

GÜHRING

Neuheiten und Erweiterungen
Gesamtkatalog Ausgabe 01

2025/01

Neuheiten

Ausgabe 2025/01 zum Gesamtkatalog Ausgabe 01

new

ExclusiveLine Kleinstbohrer XL

Hochleistungskleinstbohrer für Bohrtiefen bis 30xD

new

VHM-Bohrer RT 100 U Mikro

Kleinstbohrer für maximale Leistung & Wirtschaftlichkeit

new

VHM-Bohrer RT 100 AL Mikro

Spezialist für Mikrobohrungen in Alu & NE-Metallen

new

VHM-Dreischneider FT 200 U

Hochvorschubbohrer für reduzierte Zykluszeiten

new

VHM-Bohrer RT 100 InoxPro

Bohrspezialist für tiefe Bohrungen in rostfreien Stählen

new

Stufenbohrer RT 100 U

Einfach & schnell zu Gewindekernbohrungen mit 90°-Ansenkung



ab Seite **14**



ab Seite **17**



ab Seite **20**



ab Seite **26**



ab Seite **30**



ab Seite **34**



new

Wechselkopfbohrer BT 800

Modulares System für schnellen Kopfwechsel & hohe Wirtschaftlichkeit

new

Wendeplattenbohrer

50 % höhere Standzeiten dank Hartmetall & Beschichtung

new

VHM-Einlippen-Tieflochbohrer EB 100 M STEEL

Hochleistungstieflochbohren in Stahl

new

Gelötete Einlippen-Tieflochbohrer EB 80 CROSS

Robust & flexibel für präzise, tiefe Querbohrungen

new

Kurzschaftwerkzeuge

Ausgelegt für die Zerspanung auf Mikro-Bearbeitungszentren

new

VHM-Fräser RF 100 Sharp

Unser schärfster Fräser – jetzt neu mit Eckradius

new

VHM-Fräser RF 100 AL

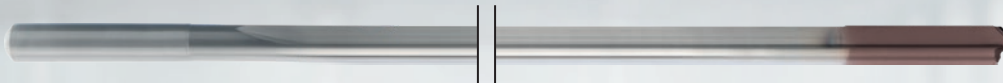
Für perfekte Oberflächen in Aluminium & Kunststoff



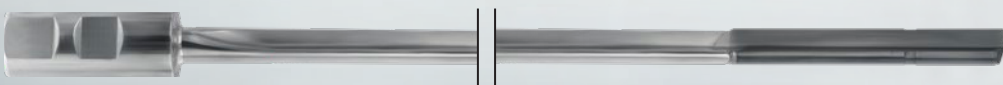
ab Seite 38



ab Seite 56



ab Seite 70



ab Seite 78



Bohrer ab Seite 18
Fräser ab Seite 112



ab Seite 118



ab Seite 126



new

Gewindebohrer Energy

Der Gewindespezialist für den Energiesektor

new

Gewindeformer XF

Unser Materialspezialist für maßhaltige Gewinde in Stahl

new

Gewindefräser SC-TM-Z SP

In zwei Umdrehungen zum fertigen Gewinde

new

Hochleistungsreibahle HR 500

Bis zu 50 x schneller als herkömmliche Reibahlen

new

VHM-Entgratfräser EW 100 VR

Vor- und Rückwärtsentgrater mit 90°-Faswinkel

new

Gewindespannfutter GÜHROSync

Innovative Spanntechnik speziell zum Gewindebohren und -formen

new

Stechsystem 208

Prozesssicher Abstechen bei beengten Platzverhältnissen



ab Seite 180



ab Seite 184



ab Seite 188



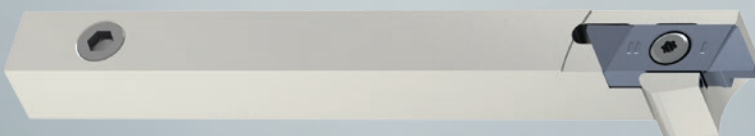
ab Seite 198



ab Seite 206



ab Seite 214



ab Seite 230



Inhalt

Innovation, die den Unterschied macht

**Neue Lösungen für
Ihre Zerspanungsaufgaben**

GÜHRING

Seite **Bohrwerkzeuge**

12	Inhaltsübersicht
14	Programm
88	Schnittwerte



Fräswerkzeuge

108	Inhaltsübersicht
112	Programm
158	Schnittwerte



Gewindewerkzeuge

178	Inhaltsübersicht
180	Programm
191	Schnittwerte



Reib- & Entgratwerkzeuge

197	Inhaltsübersicht
198	Programm
205	Schnittwerte



Spannmittel

212	Inhaltsübersicht
214	Programm



Stechwerkzeuge

228	Inhaltsübersicht
230	Programm
239	Schnittwerte



Artikel-Nr.-Verzeichnis

242	Artikel-Nr.-Verzeichnis
-----	-------------------------



Bohr- werkzeuge

Präzision kennt keine Grenzen

Leistungsstarke Neuheiten
für besondere Anforderungen

GÜHRING

Seite

14	Mikrobohrer
26	Vollhartmetall-Bohrer
38	Modulare Bohrer
70	Tieflochbohrer



P	M	K	N	S	H	Werkzeug-Darstellung	Bohrtiefe	Schaft- form	Typ	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite
ExclusiveLine Kleinstbohrer XL mit Kühlkanälen														
●	●	●	○	○			NEW 30xD	HA	N	VHM	A	1,000 - 3,000	6494	16
Kleinstbohrer mit Kühlkanälen														
●	○	●	○	○			NEW 5xD	HA	RT 100 U	VHM	A	1,000 - 3,000	6497	17
ExclusiveLine Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft														
●	●	●	○	○			NEW 4xD	Cyl	N	VHM	A	0,500 - 3,000	6161	18
●	●	●	○	○			NEW 7xD	Cyl	N	VHM	A	0,500 - 3,000	6162	19
Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle														
		●					NEW 6xD	HA	RT 100 AL	VHM	Cb+	0,500 - 3,000	8525	22
Kleinstbohrer mit Kühlkanälen														
		●					NEW 6xD	HA	RT 100 AL	VHM	Cb+	1,000 - 3,000	8526	23
		●					NEW 10xD	HA	RT 100 AL	VHM	Cb+	1,000 - 3,000	8527	24
		●					NEW 15xD	HA	RT 100 AL	VHM	Cb+	1,000 - 3,000	8528	25
Ratioboherer mit Kühlkanälen, 3-schneidig														
●	○	●	○	○	○		NEW 8xD	HA	FT 200 U	VHM	F	4,000 - 16,000	6591	28
●	○	●	○	○	○		NEW 12xD	HA	FT 200 U	VHM	F	4,000 - 16,000	6592	29
Ratioboherer mit Kühlkanälen														
○	●		●				NEW 12xD	HA	INOX PRO	VHM	X	3,000 - 16,000	8518	32
Stufen-Ratioboherer mit Kühlkanälen														
●	○	●	○	○	○		NEW 3xD	HA	RT 100 U	VHM	F	3,300 - 15,100	6407	36
Bohrkopfhalter BT 800														
							NEW 1,5xD	WN	BT 800			10,000 - 26,000	8150	40
							NEW 3xD	WN	BT 800			10,000 - 26,000	8151	42
							NEW 5xD	WN	BT 800			10,000 - 26,000	8152	44
							NEW 8xD	WN	BT 800			10,000 - 26,000	8153	46
							NEW 12xD	A	BT 800			10,000 - 26,000	8154	48
Bohrkopf BT 800														
●	○	○	○	○	○		NEW		BT 800	VHM	F	10,000 - 26,000	8162	50
●	○	○	○	○	○		NEW		BT 800	VHM	PS	10,000 - 26,000	8163	52
Montageschlüssel BT 800														
							NEW						8170	54



P	M	K	N	S	H	Werkzeug-Darstellung	Bohrtiefe	Schaft- form	Typ	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite
Wendepplattenbohrer mit Innenkühlung														
							+Ø	2xD	ISO 9766	GMD	Ni	14,000 - 60,000	28500	58
							+Ø	3xD	ISO 9766	GMD	Ni	14,000 - 60,000	28501	60
							+Ø	4xD	ISO 9766	GMD	Ni	14,000 - 60,000	28502	62
							+Ø	5xD	ISO 9766	GMD	Ni	14,000 - 60,000	28503	64
Wendeschneidplatten SOLX, einseitig, außen														
•							+Ø			SOLX	VHM		28504	66
	•						+Ø			SOLX	VHM		28505	66
Wendeschneidplatten XOLX, einseitig, innen														
•							+Ø			XOLX	VHM		28508	67
	•						+Ø			XOLX	VHM		28509	67
Spannschrauben														
													28900	68
Einlippenbohrer EB 100 M STEEL														
•	•	•	•	•	•		NEW	20xD	HA	EB 100 M STEEL	VHM	Y	2,000 - 12,000	6091 72
•	•	•	•	•	•		NEW	30xD	HA	EB 100 M STEEL	VHM	Y	2,000 - 12,000	6092 73
•	•	•	•	•	•		NEW	40xD	HA	EB 100 M STEEL	VHM	Y	2,000 - 10,319	6093 74
•	•	•	•	•	•		NEW	60xD	HA	EB 100 M STEEL	VHM	Y	2,000 - 7,144	6094 75
•	•	•	•	•	•		NEW	80xD	HA	EB 100 M STEEL	VHM	Y	2,000 - 5,556	6095 76
Einlippenbohrer EB 80 CROSS														
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 200	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 10,000	9190 80
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 300	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 14,000	9191 80
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 400	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 18,000	9192 81
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 600	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 20,000	9193 82
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 800	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 20,000	9194 83
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 1000	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 20,000	9195 84
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 1200	HB	EB 80 CROSS	HM	A	3,000 - 20,000	9196 85
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 1400	HB	EB 80 CROSS	HM	A	4,000 - 20,000	9197 86
•	•	•	•	•	•		NEW	GL 1600	HB	EB 80 CROSS	HM	A	4,000 - 20,000	9198 87



ExclusiveLine Kleinstbohrer XL

30xD Tiefloch- bohren auf höchstem Niveau

Das Werkzeug, das neue
Maßstäbe setzt

Der innengekühlte 30xD Spiralbohrer der Gühring ExclusiveLine ist für Tieflochbohrungen ab einem Durchmesser von 1,0 mm konzipiert.

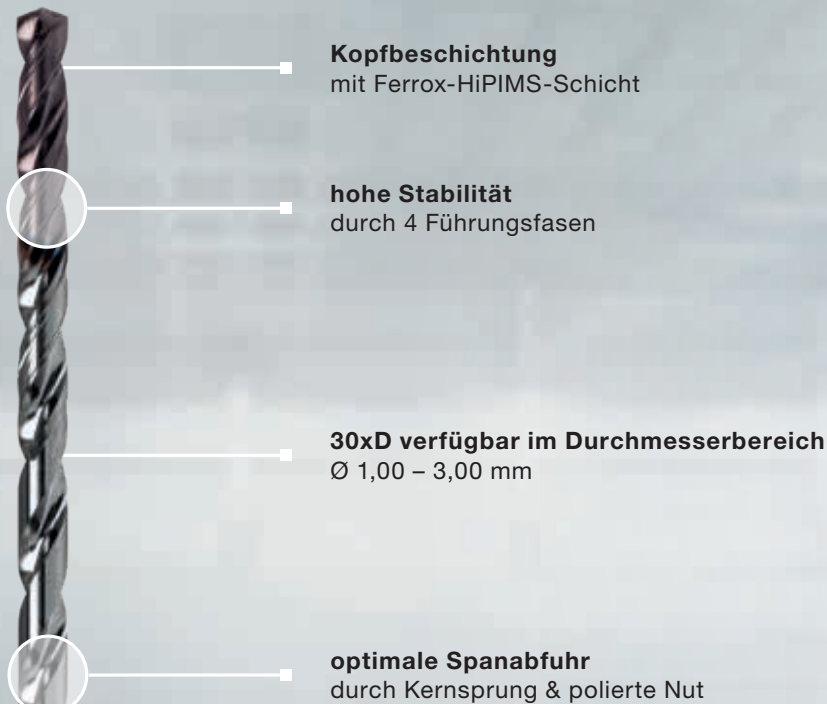
Er wurde speziell für universelle Anwendungen mit Bohrtiefen bis 30xD in lang- und kurzspanenden Werkstoffen entwickelt. Die Werkzeuggeometrie ist auf eine zuverlässige Spanabfuhr ausgelegt. Dies ermöglichen wir durch eine optimierte Stirn- und Nutprofilgeometrie, vier Führungsfasen sowie eine polierte Nut.

Die HiPIMS FerroX-Kopfbeschichtung mit besonders glatter Oberfläche reduziert Reibung und unterstützt eine konstant hohe Performance für den universellen Einsatz.

Die integrierte Innenkühlung sorgt für eine gezielte Wärmeabfuhr an der Schneide und trägt zur Prozesssicherheit und Standzeitstabilität bei.

- x **Bearbeitungszeit** bis zu 40% reduziert
- x **Standmenge** um mehr als 100 Teile erhöht

- X** Bohren bis 30xD mit sofort verfügbaren Standardwerkzeugen
- X** signifikant kürzere Bearbeitungszeiten
- X** universell anwendbar in nahezu allen lang- und kurzspanenden Werkstoffen



Anwendungsbeispiel

Bauteil: Düse, 42CrMo4+QT

Werkzeug: #6494, Ø 1,3 mm, 30xD

Kundenziel: präzise und saubere Bohrungen bei hoher Prozesssicherheit & längerer Standzeit

Schwierigkeit: Spanabfuhr bei gesteigerten Parametern

Schnittdaten: **Gühring**

v_c 80 m/min
n 19.588 U/min
f 0,039 mm/U

Wettbewerb

v_c 60 m/min
n 14.691 U/min
f 0,03 mm/U

Standzeit: 1.100 Bauteile

< 1.000 Bauteile



ExclusiveLine Kleinstbohrer XL mit Kühlkanälen

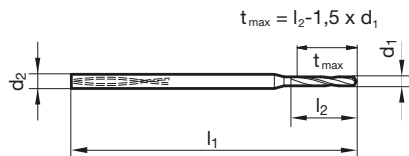
Artikel-Nr. 6494



Schnittwerte siehe Seite 88



Flächenanschliff • Hauptschneidenform gerade • mit Hauptschneidenabzug



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

6494

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
1,000	3,0	70,0	33,0
1,050	3,0	70,0	34,7
1,100	3,0	70,0	36,3
1,150	3,0	76,0	38,0
1,190	3,0	76,0	39,3
1,200	3,0	76,0	39,6
1,250	3,0	76,0	41,3
1,300	3,0	76,0	42,9
1,350	3,0	83,0	44,6
1,400	4,0	86,0	46,2
1,450	4,0	86,0	47,9
1,500	4,0	86,0	49,5
1,550	4,0	86,0	51,2
1,590	4,0	86,0	52,5
1,600	4,0	86,0	52,8
1,650	4,0	86,0	54,5
1,700	4,0	99,0	56,1
1,750	4,0	99,0	57,8
1,800	4,0	99,0	59,4
1,850	4,0	99,0	61,1
1,900	4,0	99,0	62,7
1,950	4,0	99,0	64,4
1,980	4,0	99,0	65,4
2,000	4,0	99,0	66,0

Bestell-Nr.

6494 1.000
6494 1.050
6494 1.100
6494 1.150
6494 1.190
6494 1.200
6494 1.250
6494 1.300
6494 1.350
6494 1.400
6494 1.450
6494 1.500
6494 1.550
6494 1.590
6494 1.600
6494 1.650
6494 1.700
6494 1.750
6494 1.800
6494 1.850
6494 1.900
6494 1.950
6494 1.980
6494 2.000

Artikel-Nr.

6494

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
2,050	4,0	99,0	67,7
2,100	4,0	116,0	69,3
2,150	4,0	116,0	71,0
2,200	4,0	116,0	72,6
2,250	4,0	116,0	74,3
2,300	4,0	116,0	75,9
2,320	4,0	116,0	76,6
2,350	4,0	116,0	77,6
2,380	4,0	116,0	78,6
2,400	4,0	116,0	79,2
2,450	4,0	116,0	80,9
2,500	4,0	116,0	82,5
2,550	4,0	116,0	84,2
2,600	4,0	132,0	85,8
2,650	4,0	132,0	87,5
2,700	4,0	132,0	89,1
2,750	4,0	132,0	90,8
2,780	4,0	132,0	91,8
2,800	4,0	132,0	92,4
2,850	4,0	132,0	94,1
2,900	4,0	132,0	95,7
2,950	4,0	132,0	97,4
3,000	4,0	132,0	99,0

Bestell-Nr.

6494 2.050
6494 2.100
6494 2.150
6494 2.200
6494 2.250
6494 2.300
6494 2.320
6494 2.350
6494 2.380
6494 2.400
6494 2.450
6494 2.500
6494 2.550
6494 2.600
6494 2.650
6494 2.700
6494 2.750
6494 2.780
6494 2.800
6494 2.850
6494 2.900
6494 2.950
6494 3.000



Kleinstbohrer mit Kühlkanälen

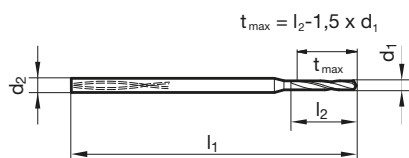
Artikel-Nr. 6497

Ausspitzung $\geq \emptyset 1,000$ • Flächenanschliff • Hauptschneidenform gerade

Schnittwerte siehe Seite 91

P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	

Vollhartmetall-Bohrer



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

6497

Artikel-Nr.

6497

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Bestell-Nr.
1,000	3,0	48,0	8,0	6497 1.000
1,020	3,0	48,0	8,5	6497 1.020
1,050	3,0	48,0	8,5	6497 1.050
1,100	3,0	48,0	9,0	6497 1.100
1,150	3,0	48,0	9,5	6497 1.150
1,180	3,0	48,0	9,5	6497 1.180
1,190	3,0	48,0	9,5	6497 1.190
1,200	3,0	48,0	10,0	6497 1.200
1,250	3,0	48,0	10,0	6497 1.250
1,280	3,0	48,0	10,5	6497 1.280
1,300	3,0	48,0	10,5	6497 1.300
1,350	3,0	48,0	11,0	6497 1.350
1,400	4,0	52,0	11,0	6497 1.400
1,450	4,0	52,0	12,0	6497 1.450
1,500	4,0	52,0	12,0	6497 1.500
1,550	4,0	52,0	12,0	6497 1.550
1,590	4,0	52,0	13,0	6497 1.590
1,600	4,0	52,0	13,0	6497 1.600
1,650	4,0	52,0	13,0	6497 1.650
1,700	4,0	56,0	14,0	6497 1.700
1,750	4,0	56,0	14,0	6497 1.750
1,800	4,0	56,0	14,0	6497 1.800
1,850	4,0	56,0	15,0	6497 1.850
1,900	4,0	56,0	15,0	6497 1.900
1,950	4,0	56,0	16,0	6497 1.950
1,980	4,0	56,0	16,0	6497 1.980
2,000	4,0	56,0	16,0	6497 2.000
2,050	4,0	56,0	16,0	6497 2.050
2,100	4,0	62,0	17,0	6497 2.100
2,150	4,0	62,0	17,0	6497 2.150

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Bestell-Nr.
2,200	4,0	62,0	18,0	6497 2.200
2,250	4,0	62,0	18,0	6497 2.250
2,300	4,0	62,0	18,0	6497 2.300
2,320	4,0	62,0	19,0	6497 2.320
2,350	4,0	62,0	19,0	6497 2.350
2,380	4,0	62,0	19,0	6497 2.380
2,400	4,0	62,0	19,0	6497 2.400
2,450	4,0	62,0	20,0	6497 2.450
2,500	4,0	62,0	20,0	6497 2.500
2,550	4,0	62,0	20,0	6497 2.550
2,600	4,0	66,0	21,0	6497 2.600
2,650	4,0	66,0	21,0	6497 2.650
2,700	4,0	66,0	22,0	6497 2.700
2,750	4,0	66,0	22,0	6497 2.750
2,780	4,0	66,0	22,0	6497 2.780
2,800	4,0	66,0	22,0	6497 2.800
2,850	4,0	66,0	23,0	6497 2.850
2,900	4,0	66,0	23,0	6497 2.900
2,950	4,0	66,0	24,0	6497 2.950
3,000	4,0	66,0	24,0	6497 3.000



ExclusiveLine Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft

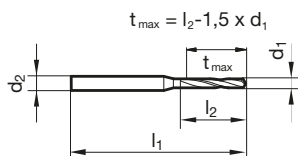
Artikel-Nr. 6161



Schnittwerte siehe Seite 89



Flächenanschliff • Hauptschneidenform gerade • geschliffener Schneidenabzug



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

6161

Artikel-Nr.

6161

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
0,500	3,0	32,0	3,0
0,550	3,0	32,0	3,3
0,600	3,0	32,0	3,6
0,650	3,0	32,0	3,9
0,700	3,0	32,0	4,2
0,750	3,0	32,0	4,5
0,800	3,0	32,0	4,8
0,850	3,0	32,0	5,1
0,900	3,0	32,0	5,4
0,950	3,0	32,0	5,7
1,000	3,0	32,0	6,0
1,050	3,0	32,0	6,3
1,100	3,0	32,0	6,6
1,150	3,0	32,0	6,9
1,200	3,0	32,0	7,2
1,250	3,0	35,0	7,5
1,300	3,0	35,0	7,8
1,350	3,0	35,0	8,1
1,400	3,0	35,0	8,4
1,450	3,0	35,0	8,7
1,500	3,0	35,0	9,0
1,550	3,0	35,0	9,3
1,590	3,0	35,0	9,6
1,600	3,0	35,0	9,6
1,650	3,0	35,0	9,9
1,700	3,0	35,0	10,2
1,750	3,0	35,0	10,5
1,800	3,0	35,0	10,8
1,850	3,0	35,0	11,1
1,900	3,0	35,0	11,4

Bestell-Nr.
6161 0.500
6161 0.550
6161 0.600
6161 0.650
6161 0.700
6161 0.750
6161 0.800
6161 0.850
6161 0.900
6161 0.950
6161 1.000
6161 1.050
6161 1.100
6161 1.150
6161 1.200
6161 1.250
6161 1.300
6161 1.350
6161 1.400
6161 1.450
6161 1.500
6161 1.550
6161 1.590
6161 1.600
6161 1.650
6161 1.700
6161 1.750
6161 1.800
6161 1.850
6161 1.900

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
1,950	3,0	35,0	11,7
1,980	4,0	39,0	12,0
2,000	4,0	39,0	12,0
2,050	4,0	39,0	12,3
2,100	4,0	39,0	12,6
2,150	4,0	39,0	12,9
2,200	4,0	39,0	13,2
2,250	4,0	39,0	13,5
2,300	4,0	39,0	13,8
2,350	4,0	39,0	14,1
2,380	4,0	39,0	14,4
2,400	4,0	39,0	14,4
2,450	4,0	39,0	14,7
2,500	4,0	42,0	15,0
2,550	4,0	42,0	15,3
2,600	4,0	42,0	15,6
2,650	4,0	42,0	15,9
2,700	4,0	42,0	16,2
2,750	4,0	42,0	16,5
2,780	4,0	42,0	16,8
2,800	4,0	42,0	16,8
2,850	4,0	42,0	17,1
2,900	4,0	42,0	17,4
2,950	4,0	42,0	17,7
3,000	4,0	42,0	18,0

Bestell-Nr.
6161 1.950
6161 1.980
6161 2.000
6161 2.050
6161 2.100
6161 2.150
6161 2.200
6161 2.250
6161 2.300
6161 2.350
6161 2.380
6161 2.400
6161 2.450
6161 2.500
6161 2.550
6161 2.600
6161 2.650
6161 2.700
6161 2.750
6161 2.780
6161 2.800
6161 2.850
6161 2.900
6161 2.950
6161 3.000



ExclusiveLine Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft

Artikel-Nr. 6162



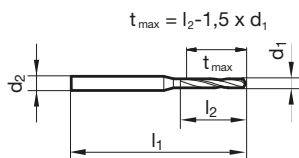
Schnittwerte siehe Seite 90



Flächenanschliff • Hauptschneidenform gerade • geschliffener Schneidenabzug

P	M	K	N	S	H
•	•	•	○	○	

Mikrobohrer



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

6162

Artikel-Nr.

6162

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
0,500	3,0	32,0	4,0
0,550	3,0	32,0	4,4
0,600	3,0	32,0	4,8
0,650	3,0	32,0	5,2
0,700	3,0	32,0	5,6
0,750	3,0	32,0	6,0
0,800	3,0	32,0	6,4
0,850	3,0	35,0	6,8
0,900	3,0	35,0	7,2
0,950	3,0	35,0	7,6
1,000	3,0	35,0	8,0
1,050	3,0	35,0	8,4
1,100	3,0	35,0	8,8
1,150	3,0	35,0	9,2
1,200	3,0	39,0	10,8
1,250	3,0	39,0	11,3
1,300	3,0	39,0	11,7
1,350	3,0	39,0	12,2
1,400	3,0	39,0	12,6
1,450	3,0	39,0	13,1
1,500	3,0	39,0	13,5
1,550	3,0	39,0	14,0
1,590	3,0	39,0	14,4
1,600	3,0	39,0	14,4
1,650	3,0	39,0	14,9
1,700	3,0	42,0	15,3
1,750	3,0	42,0	15,8
1,800	3,0	42,0	16,2
1,850	3,0	42,0	16,7
1,900	3,0	42,0	17,1

Bestell-Nr.
6162 0.500
6162 0.550
6162 0.600
6162 0.650
6162 0.700
6162 0.750
6162 0.800
6162 0.850
6162 0.900
6162 0.950
6162 1.000
6162 1.050
6162 1.100
6162 1.150
6162 1.200
6162 1.250
6162 1.300
6162 1.350
6162 1.400
6162 1.450
6162 1.500
6162 1.550
6162 1.590
6162 1.600
6162 1.650
6162 1.700
6162 1.750
6162 1.800
6162 1.850
6162 1.900

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
1,950	3,0	42,0	17,6
1,980	4,0	46,0	18,0
2,000	4,0	46,0	18,0
2,050	4,0	46,0	18,5
2,100	4,0	46,0	18,9
2,150	4,0	46,0	19,4
2,200	4,0	46,0	19,8
2,250	4,0	46,0	20,3
2,300	4,0	46,0	20,7
2,350	4,0	46,0	21,2
2,380	4,0	46,0	21,6
2,400	4,0	46,0	21,6
2,450	4,0	49,0	22,1
2,500	4,0	49,0	22,5
2,550	4,0	49,0	23,0
2,600	4,0	49,0	23,4
2,650	4,0	49,0	23,9
2,700	4,0	49,0	24,3
2,750	4,0	49,0	24,8
2,780	4,0	49,0	25,2
2,800	4,0	49,0	25,2
2,850	4,0	52,0	25,7
2,900	4,0	52,0	26,1
2,950	4,0	52,0	26,6
3,000	4,0	52,0	27,0

Bestell-Nr.
6162 1.950
6162 1.980
6162 2.000
6162 2.050
6162 2.100
6162 2.150
6162 2.200
6162 2.250
6162 2.300
6162 2.350
6162 2.380
6162 2.400
6162 2.450
6162 2.500
6162 2.550
6162 2.600
6162 2.650
6162 2.700
6162 2.750
6162 2.780
6162 2.800
6162 2.850
6162 2.900
6162 2.950
6162 3.000



RT 100 AL Mikro

Materialspezialist für Aluminium & NE-Metalle

Prozesssicher & effizient
von bleifrei bis hochfest

Der RT 100 AL Mikro setzt neue Maßstäbe in der Hochleistungszerspanung von ISO-N-Werkstoffen.

Dank seiner innovativen Nutprofilgeometrie gewährleistet der Kleinstbohrer einen kontrollierten Spanbruch bei Bohrtiefen bis zu 15xD – selbst in zähen und festen Werkstoffen. Die vier Führungsfasen sorgen für maximale Laufruhe und Stabilität, während die integrierte Innenkühlung eine gezielte Wärmeabfuhr direkt an der Schneide gewährleistet und der große Spanraum eine optimale Spanabfuhr ermöglicht. Ein weiteres Highlight ist die ultradünne Carbo+ Beschichtung: Diese speziell für NE-Metalle entwickelte High-End-Beschichtung reduziert Materialanhaftungen auf ein Minimum und sorgt für eine konstant hohe Performance – auch unter anspruchsvollsten Bedingungen.

- x **Standweg** um das 3-fache verbessert
- x **2,5x schneller** pro Bohrung

- X** signifikant kürzere Bearbeitungszeiten
- X** Prozesssicherheit in ISO-N-Werkstoffen dank optimierter Spanbildung & Spanabfuhr
- X** ermöglicht höchste Standwege in Aluminium und NE-Metallen



Ausspitzung & Nutprofil optimiert
für kurze Späne

neuartige Carbo+ Beschichtung
minimiert Materialanhaftungen

4 Führungsfasen
für maximale Stabilität

verfügbar im Durchmesserbereich
Ø 0,5 – 3,0 (6xD) mit und ohne IK,
Ø 1,0 – 3,0 (10xD und 15xD) mit IK

Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Pneumatik Verteilerblock, AlMgSi1	
Werkzeug:	#8528, Ø 1,8mm, 10xD	
Kundenziel:	reduzierte Gratbildung, schnellere Bearbeitung, höhere Standwege	
Schwierigkeit:	zu lange Späne & Spänestau mit Wettbewerbswerkzeugen	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 68 m/min	v_c 68 m/min
	n 12.000 U/min	n 12.000 U/min
	f 0,03 – 0,08 mm/U	f 0,03 – 0,08 mm/U
Standzeit:	3.000 min	800 min



Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle

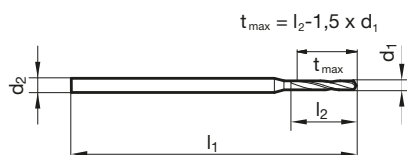
Artikel-Nr. 8525



Schnittwerte siehe Seite 92



Ausspitzung $\geq \varnothing 0,500$ • Flächenanschliff • Hauptschneidenform konkav • optimierte Schneidengeometrie
• Einsatzempfehlung: Bei sehr weichen ISO-N Werkstoffen, Stotterbohren mit Steps 0,50xD-1,00xD



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

8525

Artikel-Nr.

8525

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Bestell-Nr.	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Bestell-Nr.
0,500	3,0	38,0	4,5	8525 0.500	1,980	4,0	61,0	17,9	8525 1.980
0,550	3,0	38,0	5,0	8525 0.550	2,000	4,0	61,0	18,0	8525 2.000
0,600	3,0	38,0	5,4	8525 0.600	2,050	4,0	61,0	18,5	8525 2.050
0,650	3,0	38,0	5,9	8525 0.650	2,100	4,0	66,0	18,9	8525 2.100
0,660	3,0	38,0	6,0	8525 0.660	2,150	4,0	66,0	19,4	8525 2.150
0,700	3,0	38,0	6,3	8525 0.700	2,200	4,0	66,0	19,8	8525 2.200
0,740	3,0	38,0	6,7	8525 0.740	2,250	4,0	66,0	20,3	8525 2.250
0,750	3,0	38,0	6,8	8525 0.750	2,300	4,0	66,0	20,7	8525 2.300
0,790	3,0	38,0	7,2	8525 0.790	2,320	4,0	66,0	20,9	8525 2.320
0,800	3,0	38,0	7,2	8525 0.800	2,350	4,0	66,0	21,2	8525 2.350
0,820	3,0	38,0	7,4	8525 0.820	2,380	4,0	66,0	21,5	8525 2.380
0,850	3,0	38,0	7,7	8525 0.850	2,400	4,0	66,0	21,6	8525 2.400
0,900	3,0	38,0	8,1	8525 0.900	2,450	4,0	66,0	22,1	8525 2.450
0,950	3,0	38,0	8,6	8525 0.950	2,500	4,0	66,0	22,5	8525 2.500
1,000	3,0	48,0	9,0	8525 1.000	2,550	4,0	66,0	23,0	8525 2.550
1,050	3,0	48,0	9,5	8525 1.050	2,600	4,0	67,0	23,4	8525 2.600
1,100	3,0	48,0	9,9	8525 1.100	2,650	4,0	67,0	23,9	8525 2.650
1,150	3,0	48,0	10,4	8525 1.150	2,700	4,0	67,0	24,3	8525 2.700
1,190	3,0	48,0	10,8	8525 1.190	2,750	4,0	67,0	24,8	8525 2.750
1,200	3,0	51,0	10,8	8525 1.200	2,780	4,0	67,0	25,1	8525 2.780
1,250	3,0	51,0	11,3	8525 1.250	2,800	4,0	67,0	25,2	8525 2.800
1,300	3,0	51,0	11,7	8525 1.300	2,850	4,0	67,0	25,7	8525 2.850
1,350	3,0	51,0	12,2	8525 1.350	2,900	4,0	67,0	26,1	8525 2.900
1,400	4,0	56,0	12,6	8525 1.400	2,950	4,0	67,0	26,6	8525 2.950
1,450	4,0	56,0	13,1	8525 1.450	3,000	4,0	67,0	27,0	8525 3.000
1,500	4,0	56,0	13,5	8525 1.500					
1,550	4,0	56,0	14,0	8525 1.550					
1,590	4,0	56,0	14,4	8525 1.590					
1,600	4,0	56,0	14,4	8525 1.600					
1,650	4,0	56,0	14,9	8525 1.650					
1,700	4,0	61,0	15,3	8525 1.700					
1,750	4,0	61,0	15,8	8525 1.750					
1,800	4,0	61,0	16,2	8525 1.800					
1,850	4,0	61,0	16,7	8525 1.850					
1,900	4,0	61,0	17,1	8525 1.900					
1,950	4,0	61,0	17,6	8525 1.950					



Kleinstbohrer mit Kühlkanälen

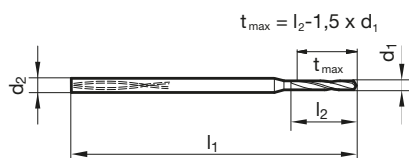
Artikel-Nr. 8526



Schnittwerte siehe Seite 92



Ausspitzung $\geq \varnothing 1,000$ • Flächenanschliff • Hauptschneidenform konkav • optimierte Schneidengeometrie
 • Einsatzempfehlung: Bei sehr weichen ISO-N Werkstoffen, Stotterbohren mit Steps $0,50 \times D - 1,00 \times D$



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

8526

Artikel-Nr.

8526

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
1,000	3,0	48,0	9,0
1,050	3,0	48,0	9,5
1,100	3,0	48,0	9,9
1,150	3,0	48,0	10,4
1,190	3,0	48,0	10,8
1,200	3,0	51,0	10,8
1,250	3,0	51,0	11,3
1,300	3,0	51,0	11,7
1,350	3,0	51,0	12,2
1,400	4,0	56,0	12,6
1,450	4,0	56,0	13,1
1,500	4,0	56,0	13,5
1,550	4,0	56,0	14,0
1,590	4,0	56,0	14,4
1,600	4,0	56,0	14,4
1,650	4,0	56,0	14,9
1,700	4,0	61,0	15,3
1,750	4,0	61,0	15,8
1,800	4,0	61,0	16,2
1,850	4,0	61,0	16,7
1,900	4,0	61,0	17,1
1,950	4,0	61,0	17,6
1,980	4,0	61,0	17,9
2,000	4,0	61,0	18,0

Bestell-Nr.
8526 1.000
8526 1.050
8526 1.100
8526 1.150
8526 1.190
8526 1.200
8526 1.250
8526 1.300
8526 1.350
8526 1.400
8526 1.450
8526 1.500
8526 1.550
8526 1.590
8526 1.600
8526 1.650
8526 1.700
8526 1.750
8526 1.800
8526 1.850
8526 1.900
8526 1.950
8526 1.980
8526 2.000

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
2,050	4,0	61,0	18,5
2,100	4,0	66,0	18,9
2,150	4,0	66,0	19,4
2,200	4,0	66,0	19,8
2,250	4,0	66,0	20,3
2,300	4,0	66,0	20,7
2,320	4,0	66,0	20,9
2,350	4,0	66,0	21,2
2,380	4,0	66,0	21,5
2,400	4,0	66,0	21,6
2,450	4,0	66,0	22,1
2,500	4,0	66,0	22,5
2,550	4,0	66,0	23,0
2,600	4,0	71,0	23,4
2,650	4,0	71,0	23,9
2,700	4,0	71,0	24,3
2,750	4,0	71,0	24,8
2,780	4,0	71,0	25,1
2,800	4,0	71,0	25,2
2,850	4,0	71,0	25,7
2,900	4,0	71,0	26,1
2,950	4,0	71,0	26,6
3,000	4,0	71,0	27,0

Bestell-Nr.
8526 2.050
8526 2.100
8526 2.150
8526 2.200
8526 2.250
8526 2.300
8526 2.320
8526 2.350
8526 2.380
8526 2.400
8526 2.450
8526 2.500
8526 2.550
8526 2.600
8526 2.650
8526 2.700
8526 2.750
8526 2.780
8526 2.800
8526 2.850
8526 2.900
8526 2.950
8526 3.000



Kleinstbohrer mit Kühlkanälen

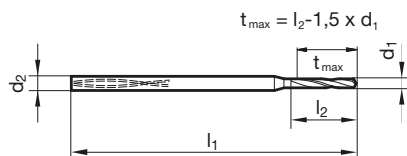
Artikel-Nr. **8527**



Schnittwerte siehe Seite 93



Ausspitzung $\geq \varnothing 1,000$ • Flächenanschliff • Hauptschneidenform konkav • optimierte Schneidengeometrie
• Einsatzempfehlung: Bei sehr weichen ISO-N Werkstoffen, Stotterbohren mit Steps 0,50xD-1,00xD



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

8527

Artikel-Nr.

8527

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
1,000	3,0	48,0	13,0
1,050	3,0	48,0	13,7
1,100	3,0	48,0	14,3
1,150	3,0	48,0	15,0
1,190	3,0	48,0	15,5
1,200	3,0	51,0	15,6
1,250	3,0	51,0	16,3
1,300	3,0	51,0	16,9
1,350	3,0	51,0	17,6
1,400	4,0	56,0	18,2
1,450	4,0	56,0	18,9
1,500	4,0	56,0	19,5
1,550	4,0	56,0	20,2
1,590	4,0	56,0	20,7
1,600	4,0	56,0	20,8
1,650	4,0	56,0	21,5
1,700	4,0	61,0	22,1
1,750	4,0	61,0	22,8
1,800	4,0	61,0	23,4
1,850	4,0	61,0	24,1
1,900	4,0	61,0	24,7
1,950	4,0	61,0	25,4
1,980	4,0	61,0	25,8
2,000	4,0	61,0	26,0

Bestell-Nr.
8527 1.000
8527 1.050
8527 1.100
8527 1.150
8527 1.190
8527 1.200
8527 1.250
8527 1.300
8527 1.350
8527 1.400
8527 1.450
8527 1.500
8527 1.550
8527 1.590
8527 1.600
8527 1.650
8527 1.700
8527 1.750
8527 1.800
8527 1.850
8527 1.900
8527 1.950
8527 1.980
8527 2.000

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
2,050	4,0	61,0	26,7
2,100	4,0	66,0	27,3
2,150	4,0	66,0	28,0
2,200	4,0	66,0	28,6
2,250	4,0	66,0	29,3
2,300	4,0	66,0	29,9
2,320	4,0	66,0	30,2
2,350	4,0	66,0	30,6
2,380	4,0	66,0	31,0
2,400	4,0	66,0	31,2
2,450	4,0	66,0	31,9
2,500	4,0	66,0	32,5
2,550	4,0	66,0	33,2
2,600	4,0	71,0	33,8
2,650	4,0	71,0	34,5
2,700	4,0	71,0	35,1
2,750	4,0	71,0	35,8
2,780	4,0	71,0	36,2
2,800	4,0	71,0	36,4
2,850	4,0	71,0	37,1
2,900	4,0	71,0	37,7
2,950	4,0	71,0	38,4
3,000	4,0	71,0	39,0

Bestell-Nr.
8527 2.050
8527 2.100
8527 2.150
8527 2.200
8527 2.250
8527 2.300
8527 2.320
8527 2.350
8527 2.380
8527 2.400
8527 2.450
8527 2.500
8527 2.550
8527 2.600
8527 2.650
8527 2.700
8527 2.750
8527 2.780
8527 2.800
8527 2.850
8527 2.900
8527 2.950
8527 3.000



Kleinstbohrer mit Kühlkanälen

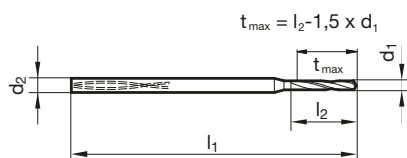
Artikel-Nr. 8528



Schnittwerte siehe Seite 93



Ausspitzung $\geq \varnothing 1,000$ • Flächenanschliff • Hauptschneidenform konkav • optimierte Schneidengeometrie
 • Einsatzempfehlung: Bei sehr weichen ISO-N Werkstoffen, Stotterbohren mit Steps 0,50xD-1,00xD



$$t_{\max} = l_2 - 1,5 \times d_1$$

Artikel-Nr.

8528

Artikel-Nr.

8528

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
1,000	3,0	54,0	18,0
1,050	3,0	54,0	18,9
1,100	3,0	54,0	19,8
1,150	3,0	54,0	20,7
1,190	3,0	54,0	21,5
1,200	3,0	58,0	21,6
1,250	3,0	58,0	22,5
1,300	3,0	58,0	23,4
1,350	3,0	58,0	24,3
1,400	4,0	64,0	25,2
1,450	4,0	64,0	26,1
1,500	4,0	64,0	27,0
1,550	4,0	64,0	27,9
1,590	4,0	64,0	28,7
1,600	4,0	64,0	28,8
1,650	4,0	64,0	29,7
1,700	4,0	71,0	30,6
1,750	4,0	71,0	31,5
1,800	4,0	71,0	32,4
1,850	4,0	71,0	33,3
1,900	4,0	71,0	34,2
1,950	4,0	71,0	35,1
1,980	4,0	71,0	35,7
2,000	4,0	71,0	36,0

Bestell-Nr.
8528 1.000
8528 1.050
8528 1.100
8528 1.150
8528 1.190
8528 1.200
8528 1.250
8528 1.300
8528 1.350
8528 1.400
8528 1.450
8528 1.500
8528 1.550
8528 1.590
8528 1.600
8528 1.650
8528 1.700
8528 1.750
8528 1.800
8528 1.850
8528 1.900
8528 1.950
8528 1.980
8528 2.000

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm
2,050	4,0	71,0	36,9
2,100	4,0	79,0	37,8
2,150	4,0	79,0	38,7
2,200	4,0	79,0	39,6
2,250	4,0	79,0	40,5
2,300	4,0	79,0	41,4
2,320	4,0	79,0	41,8
2,350	4,0	79,0	42,3
2,380	4,0	79,0	42,9
2,400	4,0	79,0	43,2
2,450	4,0	79,0	44,1
2,500	4,0	79,0	45,0
2,550	4,0	79,0	45,9
2,600	4,0	87,0	46,8
2,650	4,0	87,0	47,7
2,700	4,0	87,0	48,6
2,750	4,0	87,0	49,5
2,780	4,0	87,0	50,1
2,800	4,0	87,0	50,4
2,850	4,0	87,0	51,3
2,900	4,0	87,0	52,2
2,950	4,0	87,0	53,1
3,000	4,0	87,0	54,0

Bestell-Nr.
8528 2.050
8528 2.100
8528 2.150
8528 2.200
8528 2.250
8528 2.300
8528 2.320
8528 2.350
8528 2.380
8528 2.400
8528 2.450
8528 2.500
8528 2.550
8528 2.600
8528 2.650
8528 2.700
8528 2.750
8528 2.780
8528 2.800
8528 2.850
8528 2.900
8528 2.950
8528 3.000



FT 200 U

Höchste Vorschübe und beste Bohrungsgüten

Hochvorschubbohrer
für reduzierte Zykluszeiten

Der 3-schneidige VHM-Bohrer FT 200 U ermöglicht kosteneffizientes Bohren bis einschließlich 12xD ohne vorherigen Pilotierprozess.

