,80	3	8246 8.008	8247 8.008
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	1,00	3	8246 8.010	8247 8.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	2,00	3	8246 8.020	8247 8.020
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	3	8246 10.003	8247 10.003
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,50	3	8246 10.005	8247 10.005
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,80	3	8246 10.008	8247 10.008
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,00	3	8246 10.010	8247 10.010
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,50	3	8246 10.015	8247 10.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,30	3	8246 12.003	8247 12.003
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,50	3	8246 12.005	8247 12.005
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,80	3	8246 12.008	8247 12.008
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,00	3	8246 12.010	8247 12.010
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,50	3	8246 12.015	8247 12.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,00	3	8246 12.020	8247 12.020
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,50	3	8246 12.025	8247 12.025
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	3,00	3	8246 12.030	8247 12.030
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	4,00	3	8246 12.040	8247 12.040
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	3	8246 16.005	8247 16.005
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	1,00	3	8246 16.010	8247 16.010
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,00	3	8246 16.020	8247 16.020
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,50	3	8246 16.025	8247 16.025
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	3,00	3	8246 16.030	8247 16.030
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	4,00	3	8246 16.040	8247 16.040
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,50	3	8246 20.005	8247 20.005
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	1,00	3	8246 20.010	8247 20.010
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,00	3	8246 20.020	8247 20.020
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,50	3	8246 20.025	8247 20.025
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	3,00	3	8246 20.030	8247 20.030
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	4,00	3	8246 20.040	8247 20.040
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	2,00	3	8246 25.020	8247 25.020
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	3,00	3	8246 25.030	8247 25.030
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	4,00	3	8246 25.040	8247 25.040

Ratiofräser RF 100 AL

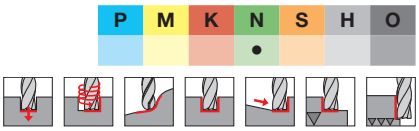
Artikel-Nr. **8244**





nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76



Ratiofräser RF 100 AL

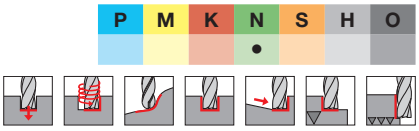
Artikel-Nr. **8245**

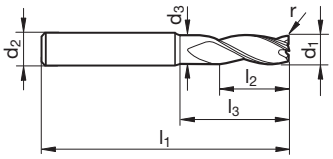




nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76





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	8245 4.002
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,50	3	8244 4.005	8245 4.005
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	1,00	3	8244 4.010	8245 4.010
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,20	3	8244 5.002	8245 5.002
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,50	3	8244 5.005	8245 5.005
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	1,00	3	8244 5.010	8245 5.010
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	3	8244 6.002	8245 6.002
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,50	3	8244 6.005	8245 6.005
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,80	3	8244 6.008	8245 6.008
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	1,00	3	8244 6.010	8245 6.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,20	3	8244 8.002	8245 8.002
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,50	3	8244 8.005	8245 8.005
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,80	3	8244 8.008	8245 8.008
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	1,00	3	8244 8.010	8245 8.010
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	2,00	3	8244 8.020	8245 8.020
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	3	8244 10.003	8245 10.003
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,50	3	8244 10.005	8245 10.005
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,80	3	8244 10.008	8245 10.008
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,00	3	8244 10.010	8245 10.010
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,50	3	8244 10.015	8245 10.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,30	3	8244 12.003	8245 12.003
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,50	3	8244 12.005	8245 12.005
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,80	3	8244 12.008	8245 12.008
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,00	3	8244 12.010	8245 12.010
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,50	3	8244 12.015	8245 12.015
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,00	3	8244 12.020	8245 12.020
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,50	3	8244 12.025	8245 12.025
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	3,00	3	8244 12.030	8245 12.030
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	4,00	3	8244 12.040	8245 12.040
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	3	8244 16.005	8245 16.005
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	1,00	3	8244 16.010	8245 16.010
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,00	3	8244 16.020	8245 16.020
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,50	3	8244 16.025	8245 16.025
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	3,00	3	8244 16.030	8245 16.030
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	4,00	3	8244 16.040	8245 16.040
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,50	3	8244 20.005	8245 20.005
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	1,00	3	8244 20.010	8245 20.010
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,00	3	8244 20.020	8245 20.020
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,50	3	8244 20.025	8245 20.025
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	3,00	3	8244 20.030	8245 20.030
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	4,00	3	8244 20.040	8245 20.040
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	2,00	3	8244 25.020	8245 25.020
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	3,00	3	8244 25.030	8245 25.030
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	4,00	3	8244 25.040	8245 25.040

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8238**

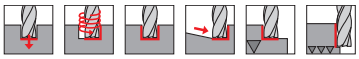


VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8239**

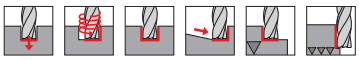


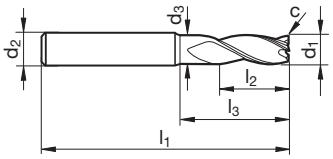
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Artikel-Nr. 8238	Artikel-Nr. 8239
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**

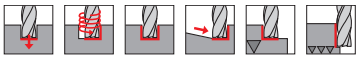


VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8237**

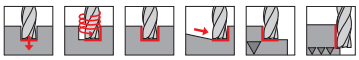


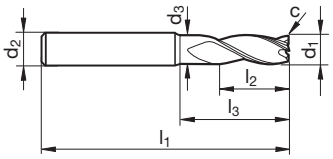
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			





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

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8252**



VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HA | R±0,05 | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8253**



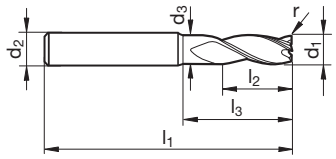
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3 | HB | R±0,05 | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





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	8253 4.002
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,50	3	8252 4.005	8253 4.005
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	1,00	3	8252 4.010	8253 4.010
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,20	3	8252 5.002	8253 5.002
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,50	3	8252 5.005	8253 5.005
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	1,00	3	8252 5.010	8253 5.010
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,20	3	8252 6.002	8253 6.002
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,50	3	8252 6.005	8253 6.005
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,80	3	8252 6.008	8253 6.008
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	1,00	3	8252 6.010	8253 6.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,20	3	8252 8.002	8253 8.002
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,50	3	8252 8.005	8253 8.005
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,80	3	8252 8.008	8253 8.008
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	1,00	3	8252 8.010	8253 8.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	2,00	3	8252 8.020	8253 8.020
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,30	3	8252 10.003	8253 10.003
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,50	3	8252 10.005	8253 10.005
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,80	3	8252 10.008	8253 10.008
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,00	3	8252 10.010	8253 10.010
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,50	3	8252 10.015	8253 10.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,30	3	8252 12.003	8253 12.003
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,50	3	8252 12.005	8253 12.005
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,80	3	8252 12.008	8253 12.008
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,00	3	8252 12.010	8253 12.010
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,50	3	8252 12.015	8253 12.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	2,00	3	8252 12.020	8253 12.020
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	3,00	3	8252 12.030	8253 12.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,50	3	8252 16.005	8253 16.005
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,00	3	8252 16.010	8253 16.010
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,50	3	8252 16.015	8253 16.015
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,00	3	8252 16.020	8253 16.020
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,50	3	8252 16.025	8253 16.025
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	3,00	3	8252 16.030	8253 16.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	4,00	3	8252 16.040	8253 16.040
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,50	3	8252 20.005	8253 20.005
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,00	3	8252 20.010	8253 20.010
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,50	3	8252 20.015	8253 20.015
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,00	3	8252 20.020	8253 20.020
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,50	3	8252 20.025	8253 20.025
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	3,00	3	8252 20.030	8253 20.030
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	4,00	3	8252 20.040	8253 20.040
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	2,00	3	8252 25.020	8253 25.020
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	3,00	3	8252 25.030	8253 25.030
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	4,00	3	8252 25.040	8253 25.040

Ratiofräser RF 100 AL

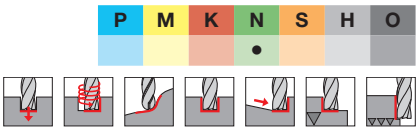
Artikel-Nr. **8250**





nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76



Ratiofräser RF 100 AL

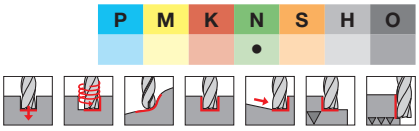
Artikel-Nr. **8251**

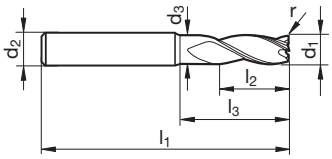




nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76





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	8251 4.002
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	0,50	3	8250 4.005	8251 4.005
4,00	6,00	3,80	65	11,0	26,0	1,00	3	8250 4.010	8251 4.010
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,20	3	8250 5.002	8251 5.002
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	0,50	3	8250 5.005	8251 5.005
5,00	6,00	4,80	65	13,0	26,0	1,00	3	8250 5.010	8251 5.010
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,20	3	8250 6.002	8251 6.002
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,50	3	8250 6.005	8251 6.005
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,80	3	8250 6.008	8251 6.008
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	1,00	3	8250 6.010	8251 6.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,20	3	8250 8.002	8251 8.002
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,50	3	8250 8.005	8251 8.005
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,80	3	8250 8.008	8251 8.008
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	1,00	3	8250 8.010	8251 8.010
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	2,00	3	8250 8.020	8251 8.020
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,30	3	8250 10.003	8251 10.003
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,50	3	8250 10.005	8251 10.005
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,80	3	8250 10.008	8251 10.008
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,00	3	8250 10.010	8251 10.010
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	1,50	3	8250 10.015	8251 10.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,30	3	8250 12.003	8251 12.003
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,50	3	8250 12.005	8251 12.005
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,80	3	8250 12.008	8251 12.008
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,00	3	8250 12.010	8251 12.010
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	1,50	3	8250 12.015	8251 12.015
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	2,00	3	8250 12.020	8251 12.020
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	3,00	3	8250 12.030	8251 12.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,50	3	8250 16.005	8251 16.005
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,00	3	8250 16.010	8251 16.010
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	1,50	3	8250 16.015	8251 16.015
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,00	3	8250 16.020	8251 16.020
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	2,50	3	8250 16.025	8251 16.025
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	3,00	3	8250 16.030	8251 16.030
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	4,00	3	8250 16.040	8251 16.040
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,50	3	8250 20.005	8251 20.005
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,00	3	8250 20.010	8251 20.010
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	1,50	3	8250 20.015	8251 20.015
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,00	3	8250 20.020	8251 20.020
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	2,50	3	8250 20.025	8251 20.025
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	3,00	3	8250 20.030	8251 20.030
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	4,00	3	8250 20.040	8251 20.040
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	2,00	3	8250 25.020	8251 25.020
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	3,00	3	8250 25.030	8251 25.030
25,00	25,00	24,00	150	45,0	92,0	4,00	3	8250 25.040	8251 25.040

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8242**

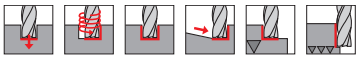


VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HA | 45° | | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8243**

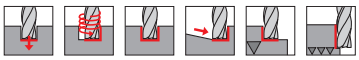


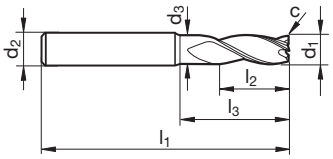
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HB | 45° | | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Artikel-Nr. 8242	Artikel-Nr. 8243
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	8243 3.500
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,04	3	8242 4.000	8243 4.000
4,50	6,00	4,30	75	13,0	35,0	0,04	3	8242 4.500	8243 4.500
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,05	3	8242 5.000	8243 5.000
5,50	6,00	5,30	75	13,0	38,0	0,05	3	8242 5.500	8243 5.500
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,06	3	8242 6.000	8243 6.000
7,50	8,00	7,20	86	19,0	49,0	0,07	3	8242 7.500	8243 7.500
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,08	3	8242 8.000	8243 8.000
9,50	10,00	9,20	100	22,0	60,0	0,09	3	8242 9.500	8243 9.500
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,10	3	8242 10.000	8243 10.000
11,50	12,00	11,00	120	26,0	74,0	0,11	3	8242 11.500	8243 11.500
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,12	3	8242 12.000	8243 12.000
14,00	14,00	13,50	150	26,0	104,0	0,14	3	8242 14.000	8243 14.000
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,16	3	8242 16.000	8243 16.000
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,20	3	8242 20.000	8243 20.000

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8240**

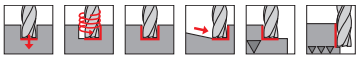


VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HA | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8241**

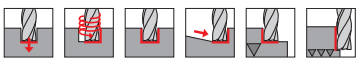


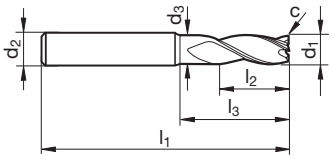
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HB | 45° | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			





d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Artikel-Nr. 8240	Artikel-Nr. 8241
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	8241 3.500
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,04	3	8240 4.000	8241 4.000
4,50	6,00	4,30	75	13,0	35,0	0,04	3	8240 4.500	8241 4.500
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,05	3	8240 5.000	8241 5.000
5,50	6,00	5,30	75	13,0	38,0	0,05	3	8240 5.500	8241 5.500
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,06	3	8240 6.000	8241 6.000
7,50	8,00	7,20	86	19,0	49,0	0,07	3	8240 7.500	8241 7.500
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,08	3	8240 8.000	8241 8.000
9,50	10,00	9,20	100	22,0	60,0	0,09	3	8240 9.500	8241 9.500
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,10	3	8240 10.000	8241 10.000
11,50	12,00	11,00	120	26,0	74,0	0,11	3	8240 11.500	8241 11.500
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,12	3	8240 12.000	8241 12.000
14,00	14,00	13,50	150	26,0	104,0	0,14	3	8240 14.000	8241 14.000
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,16	3	8240 16.000	8241 16.000
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,20	3	8240 20.000	8241 20.000

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8256**

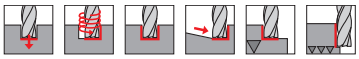


VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HA | R±0,05 | | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8257**

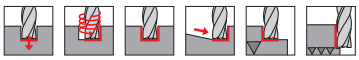


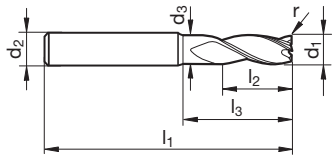
VHM | Cb+ | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HB | R±0,05 | | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