Mit seiner Pyramidenspitze sorgt er für eine präzise Selbstzentrierung und weist in Kombination mit der eigens konzipierten Ausspitzung ein perfektes Materialeindringverhalten auf. Durch den speziell entwickelten Spiropoint-Anschliff formen die Schneiden einen Trichter und ermöglichen ein punktgenaues Anbohren. Den optimalen Span erreicht der FT 200 U mit einem angepassten Nutprofil, das die Späne eng einrollt und prozesssicher bricht. In Kombination mit einer sichelförmigen Schneide wird die Aufhärtung im Randbereich und somit der Materialstress deutlich reduziert.

- x **Standzeit** um mehr als 20 % erhöht
- x **effizient bohren** ohne Pilotieren bis 12xD

- X** präzise Selbstzentrierung dank innovativer Spitzengeometrie
- X** höchste Bohrungsgüten am Bauteil bei gleichzeitig hohen Standzeiten
- X** kosteneffiziente Bearbeitung dank hoher Schnittwerte



Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Getriebeglocke (LKW), Stahl S355 J2G4	
Werkzeug:	#6591, Ø 9,5 mm, 8xD	
Kundenziel:	bessere Performance als 3-schneidiges Wettbewerbswerkzeug	
Schwierigkeit:	gewölbter Bohrungsaustritt am Bauteil	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 90 m/min f 0,5 mm/U	v_c 90 m/min f 0,5 mm/U
Standmenge:	17 Teile	14 Teile



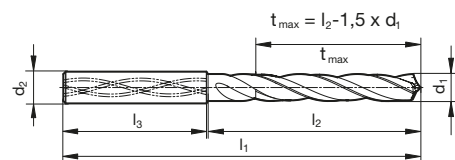
Ratiobohrer mit Kühlkanälen, 3-schneidig

Artikel-Nr. **6591**

Schnittwerte siehe Seite 94



Spiropointanschliff • optimales Zentrieren • Bohren ohne Pilotieren • höchste Leistungsfähigkeit



Artikel-Nr.

6591

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
4,000		6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.000
4,100		6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.100
4,200		6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.200
4,300		6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.300
4,370	11/64	6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.370
4,400		6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.400
4,500		6,0	91,0	51,0	36,0	6591 4.500
4,600		6,0	96,0	56,0	36,0	6591 4.600
4,700		6,0	96,0	56,0	36,0	6591 4.700
4,760	3/16	6,0	96,0	56,0	36,0	6591 4.760
4,800		6,0	96,0	56,0	36,0	6591 4.800
4,900		6,0	96,0	56,0	36,0	6591 4.900
5,000		6,0	96,0	56,0	36,0	6591 5.000
5,100		6,0	101,0	61,0	36,0	6591 5.100
5,160	13/64	6,0	101,0	61,0	36,0	6591 5.160
5,200		6,0	101,0	61,0	36,0	6591 5.200
5,300		6,0	101,0	61,0	36,0	6591 5.300
5,400		6,0	101,0	61,0	36,0	6591 5.400
5,500		6,0	101,0	61,0	36,0	6591 5.500
5,560	7/32	6,0	106,0	66,0	36,0	6591 5.560
5,600		6,0	106,0	66,0	36,0	6591 5.600
5,700		6,0	106,0	66,0	36,0	6591 5.700
5,800		6,0	106,0	66,0	36,0	6591 5.800
5,900		6,0	106,0	66,0	36,0	6591 5.900
5,950	15/64	6,0	106,0	66,0	36,0	6591 5.950
6,000		6,0	106,0	66,0	36,0	6591 6.000
6,100		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.100
6,200		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.200
6,300		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.300
6,350	1/4	8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.350
6,400		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.400
6,500		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.500
6,600		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.600
6,700		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.700
6,750	17/64	8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.750
6,800		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.800
6,900		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 6.900
7,000		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.000
7,100		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.100
7,140	9/32	8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.140
7,200		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.200
7,300		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.300
7,400		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.400
7,500		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.500
7,540	19/64	8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.540
7,600		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.600
7,700		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.700
7,800		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.800
7,900		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.900
7,940	5/16	8,0	126,0	86,0	36,0	6591 7.940
8,000		8,0	126,0	86,0	36,0	6591 8.000
8,100		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.100
8,200		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.200
8,300		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.300
8,330	21/64	10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.330
8,400		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.400
8,500		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.500
8,600		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.600
8,700		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.700
8,730	11/32	10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.730

Artikel-Nr.

6591

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
8,800		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.800
8,900		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 8.900
9,000		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.000
9,100		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.100
9,130	23/64	10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.130
9,200		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.200
9,300		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.300
9,400		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.400
9,500		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.500
9,520	3/8	10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.520
9,600		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.600
9,700		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.700
9,800		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.800
9,900		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.900
9,920	25/64	10,0	150,0	106,0	40,0	6591 9.920
10,000		10,0	150,0	106,0	40,0	6591 10.000
10,100		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.100
10,200		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.200
10,300		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.300
10,320	13/32	12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.320
10,400		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.400
10,500		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.500
10,600		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.600
10,700		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.700
10,720	27/64	12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.720
10,800		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.800
10,900		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 10.900
11,000		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.000
11,100		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.100
11,110	7/16	12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.110
11,200		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.200
11,300		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.300
11,400		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.400
11,500		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.500
11,510	29/64	12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.510
11,600		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.600
11,700		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.700
11,800		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.800
11,900		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.900
11,910	15/32	12,0	175,0	126,0	45,0	6591 11.910
12,000		12,0	175,0	126,0	45,0	6591 12.000
12,500		14,0	195,0	146,0	45,0	6591 12.500
12,700	1/2	14,0	195,0	146,0	45,0	6591 12.700
13,000		14,0	195,0	146,0	45,0	6591 13.000
13,500		14,0	195,0	146,0	45,0	6591 13.500
14,000		14,0	195,0	146,0	45,0	6591 14.000
14,500		16,0	218,0	166,0	48,0	6591 14.500
15,000		16,0	218,0	166,0	48,0	6591 15.000
15,500		16,0	218,0	166,0	48,0	6591 15.500
16,000		16,0	218,0	166,0	48,0	6591 16.000



Ratiobohrer mit Kühlkanälen, 3-schneidig

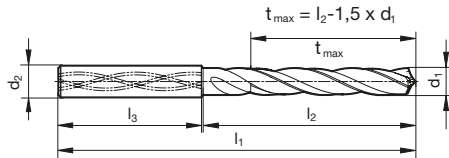
Artikel-Nr. 6592



Schnittwerte siehe Seite 95



Spiropointanschliff • optimales Zentrieren • Bohren ohne Pilotieren • höchste Leistungsfähigkeit



Artikel-Nr.

6592

Artikel-Nr.

6592

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.	d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
4,000		6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.000	8,800		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.800
4,100		6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.100	8,900		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.900
4,200		6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.200	9,000		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.000
4,300		6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.300	9,100		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.100
4,370	11/64	6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.370	9,130	23/64	10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.130
4,400		6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.400	9,200		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.200
4,500		6,0	109,0	69,0	36,0	6592 4.500	9,300		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.300
4,600		6,0	116,0	76,0	36,0	6592 4.600	9,400		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.400
4,700		6,0	116,0	76,0	36,0	6592 4.700	9,500		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.500
4,760	3/16	6,0	116,0	76,0	36,0	6592 4.760	9,520	3/8	10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.520
4,800		6,0	116,0	76,0	36,0	6592 4.800	9,600		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.600
4,900		6,0	116,0	76,0	36,0	6592 4.900	9,700		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.700
5,000		6,0	116,0	76,0	36,0	6592 5.000	9,800		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.800
5,100		6,0	123,0	83,0	36,0	6592 5.100	9,900		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.900
5,160	13/64	6,0	123,0	83,0	36,0	6592 5.160	9,920	25/64	10,0	190,0	146,0	40,0	6592 9.920
5,200		6,0	123,0	83,0	36,0	6592 5.200	10,000		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 10.000
5,300		6,0	123,0	83,0	36,0	6592 5.300	10,100		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.100
5,400		6,0	123,0	83,0	36,0	6592 5.400	10,200		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.200
5,500		6,0	123,0	83,0	36,0	6592 5.500	10,300		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.300
5,560	7/32	6,0	130,0	90,0	36,0	6592 5.560	10,320	13/32	12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.320
5,600		6,0	130,0	90,0	36,0	6592 5.600	10,400		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.400
5,700		6,0	130,0	90,0	36,0	6592 5.700	10,500		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.500
5,800		6,0	130,0	90,0	36,0	6592 5.800	10,600		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.600
5,900		6,0	130,0	90,0	36,0	6592 5.900	10,700		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.700
5,950	15/64	6,0	130,0	90,0	36,0	6592 5.950	10,720	27/64	12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.720
6,000		6,0	130,0	90,0	36,0	6592 6.000	10,800		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.800
6,100		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.100	10,900		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 10.900
6,200		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.200	11,000		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.000
6,300		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.300	11,100		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.100
6,350	1/4	8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.350	11,110	7/16	12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.110
6,400		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.400	11,200		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.200
6,500		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.500	11,300		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.300
6,600		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.600	11,400		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.400
6,700		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.700	11,500		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.500
6,750	17/64	8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.750	11,510	29/64	12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.510
6,800		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.800	11,600		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.600
6,900		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 6.900	11,700		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.700
7,000		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.000	11,800		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.800
7,100		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.100	11,900		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.900
7,140	9/32	8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.140	11,910	15/32	12,0	223,0	174,0	45,0	6592 11.910
7,200		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.200	12,000		12,0	223,0	174,0	45,0	6592 12.000
7,300		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.300	12,500		14,0	251,0	202,0	45,0	6592 12.500
7,400		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.400	12,700	1/2	14,0	251,0	202,0	45,0	6592 12.700
7,500		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.500	13,000		14,0	251,0	202,0	45,0	6592 13.000
7,540	19/64	8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.540	13,500		14,0	251,0	202,0	45,0	6592 13.500
7,600		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.600	14,000		14,0	251,0	202,0	45,0	6592 14.000
7,700		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.700	14,500		16,0	282,0	230,0	48,0	6592 14.500
7,800		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.800	15,000		16,0	282,0	230,0	48,0	6592 15.000
7,900		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.900	15,500		16,0	282,0	230,0	48,0	6592 15.500
7,940	5/16	8,0	158,0	118,0	36,0	6592 7.940	16,000		16,0	282,0	230,0	48,0	6592 16.000
8,000		8,0	158,0	118,0	36,0	6592 8.000							
8,100		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.100							
8,200		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.200							
8,300		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.300							
8,330	21/64	10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.330							
8,400		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.400							
8,500		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.500							
8,600		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.600							
8,700		10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.700							
8,730	11/32	10,0	190,0	146,0	40,0	6592 8.730							



RT 100 InoxPro

Maximal produktiv in VA

Der Bohrspezialist für rostfreie Stähle

Der RT 100 InoxPro ist unser High-Performance Bohrspezialist für tiefe Bohrungen in rostfreien Stählen und Titanlegierungen.

Der VHM-Bohrer erreicht seine außergewöhnliche Leistungsfähigkeit durch eine speziell auf diese Materialgruppe zugeschnittene Kombination aus Hartmetall, Geometrie und Beschichtung. Seine besondere Schneidenform, das Spannutprofil mit Kernverjüngung und der innovative Spitzenanschliff sorgen für enorm hohe Standzeiten. Zudem wird durch die premiumbehandelten Schneidkanten in Kombination mit der Perrox-Kopfbeschichtung ein idealer Verschleißschutz gewährleistet. Eine angepasste Hartmetallsorte verhindert zusätzlich Schneidkanten-Ausbrüche.

- x **Standweg** um über 300 % erhöht
- x **Prozesszeit** um 33 % gesenkt

-  **X** herausragend leistungsfähig in den ISO-Materialgruppen M und S
-  **X** prozesssicher bei tiefen Bohrungen bis 12xD
-  **X** höchste Oberflächengüte auf Funktionsflächen für perfekten Spanfluss



Anwendungsbeispiel

Bauteil: Antriebsrolle, X8CrNiS18-9 (1.4305)

Werkzeug: #8518, Ø 10,8 mm, 10xD

Kundenziel: Prozesssicherheit erhöhen

Schwierigkeit: Gefahr der Spanverstopfung durch lange, zähe Späne

Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
v_c	70 m/min	60 m/min
f	0,18 mm/U	0,14 mm/U

Standweg:	148 m	36 m
------------------	-------	------



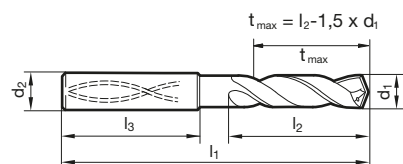
Ratiobohrer mit Kühlkanälen

Artikel-Nr. **8518**

Schnittwerte siehe Seite 96



höchste Leistungsfähigkeit • optimierte Schneidengeometrie • Hauptschneidenform leicht konkav • höchste Bohrungsqualitäten • Pilotbohrung benötigt



Artikel-Nr.

8518

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		6,0	95,0	55,0	36,0	8518 3.000
3,100		6,0	95,0	55,0	36,0	8518 3.100
3,170	1/8	6,0	95,0	55,0	36,0	8518 3.170
3,200		6,0	95,0	55,0	36,0	8518 3.200
3,300		6,0	95,0	55,0	36,0	8518 3.300
3,400		6,0	95,0	55,0	36,0	8518 3.400
3,500		6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.500
3,570	9/64	6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.570
3,600		6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.600
3,700		6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.700
3,800		6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.800
3,900		6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.900
3,970	5/32	6,0	102,0	62,0	36,0	8518 3.970
4,000		6,0	102,0	62,0	36,0	8518 4.000
4,100		6,0	109,0	69,0	36,0	8518 4.100
4,200		6,0	109,0	69,0	36,0	8518 4.200
4,300		6,0	109,0	69,0	36,0	8518 4.300
4,370	11/64	6,0	109,0	69,0	36,0	8518 4.370
4,400		6,0	109,0	69,0	36,0	8518 4.400
4,500		6,0	116,0	76,0	36,0	8518 4.500
4,600		6,0	116,0	76,0	36,0	8518 4.600
4,700		6,0	116,0	76,0	36,0	8518 4.700
4,760	3/16	6,0	116,0	76,0	36,0	8518 4.760
4,800		6,0	116,0	76,0	36,0	8518 4.800
4,900		6,0	116,0	76,0	36,0	8518 4.900
5,000		6,0	116,0	76,0	36,0	8518 5.000
5,100		6,0	123,0	83,0	36,0	8518 5.100
5,160	13/64	6,0	123,0	83,0	36,0	8518 5.160
5,200		6,0	123,0	83,0	36,0	8518 5.200
5,300		6,0	123,0	83,0	36,0	8518 5.300
5,400		6,0	123,0	83,0	36,0	8518 5.400
5,500		6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.500
5,560	7/32	6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.560
5,600		6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.600
5,700		6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.700
5,800		6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.800
5,900		6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.900
5,950	15/64	6,0	130,0	90,0	36,0	8518 5.950
6,000		6,0	130,0	90,0	36,0	8518 6.000
6,100		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.100
6,200		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.200
6,300		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.300
6,350	1/4	8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.350
6,400		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.400
6,500		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.500
6,600		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.600
6,700		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.700
6,750	17/64	8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.750
6,800		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.800
6,900		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 6.900
7,000		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.000
7,100		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.100
7,140	9/32	8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.140
7,200		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.200
7,300		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.300
7,400		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.400
7,500		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.500
7,540	19/64	8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.540
7,600		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.600
7,700		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.700
7,800		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.800
7,900		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.900
7,940	5/16	8,0	158,0	118,0	36,0	8518 7.940
8,000		8,0	158,0	118,0	36,0	8518 8.000
8,100		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.100
8,200		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.200

Artikel-Nr.

8518

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
8,300		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.300
8,330	21/64	10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.330
8,400		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.400
8,500		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.500
8,600		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.600
8,700		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.700
8,730	11/32	10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.730
8,800		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.800
8,900		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 8.900
9,000		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.000
9,100		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.100
9,130	23/64	10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.130
9,200		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.200
9,300		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.300
9,400		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.400
9,500		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.500
9,520	3/8	10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.520
9,600		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.600
9,700		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.700
9,800		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.800
9,900		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.900
9,920	25/64	10,0	190,0	146,0	40,0	8518 9.920
10,000		10,0	190,0	146,0	40,0	8518 10.000
10,100		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.100
10,200		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.200
10,300		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.300
10,320	13/32	12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.320
10,400		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.400
10,500		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.500
10,600		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.600
10,700		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.700
10,800		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.800
10,900		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 10.900
11,000		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.000
11,100		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.100
11,110	7/16	12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.110
11,200		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.200
11,300		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.300
11,400		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.400
11,500		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.500
11,600		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.600
11,700		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.700
11,800		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.800
11,900		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.900
11,910	15/32	12,0	223,0	174,0	45,0	8518 11.910
12,000		12,0	223,0	174,0	45,0	8518 12.000
12,200		14,0	251,0	202,0	45,0	8518 12.200
12,500		14,0	251,0	202,0	45,0	8518 12.500
12,700	1/2	14,0	251,0	202,0	45,0	8518 12.700
13,000		14,0	251,0	202,0	45,0	8518 13.000
13,500		14,0	251,0	202,0	45,0	8518 13.500
14,000		14,0	251,0	202,0	45,0	8518 14.000
14,200		16,0	282,0	230,0	48,0	8518 14.200
14,500		16,0	282,0	230,0	48,0	8518 14.500
15,000		16,0	282,0	230,0	48,0	8518 15.000
15,500		16,0	282,0	230,0	48,0	8518 15.500
15,800		16,0	282,0	230,0	48,0	8518 15.800
16,000		16,0	282,0	230,0	48,0	8518 16.000



Inox Pro



RT 100 U Stufenbohrer für Gewindekernbohrungen

Kernlochbohren & Senken in einem Schritt

Stufenbohrer für Gewinde- kernbohrungen mit 3xD

Der Schneiden-Durchmesser des VHM-Stufenbohrers RT 100 U ist auf die gewünschte Gewindegröße abgestimmt – für normgerechte Gewinde und eine hohe Prozesssicherheit.

Damit sind keine Sonderbohrer mehr notwendig, wodurch sich die Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Gewindekernbohrungen mit 90°-Ansenkung erhöht.

Außerdem brauchen Sie keine 90°-Senkwerkzeuge mehr und reduzieren dadurch die Werkzeugvielfalt und die damit verbundenen Kosten in der Fertigung. Zusätzlich benötigen Sie weniger Werkzeugmagazinplätze in den Bearbeitungsmaschinen. Höchste Prozesssicherheit erlangt das Werkzeug dank einer Spitzen- und Nutgeometrie, die sich beim RT 100 U bewährt hat.

- X **Bearbeitungszeit** um 14 % reduziert
- X **1 Arbeitsschritt weniger**

- X** keine teuren Stufen-Sonderbohrer mehr nötig
- X** Kernlochbohrung und 90°-Ansenkung werden in einem Arbeitsschritt erzeugt
- X** universale Beschichtung für optimalen Schutz in vielen Materialien, vor allem Stahl & Guss
- X** sehr hohe Oberflächenqualität & Minimierung von Rattermarken am Bauteil



Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Gewindebuchse 42CrMo4	
Werkzeug:	#6407, Ø 6,8 mm, Gewindekernloch für Gewindebohren M8	
Kundenziel:	Prozesssichere und wirtschaftliche Bearbeitung mit Standardwerkzeugen	
Schwierigkeit:	Limitierte Werkzeugmagazinplätze in der Bearbeitungsmaschine	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 105 m/min	v_c 100 m/min
	f 0,2 mm/U	f 0,18 mm/U
Standmenge:	3.000 Bohrungen	2.800 Bohrungen



Stufen-Ratiobohrer mit Kühlkanälen

Artikel-Nr. **6407**

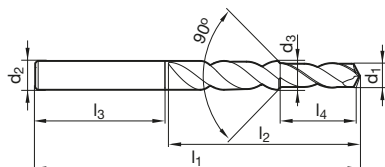


Schnittwerte siehe Seite 97



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

90°-Stufenbohrer für Gewindekernbohrungen 3xD • Kernlochdurchmesser für das Gewindebohren nach DIN336 und für das Gewindeformen enthalten • Flächenanschliff • Hauptschneidenform gerade • optimierte Schneidengeometrie • Nenndurchmesser d3 zum Anfasen und Senken, nicht zum Vollbohren geeignet



Artikel-Nr.

6407

d1 m7 mm	d2 h6 mm	d3 +0,013 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	für Gewinde	Bestell-Nr.
3,30	6,000	6,000	66,00	28,00	36,000	11,40	M 4 Schneiden	6407 3.300
3,70	6,000	6,000	66,00	28,00	36,000	11,40	M 4 Formen	6407 3.700
4,20	6,000	6,000	66,00	30,00	36,000	13,60	M 5 Schneiden	6407 4.200
4,65	6,000	6,000	66,00	30,00	36,000	13,60	M 5 Formen	6407 4.650
5,00	8,000	8,000	79,00	30,00	36,000	16,50	M 6 Schneiden	6407 5.000
5,55	8,000	8,000	79,00	30,00	36,000	16,50	M 6 Formen	6407 5.550
6,80	10,000	10,000	89,00	47,00	40,000	21,00	M 8 Schneiden	6407 6.800
7,40	10,000	10,000	89,00	47,00	40,000	21,00	M 8 Formen	6407 7.400
8,50	12,000	12,000	102,00	55,00	45,000	25,50	M10 Schneiden	6407 8.500
9,30	12,000	12,000	102,00	55,00	45,000	25,50	M10 Formen	6407 9.300
10,20	14,000	14,000	107,00	60,00	45,000	30,00	M12 Schneiden	6407 10.200
11,20	14,000	14,000	107,00	60,00	45,000	30,00	M12 Formen	6407 11.200
12,00	16,000	16,000	115,00	65,00	48,000	34,50	M14 Schneiden	6407 12.000
13,10	16,000	16,000	115,00	65,00	48,000	34,50	M14 Formen	6407 13.100
14,00	18,000	18,000	123,00	73,00	48,000	38,50	M16 Schneiden	6407 14.000
15,10	18,000	18,000	123,00	73,00	48,000	38,50	M16 Formen	6407 15.100



RT 100 U

NEW



BT 800

Schneller Kopfwechsel und hohe Wirtschaftlichkeit

Bis zu 50 % mehr Standmenge
im Vergleich zu herkömmlichen
modularen Bohrern.

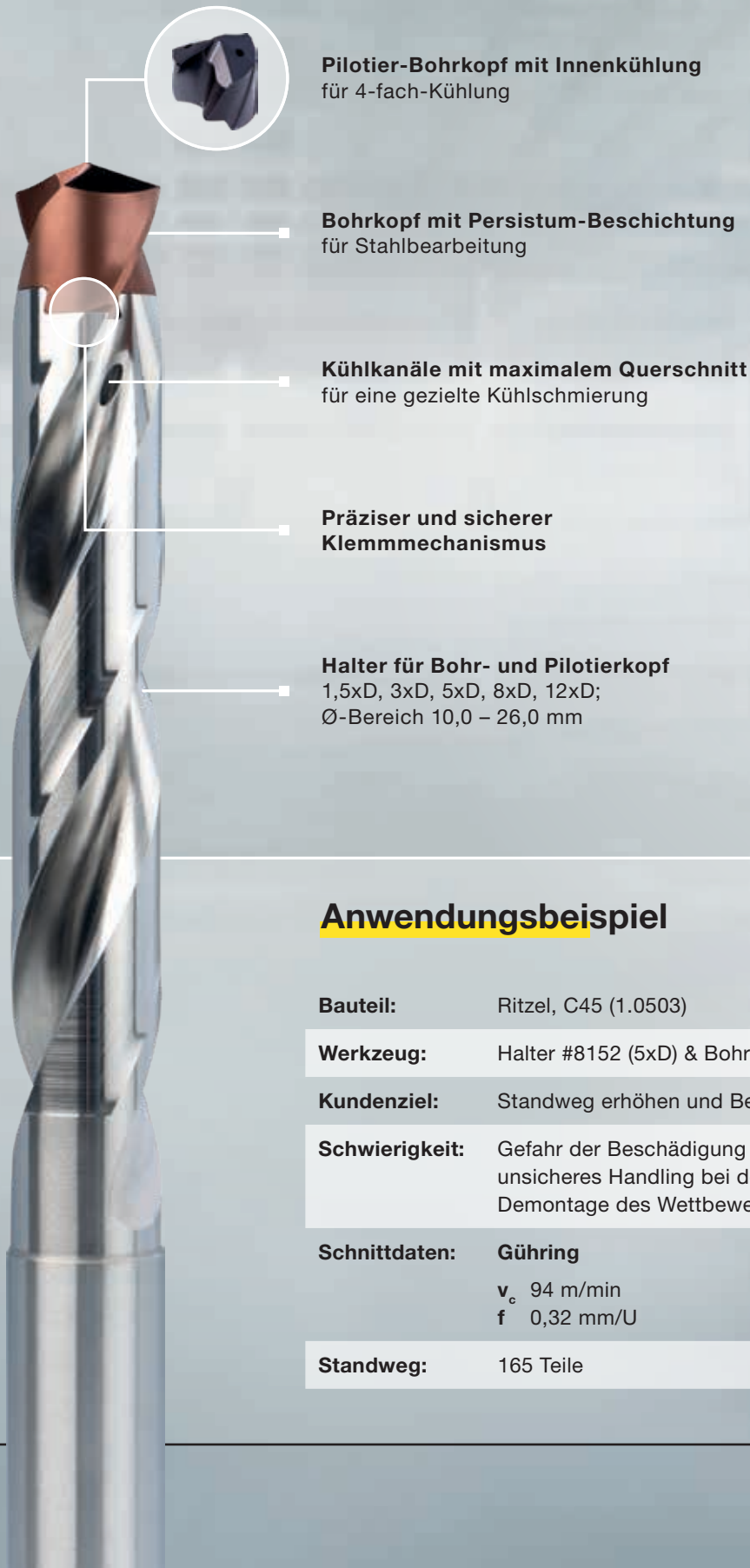
**Flexibilität & Verschleißfestigkeit: Der BT 800
kombiniert die Eigenschaften von Hartmetall
mit den Vorteilen modularer Werkzeuge.**

Das Herzstück des BT 800 ist die verschleißfeste
Bajonett-Schnittstelle, die einen präzisen und sicheren
Klemmechanismus gewährleistet und durch ihre
einfache Handhabung punktet sowie einen schnellen
Kopfwechsel direkt in der Maschine ermöglicht.

Einfaches, schnelles Handling in Kombination
mit langer Lebensdauer und hoher Performance,
machen den BT 800 bei mittleren und großen
Durchmessern zur besten Wahl. Für kürzere
Rüstzeiten und mehr Flexibilität.

- x Bearbeitungszeit halbiert**
- x Standmenge um 65 % gesteigert**

- X** hohe Flexibilität durch Nutzung verschiedener Bohrköpfe auf einheitlichem Träger
- X** Bohrkopf mit Vollhartmetall-Leistung bietet wirtschaftliche Alternative zu VHM-Bohrern
- X** Minimierung von Rüstzeiten dank schnellem Kopfwechsel direkt in der Maschine



Anwendungsbeispiel

Bauteil: Ritzel, C45 (1.0503)

Werkzeug: Halter #8152 (5xD) & Bohrkopf #8163 (Ø10 mm)

Kundenziel: Standweg erhöhen und Bearbeitungszeit reduzieren

Schwierigkeit: Gefahr der Beschädigung des Kopfes durch unsicheres Handling bei der Montage und Demontage des Wettbewerbswerkzeugs

Schnittdaten: **Gühring**

v_c 94 m/min
 f 0,32 mm/U

Wettbewerb

v_c 54 m/min
 f 0,24 mm/U

Standweg: 165 Teile

100 Teile

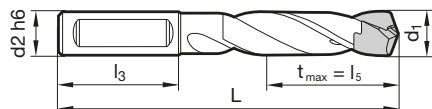


Bohrkopfhalter BT 800

Artikel-Nr. **8150**



besonders hohe Verschleißfestigkeit • optimierter Kühlkanalaustritt • Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 enthalten



Artikel-Nr.

8150

Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
100	10,000-10,499	12,000	82,5	45,0	15,8	8150 10.000
100	10,000-10,499	12,700	82,5	45,0	15,8	8150 10.005
105	10,500-10,999	12,000	84,0	45,0	16,5	8150 10.500
105	10,500-10,999	12,700	84,0	45,0	16,5	8150 10.505
110	11,000-11,499	12,000	85,5	45,0	17,3	8150 11.000
110	11,000-11,499	12,700	85,5	45,0	17,3	8150 11.005
115	11,500-11,999	12,000	87,0	45,0	18,0	8150 11.500
115	11,500-11,999	12,700	87,0	45,0	18,0	8150 11.505
120	12,000-12,499	12,000	88,5	45,0	18,8	8150 12.000
120	12,000-12,499	12,700	88,5	45,0	18,8	8150 12.005
125	12,500-12,999	14,000	90,0	45,0	19,5	8150 12.500
125	12,500-12,999	15,875	93,0	48,0	19,5	8150 12.505
130	13,000-13,499	14,000	91,5	45,0	20,3	8150 13.000
130	13,000-13,499	15,875	94,5	48,0	20,3	8150 13.005
135	13,500-13,999	14,000	93,0	45,0	21,0	8150 13.500
135	13,500-13,999	15,875	96,0	48,0	21,0	8150 13.505
140	14,000-14,499	14,000	94,5	45,0	21,8	8150 14.000
140	14,000-14,499	15,875	97,5	48,0	21,8	8150 14.005
145	14,500-14,999	16,000	99,0	48,0	22,5	8150 14.500
145	14,500-14,999	15,875	99,0	48,0	22,5	8150 14.505
150	15,000-15,499	16,000	100,5	48,0	23,3	8150 15.000
150	15,000-15,499	15,875	100,5	48,0	23,3	8150 15.005
155	15,500-15,999	16,000	102,0	48,0	24,0	8150 15.500
155	15,500-15,999	15,875	102,0	48,0	24,0	8150 15.505
160	16,000-16,499	16,000	103,5	48,0	24,8	8150 16.000
160	16,000-16,499	15,875	103,5	48,0	24,8	8150 16.005
165	16,500-16,999	18,000	105,0	48,0	25,5	8150 16.500
165	16,500-16,999	19,050	107,0	50,0	25,5	8150 16.505
170	17,000-17,499	18,000	106,5	48,0	26,3	8150 17.000
170	17,000-17,499	19,050	108,5	50,0	26,3	8150 17.005
175	17,500-17,999	18,000	108,0	48,0	27,0	8150 17.500
175	17,500-17,999	19,050	110,0	50,0	27,0	8150 17.505
180	18,000-18,499	18,000	109,5	48,0	27,8	8150 18.000
180	18,000-18,499	19,050	111,5	50,0	27,8	8150 18.005
185	18,500-18,999	20,000	113,0	50,0	28,5	8150 18.500
185	18,500-18,999	19,050	113,0	50,0	28,5	8150 18.505
190	19,000-19,499	20,000	114,5	50,0	29,3	8150 19.000
190	19,000-19,499	19,050	114,5	50,0	29,3	8150 19.005
195	19,500-19,999	20,000	116,0	50,0	30,0	8150 19.500
195	19,500-19,999	19,050	116,0	50,0	30,0	8150 19.505
200	20,000-20,499	20,000	117,5	50,0	30,8	8150 20.000
200	20,000-20,499	19,050	117,5	50,0	30,8	8150 20.005
205	20,500-20,999	25,000	129,0	56,0	31,5	8150 20.500
205	20,500-20,999	25,400	129,0	56,0	31,5	8150 20.505
210	21,000-21,499	25,000	130,5	56,0	32,3	8150 21.000
210	21,000-21,499	25,400	130,5	56,0	32,3	8150 21.005
215	21,500-21,999	25,000	131,0	56,0	33,0	8150 21.500
215	21,500-21,999	25,400	131,0	56,0	33,0	8150 21.505
220	22,000-22,499	25,000	132,5	56,0	33,8	8150 22.000
220	22,000-22,499	25,400	132,5	56,0	33,8	8150 22.005
225	22,500-22,999	25,000	133,0	56,0	34,5	8150 22.500
225	22,500-22,999	25,400	133,0	56,0	34,5	8150 22.505
230	23,000-23,499	25,000	134,5	56,0	35,3	8150 23.000
230	23,000-23,499	25,400	134,5	56,0	35,3	8150 23.005
235	23,500-23,999	25,000	134,0	56,0	36,0	8150 23.500
235	23,500-23,999	25,400	134,0	56,0	36,0	8150 23.505
240	24,000-24,499	25,000	135,5	56,0	36,8	8150 24.000
240	24,000-24,499	25,400	135,5	56,0	36,8	8150 24.005
245	24,500-24,999	25,000	137,0	56,0	37,5	8150 24.500
245	24,500-24,999	25,400	137,0	56,0	37,5	8150 24.505

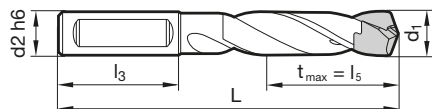


Artikel-Nr.						8150
Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
250	25,000-25,499	25,000	138,5	56,0	38,3	8150 25.000
250	25,000-25,499	25,400	138,5	56,0	38,3	8150 25.005
255	25,500-25,999	32,000	149,0	60,0	39,0	8150 25.500
255	25,500-25,999	31,750	149,0	60,0	39,0	8150 25.505
260	26,000-26,499	32,000	150,5	60,0	39,8	8150 26.000
260	26,000-26,499	31,750	150,5	60,0	39,8	8150 26.005

Modulare Bohrer

**Bohrkopfhalter BT 800**Artikel-Nr. **8151**

besonders hohe Verschleißfestigkeit • optimierter Kühlkanalaustritt • Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 enthalten



Artikel-Nr.

8151

Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
100	10,000-10,499	12,000	98,2	45,0	31,5	8151 10.000
100	10,000-10,499	12,700	98,2	45,0	31,5	8151 10.005
105	10,500-10,999	12,000	100,5	45,0	33,0	8151 10.500
105	10,500-10,999	12,700	100,5	45,0	33,0	8151 10.505
110	11,000-11,499	12,000	102,7	45,0	34,5	8151 11.000
110	11,000-11,499	12,700	102,7	45,0	34,5	8151 11.005
115	11,500-11,999	12,000	105,0	45,0	36,0	8151 11.500
115	11,500-11,999	12,700	105,0	45,0	36,0	8151 11.505
120	12,000-12,499	12,000	107,2	45,0	37,5	8151 12.000
120	12,000-12,499	12,700	107,2	45,0	37,5	8151 12.005
125	12,500-12,999	14,000	109,5	45,0	39,0	8151 12.500
125	12,500-12,999	15,875	112,5	48,0	39,0	8151 12.505
130	13,000-13,499	14,000	111,7	45,0	40,5	8151 13.000
130	13,000-13,499	15,875	114,7	48,0	40,5	8151 13.005
135	13,500-13,999	14,000	114,0	45,0	42,0	8151 13.500
135	13,500-13,999	15,875	117,0	48,0	42,0	8151 13.505
140	14,000-14,499	14,000	116,2	45,0	43,5	8151 14.000
140	14,000-14,499	15,875	119,2	48,0	43,5	8151 14.005
145	14,500-14,999	16,000	121,5	48,0	45,0	8151 14.500
145	14,500-14,999	15,875	121,5	48,0	45,0	8151 14.505
150	15,000-15,499	16,000	123,7	48,0	46,5	8151 15.000
150	15,000-15,499	15,875	123,7	48,0	46,5	8151 15.005
155	15,500-15,999	16,000	126,0	48,0	48,0	8151 15.500
155	15,500-15,999	15,875	126,0	48,0	48,0	8151 15.505
160	16,000-16,499	16,000	128,2	48,0	49,5	8151 16.000
160	16,000-16,499	15,875	128,2	48,0	49,5	8151 16.005
165	16,500-16,999	18,000	130,5	48,0	51,0	8151 16.500
165	16,500-16,999	19,050	132,5	50,0	51,0	8151 16.505
170	17,000-17,499	18,000	132,7	48,0	52,5	8151 17.000
170	17,000-17,499	19,050	134,7	50,0	52,5	8151 17.005
175	17,500-17,999	18,000	135,0	48,0	54,0	8151 17.500
175	17,500-17,999	19,050	137,0	50,0	54,0	8151 17.505
180	18,000-18,499	18,000	137,2	48,0	55,5	8151 18.000
180	18,000-18,499	19,050	139,2	50,0	55,5	8151 18.005
185	18,500-18,999	20,000	141,5	50,0	57,0	8151 18.500
185	18,500-18,999	19,050	141,5	50,0	57,0	8151 18.505
190	19,000-19,499	20,000	143,7	50,0	58,5	8151 19.000
190	19,000-19,499	19,050	143,7	50,0	58,5	8151 19.005
195	19,500-19,999	20,000	146,0	50,0	60,0	8151 19.500
195	19,500-19,999	19,050	146,0	50,0	60,0	8151 19.505
200	20,000-20,499	20,000	148,2	50,0	61,5	8151 20.000
200	20,000-20,499	19,050	148,2	50,0	61,5	8151 20.005
205	20,500-20,999	25,000	160,5	56,0	63,0	8151 20.500
205	20,500-20,999	25,400	160,5	56,0	63,0	8151 20.505
210	21,000-21,499	25,000	162,7	56,0	64,5	8151 21.000
210	21,000-21,499	25,400	162,7	56,0	64,5	8151 21.005
215	21,500-21,999	25,000	164,0	56,0	66,0	8151 21.500
215	21,500-21,999	25,400	164,0	56,0	66,0	8151 21.505
220	22,000-22,499	25,000	166,2	56,0	67,5	8151 22.000
220	22,000-22,499	25,400	166,2	56,0	67,5	8151 22.005
225	22,500-22,999	25,000	167,5	56,0	69,0	8151 22.500
225	22,500-22,999	25,400	167,5	56,0	69,0	8151 22.505
230	23,000-23,499	25,000	169,7	56,0	70,5	8151 23.000
230	23,000-23,499	25,400	169,7	56,0	70,5	8151 23.005
235	23,500-23,999	25,000	170,0	56,0	72,0	8151 23.500
235	23,500-23,999	25,400	170,0	56,0	72,0	8151 23.505
240	24,000-24,499	25,000	172,2	56,0	73,5	8151 24.000
240	24,000-24,499	25,400	172,2	56,0	73,5	8151 24.005
245	24,500-24,999	25,000	174,5	56,0	75,0	8151 24.500
245	24,500-24,999	25,400	174,5	56,0	75,0	8151 24.505



Artikel-Nr.						8151
Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
250	25,000-25,499	25,000	176,7	56,0	76,5	8151 25.000
250	25,000-25,499	25,400	176,7	56,0	76,5	8151 25.005
255	25,500-25,999	32,000	188,0	60,0	78,0	8151 25.500
255	25,500-25,999	31,750	188,0	60,0	78,0	8151 25.505
260	26,000-26,499	32,000	190,2	60,0	79,5	8151 26.000
260	26,000-26,499	31,750	190,2	60,0	79,5	8151 26.005

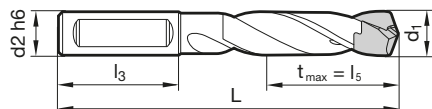
Modulare Bohrer



Bohrkopfhalter BT 800

Artikel-Nr. **8152**

besonders hohe Verschleißfestigkeit • optimierter Kühlkanalaustritt • Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 enthalten



Artikel-Nr.

8152

Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
100	10,000-10,499	12,000	119,2	45,0	52,5	8152 10.000
100	10,000-10,499	12,700	119,2	45,0	52,5	8152 10.005
105	10,500-10,999	12,000	122,5	45,0	55,0	8152 10.500
105	10,500-10,999	12,700	122,5	45,0	55,0	8152 10.505
110	11,000-11,499	12,000	125,7	45,0	57,5	8152 11.000
110	11,000-11,499	12,700	125,7	45,0	57,5	8152 11.005
115	11,500-11,999	12,000	129,0	45,0	60,0	8152 11.500
115	11,500-11,999	12,700	129,0	45,0	60,0	8152 11.505
120	12,000-12,499	12,000	132,2	45,0	62,5	8152 12.000
120	12,000-12,499	12,700	132,2	45,0	62,5	8152 12.005
125	12,500-12,999	14,000	135,5	45,0	65,0	8152 12.500
125	12,500-12,999	15,875	138,5	48,0	65,0	8152 12.505
130	13,000-13,499	14,000	138,7	45,0	67,5	8152 13.000
130	13,000-13,499	15,875	141,7	48,0	67,5	8152 13.005
135	13,500-13,999	14,000	142,0	45,0	70,0	8152 13.500
135	13,500-13,999	15,875	145,0	48,0	70,0	8152 13.505
140	14,000-14,499	14,000	145,2	45,0	72,5	8152 14.000
140	14,000-14,499	15,875	148,2	48,0	72,5	8152 14.005
145	14,500-14,999	16,000	151,5	48,0	75,0	8152 14.500
145	14,500-14,999	15,875	151,5	48,0	75,0	8152 14.505
150	15,000-15,499	16,000	154,7	48,0	77,5	8152 15.000
150	15,000-15,499	15,875	154,7	48,0	77,5	8152 15.005
155	15,500-15,999	16,000	158,0	48,0	80,0	8152 15.500
155	15,500-15,999	15,875	158,0	48,0	80,0	8152 15.505
160	16,000-16,499	16,000	161,2	48,0	82,5	8152 16.000
160	16,000-16,499	15,875	161,2	48,0	82,5	8152 16.005
165	16,500-16,999	18,000	164,5	48,0	85,0	8152 16.500
165	16,500-16,999	19,050	166,5	50,0	85,0	8152 16.505
170	17,000-17,499	18,000	167,7	48,0	87,5	8152 17.000
170	17,000-17,499	19,050	169,7	50,0	87,5	8152 17.005
175	17,500-17,999	18,000	171,0	48,0	90,0	8152 17.500
175	17,500-17,999	19,050	173,0	50,0	90,0	8152 17.505
180	18,000-18,499	18,000	174,2	48,0	92,5	8152 18.000
180	18,000-18,499	19,050	176,2	50,0	92,5	8152 18.005
185	18,500-18,999	20,000	179,5	50,0	95,0	8152 18.500
185	18,500-18,999	19,050	179,5	50,0	95,0	8152 18.505
190	19,000-19,499	20,000	182,7	50,0	97,5	8152 19.000
190	19,000-19,499	19,050	182,7	50,0	97,5	8152 19.005
195	19,500-19,999	20,000	186,0	50,0	100,0	8152 19.500
195	19,500-19,999	19,050	186,0	50,0	100,0	8152 19.505
200	20,000-20,499	20,000	189,2	50,0	102,5	8152 20.000
200	20,000-20,499	19,050	189,2	50,0	102,5	8152 20.005
205	20,500-20,999	25,000	202,5	56,0	105,0	8152 20.500
205	20,500-20,999	25,400	202,5	56,0	105,0	8152 20.505
210	21,000-21,499	25,000	205,7	56,0	107,5	8152 21.000
210	21,000-21,499	25,400	205,7	56,0	107,5	8152 21.005
215	21,500-21,999	25,000	208,0	56,0	110,0	8152 21.500
215	21,500-21,999	25,400	208,0	56,0	110,0	8152 21.505
220	22,000-22,499	25,000	211,2	56,0	112,5	8152 22.000
220	22,000-22,499	25,400	211,2	56,0	112,5	8152 22.005
225	22,500-22,999	25,000	213,5	56,0	115,0	8152 22.500
225	22,500-22,999	25,400	213,5	56,0	115,0	8152 22.505
230	23,000-23,499	25,000	216,7	56,0	117,5	8152 23.000
230	23,000-23,499	25,400	216,7	56,0	117,5	8152 23.005
235	23,500-23,999	25,000	218,0	56,0	120,0	8152 23.500
235	23,500-23,999	25,400	218,0	56,0	120,0	8152 23.505
240	24,000-24,499	25,000	221,2	56,0	122,5	8152 24.000
240	24,000-24,499	25,400	221,2	56,0	122,5	8152 24.005
245	24,500-24,999	25,000	224,5	56,0	125,0	8152 24.500
245	24,500-24,999	25,400	224,5	56,0	125,0	8152 24.505

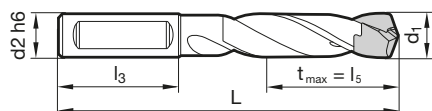


Artikel-Nr.						8152
Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
250	25,000-25,499	25,000	227,7	56,0	127,5	8152 25.000
250	25,000-25,499	25,400	227,7	56,0	127,5	8152 25.005
255	25,500-25,999	32,000	240,0	60,0	130,0	8152 25.500
255	25,500-25,999	31,750	240,0	60,0	130,0	8152 25.505
260	26,000-26,499	32,000	243,2	60,0	132,5	8152 26.000
260	26,000-26,499	31,750	243,2	60,0	132,5	8152 26.005

Modulare Bohrer

**Bohrkopfhalter BT 800**Artikel-Nr. **8153**

besonders hohe Verschleißfestigkeit • optimierter Kühlkanalaustritt • Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 enthalten



Artikel-Nr.