	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	8257 4.002
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,50	3	8256 4.005	8257 4.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	1,00	3	8256 4.010	8257 4.010
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,20	3	8256 5.002	8257 5.002
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,50	3	8256 5.005	8257 5.005
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	1,00	3	8256 5.010	8257 5.010
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,20	3	8256 6.002	8257 6.002
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,50	3	8256 6.005	8257 6.005
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,80	3	8256 6.008	8257 6.008
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	1,00	3	8256 6.010	8257 6.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,20	3	8256 8.002	8257 8.002
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,50	3	8256 8.005	8257 8.005
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,80	3	8256 8.008	8257 8.008
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	1,00	3	8256 8.010	8257 8.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	2,00	3	8256 8.020	8257 8.020
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,30	3	8256 10.003	8257 10.003
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,50	3	8256 10.005	8257 10.005
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,80	3	8256 10.008	8257 10.008
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,00	3	8256 10.010	8257 10.010
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,50	3	8256 10.015	8257 10.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,30	3	8256 12.003	8257 12.003
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,50	3	8256 12.005	8257 12.005
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,80	3	8256 12.008	8257 12.008
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,00	3	8256 12.010	8257 12.010
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,50	3	8256 12.015	8257 12.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	2,00	3	8256 12.020	8257 12.020
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	3,00	3	8256 12.030	8257 12.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,50	3	8256 16.005	8257 16.005
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,00	3	8256 16.010	8257 16.010
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,50	3	8256 16.015	8257 16.015
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,00	3	8256 16.020	8257 16.020
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,50	3	8256 16.025	8257 16.025
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	3,00	3	8256 16.030	8257 16.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	4,00	3	8256 16.040	8257 16.040
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,50	3	8256 20.005	8257 20.005
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,00	3	8256 20.010	8257 20.010
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,50	3	8256 20.015	8257 20.015
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,00	3	8256 20.020	8257 20.020
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,50	3	8256 20.025	8257 20.025
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	3,00	3	8256 20.030	8257 20.030
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	4,00	3	8256 20.040	8257 20.040

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8254**

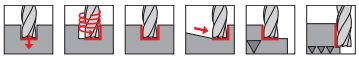


VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HA | R±0,05 | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			



Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8255**

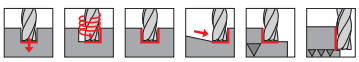


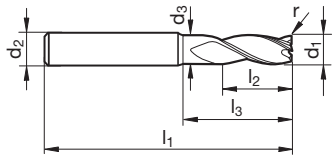
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 6xD | 3 | HB | R±0,05 | 13°

nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			





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	8255 4.002
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,50	3	8254 4.005	8255 4.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	1,00	3	8254 4.010	8255 4.010
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,20	3	8254 5.002	8255 5.002
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,50	3	8254 5.005	8255 5.005
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	1,00	3	8254 5.010	8255 5.010
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,20	3	8254 6.002	8255 6.002
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,50	3	8254 6.005	8255 6.005
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,80	3	8254 6.008	8255 6.008
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	1,00	3	8254 6.010	8255 6.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,20	3	8254 8.002	8255 8.002
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,50	3	8254 8.005	8255 8.005
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,80	3	8254 8.008	8255 8.008
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	1,00	3	8254 8.010	8255 8.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	2,00	3	8254 8.020	8255 8.020
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,30	3	8254 10.003	8255 10.003
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,50	3	8254 10.005	8255 10.005
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,80	3	8254 10.008	8255 10.008
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,00	3	8254 10.010	8255 10.010
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,50	3	8254 10.015	8255 10.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,30	3	8254 12.003	8255 12.003
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,50	3	8254 12.005	8255 12.005
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,80	3	8254 12.008	8255 12.008
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,00	3	8254 12.010	8255 12.010
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,50	3	8254 12.015	8255 12.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	2,00	3	8254 12.020	8255 12.020
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	3,00	3	8254 12.030	8255 12.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,50	3	8254 16.005	8255 16.005
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,00	3	8254 16.010	8255 16.010
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,50	3	8254 16.015	8255 16.015
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,00	3	8254 16.020	8255 16.020
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,50	3	8254 16.025	8255 16.025
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	3,00	3	8254 16.030	8255 16.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	4,00	3	8254 16.040	8255 16.040
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,50	3	8254 20.005	8255 20.005
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,00	3	8254 20.010	8255 20.010
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,50	3	8254 20.015	8255 20.015
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,00	3	8254 20.020	8255 20.020
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,50	3	8254 20.025	8255 20.025
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	3,00	3	8254 20.030	8255 20.030
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	4,00	3	8254 20.040	8255 20.040

Ratiofräser Alu RF 100 A — Artikel-Nr. 6730



VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3xD | 3 | HA | 45° | 10° | GTC

nanopolierte Schneidkanten • Kernsprung • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			



Ratiofräser Alu RF 100 A — Artikel-Nr. 6731



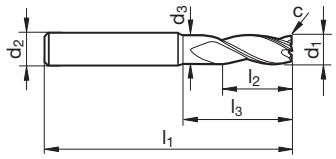
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 3xD | 3 | HB | 45° | 10° | GTC

nanopolierte Schneidkanten • Kernsprung • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			





	Artikel-Nr.	6730	6731

d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
5,00	6,00	4,80	57	15,0	20,2	0,05	3	6730 5.000	6731 5.000
6,00	6,00	5,70	65	18,0	28,0	0,06	3	6730 6.000	6731 6.000
8,00	8,00	7,70	75	24,0	38,0	0,08	3	6730 8.000	6731 8.000
10,00	10,00	9,50	80	30,0	39,0	0,10	3	6730 10.000	6731 10.000
12,00	12,00	11,50	93	36,0	47,0	0,12	3	6730 12.000	6731 12.000
16,00	16,00	15,50	108	48,0	59,0	0,16	3	6730 16.000	6731 16.000
20,00	20,00	19,50	126	60,0	75,0	0,20	3	6730 20.000	6731 20.000

Ratiofräser Alu RF 100 A — Artikel-Nr. 6732

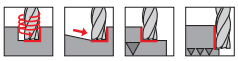


VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 4xD | 3 | HA | 45° | 10° | GTC

nanopolierte Schneidkanten • Kernsprung • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			



Ratiofräser Alu RF 100 A — Artikel-Nr. 6733

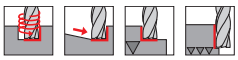


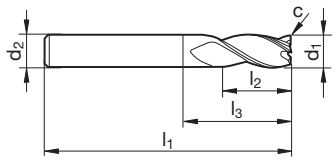
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 4xD | 3 | HB | 45° | 10° | GTC

nanopolierte Schneidkanten • Kernsprung • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			•			





	Artikel-Nr.	6732	6733

d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	65	24,0	29,0	0,06	3	6732 6.000	6733 6.000
8,00	8,00	75	32,0	39,0	0,08	3	6732 8.000	6733 8.000
10,00	10,00	100	40,0	60,0	0,10	3	6732 10.000	6733 10.000
12,00	12,00	100	48,0	55,0	0,12	3	6732 12.000	6733 12.000
16,00	16,00	125	64,0	77,0	0,16	3	6732 16.000	6733 16.000
20,00	20,00	150	80,0	100,0	0,20	3	6732 20.000	6733 20.000

Ratiofräser Alu RF 100 A

Artikel-Nr. **6734**

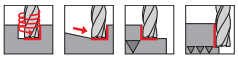


VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 5xD | 3 | HA | 45° | 10° | GTC

nanopolierte Schneidkanten • Kernsprung • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			



Ratiofräser Alu RF 100 A

Artikel-Nr. **6735**

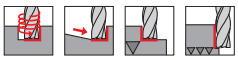


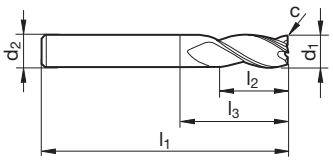
VHM | RF 100 AL | WN | 39° 40° 41° | 5xD | 3 | HB | 45° | 10° | GTC

nanopolierte Schneidkanten • Kernsprung • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			





Artikel-Nr.		**6734**	**6735**
d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	75	30,0	39,0	0,06	3	6734 6.000	6735 6.000
8,00	8,00	86	40,0	50,0	0,08	3	6734 8.000	6735 8.000
10,00	10,00	100	50,0	60,0	0,10	3	6734 10.000	6735 10.000
12,00	12,00	120	60,0	75,0	0,12	3	6734 12.000	6735 12.000
16,00	16,00	150	80,0	102,0	0,16	3	6734 16.000	6735 16.000
20,00	20,00	175	100,0	125,0	0,20	3	6734 20.000	6735 20.000

Ratiofräser Alu RF 100 A 90°

Artikel-Nr. **6762**

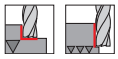


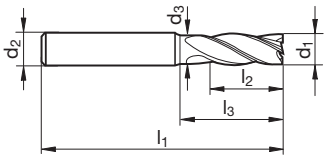
VHM | RF 100 AL | DIN 6527 L | 40° 42° | 4 | HA | 90° | 9° | GTC

ohne Eckenschutzfase • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 76

P	M	K	N	S	H	O
			●			





Artikel-Nr.							**6762**
d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Bestell-Nr.
3,00	6,00	2,80	57	8,0	15,0	4	6762 3.000
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	4	6762 4.000
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	4	6762 5.000
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	4	6762 6.000
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	4	6762 8.000
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	4	6762 10.000
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	4	6762 12.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	4	6762 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	4	6762 20.000



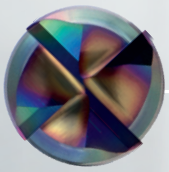
VHM-Fräser
RF 100 AL
µ Finisher

VHM-Fräser RF 100 AL µ Finisher

Mehr Leistung beim Schlichten

Perfektes Schlichtergebnis bei der Aluminiumbearbeitung





reduzierter Schnittdruck
aufgrund der geringen Anzahl von Kontaktpunkten

engste Toleranzen & extrem ruhige Bearbeitung
ermöglicht durch nanopolierte Rundschliff-Stützfase

maximale Werkzeugsteifigkeit & Minimierung radialer Abdrängung
dank stabilem Kerndurchmesser ohne Halsfreischliff

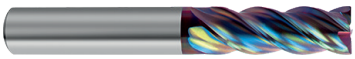
Vermeidung von Aufbauschneiden & Gleitwirkung für Aluminiumspan
durch verschleißfeste Carbo+ Beschichtung

höchste Maß- und Winkelgenauigkeit
mit h5-tolerierten Präzisionsrohlingen ohne Verjüngung am Werkzeug

- X 50 % höhere Standzeiten
- X außergewöhnlich hohe Werkzeuggenauigkeit
- X 33 % mehr Vorschub

Ratiofräser RF 100 AL µF

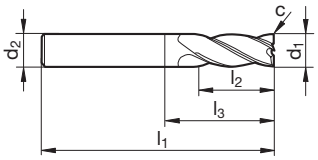
Artikel-Nr. **8220**



Schnittwerte siehe Seite 78

P	M	K	N	S	H	O
			●			○

nanopolierte Schneidkanten • Zentrumschnitt • Rundschliffstützfase und ungleiche Schneidenteilung für optimale Laufruhe • Eingeengte Toleranz ohne Verjüngung für höchste Bauteilgenauigkeit



Artikel-Nr. **8220**

d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	38	2,5	2,7	0,020	4	8220 1.000
1,50	4,00	45	3,8	4,0	0,030	4	8220 1.500
2,00	6,00	50	5,0	5,6	0,040	4	8220 2.000
2,50	6,00	50	6,3	7,3	0,050	4	8220 2.500
3,00	6,00	50	7,5	9,1	0,060	4	8220 3.000
4,00	6,00	54	11,0	14,0	0,080	4	8220 4.000
5,00	6,00	57	14,0	18,0	0,100	4	8220 5.000
6,00	6,00	57	16,0	21,0	0,120	4	8220 6.000
8,00	8,00	63	21,0	27,0	0,160	4	8220 8.000
10,00	10,00	72	25,0	32,0	0,200	4	8220 10.000
12,00	12,00	83	30,0	38,0	0,240	4	8220 12.000
14,00	14,00	83	31,0	38,0	0,280	4	8220 14.000
16,00	16,00	92	36,0	44,0	0,320	4	8220 16.000
20,00	20,00	104	44,0	54,0	0,400	4	8220 20.000

Ratiofräser RF 100 AL µF

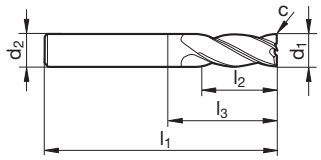
Artikel-Nr. **8221**



Schnittwerte siehe Seite 78

P	M	K	N	S	H	O
			●			○

nanopolierte Schneidkanten • Zentrumschnitt • Rundschliffstützfase und ungleiche Schneidenteilung für optimale Laufruhe • Eingeengte Toleranz ohne Verjüngung für höchste Bauteilgenauigkeit



Artikel-Nr. **8221**

d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	38	4,0	4,2	0,020	4	8221 1.000
1,50	4,00	45	6,0	6,3	0,030	4	8221 1.500
2,00	6,00	57	8,0	8,6	0,040	4	8221 2.000
2,50	6,00	57	10,0	11,0	0,050	4	8221 2.500
3,00	6,00	57	12,0	13,6	0,060	4	8221 3.000
4,00	6,00	57	15,0	18,0	0,080	4	8221 4.000
5,00	6,00	65	17,0	21,0	0,100	4	8221 5.000
6,00	6,00	65	21,0	29,0	0,120	4	8221 6.000
8,00	8,00	75	28,0	39,0	0,160	4	8221 8.000
10,00	10,00	80	33,0	40,0	0,200	4	8221 10.000
12,00	12,00	93	41,0	48,0	0,240	4	8221 12.000
14,00	14,00	100	46,0	55,0	0,280	4	8221 14.000
16,00	16,00	108	52,0	60,0	0,320	4	8221 16.000
20,00	20,00	126	65,0	76,0	0,400	4	8221 20.000

Ratiofräser RF 100 AL µF

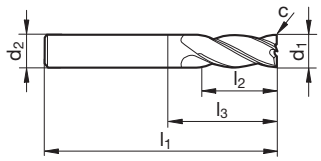
Artikel-Nr. **8222**



Schnittwerte siehe Seite 78

P	M	K	N	S	H	O
			●			○

nanopolierte Schneidkanten • Zentrumschnitt • Rundschliffstützfase und ungleiche Schneidenteilung für optimale Laufruhe • Eingeengte Toleranz ohne Verjüngung für höchste Bauteilgenauigkeit