8153

Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
100	10,000-10,499	12,000	150,7	45,0	84,0	8153 10.000
100	10,000-10,499	12,700	150,7	45,0	84,0	8153 10.005
105	10,500-10,999	12,000	155,5	45,0	88,0	8153 10.500
105	10,500-10,999	12,700	155,5	45,0	88,0	8153 10.505
110	11,000-11,499	12,000	160,2	45,0	92,0	8153 11.000
110	11,000-11,499	12,700	160,2	45,0	92,0	8153 11.005
115	11,500-11,999	12,000	165,0	45,0	96,0	8153 11.500
115	11,500-11,999	12,700	165,0	45,0	96,0	8153 11.505
120	12,000-12,499	12,000	169,7	45,0	100,0	8153 12.000
120	12,000-12,499	12,700	169,7	45,0	100,0	8153 12.005
125	12,500-12,999	14,000	174,5	45,0	104,0	8153 12.500
125	12,500-12,999	15,875	177,5	48,0	104,0	8153 12.505
130	13,000-13,499	14,000	179,2	45,0	108,0	8153 13.000
130	13,000-13,499	15,875	182,2	48,0	108,0	8153 13.005
135	13,500-13,999	14,000	184,0	45,0	112,0	8153 13.500
135	13,500-13,999	15,875	187,0	48,0	112,0	8153 13.505
140	14,000-14,499	14,000	188,7	45,0	116,0	8153 14.000
140	14,000-14,499	15,875	191,7	48,0	116,0	8153 14.005
145	14,500-14,999	16,000	196,5	48,0	120,0	8153 14.500
145	14,500-14,999	15,875	196,5	48,0	120,0	8153 14.505
150	15,000-15,499	16,000	201,2	48,0	124,0	8153 15.000
150	15,000-15,499	15,875	201,2	48,0	124,0	8153 15.005
155	15,500-15,999	16,000	206,0	48,0	128,0	8153 15.500
155	15,500-15,999	15,875	206,0	48,0	128,0	8153 15.505
160	16,000-16,499	16,000	210,7	48,0	132,0	8153 16.000
160	16,000-16,499	15,875	210,7	48,0	132,0	8153 16.005
165	16,500-16,999	18,000	215,5	48,0	136,0	8153 16.500
165	16,500-16,999	19,050	217,5	50,0	136,0	8153 16.505
170	17,000-17,499	18,000	220,2	48,0	140,0	8153 17.000
170	17,000-17,499	19,050	222,2	50,0	140,0	8153 17.005
175	17,500-17,999	18,000	225,0	48,0	144,0	8153 17.500
175	17,500-17,999	19,050	227,0	50,0	144,0	8153 17.505
180	18,000-18,499	18,000	229,7	48,0	148,0	8153 18.000
180	18,000-18,499	19,050	231,7	50,0	148,0	8153 18.005
185	18,500-18,999	20,000	236,5	50,0	152,0	8153 18.500
185	18,500-18,999	19,050	236,5	50,0	152,0	8153 18.505
190	19,000-19,499	20,000	241,2	50,0	156,0	8153 19.000
190	19,000-19,499	19,050	241,2	50,0	156,0	8153 19.005
195	19,500-19,999	20,000	246,0	50,0	160,0	8153 19.500
195	19,500-19,999	19,050	246,0	50,0	160,0	8153 19.505
200	20,000-20,499	20,000	250,7	50,0	164,0	8153 20.000
200	20,000-20,499	19,050	250,7	50,0	164,0	8153 20.005
205	20,500-20,999	25,000	265,5	56,0	168,0	8153 20.500
205	20,500-20,999	25,400	265,5	56,0	168,0	8153 20.505
210	21,000-21,499	25,000	270,2	56,0	172,0	8153 21.000
210	21,000-21,499	25,400	270,2	56,0	172,0	8153 21.005
215	21,500-21,999	25,000	274,0	56,0	176,0	8153 21.500
215	21,500-21,999	25,400	274,0	56,0	176,0	8153 21.505
220	22,000-22,499	25,000	278,7	56,0	180,0	8153 22.000
220	22,000-22,499	25,400	278,7	56,0	180,0	8153 22.005
225	22,500-22,999	25,000	282,5	56,0	184,0	8153 22.500
225	22,500-22,999	25,400	282,5	56,0	184,0	8153 22.505
230	23,000-23,499	25,000	287,2	56,0	188,0	8153 23.000
230	23,000-23,499	25,400	287,2	56,0	188,0	8153 23.005
235	23,500-23,999	25,000	290,0	56,0	192,0	8153 23.500
235	23,500-23,999	25,400	290,0	56,0	192,0	8153 23.505
240	24,000-24,499	25,000	294,7	56,0	196,0	8153 24.000
240	24,000-24,499	25,400	294,7	56,0	196,0	8153 24.005
245	24,500-24,999	25,000	299,5	56,0	200,0	8153 24.500
245	24,500-24,999	25,400	299,5	56,0	200,0	8153 24.505



Artikel-Nr.

8153

Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
250	25,000-25,499	25,000	304,2	56,0	204,0	8153 25.000
250	25,000-25,499	25,400	304,2	56,0	204,0	8153 25.005
255	25,500-25,999	32,000	318,0	60,0	208,0	8153 25.500
255	25,500-25,999	31,750	318,0	60,0	208,0	8153 25.505
260	26,000-26,499	32,000	322,7	60,0	212,0	8153 26.000
260	26,000-26,499	31,750	322,7	60,0	212,0	8153 26.005

Modulare Bohrer

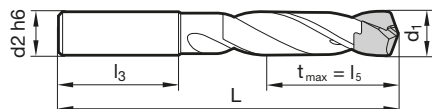


Bohrkopfhalter BT 800

Artikel-Nr. **8154**



besonders hohe Verschleißfestigkeit • optimierter Kühlkanalaustritt • Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 enthalten



Artikel-Nr.

8154

Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
100	10,000-10,499	12,000	192,7	45,0	126,0	8154 10.000
100	10,000-10,499	12,700	192,7	45,0	126,0	8154 10.005
105	10,500-10,999	12,000	199,5	45,0	132,0	8154 10.500
105	10,500-10,999	12,700	199,5	45,0	132,0	8154 10.505
110	11,000-11,499	12,000	206,2	45,0	138,0	8154 11.000
110	11,000-11,499	12,700	206,2	45,0	138,0	8154 11.005
115	11,500-11,999	12,000	213,0	45,0	144,0	8154 11.500
115	11,500-11,999	12,700	213,0	45,0	144,0	8154 11.505
120	12,000-12,499	12,000	219,7	45,0	150,0	8154 12.000
120	12,000-12,499	12,700	219,7	45,0	150,0	8154 12.005
125	12,500-12,999	14,000	226,5	45,0	156,0	8154 12.500
125	12,500-12,999	15,875	229,5	45,0	156,0	8154 12.505
130	13,000-13,499	14,000	233,2	45,0	162,0	8154 13.000
130	13,000-13,499	15,875	236,2	45,0	162,0	8154 13.005
135	13,500-13,999	14,000	240,0	45,0	168,0	8154 13.500
135	13,500-13,999	15,875	243,0	45,0	168,0	8154 13.505
140	14,000-14,499	14,000	246,7	45,0	174,0	8154 14.000
140	14,000-14,499	15,875	249,7	45,0	174,0	8154 14.005
145	14,500-14,999	16,000	256,5	48,0	180,0	8154 14.500
145	14,500-14,999	15,875	256,5	48,0	180,0	8154 14.505
150	15,000-15,499	16,000	263,2	48,0	186,0	8154 15.000
150	15,000-15,499	15,875	263,2	48,0	186,0	8154 15.005
155	15,500-15,999	16,000	270,0	48,0	192,0	8154 15.500
155	15,500-15,999	15,875	270,0	48,0	192,0	8154 15.505
160	16,000-16,499	16,000	276,7	48,0	198,0	8154 16.000
160	16,000-16,499	15,875	276,7	48,0	198,0	8154 16.005
165	16,500-16,999	18,000	283,5	48,0	204,0	8154 16.500
165	16,500-16,999	19,050	285,5	48,0	204,0	8154 16.505
170	17,000-17,499	18,000	290,2	48,0	210,0	8154 17.000
170	17,000-17,499	19,050	292,2	48,0	210,0	8154 17.005
175	17,500-17,999	18,000	297,0	48,0	216,0	8154 17.500
175	17,500-17,999	19,050	299,0	48,0	216,0	8154 17.505
180	18,000-18,499	18,000	303,7	48,0	222,0	8154 18.000
180	18,000-18,499	19,050	305,7	48,0	222,0	8154 18.005
185	18,500-18,999	20,000	312,5	50,0	228,0	8154 18.500
185	18,500-18,999	19,050	312,5	50,0	228,0	8154 18.505
190	19,000-19,499	20,000	319,2	50,0	234,0	8154 19.000
190	19,000-19,499	19,050	319,2	50,0	234,0	8154 19.005
195	19,500-19,999	20,000	326,0	50,0	240,0	8154 19.500
195	19,500-19,999	19,050	326,0	50,0	240,0	8154 19.505
200	20,000-20,499	20,000	332,7	50,0	246,0	8154 20.000
200	20,000-20,499	19,050	332,7	50,0	246,0	8154 20.005
205	20,500-20,999	25,000	349,5	56,0	252,0	8154 20.500
205	20,500-20,999	25,400	349,5	56,0	252,0	8154 20.505
210	21,000-21,499	25,000	356,2	56,0	258,0	8154 21.000
210	21,000-21,499	25,400	356,2	56,0	258,0	8154 21.005
215	21,500-21,999	25,000	362,0	56,0	264,0	8154 21.500
215	21,500-21,999	25,400	362,0	56,0	264,0	8154 21.505
220	22,000-22,499	25,000	368,7	56,0	270,0	8154 22.000
220	22,000-22,499	25,400	368,7	56,0	270,0	8154 22.005
225	22,500-22,999	25,000	374,5	56,0	276,0	8154 22.500
225	22,500-22,999	25,400	374,5	56,0	276,0	8154 22.505
230	23,000-23,499	25,000	381,2	56,0	282,0	8154 23.000
230	23,000-23,499	25,400	381,2	56,0	282,0	8154 23.005
235	23,500-23,999	25,000	386,0	56,0	288,0	8154 23.500
235	23,500-23,999	25,400	386,0	56,0	288,0	8154 23.505
240	24,000-24,499	25,000	392,7	56,0	294,0	8154 24.000
240	24,000-24,499	25,400	392,7	56,0	294,0	8154 24.005
245	24,500-24,999	25,000	399,5	56,0	300,0	8154 24.500
245	24,500-24,999	25,400	399,5	56,0	300,0	8154 24.505



Artikel-Nr.						8154
Träger-Größe	d1	d2 h6 mm	L mm	l3 mm	l5 mm	Bestell-Nr.
250	25,000-25,499	25,000	406,2	56,0	306,0	8154 25.000
250	25,000-25,499	25,400	406,2	56,0	306,0	8154 25.005
255	25,500-25,999	32,000	422,0	60,0	312,0	8154 25.500
255	25,500-25,999	31,750	422,0	60,0	312,0	8154 25.505
260	26,000-26,499	32,000	428,7	60,0	318,0	8154 26.000
260	26,000-26,499	31,750	428,7	60,0	318,0	8154 26.005

Modulare Bohrer



Modulare Bohrer mit Wechselkopf BT 800

Bohrkopf BT 800 zum Pilotieren

Artikel-Nr. **8162**

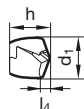


Schnittwerte siehe Seite 98



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Flächenanschliff • Hauptschneidenform leicht konkav • höchste Bohrungsqualitäten • Pilotieren in allen Werkstoffen
• Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 beim Bohrkopfhalter enthalten oder separat bestellbar



Artikel-Nr. 8162						Artikel-Nr. 8162					
Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.	Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.
100	10,000		1,700	5,250	8162 10.000	155	15,500		2,600	7,000	8162 15.500
100	10,100		1,700	5,250	8162 10.100	155	15,600		2,600	7,000	8162 15.600
100	10,200		1,700	5,250	8162 10.200	155	15,700		2,600	7,000	8162 15.700
100	10,300		1,700	5,250	8162 10.300	155	15,800		2,600	7,000	8162 15.800
100	10,320	13/32	1,700	5,250	8162 10.320	155	15,870	5/8	2,600	7,000	8162 15.870
100	10,400		1,700	5,250	8162 10.400	155	15,900		2,600	7,000	8162 15.900
105	10,500		1,800	5,250	8162 10.500	160	16,000		2,700	7,500	8162 16.000
105	10,600		1,800	5,250	8162 10.600	160	16,100		2,700	7,500	8162 16.100
105	10,700		1,800	5,250	8162 10.700	160	16,200		2,700	7,500	8162 16.200
105	10,720	27/64	1,800	5,250	8162 10.720	160	16,270	41/64	2,700	7,500	8162 16.270
105	10,800		1,800	5,250	8162 10.800	160	16,300		2,700	7,500	8162 16.300
105	10,900		1,800	5,250	8162 10.900	160	16,400		2,700	7,500	8162 16.400
110	11,000		1,900	5,500	8162 11.000	165	16,500		2,800	7,500	8162 16.500
110	11,100		1,900	5,500	8162 11.100	165	16,600		2,800	7,500	8162 16.600
110	11,110	7/16	1,900	5,500	8162 11.110	165	16,670	21/32	2,800	7,500	8162 16.670
110	11,200		1,900	5,500	8162 11.200	165	16,700		2,800	7,500	8162 16.700
110	11,300		1,900	5,500	8162 11.300	165	16,800		2,800	7,500	8162 16.800
110	11,400		1,900	5,500	8162 11.400	165	16,900		2,800	7,500	8162 16.900
115	11,500		2,000	5,500	8162 11.500	170	17,000		2,900	7,750	8162 17.000
115	11,510	29/64	2,000	5,500	8162 11.510	170	17,070	43/64	2,900	7,750	8162 17.070
115	11,600		2,000	5,500	8162 11.600	170	17,100		2,900	7,750	8162 17.100
115	11,700		2,000	5,500	8162 11.700	170	17,200		2,900	7,750	8162 17.200
115	11,800		2,000	5,500	8162 11.800	170	17,300		2,900	7,750	8162 17.300
115	11,900		2,000	5,500	8162 11.900	170	17,400		2,900	7,750	8162 17.400
115	11,910	15/32	2,000	5,500	8162 11.910	170	17,460	11/16	2,900	7,750	8162 17.460
120	12,000		2,100	6,000	8162 12.000	175	17,500		3,000	7,750	8162 17.500
120	12,100		2,100	6,000	8162 12.100	175	17,600		3,000	7,750	8162 17.600
120	12,200		2,100	6,000	8162 12.200	175	17,700		3,000	7,750	8162 17.700
120	12,300	31/64	2,100	6,000	8162 12.300	175	17,800		3,000	7,750	8162 17.800
120	12,400		2,100	6,000	8162 12.400	175	17,860	45/64	3,000	7,750	8162 17.860
125	12,500		2,100	6,000	8162 12.500	175	17,900		3,000	7,750	8162 17.900
125	12,600		2,100	6,000	8162 12.600	180	18,000		3,100	8,750	8162 18.000
125	12,700	1/2	2,100	6,000	8162 12.700	180	18,100		3,100	8,750	8162 18.100
125	12,800		2,100	6,000	8162 12.800	180	18,200		3,100	8,750	8162 18.200
125	12,900		2,100	6,000	8162 12.900	180	18,260	23/32	3,100	8,750	8162 18.260
130	13,000		2,200	6,250	8162 13.000	180	18,300		3,100	8,750	8162 18.300
130	13,100	33/64	2,200	6,250	8162 13.100	180	18,400		3,100	8,750	8162 18.400
130	13,200		2,200	6,250	8162 13.200	185	18,500		3,200	8,750	8162 18.500
130	13,300		2,200	6,250	8162 13.300	185	18,600		3,200	8,750	8162 18.600
130	13,400		2,200	6,250	8162 13.400	185	18,650	47/64	3,200	8,750	8162 18.650
130	13,490	17/32	2,200	6,250	8162 13.490	185	18,700		3,200	8,750	8162 18.700
135	13,500		2,300	6,250	8162 13.500	185	18,800		3,200	8,750	8162 18.800
135	13,600		2,300	6,250	8162 13.600	185	18,900		3,200	8,750	8162 18.900
135	13,700		2,300	6,250	8162 13.700	190	19,000		3,200	8,750	8162 19.000
135	13,800		2,300	6,250	8162 13.800	190	19,050	3/4	3,200	8,750	8162 19.050
135	13,890	35/64	2,300	6,250	8162 13.890	190	19,100		3,200	8,750	8162 19.100
135	13,900		2,300	6,250	8162 13.900	190	19,200		3,200	8,750	8162 19.200
140	14,000		2,400	6,750	8162 14.000	190	19,250		3,200	8,750	8162 19.250
140	14,100		2,400	6,750	8162 14.100	190	19,300		3,200	8,750	8162 19.300
140	14,200		2,400	6,750	8162 14.200	190	19,400		3,200	8,750	8162 19.400
140	14,290	9/16	2,400	6,750	8162 14.290	190	19,450	49/64	3,200	8,750	8162 19.450
140	14,300		2,400	6,750	8162 14.300	195	19,500		3,300	8,750	8162 19.500
140	14,400		2,400	6,750	8162 14.400	195	19,600		3,300	8,750	8162 19.600
145	14,500		2,500	6,750	8162 14.500	195	19,700		3,300	8,750	8162 19.700
145	14,600		2,500	6,750	8162 14.600	195	19,800		3,300	8,750	8162 19.800
145	14,680	37/64	2,500	6,750	8162 14.680	195	19,840	25/32	3,300	8,750	8162 19.840
145	14,700		2,500	6,750	8162 14.700	195	19,900		3,300	8,750	8162 19.900
145	14,800		2,500	6,750	8162 14.800	200	20,000		3,400	9,500	8162 20.000
145	14,900		2,500	6,750	8162 14.900	200	20,100		3,400	9,500	8162 20.100
150	15,000		2,500	7,000	8162 15.000	200	20,200		3,400	9,500	8162 20.200
150	15,080	19/32	2,500	7,000	8162 15.080	200	20,240	51/64	3,400	9,500	8162 20.240
150	15,100		2,500	7,000	8162 15.100	200	20,300		3,400	9,500	8162 20.300
150	15,200		2,500	7,000	8162 15.200	200	20,400		3,400	9,500	8162 20.400
150	15,300		2,500	7,000	8162 15.300	205	20,500		3,500	9,500	8162 20.500
150	15,400		2,500	7,000	8162 15.400	205	20,600		3,500	9,500	8162 20.600
150	15,480	39/64	2,500	7,000	8162 15.480	205	20,640	13/16	3,500	9,500	8162 20.640



Artikel-Nr. 8162						Artikel-Nr. 8162					
Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.	Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.
205	20,700		3,500	9,500	8162 20.700	235	23,600		4,000	10,250	8162 23.600
205	20,800		3,500	9,500	8162 20.800	235	23,700		4,000	10,250	8162 23.700
205	20,900		3,500	9,500	8162 20.900	235	23,800		4,000	10,250	8162 23.800
210	21,000	53/64	3,600	9,500	8162 21.000	235	23,810	15/16	4,000	10,250	8162 23.810
210	21,030		3,600	9,500	8162 21.030	235	23,900		4,000	10,250	8162 23.900
210	21,100		3,600	9,500	8162 21.100	240	24,000		4,100	11,000	8162 24.000
210	21,200	27/32	3,600	9,500	8162 21.200	240	24,100	61/64	4,100	11,000	8162 24.100
210	21,300		3,600	9,500	8162 21.300	240	24,200		4,100	11,000	8162 24.200
210	21,400		3,600	9,500	8162 21.400	240	24,210		4,100	11,000	8162 24.210
210	21,430	27/32	3,600	9,500	8162 21.430	240	24,300	31/32	4,100	11,000	8162 24.300
215	21,500		3,700	9,500	8162 21.500	240	24,400		4,100	11,000	8162 24.400
215	21,600		3,700	9,500	8162 21.600	245	24,500		4,200	11,000	8162 24.500
215	21,700	55/64	3,700	9,500	8162 21.700	245	24,600	63/64	4,200	11,000	8162 24.600
215	21,800		3,700	9,500	8162 21.800	245	24,610		4,200	11,000	8162 24.610
215	21,830		3,700	9,500	8162 21.830	245	24,700		4,200	11,000	8162 24.700
215	21,900	7/8	3,700	9,500	8162 21.900	245	24,800	1	4,200	11,000	8162 24.800
220	22,000		3,700	10,250	8162 22.000	245	24,900		4,200	11,000	8162 24.900
220	22,100		3,700	10,250	8162 22.100	250	25,000		4,200	11,000	8162 25.000
220	22,200	7/8	3,700	10,250	8162 22.200	250	25,100	1	4,200	11,000	8162 25.100
220	22,220		3,700	10,250	8162 22.220	250	25,200		4,200	11,000	8162 25.200
220	22,300		3,700	10,250	8162 22.300	250	25,300		4,200	11,000	8162 25.300
220	22,400	57/64	3,700	10,250	8162 22.400	250	25,400	1 1/64	4,200	11,000	8162 25.400
225	22,500		3,800	10,250	8162 22.500	255	25,500		4,300	11,000	8162 25.500
225	22,600		3,800	10,250	8162 22.600	255	25,600		4,300	11,000	8162 25.600
225	22,620	57/64	3,800	10,250	8162 22.620	255	25,700	1 1/64	4,300	11,000	8162 25.700
225	22,700		3,800	10,250	8162 22.700	255	25,800		4,300	11,000	8162 25.800
225	22,800		3,800	10,250	8162 22.800	255	25,900		4,300	11,000	8162 25.900
225	22,900	29/32	3,800	10,250	8162 22.900	260	26,000		4,400	12,000	8162 26.000
230	23,000		3,900	10,250	8162 23.000						
230	23,020		3,900	10,250	8162 23.020						
230	23,100	59/64	3,900	10,250	8162 23.100						
230	23,200		3,900	10,250	8162 23.200						
230	23,300		3,900	10,250	8162 23.300						
230	23,400	59/64	3,900	10,250	8162 23.400						
230	23,420		3,900	10,250	8162 23.420						
235	23,500		4,000	10,250	8162 23.500						

Modulare Bohrer



Modulare Bohrer mit Wechselkopf BT 800

Modulare Bohrer

Bohrkopf BT 800

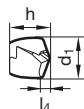
Artikel-Nr. **8163**



Schnittwerte siehe Seite 99-101

P	M	K	N	S	H
●	○	○			

Flächenanschliff • Hauptschneidenform leicht konkav • höchste Bohrungsqualitäten • Montageschlüssel Art.-Nr. 8170 beim Bohrkopfhalter enthalten oder separat bestellbar



Artikel-Nr. 8163						Artikel-Nr. 8163					
Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.	Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.
100	10,000		1,900	5,250	8163 10.000	155	15,500		3,000	7,000	8163 15.500
100	10,100		1,900	5,250	8163 10.100	155	15,600		3,000	7,000	8163 15.600
100	10,200		1,900	5,250	8163 10.200	155	15,700		3,000	7,000	8163 15.700
100	10,300		1,900	5,250	8163 10.300	155	15,800		3,000	7,000	8163 15.800
100	10,320	13/32	1,900	5,250	8163 10.320	155	15,870	5/8	3,000	7,000	8163 15.870
100	10,400		1,900	5,250	8163 10.400	155	15,900		3,000	7,000	8163 15.900
105	10,500		2,000	5,250	8163 10.500	160	16,000		3,100	7,500	8163 16.000
105	10,600		2,000	5,250	8163 10.600	160	16,100		3,100	7,500	8163 16.100
105	10,700		2,000	5,250	8163 10.700	160	16,200		3,100	7,500	8163 16.200
105	10,720	27/64	2,000	5,250	8163 10.720	160	16,270	41/64	3,100	7,500	8163 16.270
105	10,800		2,000	5,250	8163 10.800	160	16,300		3,100	7,500	8163 16.300
105	10,900		2,000	5,250	8163 10.900	160	16,400		3,100	7,500	8163 16.400
110	11,000		2,100	5,500	8163 11.000	165	16,500		3,200	7,500	8163 16.500
110	11,100		2,100	5,500	8163 11.100	165	16,600		3,200	7,500	8163 16.600
110	11,110	7/16	2,100	5,500	8163 11.110	165	16,670	21/32	3,200	7,500	8163 16.670
110	11,200		2,100	5,500	8163 11.200	165	16,700		3,200	7,500	8163 16.700
110	11,300		2,100	5,500	8163 11.300	165	16,800		3,200	7,500	8163 16.800
110	11,400		2,100	5,500	8163 11.400	165	16,900		3,200	7,500	8163 16.900
115	11,500		2,200	5,500	8163 11.500	170	17,000		3,300	7,750	8163 17.000
115	11,510	29/64	2,200	5,500	8163 11.510	170	17,070	43/64	3,300	7,750	8163 17.070
115	11,600		2,200	5,500	8163 11.600	170	17,100		3,300	7,750	8163 17.100
115	11,700		2,200	5,500	8163 11.700	170	17,200		3,300	7,750	8163 17.200
115	11,800		2,200	5,500	8163 11.800	170	17,300		3,300	7,750	8163 17.300
115	11,900		2,200	5,500	8163 11.900	170	17,400		3,300	7,750	8163 17.400
115	11,910	15/32	2,200	5,500	8163 11.910	170	17,460	11/16	3,300	7,750	8163 17.460
120	12,000		2,300	6,000	8163 12.000	175	17,500		3,400	7,750	8163 17.500
120	12,100		2,300	6,000	8163 12.100	175	17,600		3,400	7,750	8163 17.600
120	12,200		2,300	6,000	8163 12.200	175	17,700		3,400	7,750	8163 17.700
120	12,300	31/64	2,300	6,000	8163 12.300	175	17,800		3,400	7,750	8163 17.800
120	12,400		2,300	6,000	8163 12.400	175	17,860	45/64	3,400	7,750	8163 17.860
125	12,500		2,400	6,000	8163 12.500	175	17,900		3,400	7,750	8163 17.900
125	12,600		2,400	6,000	8163 12.600	180	18,000		3,500	8,750	8163 18.000
125	12,700	1/2	2,400	6,000	8163 12.700	180	18,100		3,500	8,750	8163 18.100
125	12,800		2,400	6,000	8163 12.800	180	18,200		3,500	8,750	8163 18.200
125	12,900		2,400	6,000	8163 12.900	180	18,260	23/32	3,500	8,750	8163 18.260
130	13,000		2,500	6,250	8163 13.000	180	18,300		3,500	8,750	8163 18.300
130	13,100	33/64	2,500	6,250	8163 13.100	180	18,400		3,500	8,750	8163 18.400
130	13,200		2,500	6,250	8163 13.200	185	18,500		3,600	8,750	8163 18.500
130	13,300		2,500	6,250	8163 13.300	185	18,600		3,600	8,750	8163 18.600
130	13,400		2,500	6,250	8163 13.400	185	18,650	47/64	3,600	8,750	8163 18.650
130	13,490	17/32	2,500	6,250	8163 13.490	185	18,700		3,600	8,750	8163 18.700
135	13,500		2,600	6,250	8163 13.500	185	18,800		3,600	8,750	8163 18.800
135	13,600		2,600	6,250	8163 13.600	185	18,900		3,600	8,750	8163 18.900
135	13,700		2,600	6,250	8163 13.700	190	19,000		3,700	8,750	8163 19.000
135	13,800		2,600	6,250	8163 13.800	190	19,050	3/4	3,700	8,750	8163 19.050
135	13,890	35/64	2,600	6,250	8163 13.890	190	19,100		3,700	8,750	8163 19.100
135	13,900		2,600	6,250	8163 13.900	190	19,200		3,700	8,750	8163 19.200
140	14,000		2,700	6,750	8163 14.000	190	19,250		3,700	8,750	8163 19.250
140	14,100		2,700	6,750	8163 14.100	190	19,300		3,700	8,750	8163 19.300
140	14,200		2,700	6,750	8163 14.200	190	19,400		3,700	8,750	8163 19.400
140	14,290	9/16	2,700	6,750	8163 14.290	190	19,450	49/64	3,700	8,750	8163 19.450
140	14,300		2,700	6,750	8163 14.300	195	19,500		3,800	8,750	8163 19.500
140	14,400		2,700	6,750	8163 14.400	195	19,600		3,800	8,750	8163 19.600
145	14,500		2,800	6,750	8163 14.500	195	19,700		3,800	8,750	8163 19.700
145	14,600		2,800	6,750	8163 14.600	195	19,800		3,800	8,750	8163 19.800
145	14,680	37/64	2,800	6,750	8163 14.680	195	19,840	25/32	3,800	8,750	8163 19.840
145	14,700		2,800	6,750	8163 14.700	195	19,900		3,800	8,750	8163 19.900
145	14,800		2,800	6,750	8163 14.800	200	20,000		3,900	9,500	8163 20.000
145	14,900		2,800	6,750	8163 14.900	200	20,100		3,900	9,500	8163 20.100
150	15,000		2,900	7,000	8163 15.000	200	20,200		3,900	9,500	8163 20.200
150	15,080	19/32	2,900	7,000	8163 15.080	200	20,240	51/64	3,900	9,500	8163 20.240
150	15,100		2,900	7,000	8163 15.100	200	20,300		3,900	9,500	8163 20.300
150	15,200		2,900	7,000	8163 15.200	200	20,400		3,900	9,500	8163 20.400
150	15,300		2,900	7,000	8163 15.300	205	20,500		4,000	9,500	8163 20.500
150	15,400		2,900	7,000	8163 15.400	205	20,600		4,000	9,500	8163 20.600
150	15,480	39/64	2,900	7,000	8163 15.480	205	20,640	13/16	4,000	9,500	8163 20.640



Artikel-Nr. 8163						Artikel-Nr. 8163					
Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.	Größe	d1 mm	inch	l4 mm	h mm	Bestell-Nr.
205	20,700		4,000	9,500	8163 20.700	235	23,600		4,500	10,250	8163 23.600
205	20,800		4,000	9,500	8163 20.800	235	23,700		4,500	10,250	8163 23.700
205	20,900		4,000	9,500	8163 20.900	235	23,800		4,500	10,250	8163 23.800
210	21,000	53/64	4,100	9,500	8163 21.000	235	23,810	15/16	4,500	10,250	8163 23.810
210	21,030		4,100	9,500	8163 21.030	235	23,900		4,500	10,250	8163 23.900
210	21,100		4,100	9,500	8163 21.100	240	24,000		4,600	11,000	8163 24.000
210	21,200	27/32	4,100	9,500	8163 21.200	240	24,100	61/64	4,600	11,000	8163 24.100
210	21,300		4,100	9,500	8163 21.300	240	24,200		4,600	11,000	8163 24.200
210	21,400		4,100	9,500	8163 21.400	240	24,210		4,600	11,000	8163 24.210
210	21,430	27/32	4,100	9,500	8163 21.430	240	24,300	31/32	4,600	11,000	8163 24.300
215	21,500		4,200	9,500	8163 21.500	240	24,400		4,600	11,000	8163 24.400
215	21,600		4,200	9,500	8163 21.600	245	24,500		4,700	11,000	8163 24.500
215	21,700	55/64	4,200	9,500	8163 21.700	245	24,600	31/32	4,700	11,000	8163 24.600
215	21,800		4,200	9,500	8163 21.800	245	24,610		4,700	11,000	8163 24.610
215	21,830		4,200	9,500	8163 21.830	245	24,700		4,700	11,000	8163 24.700
215	21,900	55/64	4,200	9,500	8163 21.900	245	24,800	63/64	4,700	11,000	8163 24.800
220	22,000		4,300	10,250	8163 22.000	245	24,900		4,700	11,000	8163 24.900
220	22,100		4,300	10,250	8163 22.100	250	25,000		4,800	11,000	8163 25.000
220	22,200	7/8	4,300	10,250	8163 22.200	250	25,100	1	4,800	11,000	8163 25.100
220	22,220		4,300	10,250	8163 22.220	250	25,200		4,800	11,000	8163 25.200
220	22,300		4,300	10,250	8163 22.300	250	25,300		4,800	11,000	8163 25.300
220	22,400	57/64	4,300	10,250	8163 22.400	250	25,400	1 1/64	4,800	11,000	8163 25.400
225	22,500		4,400	10,250	8163 22.500	255	25,500		4,900	11,000	8163 25.500
225	22,600		4,400	10,250	8163 22.600	255	25,600		4,900	11,000	8163 25.600
225	22,620	57/64	4,400	10,250	8163 22.620	255	25,700	1 1/64	4,900	11,000	8163 25.700
225	22,700		4,400	10,250	8163 22.700	255	25,800		4,900	11,000	8163 25.800
225	22,800		4,400	10,250	8163 22.800	255	25,900		4,900	11,000	8163 25.900
225	22,900	29/32	4,400	10,250	8163 22.900	260	26,000		5,000	12,000	8163 26.000
230	23,000		4,500	10,250	8163 23.000						
230	23,020		4,500	10,250	8163 23.020						
230	23,100	59/64	4,500	10,250	8163 23.100						
230	23,200		4,500	10,250	8163 23.200						
230	23,300		4,500	10,250	8163 23.300						
230	23,400	59/64	4,500	10,250	8163 23.400						
230	23,420		4,500	10,250	8163 23.420						
235	23,500		4,500	10,250	8163 23.500						

Modulare Bohrer



Montageschlüssel BT 800



Artikel-Nr. 8170

Größe	Bestell-Nr.
10,0-10,99	8170 10.000
11,0-11,99	8170 11.000
12,0-12,99	8170 12.000
13,0-13,99	8170 13.000
14,0-14,99	8170 14.000
15,0-15,99	8170 15.000
16,0-16,99	8170 16.000
17,0-17,99	8170 17.000
18,0-18,99	8170 18.000
19,0-19,99	8170 19.000
20,0-20,99	8170 20.000
21,0-21,99	8170 21.000
22,0-22,99	8170 22.000
23,0-23,99	8170 23.000
24,0-24,99	8170 24.000
25,0-25,99	8170 25.000
26,0-26,99	8170 26.000



BT
800

NEW



Wendeplattenbohrer

50 % höhere Standzeiten dank Hartmetall & Beschichtung

Beste Bearbeitungsergebnisse
für anspruchsvolle Bohrungen

Der neue Wendeplattenbohrer Typ GMD zeichnet sich durch ein breites Träger-Portfolio mit wirtschaftlichen Schneidplatten aus.

Dank unterschiedlicher Hartmetallsorten und Beschichtungen der innenliegenden, zäheren Schneidplatte und der außenliegenden, verschleißfesteren Schneidplatte, erreichen Sie beste Oberflächen und höchste Standzeiten.

Weiter garantiert die spezielle Geometrie der zentral sitzenden Wendeschneidplatten eine gute Eigenzentrierung. Die perfekte Kombination aus Schneidplatten und hochwertigen Trägerwerkzeugen machen den Wendeplattenbohrer zu einer verlässlichen Lösung für beste Bearbeitungsergebnisse.

x Standzeit um 50 % erhöht

- X** gute Eigenzentrierung dank spezieller Geometrie der innenliegenden Schneidplatte
- X** unterschiedliche Schneidstoffe zur Anwendung innen (zäh) & außen (verschleißfest)



Anwendungsbeispiel

Bauteil: Spritzgussform, Werkzeugstahl (X33CrS16)

Werkzeug: #28502, Ø 28 mm

Kundenziel: Prozesssicherheit, Erhöhung der Standzeit

Schwierigkeit: Späneabfuhr bei 4xD Bohrtiefe

Schnittdaten: **Gühring**

v_c 170 m/min

f 0,18 mm/U

Wettbewerb

v_c 140 m/min

f 0,12 mm/U

Standzeit: 60 min

40 min

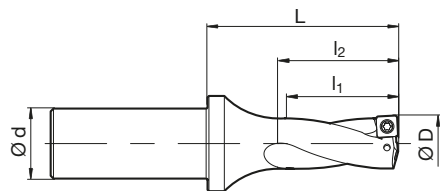


Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung

Artikel-Nr. **28500**



für Wendeschneidplatten Typ SOLX und XOLX • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 separat bestellen



Artikel-Nr.

28500

	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
	14,00	20,00	28,00	31,00	51,00	05	14,000	GMD.140.028.R.20.05.XS.2D
	14,50	20,00	29,00	32,00	52,00	05	14,500	GMD.145.029.R.20.05.XS.2D
	15,00	20,00	30,00	33,00	53,00	05	15,000	GMD.150.030.R.20.05.XS.2D
	15,50	20,00	31,00	34,00	54,00	05	15,500	GMD.155.031.R.20.05.XS.2D
	16,00	20,00	32,00	35,00	55,00	05	16,000	GMD.160.032.R.20.05.XS.2D
	16,50	25,00	33,00	36,00	61,00	06	16,500	GMD.165.033.R.25.06.XS.2D
	17,00	25,00	34,00	37,00	62,00	06	17,000	GMD.170.034.R.25.06.XS.2D
	17,50	25,00	35,00	38,00	63,00	06	17,500	GMD.175.035.R.25.06.XS.2D
	18,00	25,00	36,00	39,00	64,00	06	18,000	GMD.180.036.R.25.06.XS.2D
	18,50	25,00	37,00	40,00	65,00	06	18,500	GMD.185.037.R.25.06.XS.2D
	19,00	25,00	38,00	41,00	66,00	06	19,000	GMD.190.038.R.25.06.XS.2D
	19,50	25,00	39,00	42,00	67,00	06	19,500	GMD.195.039.R.25.06.XS.2D
	20,00	25,00	40,00	43,00	68,00	07	20,000	GMD.200.040.R.25.07.XS.2D
	20,50	25,00	41,00	44,00	69,00	07	20,500	GMD.205.041.R.25.07.XS.2D
	21,00	25,00	42,00	45,00	70,00	07	21,000	GMD.210.042.R.25.07.XS.2D
	21,50	25,00	43,00	46,00	71,00	07	21,500	GMD.215.043.R.25.07.XS.2D
	22,00	25,00	44,00	47,00	72,00	07	22,000	GMD.220.044.R.25.07.XS.2D
	22,50	25,00	45,00	48,00	73,00	07	22,500	GMD.225.045.R.25.07.XS.2D
	23,00	25,00	46,00	49,00	74,00	07	23,000	GMD.230.046.R.25.07.XS.2D
	23,50	25,00	47,00	50,00	75,00	07	23,500	GMD.235.047.R.25.07.XS.2D
	24,00	32,00	48,00	51,00	81,00	09	24,000	GMD.240.048.R.32.09.XS.2D
	24,50	32,00	49,00	52,00	82,00	09	24,500	GMD.245.049.R.32.09.XS.2D
	25,00	32,00	50,00	53,00	83,00	09	25,000	GMD.250.050.R.32.09.XS.2D
	25,50	32,00	51,00	54,00	84,00	09	25,500	GMD.255.051.R.32.09.XS.2D
	26,00	32,00	52,00	55,00	85,00	09	26,000	GMD.260.052.R.32.09.XS.2D
	26,50	32,00	53,00	56,00	86,00	09	26,500	GMD.265.053.R.32.09.XS.2D
	27,00	32,00	54,00	57,00	87,00	09	27,000	GMD.270.054.R.32.09.XS.2D
	27,50	32,00	55,00	58,00	88,00	09	27,500	GMD.275.055.R.32.09.XS.2D
	28,00	32,00	56,00	59,00	89,00	09	28,000	GMD.280.056.R.32.09.XS.2D
	28,50	32,00	57,00	60,00	90,00	09	28,500	GMD.285.057.R.32.09.XS.2D
	29,00	32,00	58,00	61,00	91,00	09	29,000	GMD.290.058.R.32.09.XS.2D
	29,50	32,00	59,00	62,00	92,00	09	29,500	GMD.295.059.R.32.09.XS.2D
	30,00	32,00	62,00	65,00	95,00	11	30,000	GMD.300.060.R.32.11.XS.2D
	31,00	32,00	64,00	67,00	97,00	11	31,000	GMD.310.062.R.32.11.XS.2D
	32,00	32,00	66,00	69,00	99,00	11	32,000	GMD.320.064.R.32.11.XS.2D
	33,00	32,00	68,00	71,00	101,00	11	33,000	GMD.330.066.R.32.11.XS.2D
	34,00	32,00	70,00	73,00	103,00	11	34,000	GMD.340.068.R.32.11.XS.2D
	35,00	32,00	72,00	75,00	105,00	11	35,000	GMD.350.070.R.32.11.XS.2D
	36,00	40,00	74,00	77,00	112,00	13	36,000	GMD.360.072.R.40.13.XS.2D
	37,00	40,00	76,00	79,00	114,00	13	37,000	GMD.370.074.R.40.13.XS.2D
	38,00	40,00	78,00	81,00	116,00	13	38,000	GMD.380.076.R.40.13.XS.2D
	39,00	40,00	80,00	83,00	118,00	13	39,000	GMD.390.078.R.40.13.XS.2D
	40,00	40,00	82,00	85,00	120,00	13	40,000	GMD.400.080.R.40.13.XS.2D
	41,00	40,00	84,00	87,00	122,00	13	41,000	GMD.410.082.R.40.13.XS.2D
	42,00	40,00	86,00	89,00	124,00	13	42,000	GMD.420.084.R.40.13.XS.2D
	43,00	40,00	88,00	91,00	126,00	15	43,000	GMD.430.086.R.40.15.XS.2D
	44,00	40,00	90,00	93,00	128,00	15	44,000	GMD.440.088.R.40.15.XS.2D
	45,00	40,00	92,00	95,00	130,00	15	45,000	GMD.450.090.R.40.15.XS.2D
	46,00	40,00	94,00	97,00	132,00	15	46,000	GMD.460.092.R.40.15.XS.2D
	47,00	40,00	96,00	99,00	134,00	15	47,000	GMD.470.094.R.40.15.XS.2D
	48,00	40,00	98,00	101,00	136,00	15	48,000	GMD.480.096.R.40.15.XS.2D
	49,00	40,00	100,00	103,00	138,00	15	49,000	GMD.490.098.R.40.15.XS.2D
	50,00	40,00	102,00	105,00	140,00	15	50,000	GMD.500.100.R.40.15.XS.2D
NEW	51,00	40,00	104,00	107,00	142,00	18	51,000	GMD.510.104.R.40.18.XS.2D
NEW	52,00	40,00	106,00	109,00	144,00	18	52,000	GMD.520.106.R.40.18.XS.2D
NEW	53,00	40,00	108,00	111,00	146,00	18	53,000	GMD.530.108.R.40.18.XS.2D
NEW	54,00	40,00	110,00	113,00	148,00	18	54,000	GMD.540.110.R.40.18.XS.2D
NEW	55,00	40,00	112,00	115,00	150,00	18	55,000	GMD.550.112.R.40.18.XS.2D
NEW	56,00	40,00	114,00	117,00	152,00	18	56,000	GMD.560.114.R.40.18.XS.2D
NEW	57,00	40,00	116,00	119,00	154,00	18	57,000	GMD.570.116.R.40.18.XS.2D



							Artikel-Nr.	28500
	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
NEW	58,00	40,00	118,00	121,00	156,00	18	58,000	GMD.580.118.R.40.18.XS.2D
NEW	59,00	40,00	120,00	123,00	158,00	18	59,000	GMD.590.120.R.40.18.XS.2D
NEW	60,00	40,00	122,00	125,00	160,00	18	60,000	GMD.600.122.R.40.18.XS.2D

Modulare Bohrer

Ersatzteile

Artikel-Nr. 28900	Spannschraube Größe	Drehmoment Nm	Bezeichnung
Code 6.200	M2.0x4.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 05, XOLX und SOLX
Code 6.220	M2.2x5.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 06, XOLX und SOLX
Code 8.250	M2.5x6.5 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 07, XOLX und SOLX
Code 8.300	M3.0x7.0 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 09, XOLX und SOLX
Code 15.350	M3.5x8.0 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 11, XOLX und SOLX
Code 15.400	M4.0x10 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 13, XOLX und SOLX
Code 20.500	M5.0x12.5 20IP	5.0	Verwendung für WSP-Größe 15 und 18, XOLX und SOLX

Artikel-Nr. 28901	Torx-Plus-Schlüssel Größe
Code 6.000	Schlüssel Torx-Plus 06IP mit Schlüsselgriff
Code 8.000	Schlüssel Torx-Plus 08IP mit Schlüsselgriff
Code 15.000	Schlüssel Torx-Plus 15IP mit Schlüsselgriff
Code 20.000	Schlüssel Torx-Plus 20IP mit Schlüsselgriff

Artikel-Nr. 4915	Drehmomentschlüssel Größe	Drehmoment Nm
Code 6.000	1/4"	0.5-2
Code 8.000	1/4"	2-8

Artikel-Nr. 4960	Wechselklinge Größe	Gesamtlänge
Code 6.000	06IP	175
Code 8.000	08IP	175
Code 15.000	15IP	175
Code 20.000	20IP	175

Schaftdurchmesser d	Schaftlänge Ls	IK-Anschluss-Gewinde
20	50	BSPT-1/8
25	56	BSPT-1/8
32	60	BSPT-1/4
40	70	BSPT-1/4

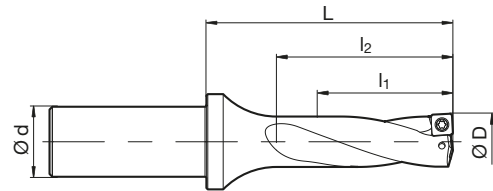


Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung

Artikel-Nr. 28501



für Wendeschneidplatten Typ SOLX und XOLX • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 separat bestellen



Artikel-Nr.