Artikel-Nr. **8222**

d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	45	6,0	6,2	0,020	4	8222 1.000
1,50	4,00	50	9,0	9,3	0,030	4	8222 1.500
2,00	6,00	57	12,0	12,6	0,040	4	8222 2.000
2,50	6,00	65	15,0	16,0	0,050	4	8222 2.500
3,00	6,00	65	18,0	19,6	0,060	4	8222 3.000
4,00	6,00	65	22,0	25,0	0,080	4	8222 4.000
5,00	6,00	69	28,0	32,0	0,100	4	8222 5.000
6,00	6,00	75	33,0	39,0	0,120	4	8222 6.000
8,00	8,00	86	44,0	50,0	0,160	4	8222 8.000
10,00	10,00	100	55,0	60,0	0,200	4	8222 10.000
12,00	12,00	120	65,0	75,0	0,240	4	8222 12.000
14,00	14,00	150	85,0	105,0	0,280	4	8222 14.000
16,00	16,00	150	85,0	102,0	0,320	4	8222 16.000
20,00	20,00	175	105,0	125,0	0,400	4	8222 20.000

Das ideale Spannfutter für den µ Finisher

Für die optimale Bearbeitung empfehlen wir:



Hydrodehnspannfutter
#4299 Ø 20,063

+

GühroJet-Reduzierbuchse
#4369 Ø 16,020

+

µ Finisher
#8222 Ø 16,000



HPC-Spannfutter
#4300 Ø 20,063

+

GühroJet-Spannhülse
#4302 Ø 16,020

+

µ Finisher
#8222 Ø 16,000

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6464**

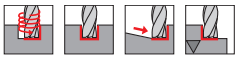


VHM | Cb+ | W | WN | 30° 29° 31° | 3 | HA | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6465**

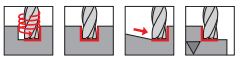


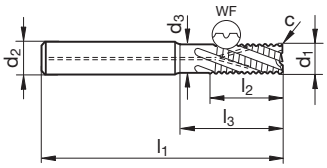
VHM | Cb+ | W | WN | 30° 29° 31° | 3 | HB | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





	Artikel-Nr.	6464	6465

d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	6464 6.000	6465 6.000
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	6464 8.000	6465 8.000
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	6464 10.000	6465 10.000
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	6464 12.000	6465 12.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	6464 16.000	6465 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	6464 20.000	6465 20.000

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 A

Artikel-Nr. **6868**

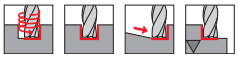


VHM | ○ | RF 100 AL | WN | 30° 29° 31° | 3 | HA | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 A

Artikel-Nr. **6869**

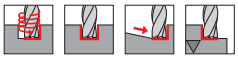


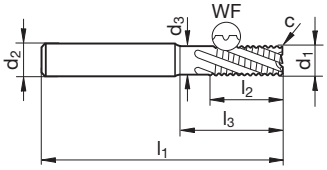
VHM | ○ | RF 100 AL | WN | 30° 29° 31° | 3 | HB | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			





	Artikel-Nr.	6868	6869

d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	6868 6.000	6869 6.000
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	6868 8.000	6869 8.000
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	6868 10.000	6869 10.000
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	6868 12.000	6869 12.000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	6868 16.000	6869 16.000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	6868 20.000	6869 20.000
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,25	3	6868 25.000	6869 25.000

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6466**

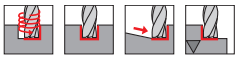


VHM | Cb+ | W | WN | 30° 29° 31° | 3 | HA | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6467**

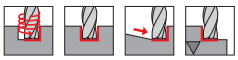


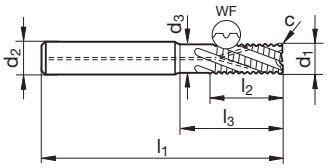
VHM | Cb+ | W | WN | 30° 29° 31° | 3 | HB | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			○





	Artikel-Nr.	6466	6467
d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,06	3	6466 6.000	6467 6.000
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,08	3	6466 8.000	6467 8.000
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,10	3	6466 10.000	6467 10.000
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,12	3	6466 12.000	6467 12.000
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,16	3	6466 16.000	6467 16.000
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,20	3	6466 20.000	6467 20.000

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 A

Artikel-Nr. **6870**

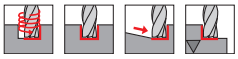


VHM | ○ | RF 100 AL | WN | 30° 29° 31° | 3 | HA | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 A

Artikel-Nr. **6871**

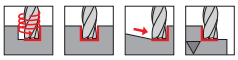


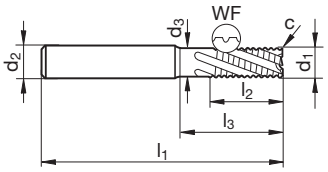
VHM | ○ | RF 100 AL | WN | 30° 29° 31° | 3 | HB | 45° | 12°

Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 77

P	M	K	N	S	H	O
			●			

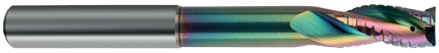




	Artikel-Nr.	6870	6871
d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.	
6,00	6,00	5,70	65	13,0	28,0	0,06	3	6870 6.000	6871 6.000
8,00	8,00	7,70	75	19,0	38,0	0,08	3	6870 8.000	6871 8.000
10,00	10,00	9,50	80	22,0	38,0	0,10	3	6870 10.000	6871 10.000
12,00	12,00	11,50	93	26,0	46,0	0,12	3	6870 12.000	6871 12.000
16,00	16,00	15,50	108	32,0	58,0	0,16	3	6870 16.000	6871 16.000
20,00	20,00	19,50	126	38,0	74,0	0,20	3	6870 20.000	6871 20.000

Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

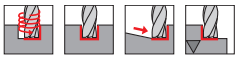
Artikel-Nr. **6463**



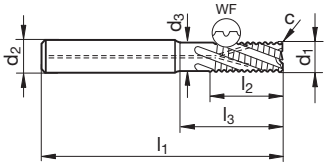
Schnittwerte siehe Seite 77



P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte



Artikel-Nr. **6463**

d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
10,00	10,00	9,50	100	22,0	58,0	0,10	3	6463 10.000
12,00	12,00	11,50	108	26,0	61,0	0,12	3	6463 12.000
16,00	16,00	15,50	132	32,0	82,0	0,16	3	6463 16.000
20,00	20,00	19,50	154	38,0	102,0	0,20	3	6463 20.000
25,00	25,00	24,00	185	45,0	127,0	0,25	3	6463 25.000

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

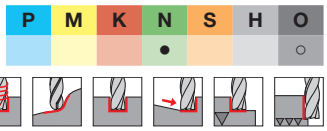
Artikel-Nr. **6916**





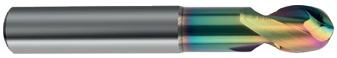
Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 79



Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

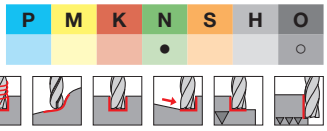
Artikel-Nr. **6917**

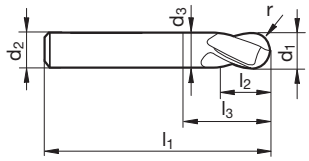




Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 79





d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Artikel-Nr. 6916	Artikel-Nr. 6917
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

Aluminium-Langlochfräser

Größere Spanräume, schärfere Schneiden

Der universelle Nutenfräser in kurzer stabiler Ausführung



mit spezieller Bohrstirn
optimal zum Eintauchen

scharfe Schneiden und große Spanräume
sorgen für gute Spanabfuhr

hohe Standzeiten
durch Feinstkorn Hartmetallsubstrat

- X universeller Nut- und Eintauch-Fräser
- X geringe Leistungsaufnahme
- X weichschneidend in Aluminium und Kunststoffen

Alu-Langlochfräser (2-Schneider)

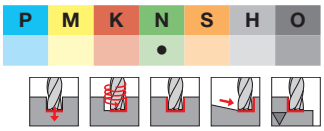
Artikel-Nr. **19994**





Zentrumschnitt • mit spezieller Bohrstirn

Schnittwerte siehe Seite 80



Alu-Langlochfräser (2-Schneider)

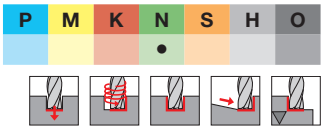
Artikel-Nr. **19995**

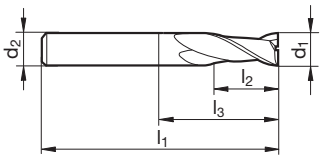




Zentrumschnitt • mit spezieller Bohrstirn

Schnittwerte siehe Seite 80





Artikel-Nr.		19994	19995
d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Bestell-Nr.	
2,00	4,00	40	3,0	6,4	2	19994 2.000	
3,00	4,00	40	4,0	8,9	2	19994 3.000	
4,00	6,00	50	5,0	10,4	2	19994 4.000	19995 4.000
5,00	6,00	50	6,0	12,9	2	19994 5.000	19995 5.000
6,00	6,00	50	7,0	14,0	2	19994 6.000	19995 6.000
8,00	8,00	58	9,0	22,0	2	19994 8.000	19995 8.000
10,00	10,00	66	11,0	26,0	2	19994 10.000	19995 10.000
12,00	12,00	73	12,0	28,0	2	19994 12.000	19995 12.000
14,00	14,00	75	14,0	30,0	2	19994 14.000	19995 14.000
16,00	16,00	82	16,0	34,0	2	19994 16.000	19995 16.000
18,00	18,00	84	18,0	36,0	2	19994 18.000	19995 18.000
20,00	20,00	92	20,0	42,0	2	19994 20.000	19995 20.000

Alu-Langlochfräser (2-Schneider)

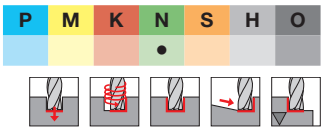
Artikel-Nr. **19996**





Zentrumschnitt • mit spezieller Bohrstirn

Schnittwerte siehe Seite 80



Alu-Langlochfräser (2-Schneider)

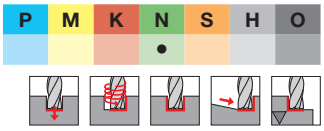
Artikel-Nr. **19997**

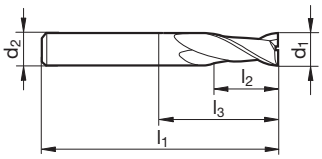




Zentrumschnitt • mit spezieller Bohrstirn

Schnittwerte siehe Seite 80





						Artikel-Nr.	19996	19997
d1 js7 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Bestell-Nr.		
2,00	4,00	40	7,0	10,4	2		19996 2.000	
3,00	4,00	50	9,0	13,9	2		19996 3.000	
4,00	6,00	57	11,0	16,4	2		19996 4.000	19997 4.000
5,00	6,00	57	13,0	19,9	2		19996 5.000	19997 5.000
6,00	6,00	57	13,0	21,0	2		19996 6.000	19997 6.000
8,00	8,00	63	19,0	28,0	2		19996 8.000	19997 8.000
10,00	10,00	72	22,0	33,0	2		19996 10.000	19997 10.000
12,00	12,00	83	26,0	40,0	2		19996 12.000	19997 12.000
14,00	14,00	83	26,0	41,0	2		19996 14.000	19997 14.000
16,00	16,00	92	32,0	49,0	2		19996 16.000	19997 16.000
18,00	18,00	92	32,0	50,0	2		19996 18.000	19997 18.000
20,00	20,00	104	38,0	58,0	2		19996 20.000	19997 20.000



VHM-Einschneider Aluminium

Gratarm fräsen in Aluminium

VHM-Einschneider für prozesssichere Alu-Profilbearbeitungen



Eintauchstirn
für hohe Oberflächenqualitäten

große, polierte Spannuten
für eine prozesssichere Spanabfuhr

neue Carbo+ Beschichtung
für maximale Verschleißfestigkeit

auch als **extralange Ausführung mit Halsfreischliff** verfügbar

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

Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **6793**

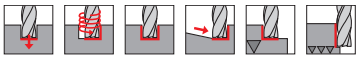




Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81

P	M	K	N	S	H	O
			•			•



Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **8138**

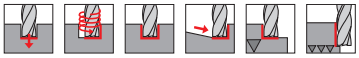


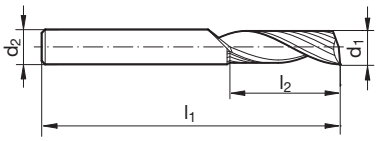


Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81

P	M	K	N	S	H	O
			•			•





					Artikel-Nr.	**6793**	**8138**
d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.		
2,00	2,00	38	10,0	1		6793 2.000	8138 2.000
3,00	3,00	39	12,0	1		6793 3.000	8138 3.000
4,00	4,00	40	15,0	1		6793 4.000	8138 4.000
5,00	5,00	50	16,0	1		6793 5.000	8138 5.000
6,00	6,00	57	20,0	1		6793 6.000	8138 6.000
8,00	8,00	63	22,0	1		6793 8.000	8138 8.000
10,00	10,00	73	25,0	1		6793 10.000	8138 10.000
12,00	12,00	83	30,0	1		6793 12.000	8138 12.000
16,00	16,00	92	35,0	1		6793 16.000	8138 16.000

Schaftfräser (einschneidig) — Artikel-Nr. 6935

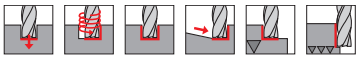




Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81

P	M	K	N	S	H	O
			•			•



Schaftfräser (einschneidig) — Artikel-Nr. 8135

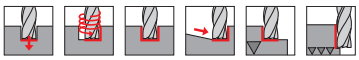


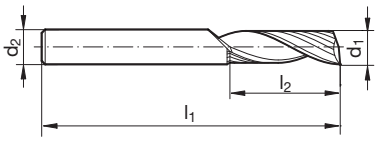


Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81

P	M	K	N	S	H	O
			•			•





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**

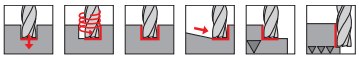




Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81

P	M	K	N	S	H	O
			•			•



Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **8136**

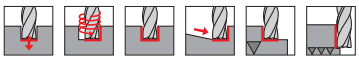


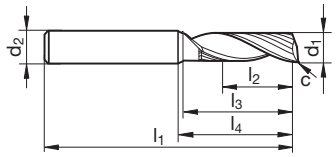


Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81

P	M	K	N	S	H	O
			•			•





d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	c mm	Z	Artikel-Nr. 6936 Bestell-Nr.	Artikel-Nr. 8136 Bestell-Nr.
1,00	6,00	50	5,0	7,2	14,00	0,025	1	6936 1.000	8136 1.000
1,50	6,00	50	7,0	9,7	15,06	0,030	1	6936 1.500	8136 1.500
2,00	6,00	57	10,0	13,7	19,00	0,035	1	6936 2.000	8136 2.000
3,00	6,00	57	12,0	15,7	19,00	0,050	1	6936 3.000	8136 3.000
4,00	6,00	57	14,0	18,0	21,00	0,065	1	6936 4.000	8136 4.000
5,00	6,00	57	16,0	17,5	21,00	0,080	1	6936 5.000	8136 5.000
6,00	6,00	57	20,0	21,0	21,00	0,100	1	6936 6.000	8136 6.000
8,00	8,00	63	22,0	27,0	27,00	0,100	1	6936 8.000	8136 8.000
10,00	10,00	73	25,0	33,0	33,00	0,130	1	6936 10.000	8136 10.000

Schaftfräser (einschneidig)

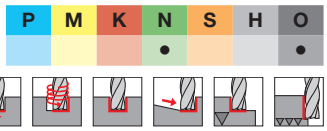
Artikel-Nr. **6937**





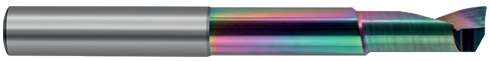
Halsfreischliff • Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81



Schaftfräser (einschneidig)

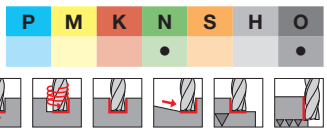
Artikel-Nr. **8137**

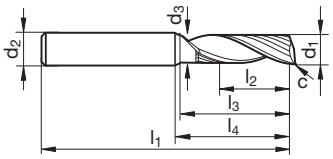




Halsfreischliff • Zentrumschnitt • polierte Spannuten

Schnittwerte siehe Seite 81





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	17,14	0,025	1	6937 1.000	8137 1.000
1,50	6,00	1,40	57	4,0	11,0	20,24	0,030	1	6937 1.500	8137 1.500
2,00	6,00	1,85	57	6,0	14,0	22,40	0,035	1	6937 2.000	8137 2.000
3,00	6,00	2,85	65	8,0	22,0	27,28	0,050	1	6937 3.000	8137 3.000
4,00	6,00	3,80	65	11,0	28,0	31,37	0,065	1	6937 4.000	8137 4.000
5,00	6,00	4,80	80	13,0	35,0	37,00	0,080	1	6937 5.000	8137 5.000
6,00	6,00	5,70	80	13,0	41,0	42,00	0,100	1	6937 6.000	8137 6.000
8,00	8,00	7,70	80	19,0	41,0	42,00	0,100	1	6937 8.000	8137 8.000
10,00	10,00	9,50	100	22,0	59,0	60,00	0,130	1	6937 10.000	8137 10.000

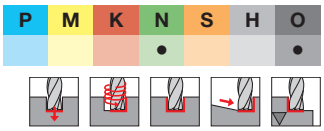
Schaftfräser (einschneidig) — Artikel-Nr. 6117

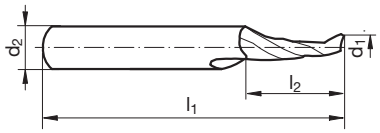




Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 81





Artikel-Nr. **6117**

d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.
4,00	8,00	60,0	12,0	1	6117 4.000
5,00	8,00	60,0	14,0	1	6117 5.000
6,00	8,00	60,0	14,0	1	6117 6.000
8,00	8,00	80,0	14,0	1	6117 8.000

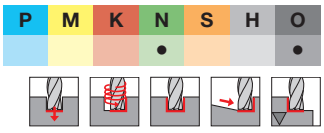
Schaftfräser (einschneidig) — Artikel-Nr. 6118

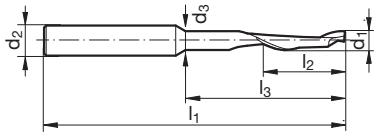




Halsfreischliff • Zentrumschnitt

Schnittwerte siehe Seite 81





Artikel-Nr. **6118**

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Bestell-Nr.
4,00	8,00	3,8	80,0	16,0	41	1	6118 4.000
5,00	8,00	4,8	80,0	14,0	42	1	6118 5.000
6,00	8,00	5,8	90,0	16,0	43	1	6118 6.000
8,00	8,00	7,7	100,0	30,0	70	1	6118 8.000

Fasfräser 90°

Vier Schneiden für maximale Prozessstabilität

Ideal zum universellen 45°-Anfasen



90° Spitzenwinkel zum universellen 45°-Anfasen und Entgraten von Werkstückkanten in allen Werkstoffen

weicher sekundärgratfreier Schnitt und hohe Laufruhe durch positive Achswinkel

hohe Schnittgeschwindigkeit und Standzeit aufgrund der verschleißfesten TiAlN-Beschichtung

hohe Arbeitsvorschübe und beste Oberflächengüten durch 4 Schneiden mit positivem Achswinkel

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

Fasfräser 90°

Artikel-Nr. **6918**





Schnittwerte siehe Seite 82

P	M	K	N	S	H	O
			●			○

Fasfräser 90°

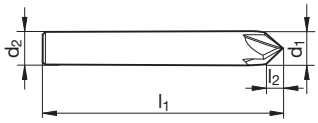
Artikel-Nr. **6919**





Schnittwerte siehe Seite 82

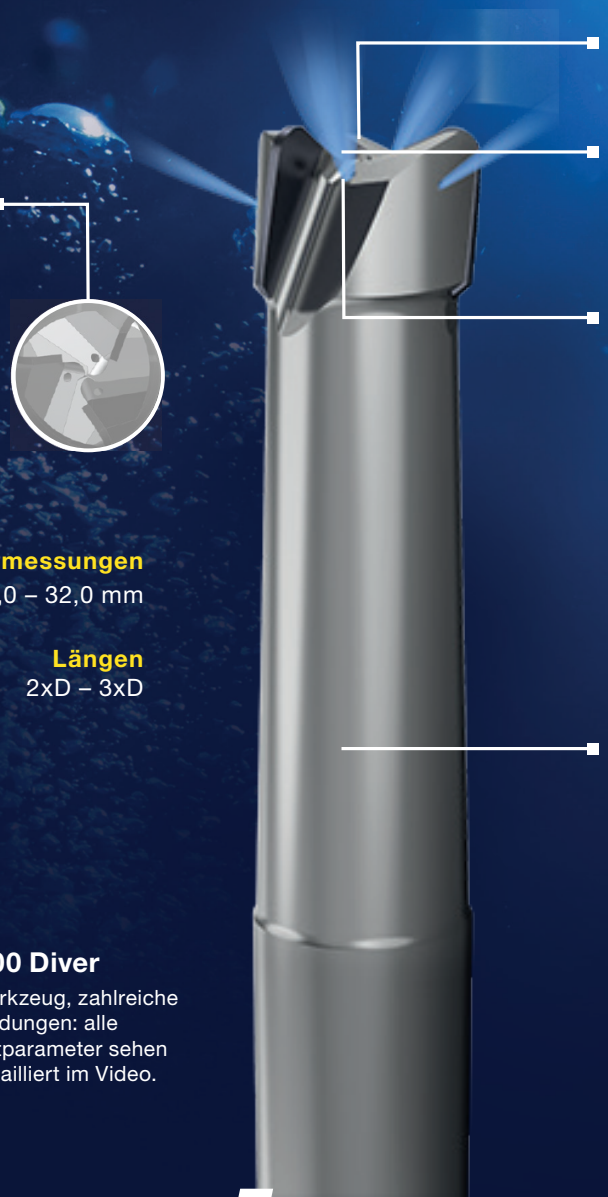
P	M	K	N	S	H	O
			●			○



Artikel-Nr.		**6918**	**6919**
d1 js9 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.	
4,00	4,00	50,0	2,0	4	6918 4.000	6919 4.000
6,00	6,00	57,0	3,0	4	6918 6.000	6919 6.000
8,00	8,00	63,0	4,0	4	6918 8.000	6919 8.000
10,00	10,00	72,0	5,0	4	6918 10.000	6919 10.000
12,00	12,00	83,0	6,0	4	6918 12.000	6919 12.000

Der Diver für Aluminium

- ultraharter PKD-Schneidstoff garantiert höchste Standzeiten
- minimale Gratbildung beim Fräsen an Profilen und Strukturbauteilen
- sehr ruhiger Lauf durch hochpositive Geometrie
- Rampen mit bis zu 60°



Tauchstirn
für Rampwinkel bis 60°

optimierte Spanraumgeometrie
gewährleistet einen optimalen Spanfluss

Innenkühlung
bohr- und fräsoptimiert

hochpositive PKD-Schneiden
und Hartmetallschneiden bis zum Zentrum

Abmessungen
Ø 12,0 – 32,0 mm

Längen
2xD – 3xD

konisch verjüngter Hals
für otimierte Spanabfuhr in tiefen Taschen

RF 100 Diver
Ein Werkzeug, zahlreiche Anwendungen: alle Schnittparameter sehen Sie detailliert im Video.

PKD diver

PKD-Diver (3-Schneider)

Artikel-Nr. **4190**

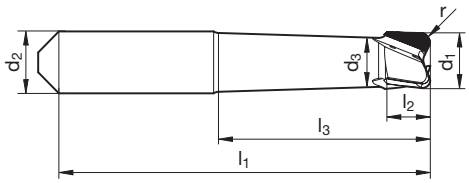


Schnittwerte siehe Seite 83

P	M	K	N	S	H
			●		



mit spezieller Tauchstirn • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte • geeignet für MQL • drei hochpositive PKD-Schneiden • konisch verjüngter Hals • Zentrumschnitt

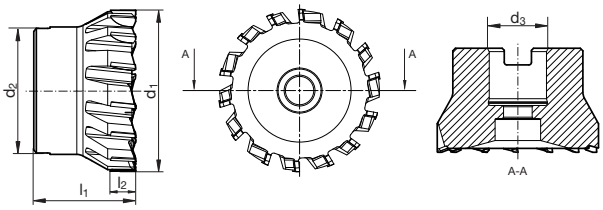


Artikel-Nr.								**4190**
d1 ±0,02 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
12,00	12,00	10,50	75	8,0	28,00	2,00	3	4190 12.020
16,00	16,00	12,53	103	12,0	53,00	2,00	3	4190 16.020
20,00	20,00	15,76	120	14,0	68,00	3,00	3	4190 20.030
25,00	25,00	19,87	145	18,0	87,00	3,00	3	4190 25.030
32,00	32,00	27,58	170	20,0	108,00	4,00	3	4190 32.040

PKD-Plan- und Eckfräser

Artikel-Nr. **4193**





Schnittwerte siehe Seite 84



P	M	K	N	S	H	O
			●			●



für Hochleistungszerspanung • optimierte Scheidengeometrie für gratarme Bearbeitung • PKD für sehr hohe Standzeiten • höchste Flexibilität durch Kompatibilität mit Standard-Fräseraufnahmen • Sonderanschnitte auf Anfrage • Kühlmittelverteilschraube Art.-Nr. 4203 separat bestellen

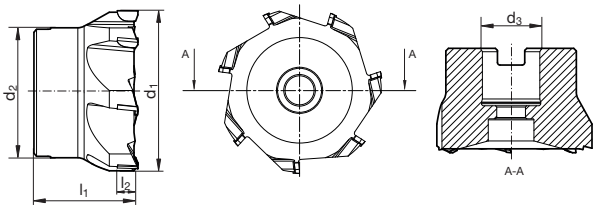
Artikel-Nr. **4193**

d1 ±0,05 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.
32,00	31,00	16,00	40	10,0	8	4193 32.000
40,00	32,00	16,00	40	10,0	10	4193 40.000
50,00	40,00	22,00	40	10,0	12	4193 50.000
63,00	50,00	22,00	40	10,0	14	4193 63.000
80,00	55,00	27,00	50	10,0	16	4193 80.000
100,00	60,00	32,00	50	10,0	18	4193 100.000
125,00	70,00	40,00	63	10,0	22	4193 125.000

PKD-Plan- und Eckfräser

Artikel-Nr. **4194**





Schnittwerte siehe Seite 84



P	M	K	N	S	H	O
			●			●



für die universelle Anwendung • optimierte Scheidengeometrie für gratarme Bearbeitung • PKD für sehr hohe Standzeiten • höchste Flexibilität durch Kompatibilität mit Standard-Fräseraufnahmen • Sonderanschnitte auf Anfrage • Kühlmittelverteilschraube Art.-Nr. 4203 separat bestellen

Artikel-Nr. **4194**

d1 ±0,05 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.
32,00	31,00	16,00	40	8,0	4	4194 32.000
40,00	32,00	16,00	40	8,0	5	4194 40.000
50,00	40,00	22,00	40	8,0	6	4194 50.000
63,00	50,00	22,00	40	8,0	7	4194 63.000
80,00	55,00	27,00	50	8,0	8	4194 80.000
100,00	60,00	32,00	50	8,0	9	4194 100.000
125,00	70,00	40,00	63	8,0	11	4194 125.000

PKD-Langlochfräser (2-Schneider)

Artikel-Nr. **5492**



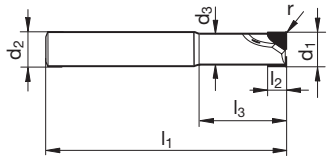
Schnittwerte siehe Seite 83

PKD | H | WN | 2-4° | 2 | HA | R±0,05 | 0°

P	M	K	N	S	H	O
			•			•



für Faserverbundkunststoffe (FK) • für Graphit • mit Innenkühlung • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • andere Eckradien auf Anfrage



Artikel-Nr. **5492**

d1 mm	d1	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
4,00	± 0,02	6,00	3,70	51	6,0	14,0	0,1	2	5492 4.000
5,00	± 0,02	6,00	4,70	51	8,0	14,5	0,1	2	5492 5.000
6,00	± 0,02	6,00	5,70	57	8,0	20,0	0,1	2	5492 6.000
8,00	± 0,02	8,00	7,40	63	8,0	26,0	0,1	2	5492 8.000
8,00	± 0,02	8,00	7,40	63	12,0	26,0	0,1	2	5492 8.001
10,00	± 0,02	10,00	9,40	72	8,0	30,0	0,1	2	5492 10.000
10,00	± 0,02	10,00	9,40	72	16,0	30,0	0,1	2	5492 10.001
12,00	± 0,02	12,00	11,20	83	8,0	36,0	0,1	2	5492 12.000
12,00	± 0,02	12,00	11,20	83	16,0	36,0	0,1	2	5492 12.001
14,00	± 0,02	14,00	13,00	83	8,0	36,0	0,1	2	5492 14.000
14,00	± 0,02	14,00	13,00	83	16,0	36,0	0,1	2	5492 14.001
16,00	± 0,02	16,00	15,00	100	12,0	50,0	0,1	2	5492 16.000
16,00	± 0,02	16,00	15,00	100	20,0	50,0	0,1	2	5492 16.001
18,00	± 0,02	18,00	17,00	100	12,0	50,0	0,1	2	5492 18.000
18,00	± 0,02	18,00	17,00	100	20,0	50,0	0,1	2	5492 18.001
20,00	± 0,02	20,00	19,00	100	12,0	48,0	0,1	2	5492 20.000
20,00	± 0,02	20,00	19,00	100	20,0	48,0	0,1	2	5492 20.001