28501

	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
	14,00	20,00	42,00	45,00	65,00	05	14,000	GMD.140.042.R.20.05.XS.3D
	14,50	20,00	44,00	47,00	67,00	05	14,500	GMD.145.043.R.20.05.XS.3D
	15,00	20,00	45,00	48,00	68,00	05	15,000	GMD.150.045.R.20.05.XS.3D
	15,50	20,00	47,00	50,00	70,00	05	15,500	GMD.155.046.R.20.05.XS.3D
	16,00	20,00	48,00	51,00	71,00	05	16,000	GMD.160.048.R.20.05.XS.3D
	16,50	25,00	50,00	53,00	78,00	06	16,500	GMD.165.049.R.25.06.XS.3D
	17,00	25,00	51,00	54,00	79,00	06	17,000	GMD.170.051.R.25.06.XS.3D
	17,50	25,00	53,00	56,00	81,00	06	17,500	GMD.175.052.R.25.06.XS.3D
	18,00	25,00	54,00	57,00	82,00	06	18,000	GMD.180.054.R.25.06.XS.3D
	18,50	25,00	56,00	59,00	84,00	06	18,500	GMD.185.055.R.25.06.XS.3D
	19,00	25,00	57,00	60,00	85,00	06	19,000	GMD.190.057.R.25.06.XS.3D
	19,50	25,00	59,00	62,00	87,00	06	19,500	GMD.195.058.R.25.06.XS.3D
	20,00	25,00	60,00	63,00	88,00	07	20,000	GMD.200.060.R.25.07.XS.3D
	20,50	25,00	62,00	65,00	90,00	07	20,500	GMD.205.061.R.25.07.XS.3D
	21,00	25,00	63,00	66,00	91,00	07	21,000	GMD.210.063.R.25.07.XS.3D
	21,50	25,00	65,00	68,00	93,00	07	21,500	GMD.215.064.R.25.07.XS.3D
	22,00	25,00	66,00	69,00	94,00	07	22,000	GMD.220.066.R.25.07.XS.3D
	22,50	25,00	68,00	71,00	96,00	07	22,500	GMD.225.067.R.25.07.XS.3D
	23,00	25,00	69,00	72,00	97,00	07	23,000	GMD.230.069.R.25.07.XS.3D
	23,50	25,00	71,00	74,00	99,00	07	23,500	GMD.235.070.R.25.07.XS.3D
	24,00	32,00	72,00	75,00	105,00	09	24,000	GMD.240.072.R.32.09.XS.3D
	24,50	32,00	74,00	77,00	107,00	09	24,500	GMD.245.073.R.32.09.XS.3D
	25,00	32,00	75,00	78,00	108,00	09	25,000	GMD.250.075.R.32.09.XS.3D
	25,50	32,00	77,00	80,00	110,00	09	25,500	GMD.255.076.R.32.09.XS.3D
	26,00	32,00	78,00	81,00	111,00	09	26,000	GMD.260.078.R.32.09.XS.3D
	26,50	32,00	80,00	83,00	113,00	09	26,500	GMD.265.079.R.32.09.XS.3D
	27,00	32,00	81,00	84,00	114,00	09	27,000	GMD.270.081.R.32.09.XS.3D
	27,50	32,00	83,00	86,00	116,00	09	27,500	GMD.275.082.R.32.09.XS.3D
	28,00	32,00	84,00	87,00	117,00	09	28,000	GMD.280.084.R.32.09.XS.3D
	28,50	32,00	86,00	89,00	119,00	09	28,500	GMD.285.085.R.32.09.XS.3D
	29,00	32,00	87,00	90,00	120,00	09	29,000	GMD.290.087.R.32.09.XS.3D
	29,50	32,00	89,00	92,00	122,00	09	29,500	GMD.295.088.R.32.09.XS.3D
	30,00	32,00	92,00	95,00	125,00	11	30,000	GMD.300.090.R.32.11.XS.3D
	31,00	32,00	95,00	98,00	128,00	11	31,000	GMD.310.093.R.32.11.XS.3D
	32,00	32,00	98,00	101,00	131,00	11	32,000	GMD.320.096.R.32.11.XS.3D
	33,00	32,00	101,00	104,00	134,00	11	33,000	GMD.330.099.R.32.11.XS.3D
	34,00	32,00	104,00	107,00	137,00	11	34,000	GMD.340.102.R.32.11.XS.3D
	35,00	32,00	107,00	110,00	140,00	11	35,000	GMD.350.105.R.32.11.XS.3D
	36,00	40,00	110,00	113,00	148,00	13	36,000	GMD.360.108.R.40.13.XS.3D
	37,00	40,00	113,00	116,00	151,00	13	37,000	GMD.370.111.R.40.13.XS.3D
	38,00	40,00	116,00	119,00	154,00	13	38,000	GMD.380.114.R.40.13.XS.3D
	39,00	40,00	119,00	122,00	157,00	13	39,000	GMD.390.117.R.40.13.XS.3D
	40,00	40,00	122,00	125,00	160,00	13	40,000	GMD.400.120.R.40.13.XS.3D
	41,00	40,00	125,00	128,00	163,00	13	41,000	GMD.410.123.R.40.13.XS.3D
	42,00	40,00	128,00	131,00	166,00	13	42,000	GMD.420.126.R.40.13.XS.3D
	43,00	40,00	131,00	134,00	169,00	15	43,000	GMD.430.126.R.40.15.XS.3D
	44,00	40,00	134,00	137,00	172,00	15	44,000	GMD.440.132.R.40.15.XS.3D
	45,00	40,00	137,00	140,00	175,00	15	45,000	GMD.450.135.R.40.15.XS.3D
	46,00	40,00	140,00	143,00	178,00	15	46,000	GMD.460.138.R.40.15.XS.3D
	47,00	40,00	143,00	146,00	181,00	15	47,000	GMD.470.141.R.40.15.XS.3D
	48,00	40,00	146,00	149,00	184,00	15	48,000	GMD.480.144.R.40.15.XS.3D
	49,00	40,00	149,00	152,00	187,00	15	49,000	GMD.490.147.R.40.15.XS.3D
	50,00	40,00	150,00	155,00	190,00	15	50,000	GMD.500.150.R.40.15.XS.3D
NEW	51,00	40,00	155,00	158,00	193,00	18	51,000	GMD.510.155.R.40.18.XS.3D
NEW	52,00	40,00	158,00	161,00	196,00	18	52,000	GMD.520.158.R.40.18.XS.3D
NEW	53,00	40,00	161,00	164,00	199,00	18	53,000	GMD.530.161.R.40.18.XS.3D
NEW	54,00	40,00	164,00	167,00	202,00	18	54,000	GMD.540.164.R.40.18.XS.3D
NEW	55,00	40,00	167,00	170,00	205,00	18	55,000	GMD.550.167.R.40.18.XS.3D
NEW	56,00	40,00	170,00	173,00	208,00	18	56,000	GMD.560.170.R.40.18.XS.3D
NEW	57,00	40,00	173,00	176,00	211,00	18	57,000	GMD.570.173.R.40.18.XS.3D



							Artikel-Nr.	28501
	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
NEW	58,00	40,00	176,00	179,00	214,00	18	58,000	GMD.580.176.R.40.18.XS.3D
NEW	59,00	40,00	179,00	182,00	217,00	18	59,000	GMD.590.179.R.40.18.XS.3D
NEW	60,00	40,00	182,00	185,00	220,00	18	60,000	GMD.600.182.R.40.18.XS.3D

Modulare Bohrer

Ersatzteile

Artikel-Nr. 28900	Spannschraube Größe	Drehmoment Nm	Bezeichnung
Code 6.200	M2.0x4.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 05, XOLX und SOLX
Code 6.220	M2.2x5.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 06, XOLX und SOLX
Code 8.250	M2.5x6.5 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 07, XOLX und SOLX
Code 8.300	M3.0x7.0 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 09, XOLX und SOLX
Code 15.350	M3.5x8.0 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 11, XOLX und SOLX
Code 15.400	M4.0x10 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 13, XOLX und SOLX
Code 20.500	M5.0x12.5 20IP	5.0	Verwendung für WSP-Größe 15 und 18, XOLX und SOLX

Artikel-Nr. 28901	Torx-Plus-Schlüssel Größe
Code 6.000	Schlüssel Torx-Plus 06IP mit Schlüsselgriff
Code 8.000	Schlüssel Torx-Plus 08IP mit Schlüsselgriff
Code 15.000	Schlüssel Torx-Plus 15IP mit Schlüsselgriff
Code 20.000	Schlüssel Torx-Plus 20IP mit Schlüsselgriff

Artikel-Nr. 4915	Drehmomentschlüssel Größe	Drehmoment Nm
Code 6.000	1/4"	0.5-2
Code 8.000	1/4"	2-8

Artikel-Nr. 4960	Wechselklinge Größe	Gesamtlänge
Code 6.000	06IP	175
Code 8.000	08IP	175
Code 15.000	15IP	175
Code 20.000	20IP	175

Schaftdurchmesser d	Schaftlänge Ls	IK-Anschluss-Gewinde
20	50	BSPT-1/8
25	56	BSPT-1/8
32	60	BSPT-1/4
40	70	BSPT-1/4

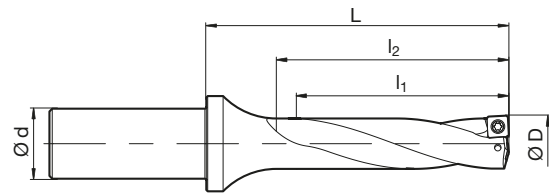


Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung

Artikel-Nr. 28502



für Wendschneidplatten Typ SOLX und XOLX • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 separat bestellen



Artikel-Nr.

28502

	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
	14,00	20,00	56,00	59,00	79,00	05	14,000	GMD.140.056.R.20.05.XS.4D
	14,50	20,00	58,00	61,00	81,00	05	14,500	GMD.145.058.R.20.05.XS.4D
	15,00	20,00	60,00	63,00	83,00	05	15,000	GMD.150.060.R.20.05.XS.4D
	15,50	20,00	62,00	65,00	85,00	05	15,500	GMD.155.062.R.20.05.XS.4D
	16,00	20,00	64,00	67,00	87,00	05	16,000	GMD.160.064.R.20.05.XS.4D
	16,50	25,00	66,00	69,00	94,00	06	16,500	GMD.165.066.R.25.06.XS.4D
	17,00	25,00	68,00	71,00	96,00	06	17,000	GMD.170.068.R.25.06.XS.4D
	17,50	25,00	70,00	73,00	98,00	06	17,500	GMD.175.070.R.25.06.XS.4D
	18,00	25,00	72,00	75,00	100,00	06	18,000	GMD.180.072.R.25.06.XS.4D
	18,50	25,00	74,00	77,00	103,00	06	18,500	GMD.185.074.R.25.06.XS.4D
	19,00	25,00	76,00	79,00	104,00	06	19,000	GMD.190.076.R.25.06.XS.4D
	19,50	25,00	78,00	81,00	106,00	06	19,500	GMD.195.078.R.25.06.XS.4D
	20,00	25,00	80,00	83,00	108,00	07	20,000	GMD.200.080.R.25.07.XS.4D
	20,50	25,00	82,00	85,00	110,00	07	20,500	GMD.205.082.R.25.07.XS.4D
	21,00	25,00	84,00	87,00	113,00	07	21,000	GMD.210.084.R.25.07.XS.4D
	21,50	25,00	86,00	89,00	114,00	07	21,500	GMD.215.086.R.25.07.XS.4D
	22,00	25,00	88,00	91,00	116,00	07	22,000	GMD.220.088.R.25.07.XS.4D
	22,50	25,00	90,00	93,00	118,00	07	22,500	GMD.225.090.R.25.07.XS.4D
	23,00	25,00	92,00	95,00	120,00	07	23,000	GMD.230.092.R.25.07.XS.4D
	23,50	25,00	94,00	97,00	122,00	07	23,500	GMD.235.094.R.25.07.XS.4D
	24,00	32,00	96,00	99,00	129,00	09	24,000	GMD.240.096.R.32.09.XS.4D
	24,50	32,00	98,00	101,00	131,00	09	24,500	GMD.245.098.R.32.09.XS.4D
	25,00	32,00	100,00	103,00	133,00	09	25,000	GMD.250.100.R.32.09.XS.4D
	25,50	32,00	102,00	105,00	135,00	09	25,500	GMD.255.102.R.32.09.XS.4D
	26,00	32,00	104,00	107,00	137,00	09	26,000	GMD.260.104.R.32.09.XS.4D
	26,50	32,00	106,00	109,00	139,00	09	26,500	GMD.265.106.R.32.09.XS.4D
	27,00	32,00	108,00	111,00	141,00	09	27,000	GMD.270.108.R.32.09.XS.4D
	27,50	32,00	110,00	113,00	143,00	09	27,500	GMD.275.110.R.32.09.XS.4D
	28,00	32,00	112,00	115,00	145,00	09	28,000	GMD.280.112.R.32.09.XS.4D
	28,50	32,00	114,00	117,00	147,00	09	28,500	GMD.285.114.R.32.09.XS.4D
	29,00	32,00	116,00	119,00	149,00	09	29,000	GMD.290.116.R.32.09.XS.4D
	29,50	32,00	118,00	121,00	151,00	09	29,500	GMD.295.118.R.32.09.XS.4D
	30,00	32,00	122,00	125,00	155,00	11	30,000	GMD.300.120.R.32.11.XS.4D
	31,00	32,00	126,00	129,00	159,00	11	31,000	GMD.310.124.R.32.11.XS.4D
	32,00	32,00	130,00	133,00	163,00	11	32,000	GMD.320.128.R.32.11.XS.4D
	33,00	32,00	134,00	137,00	167,00	11	33,000	GMD.330.132.R.32.11.XS.4D
	34,00	32,00	138,00	141,00	171,00	11	34,000	GMD.340.136.R.32.11.XS.4D
	35,00	32,00	142,00	145,00	175,00	11	35,000	GMD.350.140.R.32.11.XS.4D
	36,00	40,00	146,00	149,00	184,00	13	36,000	GMD.360.144.R.40.13.XS.4D
	37,00	40,00	150,00	153,00	188,00	13	37,000	GMD.370.148.R.40.13.XS.4D
	38,00	40,00	152,00	157,00	192,00	13	38,000	GMD.380.152.R.40.13.XS.4D
	39,00	40,00	156,00	161,00	196,00	13	39,000	GMD.390.156.R.40.13.XS.4D
	40,00	40,00	160,00	165,00	200,00	13	40,000	GMD.400.160.R.40.13.XS.4D
	41,00	40,00	164,00	169,00	204,00	13	41,000	GMD.410.164.R.40.13.XS.4D
	42,00	40,00	168,00	173,00	208,00	13	42,000	GMD.420.168.R.40.13.XS.4D
	43,00	40,00	172,00	177,00	212,00	15	43,000	GMD.430.172.R.40.15.XS.4D
	44,00	40,00	176,00	181,00	216,00	15	44,000	GMD.440.176.R.40.15.XS.4D
	45,00	40,00	180,00	185,00	220,00	15	45,000	GMD.450.180.R.40.15.XS.4D
	46,00	40,00	184,00	189,00	224,00	15	46,000	GMD.460.184.R.40.15.XS.4D
	47,00	40,00	188,00	193,00	228,00	15	47,000	GMD.470.188.R.40.15.XS.4D
	48,00	40,00	192,00	197,00	232,00	15	48,000	GMD.480.192.R.40.15.XS.4D
	49,00	40,00	196,00	201,00	236,00	15	49,000	GMD.490.196.R.40.15.XS.4D
	50,00	40,00	200,00	205,00	240,00	15	50,000	GMD.500.200.R.40.15.XS.4D
NEW	51,00	40,00	204,00	209,00	244,00	18	51,000	GMD.510.204.R.40.18.XS.4D
NEW	52,00	40,00	208,00	213,00	248,00	18	52,000	GMD.520.208.R.40.18.XS.4D
NEW	53,00	40,00	212,00	217,00	252,00	18	53,000	GMD.530.212.R.40.18.XS.4D
NEW	54,00	40,00	216,00	221,00	256,00	18	54,000	GMD.540.216.R.40.18.XS.4D
NEW	55,00	40,00	220,00	225,00	260,00	18	55,000	GMD.550.220.R.40.18.XS.4D
NEW	56,00	40,00	224,00	229,00	264,00	18	56,000	GMD.560.224.R.40.18.XS.4D
NEW	57,00	40,00	228,00	233,00	268,00	18	57,000	GMD.570.228.R.40.18.XS.4D



							Artikel-Nr.	28502
	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
NEW	58,00	40,00	232,00	237,00	272,00	18	58,000	GMD.580.232.R.40.18.XS.4D
NEW	59,00	40,00	236,00	241,00	276,00	18	59,000	GMD.590.236.R.40.18.XS.4D
NEW	60,00	40,00	240,00	245,00	280,00	18	60,000	GMD.600.240.R.40.18.XS.4D

Modulare Bohrer

Ersatzteile

Artikel-Nr. 28900	Spannschraube Größe	Drehmoment Nm	Bezeichnung
Code 6.200	M2.0x4.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 05, XOLX und SOLX
Code 6.220	M2.2x5.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 06, XOLX und SOLX
Code 8.250	M2.5x6.5 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 07, XOLX und SOLX
Code 8.300	M3.0x7.0 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 09, XOLX und SOLX
Code 15.350	M3.5x8.0 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 11, XOLX und SOLX
Code 15.400	M4.0x10 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 13, XOLX und SOLX
Code 20.500	M5.0x12.5 20IP	5.0	Verwendung für WSP-Größe 15 und 18, XOLX und SOLX

Artikel-Nr. 28901	Torx-Plus-Schlüssel Größe
Code 6.000	Schlüssel Torx-Plus 06IP mit Schlüsselgriff
Code 8.000	Schlüssel Torx-Plus 08IP mit Schlüsselgriff
Code 15.000	Schlüssel Torx-Plus 15IP mit Schlüsselgriff
Code 20.000	Schlüssel Torx-Plus 20IP mit Schlüsselgriff

Artikel-Nr. 4915	Drehmomentschlüssel Größe	Drehmoment Nm
Code 6.000	1/4"	0.5-2
Code 8.000	1/4"	2-8

Artikel-Nr. 4960	Wechselklinge Größe	Gesamtlänge
Code 6.000	06IP	175
Code 8.000	08IP	175
Code 15.000	15IP	175
Code 20.000	20IP	175

Schaftdurchmesser d	Schaftlänge Ls	IK-Anschluss-Gewinde
20	50	BSPT-1/8
25	56	BSPT-1/8
32	60	BSPT-1/4
40	70	BSPT-1/4

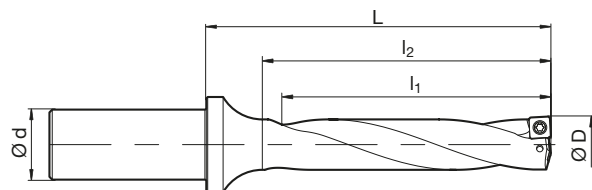


Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung

Artikel-Nr. **28503**



für Wendeschneidplatten Typ SOLX und XOLX • Torx-Plus Schlüssel Art.-Nr. 28901 separat bestellen



Artikel-Nr.

28503

	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
	14,00	20,00	70,00	73,00	88,00	05	14,000	GMD.140.070.R.20.05.XS.5D
	14,50	20,00	73,00	76,00	91,00	05	14,500	GMD.145.072.R.20.05.XS.5D
	15,00	20,00	75,00	78,00	93,00	05	15,000	GMD.150.075.R.20.05.XS.5D
	15,50	20,00	78,00	81,00	96,00	05	15,500	GMD.155.077.R.20.05.XS.5D
	16,00	20,00	80,00	83,00	98,00	05	16,000	GMD.160.080.R.20.05.XS.5D
	16,50	25,00	83,00	86,00	100,00	06	16,500	GMD.165.082.R.25.06.XS.5D
	17,00	25,00	85,00	88,00	108,00	06	17,000	GMD.170.085.R.25.06.XS.5D
	17,50	25,00	88,00	91,00	111,00	06	17,500	GMD.175.087.R.25.06.XS.5D
	18,00	25,00	90,00	93,00	113,00	06	18,000	GMD.180.090.R.25.06.XS.5D
	18,50	25,00	93,00	96,00	116,00	06	18,500	GMD.185.092.R.25.06.XS.5D
	19,00	25,00	95,00	98,00	118,00	06	19,000	GMD.190.095.R.25.06.XS.5D
	19,50	25,00	98,00	101,00	121,00	06	19,500	GMD.195.097.R.25.06.XS.5D
	20,00	25,00	100,00	103,00	123,00	07	20,000	GMD.200.100.R.25.07.XS.5D
	20,50	25,00	103,00	106,00	126,00	07	20,500	GMD.205.102.R.25.07.XS.5D
	21,00	25,00	105,00	108,00	128,00	07	21,000	GMD.210.105.R.25.07.XS.5D
	21,50	25,00	108,00	111,00	131,00	07	21,500	GMD.215.107.R.25.07.XS.5D
	22,00	25,00	110,00	113,00	133,00	07	22,000	GMD.220.110.R.25.07.XS.5D
	22,50	25,00	113,00	116,00	136,00	07	22,500	GMD.225.112.R.25.07.XS.5D
	23,00	25,00	115,00	118,00	138,00	07	23,000	GMD.230.115.R.25.07.XS.5D
	23,50	25,00	118,00	121,00	141,00	07	23,500	GMD.235.117.R.25.07.XS.5D
	24,00	32,00	120,00	123,00	148,00	09	24,000	GMD.240.120.R.32.09.XS.5D
	24,50	32,00	123,00	126,00	151,00	09	24,500	GMD.245.122.R.32.09.XS.5D
	25,00	32,00	125,00	128,00	153,00	09	25,000	GMD.250.125.R.32.09.XS.5D
	25,50	32,00	128,00	131,00	156,00	09	25,500	GMD.255.127.R.32.09.XS.5D
	26,00	32,00	130,00	133,00	158,00	09	26,000	GMD.260.130.R.32.09.XS.5D
	26,50	32,00	133,00	136,00	161,00	09	26,500	GMD.265.132.R.32.09.XS.5D
	27,00	32,00	135,00	138,00	163,00	09	27,000	GMD.270.135.R.32.09.XS.5D
	27,50	32,00	138,00	141,00	166,00	09	27,500	GMD.275.137.R.32.09.XS.5D
	28,00	32,00	140,00	143,00	168,00	09	28,000	GMD.280.140.R.32.09.XS.5D
	28,50	32,00	143,00	146,00	171,00	09	28,500	GMD.285.142.R.32.09.XS.5D
	29,00	32,00	145,00	148,00	173,00	09	29,000	GMD.290.145.R.32.09.XS.5D
	29,50	32,00	148,00	151,00	176,00	09	29,500	GMD.295.147.R.32.09.XS.5D
	30,00	32,00	150,00	155,00	180,00	11	30,000	GMD.300.150.R.32.11.XS.5D
	31,00	32,00	155,00	160,00	185,00	11	31,000	GMD.310.155.R.32.11.XS.5D
	32,00	32,00	160,00	165,00	190,00	11	32,000	GMD.320.160.R.32.11.XS.5D
	33,00	32,00	165,00	170,00	195,00	11	33,000	GMD.330.165.R.32.11.XS.5D
	34,00	32,00	170,00	175,00	200,00	11	34,000	GMD.340.170.R.32.11.XS.5D
	35,00	32,00	175,00	180,00	205,00	11	35,000	GMD.350.175.R.32.11.XS.5D
	36,00	40,00	180,00	185,00	215,00	13	36,000	GMD.360.180.R.40.13.XS.5D
	37,00	40,00	185,00	190,00	220,00	13	37,000	GMD.370.185.R.40.13.XS.5D
	38,00	40,00	190,00	195,00	225,00	13	38,000	GMD.380.190.R.40.13.XS.5D
	39,00	40,00	195,00	200,00	230,00	13	39,000	GMD.390.195.R.40.13.XS.5D
	40,00	40,00	200,00	205,00	235,00	13	40,000	GMD.400.200.R.40.13.XS.5D
	41,00	40,00	205,00	210,00	240,00	13	41,000	GMD.410.205.R.40.13.XS.5D
	42,00	40,00	210,00	215,00	245,00	13	42,000	GMD.420.210.R.40.13.XS.5D
	43,00	40,00	215,00	220,00	250,00	15	43,000	GMD.430.215.R.40.15.XS.5D
	44,00	40,00	220,00	225,00	255,00	15	44,000	GMD.440.220.R.40.15.XS.5D
	45,00	40,00	225,00	230,00	260,00	15	45,000	GMD.450.225.R.40.15.XS.5D
	46,00	40,00	230,00	235,00	265,00	15	46,000	GMD.460.230.R.40.15.XS.5D
	47,00	40,00	235,00	240,00	270,00	15	47,000	GMD.470.235.R.40.15.XS.5D
	48,00	40,00	240,00	245,00	275,00	15	48,000	GMD.480.240.R.40.15.XS.5D
	49,00	40,00	245,00	250,00	280,00	15	49,000	GMD.490.245.R.40.15.XS.5D
	50,00	40,00	250,00	255,00	285,00	15	50,000	GMD.500.250.R.40.15.XS.5D
NEW	51,00	40,00	257,00	260,00	290,00	18	51,000	GMD.510.257.R.40.18.XS.5D
NEW	52,00	40,00	262,00	265,00	295,00	18	52,000	GMD.520.262.R.40.18.XS.5D
NEW	53,00	40,00	267,00	270,00	300,00	18	53,000	GMD.530.267.R.40.18.XS.5D
NEW	54,00	40,00	272,00	275,00	305,00	18	54,000	GMD.540.272.R.40.18.XS.5D
NEW	55,00	40,00	277,00	280,00	310,00	18	55,000	GMD.550.277.R.40.18.XS.5D
NEW	56,00	40,00	282,00	285,00	315,00	18	56,000	GMD.560.282.R.40.18.XS.5D
NEW	57,00	40,00	287,00	290,00	320,00	18	57,000	GMD.570.287.R.40.18.XS.5D



							Artikel-Nr.	28503
	D mm	d h6 mm	l1 mm	l2 mm	L mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
NEW	58,00	40,00	292,00	295,00	325,00	18	58,000	GMD.580.292.R.40.18.XS.5D
NEW	59,00	40,00	297,00	300,00	330,00	18	59,000	GMD.590.297.R.40.18.XS.5D
NEW	60,00	40,00	302,00	305,00	335,00	18	60,000	GMD.600.302.R.40.18.XS.5D

Modulare Bohrer

Ersatzteile

Artikel-Nr. 28900	Spannschraube Größe	Drehmoment Nm	Bezeichnung
Code 6.200	M2.0x4.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 05, XOLX und SOLX
Code 6.220	M2.2x5.4 06IP	0.6	Verwendung für WSP-Größe 06, XOLX und SOLX
Code 8.250	M2.5x6.5 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 07, XOLX und SOLX
Code 8.300	M3.0x7.0 08IP	1.2	Verwendung für WSP-Größe 09, XOLX und SOLX
Code 15.350	M3.5x8.0 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 11, XOLX und SOLX
Code 15.400	M4.0x10 15IP	3.0	Verwendung für WSP-Größe 13, XOLX und SOLX
Code 20.500	M5.0x12.5 20IP	5.0	Verwendung für WSP-Größe 15 und 18, XOLX und SOLX

Artikel-Nr. 28901	Torx-Plus-Schlüssel Größe
Code 6.000	Schlüssel Torx-Plus 06IP mit Schlüsselgriff
Code 8.000	Schlüssel Torx-Plus 08IP mit Schlüsselgriff
Code 15.000	Schlüssel Torx-Plus 15IP mit Schlüsselgriff
Code 20.000	Schlüssel Torx-Plus 20IP mit Schlüsselgriff

Artikel-Nr. 4915	Drehmomentschlüssel Größe	Drehmoment Nm
Code 6.000	1/4"	0.5-2
Code 8.000	1/4"	2-8

Artikel-Nr. 4960	Wechselklinge Größe	Gesamtlänge
Code 6.000	06IP	175
Code 8.000	08IP	175
Code 15.000	15IP	175
Code 20.000	20IP	175

Schaftdurchmesser d	Schaftlänge Ls	IK-Anschluss-Gewinde
20	50	BSPT-1/8
25	56	BSPT-1/8
32	60	BSPT-1/4
40	70	BSPT-1/4



Wendeschneidplatten SOLX, einseitig, außen

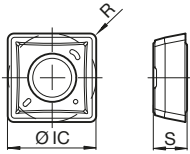
Artikel-Nr. 28504



Schnittwerte siehe Seite 102

P	M	K	N	S	H
•		•			

4 nutzbare Schneiden • stabile Schneidkante • Sorte PK2011



Artikel-Nr.

28504

	IC mm	R mm	S mm	Größe	Code-Nr.
	5,1	0,4	2,5	05	5,000
	6,2	0,5	2,6	06	6,000
	7,5	0,8	2,9	07	7,000
	9,2	0,8	3,5	09	9,000
	11,0	0,8	4,2	11	11,000
	13,0	1,0	4,7	13	13,000
	15,2	1,0	5,3	15	15,000
NEW	18,2	1,0	5,5	18	18,000

Bezeichnung
SOLX 050204
SOLX 060205
SOLX 07T208
SOLX 090308
SOLX 11T308
SOLX 130410
SOLX 150510
SOLX 180510

Wendeschneidplatten SOLX, einseitig, außen

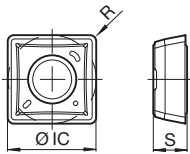
Artikel-Nr. 28505



Schnittwerte siehe Seite 103

P	M	K	N	S	H
	•			•	

4 nutzbare Schneiden • weicher Schnitt • Sorte MS2011



Artikel-Nr.

28505

	IC mm	R mm	S mm	Größe	Code-Nr.
	5,1	0,4	2,5	05	5,000
	6,2	0,5	2,6	06	6,000
	7,5	0,8	2,9	07	7,000
	9,2	0,8	3,5	09	9,000
	11,0	0,8	4,2	11	11,000
	13,0	1,0	4,7	13	13,000
	15,2	1,0	5,3	15	15,000
NEW	18,2	1,0	5,5	18	18,000

Bezeichnung
SOLX 050204
SOLX 060205
SOLX 07T208
SOLX 090308
SOLX 11T308
SOLX 130410
SOLX 150510
SOLX 180510



Wendeschneidplatten XOLX, einseitig, innen

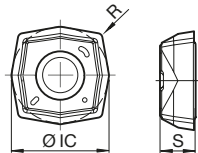
Artikel-Nr. 28508



4 nutzbare Schneiden • stabile Schneidkante • Sorte PK3021

Schnittwerte siehe Seite 102

P	M	K	N	S	H
•		•			



Artikel-Nr.

28508

	IC mm	R mm	S mm	Größe	Code-Nr.
	5,4	0,4	2,5	05	5,000
	6,6	0,4	2,5	06	6,000
	7,8	0,5	2,9	07	7,000
	9,6	0,5	3,5	09	9,000
	11,4	0,6	4,2	11	11,000
	13,6	0,6	4,7	13	13,000
	15,9	0,8	5,3	15	15,000
NEW	18,9	0,8	5,5	18	18,000

Bezeichnung
XOLX 050204
XOLX 060204
XOLX 07T205
XOLX 090305
XOLX 11T306
XOLX 130406
XOLX 150508
XOLX 180508

Wendeschneidplatten XOLX, einseitig, innen

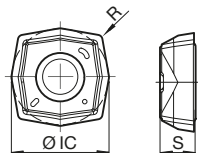
Artikel-Nr. 28509



4 nutzbare Schneiden • weicher Schnitt • Sorte MS3021

Schnittwerte siehe Seite 103

P	M	K	N	S	H
	•			•	



Artikel-Nr.

28509

	IC mm	R mm	S mm	Größe	Code-Nr.
	5,4	0,4	2,5	05	5,000
	6,6	0,4	2,5	06	6,000
	7,8	0,5	2,9	07	7,000
	9,6	0,5	3,5	09	9,000
	11,4	0,6	4,2	11	11,000
	13,6	0,6	4,7	13	13,000
	15,9	0,8	5,3	15	15,000
NEW	18,9	0,8	5,5	18	18,000

Bezeichnung
XOLX 050204
XOLX 060204
XOLX 07T205
XOLX 090305
XOLX 11T306
XOLX 130406
XOLX 150508
XOLX 180508



Spannschrauben

Artikel-Nr. **28900**



Artikel-Nr.

28900

d1	l1 mm	Größe	Bestell-Nr.
M 2	4,30	06IP	28900 6.200
M 2.2	5,40	06IP	28900 6.220
M 2.5	6,50	08IP	28900 8.250
M 3	7,00	08IP	28900 8.300
M 3.5	8,00	15IP	28900 15.350
M 4	10,00	15IP	28900 15.400
M 5	12,50	20IP	28900 20.500



NEW



EB 100 M STEEL

Mehr Performance durch HPC-Geometrie

Unser neuer Materialspezialist
für Stahlwerkstoffe in der
ISO-Gruppe P

**Der EB 100 M STEEL ist ein Vollhartmetall-Tiefbohr-
werkzeug für maximale Vorschübe, hohe Standzeiten
und exzellente Spankontrolle für Stahlwerkstoffe in
der ISO-Gruppe P.**

Die innovative HPC-Spitzengeometrie mit definierter
Schneidkantenverrundung und die verschleißfeste
Signum-Beschichtung sichern einen kontrollierten
Späneabtransport auch bei großen Bohrtiefen. Dank
optimierter Mikrogeometrie der Schneiden und der
neuen Gühring-Nierenform erzielt der EB 100 M STEEL
bis zu fünfmal höhere Vorschubgeschwindigkeiten bei
konstant höchster Bohrungsqualität. Unabhängig vom
verwendeten Kühlmedium ermöglicht die spezielle
Nachbehandlung der Beschichtung eine Standzeiterhö-
hung von bis zu 25 %.

x 3,7 x schnellere **Bearbeitungszeit**
x **Bohrungsmittenverlauf** um 75 % reduziert

- X** Standzeiterhöhungen um bis zu 25 % in der ISO-Gruppe P
- X** prozesssicheres Tieflochbohren mit bis zu 5-facher Vorschubsgeschwindigkeit
- X** höchste Bohrungsqualitäten über die gesamte Standzeit auch unter MQL



neue Nierenform der Kühlkanäle
für mehr Stabilität bei höchsten Durchflussmengen

HPC-Spitzengeometrie
mit definierter Schneidkantenverrundung

Signum-Beschichtung
mit optimierter Schichtglättung

verfügbar für die Bohrtiefen
20xD, 30xD, 40xD, 60xD und 80xD

Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Wegeventilblock aus C22E, EN 10083-2, Bohrtiefe: 156 mm	
Werkzeug:	#6094, Ø 3,000 mm, 60xD	
Kundenziel:	Höhere Werkzeugperformance bei gleicher Standzeit	
Schwierigkeit:	Minimaler Bohrungsmittenverlauf	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 70 m/min f 0,075 mm/U	v_c 70 m/min f 0,020 mm/U
Bearbeitungszeit:	17 Sek. pro Bohrung	63 Sek. pro Bohrung
Bohrungsmittenverlauf:	0,02 – 0,04 mm	0,08 – 0,12 mm



Vollhartmetall-Einlippen-Tieflochbohrer

Tieflochbohrer

Einlippenbohrer EB 100 M STEEL

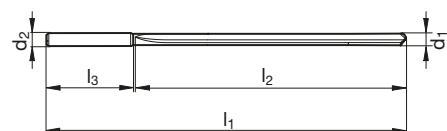
Artikel-Nr. **6091**



Schnittwerte siehe Seite 104



VHM-Vollschaft mit MQL-Schaftende • angepasste Umfangsform • HPC-Spitzengeometrie



Artikel-Nr.

6091

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
2,000		4,0	92,0	56,0	28,0	6091 2.000
2,100		4,0	95,0	60,0	28,0	6091 2.100
2,200		4,0	97,0	62,0	28,0	6091 2.200
2,300		4,0	99,0	64,0	28,0	6091 2.300
2,381	3/32	4,0	101,0	66,0	28,0	6091 2.380
2,400		4,0	102,0	67,0	28,0	6091 2.400
2,500		4,0	104,0	70,0	28,0	6091 2.500
2,600		4,0	107,0	73,0	28,0	6091 2.600
2,700		4,0	109,0	75,0	28,0	6091 2.700
2,778	7/64	4,0	111,0	77,0	28,0	6091 2.780
2,800		4,0	111,0	77,0	28,0	6091 2.800
2,900		4,0	114,0	80,0	28,0	6091 2.900
3,000		4,0	116,0	83,0	28,0	6091 3.000
3,100		4,0	119,0	86,0	28,0	6091 3.100
3,175	1/8	4,0	120,0	87,0	28,0	6091 3.170
3,200		4,0	121,0	88,0	28,0	6091 3.200
3,300		4,0	123,0	90,0	28,0	6091 3.300
3,400		4,0	126,0	93,0	28,0	6091 3.400
3,500		4,0	128,0	96,0	28,0	6091 3.500
3,572	9/64	4,0	130,0	98,0	28,0	6091 3.570
3,600		4,0	131,0	99,0	28,0	6091 3.600
3,700		4,0	133,0	101,0	28,0	6091 3.700
3,800		4,0	135,0	103,0	28,0	6091 3.800
3,900		4,0	138,0	106,0	28,0	6091 3.900
3,969	5/32	4,0	139,0	108,0	28,0	6091 3.970
4,000		4,0	140,0	109,0	28,0	6091 4.000
4,100		6,0	151,0	109,0	36,0	6091 4.100
4,200		6,0	153,0	111,0	36,0	6091 4.200
4,300		6,0	155,0	113,0	36,0	6091 4.300
4,366	11/64	6,0	157,0	115,0	36,0	6091 4.370
4,400		6,0	158,0	116,0	36,0	6091 4.400
4,500		6,0	160,0	118,0	36,0	6091 4.500
4,600		6,0	162,0	121,0	36,0	6091 4.600
4,700		6,0	165,0	124,0	36,0	6091 4.700
4,763	3/16	6,0	166,0	125,0	36,0	6091 4.760
4,800		6,0	167,0	126,0	36,0	6091 4.800
4,900		6,0	169,0	128,0	36,0	6091 4.900
5,000		6,0	172,0	131,0	36,0	6091 5.000
5,100		6,0	174,0	133,0	36,0	6091 5.100
5,159	13/64	6,0	175,0	134,0	36,0	6091 5.160

Artikel-Nr.

6091

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
5,200		6,0	176,0	136,0	36,0	6091 5.200
5,300		6,0	178,0	138,0	36,0	6091 5.300
5,500		6,0	183,0	143,0	36,0	6091 5.500
5,556	7/32	6,0	184,0	144,0	36,0	6091 5.560
5,953	15/64	6,0	194,0	155,0	36,0	6091 5.950
6,000		6,0	195,0	156,0	36,0	6091 6.000
6,100		8,0	208,0	165,0	36,0	6091 6.100
6,200		8,0	210,0	167,0	36,0	6091 6.200
6,300		8,0	213,0	170,0	36,0	6091 6.300
6,350	1/4	8,0	214,0	172,0	36,0	6091 6.350
6,500		8,0	217,0	175,0	36,0	6091 6.500
6,747	17/64	8,0	223,0	181,0	36,0	6091 6.750
7,000		8,0	229,0	188,0	36,0	6091 7.000
7,100		8,0	231,0	190,0	36,0	6091 7.100
7,144	9/32	8,0	232,0	191,0	36,0	6091 7.140
7,200		8,0	234,0	193,0	36,0	6091 7.200
7,300		8,0	236,0	195,0	36,0	6091 7.300
7,500		8,0	241,0	201,0	36,0	6091 7.500
7,541	19/64	8,0	241,0	201,0	36,0	6091 7.540
7,938	5/16	8,0	251,0	211,0	36,0	6091 7.940
8,000		8,0	252,0	213,0	36,0	6091 8.000
8,334	21/64	10,0	267,0	221,0	40,0	6091 8.330
8,500		10,0	271,0	226,0	40,0	6091 8.500
8,731	11/32	10,0	276,0	231,0	40,0	6091 8.730
9,000		10,0	282,0	237,0	40,0	6091 9.000
9,128	23/64	10,0	285,0	241,0	40,0	6091 9.130
9,500		10,0	294,0	250,0	40,0	6091 9.500
9,525	3/8	10,0	294,0	250,0	40,0	6091 9.530
9,922	25/64	10,0	304,0	261,0	40,0	6091 9.920
10,000		10,0	306,0	263,0	40,0	6091 10.000
10,319	13/32	12,0	321,0	270,0	45,0	6091 10.320
10,500		12,0	325,0	275,0	45,0	6091 10.500
10,716	27/64	12,0	330,0	280,0	45,0	6091 10.720
11,000		12,0	337,0	288,0	45,0	6091 11.000
11,113	7/16	12,0	339,0	290,0	45,0	6091 11.110
11,500		12,0	348,0	299,0	45,0	6091 11.500
11,509	29/64	12,0	349,0	300,0	45,0	6091 11.510
11,906	15/32	12,0	358,0	310,0	45,0	6091 11.910
12,000		12,0	360,0	312,0	45,0	6091 12.000



Einlippenbohrer EB 100 M STEEL

Artikel-Nr. 6092



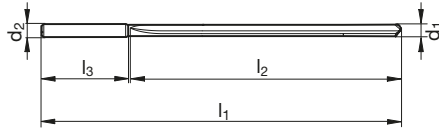
Schnittwerte siehe Seite 104



VHM-Vollschaft mit MQL-Schaftende • angepasste Umfangsform • HPC-Spitzengeometrie

P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Tieflochbohrer



Artikel-Nr.

6092

Artikel-Nr.