PKD-Langlochfräser (2-Schneider)

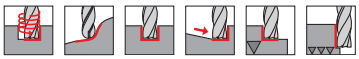
Artikel-Nr. **5493**



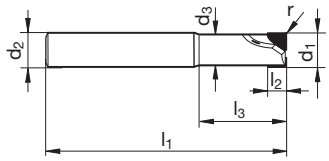
Schnittwerte siehe Seite 83

PKD | H | WN | 2-4° | 2 | Cyl | R±0,05 | 0°

P	M	K	N	S	H	O
			•			•



für Faserverbundkunststoffe (FK) • für Graphit • mit Innenkühlung • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • andere Eckradien auf Anfrage



Artikel-Nr. **5493**

d1 mm	d1	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
4,00	± 0,02	6,00	3,70	70	6,0	14,0	0,1	2	5493 4.000
5,00	± 0,02	6,00	4,70	70	8,0	14,5	0,1	2	5493 5.000
6,00	± 0,02	6,00	5,70	75	8,0	20,0	0,1	2	5493 6.000
8,00	± 0,02	8,00	7,40	100	8,0	26,0	0,1	2	5493 8.000
8,00	± 0,02	8,00	7,40	100	12,0	26,0	0,1	2	5493 8.001
10,00	± 0,02	10,00	9,40	100	8,0	30,0	0,1	2	5493 10.000
10,00	± 0,02	10,00	9,40	100	16,0	30,0	0,1	2	5493 10.001
12,00	± 0,02	12,00	11,20	100	8,0	36,0	0,1	2	5493 12.000
12,00	± 0,02	12,00	11,20	100	16,0	36,0	0,1	2	5493 12.001
14,00	± 0,02	14,00	13,00	100	8,0	36,0	0,1	2	5493 14.000
14,00	± 0,02	14,00	13,00	100	16,0	36,0	0,1	2	5493 14.001
16,00	± 0,02	16,00	15,00	150	12,0	50,0	0,1	2	5493 16.000
16,00	± 0,02	16,00	15,00	150	20,0	50,0	0,1	2	5493 16.001
18,00	± 0,02	18,00	17,00	125	12,0	50,0	0,1	2	5493 18.000
18,00	± 0,02	18,00	17,00	125	20,0	50,0	0,1	2	5493 18.001
18,00	± 0,02	18,00	17,00	150	12,0	50,0	0,1	2	5493 18.002
18,00	± 0,02	18,00	17,00	150	20,0	50,0	0,1	2	5493 18.003
20,00	± 0,02	20,00	19,00	150	12,0	48,0	0,1	2	5493 20.000
20,00	± 0,02	20,00	19,00	150	20,0	48,0	0,1	2	5493 20.001

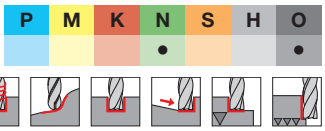
PKD-Bohrnutenfräser (3-Schneider)

Artikel-Nr. **5495**

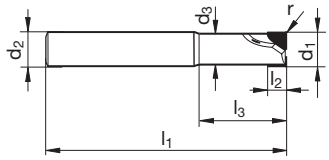


Schnittwerte siehe Seite 83





für Faserverbundkunststoffe (FK) • für Graphit • mit Innenkühlung • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • andere Eckradien auf Anfrage



Artikel-Nr. **5495**

d1 mm	d1	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
14,00	± 0,02	14,00	13,00	83	8,0	36,0	0,1	3	5495 14.000
14,00	± 0,02	14,00	13,00	83	16,0	36,0	0,1	3	5495 14.001
16,00	± 0,02	16,00	15,00	100	12,0	50,0	0,1	3	5495 16.000
16,00	± 0,02	16,00	15,00	100	20,0	50,0	0,1	3	5495 16.001
18,00	± 0,02	18,00	17,00	100	12,0	50,0	0,1	3	5495 18.000
18,00	± 0,02	18,00	17,00	100	20,0	50,0	0,1	3	5495 18.001
20,00	± 0,02	20,00	19,00	100	12,0	48,0	0,1	3	5495 20.000
20,00	± 0,02	20,00	19,00	100	20,0	48,0	0,1	3	5495 20.001

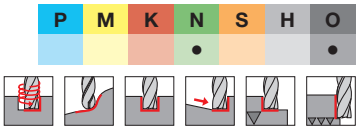
PKD-Bohrnutenfräser (3-Schneider)

Artikel-Nr. **5496**

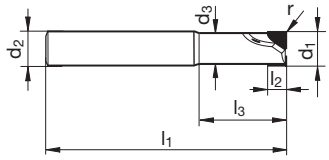


Schnittwerte siehe Seite 83



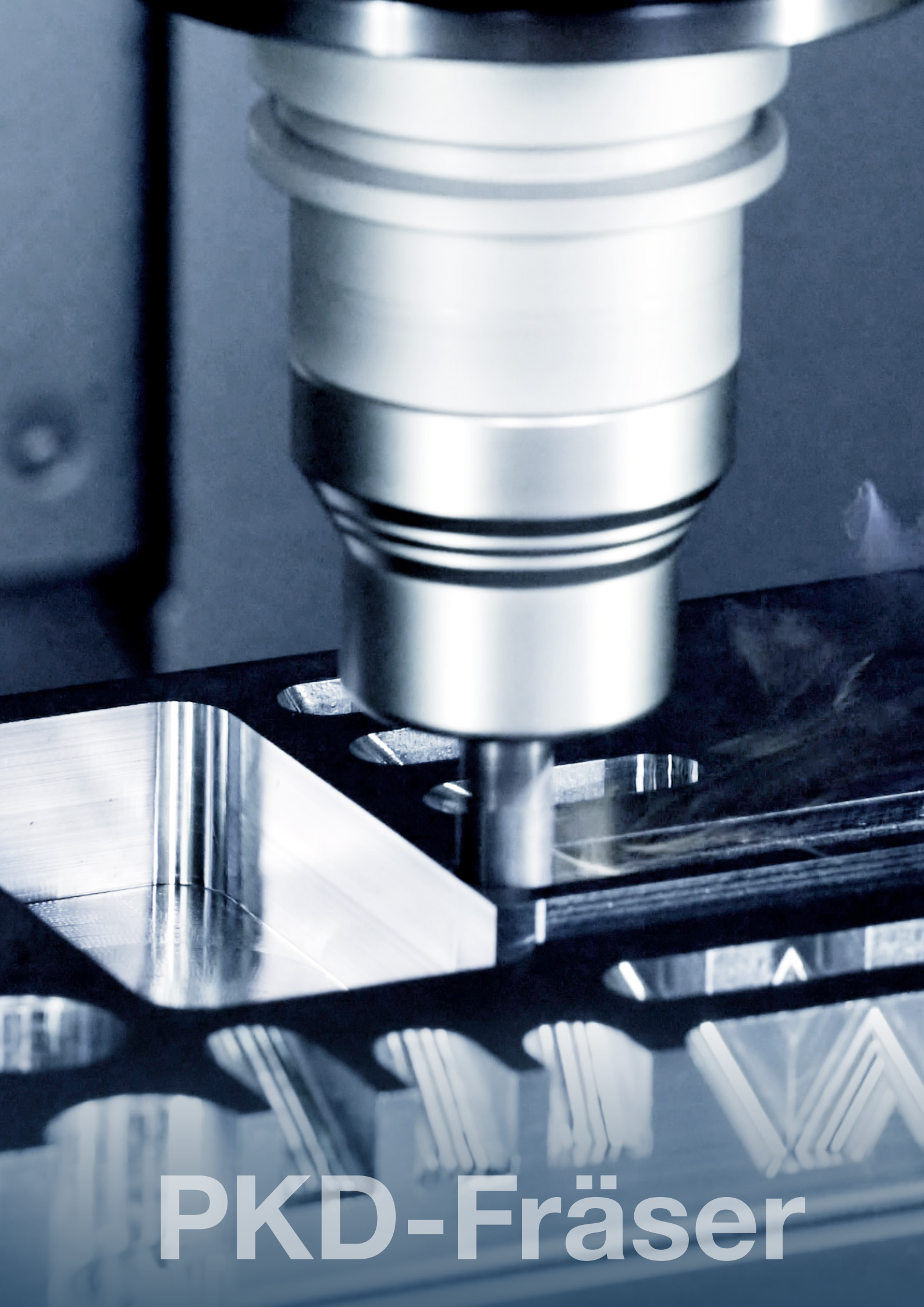


für Faserverbundkunststoffe (FK) • für Graphit • mit Innenkühlung • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • andere Eckradien auf Anfrage



Artikel-Nr. **5496**

d1 mm	d1	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
14,00	± 0,02	14,00	13,00	100	8,0	38,0	0,1	3	5496 14.000
14,00	± 0,02	14,00	13,00	100	16,0	38,0	0,1	3	5496 14.001
16,00	± 0,02	16,00	15,00	150	12,0	52,0	0,1	3	5496 16.000
16,00	± 0,02	16,00	15,00	150	20,0	52,0	0,1	3	5496 16.001
18,00	± 0,02	18,00	17,00	150	12,0	52,0	0,1	3	5496 18.000
18,00	± 0,02	18,00	17,00	150	20,0	52,0	0,1	3	5496 18.001
20,00	± 0,02	20,00	19,00	150	12,0	50,0	0,1	3	5496 20.000
20,00	± 0,02	20,00	19,00	150	20,0	50,0	0,1	3	5496 20.001



PKD-Fräser

Wendeplatten-Aluminiumfräser

Großes Zerspanvolumen in Aluminium

Wendeplattenfräser Typ GAM für Schneidplatten XDHT 15 & XDHT 22



scharfe, weichschneidenene Geometrie
sorgt für geringe Schnittkräfte, gute Oberflächen und geringe Spindellast

Ultrafeinkorn-Substrat für eine sehr gute Schneidkantenqualität mit geringer Schartigkeit

maximale Spanräume und zwei IK-Austrittsbohrungen für sicheren Spanabtransport

polierte Spanflächen reduzieren Neigung zum Aufkleben von Spänen

verschiedene Trägerausführungen:
Zylinderschaft, Einschraubfräser und Aufsteckfräser

- X zwei IK-Bohrungen & große Spanräume sorgen für eine sichere Spanabfuhr
- X Schlicht- und Schruppbearbeitung mit einem Werkzeug möglich
- X hohe Wirtschaftlichkeit durch wechselbare Wendeschneidplatten

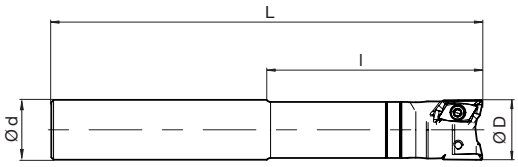
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Zylinderschaft

Artikel-Nr. **28485**

Schnittwerte siehe Seite 85



für einseitige Wendeschneidplatten Typ XDHT 15 • Wendeschneidplatten separat bestellen • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 15,000 separat bestellen • Verwendung von Drehmomentschlüssel 4915 8,000 und Wechselklinge 4960 15,000 wird empfohlen



Artikel-Nr. **28485**

D mm	d mm	l mm	L mm	Z	Bezeichnung	Bestell-Nr.
25	25	90	180	2	GAM.025.090.A.25.02.15.A	28485 25.000
32	32	120	200	2	GAM.032.120.A.32.02.15.A	28485 32.000

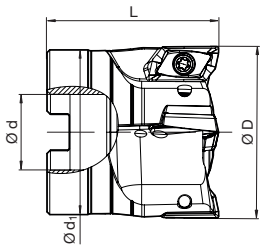
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Aufsteckfräser

Artikel-Nr. **28486**

Schnittwerte siehe Seite 85



für einseitige Wendeschneidplatten Typ XDHT 15 • Wendeschneidplatten separat bestellen • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 15,000 separat bestellen • Verwendung von Drehmomentschlüssel 4915 8,000 und Wechselklinge 4960 15,000 wird empfohlen



Artikel-Nr. **28486**

D mm	d mm	L mm	d1 mm	Z	Bezeichnung	Bestell-Nr.
40	16	50	36	3	GAM.040.050.F.16.03.15.A	28486 40.000
50	22	50	42	4	GAM.050.050.F.22.04.15.A	28486 50.000
63	22	50	48	5	GAM.063.050.F.22.05.15.A	28486 63.000
80	27	50	60	5	GAM.080.050.F.27.05.15.A	28486 80.000

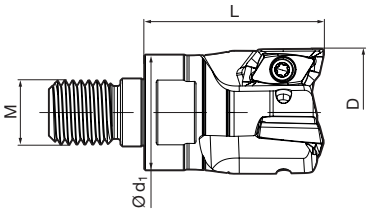
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Einschraubgewinde

Artikel-Nr. **28487**



Schnittwerte siehe Seite 85

für einseitige Wendeschneidplatten Typ XDHT 15 • Wendeschneidplatten separat bestellen • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 15,000 separat bestellen • Verwendung von Drehmomentschlüssel 4915 8,000 und Wechselklinge 4960 15,000 wird empfohlen



Artikel-Nr. **28487**

D mm	M	L mm	d1 mm	Z	Bezeichnung	Bestell-Nr.
25	M12	40	21	2	GAM.025.040.M.12.02.15.A	28487 25.000
32	M16	45	29	3	GAM.032.045.M.16.03.15.A	28487 32.000
40	M16	45	29	3	GAM.040.045.M.16.03.15.A	28487 40.000