6092

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.	d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
2,000		4,0	112,0	76,0	28,0	6092 2.000	5,200		6,0	228,0	188,0	36,0	6092 5.200
2,100		4,0	116,0	81,0	28,0	6092 2.100	5,300		6,0	231,0	191,0	36,0	6092 5.300
2,200		4,0	119,0	84,0	28,0	6092 2.200	5,500		6,0	238,0	198,0	36,0	6092 5.500
2,300		4,0	122,0	87,0	28,0	6092 2.300	5,556	7/32	6,0	240,0	200,0	36,0	6092 5.560
2,381	3/32	4,0	125,0	90,0	28,0	6092 2.380	5,953	15/64	6,0	253,0	214,0	36,0	6092 5.950
2,400		4,0	126,0	91,0	28,0	6092 2.400	6,000		6,0	255,0	216,0	36,0	6092 6.000
2,500		4,0	129,0	95,0	28,0	6092 2.500	6,100		8,0	269,0	226,0	36,0	6092 6.100
2,600		4,0	133,0	99,0	28,0	6092 2.600	6,200		8,0	272,0	229,0	36,0	6092 6.200
2,700		4,0	136,0	102,0	28,0	6092 2.700	6,300		8,0	276,0	233,0	36,0	6092 6.300
2,778	7/64	4,0	139,0	105,0	28,0	6092 2.780	6,350	1/4	8,0	277,0	235,0	36,0	6092 6.350
2,800		4,0	139,0	105,0	28,0	6092 2.800	6,500		8,0	282,0	240,0	36,0	6092 6.500
2,900		4,0	143,0	109,0	28,0	6092 2.900	6,747	17/64	8,0	291,0	249,0	36,0	6092 6.750
3,000		4,0	146,0	113,0	28,0	6092 3.000	7,000		8,0	299,0	258,0	36,0	6092 7.000
3,100		4,0	150,0	117,0	28,0	6092 3.100	7,100		8,0	302,0	261,0	36,0	6092 7.100
3,175	1/8	4,0	152,0	119,0	28,0	6092 3.170	7,144	9/32	8,0	304,0	263,0	36,0	6092 7.140
3,200		4,0	153,0	120,0	28,0	6092 3.200	7,200		8,0	306,0	265,0	36,0	6092 7.200
3,300		4,0	156,0	123,0	28,0	6092 3.300	7,300		8,0	309,0	268,0	36,0	6092 7.300
3,400		4,0	160,0	127,0	28,0	6092 3.400	7,500		8,0	316,0	276,0	36,0	6092 7.500
3,500		4,0	163,0	131,0	28,0	6092 3.500	7,541	19/64	8,0	317,0	277,0	36,0	6092 7.540
3,572	9/64	4,0	166,0	134,0	28,0	6092 3.570	7,938	5/16	8,0	330,0	290,0	36,0	6092 7.940
3,600		4,0	167,0	135,0	28,0	6092 3.600	8,000		8,0	332,0	293,0	36,0	6092 8.000
3,700		4,0	170,0	138,0	28,0	6092 3.700	8,334	21/64	10,0	350,0	304,0	40,0	6092 8.330
3,800		4,0	173,0	141,0	28,0	6092 3.800	8,500		10,0	356,0	311,0	40,0	6092 8.500
3,900		4,0	177,0	145,0	28,0	6092 3.900	8,731	11/32	10,0	363,0	318,0	40,0	6092 8.730
3,969	5/32	4,0	179,0	148,0	28,0	6092 3.970	9,000		10,0	372,0	327,0	40,0	6092 9.000
4,000		4,0	180,0	149,0	28,0	6092 4.000	9,128	23/64	10,0	377,0	333,0	40,0	6092 9.130
4,100		6,0	192,0	150,0	36,0	6092 4.100	9,500		10,0	389,0	345,0	40,0	6092 9.500
4,200		6,0	195,0	153,0	36,0	6092 4.200	9,525	3/8	10,0	390,0	346,0	40,0	6092 9.530
4,300		6,0	198,0	156,0	36,0	6092 4.300	9,922	25/64	10,0	403,0	360,0	40,0	6092 9.920
4,366	11/64	6,0	200,0	158,0	36,0	6092 4.370	10,000		10,0	406,0	363,0	40,0	6092 10.000
4,400		6,0	202,0	160,0	36,0	6092 4.400	10,319	13/32	12,0	424,0	373,0	45,0	6092 10.320
4,500		6,0	205,0	163,0	36,0	6092 4.500	10,500		12,0	430,0	380,0	45,0	6092 10.500
4,600		6,0	208,0	167,0	36,0	6092 4.600	10,716	27/64	12,0	437,0	387,0	45,0	6092 10.720
4,700		6,0	212,0	171,0	36,0	6092 4.700	11,000		12,0	447,0	398,0	45,0	6092 11.000
4,763	3/16	6,0	214,0	173,0	36,0	6092 4.760	11,113	7/16	12,0	451,0	401,0	45,0	6092 11.110
4,800		6,0	215,0	174,0	36,0	6092 4.800	11,500		12,0	464,0	414,0	45,0	6092 11.500
4,900		6,0	218,0	177,0	36,0	6092 4.900	11,509	29/64	12,0	465,0	415,0	45,0	6092 11.510
5,000		6,0	222,0	181,0	36,0	6092 5.000	11,906	15/32	12,0	478,0	429,0	45,0	6092 11.910
5,100		6,0	225,0	184,0	36,0	6092 5.100	12,000		12,0	481,0	432,0	45,0	6092 12.000
5,159	13/64	6,0	227,0	186,0	36,0	6092 5.160							



Einlippenbohrer EB 100 M STEEL

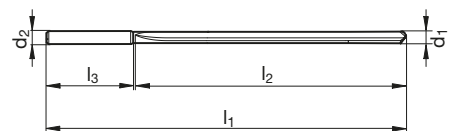
Artikel-Nr. **6093**



Schnittwerte siehe Seite 104



VHM-Vollschaft mit MQL-Schaftende • angepasste Umfangsform • HPC-Spitzengeometrie



Artikel-Nr.

6093

Artikel-Nr.

6093

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.	d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
2,000		4,0	132,0	96,0	28,0	6093 2.000	4,900		6,0	267,0	226,0	36,0	6093 4.900
2,100		4,0	137,0	102,0	28,0	6093 2.100	5,000		6,0	272,0	231,0	36,0	6093 5.000
2,200		4,0	141,0	106,0	28,0	6093 2.200	5,100		6,0	276,0	235,0	36,0	6093 5.100
2,300		4,0	145,0	110,0	28,0	6093 2.300	5,159	13/64	6,0	278,0	237,0	36,0	6093 5.160
2,381	3/32	4,0	149,0	114,0	28,0	6093 2.380	5,200		6,0	280,0	240,0	36,0	6093 5.200
2,400		4,0	150,0	115,0	28,0	6093 2.400	5,300		6,0	284,0	244,0	36,0	6093 5.300
2,500		4,0	154,0	120,0	28,0	6093 2.500	5,500		6,0	293,0	253,0	36,0	6093 5.500
2,600		4,0	159,0	125,0	28,0	6093 2.600	5,556	7/32	6,0	296,0	256,0	36,0	6093 5.560
2,700		4,0	163,0	129,0	28,0	6093 2.700	5,953	15/64	6,0	313,0	274,0	36,0	6093 5.950
2,778	7/64	4,0	166,0	132,0	28,0	6093 2.780	6,000		6,0	315,0	276,0	36,0	6093 6.000
2,800		4,0	167,0	133,0	28,0	6093 2.800	6,100		8,0	330,0	287,0	36,0	6093 6.100
2,900		4,0	172,0	138,0	28,0	6093 2.900	6,200		8,0	334,0	291,0	36,0	6093 6.200
3,000		4,0	176,0	143,0	28,0	6093 3.000	6,300		8,0	339,0	296,0	36,0	6093 6.300
3,100		4,0	181,0	148,0	28,0	6093 3.100	6,350	1/4	8,0	341,0	299,0	36,0	6093 6.350
3,175	1/8	4,0	184,0	151,0	28,0	6093 3.170	6,500		8,0	347,0	305,0	36,0	6093 6.500
3,200		4,0	185,0	152,0	28,0	6093 3.200	6,747	17/64	8,0	358,0	316,0	36,0	6093 6.750
3,300		4,0	189,0	156,0	28,0	6093 3.300	7,000		8,0	369,0	328,0	36,0	6093 7.000
3,400		4,0	194,0	161,0	28,0	6093 3.400	7,100		8,0	373,0	332,0	36,0	6093 7.100
3,500		4,0	198,0	166,0	28,0	6093 3.500	7,144	9/32	8,0	375,0	334,0	36,0	6093 7.140
3,572	9/64	4,0	201,0	169,0	28,0	6093 3.570	7,200		8,0	378,0	337,0	36,0	6093 7.200
3,600		4,0	203,0	171,0	28,0	6093 3.600	7,300		8,0	382,0	341,0	36,0	6093 7.300
3,700		4,0	207,0	175,0	28,0	6093 3.700	7,500		8,0	391,0	351,0	36,0	6093 7.500
3,800		4,0	211,0	179,0	28,0	6093 3.800	7,541	19/64	8,0	392,0	352,0	36,0	6093 7.540
3,900		4,0	216,0	184,0	28,0	6093 3.900	7,938	5/16	8,0	409,0	369,0	36,0	6093 7.940
3,969	5/32	4,0	219,0	188,0	28,0	6093 3.970	8,000		8,0	412,0	373,0	36,0	6093 8.000
4,000		4,0	220,0	189,0	28,0	6093 4.000	8,334	21/64	10,0	434,0	388,0	40,0	6093 8.330
4,100		6,0	233,0	191,0	36,0	6093 4.100	8,500		10,0	441,0	396,0	40,0	6093 8.500
4,200		6,0	237,0	195,0	36,0	6093 4.200	8,731	11/32	10,0	452,0	406,0	40,0	6093 8.730
4,300		6,0	241,0	199,0	36,0	6093 4.300	9,000		10,0	463,0	417,0	40,0	6093 9.000
4,366	11/64	6,0	244,0	202,0	36,0	6093 4.370	9,128	23/64	10,0	469,0	424,0	40,0	6093 9.130
4,400		6,0	246,0	204,0	36,0	6093 4.400	9,500		10,0	485,0	440,0	40,0	6093 9.500
4,500		6,0	250,0	208,0	36,0	6093 4.500	9,525	3/8	10,0	486,0	441,0	40,0	6093 9.530
4,600		6,0	254,0	213,0	36,0	6093 4.600	9,922	25/64	10,0	503,0	459,0	40,0	6093 9.920
4,700		6,0	259,0	218,0	36,0	6093 4.700	10,000		10,0	507,0	463,0	40,0	6093 10.000
4,763	3/16	6,0	261,0	220,0	36,0	6093 4.760	10,319	13/32	12,0	528,0	476,0	45,0	6093 10.320
4,800		6,0	263,0	222,0	36,0	6093 4.800							



Einlippenbohrer EB 100 M STEEL

Artikel-Nr. 6094



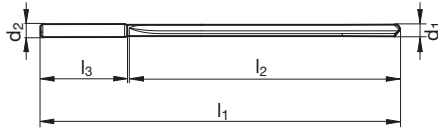
Schnittwerte siehe Seite 104



VHM-Vollschaft mit MQL-Schaftende • angepasste Umfangsform • HPC-Spitzengeometrie

P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Tieflochbohrer



Artikel-Nr.

6094

Artikel-Nr.

6094

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
2,000		4,0	172,0	136,0	28,0	6094 2.000
2,100		4,0	179,0	144,0	28,0	6094 2.100
2,200		4,0	185,0	150,0	28,0	6094 2.200
2,300		4,0	191,0	156,0	28,0	6094 2.300
2,381	3/32	4,0	197,0	162,0	28,0	6094 2.380
2,400		4,0	198,0	163,0	28,0	6094 2.400
2,500		4,0	204,0	170,0	28,0	6094 2.500
2,600		4,0	211,0	177,0	28,0	6094 2.600
2,700		4,0	217,0	183,0	28,0	6094 2.700
2,778	7/64	4,0	222,0	188,0	28,0	6094 2.780
2,800		4,0	223,0	189,0	28,0	6094 2.800
2,900		4,0	230,0	196,0	28,0	6094 2.900
3,000		4,0	236,0	203,0	28,0	6094 3.000
3,100		4,0	243,0	210,0	28,0	6094 3.100
3,175	1/8	4,0	247,0	214,0	28,0	6094 3.170
3,200		4,0	249,0	216,0	28,0	6094 3.200
3,300		4,0	255,0	222,0	28,0	6094 3.300
3,400		4,0	262,0	229,0	28,0	6094 3.400
3,500		4,0	268,0	236,0	28,0	6094 3.500
3,572	9/64	4,0	273,0	241,0	28,0	6094 3.570
3,600		4,0	275,0	243,0	28,0	6094 3.600
3,700		4,0	281,0	249,0	28,0	6094 3.700
3,800		4,0	287,0	255,0	28,0	6094 3.800
3,900		4,0	294,0	262,0	28,0	6094 3.900
3,969	5/32	4,0	298,0	267,0	28,0	6094 3.970
4,000		4,0	300,0	269,0	28,0	6094 4.000
4,100		6,0	315,0	273,0	36,0	6094 4.100
4,200		6,0	321,0	279,0	36,0	6094 4.200

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
4,300		6,0	327,0	285,0	36,0	6094 4.300
4,366	11/64	6,0	331,0	289,0	36,0	6094 4.370
4,400		6,0	334,0	292,0	36,0	6094 4.400
4,500		6,0	340,0	298,0	36,0	6094 4.500
4,600		6,0	346,0	305,0	36,0	6094 4.600
4,700		6,0	353,0	312,0	36,0	6094 4.700
4,763	3/16	6,0	357,0	316,0	36,0	6094 4.760
4,800		6,0	359,0	318,0	36,0	6094 4.800
4,900		6,0	365,0	324,0	36,0	6094 4.900
5,000		6,0	372,0	331,0	36,0	6094 5.000
5,100		6,0	378,0	337,0	36,0	6094 5.100
5,159	13/64	6,0	382,0	341,0	36,0	6094 5.160
5,200		6,0	384,0	344,0	36,0	6094 5.200
5,300		6,0	390,0	350,0	36,0	6094 5.300
5,500		6,0	403,0	363,0	36,0	6094 5.500
5,556	7/32	6,0	407,0	367,0	36,0	6094 5.560
5,953	15/64	6,0	432,0	393,0	36,0	6094 5.950
6,000		6,0	435,0	396,0	36,0	6094 6.000
6,100		8,0	453,0	409,0	36,0	6094 6.100
6,200		8,0	459,0	415,0	36,0	6094 6.200
6,300		8,0	466,0	422,0	36,0	6094 6.300
6,350	1/4	8,0	469,0	426,0	36,0	6094 6.350
6,500		8,0	478,0	435,0	36,0	6094 6.500
6,747	17/64	8,0	494,0	451,0	36,0	6094 6.750
7,000		8,0	510,0	468,0	36,0	6094 7.000
7,100		8,0	516,0	474,0	36,0	6094 7.100
7,144	9/32	8,0	519,0	477,0	36,0	6094 7.140



Vollhartmetall-Einlippen-Tieflochbohrer

Tieflochbohrer

Einlippenbohrer EB 100 M STEEL

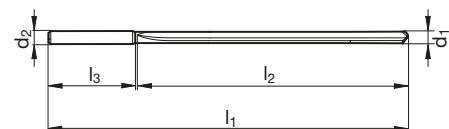
Artikel-Nr. **6095**



Schnittwerte siehe Seite 104



VHM-Vollschaft mit MQL-Schaftende • angepasste Umfangsform • HPC-Spitzengeometrie



Artikel-Nr.

6095

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
2,000		4,0	212,0	176,0	28,0	6095 2.000
2,100		4,0	221,0	186,0	28,0	6095 2.100
2,200		4,0	229,0	194,0	28,0	6095 2.200
2,300		4,0	237,0	202,0	28,0	6095 2.300
2,381	3/32	4,0	244,0	209,0	28,0	6095 2.380
2,400		4,0	246,0	211,0	28,0	6095 2.400
2,500		4,0	254,0	220,0	28,0	6095 2.500
2,600		4,0	263,0	229,0	28,0	6095 2.600
2,700		4,0	271,0	237,0	28,0	6095 2.700
2,778	7/64	4,0	278,0	244,0	28,0	6095 2.780
2,800		4,0	279,0	245,0	28,0	6095 2.800
2,900		4,0	288,0	254,0	28,0	6095 2.900
3,000		4,0	296,0	263,0	28,0	6095 3.000
3,100		4,0	305,0	272,0	28,0	6095 3.100
3,175	1/8	4,0	311,0	278,0	28,0	6095 3.170
3,200		4,0	313,0	280,0	28,0	6095 3.200
3,300		4,0	321,0	288,0	28,0	6095 3.300
3,400		4,0	330,0	297,0	28,0	6095 3.400
3,500		4,0	338,0	306,0	28,0	6095 3.500
3,572	9/64	4,0	344,0	312,0	28,0	6095 3.570
3,600		4,0	347,0	315,0	28,0	6095 3.600
3,700		4,0	355,0	323,0	28,0	6095 3.700

Artikel-Nr.

6095

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,800		4,0	363,0	331,0	28,0	6095 3.800
3,900		4,0	372,0	340,0	28,0	6095 3.900
3,969	5/32	4,0	377,0	346,0	28,0	6095 3.970
4,000		4,0	380,0	349,0	28,0	6095 4.000
4,100		6,0	397,0	355,0	36,0	6095 4.100
4,200		6,0	405,0	363,0	36,0	6095 4.200
4,300		6,0	413,0	371,0	36,0	6095 4.300
4,366	11/64	6,0	419,0	377,0	36,0	6095 4.370
4,400		6,0	422,0	380,0	36,0	6095 4.400
4,500		6,0	430,0	388,0	36,0	6095 4.500
4,600		6,0	438,0	397,0	36,0	6095 4.600
4,700		6,0	448,0	406,0	36,0	6095 4.700
4,763	3/16	6,0	453,0	411,0	36,0	6095 4.760
4,800		6,0	456,0	414,0	36,0	6095 4.800
4,900		6,0	464,0	422,0	36,0	6095 4.900
5,000		6,0	473,0	431,0	36,0	6095 5.000
5,100		6,0	481,0	439,0	36,0	6095 5.100
5,159	13/64	6,0	486,0	444,0	36,0	6095 5.160
5,200		6,0	489,0	448,0	36,0	6095 5.200
5,300		6,0	497,0	456,0	36,0	6095 5.300
5,500		6,0	514,0	473,0	36,0	6095 5.500
5,556	7/32	6,0	519,0	478,0	36,0	6095 5.560



EB 80
CROSS



EB 80 CROSS

Zielsicher über Lückenbereiche & Querbohrungen

Anwendungsspezialist für
Lücken & Querbohrungen

Der EB 80 CROSS ist die Lösung für anspruchsvolle Tieflochbohrungen mit Lückenbereichen – prozesssicher, präzise und universell einsetzbar in allen ISO-Gruppen.

Durch seinen verlängerten Hartmetallkopf mit Schneid- und Führungsteil, zusätzliche Eckenfase und gehärtetem Rohr bleibt das Werkzeug auch unter schwierigsten Bedingungen formstabil und exakt. Die optimierte Werkzeuggeometrie sorgt für ein prozesssicheres Anbohren, höchste Geradheit und Bohrungsqualität bis IT6, selbst bei mehrfachen Unterbrechungen.

Das Ergebnis: Bis zu 50 % höhere Standzeiten und Bohrungsgeradheiten bis zu lediglich 0,05 mm pro 100 mm Bearbeitungstiefe – konstant über die gesamte Werkzeugstandzeit.

x 31,8 % schneller pro Bohrung
x 10 Bohrungen mehr pro Werkzeug

- X** Standzeiterhöhungen um bis zu 50 % bei Anwendungen mit Lückenbereichen in allen ISO-Gruppen
- X** verbesserte Bohr- und Anbohrstabilität durch optimierte Werkzeugausführung
- X** prozesssicheres Tieflochbohren für mehrfaches Anbohren durch eine zusätzliche Eckenfase



Spitzengeometrie
mit Eckenfase

zylindrisches Führungsteil
ermöglicht optimale Bohrungsgeradheiten
und eine bestmögliche Werkzeugführung

**verfügbar in neun verschiedenen
Werkzeuggesamtlängen**
200 – 1.600 mm

verbesserte Werkzeugstabilität
durch gehärtete Rohre

Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Press-Werkzeug 40CrMnNiMo8-6-4 (1.2738), Tiefe 516 mm	
Werkzeug:	#9194, Ø 12,000 mm, 600 mm	
Kundenziel:	Prozesssichere Erhöhung der Werkzeugperformance	
Schwierigkeit:	Schneidenbelastung durch Querbohrungen & KSS-Verlust	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 55 m/min f 0,040 mm/U	v_c 50 m/min f 0,030 mm/U
Standmenge:	8 m	3 m
	(15 Bohrungen pro Werkzeug)	(5 Bohrungen pro Werkzeug)
Bearbeitungszeit:	9 Minuten pro Bohrung	13 Minuten pro Bohrung



Einlippenbohrer EB 80 CROSS

Artikel-Nr. **9190**

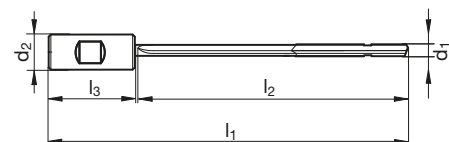


Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	○



Artikel-Nr.

9190

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 3.000
3,020		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 3.020
3,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 3.500
4,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 4.000
4,020		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 4.020
4,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 4.500
5,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 5.000
5,020		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 5.020
5,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 5.500
6,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 6.000
6,020		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 6.020
6,250		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 6.250

Artikel-Nr.

9190

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
6,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 6.500
7,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 7.000
7,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 7.500
8,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 8.000
8,020		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 8.020
8,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 8.500
9,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 9.000
9,420		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 9.420
9,500		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 9.500
10,000		16,0	200,0	149,0	48,0	9190 10.000

Einlippenbohrer EB 80 CROSS

Artikel-Nr. **9191**

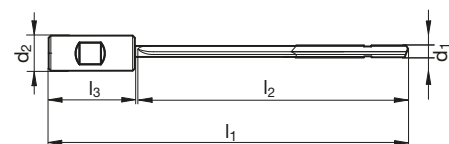


Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	○



Artikel-Nr.

9191

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 3.000
3,020		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 3.020
3,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 3.500
4,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 4.000
4,020		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 4.020
4,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 4.500
5,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 5.000
5,020		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 5.020
5,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 5.500
6,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 6.000
6,020		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 6.020
6,250		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 6.250
6,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 6.500
7,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 7.000
7,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 7.500
8,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 8.000
8,020		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 8.020
8,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 8.500

Artikel-Nr.

9191

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
9,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 9.000
9,420		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 9.420
9,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 9.500
10,000		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 10.000
10,020		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 10.020
10,500		16,0	300,0	249,0	48,0	9191 10.500
11,000		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 11.000
11,500		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 11.500
12,000		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 12.000
12,020		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 12.020
12,500		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 12.500
12,600		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 12.600
13,000		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 13.000
13,500		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 13.500
14,000		25,0	300,0	241,0	56,0	9191 14.000



Einlippenbohrer EB 80 CROSS

Artikel-Nr. 9192



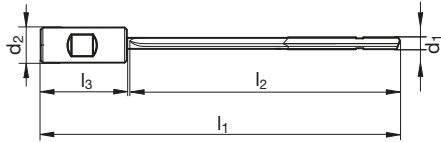
Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	○

Tieflochbohrer



Artikel-Nr.

9192

Artikel-Nr.

9192

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 3.000
3,020		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 3.020
3,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 3.500
4,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 4.000
4,020		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 4.020
4,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 4.500
5,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 5.000
5,020		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 5.020
5,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 5.500
6,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 6.000
6,020		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 6.020
6,250		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 6.250
6,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 6.500
7,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 7.000
7,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 7.500
8,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 8.000
8,020		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 8.020
8,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 8.500
9,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 9.000
9,420		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 9.420
9,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 9.500
10,000		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 10.000
10,020		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 10.020
10,500		16,0	400,0	349,0	48,0	9192 10.500

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
11,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 11.000
11,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 11.500
12,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 12.000
12,020		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 12.020
12,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 12.500
12,600		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 12.600
13,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 13.000
13,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 13.500
14,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 14.000
14,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 14.500
15,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 15.000
15,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 15.500
16,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 16.000
16,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 16.500
17,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 17.000
17,500		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 17.500
18,000		25,0	400,0	341,0	56,0	9192 18.000



Einlippenbohrer EB 80 CROSS

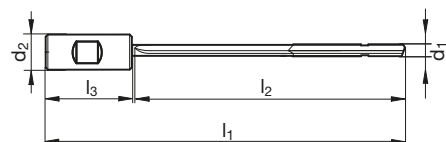
Artikel-Nr. **9193**



Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche



Artikel-Nr.

9193

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 3.000
3,020		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 3.020
3,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 3.500
4,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 4.000
4,020		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 4.020
4,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 4.500
5,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 5.000
5,020		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 5.020
5,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 5.500
6,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 6.000
6,020		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 6.020
6,250		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 6.250
6,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 6.500
7,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 7.000
7,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 7.500
8,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 8.000
8,020		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 8.020
8,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 8.500
9,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 9.000
9,420		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 9.420
9,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 9.500
10,000		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 10.000
10,020		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 10.020
10,500		16,0	600,0	549,0	48,0	9193 10.500

Artikel-Nr.

9193

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
11,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 11.000
11,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 11.500
12,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 12.000
12,020		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 12.020
12,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 12.500
12,600		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 12.600
13,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 13.000
13,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 13.500
14,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 14.000
14,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 14.500
15,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 15.000
15,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 15.500
16,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 16.000
16,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 16.500
17,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 17.000
17,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 17.500
18,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 18.000
18,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 18.500
19,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 19.000
19,500		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 19.500
20,000		25,0	600,0	541,0	56,0	9193 20.000

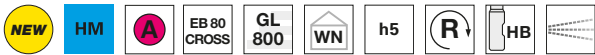


Einlippenbohrer EB 80 CROSS

Artikel-Nr. 9194



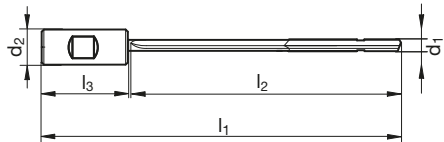
Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	○

Tieflochbohrer



Artikel-Nr.

9194

Artikel-Nr.

9194

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 3.000
3,020		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 3.020
3,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 3.500
4,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 4.000
4,020		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 4.020
4,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 4.500
5,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 5.000
5,020		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 5.020
5,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 5.500
6,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 6.000
6,020		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 6.020
6,250		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 6.250
6,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 6.500
7,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 7.000
7,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 7.500
8,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 8.000
8,020		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 8.020
8,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 8.500
9,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 9.000
9,420		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 9.420
9,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 9.500
10,000		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 10.000
10,020		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 10.020
10,500		16,0	800,0	749,0	48,0	9194 10.500

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
11,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 11.000
11,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 11.500
12,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 12.000
12,020		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 12.020
12,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 12.500
12,600		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 12.600
13,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 13.000
13,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 13.500
14,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 14.000
14,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 14.500
15,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 15.000
15,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 15.500
16,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 16.000
16,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 16.500
17,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 17.000
17,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 17.500
18,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 18.000
18,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 18.500
19,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 19.000
19,500		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 19.500
20,000		25,0	800,0	741,0	56,0	9194 20.000



Einlippenbohrer EB 80 CROSS

Artikel-Nr. 9195

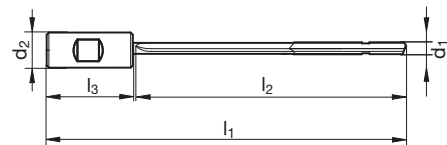


Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	○



Artikel-Nr.

9195

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 3.000
3,020		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 3.020
3,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 3.500
4,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 4.000
4,020		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 4.020
4,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 4.500
5,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 5.000
5,020		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 5.020
5,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 5.500
6,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 6.000
6,020		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 6.020
6,250		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 6.250
6,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 6.500
7,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 7.000
7,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 7.500
8,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 8.000
8,020		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 8.020
8,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 8.500
9,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 9.000
9,420		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 9.420
9,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 9.500
10,000		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 10.000
10,020		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 10.020
10,500		16,0	1000,0	949,0	48,0	9195 10.500

Artikel-Nr.

9195

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
11,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 11.000
11,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 11.500
12,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 12.000
12,020		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 12.020
12,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 12.500
12,600		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 12.600
13,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 13.000
13,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 13.500
14,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 14.000
14,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 14.500
15,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 15.000
15,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 15.500
16,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 16.000
16,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 16.500
17,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 17.000
17,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 17.500
18,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 18.000
18,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 18.500
19,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 19.000
19,500		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 19.500
20,000		25,0	1000,0	941,0	56,0	9195 20.000

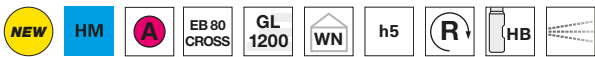


Einlippenbohrer EB 80 CROSS

Artikel-Nr. 9196



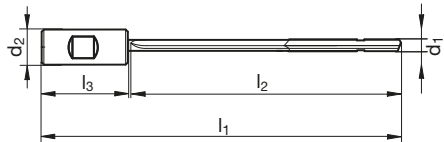
Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	○

Tieflochbohrer



Artikel-Nr.

9196

Artikel-Nr.

9196

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
3,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 3.000
3,020		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 3.020
3,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 3.500
4,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 4.000
4,020		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 4.020
4,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 4.500
5,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 5.000
5,020		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 5.020
5,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 5.500
6,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 6.000
6,020		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 6.020
6,250		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 6.250
6,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 6.500
7,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 7.000
7,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 7.500
8,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 8.000
8,020		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 8.020
8,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 8.500
9,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 9.000
9,420		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 9.420
9,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 9.500
10,000		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 10.000
10,020		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 10.020
10,500		16,0	1200,0	1149,0	48,0	9196 10.500

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
11,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 11.000
11,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 11.500
12,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 12.000
12,020		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 12.020
12,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 12.500
12,600		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 12.600
13,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 13.000
13,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 13.500
14,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 14.000
14,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 14.500
15,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 15.000
15,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 15.500
16,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 16.000
16,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 16.500
17,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 17.000
17,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 17.500
18,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 18.000
18,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 18.500
19,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 19.000
19,500		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 19.500
20,000		25,0	1200,0	1141,0	56,0	9196 20.000



Einlippenbohrer EB 80 CROSS

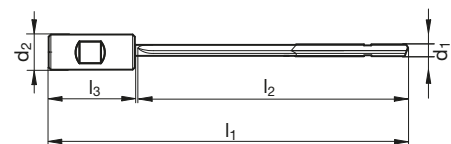
Artikel-Nr. **9197**



Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche



Artikel-Nr.

9197

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
4,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 4.000
4,020		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 4.020
4,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 4.500
5,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 5.000
5,020		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 5.020
5,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 5.500
6,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 6.000
6,020		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 6.020
6,250		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 6.250
6,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 6.500
7,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 7.000
7,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 7.500
8,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 8.000
8,020		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 8.020
8,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 8.500
9,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 9.000
9,420		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 9.420
9,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 9.500
10,000		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 10.000
10,020		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 10.020
10,500		16,0	1400,0	1349,0	48,0	9197 10.500
11,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 11.000
11,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 11.500
12,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 12.000

Artikel-Nr.

9197

d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
12,020		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 12.020
12,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 12.500
12,600		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 12.600
13,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 13.000
13,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 13.500
14,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 14.000
14,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 14.500
15,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 15.000
15,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 15.500
16,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 16.000
16,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 16.500
17,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 17.000
17,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 17.500
18,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 18.000
18,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 18.500
19,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 19.000
19,500		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 19.500
20,000		25,0	1400,0	1341,0	56,0	9197 20.000

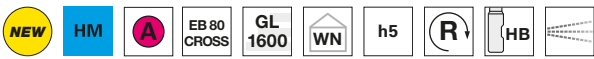


Einlippenbohrer EB 80 CROSS

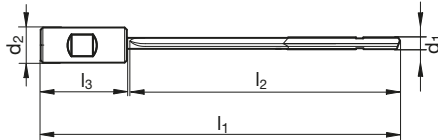
Artikel-Nr. 9198



Schnittwerte siehe Seite 105



angepasste Umfangsform • mit zusätzlichem Führungsteil • optimal für Lückenbereiche



Artikel-Nr.						9198	Artikel-Nr.						9198
d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.	d1 mm	inch	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
4,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 4.000	12,020		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 12.020
4,020		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 4.020	12,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 12.500
4,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 4.500	12,600		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 12.600
5,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 5.000	13,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 13.000
5,020		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 5.020	13,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 13.500
5,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 5.500	14,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 14.000
6,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 6.000	14,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 14.500
6,020		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 6.020	15,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 15.000
6,250		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 6.250	15,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 15.500
6,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 6.500	16,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 16.000
7,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 7.000	16,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 16.500
7,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 7.500	17,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 17.000
8,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 8.000	17,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 17.500
8,020		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 8.020	18,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 18.000
8,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 8.500	18,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 18.500
9,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 9.000	19,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 19.000
9,420		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 9.420	19,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 19.500
9,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 9.500	20,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 20.000
10,000		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 10.000							
10,020		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 10.020							
10,500		16,0	1600,0	1549,0	48,0	9198 10.500							
11,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 11.000							
11,500		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 11.500							
12,000		25,0	1600,0	1541,0	56,0	9198 12.000							

Tieflochbohrer



ExclusiveLine Kleinstbohrer XL mit Kühlkanälen, 30xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø				
		A				
	v _c (m/min)	0,5	1	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,0340	0,0505	0,0675	0,0845	0,1015
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	90	0,0305	0,0455	0,0610	0,0760	0,0910
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	90	0,0305	0,0455	0,0610	0,0760	0,0910
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	85	0,0285	0,0430	0,0575	0,0715	0,0860
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	85	0,0285	0,0430	0,0575	0,0715	0,0860
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	80	0,0270	0,0405	0,0540	0,0675	0,0810
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	75	0,0255	0,0380	0,0505	0,0635	0,0760
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	90	0,0265	0,0395	0,0525	0,0655	0,0790
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	90	0,0265	0,0395	0,0525	0,0655	0,0790
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	75	0,0225	0,0335	0,0445	0,0560	0,0670
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	70	0,0195	0,0295	0,0395	0,0490	0,0590
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,0190	0,0280	0,0375	0,0470	0,0565
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	70	0,0160	0,0240	0,0320	0,0400	0,0480
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	55	0,0150	0,0225	0,0300	0,0375	0,0450
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	50	0,0135	0,0205	0,0270	0,0340	0,0405
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	45	0,0130	0,0190	0,0255	0,0320	0,0385
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	55	0,0150	0,0225	0,0300	0,0375	0,0450
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	45	0,0130	0,0190	0,0255	0,0320	0,0385
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	140	0,0450	0,0675	0,0900	0,1125	0,1350
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	120	0,0385	0,0575	0,0765	0,0955	0,1145
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	120	0,0385	0,0575	0,0765	0,0955	0,1145
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	120	0,0385	0,0575	0,0765	0,0955	0,1145
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	110	0,0360	0,0540	0,0720	0,0900	0,1080
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	110	0,0360	0,0540	0,0720	0,0900	0,1080
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GVJ)						
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)						
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	135	0,0450	0,0675	0,0900	0,1125	0,1350
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	135	0,0450	0,0675	0,0900	0,1125	0,1350
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	135	0,0600	0,0900	0,1200	0,1500	0,1800
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	135	0,0600	0,0900	0,1200	0,1500	0,1800
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	115	0,0510	0,0765	0,1020	0,1275	0,1530
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	130	0,0265	0,0395	0,0525	0,0655	0,0790
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	110	0,0225	0,0335	0,0445	0,0560	0,0670
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	105	0,0210	0,0315	0,0420	0,0525	0,0630
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe						
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.						
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit						
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,0115	0,0170	0,0225	0,0280	0,0340
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,0090	0,0135	0,0180	0,0225	0,0270
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	35	0,0115	0,0170	0,0225	0,0280	0,0340
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,0080	0,0120	0,0160	0,0195	0,0235
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	25	0,0080	0,0120	0,0160	0,0195	0,0235
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	35	0,0090	0,0135	0,0180	0,0225	0,0270
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	25	0,0070	0,0110	0,0145	0,0180	0,0215
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC						
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC						
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB						
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						



ExclusiveLine Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft, 4xD



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø					
							
	v _c (m/min)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	110	0,1535	0,3070	0,4605	0,6140	0,7675	0,9210
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,1380	0,2765	0,4145	0,5525	0,6910	0,8290
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,1380	0,2765	0,4145	0,5525	0,6910	0,8290
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	95	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	95	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	90	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	0,1150	0,2305	0,3455	0,4605	0,5755	0,6910
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	90	0,1200	0,2400	0,3600	0,4800	0,6000	0,7200
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	90	0,1200	0,2400	0,3600	0,4800	0,6000	0,7200
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	75	0,1020	0,2040	0,3060	0,4080	0,5100	0,6120
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	70	0,0900	0,1800	0,2700	0,3600	0,4500	0,5400
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	60	0,0960	0,1920	0,2880	0,3840	0,4800	0,5760
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	50	0,0815	0,1630	0,2450	0,3265	0,4080	0,4895
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	45	0,0765	0,1530	0,2295	0,3060	0,3825	0,4590
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	40	0,0690	0,1375	0,2065	0,2755	0,3440	0,4130
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	40	0,0650	0,1300	0,1950	0,2600	0,3250	0,3900
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	40	0,0480	0,0960	0,1440	0,1920	0,2400	0,2880
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	35	0,0410	0,0815	0,1225	0,1630	0,2040	0,2450
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB	100	0,1535	0,3070	0,4605	0,6140	0,7675	0,9210
K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB	85	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	85	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisches, 250 HB	85	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	80	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
K1.3.2 Temperguss, perlitisches, 230 HB	80	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)							
K2.2.1 Austenitisches-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)							
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	180	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	180	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	160	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	160	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	135	0,1630	0,3265	0,4895	0,6530	0,8160	0,9790
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	120	0,1535	0,3070	0,4605	0,6140	0,7675	0,9210
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	100	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	95	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe							
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.							
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit							
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	35	0,0605	0,1210	0,1815	0,2420	0,3025	0,3630
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,0485	0,0970	0,1450	0,1935	0,2420	0,2905
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	30	0,0605	0,1210	0,1815	0,2420	0,3025	0,3630
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,0425	0,0845	0,1270	0,1695	0,2120	0,2540
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	20	0,0425	0,0845	0,1270	0,1695	0,2120	0,2540
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	35	0,0605	0,1210	0,1815	0,2420	0,3025	0,3630
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	25	0,0485	0,0970	0,1450	0,1935	0,2420	0,2905
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	40	0,0480	0,0960	0,1440	0,1920	0,2400	0,2880
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	25	0,0385	0,0770	0,1150	0,1535	0,1920	0,2305
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	25	0,0360	0,0720	0,1080	0,1440	0,1800	0,2160
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	30	0,0480	0,0960	0,1440	0,1920	0,2400	0,2880
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	20	0,0335	0,0670	0,1010	0,1345	0,1680	0,2015



ExclusiveLine Kleinbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft, 7xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø					
	v _c (m/min)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	110	0,1535	0,3070	0,4605	0,6140	0,7675	0,9210
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,1380	0,2765	0,4145	0,5525	0,6910	0,8290
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,1380	0,2765	0,4145	0,5525	0,6910	0,8290
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	95	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	95	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	90	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	0,1150	0,2305	0,3455	0,4605	0,5755	0,6910
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	90	0,1200	0,2400	0,3600	0,4800	0,6000	0,7200
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	90	0,1200	0,2400	0,3600	0,4800	0,6000	0,7200
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	75	0,1020	0,2040	0,3060	0,4080	0,5100	0,6120
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	70	0,0900	0,1800	0,2700	0,3600	0,4500	0,5400
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	60	0,0960	0,1920	0,2880	0,3840	0,4800	0,5760
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	50	0,0815	0,1630	0,2450	0,3265	0,4080	0,4895
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	45	0,0765	0,1530	0,2295	0,3060	0,3825	0,4590
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	40	0,0690	0,1375	0,2065	0,2755	0,3440	0,4130
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	40	0,0650	0,1300	0,1950	0,2600	0,3250	0,3900
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	40	0,0480	0,0960	0,1440	0,1920	0,2400	0,2880
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	35	0,0410	0,0815	0,1225	0,1630	0,2040	0,2450
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	100	0,1535	0,3070	0,4605	0,6140	0,7675	0,9210
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	85	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	85	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	85	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	80	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	80	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)							
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)							
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	180	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	180	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	160	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	160	0,1920	0,3840	0,5760	0,7680	0,9600	1,1520
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	135	0,1630	0,3265	0,4895	0,6530	0,8160	0,9790
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	120	0,1535	0,3070	0,4605	0,6140	0,7675	0,9210
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	100	0,1305	0,2610	0,3915	0,5220	0,6525	0,7830
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	95	0,1230	0,2455	0,3685	0,4910	0,6140	0,7370
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe							
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.							
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit							
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	35	0,0605	0,1210	0,1815	0,2420	0,3025	0,3630
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,0485	0,0970	0,1450	0,1935	0,2420	0,2905
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	30	0,0605	0,1210	0,1815	0,2420	0,3025	0,3630
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,0425	0,0845	0,1270	0,1695	0,2120	0,2540
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	20	0,0425	0,0845	0,1270	0,1695	0,2120	0,2540
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	35	0,0605	0,1210	0,1815	0,2420	0,3025	0,3630
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	25	0,0485	0,0970	0,1450	0,1935	0,2420	0,2905
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	40	0,0480	0,0960	0,1440	0,1920	0,2400	0,2880
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	25	0,0385	0,0770	0,1150	0,1535	0,1920	0,2305
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	25	0,0360	0,0720	0,1080	0,1440	0,1800	0,2160
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	30	0,0480	0,0960	0,1440	0,1920	0,2400	0,2880
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	20	0,0335	0,0670	0,1010	0,1345	0,1680	0,2015


Kleinstbohrer mit Kühlkanälen, RT 100 U


Schnittwerte

Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø				
		A				
	v _c (m/min)	1	1,5	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	110	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,0630	0,0945	0,1260	0,1575	0,1890
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,0630	0,0945	0,1260	0,1575	0,1890
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	95	0,0595	0,0895	0,1190	0,1490	0,1785
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	95	0,0595	0,0895	0,1190	0,1490	0,1785
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	90	0,0560	0,0840	0,1120	0,1400	0,1680
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	0,0525	0,0790	0,1050	0,1315	0,1575
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	110	0,0450	0,0675	0,0900	0,1125	0,1350
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	110	0,0450	0,0675	0,0900	0,1125	0,1350
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	95	0,0385	0,0575	0,0765	0,0955	0,1145
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	0,0340	0,0505	0,0675	0,0845	0,1015
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	55	0,0425	0,0640	0,0850	0,1065	0,1275
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	80	0,0180	0,0270	0,0360	0,0450	0,0540
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	70	0,0160	0,0245	0,0325	0,0405	0,0485
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	70	0,0155	0,0230	0,0305	0,0380	0,0460
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	60	0,0150	0,0225	0,0300	0,0375	0,0450
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	50	0,0130	0,0190	0,0255	0,0320	0,0385
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	120	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	100	0,0425	0,0640	0,0850	0,1065	0,1275
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	100	0,0425	0,0640	0,0850	0,1065	0,1275
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	100	0,0425	0,0640	0,0850	0,1065	0,1275
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	95	0,0400	0,0600	0,0800	0,1000	0,1200
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	95	0,0400	0,0600	0,0800	0,1000	0,1200
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)						
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)						
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	140	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	140	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	125	0,0380	0,0570	0,0760	0,0950	0,1140
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	125	0,0380	0,0570	0,0760	0,0950	0,1140
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	105	0,0325	0,0485	0,0645	0,0805	0,0970
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %						
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn						
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer						
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe						
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.						
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit						
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	30	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	25	0,0800	0,1200	0,1600	0,2000	0,2400
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	25	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	15	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	20	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	30	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	25	0,0800	0,1200	0,1600	0,2000	0,2400
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC						
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC						
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB						
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						



Kleinstbohrer mit Kühlkanälen, RT 100 AL, 6xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø					
	v _c (m/min)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB							
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB							
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB							
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB							
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB							
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB							
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB							
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB							
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB							
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB							
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB							
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB							
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB							
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven							
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB							
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB							
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB							
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle							
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB							
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB							
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB							
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB							
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB							
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB							
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)							
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)							
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	200	0,0500	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	200	0,0500	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	200	0,0750	0,1500	0,2250	0,3000	0,3750	0,4500
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	200	0,0750	0,1500	0,2250	0,3000	0,3750	0,4500
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	170	0,0640	0,1275	0,1915	0,2550	0,3185	0,3825
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	175	0,0350	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	150	0,0300	0,0595	0,0895	0,1190	0,1490	0,1785
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	140	0,0280	0,0560	0,0840	0,1120	0,1400	0,1680
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	175	0,0500	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	175	0,0500	0,1000	0,1500	0,2000	0,2500	0,3000
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit							
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB							
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB							
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB							
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB							
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB							
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²							
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²							
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC							
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC							
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC							
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB							
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC							


Kleinstbohrer mit Kühlkanälen, RT 100 AL, 10–15xD


Schnittwerte

Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø				
						
	v _c (m/min)	1	1,5	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB						
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB						
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB						
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB						
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB						
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB						
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB						
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB						
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB						
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB						
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB						
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB						
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB						
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven						
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB						
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB						
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB						
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle						
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB						
K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB						
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB						
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisches, 250 HB						
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB						
K1.3.2 Temperguss, perlitisches, 230 HB						
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)						
K2.2.1 Austenitisches-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)						
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	200	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	200	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	200	0,0800	0,1200	0,1600	0,2000	0,2400
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	200	0,0800	0,1200	0,1600	0,2000	0,2400
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	170	0,0680	0,1020	0,1360	0,1700	0,2040
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	175	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	150	0,0425	0,0640	0,0850	0,1065	0,1275
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	140	0,0400	0,0600	0,0800	0,1000	0,1200
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	175	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	175	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750	0,2100
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit						
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB						
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB						
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB						
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB						
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB						
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²						
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²						
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC						
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC						
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB						
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						



Ratiobohrer mit Kühlkanälen, 3-schneidig, FT 200 U, 8xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø						
	v _c (m/min)	4	6	8	10	12	14	16
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	180	0,300	0,410	0,510	0,605	0,695	0,785	0,865
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	160	0,270	0,370	0,460	0,545	0,625	0,705	0,780
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	160	0,270	0,370	0,460	0,545	0,625	0,705	0,780
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	155	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	155	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	145	0,240	0,330	0,410	0,485	0,555	0,625	0,695
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	135	0,225	0,310	0,385	0,455	0,520	0,585	0,650
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	130	0,305	0,410	0,515	0,610	0,700	0,785	0,870
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	130	0,305	0,410	0,515	0,610	0,700	0,785	0,870
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	110	0,260	0,350	0,435	0,515	0,595	0,665	0,740
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	100	0,225	0,310	0,385	0,455	0,525	0,590	0,650
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	70	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	60	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	55	0,085	0,115	0,145	0,175	0,200	0,225	0,245
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	50	0,080	0,110	0,140	0,165	0,185	0,210	0,235
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB								
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle								
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	130	0,300	0,410	0,510	0,605	0,695	0,785	0,865
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	110	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	110	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	105	0,240	0,330	0,410	0,485	0,555	0,625	0,695
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	105	0,240	0,330	0,410	0,485	0,555	0,625	0,695
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	90	0,210	0,290	0,360	0,425	0,485	0,550	0,605
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	90	0,240	0,325	0,405	0,480	0,550	0,620	0,685
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	70	0,180	0,245	0,305	0,360	0,415	0,465	0,515
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	180	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	180	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	160	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	160	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	135	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %								
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn								
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer								
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe								
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.								
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit								
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,140
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	35	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	25	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	60	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	35	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,135
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC								
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC								
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB								
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC								



Ratioboherer mit Kühlkanälen, 3-schneidig, FT 200 U, 12xD



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø						
	v _c (m/min)							
		4	6	8	10	12	14	16
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	160	0,300	0,410	0,510	0,605	0,695	0,785	0,865
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	145	0,270	0,370	0,460	0,545	0,625	0,705	0,780
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	145	0,270	0,370	0,460	0,545	0,625	0,705	0,780
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	135	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	135	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	130	0,240	0,330	0,410	0,485	0,555	0,625	0,695
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	120	0,225	0,310	0,385	0,455	0,520	0,585	0,650
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	110	0,300	0,410	0,510	0,605	0,695	0,785	0,865
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	110	0,300	0,410	0,510	0,605	0,695	0,785	0,865
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	95	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	0,225	0,310	0,385	0,455	0,520	0,585	0,650
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	70	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	60	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	55	0,085	0,115	0,145	0,175	0,200	0,225	0,245
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	50	0,080	0,110	0,140	0,165	0,185	0,210	0,235
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB								
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle								
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB	120	0,300	0,410	0,510	0,605	0,695	0,785	0,865
K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB	100	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	100	0,255	0,350	0,435	0,515	0,590	0,665	0,735
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	95	0,240	0,330	0,410	0,485	0,555	0,625	0,695
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	95	0,240	0,330	0,410	0,485	0,555	0,625	0,695
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	85	0,210	0,290	0,360	0,425	0,485	0,550	0,605
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	90	0,240	0,325	0,405	0,480	0,550	0,620	0,685
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	70	0,180	0,245	0,305	0,360	0,415	0,465	0,515
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	100	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	100	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	90	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	90	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	75	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %								
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn								
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer								
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe								
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.								
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit								
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,140
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	35	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	25	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	60	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	35	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,135
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC								
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC								
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB								
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC								



Ratiobohrer mit Kühlkanälen, RT 100 InoxPro, 12xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø							
	v _c (m/min)	3	4	6	8	10	12	14	16
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	140	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	125	0,110	0,140	0,185	0,235	0,275	0,315	0,355	0,395
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	125	0,110	0,140	0,185	0,235	0,275	0,315	0,355	0,395
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	120	0,105	0,130	0,175	0,220	0,260	0,300	0,335	0,375
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	120	0,105	0,130	0,175	0,220	0,260	0,300	0,335	0,375
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	110	0,100	0,120	0,165	0,205	0,245	0,280	0,315	0,350
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	105	0,090	0,115	0,155	0,195	0,230	0,265	0,295	0,330
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	115	0,095	0,120	0,165	0,205	0,240	0,275	0,310	0,345
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	115	0,095	0,120	0,165	0,205	0,240	0,275	0,310	0,345
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,080	0,100	0,140	0,170	0,205	0,235	0,265	0,290
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,205	0,230	0,255
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	75	0,075	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	65	0,065	0,080	0,110	0,140	0,165	0,185	0,210	0,235
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	100	0,075	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	90	0,070	0,085	0,115	0,145	0,175	0,200	0,225	0,245
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	85	0,065	0,080	0,110	0,140	0,165	0,185	0,210	0,235
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	80	0,060	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	70	0,050	0,065	0,090	0,110	0,130	0,150	0,170	0,185
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB									
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB									
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB									
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB									
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB									
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB									
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)									
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)									
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB									
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB									
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB									
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB									
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB									
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %									
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn									
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer									
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	45	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	35	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,140
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	40	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	25	0,035	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	25	0,035	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	60	0,075	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45	0,060	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB									
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									



Stufen-Ratiobohrer mit Kühlkanälen, RT 100 U



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Ø d1							
	v _c (m/min)	3	4	6	8	10	12	14	16
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	145	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	130	0,140	0,170	0,235	0,290	0,345	0,395	0,445	0,495
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	130	0,140	0,170	0,235	0,290	0,345	0,395	0,445	0,495
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	125	0,130	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	125	0,130	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	115	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	110	0,115	0,145	0,195	0,245	0,290	0,330	0,370	0,410
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	120	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	120	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,105	0,130	0,175	0,220	0,260	0,300	0,335	0,375
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	90	0,090	0,115	0,155	0,195	0,230	0,265	0,295	0,330
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,095	0,120	0,165	0,205	0,240	0,275	0,310	0,345
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	70	0,080	0,100	0,140	0,170	0,205	0,235	0,265	0,290
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	60	0,075	0,095	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,275
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	55	0,070	0,085	0,115	0,145	0,175	0,200	0,225	0,245
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	50	0,065	0,080	0,110	0,140	0,165	0,185	0,210	0,235
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	55	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,135
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	45	0,035	0,040	0,055	0,070	0,080	0,095	0,105	0,115
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB	110	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB	95	0,130	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	95	0,130	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	90	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	90	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	75	0,110	0,135	0,180	0,225	0,270	0,310	0,345	0,385
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	90	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
K2.2.1 Austenitisches-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	70	0,115	0,145	0,195	0,245	0,290	0,330	0,370	0,410
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	185	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	185	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	170	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	170	0,155	0,190	0,260	0,325	0,385	0,440	0,495	0,550
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	145	0,130	0,165	0,220	0,275	0,325	0,375	0,420	0,465
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	130	0,125	0,155	0,210	0,260	0,305	0,355	0,395	0,440
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	110	0,105	0,130	0,175	0,220	0,260	0,300	0,335	0,375
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	105	0,100	0,120	0,165	0,205	0,245	0,280	0,315	0,350
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,060	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,050	0,060	0,085	0,105	0,120	0,140	0,160	0,175
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	35	0,060	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,045	0,055	0,075	0,090	0,105	0,125	0,140	0,155
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	25	0,045	0,055	0,075	0,090	0,105	0,125	0,140	0,155
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	40	0,060	0,075	0,105	0,130	0,155	0,175	0,200	0,220
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	30	0,050	0,060	0,085	0,105	0,120	0,140	0,160	0,175
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	45	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,125	0,135
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	30	0,030	0,040	0,050	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,105
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	40	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,155	0,175
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	30	0,035	0,040	0,055	0,070	0,085	0,095	0,110	0,120



Bohrkopf BT 800 zum Pilotieren, mit Halter $\leq 3 \times D$



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø							
	v _c (m/min)	10	12	14	16	18	20	22	26
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	130	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	115	0,215	0,250	0,280	0,310	0,340	0,365	0,395	0,445
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	115	0,215	0,250	0,280	0,310	0,340	0,365	0,395	0,445
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	110	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	110	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	105	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,180	0,205	0,230	0,255	0,280	0,305	0,330	0,370
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	110	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	110	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	95	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	0,180	0,205	0,230	0,255	0,280	0,305	0,330	0,370
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	60	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	50	0,165	0,185	0,210	0,235	0,255	0,275	0,295	0,335
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	55	0,155	0,175	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,315
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	50	0,140	0,160	0,180	0,195	0,215	0,235	0,250	0,285
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	45	0,130	0,150	0,170	0,185	0,205	0,220	0,235	0,270
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	40	0,155	0,175	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,315
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	35	0,130	0,150	0,170	0,185	0,205	0,220	0,235	0,270
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	100	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	85	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	85	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	80	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	80	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	70	0,170	0,195	0,215	0,240	0,265	0,285	0,305	0,345
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	80	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	60	0,145	0,165	0,185	0,205	0,225	0,245	0,260	0,300
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	200	0,305	0,355	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,635
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	200	0,305	0,355	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,635
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	180	0,305	0,355	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,635
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	180	0,305	0,355	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,635
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	155	0,260	0,300	0,335	0,375	0,410	0,440	0,475	0,540
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	140	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	120	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	110	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	35	0,095	0,110	0,125	0,135	0,150	0,165	0,175	0,200
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	30	0,075	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,160
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	30	0,095	0,110	0,125	0,135	0,150	0,165	0,175	0,200
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	20	0,065	0,075	0,085	0,095	0,105	0,115	0,120	0,140
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	20	0,065	0,075	0,085	0,095	0,105	0,115	0,120	0,140
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	40	0,120	0,140	0,155	0,175	0,190	0,205	0,220	0,250
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	30	0,095	0,110	0,125	0,140	0,150	0,165	0,175	0,200
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	25	0,095	0,110	0,125	0,135	0,150	0,165	0,175	0,200
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	90	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	65	0,170	0,195	0,215	0,240	0,265	0,285	0,305	0,345

Bohrkopf BT 800, mit Halter $\leq 5xD$ 

Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø							
	v _c (m/min)	10	12	14	16	18	20	22	26
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	135	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	120	0,215	0,250	0,280	0,310	0,340	0,365	0,395	0,445
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	120	0,215	0,250	0,280	0,310	0,340	0,365	0,395	0,445
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	115	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	115	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	110	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,180	0,205	0,230	0,255	0,280	0,305	0,330	0,370
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	115	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	115	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	0,180	0,205	0,230	0,255	0,280	0,305	0,330	0,370
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	55	0,165	0,185	0,210	0,235	0,255	0,275	0,295	0,335
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	55	0,155	0,175	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,315
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	50	0,140	0,160	0,180	0,195	0,215	0,235	0,250	0,285
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	45	0,130	0,150	0,170	0,185	0,205	0,220	0,235	0,270
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	40	0,155	0,175	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,315
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	35	0,130	0,150	0,170	0,185	0,205	0,220	0,235	0,270
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	100	0,240	0,275	0,310	0,345	0,375	0,405	0,435	0,495
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	85	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	85	0,205	0,235	0,265	0,290	0,320	0,345	0,370	0,420
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	80	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	80	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	70	0,170	0,195	0,215	0,240	0,265	0,285	0,305	0,345
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	80	0,190	0,220	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,395
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	60	0,145	0,165	0,185	0,205	0,225	0,245	0,260	0,300
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB									
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB									
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB									
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB									
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB									
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %									
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn									
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer									
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB									
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB									
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB									
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB									
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB									
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²									
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²									
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB									
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									



Bohrkopf BT 800, mit Halter 8xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø							
	v _c (m/min)	10	12	14	16	18	20	22	26
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	120	0,205	0,235	0,265	0,295	0,325	0,350	0,375	0,425
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	105	0,185	0,215	0,240	0,265	0,290	0,315	0,340	0,385
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	105	0,185	0,215	0,240	0,265	0,290	0,315	0,340	0,385
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,295	0,320	0,365
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	100	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,295	0,320	0,365
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	95	0,165	0,190	0,215	0,235	0,260	0,280	0,300	0,340
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	90	0,155	0,180	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,320
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	100	0,205	0,235	0,265	0,295	0,325	0,350	0,375	0,425
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	100	0,205	0,235	0,265	0,295	0,325	0,350	0,375	0,425
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,295	0,320	0,365
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	75	0,155	0,180	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,320
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	55	0,165	0,190	0,215	0,235	0,260	0,280	0,300	0,340
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	50	0,140	0,160	0,180	0,200	0,220	0,240	0,255	0,290
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	50	0,130	0,150	0,170	0,190	0,205	0,225	0,240	0,270
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	45	0,120	0,135	0,155	0,170	0,185	0,200	0,215	0,245
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	40	0,110	0,130	0,145	0,160	0,175	0,190	0,205	0,230
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	35	0,130	0,150	0,170	0,190	0,205	0,225	0,240	0,270
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	30	0,110	0,130	0,145	0,160	0,175	0,190	0,205	0,230
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	90	0,205	0,235	0,265	0,295	0,325	0,350	0,375	0,425
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	75	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,295	0,320	0,365
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	75	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,295	0,320	0,365
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	70	0,165	0,190	0,215	0,235	0,260	0,280	0,300	0,340
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	70	0,165	0,190	0,215	0,235	0,260	0,280	0,300	0,340
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	60	0,145	0,165	0,185	0,205	0,225	0,245	0,265	0,300
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	70	0,165	0,190	0,215	0,235	0,260	0,280	0,300	0,340
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	55	0,125	0,140	0,160	0,175	0,195	0,210	0,225	0,255
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB									
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB									
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB									
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB									
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB									
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %									
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn									
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer									
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB									
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB									
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB									
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB									
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB									
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²									
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²									
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB									
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									



Bohrkopf BT 800, mit Halter 12xD



Zerspanungsgruppe		f (mm/U) bei Nenn-Ø							
	v _c (m/min)	10	12	14	16	18	20	22	26
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm², 125 HB	115	0,195	0,225	0,255	0,280	0,310	0,335	0,360	0,405
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm², 125 HB	100	0,175	0,205	0,230	0,255	0,275	0,300	0,320	0,365
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm², 190 HB	100	0,175	0,205	0,230	0,255	0,275	0,300	0,320	0,365
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm², 190 HB	95	0,165	0,190	0,215	0,240	0,260	0,285	0,305	0,345
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm², 250 HB	95	0,165	0,190	0,215	0,240	0,260	0,285	0,305	0,345
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm², 270 HB	90	0,155	0,180	0,205	0,225	0,245	0,265	0,285	0,325
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm², 300 HB	85	0,150	0,170	0,190	0,210	0,230	0,250	0,270	0,305
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm², 180 HB	95	0,195	0,225	0,255	0,280	0,310	0,335	0,360	0,405
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm², 275 HB	95	0,195	0,225	0,255	0,280	0,310	0,335	0,360	0,405
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm², 300 HB	80	0,165	0,190	0,215	0,240	0,260	0,285	0,305	0,345
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm², 350 HB	70	0,150	0,170	0,190	0,210	0,230	0,250	0,270	0,305
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm², 200 HB	55	0,155	0,180	0,205	0,225	0,245	0,265	0,285	0,325
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm², 325 HB	45	0,135	0,155	0,175	0,190	0,210	0,225	0,245	0,275
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	45	0,125	0,145	0,160	0,180	0,195	0,210	0,230	0,260
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm², 200 HB	40	0,115	0,130	0,145	0,160	0,175	0,190	0,205	0,235
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm², 240 HB	40	0,105	0,120	0,140	0,150	0,165	0,180	0,195	0,220
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	35	0,125	0,145	0,160	0,180	0,195	0,210	0,230	0,260
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	30	0,105	0,120	0,140	0,150	0,165	0,180	0,195	0,220
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	85	0,195	0,225	0,255	0,280	0,310	0,335	0,360	0,405
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	70	0,165	0,190	0,215	0,240	0,260	0,285	0,305	0,345
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	70	0,165	0,190	0,215	0,240	0,260	0,285	0,305	0,345
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	65	0,155	0,180	0,205	0,225	0,245	0,265	0,285	0,325
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	65	0,155	0,180	0,205	0,225	0,245	0,265	0,285	0,325
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	60	0,140	0,160	0,180	0,195	0,215	0,235	0,250	0,285
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	65	0,155	0,180	0,205	0,225	0,245	0,265	0,285	0,325
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	50	0,120	0,135	0,150	0,170	0,185	0,200	0,215	0,245
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB									
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB									
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB									
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB									
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB									
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %									
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn									
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer									
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB									
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB									
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB									
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB									
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB									
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm²									
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm²									
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB									
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									



Wendeplattenbohrer ISO P, ISO K



Artikel-Nr.	Faktor V_c	Faktor f_z
28500 (2xD), 28501 (3xD)	$\pm 0\%$	$\pm 0\%$
28502 (4xD)	-10%	-15%
28503 (5xD)	-15%	-20%

Zerspanungsgruppe	V_c (m/min)	f (mm/U) bei Nenn-Ø				
		14 – 23,5	24 – 29,5	30 – 42	43 – 50	51 – 60
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	250	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	250	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	250	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	250	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	225	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	225	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	200	0,10	0,12	0,14	0,18	0,21
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	220	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	220	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	200	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	200	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	180	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	160	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven						
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB						
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB						
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB						
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle						
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	250	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	225	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	250	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	225	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	250	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	225	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	200	0,11	0,14	0,17	0,21	0,24
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	180	0,11	0,14	0,17	0,21	0,24
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB						
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB						
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, $\leq 12\%$ Si, 75 HB						
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, $\leq 12\%$ Si, 90 HB						
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, $> 12\%$ Si, 130 HB						
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb $> 1\%$						
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn						
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer						
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe						
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.						
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit						
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB						
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB						
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB						
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB						
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB						
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²						
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²						
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC						
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC						
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB						
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						



Wendeplattenbohrer ISO M, ISO S



Artikel-Nr.	Faktor V_c	Faktor f_z
28500 (2xD), 28501 (3xD)	$\pm 0\%$	$\pm 0\%$
28502 (4xD)	-10%	-15%
28503 (5xD)	-15%	-20%

Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	V_c (m/min)	f (mm/U) bei Nenn-Ø				
		14 – 23,5	24 – 29,5	30 – 42	43 – 50	51 – 60
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB						
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB						
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB						
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB						
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB						
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB						
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB						
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB						
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB						
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB						
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB						
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB						
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB						
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	220	0,10	0,13	0,15	0,19	0,22
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	200	0,09	0,12	0,14	0,17	0,20
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	200	0,09	0,12	0,14	0,17	0,20
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	180	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	145	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB						
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB						
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB						
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB						
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB						
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB						
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)						
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)						
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB						
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB						
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB						
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB						
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB						
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %						
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn						
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer						
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe						
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.						
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit						
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	80	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	80	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	60	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	50	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC						
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC						
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB						
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC						



Einlippenbohrer EB 100 M STEEL

Korrektur Längendurchmesser Verhältnis:

< 25xD	100 %	< 45xD	90 %	< 65xD	75 %
< 80xD	60 %	< 150xD	50 %		

Zerspanungsgruppe	Y v _c (m/min)	f (mm/U) bei Nenn-Ø									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	95	0,025	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,105	0,115	0,125	0,145
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	85	0,025	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,095	0,105	0,115	0,130
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	85	0,025	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,095	0,105	0,115	0,130
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	80	0,020	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,105	0,125
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	80	0,020	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,105	0,125
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	75	0,020	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,115
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	70	0,020	0,035	0,045	0,055	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,110
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	80	0,025	0,040	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,110	0,125
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	80	0,025	0,040	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,110	0,125
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	65	0,020	0,035	0,045	0,055	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,110
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	60	0,015	0,030	0,040	0,045	0,055	0,060	0,070	0,075	0,085	0,095
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	0,020	0,035	0,045	0,055	0,065	0,070	0,080	0,085	0,095	0,110
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	55	0,015	0,030	0,040	0,045	0,055	0,060	0,070	0,075	0,080	0,095
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	55	0,011	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	45	0,010	0,020	0,025	0,030	0,035	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	45	0,010	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,045	0,055
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	40	0,009	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,040	0,045	0,050
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	35	0,008	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	85	0,025	0,050	0,060	0,075	0,085	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	70	0,025	0,040	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,110	0,130
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	70	0,025	0,040	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,110	0,130
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	65	0,020	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105	0,120
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	65	0,020	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105	0,120
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	60	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,075	0,085	0,090	0,105
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	70	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,075	0,085	0,090	0,105
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	50	0,015	0,025	0,030	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,070	0,080
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	105	0,025	0,050	0,060	0,075	0,085	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	105	0,025	0,050	0,060	0,075	0,085	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	170	0,075	0,135	0,170	0,200	0,235	0,265	0,295	0,320	0,350	0,405
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	170	0,075	0,135	0,170	0,200	0,235	0,265	0,295	0,320	0,350	0,405
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	145	0,060	0,115	0,145	0,170	0,200	0,225	0,250	0,275	0,295	0,345
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	85	0,030	0,055	0,070	0,085	0,100	0,115	0,125	0,140	0,150	0,175
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	70	0,025	0,050	0,060	0,075	0,085	0,095	0,105	0,115	0,130	0,150
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	65	0,025	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,140
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	65	0,020	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,115
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	65	0,020	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,115
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	65	0,020	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,100	0,115
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,010	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,040	0,045	0,050	0,060
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	35	0,009	0,015	0,020	0,025	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	25	0,008	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	25	0,007	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,040
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	20	0,007	0,012	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,040
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	30	0,008	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,035	0,040	0,045
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	30	0,007	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,035	0,040
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	30	0,008	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,035	0,040	0,045
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	20	0,007	0,012	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	20	0,006	0,011	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	20	0,007	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,040
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	15	0,005	0,009	0,012	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030



Einlippenbohrer EB 80 Cross



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	v _c (m/min)	f (mm/U) bei Nenn-Ø									
		3	4	6	8	10	12	14	16	18	20
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	85	0,015	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	75	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065	0,070
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	75	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065	0,070
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	70	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	70	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	65	0,015	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	65	0,015	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	75	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	75	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	60	0,015	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	55	0,011	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,050
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	55	0,015	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	55	0,011	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,050
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	45	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,045
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	45	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,035	0,040	0,045
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	40	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,035	0,040	0,045
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	35	0,008	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	85	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	70	0,020	0,025	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,075	0,080	0,090
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	70	0,020	0,025	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,075	0,080	0,090
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	65	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,075	0,085
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	65	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,075	0,085
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	60	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GVJ)	70	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065	0,075	0,080	0,085
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	50	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	85	0,025	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	85	0,025	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	125	0,075	0,095	0,135	0,165	0,200	0,230	0,260	0,290	0,320	0,350
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	125	0,075	0,095	0,135	0,165	0,200	0,230	0,260	0,290	0,320	0,350
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	105	0,065	0,080	0,115	0,140	0,170	0,195	0,225	0,250	0,270	0,295
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	75	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,095	0,105	0,115	0,130	0,140
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	60	0,025	0,035	0,045	0,055	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	60	0,025	0,030	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,095	0,100	0,110
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	65	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065	0,075	0,080	0,085
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	65	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065	0,075	0,080	0,085
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	65	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065	0,075	0,080	0,085
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,008	0,010	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	35	0,006	0,008	0,011	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	25	0,006	0,007	0,010	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	25	0,005	0,007	0,009	0,012	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	20	0,005	0,006	0,009	0,011	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	30	0,006	0,007	0,010	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	30	0,005	0,006	0,009	0,011	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	30	0,006	0,007	0,010	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	20	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	20	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	20	0,006	0,007	0,010	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	15	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,012	0,015	0,015	0,015	0,020



Fräs- werkzeuge

Spezialisten als Standard

Passgenaue Lösungen
für Material & Maschine

GÜHRING

Seite

112	Vollhartmetall-Kurzschaftfräser
118	Vollhartmetall-Fräser
126	Vollhartmetall-Fräser für Aluminium und Kunststoffe
155	Vollhartmetall-Faserkunststofffräser
156	Zirkularfräser



P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schnei- denform	Länge	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite	
Vollradius-Kopierfräser G-Mold 55 B mit Kurz-Schaft																
•	•	•	•	•				NEW					0,500 - 3,000	6166	114	
•	•	•	•	•				NEW					0,500 - 3,000	6167	114	
Ratiofräser RF 100 Sharp extra short mit Kurz-Schaft																
•	•		•	•				NEW						0,800 - 3,000	6163	115
Ratiofräser RF 100 Sharp mit Kurz-Schaft																
•	•		•	•				NEW						1,000 - 3,000	6164	116
•	•		•	•				NEW						1,000 - 3,000	6165	116
Ratiofräser RF 100 Sharp extra short																
•	•		•	•				NEW						0,800 - 16,000	6456	120
•	•		•	•				NEW						4,000 - 16,000	6457	120
Ratiofräser RF 100 Sharp																
•	•		•	•				NEW						1,000 - 20,000	6458	122
•	•		•	•				NEW						4,000 - 20,000	6459	122
•	•		•	•				NEW						1,000 - 20,000	6460	124
•	•		•	•				NEW						4,000 - 20,000	6461	124
Mikrofräser RF 100 AL																
			•			○								0,500 - 3,000	8069	128
			•			○								0,500 - 3,000	8070	129
			•			○								0,500 - 3,000	8065	130
			•			○								0,500 - 3,000	8066	131
Ratiofräser RF 100 AL																
			•			○		NEW						5,000 - 25,000	8234	132
			•			○		NEW						5,000 - 25,000	8235	132
			•			○		NEW						1,000 - 25,000	8232	133
			•			○		NEW						3,500 - 25,000	8233	133
			•					NEW						1,000 - 25,000	8230	134
			•					NEW						3,500 - 25,000	8231	134
			•			○		NEW						6,000 - 25,000	8248	135
			•			○		NEW						6,000 - 25,000	8249	135
			•			○		NEW						1,000 - 25,000	8246	136
			•			○		NEW						4,000 - 25,000	8247	136



P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schneid- form	Länge	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite
Ratiofräser RF 100 AL															
			•					NEW		R±0,05	VHM	○	1,000 - 25,000	8244	137
			•					NEW		R±0,05	VHM	○	4,000 - 25,000	8245	137
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	1,000 - 25,000	8238	138
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	3,500 - 25,000	8239	138
			•					NEW		45°	VHM	○	1,000 - 25,000	8236	139
			•					NEW		45°	VHM	○	3,500 - 25,000	8237	139
			•			○		NEW		R±0,05	VHM	⊕+	1,000 - 25,000	8252	140
			•			○		NEW		R±0,05	VHM	⊕+	4,000 - 25,000	8253	140
			•					NEW		R±0,05	VHM	○	1,000 - 25,000	8250	141
			•					NEW		R±0,05	VHM	○	4,000 - 25,000	8251	141
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	1,000 - 20,000	8242	142
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	3,500 - 20,000	8243	142
			•							45°	VHM	○	1,000 - 20,000	8240	143
			•							45°	VHM	○	3,500 - 20,000	8241	143
			•			○		NEW		R±0,05	VHM	⊕+	1,000 - 20,000	8256	144
			•			○		NEW		R±0,05	VHM	⊕+	4,000 - 20,000	8257	144
			•							R±0,05	VHM	○	1,000 - 20,000	8254	145
			•							R±0,05	VHM	○	4,000 - 20,000	8255	145
Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL															
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	6,000 - 20,000	6464	146
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	6,000 - 20,000	6465	146
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	6,000 - 20,000	6466	146
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	6,000 - 20,000	6467	146
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	10,000 - 25,000	6463	147
Ratiofräser RF 100 AL µF															
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	1,000 - 20,000	8220	147
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	1,000 - 20,000	8221	148
			•			○		NEW		45°	VHM	⊕+	1,000 - 20,000	8222	148
Vollradius-Kopierfräser GA 200 A															
			•			○		NEW		R±0,02	VHM	○	3,000 - 16,000	6916	149
			•			•		NEW		R±0,02	VHM	⊕+	3,000 - 16,000	6917	149



P	M	K	N	S	H	O	Werkzeug-Darstellung	Z	Schnei- denform	Länge	Schneid- stoff	Ober- fläche	d1/mm	Artikel- Nr.	Seite
Schaftfräser (einschneidig)															
			•			•			90°		VHM	○	2,000 - 16,000	6793	150
			•			•			90°		VHM	Cb+	2,000 - 16,000	8138	150
			•			•			90°		VHM	○	3,000 - 16,000	6935	151
			•			•			90°		VHM	Cb+	3,000 - 16,000	8135	151
			•			•			30°		VHM	○	1,000 - 10,000	6936	152
			•			•			30°		VHM	Cb+	1,000 - 10,000	8136	152
			•			•			30°		VHM	○	1,000 - 10,000	6937	153
			•			•			30°		VHM	Cb+	1,000 - 10,000	8137	153
Fasfräser 90°															
			•			○		NEW			VHM	○	4,000 - 12,000	6918	154
			•			•		NEW			VHM	Cb+	4,000 - 12,000	6919	154
Schaftfräser CR200 für Faserkunststoffe															
			•			•		NEW	45°		VHM	○	4,000 - 12,700	6925	155
			•			•		NEW	45°		VHM	⊙	4,000 - 12,700	6930	155
Zirkularfräser															
•	•	○	○	○				NEW	45°		VHM	P	3,800 - 11,800	6949	156
•	•	○	○	○				NEW	R±0,05		VHM	P	7,800 - 11,800	6950	156
•	•	○	○	○				NEW	R±0,05		VHM	P	3,800 - 11,800	6951	157

RF 100 AL





Größte Leistung auf kleinstem Raum

Neue Kurzschافتwerkzeuge für Mikro-Bearbeitungszentren

Gühring hat ein neues Standardprogramm an Kurzschافتwerkzeugen entwickelt, die speziell für die Bearbeitung auf Mikro-Bearbeitungszentren ausgelegt sind.

Mit sieben verschiedenen Sorten decken wir damit alle gängigen Bearbeitungen im Bereich der Mikrozerspanung ab und bieten unseren Kunden eine neue, effiziente Möglichkeit, auf wenig Fläche ihre Fertigungskapazität zu maximieren. Durch die reduzierte Schaftlänge der neuen Werkzeuge sind keine Sonderwerkzeuge mehr nötig. Außerdem ermöglicht die kompakte Bauform eine Zerspanung mit höheren Schnittparametern sowie präzisieren und hochwertigeren Oberflächenergebnissen. Ebenso erhöhen die Kurzschافتwerkzeuge die Prozesssicherheit und die Standzeit verglichen mit Werkzeugen mit DIN-Schaft.

- X bis zu 15 mm Längeneinsparung**
- X höhere Schnittparameter möglich**

-  **X** ausgelegt für alle gängigen Anwendungen auf Mikro-Bearbeitungszentren
-  **X** kurze Schaft- & Ausspannlängen für höhere Performance
-  **X** leichtschneidende & universell einsetzbare Werkzeuggeometrie



**Werkzeug mit herkömmlicher
Schaftlänge nach DIN**
36 mm (bei Ø 6,0 mm)



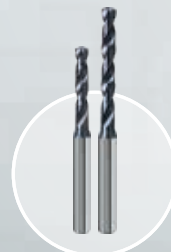
**Kurzschaftwerkzeug
mit angepasster Schaftlänge**
21 – 26 mm (bei Ø 6,0 mm)



G-Mold 55 B
#6166, #6167



RF 100 Sharp
#6163, #6164, #6165



**ExclusiveLine
Kleinstbohrer**
#6161, #6162



Vollradius-Kopierfräser G-Mold 55 B mit Kurz-Schaft

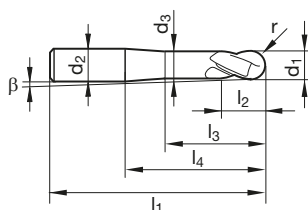
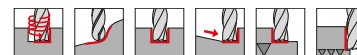
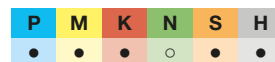
Artikel-Nr. **6166**



Schnittwerte siehe Seite 160



Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

6166

d1 ^{+0,01} _{-0,03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	r mm	β °	Z	Bestell-Nr.
0,50	4,00	0,45	33	0,5	2,5	9,1	0,25	11,10	2	6166 0.500
0,80	4,00	0,75	33	0,8	3,2	9,3	0,40	10,20	2	6166 0.800
1,00	4,00	0,92	33	1,0	4,0	9,7	0,50	9,20	2	6166 1.000
1,50	4,00	1,40	33	1,5	6,0	10,9	0,75	7,00	2	6166 1.500
2,00	6,00	1,85	38	2,0	8,0	13,7	1,00	8,90	2	6166 2.000
3,00	6,00	2,85	38	3,0	12,0	16,3	1,50	5,70	2	6166 3.000

Hochleistungsfräser

Vollradius-Kopierfräser G-Mold 55 B mit Kurz-Schaft

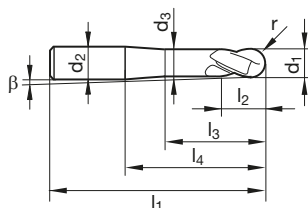
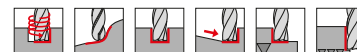
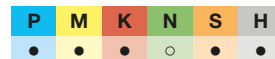
Artikel-Nr. **6167**



Schnittwerte siehe Seite 160



Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

6167

d1 ^{+0,01} _{-0,03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	r mm	β °	Z	Bestell-Nr.
0,50	4,00	0,45	33	0,5	3,6	10,2	0,25	9,90	2	6167 0.500
0,80	4,00	0,75	33	0,8	5,0	11,1	0,40	8,50	2	6167 0.800
1,00	4,00	0,92	36	1,0	6,5	12,2	0,50	7,30	2	6167 1.000
1,50	4,00	1,40	38	1,5	10,0	14,9	0,75	5,00	2	6167 1.500
2,00	6,00	1,85	43	2,0	13,0	18,7	1,00	6,40	2	6167 2.000
3,00	6,00	2,85	48	3,0	20,0	24,3	1,50	3,70	2	6167 3.000

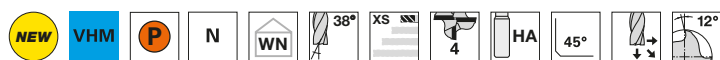


Ratiofräser RF 100 Sharp extra short mit Kurz-Schaft

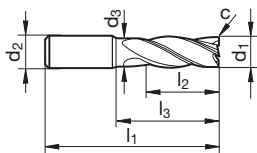
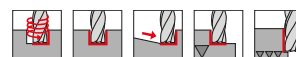
Artikel-Nr. 6163



Schnittwerte siehe Seite 158



speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • 40% höhere Fräsleistung durch kurze stabile Ausführung • mit spezieller Tauchstirn



Artikel-Nr.

6163

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
0,80	4,00	0,75	30	0,8	1,7	0,00	4	6163 0.800
1,00	4,00	0,92	30	1,0	2,1	0,01	4	6163 1.000
1,20	4,00	1,12	30	1,2	2,5	0,01	4	6163 1.200
1,40	4,00	1,32	30	1,4	2,9	0,01	4	6163 1.400
1,50	4,00	1,40	30	1,5	3,2	0,01	4	6163 1.500
1,60	4,00	1,50	30	1,6	3,4	0,01	4	6163 1.600
1,80	4,00	1,70	30	1,8	3,8	0,01	4	6163 1.800
2,00	6,00	1,85	35	2,0	4,2	0,02	4	6163 2.000
2,50	6,00	2,35	35	2,5	5,3	0,02	4	6163 2.500
2,80	6,00	2,65	35	2,8	5,9	0,02	4	6163 2.800
3,00	6,00	2,85	35	3,0	6,3	0,03	4	6163 3.000

Hochleistungsfräser

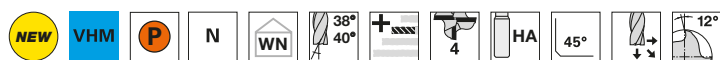


Ratiofräser RF 100 Sharp mit Kurz-Schaft

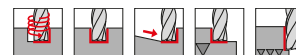
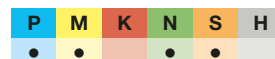
Artikel-Nr. **6164**



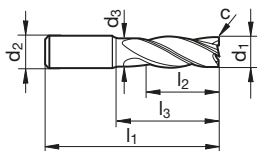
Schnittwerte siehe Seite 158



speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6164

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
1,00	4,00	0,92	33	3,0	4,0	0,02	4
1,50	4,00	1,40	33	4,5	6,0	0,03	4
2,00	6,00	1,85	43	6,0	8,0	0,04	4
2,50	6,00	2,35	43	7,5	10,0	0,05	4
3,00	6,00	2,85	43	10,0	15,0	0,06	4

Bestell-Nr.

6164 1.000
6164 1.500
6164 2.000
6164 2.500
6164 3.000

Ratiofräser RF 100 Sharp mit Kurz-Schaft

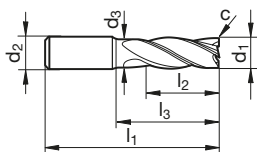
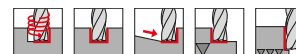
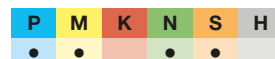
Artikel-Nr. **6165**



Schnittwerte siehe Seite 158



speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

6165

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
1,00	4,00	0,92	36	3,0	5,5	0,02	4
1,50	4,00	1,40	36	4,5	8,5	0,03	4
2,00	6,00	1,85	44	6,0	11,5	0,04	4
2,50	6,00	2,35	44	7,5	14,5	0,05	4
3,00	6,00	2,85	48	10,0	20,0	0,06	4

Bestell-Nr.

6165 1.000
6165 1.500
6165 2.000
6165 2.500
6165 3.000

Präzision beginnt bei der Werkzeugauswahl

Ihr digitaler Wegweiser

Der Navigator für Ihren Anwendungsfall

Der Gühring Navigator führt Sie in vier Schritten zur optimalen Lösung:

1. Produktgruppe & Anwendungsfall auswählen
2. Abmessungen eingeben
3. Werkstoff & Festigkeit bestimmen
4. Das beste Werkzeug finden



RF 100 Sharp

Unser schärfster Fräser

Spezialist für weich-zähe und
hochlegierte Werkstoffe

Mit unserem VHM-Fräser RF 100 Sharp müssen Sie sich bei der Zerspanung weich-zäher und hochlegierter Werkstoffe keine Sorgen mehr um Späneabtransport machen.

Dank eines Spanwinkels von 12° ist er unser schärfster Fräser und sorgt für einen weichen, ruhigen Schnitt in allen weich-zähen Materialien mit einer Zugfestigkeit von 300 – 900 N/mm². Die Kombination aus eigens entwickeltem Hartmetall und einer AlCrN-Beschichtung erlaubt eine leistungsfähige Zerspanung nicht nur bei stabilen Bearbeitungsverhältnissen. Auch instabile Maschinen und Aufspannsituationen meistert der RF 100 Sharp mühelos. Trotz hoher Anforderungen lassen sich dank angepasster Mikro- und Makrogeometrie lange Standzeiten erzielen.

- x schneller & standfester** in der Bearbeitung
- x Standmenge** um 50 % erhöht

- X** leichtschneidend in weich-zähen & hochlegierten Werkstoffen
- X** volle Flexibilität bei den Fräsoperationen Nuten, Schruppen, Rampen, Helix, Schlichten
- X** leistungsstark & laufig auf allen Maschinen
- X** anwendungsorientierte Baumaße für eine kosteneffiziente Bearbeitung



Anwendungsbeispiel

Bauteil: Passfedernut nach DIN 6885, 60 x 16 x 4,3 mm (L x B x T), X5CrNi18-10 (1.4301)

Kundenziel: Werkzeugvielfalt reduzieren & Nutgrund-Verrundung einhalten

Schwierigkeit: Prozess mit Vollmaßfräsern ist sehr zeitintensiv

Werkzeug & Frässtrategie:	Gühring	Wettbewerb
	#6456 Ø 10 mm, ER 0,3 mm, 4-Schneider, Zirkularfräsen	VHM-Fräser Ø 16 mm, 3-Schneider, Vollnutfräsen

Schnittdaten:	v_c 80 m/min	S 2.547 min-1	v_c 60 m/min	S 1.194 min-1
	f_z 0,06 mm/z	F 611 mm/min	f_z 0,045 mm/z	F 161 mm/min
	a_p 4,3 mm	a_e 10 mm	a_p 4,3 mm	a_e 16 mm

Standmenge: 200 Teile

130 Teile

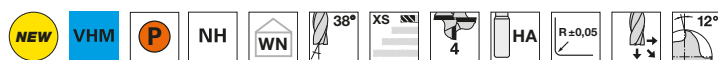


Ratiofräser RF 100 Sharp extra short

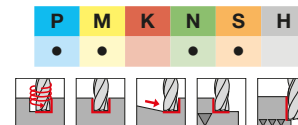
Artikel-Nr. **6456**



Schnittwerte siehe Seite 162



speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • 40% höhere Fräsleistung durch kurze stabile Ausführung • mit spezieller Tauchstirn

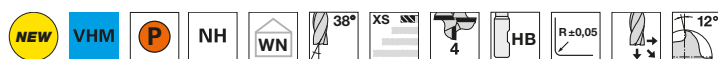


Ratiofräser RF 100 Sharp extra short

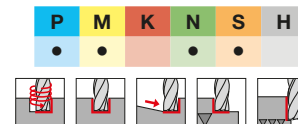
Artikel-Nr. **6457**



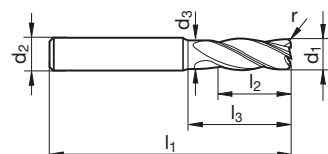
Schnittwerte siehe Seite 162



speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • 40% höhere Fräsleistung durch kurze stabile Ausführung • mit spezieller Tauchstirn



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6456

6457

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
0,80	4,00	0,75	40	0,8	1,7	0,05	4	6456 0.805	
0,80	4,00	0,75	40	0,8	1,7	0,10	4	6456 0.810	
1,00	4,00	0,92	40	1,0	2,1	0,05	4	6456 1.005	
1,00	4,00	0,92	40	1,0	2,1	0,10	4	6456 1.010	
1,00	4,00	0,92	40	1,0	2,1	0,20	4	6456 1.020	
1,40	4,00	1,32	40	1,4	2,9	0,10	4	6456 1.410	
1,50	4,00	1,40	40	1,5	3,2	0,10	4	6456 1.510	
1,50	4,00	1,40	40	1,5	3,2	0,20	4	6456 1.520	
1,50	4,00	1,40	40	1,5	3,2	0,30	4	6456 1.530	
1,60	4,00	1,50	40	1,6	3,4	0,10	4	6456 1.610	
1,80	4,00	1,70	40	1,8	3,8	0,10	4	6456 1.810	
1,80	4,00	1,70	40	1,8	3,8	0,20	4	6456 1.820	
1,80	4,00	1,70	40	1,8	3,8	0,30	4	6456 1.830	
2,00	6,00	1,85	50	2,0	4,2	0,10	4	6456 2.010	
2,00	6,00	1,85	50	2,0	4,2	0,20	4	6456 2.020	
2,00	6,00	1,85	50	2,0	4,2	0,30	4	6456 2.030	
2,00	6,00	1,85	50	2,0	4,2	0,50	4	6456 2.050	
2,50	6,00	2,35	50	2,5	5,3	0,10	4	6456 2.510	
2,50	6,00	2,35	50	2,5	5,3	0,20	4	6456 2.520	
2,50	6,00	2,35	50	2,5	5,3	0,30	4	6456 2.530	
2,50	6,00	2,35	50	2,5	5,3	0,50	4	6456 2.550	
2,80	6,00	2,65	50	2,8	5,9	0,10	4	6456 2.810	
2,80	6,00	2,65	50	2,8	5,9	0,20	4	6456 2.820	
2,80	6,00	2,65	50	2,8	5,9	0,30	4	6456 2.830	
2,80	6,00	2,65	50	2,8	5,9	0,50	4	6456 2.850	
3,00	6,00	2,85	50	3,0	6,3	0,10	4	6456 3.010	
3,00	6,00	2,85	50	3,0	6,3	0,20	4	6456 3.020	
3,00	6,00	2,85	50	3,0	6,3	0,30	4	6456 3.030	
3,00	6,00	2,85	50	3,0	6,3	0,50	4	6456 3.050	
4,00	6,00	3,80	50	4,0	8,4	0,20	4	6456 4.020	6457 4.020
4,00	6,00	3,80	50	4,0	8,4	0,50	4	6456 4.050	6457 4.050
4,00	6,00	3,80	50	4,0	8,4	1,00	4	6456 4.100	6457 4.100
5,00	6,00	4,80	50	5,0	10,5	0,20	4	6456 5.020	6457 5.020
5,00	6,00	4,80	50	5,0	10,5	0,50	4	6456 5.050	6457 5.050
5,00	6,00	4,80	50	5,0	10,5	1,00	4	6456 5.100	6457 5.100
6,00	6,00	5,70	50	6,0	12,0	0,20	4	6456 6.020	6457 6.020
6,00	6,00	5,70	50	6,0	12,0	0,50	4	6456 6.050	6457 6.050
6,00	6,00	5,70	50	6,0	12,0	1,00	4	6456 6.100	6457 6.100
6,00	6,00	5,70	50	6,0	12,0	1,50	4	6456 6.150	6457 6.150
7,00	8,00	6,70	55	7,0	16,0	0,30	4	6456 7.030	6457 7.030
7,00	8,00	6,70	55	7,0	16,0	0,50	4	6456 7.050	6457 7.050
7,00	8,00	6,70	55	7,0	16,0	1,00	4	6456 7.100	6457 7.100
8,00	8,00	7,70	55	8,0	16,0	0,30	4	6456 8.030	6457 8.030
8,00	8,00	7,70	55	8,0	16,0	0,50	4	6456 8.050	6457 8.050
8,00	8,00	7,70	55	8,0	16,0	1,00	4	6456 8.100	6457 8.100
8,00	8,00	7,70	55	8,0	16,0	1,50	4	6456 8.150	6457 8.150
8,00	8,00	7,70	55	8,0	16,0	2,00	4	6456 8.200	6457 8.200
10,00	10,00	9,50	61	10,0	20,0	0,30	4	6456 10.030	6457 10.030
10,00	10,00	9,50	61	10,0	20,0	0,50	4	6456 10.050	6457 10.050
10,00	10,00	9,50	61	10,0	20,0	1,00	4	6456 10.100	6457 10.100
10,00	10,00	9,50	61	10,0	20,0	1,50	4	6456 10.150	6457 10.150
10,00	10,00	9,50	61	10,0	20,0	2,00	4	6456 10.200	6457 10.200
10,00	10,00	9,50	61	10,0	20,0	2,50	4	6456 10.250	6457 10.250
11,00	12,00	10,50	70	11,0	24,0	0,30	4	6456 11.030	6457 11.030



Artikel-Nr.