Wendeschneidplatte XDHT 15

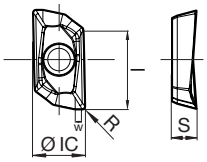
Artikel-Nr. **28488**



Schnittwerte siehe Seite 85

P	M	K	N	S	H	O
			●			○

zwei nutzbare Schneiden • NO1011 zur Bearbeitung von Nichteisenwerkstoffen



Artikel-Nr. **28488**

IC mm	l mm	R mm	W mm	S mm	Größe	Bezeichnung	Bestell-Nr.
10,15	15,0	0,4	1,50	5,0	15	XDHT 15S504 FR	28488 15.040
10,15	15,0	0,8	1,50	5,0	15	XDHT 15S508 FR	28488 15.080
10,15	15,0	1,2	1,50	5,0	15	XDHT 15S512 FR	28488 15.120
10,15	15,0	1,6	1,50	5,0	15	XDHT 15S516 FR	28488 15.160
10,15	15,0	2,0	1,50	5,0	15	XDHT 15S520 FR	28488 15.200
10,15	15,0	3,0	1,50	5,0	15	XDHT 15S530 FR	28488 15.300
10,15	15,0	3,2	1,50	5,0	15	XDHT 15S532 FR	28488 15.320

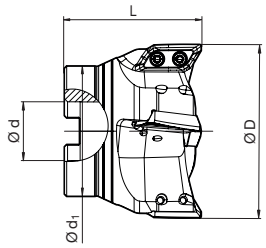
Aluminiumfräser mit Wendeschneidplatten, Aufsteckfräser

Artikel-Nr. **28490**

Schnittwerte siehe Seite 85



für einseitige Wendeschneidplatten Typ XDHT 22 • Wendeschneidplatten separat bestellen • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 15,000 separat bestellen • Verwendung von Drehmomentschlüssel 4915 8,000 und Wechselklinge 4960 15,000 wird empfohlen



Artikel-Nr. **28490**

D mm	d mm	L mm	d1 mm	Z	Bezeichnung	Bestell-Nr.
50	22	50	42	3	GAM.050.050.F.22.03.22.A	28490 50.000
63	22	50	42	3	GAM.063.050.F.22.03.22.A	28490 63.000
80	27	63	60	4	GAM.080.050.F.27.04.22.A	28490 80.000
100	32	63	70	5	GAM.100.063.F.32.05.22.A	28490 100.000

Wendeschneidplatte XDHT 22

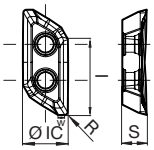
Artikel-Nr. **28493**



Schnittwerte siehe Seite 85

P	M	K	N	S	H	O
			●			○

zwei nutzbare Schneiden • NO1011 zur Bearbeitung von Nichteisenwerkstoffen



Artikel-Nr. **28493**

IC mm	l mm	R mm	W mm	S mm	Größe	Bezeichnung	Bestell-Nr.
13,00	22,0	0,8	2,00	7,0	22	XDHT 22S708 FR	28493 22.080
13,00	22,0	1,6	1,20	7,0	22	XDHT 22S716 FR	28493 22.160
13,00	22,0	2,0	0,80	7,0	22	XDHT 22S720 FR	28493 22.200
13,00	22,0	3,2	0,60	7,0	22	XDHT 22S732 FR	28493 22.320

Spannschrauben

Artikel-Nr. **28401**



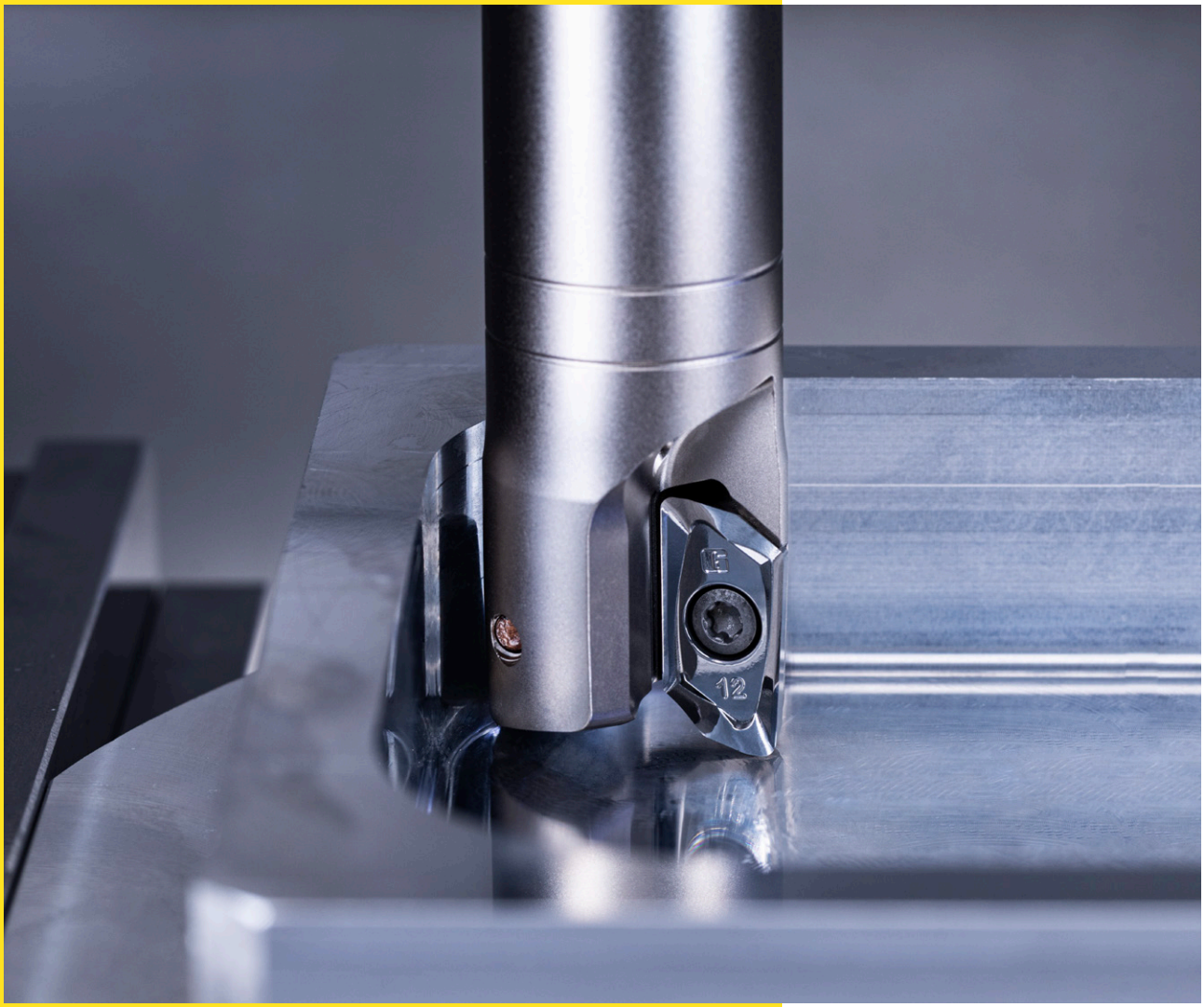
Artikel-Nr. **28401**

Drehmoment Nm	l mm	Größe	IP	Verwendung für	Bestell-Nr.
3,0	8,00	M4.0X8.0	15IP	28485 25,000 / 28487 25,000	28401 15.408
3,0	12,00	M4.0X12.0	15IP	28486 50,000 / 63,000 / 80,000 / 28490 alle Größen	28401 15.412

Artikel-Nr. **28900**

Drehmoment Nm	l mm	Größe	IP	Verwendung für	Bestell-Nr.
3,0	10,00	M4.0X10.0	15IP	28485 32,000 / 28486 40,000 / 28487 32,000 / 40,000	28900 15.400

Technische Hinweise: Wendeplatten-Aluminiumfräser GAM



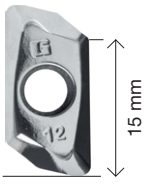
Schneidstoffbestimmung:

Beispiel:
NO1011

NO	**10**	**11**
Haupt-anwendung	**Hartmetall-zähigkeit**	**Interne Versionierung**
N Alumninium	10	
0 Nichteisen-Metalle		

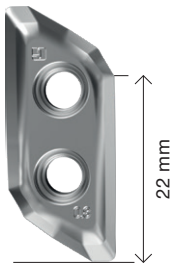
Plattengröße:

XDHT 15



#28488

XDHT 22



#28493

Verschleißfester, unbeschichteter Schneidstoff für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen und Kunststoffen.

Wendeplattenfräser mit System

Schneller Überblick, sichere Auswahl: Unsere Artikelbezeichnungen führen Sie im Handumdrehen zum passenden Werkzeug.

Aufnahme: Zylinderschaft

Beispiel: **GAM.025.090.A.25.02.15.A**

Gühring Aluminium Milling	Ø	Halslänge	Zylinder-schaft	Schaft-Ø	Zähnezahl	WP-Größe	Träger-Typ „A“
GAM	**025**	**090**	**A**	**025**	**02**	**15**	**Für WP bis R 3,2**

Aufnahme: Aufsteckfräser

Beispiel: **GAM.040.050.F.16.03.15.A**

Gühring Aluminium Milling	Ø	Kopflänge	Aufsteck-fräser	Aufnahme-Ø	Zähnezahl	WP-Größe	Träger-Typ „A“
GAM	**040**	**050**	**F**	**016**	**03**	**15**	**Für WP bis R 3,2**

Aufnahme: Einschraubgewinde

Beispiel: **GAM.025.040.M.12.02.15.A**

Gühring Aluminium Milling	Ø	Kopflänge	Einschraub-gewinde	Gewinde-Ø	Zähnezahl	WP-Größe	Träger-Typ „A“
GAM	**025**	**040**	**M**	**012**	**02**	**15**	**Für WP bis R 3,2**

Perfekt kombiniert: Zuordnung Wendeschneidplatte und Halter

Die richtige Zuordnung von Schneidplatte und Halter lässt sich bei Gühring unkompliziert bestimmen. Die letzten beiden Ziffern der Halterbezeichnung entsprechen dem Inkreis der Wendeschneidplatte – und somit auch der Größe.

Beispiel Halter

Artikel-Nr. **28487**

D mm	M	L mm	d1 mm	Z	Bezeichnung	Bestell-Nr.
25	M12	40	21	2	GAM.025.040.M.12.02.15A	28487 25.000
32	M16	45	29	3	GAM.032.045.M.16.05.15A	28487 32.000
40	M16	45	29	3	GAM.040.045.M.16.03.15A	28487 40.000

Beispiel Wendeschneidplatte

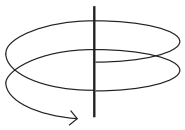
Artikel-Nr. **28488**

IC mm	PR mm	R mm	l mm	S mm	Größe	Bezeichnung	Bestell-Nr.
10,15	15,0	0,4	1,50	5,0	15	XDHT 15S504 FR	28488 15.040
10,15	15,0	0,8	1,50	5,0	15	XDHT 15S508 FR	28488 15.080

Perfekte Bearbeitungsergebnisse für XDHT 15

XDHT 15 / Zirkularinterpolieren





Fräser Ø	WSP Radius	Kleinst-möglicher Ø	Größt-möglicher Ø	Steigung pro Ebene
mm	mm	mm	mm	mm
25	0,4	46,2	49,2	10
25	0,8	45,4	48,4	10
25	1,2	44,6	47,6	10
25	1,6	43,8	46,8	10
25	2	43,0	46,0	10
25	3	41,0	44,0	10
25	3,2	40,6	43,6	10
32	0,4	60,2	63,2	10
32	0,8	59,4	62,4	10
32	1,2	58,6	61,6	10
32	1,6	57,8	60,8	10
32	2	57,0	60,0	10
32	3	55,0	58,0	10
32	3,2	54,6	57,6	10
40	0,4	76,2	79,2	10
40	0,8	75,4	78,4	10
40	1,2	74,6	77,6	10
40	1,6	73,8	76,8	10
40	2	73,0	76,0	10
40	3	71,0	74,0	10
40	3,2	70,6	73,6	10
50	0,4	96,2	99,2	10
50	0,8	95,4	98,4	10
50	1,2	94,6	97,6	10
50	1,6	93,8	96,8	10
50	2	93,0	96,0	10
50	3	91,0	94,0	10
50	3,2	90,6	93,6	10
63	0,4	122,2	125,2	10
63	0,8	121,4	124,4	10
63	1,2	120,6	123,6	10
63	1,6	119,8	122,8	10
63	2	119,0	122,0	10
63	3	117,0	120,0	10
63	3,2	116,6	119,6	10
80	0,4	156,2	159,2	10
80	0,8	155,4	158,4	10
80	1,2	154,6	157,6	10
80	1,6	153,8	156,8	10
80	2	153,0	156,0	10
80	3	151,0	154,0	10
80	3,2	150,6	153,6	10

Perfekte Bearbeitungsergebnisse für XDHT 22

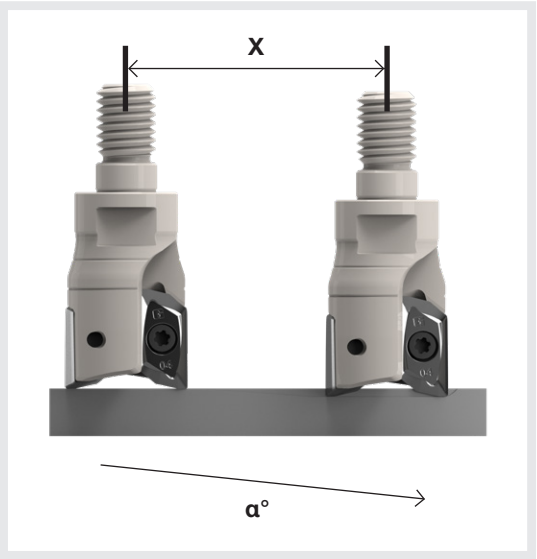
XDHT 22 / Zirkularinterpolieren



Fräser Ø	WSP Radius	Kleinst-möglicher Ø	Größt-möglicher Ø	Steigung pro Ebene
mm	mm	mm	mm	mm
50	0,8	94,6	98,4	15
50	1,6	94,2	96,0	15
50	2	94,4	93,6	15
50	3,2	92,4	93,6	15
63	0,8	120,6	122,8	15
63	1,6	120,2	122,8	15
63	2	120,4	122,0	15
63	3,2	118,4	119,6	15
80	0,8	154,6	158,4	15
80	1,6	154,2	156,8	15
80	2	154,4	156,0	15
80	3,2	152,4	153,6	15
100	0,8	194,6	198,4	15
100	1,6	194,2	196,8	15
100	2	194,4	196,0	15
100	3,2	192,4	193,6	15