6456

6457

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
11,00	12,00	10,50	70	11,0	24,0	0,50	4	6456 11.050	6457 11.050
11,00	12,00	10,50	70	11,0	24,0	1,00	4	6456 11.100	6457 11.100
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	0,30	4	6456 12.030	6457 12.030
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	0,50	4	6456 12.050	6457 12.050
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	1,00	4	6456 12.100	6457 12.100
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	1,50	4	6456 12.150	6457 12.150
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	2,00	4	6456 12.200	6457 12.200
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	2,50	4	6456 12.250	6457 12.250
12,00	12,00	11,50	70	12,0	24,0	3,00	4	6456 12.300	6457 12.300
16,00	16,00	15,50	82	16,0	32,0	0,50	4	6456 16.050	6457 16.050
16,00	16,00	15,50	82	16,0	32,0	1,00	4	6456 16.100	6457 16.100
16,00	16,00	15,50	82	16,0	32,0	1,50	4	6456 16.150	6457 16.150

Hochleistungsfräser



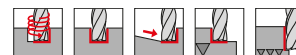
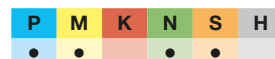
Ratiofräser RF 100 Sharp

Artikel-Nr. **6458**



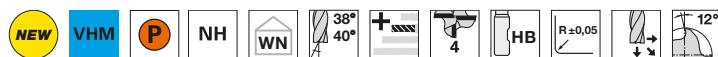
speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • längere Schneide als DIN 6527 L • Halsfreischliff
• Zentrumschnitt • mit spezieller Tauchstirn

Schnittwerte siehe Seite 162



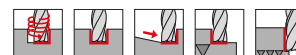
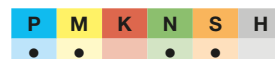
Ratiofräser RF 100 Sharp

Artikel-Nr. **6459**

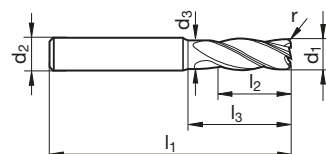


speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • längere Schneide als DIN 6527 L • Halsfreischliff
• Zentrumschnitt • mit spezieller Tauchstirn

Schnittwerte siehe Seite 162



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6458

6459

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	40	3,0	4,0	0,05	4	6458 1.005
1,00	4,00	0,92	40	3,0	4,0	0,10	4	6458 1.010
1,00	4,00	0,92	40	3,0	4,0	0,20	4	6458 1.020
1,50	4,00	1,40	40	4,5	6,0	0,10	4	6458 1.510
1,50	4,00	1,40	40	4,5	6,0	0,20	4	6458 1.520
1,50	4,00	1,40	40	4,5	6,0	0,30	4	6458 1.530
2,00	6,00	1,85	50	6,0	8,0	0,10	4	6458 2.010
2,00	6,00	1,85	50	6,0	8,0	0,20	4	6458 2.020
2,00	6,00	1,85	50	6,0	8,0	0,30	4	6458 2.030
2,00	6,00	1,85	50	6,0	8,0	0,50	4	6458 2.050
2,50	6,00	2,35	50	7,5	10,0	0,10	4	6458 2.510
2,50	6,00	2,35	50	7,5	10,0	0,20	4	6458 2.520
2,50	6,00	2,35	50	7,5	10,0	0,30	4	6458 2.530
2,50	6,00	2,35	50	7,5	10,0	0,50	4	6458 2.550
3,00	6,00	2,85	57	10,0	15,0	0,10	4	6458 3.010
3,00	6,00	2,85	57	10,0	15,0	0,20	4	6458 3.020
3,00	6,00	2,85	57	10,0	15,0	0,30	4	6458 3.030
3,00	6,00	2,85	57	10,0	15,0	0,50	4	6458 3.050
4,00	6,00	3,80	57	14,0	18,0	0,20	4	6458 4.020
4,00	6,00	3,80	57	14,0	18,0	0,50	4	6458 4.050
4,00	6,00	3,80	57	14,0	18,0	1,00	4	6458 4.100
5,00	6,00	4,80	57	15,0	18,0	0,20	4	6458 5.020
5,00	6,00	4,80	57	15,0	18,0	0,50	4	6458 5.050
5,00	6,00	4,80	57	15,0	18,0	1,00	4	6458 5.100
6,00	6,00	5,70	57	16,0	20,0	0,20	4	6458 6.020
6,00	6,00	5,70	57	16,0	20,0	0,50	4	6458 6.050
6,00	6,00	5,70	57	16,0	20,0	1,00	4	6458 6.100
6,00	6,00	5,70	57	16,0	20,0	1,50	4	6458 6.150
8,00	8,00	7,70	63	21,0	26,0	0,30	4	6458 8.030
8,00	8,00	7,70	63	21,0	26,0	0,50	4	6458 8.050
8,00	8,00	7,70	63	21,0	26,0	1,00	4	6458 8.100
8,00	8,00	7,70	63	21,0	26,0	1,50	4	6458 8.150
8,00	8,00	7,70	63	21,0	26,0	2,00	4	6458 8.200
10,00	10,00	9,50	72	25,0	31,0	0,30	4	6458 10.030
10,00	10,00	9,50	72	25,0	31,0	0,50	4	6458 10.050
10,00	10,00	9,50	72	25,0	31,0	1,00	4	6458 10.100
10,00	10,00	9,50	72	25,0	31,0	1,50	4	6458 10.150
10,00	10,00	9,50	72	25,0	31,0	2,00	4	6458 10.200
10,00	10,00	9,50	72	25,0	31,0	2,50	4	6458 10.250
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	0,30	4	6458 12.030
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	0,50	4	6458 12.050
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	1,00	4	6458 12.100
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	1,50	4	6458 12.150
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	2,00	4	6458 12.200
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	2,50	4	6458 12.250
12,00	12,00	11,50	83	28,0	37,0	3,00	4	6458 12.300
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	0,50	4	6458 16.050
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	1,00	4	6458 16.100
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	1,50	4	6458 16.150
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	2,00	4	6458 16.200
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	2,50	4	6458 16.250
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	3,00	4	6458 16.300
16,00	16,00	15,50	92	36,0	43,0	4,00	4	6458 16.400
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	0,50	4	6458 20.050



Artikel-Nr.

6458

6459

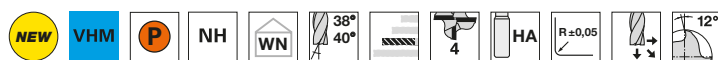
d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	1,00	4	6458 20.100	6459 20.100
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	1,50	4	6458 20.150	6459 20.150
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	2,00	4	6458 20.200	6459 20.200
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	2,50	4	6458 20.250	6459 20.250
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	3,00	4	6458 20.300	6459 20.300
20,00	20,00	19,50	104	41,0	53,0	4,00	4	6458 20.400	6459 20.400

Hochleistungsfräser



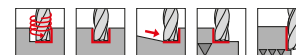
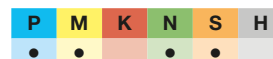
Ratiofräser RF 100 Sharp

Artikel-Nr. **6460**



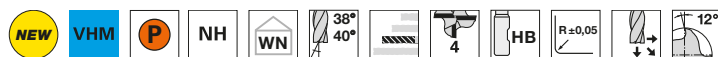
speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • mittellange Ausführung • Halsfreischliff
• Zentrumschnitt • mit spezieller Tauchstirn

Schnittwerte siehe Seite 162



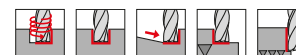
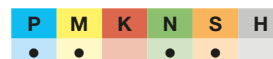
Ratiofräser RF 100 Sharp

Artikel-Nr. **6461**

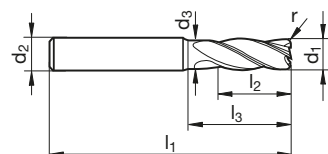


speziell für weich-zähe und hochlegierte Werkstoffe • mittellange Ausführung • Halsfreischliff
• Zentrumschnitt • mit spezieller Tauchstirn

Schnittwerte siehe Seite 162



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6460

6461

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	40	3,0	5,5	0,05	4	6460 1.005
1,00	4,00	0,92	40	3,0	5,5	0,10	4	6460 1.010
1,00	4,00	0,92	40	3,0	5,5	0,20	4	6460 1.020
1,50	4,00	1,40	40	4,5	8,5	0,10	4	6460 1.510
1,50	4,00	1,40	40	4,5	8,5	0,20	4	6460 1.520
1,50	4,00	1,40	40	4,5	8,5	0,30	4	6460 1.530
2,00	6,00	1,85	57	6,0	11,5	0,10	4	6460 2.010
2,00	6,00	1,85	57	6,0	11,5	0,20	4	6460 2.020
2,00	6,00	1,85	57	6,0	11,5	0,30	4	6460 2.030
2,00	6,00	1,85	57	6,0	11,5	0,50	4	6460 2.050
2,50	6,00	2,35	57	7,5	14,5	0,10	4	6460 2.510
2,50	6,00	2,35	57	7,5	14,5	0,20	4	6460 2.520
2,50	6,00	2,35	57	7,5	14,5	0,30	4	6460 2.530
2,50	6,00	2,35	57	7,5	14,5	0,50	4	6460 2.550
3,00	6,00	2,85	65	10,0	20,0	0,10	4	6460 3.010
3,00	6,00	2,85	65	10,0	20,0	0,20	4	6460 3.020
3,00	6,00	2,85	65	10,0	20,0	0,30	4	6460 3.030
3,00	6,00	2,85	65	10,0	20,0	0,50	4	6460 3.050
4,00	6,00	3,80	65	14,0	27,0	0,20	4	6460 4.020
4,00	6,00	3,80	65	14,0	27,0	0,50	4	6460 4.050
4,00	6,00	3,80	65	14,0	27,0	1,00	4	6460 4.100
5,00	6,00	4,80	65	15,0	25,0	0,20	4	6460 5.020
5,00	6,00	4,80	65	15,0	25,0	0,50	4	6460 5.050
5,00	6,00	4,80	65	15,0	25,0	1,00	4	6460 5.100
6,00	6,00	5,70	75	16,0	38,0	0,20	4	6460 6.020
6,00	6,00	5,70	75	16,0	38,0	0,50	4	6460 6.050
6,00	6,00	5,70	75	16,0	38,0	1,00	4	6460 6.100
6,00	6,00	5,70	75	16,0	38,0	1,50	4	6460 6.150
8,00	8,00	7,70	80	21,0	43,0	0,30	4	6460 8.030
8,00	8,00	7,70	80	21,0	43,0	0,50	4	6460 8.050
8,00	8,00	7,70	80	21,0	43,0	1,00	4	6460 8.100
8,00	8,00	7,70	80	21,0	43,0	1,50	4	6460 8.150
8,00	8,00	7,70	80	21,0	43,0	2,00	4	6460 8.200
10,00	10,00	9,50	93	25,0	52,0	0,30	4	6460 10.030
10,00	10,00	9,50	93	25,0	52,0	0,50	4	6460 10.050
10,00	10,00	9,50	93	25,0	52,0	1,00	4	6460 10.100
10,00	10,00	9,50	93	25,0	52,0	1,50	4	6460 10.150
10,00	10,00	9,50	93	25,0	52,0	2,00	4	6460 10.200
10,00	10,00	9,50	93	25,0	52,0	2,50	4	6460 10.250
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	0,30	4	6460 12.030
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	0,50	4	6460 12.050
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	1,00	4	6460 12.100
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	1,50	4	6460 12.150
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	2,00	4	6460 12.200
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	2,50	4	6460 12.250
12,00	12,00	11,50	100	28,0	54,0	3,00	4	6460 12.300
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	0,50	4	6460 16.050
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	1,00	4	6460 16.100
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	1,50	4	6460 16.150
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	2,00	4	6460 16.200
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	2,50	4	6460 16.250
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	3,00	4	6460 16.300
16,00	16,00	15,50	123	36,0	74,0	4,00	4	6460 16.400
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	0,50	4	6460 20.050



Artikel-Nr.

6460

6461

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	1,00	4	6460 20.100	6461 20.100
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	1,50	4	6460 20.150	6461 20.150
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	2,00	4	6460 20.200	6461 20.200
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	2,50	4	6460 20.250	6461 20.250
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	3,00	4	6460 20.300	6461 20.300
20,00	20,00	19,50	126	41,0	75,0	4,00	4	6460 20.400	6461 20.400

Hochleistungsfräser



RF 100 AL

Für garantiert perfekte Oberflächen

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

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

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

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

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

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



symmetrische Bohrstirn
zum Eintauchen

nanopolierte Rundschliff-Stützfase
für optimale Laufruhe & engste Toleranzen

dynamisches Nutprofil
mit polierter Oberfläche & verstärktem Kern

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

verfügbar mit Carbo+ Beschichtung
für maximale Verschleißfestigkeit

Anwendungsbeispiel

Bauteil: Integral-Bauteil, AlCuMg1

Werkzeug: #8240, Ø 12 mm

Kundenziel: Laufzeitreduzierung

Schwierigkeit: Das Bauteil enthält dünnwandige, schwingungsanfällige Stege

Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 546 m/min	v_c 452 m/min
	n 14.500 U/min	n 12.000 U/min
	v_f 5.220 mm/min	v_f 3.600 mm/min
	a_e 2,5 mm	a_e 1,5 mm

Standweg: 485 m

315 m



Mikrofräser RF 100 AL

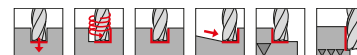
Artikel-Nr. **8069**



Schnittwerte siehe Seite 164



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



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8069

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



Mikrofräser RF 100 AL

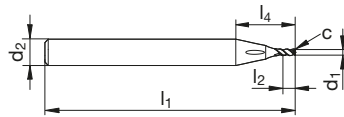
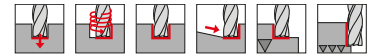
Artikel-Nr. 8070



Schnittwerte siehe Seite 165



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

Hochleistungsfräser



Mikrofräser RF 100 AL

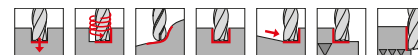
Artikel-Nr. **8065**



Schnittwerte siehe Seite 164



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



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8065

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

Mikrofräser RF 100 AL

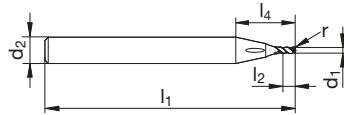
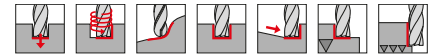
Artikel-Nr. 8066



Schnittwerte siehe Seite 165



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



Artikel-Nr.

8066

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

Hochleistungsfräser

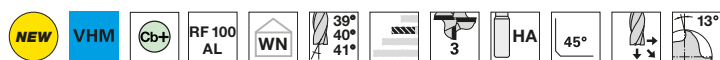


Ratiofräser RF 100 AL

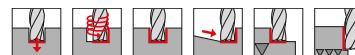
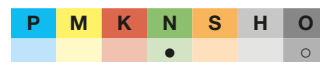
Artikel-Nr. **8234**



Schnittwerte siehe Seite 166



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

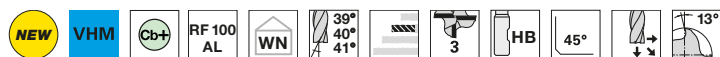


Ratiofräser RF 100 AL

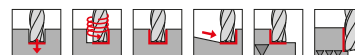
Artikel-Nr. **8235**



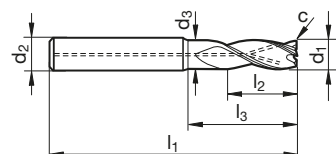
Schnittwerte siehe Seite 166



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



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8234

8235

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

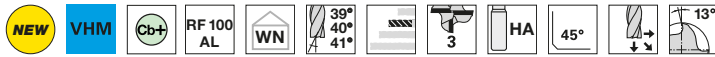
Bestell-Nr.

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

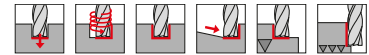
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8232**


Schnittwerte siehe Seite 166

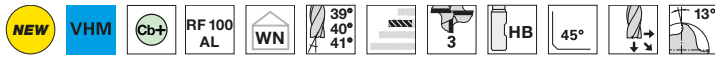


nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

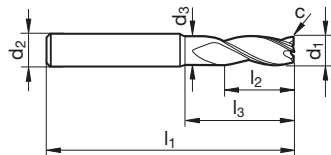
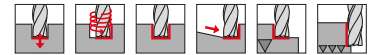

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8233**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8232
8233

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

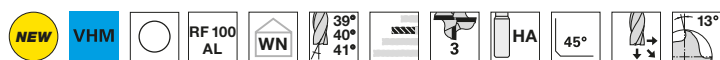


Ratiofräser RF 100 AL

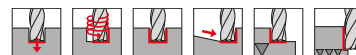
Artikel-Nr. **8230**



Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

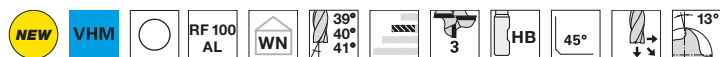


Ratiofräser RF 100 AL

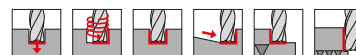
Artikel-Nr. **8231**



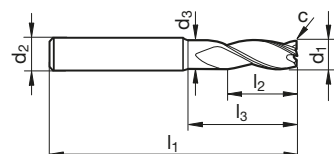
Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8230

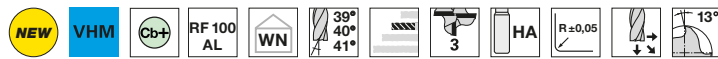
8231

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

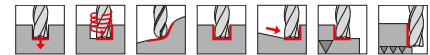
Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8248**


Schnittwerte siehe Seite 166

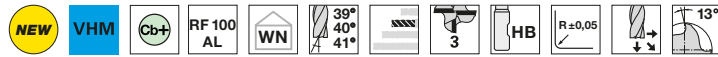


nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

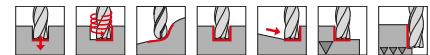

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8249**

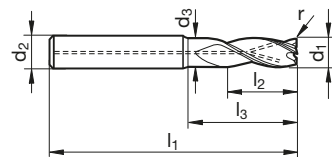

Schnittwerte siehe Seite 166



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



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8248
8249

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

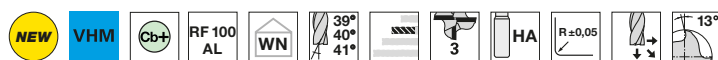


Ratiofräser RF 100 AL

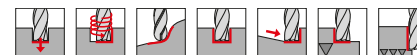
Artikel-Nr. **8246**



Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

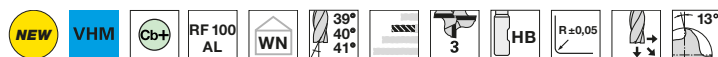


Ratiofräser RF 100 AL

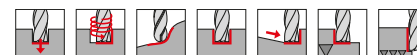
Artikel-Nr. **8247**



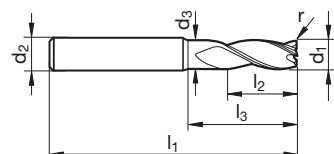
Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8246

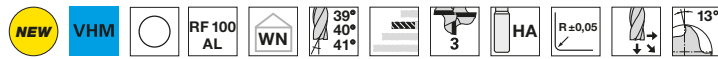
8247

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

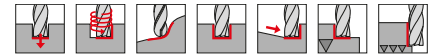
Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8244**


Schnittwerte siehe Seite 166

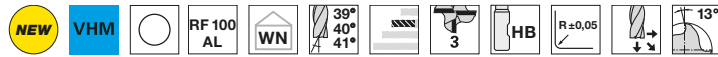


nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

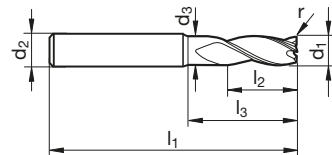
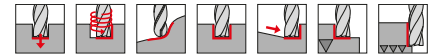

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8245**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8244
8245

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

Hochleistungsfräser

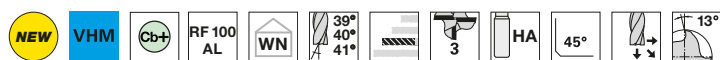


Ratiofräser RF 100 AL

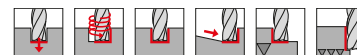
Artikel-Nr. **8238**



Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

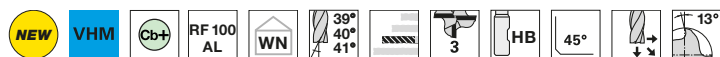


Ratiofräser RF 100 AL

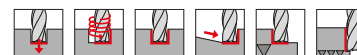
Artikel-Nr. **8239**



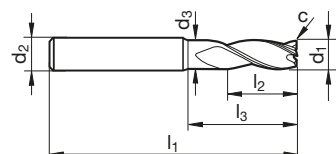
Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8238

8239

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

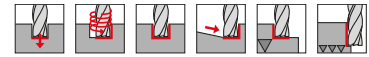
Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8236**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

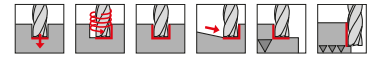

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8237**

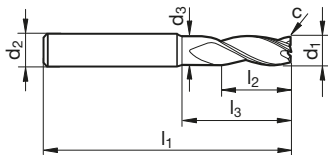

Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



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

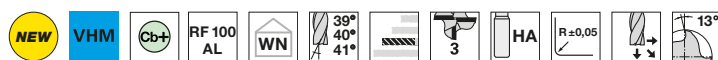


Ratiofräser RF 100 AL

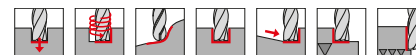
Artikel-Nr. **8252**



Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

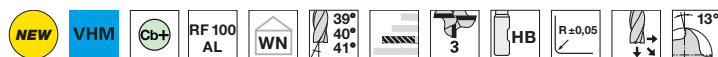


Ratiofräser RF 100 AL

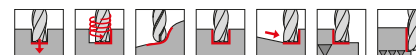
Artikel-Nr. **8253**



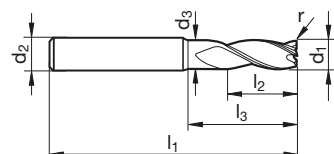
Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8252

8253

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

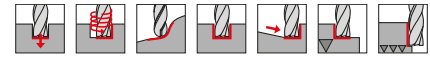
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8250**


Schnittwerte siehe Seite 166

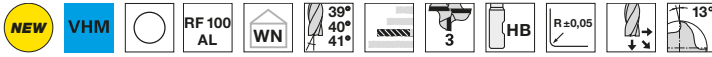


nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

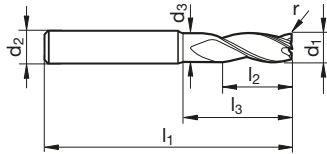
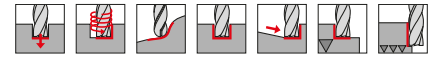

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8251**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8250
8251

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

Hochleistungsfräser

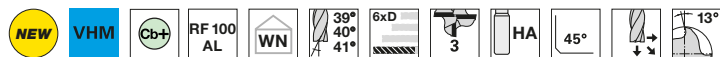


Ratiofräser RF 100 AL

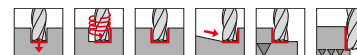
Artikel-Nr. **8242**



Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

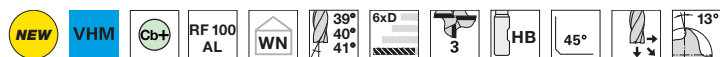


Ratiofräser RF 100 AL

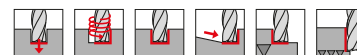
Artikel-Nr. **8243**



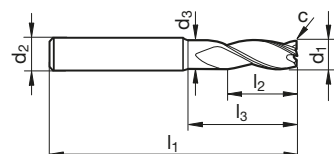
Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8242

8243

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

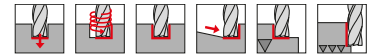
Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8240**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

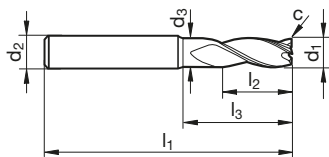
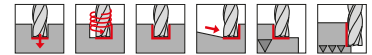

Ratiofräser RF 100 AL

 Artikel-Nr. **8241**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8240
8241

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

Hochleistungsfräser

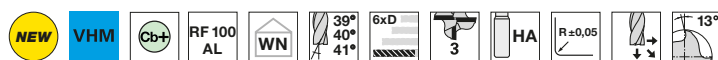


Ratiofräser RF 100 AL

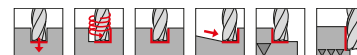
Artikel-Nr. **8256**



Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

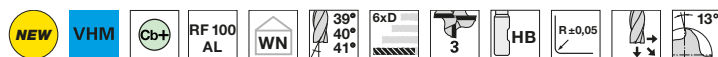


Ratiofräser RF 100 AL

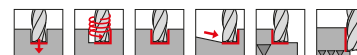
Artikel-Nr. **8257**



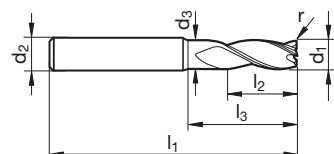
Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierete Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

8256

8257

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

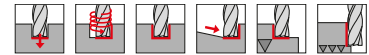
Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8254**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt

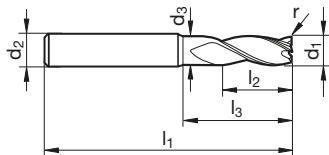
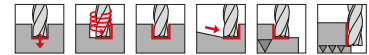

Ratiofräser RF 100 AL

Artikel-Nr. **8255**


Schnittwerte siehe Seite 166



nanopolierte Schneidkanten • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

8254
8255

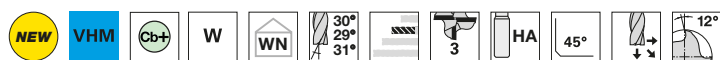
d1 js7 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,10	3	8254 1.001
1,00	4,00	0,92	50	2,5	9,0	0,20	3	8254 1.002
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,10	3	8254 2.001
2,00	6,00	1,85	60	5,0	18,0	0,20	3	8254 2.002
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,20	3	8254 3.002
3,00	6,00	2,85	70	8,0	27,0	0,50	3	8254 3.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,20	3	8254 4.002
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	0,50	3	8254 4.005
4,00	6,00	3,80	75	11,0	30,0	1,00	3	8254 4.010
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,20	3	8254 5.002
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	0,50	3	8254 5.005
5,00	6,00	4,80	75	13,0	35,0	1,00	3	8254 5.010
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,20	3	8254 6.002
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,50	3	8254 6.005
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	0,80	3	8254 6.008
6,00	6,00	5,70	75	13,0	38,0	1,00	3	8254 6.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,20	3	8254 8.002
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,50	3	8254 8.005
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	0,80	3	8254 8.008
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	1,00	3	8254 8.010
8,00	8,00	7,70	86	19,0	49,0	2,00	3	8254 8.020
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,30	3	8254 10.003
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,50	3	8254 10.005
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	0,80	3	8254 10.008
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,00	3	8254 10.010
10,00	10,00	9,50	100	22,0	60,0	1,50	3	8254 10.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,30	3	8254 12.003
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,50	3	8254 12.005
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	0,80	3	8254 12.008
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,00	3	8254 12.010
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	1,50	3	8254 12.015
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	2,00	3	8254 12.020
12,00	12,00	11,50	120	26,0	74,0	3,00	3	8254 12.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	0,50	3	8254 16.005
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,00	3	8254 16.010
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	1,50	3	8254 16.015
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,00	3	8254 16.020
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	2,50	3	8254 16.025
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	3,00	3	8254 16.030
16,00	16,00	15,50	150	32,0	101,0	4,00	3	8254 16.040
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	0,50	3	8254 20.005
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,00	3	8254 20.010
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	1,50	3	8254 20.015
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,00	3	8254 20.020
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	2,50	3	8254 20.025
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	3,00	3	8254 20.030
20,00	20,00	19,50	175	38,0	124,0	4,00	3	8254 20.040

Hochleistungsfräser



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

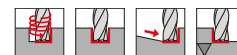
Artikel-Nr. **6464**



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

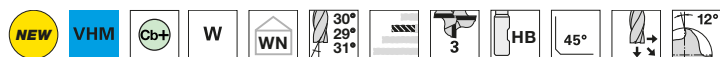
Schnittwerte siehe Seite 167

P	M	K	N	S	H	O
			•			○



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

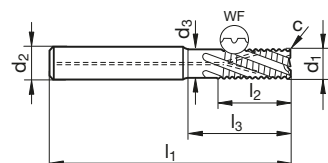
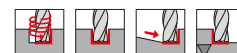
Artikel-Nr. **6465**



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

Schnittwerte siehe Seite 167

P	M	K	N	S	H	O
			•			○



Artikel-Nr.

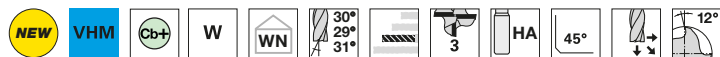
6464

6465

d1 js9 mm	d2 h5 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 AL

Artikel-Nr. **6466**



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

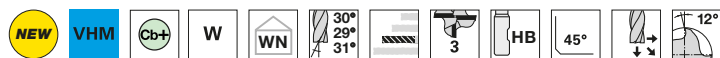
Schnittwerte siehe Seite 167

P	M	K	N	S	H	O
			•			○



Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

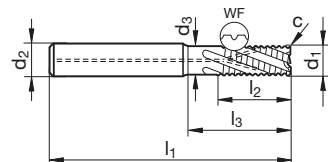
Artikel-Nr. **6467**



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte

Schnittwerte siehe Seite 167

P	M	K	N	S	H	O
			•			○



Artikel-Nr.

6466

6467

d1 js9 mm	d2 h5 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

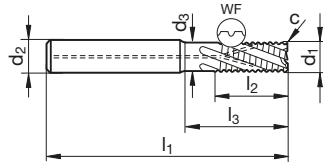
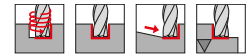
Ratio Schruppfräser Alu RF 100 AL

Artikel-Nr. **6463**


Schnittwerte siehe Seite 167



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • mit Innenkühlung: radiale und axiale Austritte



Artikel-Nr.

6463

d1 js9 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z
10,00	10,00	9,50	100	22,0	58,0	0,10	3
12,00	12,00	11,50	108	26,0	61,0	0,12	3
16,00	16,00	15,50	132	32,0	82,0	0,16	3
20,00	20,00	19,50	154	38,0	102,0	0,20	3
25,00	25,00	24,00	185	45,0	127,0	0,25	3

Bestell-Nr.

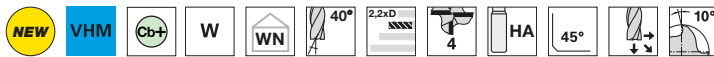
6463 10.000
6463 12.000
6463 16.000
6463 20.000
6463 25.000

Hochleistungsfräser

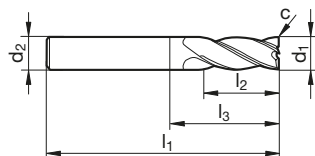
Ratiofräser RF 100 AL µF

Artikel-Nr. **8220**


Schnittwerte siehe Seite 168



nanopolierete Schneidkanten • Zentrumschnitt • Rundschliffstützfase und ungleiche Schneidenteilung für optimale Laufruhe • Eingegengte 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
1,00	4,00	38	2,5	2,7	0,020	4
1,50	4,00	45	3,8	4,0	0,030	4
2,00	6,00	50	5,0	5,6	0,040	4
2,50	6,00	50	6,3	7,3	0,050	4
3,00	6,00	50	7,5	9,1	0,060	4
4,00	6,00	54	11,0	14,0	0,080	4
5,00	6,00	57	14,0	18,0	0,100	4
6,00	6,00	57	16,0	21,0	0,120	4
8,00	8,00	63	21,0	27,0	0,160	4
10,00	10,00	72	25,0	32,0	0,200	4
12,00	12,00	83	30,0	38,0	0,240	4
14,00	14,00	83	31,0	38,0	0,280	4
16,00	16,00	92	36,0	44,0	0,320	4
20,00	20,00	104	44,0	54,0	0,400	4

Bestell-Nr.

8220 1.000
8220 1.500
8220 2.000
8220 2.500
8220 3.000
8220 4.000
8220 5.000
8220 6.000
8220 8.000
8220 10.000
8220 12.000
8220 14.000
8220 16.000
8220 20.000



Ratiofräser RF 100 AL µF

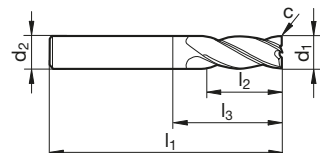
Artikel-Nr. **8221**



Schnittwerte siehe Seite 168



nanopolierete Schneidkanten • Zentrumschnitt • Rundschliffstützfase und ungleiche Schneidenteilung für optimale Laufruhe • Eingegengte 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
1,00	4,00	38	4,0	4,2	0,020	4
1,50	4,00	45	6,0	6,3	0,030	4
2,00	6,00	57	8,0	8,6	0,040	4
2,50	6,00	57	10,0	11,0	0,050	4
3,00	6,00	57	12,0	13,6	0,060	4
4,00	6,00	57	15,0	18,0	0,080	4
5,00	6,00	65	17,0	21,0	0,100	4
6,00	6,00	65	21,0	29,0	0,120	4
8,00	8,00	75	28,0	39,0	0,160	4
10,00	10,00	80	33,0	40,0	0,200	4
12,00	12,00	93	41,0	48,0	0,240	4
14,00	14,00	100	46,0	55,0	0,280	4
16,00	16,00	108	52,0	60,0	0,320	4
20,00	20,00	126	65,0	76,0	0,400	4

Bestell-Nr.

8221 1.000
8221 1.500
8221 2.000
8221 2.500
8221 3.000
8221 4.000
8221 5.000
8221 6.000
8221 8.000
8221 10.000
8221 12.000
8221 14.000
8221 16.000
8221 20.000

Hochleistungsfräser

Ratiofräser RF 100 AL µF

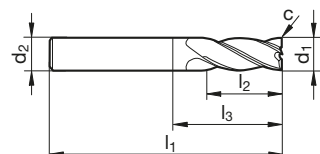
Artikel-Nr. **8222**



Schnittwerte siehe Seite 168



nanopolierete Schneidkanten • Zentrumschnitt • Rundschliffstützfase und ungleiche Schneidenteilung für optimale Laufruhe • Eingegengte 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
1,00	4,00	45	6,0	6,2	0,020	4
1,50	4,00	50	9,0	9,3	0,030	4
2,00	6,00	57	12,0	12,6	0,040	4
2,50	6,00	65	15,0	16,0	0,050	4
3,00	6,00	65	18,0	19,6	0,060	4
4,00	6,00	65	22,0	25,0	0,080	4
5,00	6,00	69	28,0	32,0	0,100	4
6,00	6,00	75	33,0	39,0	0,120	4
8,00	8,00	86	44,0	50,0	0,160	4
10,00	10,00	100	55,0	60,0	0,200	4
12,00	12,00	120	65,0	75,0	0,240	4
14,00	14,00	150	85,0	105,0	0,280	4
16,00	16,00	150	85,0	102,0	0,320	4
20,00	20,00	175	105,0	125,0	0,400	4

Bestell-Nr.

8222 1.000
8222 1.500
8222 2.000
8222 2.500
8222 3.000
8222 4.000
8222 5.000
8222 6.000
8222 8.000
8222 10.000
8222 12.000
8222 14.000
8222 16.000
8222 20.000

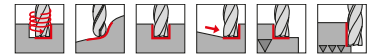

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

Artikel-Nr. **6916**


Schnittwerte siehe Seite 169



Halsfreischliff • Zentrumschnitt

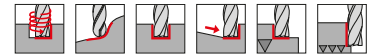

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A

Artikel-Nr. **6917**

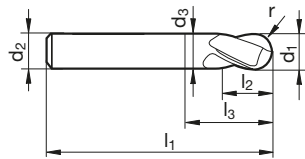

Schnittwerte siehe Seite 169



Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6916
6917

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Bestell-Nr.	
3,00	6,00	2,80	57	4,0	15,0	1,50	2	6916 3.000	6917 3.000
4,00	6,00	3,80	57	5,0	18,0	2,00	2	6916 4.000	6917 4.000
5,00	6,00	4,80	57	6,0	18,0	2,50	2	6916 5.000	6917 5.000
6,00	6,00	5,70	57	7,0	20,0	3,00	2	6916 6.000	6917 6.000
8,00	8,00	7,70	63	9,0	26,0	4,00	2	6916 8.000	6917 8.000
10,00	10,00	9,50	72	11,0	30,0	5,00	2	6916 10.000	6917 10.000
12,00	12,00	11,50	83	12,0	36,0	6,00	2	6916 12.000	6917 12.000
16,00	16,00	15,50	92	16,0	42,0	8,00	2	6916 16.000	6917 16.000



Schaftfräser (einschneidig)

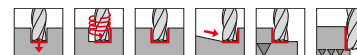
Artikel-Nr. **6793**



Schnittwerte siehe Seite 170



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Schaftfräser (einschneidig)

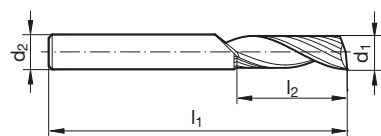
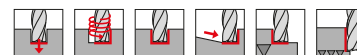
Artikel-Nr. **8138**



Schnittwerte siehe Seite 170



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Artikel-Nr.

6793

8138

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

Bestell-Nr.	
6793 2.000	8138 2.000
6793 3.000	8138 3.000
6793 4.000	8138 4.000
6793 5.000	8138 5.000
6793 6.000	8138 6.000
6793 8.000	8138 8.000
6793 10.000	8138 10.000
6793 12.000	8138 12.000
6793 16.000	8138 16.000

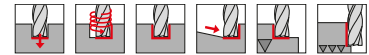
Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **6935**


Schnittwerte siehe Seite 170



Zentrumschnitt • polierte Spannuten

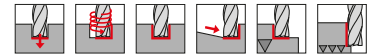

Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **8135**

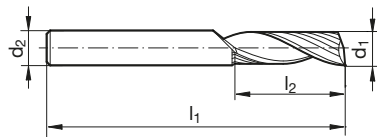

Schnittwerte siehe Seite 170



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6935
8135

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



Schaftfräser (einschneidig)

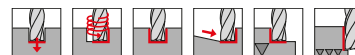
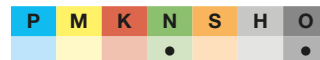
Artikel-Nr. **6936**



Schnittwerte siehe Seite 170



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Schaftfräser (einschneidig)

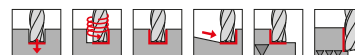
Artikel-Nr. **8136**



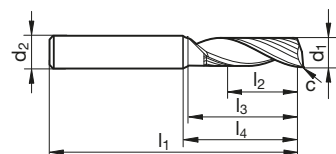
Schnittwerte siehe Seite 170



Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6936

8136

d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	c mm x 45°	Z
1,00	6,00	50	5,0	7,2	14,000	0,025	1
1,50	6,00	50	7,0	9,7	15,060	0,030	1
2,00	6,00	57	10,0	13,7	19,000	0,035	1
3,00	6,00	57	12,0	15,7	19,000	0,050	1
4,00	6,00	57	14,0	18,0	21,000	0,065	1
5,00	6,00	57	16,0	17,5	21,000	0,080	1
6,00	6,00	57	20,0	21,0	21,000	0,100	1
8,00	8,00	63	22,0	27,0	27,000	0,100	1
10,00	10,00	73	25,0	33,0	33,000	0,130	1

Bestell-Nr.	
6936 1.000	8136 1.000
6936 1.500	8136 1.500
6936 2.000	8136 2.000
6936 3.000	8136 3.000
6936 4.000	8136 4.000
6936 5.000	8136 5.000
6936 6.000	8136 6.000
6936 8.000	8136 8.000
6936 10.000	8136 10.000

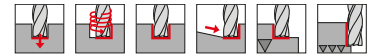
Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **6937**


Schnittwerte siehe Seite 170



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • polierte Spannuten

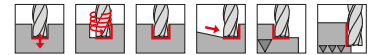

Schaftfräser (einschneidig)

Artikel-Nr. **8137**

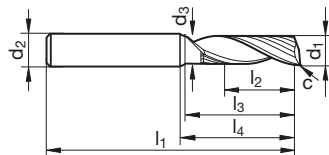

Schnittwerte siehe Seite 170



Halsfreischliff • Zentrumschnitt • polierte Spannuten



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6937
8137

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

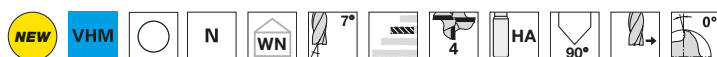


Fasfräser 90°

Artikel-Nr. **6918**



Schnittwerte siehe Seite 171



P	M	K	N	S	H	O
			•			○

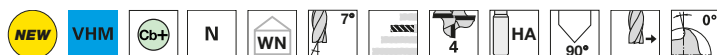
Hochleistungsfräser

Fasfräser 90°

Artikel-Nr. **6919**



Schnittwerte siehe Seite 171



P	M	K	N	S	H	O
			•			○



Artikel-Nr.