Perfekte Bearbeitungsergebnisse für XDHT 15

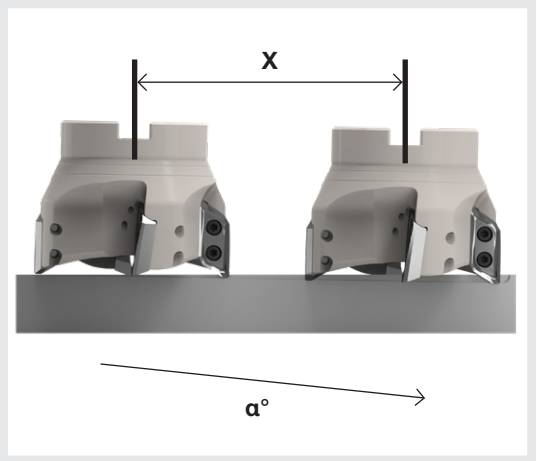
XDHT 15 / Rampen



Fräser Ø	Max. Rampen-winkel	Min. X Abstand	Max. Frästiefe a_p
mm	α°	mm	mm
25	15	56	15
32	9,7	87,8	15
40	6,7	127,7	15
50	5,5	155,8	15
63	3,8	225,8	15
80	2,9	296,1	15

Perfekte Bearbeitungsergebnisse für XDHT 22

XDHT 22 / Rampen



Fräser Ø	WSP Radius	Max. Rampen-winkel	Min. X Abstand	Max. Frästiefe a_p
mm	mm	α°	mm	mm
50	0,8	9	135,7	21,5
50	1,6	9	135,7	21,5
50	2	9	135,7	21,5
50	3,2	8,3	143,9	21
63	0,8	7	175,1	21,5
63	1,6	7	175,1	21,5
63	2	7	175,1	21,5
63	3,2	6,5	184,3	21
80	0,8	5	245,7	21,5
80	1,6	5	245,7	21,5
80	2	5	245,7	21,5
80	3,2	4,6	261,0	21
100	0,8	4	307,5	21,5
100	1,6	4	307,5	21,5
100	2	4	307,5	21,5
100	3,2	3,7	324,7	21

Anwenderhinweise Einschraubgewinde

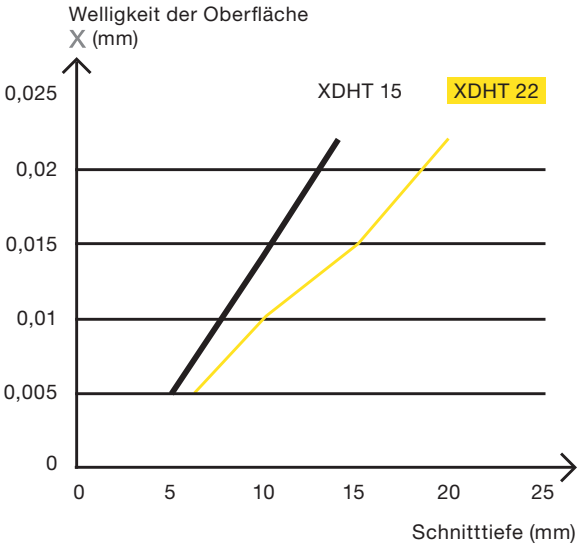
Nur ein korrekt montiertes Werkzeug ermöglicht maximale Leistung.

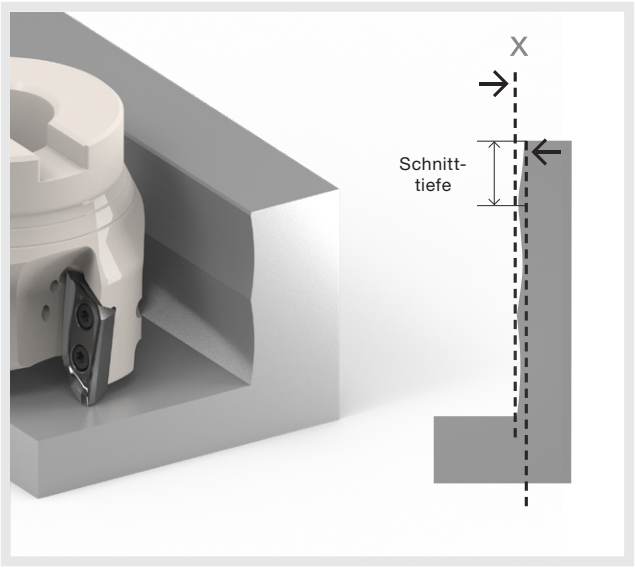


Tipps für die richtige Montage:
Achten Sie auf eine saubere Schnittstelle frei von Schmutz, Spänen, Öl oder Kühlmittel. Bitte beachten Sie die Hinweise zu Schlüsselweite und Anzugsmoment aus der Tabelle.

Fräser Ø	Gewinde-größe	Schlüssel-weite	Anzugs-moment
mm		mm	in Nm
25	M12	19	80
32 – 42	M16	24	90

Oberflächenbeschaffenheit bei der Schulterbearbeitung (XDHT 15/22)

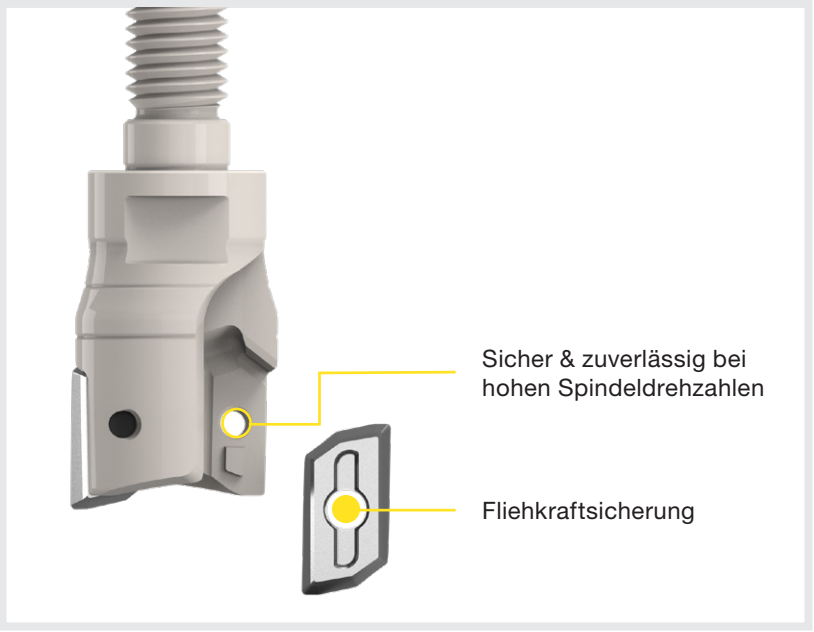




Erklärung und Empfehlung

Mit zunehmender Schnitttiefe steigt der Versatz zwischen den einzelnen Fräsbahnen, wodurch die Welligkeit der Oberfläche zunimmt. Das Diagramm unterstützt bei der Auswahl einer geeigneten Zustellung, um die geforderte Wandgenauigkeit und Oberflächenqualität zuverlässig zu erreichen.

Fliehkraftsicherung für XDHT 15



Hinweis:

Die Fliehkraftsicherung hält die Schneidplatte sicher in Position, insbesondere bei hohen Drehzahlen.

Die gesicherte Positionierung der Schneidplatte hat positiven Einfluss auf Laufruhe, Oberfläche und Standzeit.

Freigegebene Drehzahlen / Maximaldrehzahlen

Bitte die maximalen Drehzahlen gemäß Tabelle beachten, welche sich nur auf das Werkzeug beziehen.

Tabelle 1: XDHT 15

Ø D_c	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
n (min^{-1})	38,000	33,000	29,000	24,000	21,000	19,000	16,000

Tabelle 2: XDHT 22

Ø D_c	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
	mm	mm	mm	mm
n (min^{-1})	30,000	25,000	23,000	19,000

Bitte beachten Sie die Wuchtgüte und maximale Drehzahl der verwendeten Aufnahme.
Für beste Bearbeitungsergebnisse und zur Schonung der Maschinenspindel empfehlen wir, Aufnahme und Fräser gemeinsam gemäß ISO 1940 zu wuchten.

Anwenderhinweise zur Platzierung der XDHT 22

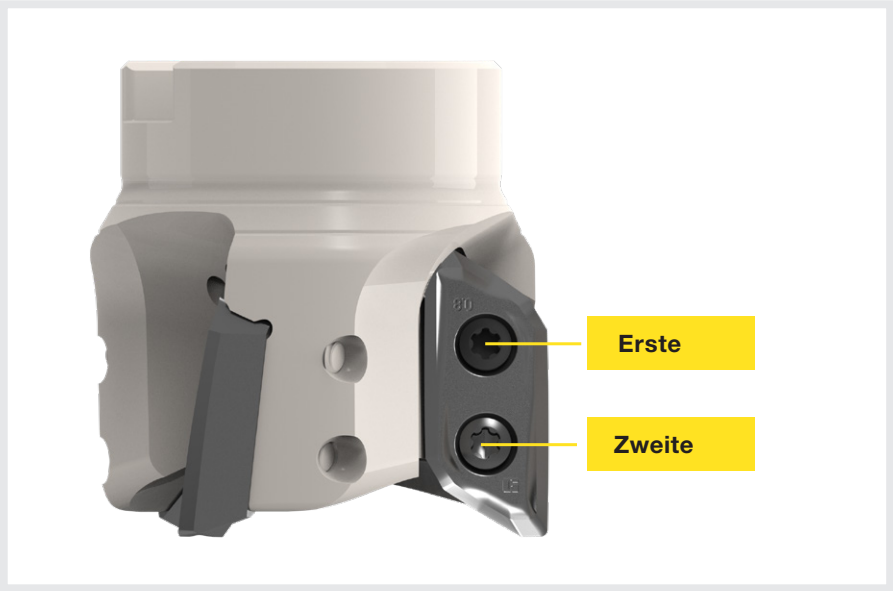


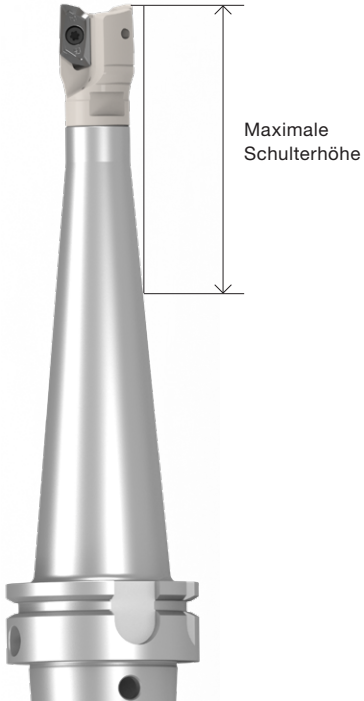
Abbildung 1

Allgemeine Anwenderhinweise zum Einbau der Schneidplatte

- Benutzen Sie nur die originalen Schrauben von Gühring, Artikelnummer #28401.
- Keine beschädigten oder verschlissenen Schrauben verwenden.
  Wir empfehlen mit jeder Schneidplatte auch die Schraube zu erneuern.
- Wir empfehlen die Verwendung eines Drehmomentschlüssels,
  Artikelnummer #4915 Ø 8,000 mit Wechselklinge 15IP #4960 Ø 15,000
- Anzugsmoment: 3 Nm.
- Zum Festziehen der Schrauben bei der Größe 22 befolgen Sie bitte die Reihenfolge gemäß Abbildung 1.

Maximale Schulterhöhe GAM mit Einschraubgewinde

Fräser	Aufnahme HSK 63	Aufnahme HSK 100	Maximale Schulterhöhe
28487 25.000	4199 12.063	4199 12.100	68 mm / 63 mm
	4199 12.163	4199 12.101	69 mm
	4199 12.263	4199 12.102	73 mm
28487 32.000	4199 16.063	4199 16.100	79 mm
	4199 16.163	4199 16.101	80 mm
	4199 16.263	4199 16.102	78 mm
28487 40.000	4199 16.063	4199 16.100	94 mm
	4199 16.163	4199 16.101	142 mm
	4199 16.263	4199 16.102	136 mm



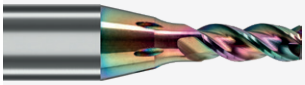
Mikrofräser RF 100 AL, 2,5xD

Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

HSC stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte

2,5xD 2,5xD Werkzeuge



GTC siehe Seite „GTC-Frässtrategien“ S. 86-87

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)			a_p max.	a_e max.	f_z (mm) bei Nenn-Ø						
		Ø0,5 - 1,0	Ø1,01 - 2,0	Ø2,01 - 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

Alle Angaben sind Richtwerte. Detaillierte Schnittwerte finden Sie online in unserem Gühring Navigator unter webnavigator.guehring.de.

Mikrofräser RF 100 AL, 5xD

Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

HSC stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte

5xD 5xD Werkzeuge



GTC siehe Seite „GTC-Frässtrategien“ S. 86-87

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min) Ø0,5 - 1,0	Ø1,01 - 2,0	Ø2,01 - 3,175	a_p max.	a_e max.	f_z (mm) bei Nenn-Ø 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

HSC kurze Werkzeuge

2,5xD 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 %



GTC siehe Seite „GTC-Frässtrategien“ S. 86-87

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

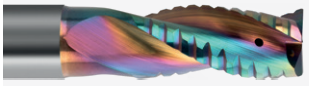
Ratio Schruppfräser RF 100 AL für instabile Verhältnisse

Fräsbedingungen:

MTC	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 %



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

Ratiofräser 100 AL µFinisher

Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

2,2xD lange Werkzeuge

3,2xD mittellange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

5,2xD extralange Werkzeuge v_c -60 % f_z -55 %



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_e max.	f_z (mm/z) bei Nenn-Ø									
				1	2	3	4	6	8	10	12	16	20
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB **N1.1.2** Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Vorschlichten	1000	0,03xD	0,010	0,019	0,029	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,19
	Feinschlichten	1000	0,01xD	0,008	0,016	0,024	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13	0,16
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB **N2.1.2** Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Vorschlichten	460	0,03xD	0,007	0,014	0,022	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	0,15
	Feinschlichten	460	0,01xD	0,006	0,012	0,018	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Vorschlichten	365	0,03xD	0,007	0,014	0,022	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	0,15
	Feinschlichten	365	0,01xD	0,006	0,012	0,018	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % **N3.1.2** Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Vorschlichten	500	0,03xD	0,007	0,014	0,022	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	0,15
	Feinschlichten	500	0,01xD	0,006	0,012	0,018	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Vorschlichten	390	0,03xD	0,007	0,013	0,020	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14
	Feinschlichten	390	0,01xD	0,006	0,011	0,017	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11
01.1.1 Thermoplaste	Vorschlichten	300	0,03xD	0,008	0,015	0,023	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Feinschlichten	300	0,01xD	0,006	0,013	0,019	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
01.1.3 Duroplaste **01.3.2** Duroplaste Aramid / Chemiefaser verstärkt **01.3.3** Duroplaste Naturfaser verstärkt	Vorschlichten	210	0,03xD	0,008	0,015	0,023	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Feinschlichten	210	0,01xD	0,006	0,013	0,019	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
01.4.1 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Vorschlichten	240	0,03xD	0,008	0,015	0,023	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Feinschlichten	240	0,01xD	0,006	0,013	0,019	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13

Alle Angaben sind Richtwerte. Detaillierte Schnittwerte finden Sie online in unserem Gühring Navigator unter webnavigator.guehring.de.

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

Fräsbedingungen:

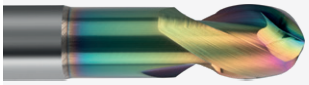
HSC stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte

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

Alu-Langlochfräser (2-Schneider)

Fräsbedingungen:

HPC

stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

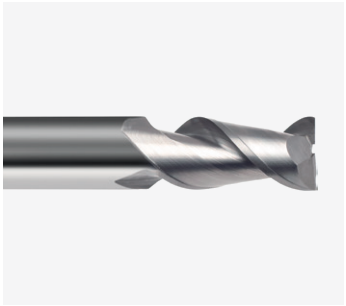
kurze Werkzeuge

lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

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

extralange Werkzeuge — v_c -60 % — f_z -55 %



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_p max.	a_e max.	f_z (mm) bei Nenn-Ø								
					2	3	4	6	8	10	12	16	20
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB **N1.1.2** Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	300	1xD	1xD	0,0114	0,0170	0,0250	0,0350	0,0450	0,0650	0,0800	0,1050	0,1300
	Schruppen	345	1xD	0,75xD	0,0150	0,0220	0,0300	0,0450	0,0600	0,0750	0,0900	0,1200	0,1500
	Schlichten	600	1xD	0,02xD	0,0143	0,0210	0,0300	0,0450	0,0550	0,0700	0,0850	0,1150	0,1450
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB **N2.1.2** Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	160	1xD	1xD	0,0099	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0650	0,0900	0,1100
	Schruppen	185	1xD	0,75xD	0,0129	0,0190	0,0250	0,0400	0,0500	0,0650	0,0750	0,1050	0,1300
	Schlichten	320	1xD	0,02xD	0,0123	0,0180	0,0250	0,0350	0,0500	0,0600	0,0750	0,1000	0,1250
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	125	1xD	1xD	0,0099	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0650	0,0900	0,1100
	Schruppen	125	1xD	0,75xD	0,0112	0,0170	0,0200	0,0350	0,0450	0,0550	0,0650	0,0900	0,1100
	Schlichten	225	1xD	0,02xD	0,0123	0,0180	0,0250	0,0350	0,0500	0,0600	0,0750	0,1000	0,1250
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % **N3.1.2** Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	200	1xD	1xD	0,0081	0,0120	0,0150	0,0250	0,0300	0,0450	0,0550	0,0750	0,0900
	Schruppen	230	1xD	0,75xD	0,0106	0,0160	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0650	0,0850	0,1050
	Schlichten	400	1xD	0,02xD	0,0101	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0600	0,0800	0,1000
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	155	1xD	1xD	0,0075	0,0110	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0700	0,0850
	Schruppen	180	1xD	0,75xD	0,0097	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0600	0,0800	0,0950
	Schlichten	315	1xD	0,02xD	0,0093	0,0140	0,0200	0,0300	0,0350	0,0450	0,0550	0,0750	0,0950
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe - Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	Nuten	100	1xD	1xD	0,0077	0,0120	0,0150	0,0250	0,0300	0,0450	0,0550	0,0700	0,0900
	Schruppen	115	1xD	0,75xD	0,0101	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0600	0,0800	0,1000
	Schlichten	200	1xD	0,02xD	0,0097	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0600	0,0750	0,0950
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe - Hartgummi, Holz usw	Nuten	135	1xD	1xD	0,0069	0,0100	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0450	0,0650	0,0800
	Schruppen	155	1xD	0,75xD	0,0091	0,0140	0,0200	0,0250	0,0350	0,0450	0,0550	0,0750	0,0900
	Schlichten	265	1xD	0,02xD	0,0087	0,0130	0,0150	0,0250	0,0350	0,0450	0,0500	0,0700	0,0850
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe - Graphit	Nuten	160	1xD	1xD	0,0099	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0650	0,0900	0,1100
	Schruppen	185	1xD	0,75xD	0,0129	0,0190	0,0250	0,0400	0,0500	0,0650	0,0800	0,1050	0,1300
	Schlichten	320	1xD	0,02xD	0,0124	0,0190	0,0250	0,0350	0,0500	0,0600	0,0750	0,1000	0,1250
01.1.1 Thermoplaste	Nuten	150	1xD	1xD	0,0060	0,0090	0,0150	0,0200	0,0250	0,0350	0,0450	0,0550	0,0700
	Schruppen	225	1xD	0,33xD	0,0090	0,0140	0,0200	0,0300	0,0350	0,0450	0,0550	0,0750	0,0900
	Schlichten	300	1xD	0,01xD									
01.1.3 Duroplaste	Nuten	105	1xD	1xD	0,0110	0,0170	0,0200	0,0350	0,0450	0,0650	0,0750	0,1000	0,1250
	Schruppen	160	1xD	0,33xD	0,0160	0,0240	0,0350	0,0500	0,0650	0,0800	0,1000	0,1300	0,1650
	Schlichten	210	1xD	0,01xD									
01.1.5 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Nuten	120	1xD	1xD	0,0110	0,0170	0,0200	0,0350	0,0450	0,0650	0,0750	0,1000	0,1250
	Schruppen	180	1xD	0,33xD	0,0160	0,0240	0,0350	0,0500	0,0650	0,0800	0,1000	0,1300	0,1650
	Schlichten	240	1xD	0,01xD									

Alle Angaben sind Richtwerte. Detaillierte Schnittwerte finden Sie online in unserem Gühring Navigator unter webnavigator.guehring.de.

VHM Einschneider AL

Fräsbedingungen:

- MTC — instabile Bearbeitungsverhältnisse, geringe Antriebsleistung
- HSC — 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 %	



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:

HPC 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

Alle Angaben sind Richtwerte. Detaillierte Schnittwerte finden Sie online in unserem Gühring Navigator unter webnavigator.guehring.de.

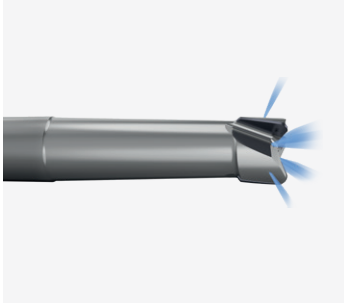
PKD-Diver

Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

kurze Werkzeuge

lange Werkzeuge



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_p max.	a_e max.	f_z (mm) bei Nenn-Ø				
					12	16	20	25	32
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB **N1.1.2** Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	750	0,6xD	1xD	0,10	0,14	0,16	0,18	0,23
	Schruppen	940	0,6xD	0,60xD	0,12	0,16	0,19	0,21	0,27
	Schlichten	1500	0,6xD	0,02xD	0,11	0,15	0,17	0,19	0,25
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB **N2.1.2** Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	650	0,6xD	1xD	0,10	0,14	0,16	0,18	0,23
	Schruppen	815	0,6xD	0,60xD	0,12	0,16	0,19	0,21	0,27
	Schlichten	1300	0,6xD	0,02xD	0,11	0,15	0,17	0,19	0,25
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	515	0,6xD	1xD	0,10	0,14	0,16	0,18	0,23
	Schruppen	640	0,6xD	0,60xD	0,12	0,16	0,19	0,21	0,27
	Schlichten	1030	0,6xD	0,02xD	0,11	0,15	0,17	0,19	0,25
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % **N3.1.2** Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	525	0,6xD	1xD	0,09	0,12	0,13	0,15	0,19
	Schruppen	655	0,6xD	0,60xD	0,10	0,14	0,16	0,18	0,23
	Schlichten	1050	0,6xD	0,02xD	0,10	0,13	0,15	0,17	0,21
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	410	0,6xD	1xD	0,08	0,11	0,12	0,14	0,18
	Schruppen	515	0,6xD	0,60xD	0,10	0,13	0,15	0,17	0,21
	Schlichten	825	0,6xD	0,02xD	0,09	0,12	0,13	0,15	0,19

PKD-Plan- und Eckfräser

Fräsbedingungen:

HPC **Artikel-Nr. 4193:**
stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

HSC **Artikel-Nr. 4194:**
stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte

Korrekturfaktoren:

lange Auskragung	v_c -25 %	f_z -25 %
mittellange Auskragung	v_c -40 %	f_z -40 %
kurze Auskragung		
extralange Auskragung	v_c -60 %	f_z -55 %



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_p max.*	a_e max.	f_z (mm)
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB **N1.1.2** Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	1500	8	1xD	0,100
	Schruppen	2000	8	0,6xD	0,200
	Schlichten	2500	1	0,9xD	0,150
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB **N2.1.2** Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	1000	8	1xD	0,100
	Schruppen	1300	8	0,6xD	0,200
	Schlichten	2550	1	0,9xD	0,150
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	750	8	1xD	0,100
	Schruppen	1000	8	0,6xD	0,200
	Schlichten	1900	1	0,9xD	0,150
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % **N3.1.2** Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	750	8	1xD	0,100
	Schruppen	900	8	0,6xD	0,200
	Schlichten	1800	1	0,9xD	0,150
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	550	8	1xD	0,100
	Schruppen	750	8	0,6xD	0,200
	Schlichten	1400	1	0,9xD	0,150
01.2.1 Kohlefaserverstärkte Thermoplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.3 Kohlefaserverstärkte Duroplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.4 Glasfaserverstärkte Thermoplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.6 Glasfaserverstärkte Duroplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.7 Naturfaserverstärkte Thermoplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.8 Naturfaserverstärkte Duroplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.9 Aramid- / Kevlar-Faserverstärkte Thermoplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.11 Aramid- / Kevlar-Faserverstärkte Duroplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.12 Chemiefaserverstärkte Thermoplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.2.14 Chemiefaserverstärkte Duroplaste	Nuten	400	8	1xD	0,110
	Schruppen	500	8	0,6xD	0,155
01.4.1 Graphit	Nuten	700	8	1xD	0,200
	Schruppen	900	8	0,6xD	0,275
	Schlichten	1750	1	0,9xD	0,295

Alle Angaben sind Richtwerte. Detaillierte Schnittwerte finden Sie online in unserem Gühring Navigator unter webnavigator.guehring.de.

GAM Aluminium Fräser



Korrekturfaktor	Faktor V_c	Faktor fz
stabile Bedingungen	+ 25 %	+ 25 %
kurze Auskragungen (< 3xD)	0 %	0 %
mittlere Auskragungen (≥ 3xD)	- 25 %	- 25 %
lange Auskragungen (≥ 5xD)	- 40 %	- 40 %

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_p max. (mm)	a_e max.	f_z (mm)
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB **N1.1.2** Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	900	10	1xD	0,150
	Schruppen	1000	15	0,7xD	0,150
	Schlichten plan	1300	1	0,7xD	0,100
	Schlichten Wand	1475	15/21	0,02xD	0,050
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB **N2.1.2** Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	800	8	1xD	0,150
	Schruppen	875	8	0,6xD	0,150
	Schlichten plan	1150	1	0,7xD	0,100
	Schlichten Wand	1325	15/21	0,02xD	0,050
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	550	8	1xD	0,180
	Schruppen	625	8	0,6xD	0,180
	Schlichten plan	800	1	0,7xD	0,120
	Schlichten Wand	925	15/21	0,02xD	0,060
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % **N3.1.2** Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	300	8	1xD	0,130
	Schruppen	325	8	0,6xD	0,130
	Schlichten plan	425	1	0,7xD	0,085
	Schlichten Wand	500	15/21	0,02xD	0,045
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	250	8	1xD	0,130
	Schruppen	275	8	0,6xD	0,130
	Schlichten plan	375	1	0,7xD	0,085
	Schlichten Wand	425	15/21	0,02xD	0,045
01.1.1 Thermoplaste unverstärkt	Nuten	75	8	1xD	0,150
	Schruppen	100	8	0,6xD	0,100
	Schlichten plan	125	1	0,7xD	0,100
	Schlichten Wand	150	15/21	0,02xD	0,050
01.2.1 Duroplaste unverstärkt	Nuten	100	8	1xD	0,150
	Schruppen	125	8	0,6xD	0,100
	Schlichten plan	150	1	0,7xD	0,100
	Schlichten Wand	175	15/21	0,02xD	0,050

*Leistungsbedarf bei großer Zustellung beachten!

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.

GTC
GÜHRING TROCHOIDAL CUTTING

1

FRÄSBEDINGUNG: HIGH PERFORMANCE CUTTING

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

2

FRÄSBEDINGUNG: MILL TURN CENTER ANGETRIEBENE WERKZEUGE

Instabile Bedingungen → geringe Antriebsleistung; mittlere bis lange Ausspannung; mäßige Kühlung

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



GTC	Richtwerte zur Erhöhung der Schnittwerte bei Schneidenlängen bis 3xD				
Werkstoff	**Anwendung**	**radiale Zustellung in % des Ø**	**v_c Faktor***	**f_z Faktor***	**Umschlinguns-winkel**
	Nuten	**100 %**	**1**	**1**	**180°**
N P K M S	GTC-Schruppen	33 %	1,5	1,3	70°
N P K M S	GTC-Schruppen	25 %	1,6	1,5	60°
N P K M S	GTC-Schruppen	20 %	1,7	1,6	53°
N P K M S	GTC-Schruppen	15 %	1,8	1,9	46°
N P K M S	GTC-Schruppen	10 %	1,9	2,3	37°
N P K M S	GTC-Schruppen	8 %	2,0	2,5	31°
N P K M S	GTC-Schruppen	5 %	2,1	2,5	26°
N P K	Schlichten	3 %	2,0	1,2	20°
N P K M S	Schlichten	2 %	2,0	1,1	18°
N P K M S	Schlichten	1 %	2,0	1,0	11°
N P K M S	Feinschlichten	0,5 %	2,2	0,9	8°

*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/mm²	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/mm²	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/mm²	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/mm²	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/mm²	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/mm²	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/mm²	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/mm²	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/mm²	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 (mm) x a_e (mm) x v_f (m/min) = Q (cm³/min)

Beispiel – RF 100 U (Ø 12 mm, 4 Schneiden)	
Anwendung	GTC-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 cm³/min

400179730/26036-VII-10 | Printed in Germany | 2026

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.