6918

6919

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

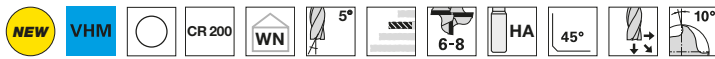
Bestell-Nr.	
6918 4.000	6919 4.000
6918 6.000	6919 6.000
6918 8.000	6919 8.000
6918 10.000	6919 10.000
6918 12.000	6919 12.000



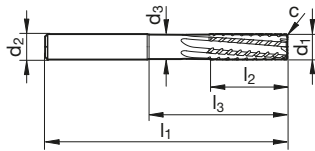
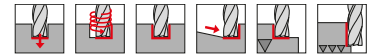
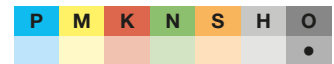
Schaftfräser CR200 für Faserkunststoffe

Artikel-Nr. **6925**

Schnittwerte siehe Seite 172



für Faserverbundkunststoffe (FK) • mit Fräserstirn • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

6925

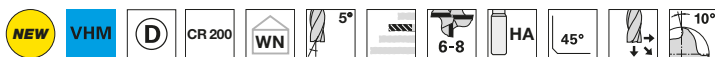
d1 e10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
4,00	6,00	3,80	66	17,0	25,0	0,20	6	6925 4.000
4,76	6,35	4,56	63	17,0	24,3	0,20	6	6925 4.762
6,00	6,00	5,70	70	17,0	32,7	0,20	6	6925 6.000
6,35	6,35	6,05	70	17,0	33,7	0,20	6	6925 6.350
8,00	8,00	7,70	75	25,0	37,7	0,20	8	6925 8.000
9,52	9,52	9,22	76	30,0	38,8	0,20	8	6925 9.525
10,00	10,00	9,50	85	30,0	43,5	0,20	8	6925 10.000
12,00	12,00	11,50	93	32,0	46,3	0,20	8	6925 12.000
12,70	12,70	12,20	88	32,0	42,0	0,20	8	6925 12.700

Hochleistungsfräser

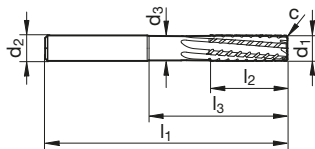
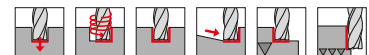
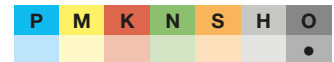
Schaftfräser CR200 für Faserkunststoffe

Artikel-Nr. **6930**

Schnittwerte siehe Seite 172



für Faserverbundkunststoffe (FK) • mit Fräserstirn • Halsfreischliff • Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

6930

d1 e10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Bestell-Nr.
4,00	6,00	3,80	66	17,0	25,0	0,20	6	6930 4.000
4,76	6,35	4,56	63	17,0	24,3	0,20	6	6930 4.762
6,00	6,00	5,70	70	17,0	32,7	0,20	6	6930 6.000
6,35	6,35	6,05	70	17,0	33,7	0,20	6	6930 6.350
8,00	8,00	7,70	75	25,0	37,7	0,20	8	6930 8.000
9,52	9,52	9,22	76	30,0	38,8	0,20	8	6930 9.525
10,00	10,00	9,50	85	30,0	43,5	0,20	8	6930 10.000
12,00	12,00	11,50	93	32,0	46,3	0,20	8	6930 12.000
12,70	12,70	12,20	88	32,0	42,0	0,20	8	6930 12.700

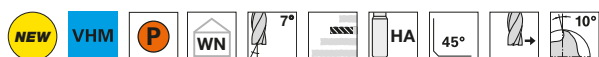


Zirkularfräser, Eckfase

Artikel-Nr. **6949**



Schnittwerte siehe Seite 174

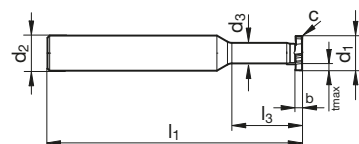


zum zirkularen Nuten- und Konturfräsen • hohe Laufruhe durch positiven Span- und Achswinkel mit Ungleichteilung • Halsfreischliff • ohne Zentrumschnitt

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	



Hochleistungsfräser



Artikel-Nr.

6949

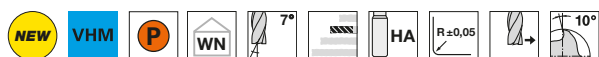
d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l3 mm	b mm	tmax. mm	c mm	Z	Bestell-Nr.
3,80	6,00	2,280	54,0	9,000	0,500	0,560	0,050	3	6949 3.801
3,80	6,00	2,280	54,0	9,000	1,000	0,560	0,050	3	6949 3.802
5,80	6,00	3,480	54,0	12,000	1,000	0,960	0,050	3	6949 5.801
5,80	6,00	3,480	54,0	12,000	1,500	0,960	0,050	3	6949 5.802
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	1,000	1,360	0,050	4	6949 7.801
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	1,500	1,360	0,050	4	6949 7.802
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	1,000	1,760	0,050	4	6949 9.801
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	1,500	1,760	0,050	4	6949 9.802
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	1,500	2,160	0,050	6	6949 11.801
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	2,000	2,160	0,050	6	6949 11.802
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	2,500	2,160	0,050	6	6949 11.803
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	3,000	2,160	0,050	6	6949 11.804

Zirkularfräser, Eckradius

Artikel-Nr. **6950**

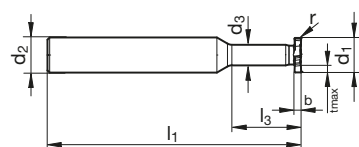


Schnittwerte siehe Seite 174



zum zirkularen Nuten- und Konturfräsen • hohe Laufruhe durch positiven Span- und Achswinkel mit Ungleichteilung • Halsfreischliff • ohne Zentrumschnitt

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	



Artikel-Nr.

6950

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l3 mm	b mm	tmax. mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	1,500	1,360	0,150	4	6950 7.801
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	2,000	1,360	0,150	4	6950 7.802
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	1,500	1,760	0,150	4	6950 9.801
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	2,000	1,760	0,150	4	6950 9.802
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	2,500	1,760	0,150	4	6950 9.803
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	3,000	1,760	0,150	4	6950 9.804
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	1,500	2,160	0,150	6	6950 11.801
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	2,000	2,160	0,150	6	6950 11.802
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	2,500	2,160	0,150	6	6950 11.803
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	3,000	2,160	0,150	6	6950 11.804
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	4,000	2,160	0,150	6	6950 11.805

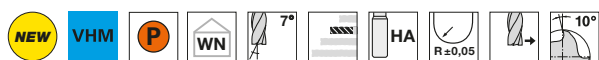


Zirkularfräser, Vollradius

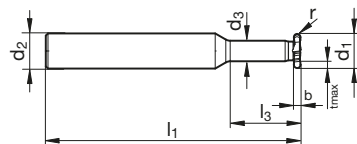
Artikel-Nr. 6951



Schnittwerte siehe Seite 174



zum zirkularen Nuten- und Konturfräsen • hohe Laufruhe durch positiven Span- und Achswinkel mit Ungleichteilung • Halsfreischliff • ohne Zentrumschnitt



Artikel-Nr.

6951

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l3 mm	b mm	tmax. mm	r mm	Z	Bestell-Nr.
3,80	6,00	2,280	54,0	9,000	1,000	0,560	0,500	3	6951 3.801
5,80	6,00	3,480	54,0	12,000	1,000	0,960	0,500	3	6951 5.801
5,80	6,00	3,480	54,0	12,000	1,500	0,960	0,750	3	6951 5.802
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	1,000	1,360	0,500	4	6951 7.801
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	1,500	1,360	0,750	4	6951 7.802
7,80	8,00	4,680	58,0	16,000	2,000	1,360	1,000	4	6951 7.803
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	1,000	1,760	0,500	4	6951 9.801
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	1,500	1,760	0,750	4	6951 9.802
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	2,000	1,760	1,000	4	6951 9.803
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	2,500	1,760	1,250	4	6951 9.804
9,80	10,00	5,880	66,0	20,000	3,000	1,760	1,500	4	6951 9.805
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	2,000	2,160	1,000	4	6951 11.801
11,80	12,00	7,080	83,0	24,000	3,000	2,160	1,500	4	6951 11.802

Hochleistungsfräser



RF 100 Sharp Kurzschaft

Fräsbedingungen:

HPC	stabile Bearbeitungsverhältnisse hohe Antriebsleistung
MTC	instabile Bearbeitungsverhältnisse geringe Antriebsleistung
	lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

	a_p Schruppen $> 1,5 \times D$	v_c -25 %	f_z -25 %
XS	extra kurze Werkzeuge		f_z +40 %
	mittellange Werkzeuge	v_c -40 %	f_z -40 %



Schrittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v_c (m/min)	a_e max.	f_z (mm/z) bei Nenn-Ø					
				0,8	1	1,5	2	2,5	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	Nuten	180	1xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0110	0,0130	0,0160
	Schruppen	205	0,75xD	0,0060	0,0070	0,0100	0,0140	0,0170	0,0210
	Schlichten	360	0,02xD	0,0050	0,0070	0,0100	0,0130	0,0170	0,0200
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	Nuten	160	1xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0150
	Schruppen	185	0,75xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0130	0,0160	0,0190
	Schlichten	320	0,02xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0150	0,0180
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	Nuten	135	1xD	0,0040	0,0040	0,0070	0,0090	0,0110	0,0130
	Schruppen	155	0,75xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0140	0,0170
	Schlichten	270	0,02xD	0,0040	0,0060	0,0080	0,0110	0,0140	0,0170
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	Nuten	120	1xD	0,0040	0,0040	0,0070	0,0090	0,0110	0,0130
	Schruppen	140	0,75xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0140	0,0170
	Schlichten	240	0,02xD	0,0040	0,0060	0,0080	0,0110	0,0140	0,0170
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	Nuten	90	1xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
	Schruppen	100	0,75xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0100	0,0130	0,0160
	Schlichten	175	0,02xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0150
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	Nuten	80	1xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
	Schruppen	100	0,6xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0110	0,0140	0,0160
	Schlichten	160	0,01xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	Nuten	60	1xD	0,0030	0,0030	0,0050	0,0070	0,0090	0,0100
	Schruppen	75	0,6xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0120	0,0140
	Schlichten	120	0,01xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisches, 160 HB K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisches, 250 HB									
K1.3.1 Temperguss, ferritisches, 130 HB K1.3.2 Temperguss, perlitisches, 230 HB									
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV) K2.2.1 Austenitisches-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)									
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	500	1xD	0,0060	0,0070	0,0110	0,0140	0,0180	0,0210
	Schruppen	575	0,75xD	0,0070	0,0090	0,0140	0,0180	0,0230	0,0280
	Schlichten	1000	0,02xD	0,0070	0,0090	0,0130	0,0180	0,0220	0,0260
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	230	1xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0110	0,0130	0,0160
	Schruppen	265	0,75xD	0,0060	0,0070	0,0100	0,0140	0,0170	0,0210
	Schlichten	460	0,02xD	0,0050	0,0070	0,0100	0,0130	0,0170	0,0200
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	180	1xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0110	0,0130	0,0160
	Schruppen	180	0,75xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0150	0,0180
	Schlichten	365	0,02xD	0,0050	0,0070	0,0100	0,0130	0,0170	0,0200



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _e max.	f _z (mm/z) bei Nenn-Ø					
				0,8	1	1,5	2	2,5	3
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	250	1xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0110	0,0130	0,0160
	Schruppen	290	0,75xD	0,0060	0,0070	0,0100	0,0140	0,0170	0,0210
	Schlichten	500	0,02xD	0,0050	0,0070	0,0100	0,0130	0,0170	0,0200
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	195	1xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0150
	Schruppen	225	0,75xD	0,0050	0,0060	0,0100	0,0130	0,0160	0,0190
	Schlichten	390	0,02xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0150	0,0180
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	Nuten	150	1xD	0,0040	0,0060	0,0080	0,0110	0,0140	0,0170
	Schruppen	175	0,75xD	0,0060	0,0070	0,0110	0,0140	0,0180	0,0220
	Schlichten	300	0,02xD	0,0060	0,0070	0,0100	0,0140	0,0170	0,0210
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	Nuten	200	1xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0150
	Schruppen	230	0,75xD	0,0050	0,0060	0,0100	0,0130	0,0160	0,0190
	Schlichten	400	0,02xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0150	0,0190
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	Nuten	240	1xD	0,0060	0,0070	0,0110	0,0140	0,0180	0,0210
	Schruppen	275	0,75xD	0,0070	0,0090	0,0140	0,0180	0,0230	0,0280
	Schlichten	480	0,02xD	0,0070	0,0090	0,0130	0,0180	0,0220	0,0260
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	Nuten	30	1xD	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110
	Schruppen	40	0,6xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0140
	Schlichten	60	0,01xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	Nuten	25	1xD	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110
	Schruppen	30	0,6xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0140
	Schlichten	50	0,01xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	Nuten	15	1xD	0,0020	0,0030	0,0040	0,0060	0,0070	0,0090
	Schruppen	20	0,6xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
	Schlichten	35	0,01xD	0,0030	0,0030	0,0050	0,0060	0,0080	0,0100
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	Nuten	15	1xD	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080
	Schruppen	15	0,6xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0070	0,0090	0,0110
	Schlichten	25	0,01xD	0,0020	0,0030	0,0050	0,0060	0,0080	0,0090
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	Nuten	15	1xD	0,0020	0,0030	0,0040	0,0060	0,0070	0,0090
	Schruppen	20	0,6xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
	Schlichten	30	0,01xD	0,0030	0,0030	0,0050	0,0060	0,0080	0,0100
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	Nuten	70	1xD	0,0040	0,0040	0,0070	0,0090	0,0110	0,0130
	Schruppen	90	0,6xD	0,0050	0,0060	0,0090	0,0120	0,0150	0,0180
	Schlichten	140	0,02xD	0,0040	0,0060	0,0080	0,0110	0,0140	0,0170
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	Nuten	60	1xD	0,0030	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0120
	Schruppen	75	0,6xD	0,0040	0,0050	0,0080	0,0110	0,0130	0,0160
	Schlichten	120	0,02xD	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0120	0,0150
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB									
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									

Schnittwerte



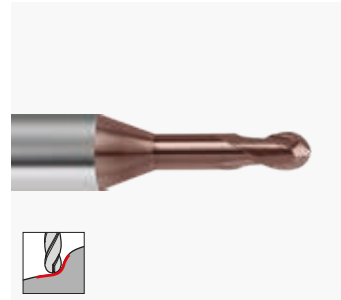
G-Mold 55 B Kurzschaft Fräser

Fräsbedingungen:

	stabile Bearbeitungsverhältnisse geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte
	kurze Werkzeuge
	lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

	extra kurze Werkzeuge	$f_z + 40 \%$
	mittellange Werkzeuge	$v_c - 25 \%$ $f_z - 25 \%$
	extralange Werkzeuge	$v_c - 50 \%$ $f_z - 50 \%$
	unbeschichtete Werkzeuge	$v_c - 60 \%$ $f_z - 25 \%$



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung Kopierfräsen	v_c (m/min)	a_p max.	a_e max.	f_z (mm/z) bei Nenn-Ø					
					0,5	0,8	1	1,5	2	3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	Schruppen	315	0,1xD	0,3xD	0,010	0,016	0,019	0,029	0,039	0,058
	(Vor)Schlichten	305	0,05xD	0,1xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,072
	Feinschlichten	315	0,01xD	0,02xD	0,010	0,017	0,021	0,031	0,042	0,063
	Schruppen	285	0,1xD	0,3xD	0,010	0,016	0,019	0,029	0,039	0,058
	(Vor)Schlichten	275	0,05xD	0,1xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,072
	Feinschlichten	285	0,01xD	0,02xD	0,010	0,017	0,021	0,031	0,042	0,063
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	Schruppen	255	0,1xD	0,3xD	0,008	0,012	0,016	0,023	0,031	0,047
	(Vor)Schlichten	245	0,05xD	0,1xD	0,010	0,015	0,019	0,029	0,038	0,058
	Feinschlichten	255	0,01xD	0,02xD	0,008	0,013	0,017	0,025	0,034	0,050
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	Schruppen	200	0,1xD	0,3xD	0,009	0,014	0,018	0,026	0,035	0,053
	(Vor)Schlichten	195	0,05xD	0,1xD	0,011	0,017	0,022	0,032	0,043	0,065
	Feinschlichten	200	0,01xD	0,02xD	0,009	0,015	0,019	0,028	0,038	0,057
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	Schruppen	150	0,1xD	0,3xD	0,008	0,013	0,016	0,024	0,032	0,048
	(Vor)Schlichten	145	0,05xD	0,1xD	0,010	0,016	0,020	0,029	0,039	0,059
	Feinschlichten	150	0,01xD	0,02xD	0,009	0,014	0,017	0,026	0,034	0,051
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	Schruppen	150	0,06xD	0,2xD	0,010	0,015	0,019	0,029	0,038	0,058
	(Vor)Schlichten	135	0,02xD	0,05xD	0,010	0,015	0,019	0,029	0,038	0,058
	Feinschlichten	135	0,01xD	0,02xD	0,008	0,013	0,017	0,025	0,034	0,050
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	Schruppen	115	0,06xD	0,2xD	0,008	0,013	0,017	0,025	0,034	0,050
	(Vor)Schlichten	100	0,02xD	0,05xD	0,008	0,013	0,017	0,025	0,034	0,050
	Feinschlichten	100	0,01xD	0,02xD	0,007	0,012	0,015	0,022	0,029	0,044
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	Schruppen	285	0,1xD	0,3xD	0,010	0,016	0,019	0,029	0,039	0,058
	(Vor)Schlichten	275	0,05xD	0,1xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,072
	Feinschlichten	285	0,01xD	0,02xD	0,010	0,017	0,021	0,031	0,042	0,063
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	Schruppen	235	0,1xD	0,3xD	0,009	0,014	0,017	0,026	0,035	0,052
	(Vor)Schlichten	230	0,05xD	0,1xD	0,011	0,017	0,021	0,032	0,043	0,064
	Feinschlichten	235	0,01xD	0,02xD	0,009	0,015	0,019	0,028	0,037	0,056
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	Schruppen	185	0,1xD	0,3xD	0,008	0,012	0,015	0,023	0,030	0,046
	(Vor)Schlichten	180	0,05xD	0,1xD	0,009	0,015	0,019	0,028	0,037	0,056
	Feinschlichten	185	0,01xD	0,02xD	0,008	0,013	0,016	0,025	0,033	0,049
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV) K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	Schruppen	1135	0,3xD	0,1xD	0,019	0,030	0,038	0,057	0,076	0,114
	(Vor)Schlichten	895	0,1xD	0,05xD	0,013	0,021	0,026	0,040	0,053	0,079
	Feinschlichten	895	0,02xD	0,01xD	0,007	0,011	0,013	0,020	0,026	0,040
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Schruppen	565	0,3xD	0,1xD	0,017	0,028	0,034	0,052	0,069	0,103
	(Vor)Schlichten	450	0,1xD	0,05xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,072
	Feinschlichten	450	0,02xD	0,01xD	0,006	0,010	0,012	0,018	0,024	0,036
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Schruppen	450	0,3xD	0,1xD	0,017	0,028	0,034	0,052	0,069	0,103
	(Vor)Schlichten	355	0,1xD	0,05xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,072
	Feinschlichten	355	0,02xD	0,01xD	0,006	0,010	0,012	0,018	0,024	0,036



Zerspanungsgruppe	Anwendung Kopierfräsen	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm/z) bei Nenn-Ø					
					0,5	0,8	1	1,5	2	3
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Schruppen	455	0,3xD	0,1xD	0,017	0,028	0,034	0,052	0,069	0,103
	(Vor)Schlichten	360	0,1xD	0,05xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,072
	Feinschlichten	360	0,02xD	0,01xD	0,006	0,010	0,012	0,018	0,024	0,036
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Schruppen	355	0,3xD	0,1xD	0,016	0,025	0,032	0,048	0,063	0,095
	(Vor)Schlichten	280	0,1xD	0,05xD	0,011	0,018	0,022	0,033	0,044	0,066
	Feinschlichten	280	0,02xD	0,01xD	0,006	0,009	0,011	0,017	0,022	0,033
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	Schruppen	375	0,3xD	0,1xD	0,018	0,029	0,037	0,055	0,074	0,110
	(Vor)Schlichten	295	0,1xD	0,05xD	0,013	0,020	0,026	0,038	0,051	0,077
	Feinschlichten	295	0,02xD	0,01xD	0,006	0,010	0,013	0,019	0,026	0,038
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	Schruppen	500	0,3xD	0,1xD	0,016	0,026	0,033	0,049	0,066	0,099
	(Vor)Schlichten	395	0,1xD	0,05xD	0,011	0,018	0,023	0,034	0,046	0,069
	Feinschlichten	395	0,02xD	0,01xD	0,006	0,009	0,011	0,017	0,023	0,034
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	Schruppen	600	0,3xD	0,1xD	0,023	0,038	0,047	0,070	0,094	0,141
	(Vor)Schlichten	475	0,1xD	0,05xD	0,016	0,026	0,033	0,049	0,065	0,098
	Feinschlichten	475	0,02xD	0,01xD	0,008	0,013	0,016	0,025	0,033	0,049
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	Schruppen	85	0,2xD	0,06xD	0,015	0,024	0,030	0,045	0,060	0,091
	(Vor)Schlichten	65	0,05xD	0,02xD	0,008	0,014	0,017	0,025	0,034	0,051
	Feinschlichten	65	0,02xD	0,01xD	0,005	0,008	0,010	0,015	0,019	0,029
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	Schruppen	75	0,2xD	0,06xD	0,015	0,024	0,030	0,045	0,060	0,091
	(Vor)Schlichten	55	0,05xD	0,02xD	0,008	0,014	0,017	0,025	0,034	0,051
	Feinschlichten	55	0,02xD	0,01xD	0,005	0,008	0,010	0,015	0,019	0,029
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	Schruppen	50	0,2xD	0,06xD	0,012	0,020	0,025	0,037	0,049	0,074
	(Vor)Schlichten	35	0,05xD	0,02xD	0,007	0,011	0,014	0,021	0,027	0,041
	Feinschlichten	35	0,02xD	0,01xD	0,004	0,006	0,008	0,012	0,016	0,024
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	Schruppen	35	0,2xD	0,06xD	0,012	0,019	0,023	0,035	0,047	0,070
	(Vor)Schlichten	25	0,05xD	0,02xD	0,007	0,010	0,013	0,020	0,026	0,039
	Feinschlichten	25	0,02xD	0,01xD	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015	0,022
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	Schruppen	45	0,2xD	0,06xD	0,012	0,020	0,025	0,037	0,049	0,074
	(Vor)Schlichten	35	0,05xD	0,02xD	0,007	0,011	0,014	0,021	0,027	0,041
	Feinschlichten	35	0,02xD	0,01xD	0,004	0,006	0,008	0,012	0,016	0,024
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	Schruppen	120	0,2xD	0,06xD	0,016	0,026	0,033	0,049	0,066	0,099
	(Vor)Schlichten	90	0,05xD	0,02xD	0,009	0,015	0,018	0,028	0,037	0,055
	Feinschlichten	90	0,02xD	0,01xD	0,005	0,008	0,011	0,016	0,021	0,032
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	Schruppen	100	0,2xD	0,06xD	0,015	0,024	0,030	0,044	0,059	0,089
	(Vor)Schlichten	75	0,05xD	0,02xD	0,008	0,013	0,017	0,025	0,033	0,050
	Feinschlichten	75	0,02xD	0,01xD	0,005	0,008	0,009	0,014	0,019	0,028
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	Schruppen	275	0,2xD	0,06xD	0,016	0,025	0,032	0,048	0,063	0,095
	(Vor)Schlichten	205	0,05xD	0,02xD	0,009	0,014	0,018	0,027	0,036	0,053
	Feinschlichten	205	0,02xD	0,01xD	0,005	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	Schruppen	205	0,2xD	0,06xD	0,013	0,022	0,027	0,040	0,054	0,081
	(Vor)Schlichten	155	0,05xD	0,02xD	0,008	0,012	0,015	0,023	0,030	0,045
	Feinschlichten	155	0,02xD	0,01xD	0,004	0,007	0,009	0,013	0,017	0,026
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	Schruppen	165	0,2xD	0,06xD	0,012	0,019	0,024	0,036	0,048	0,071
	(Vor)Schlichten	125	0,05xD	0,02xD	0,007	0,011	0,013	0,020	0,027	0,040
	Feinschlichten	125	0,02xD	0,01xD	0,004	0,006	0,008	0,011	0,015	0,023
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	Schruppen	330	0,3xD	0,1xD	0,015	0,024	0,031	0,046	0,061	0,092
	(Vor)Schlichten	260	0,1xD	0,05xD	0,011	0,017	0,021	0,032	0,043	0,064
	Feinschlichten	260	0,02xD	0,01xD	0,005	0,009	0,011	0,016	0,021	0,032
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	Schruppen	250	0,2xD	0,06xD	0,015	0,024	0,030	0,044	0,059	0,089
	(Vor)Schlichten	185	0,05xD	0,02xD	0,008	0,013	0,017	0,025	0,033	0,050
	Feinschlichten	185	0,02xD	0,01xD	0,005	0,008	0,009	0,014	0,019	0,028

Schnittwerte



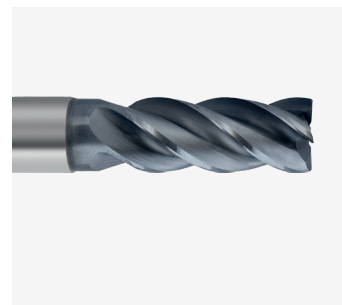
RF 100 Sharp

Fräsbedingungen:

HPC	stabile Bearbeitungsverhältnisse hohe Antriebsleistung
MTC	instabile Bearbeitungsverhältnisse geringe Antriebsleistung
	lange Werkzeuge
	lange (DIN)+ Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

	a_p Schruppen > 1,5 x D	v_c -25 %	f_z -25 %
XS	extra kurze Werkzeuge		f_z +40 %
	mittellange Werkzeuge	v_c -40 %	f_z -40 %



Schrittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø								
				1	3	4	6	8	10	12	16	20
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm², 125 HB P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm², 125 HB P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm², 190 HB P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm², 190 HB P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm², 250 HB P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm², 270 HB P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm², 300 HB	Nuten	180	1xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120
	Schruppen	205	0,75xD	0,007	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140
	Schlichten	360	0,02xD	0,007	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm², 180 HB P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm², 275 HB P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm², 300 HB P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm², 350 HB	Nuten	160	1xD	0,005	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,090	0,110
	Schruppen	185	0,75xD	0,006	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125
	Schlichten	320	0,02xD	0,006	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,075	0,095	0,120
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm², 200 HB P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm², 325 HB	Nuten	135	1xD	0,004	0,013	0,020	0,025	0,035	0,050	0,060	0,080	0,100
	Schruppen	155	0,75xD	0,006	0,017	0,025	0,035	0,045	0,060	0,070	0,090	0,115
	Schlichten	270	0,02xD	0,006	0,017	0,020	0,035	0,045	0,055	0,065	0,090	0,110
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm², 200 HB	Nuten	120	1xD	0,004	0,013	0,020	0,025	0,035	0,050	0,060	0,080	0,100
	Schruppen	140	0,75xD	0,006	0,017	0,025	0,035	0,045	0,060	0,070	0,090	0,115
	Schlichten	240	0,02xD	0,006	0,017	0,020	0,035	0,045	0,055	0,065	0,090	0,110
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm², 240 HB	Nuten	90	1xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090
	Schruppen	100	0,75xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,085	0,105
	Schlichten	175	0,02xD	0,005	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	Nuten	80	1xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090
	Schruppen	100	0,6xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,045	0,055	0,065	0,085	0,110
	Schlichten	160	0,01xD	0,005	0,014	0,020	0,025	0,035	0,045	0,055	0,070	0,090
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	Nuten	60	1xD	0,003	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080
	Schruppen	75	0,6xD	0,005	0,014	0,020	0,030	0,040	0,045	0,055	0,075	0,095
	Schlichten	120	0,01xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB												
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB												
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV) K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)												
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Nuten	500	1xD	0,007	0,021	0,030	0,040	0,055	0,080	0,095	0,130	0,160
	Schruppen	575	0,75xD	0,009	0,028	0,035	0,055	0,075	0,090	0,110	0,145	0,185
	Schlichten	1000	0,02xD	0,009	0,026	0,035	0,055	0,070	0,090	0,105	0,140	0,175
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Nuten	230	1xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120
	Schruppen	265	0,75xD	0,007	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140
	Schlichten	460	0,02xD	0,007	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Nuten	180	1xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120
	Schruppen	180	0,75xD	0,006	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,070	0,095	0,120
	Schlichten	365	0,02xD	0,007	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130



Zerspanungsgruppe	Anwendung	V _c (m/min)	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø								
				1	3	4	6	8	10	12	16	20
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Nuten	250	1xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,040	0,060	0,070	0,095	0,120
	Schruppen	290	0,75xD	0,007	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140
	Schlichten	500	0,02xD	0,007	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Nuten	195	1xD	0,005	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,090	0,110
	Schruppen	225	0,75xD	0,006	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125
	Schlichten	390	0,02xD	0,006	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,075	0,095	0,120
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	Nuten	150	1xD	0,006	0,017	0,020	0,035	0,045	0,065	0,075	0,100	0,125
	Schruppen	175	0,75xD	0,007	0,022	0,030	0,045	0,060	0,070	0,085	0,115	0,145
	Schlichten	300	0,02xD	0,007	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	Nuten	200	1xD	0,005	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,090	0,110
	Schruppen	230	0,75xD	0,006	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,105	0,130
	Schlichten	400	0,02xD	0,006	0,019	0,025	0,035	0,050	0,060	0,075	0,100	0,125
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	Nuten	240	1xD	0,007	0,021	0,030	0,040	0,055	0,080	0,095	0,130	0,160
	Schruppen	275	0,75xD	0,009	0,028	0,035	0,055	0,075	0,090	0,110	0,145	0,185
	Schlichten	480	0,02xD	0,009	0,026	0,035	0,055	0,070	0,090	0,105	0,140	0,175
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	Nuten	30	1xD	0,004	0,011	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,065	0,080
	Schruppen	40	0,6xD	0,005	0,014	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,095
	Schlichten	60	0,01xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065	0,080
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	Nuten	25	1xD	0,004	0,011	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,065	0,080
	Schruppen	30	0,6xD	0,005	0,014	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,095
	Schlichten	50	0,01xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065	0,080
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	Nuten	15	1xD	0,003	0,009	0,010	0,015	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Schruppen	20	0,6xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,040	0,045	0,060	0,080
	Schlichten	35	0,01xD	0,003	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	Nuten	15	1xD	0,003	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060
	Schruppen	15	0,6xD	0,004	0,011	0,015	0,020	0,030	0,035	0,045	0,060	0,075
	Schlichten	25	0,01xD	0,003	0,009	0,010	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	Nuten	15	1xD	0,003	0,009	0,010	0,015	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Schruppen	20	0,6xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,040	0,045	0,060	0,080
	Schlichten	30	0,01xD	0,003	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm²	Nuten	70	1xD	0,004	0,013	0,020	0,025	0,035	0,050	0,060	0,080	0,100
	Schruppen	90	0,6xD	0,006	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,070	0,095	0,120
	Schlichten	140	0,02xD	0,006	0,017	0,020	0,035	0,045	0,055	0,065	0,090	0,110
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm²	Nuten	60	1xD	0,004	0,012	0,015	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090
	Schruppen	75	0,6xD	0,005	0,016	0,020	0,030	0,045	0,055	0,065	0,085	0,110
	Schlichten	120	0,02xD	0,005	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC												
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC												
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC												
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB												
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC												

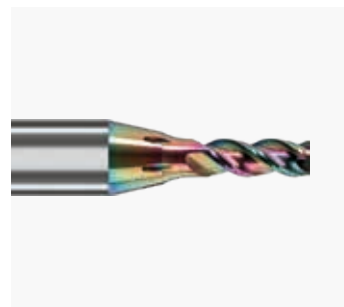
Schnittwerte



Mikrofräser RF 100 AL, 2,5xD

Fräsbedingungen:

HPC	stabile Bearbeitungsverhältnisse hohe Antriebsleistung
HSC	stabile Bearbeitungsverhältnisse geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte
2,5xD	2,5xD Werkzeuge



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)			a _p max.	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø						
		0,5 - 1,0	1,01 - 2,0	2,01 - 3,175			0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Eintauchen	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

Mikrofräser RF 100 AL, 5xD
Fräsbedingungen:
HPC

 stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

HSC

 stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte

5xD

5xD Werkzeuge



Schnittwerte

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



Ratiofräser RF 100 AL (glattschneidig) für stabile Verhältnisse

Fräsbedingungen:

HPC	stabile Bearbeitungsverhältnisse hohe Antriebsleistung
	kurze Werkzeuge
	lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

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



Schrittwerte

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:



instabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Antriebsleistung



lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:



a_p Schruppen > 1,5xD

v_c -25 % f_z -25 %



mittellange Werkzeuge

v_c -40 % f_z -40 %



extralange Werkzeuge

v_c -60 % f_z -55 %



Schnittwerte

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



RF 100 AL µF Schlichtfräser

Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

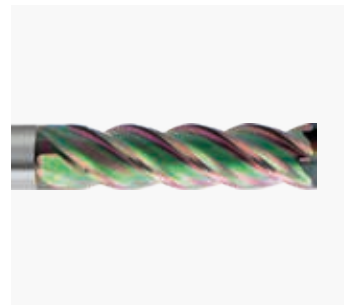
kurze Werkzeuge

lange Werkzeuge

mittellange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:

extralange Werkzeuge $v_c -60 \%$ $f_z -55 \%$



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm/z) bei Nenn-Ø										
					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	Schruppen	575	1xD	0,15xD	0,009	0,018	0,028	0,035	0,055	0,075	0,090	0,110	0,145	0,185	
	Schlichten	1000	1xD	0,02xD	0,009	0,018	0,026	0,035	0,055	0,070	0,090	0,105	0,140	0,175	
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Schruppen	265	1xD	0,15xD	0,007	0,014	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140	
	Schlichten	460	1xD	0,02xD	0,007	0,013	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130	
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Schruppen	180	1xD	0,1xD	0,006	0,012	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,070	0,095	0,120	
	Schlichten	365	1xD	0,02xD	0,007	0,013	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130	
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Schruppen	290	1xD	0,1xD	0,007	0,014	0,021	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,110	0,140	
	Schlichten	500	1xD	0,02xD	0,007	0,013	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,080	0,105	0,130	
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Schruppen	225	1xD	0,1xD	0,006	0,013	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	
	Schlichten	390	1xD	0,02xD	0,006	0,012	0,018	0,025	0,035	0,050	0,060	0,075	0,095	0,120	
01.1.1 Thermoplaste	Schruppen	225	1xD	0,2xD	0,008	0,016	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130	0,165	
	Schlichten	300	1xD	0,02xD	0,006	0,013	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	
01.1.3 Duroplaste 01.3.2 Duroplaste Aramid / Chemiefaser verstärkt 01.3.3 Duroplaste Naturfaser verstärkt	Schruppen	160	1xD	0,2xD	0,008	0,016	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130	0,165	
	Schlichten	210	1xD	0,02xD	0,006	0,013	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	
01.4.1 Acrylglas / Plexiglas / PMMA	Schruppen	180	1xD	0,2xD	0,008	0,016	0,024	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,130	0,165	
	Schlichten	240	1xD	0,02xD	0,006	0,013	0,019	0,025	0,040	0,050	0,065	0,075	0,100	0,125	

Vollradius-Kopierfräser GA 200 A
Fräsbedingungen:

 stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte


kurze Werkzeuge



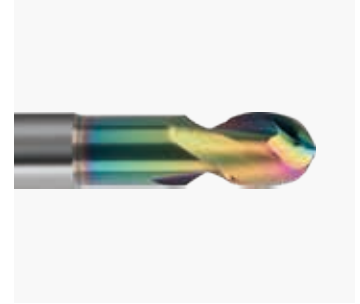
lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:


mittellange Werkzeuge

 v_c -25 % f_z -25 %


extralange Werkzeuge

 v_c -50 % f_z -50 %


Schnittwerte

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



VHM Einschneider AL

Fräsbedingungen:



instabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Antriebsleistung



stabile Bearbeitungsverhältnisse
geringe Spantiefen, hohe Schnittwerte



kurze Werkzeuge



lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:



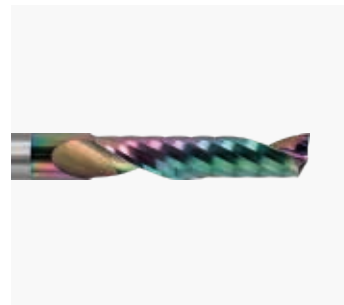
a_p Schruppen $> 1,5 \times D$ v_c -25 % f_z -25 %



mittellange Werkzeuge v_c -40 % f_z -40 %



extralange Werkzeuge v_c -60 % f_z -55 %



Schnittwerte

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

Fasfräser AL

Fräsbedingungen:



stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung



kurze Werkzeuge



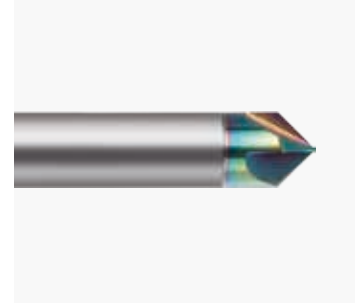
lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:



extralange Werkzeuge

v_c -60 % f_z -55 %



Schnittwerte

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



CR 200 Faserkunststoff-Fräser

Fräsbedingungen:



stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung



kurze Werkzeuge



lange Werkzeuge

Korrekturfaktoren:



a_p Schruppen $> 1,5 \times D$

v_c -25 % f_z -25 %



mittellange Werkzeuge

v_c -40 % f_z -40 %



Schrittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm/z) bei Nenn-Ø								
					3	4	5	6	8	10	12	16	20
01.2.1 Kohlefaserverstärkte Thermoplaste	Nuten	450	0,5xD	1xD	0,0050	0,0056	0,0062	0,0068	0,0079	0,0091	0,0103	0,0126	0,0150
	Schruppen	450	1xD	0,5xD	0,0050	0,0056	0,0062	0,0068	0,0079	0,0091	0,0103	0,0126	0,0150
	Schlichten	450	1,5xD	0,1xD	0,0050	0,0056	0,0062	0,0068	0,0079	0,0091	0,0103	0,0126	0,0150
01.1.3 Duroplaste	Nuten	150	1xD	1xD	0,0250	0,0268	0,0285	0,0303	0,0338	0,0374	0,0409	0,0479	0,0550
	Schruppen	200	1,5xD	0,8xD	0,0350	0,0368	0,0385	0,0403	0,0438	0,0474	0,0509	0,0579	0,0650
	Schlichten	250	2xD	0,2xD	0,0250	0,0268	0,0285	0,0303	0,0338	0,0374	0,0409	0,0479	0,0550
01.3.2 Duroplaste Aramid / Chemiefaser verstärkt	Nuten	100	1xD	1xD	0,0150	0,0168	0,0185	0,0203	0,0238	0,0274	0,0309	0,0379	0,0450
	Schruppen	150	1,5xD	0,8xD	0,0150	0,0168	0,0185	0,0203	0,0238	0,0274	0,0309	0,0379	0,0450
	Schlichten	150	2xD	0,2xD	0,0150	0,0168	0,0185	0,0203	0,0238	0,0274	0,0309	0,0379	0,0450
01.3.3 Duroplaste Naturfaser verstärkt	Nuten	150	1xD	1xD	0,0250	0,0268	0,0285	0,0303	0,0338	0,0374	0,0409	0,0479	0,0550
	Schruppen	200	1,5xD	0,8xD	0,0350	0,0368	0,0385	0,0403	0,0438	0,0474	0,0509	0,0579	0,0650
	Schlichten	250	2xD	0,2xD	0,0250	0,0268	0,0285	0,0303	0,0338	0,0374	0,0409	0,0479	0,0550



NEW



Zirkularfräser

Fräsbedingungen:

HPC

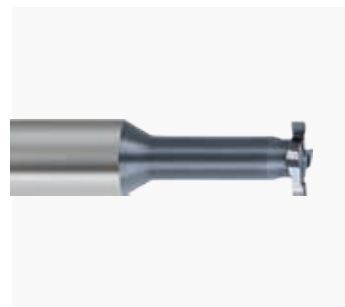
stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

MTC

instabile Bearbeitungsverhältnisse
schwache Antriebsleistung



lange Werkzeuge



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø				
					3,8	5,8	7,8	9,8	11,8
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	Zirkular Nuten	140	b	tmax	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	Zirkular Nuten	120	b	tmax	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	Zirkular Nuten	110	b	tmax	0,0150	0,0200	0,0250	0,0350	0,0450
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	Zirkular Nuten	130	b	tmax	0,0150	0,0200	0,0250	0,0350	0,0450
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	Zirkular Nuten	95	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0250	0,0350	0,0400
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	Zirkular Nuten	95	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0250	0,0350	0,0400
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	Zirkular Nuten	70	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0200	0,0300	0,0350
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisches, 160 HB K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisches, 250 HB	Zirkular Nuten	120	b	tmax	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500
K1.3.1 Temperguss, ferritisches, 130 HB K1.3.2 Temperguss, perlitisches, 230 HB	Zirkular Nuten	100	b	tmax	0,0100	0,0200	0,0250	0,0350	0,0400
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV) K2.2.1 Austenitisches-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	Zirkular Nuten	85	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0250	0,0350	0,0400
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	Zirkular Nuten	350	b	tmax	0,0250	0,0350	0,0450	0,0650	0,0800
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	Zirkular Nuten	250	b	tmax	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0700
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	Zirkular Nuten	200	b	tmax	0,0200	0,0300	0,0400	0,0550	0,0700



Zerspanungsgruppe	Anwendung	v _c (m/min)	a _p max.	a _e max.	f _z (mm) bei Nenn-Ø				
					3,8	5,8	7,8	9,8	11,8
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	Zirkular Nuten	185	b	tmax	0,0150	0,0250	0,0300	0,0450	0,0550
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	Zirkular Nuten	145	b	tmax	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe									
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.									
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit									
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	Zirkular Nuten	30	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0200	0,0300	0,0350
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	Zirkular Nuten	25	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0200	0,0300	0,0350
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	Zirkular Nuten	15	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0200	0,0250	0,0300
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	Zirkular Nuten	15	b	tmax	0,0100	0,0100	0,0150	0,0250	0,0300
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	Zirkular Nuten	15	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0200	0,0250	0,0300
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	Zirkular Nuten	50	b	tmax	0,0100	0,0200	0,0250	0,0350	0,0400
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	Zirkular Nuten	45	b	tmax	0,0100	0,0150	0,0200	0,0300	0,0400
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC									
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC									
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB									
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC									

Schnittwerte



Gewinde- werkzeuge

Perfekt in Form gebracht

Bei diesen neuen Lösungen trifft Technologie
auf Material- & Branchenerfahrung

GÜHRING

Seite

180 **Gewindebohrer**

180 Hochleistungsgewindebohrer Energy

184 **Gewindeformer**

184 Gewindeformer XF

188 **Gewindefräser**

188 SC-Line Gewindefräser



P	M	K	N	S	H	Werkzeug-Darstellung	Norm	Bohrungsart	Form	Schneidstoff	Toleranz	d1/mm	Artikel-Nr.	Seite
Kühlkanal-Gewindebohrer für Metr. ISO-Gewinde														
•	•						NEW DIN 376		C	HSS-E-PM	6HX	M16 - M48	8313	182
•	•						NEW ~DIN 376		C	HSS-E-PM	6HX	M16 - M48	8314	183
Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Gewinde														
•							NEW ~DIN 371/376		C	HSS-E-PM	6HX	M3 - M24	8325	186
•							NEW ~DIN 371/376		C	HSS-E-PM	6HX	M5 - M24	8327	186
Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Feingewinde														
•							NEW ~DIN 374		C	HSS-E-PM	6HX	M8 x 1 - M24 x 1,5	8326	187
•							NEW ~DIN 374		C	HSS-E-PM	6HX	M8 x 1 - M24 x 1,5	8328	187
Gewindefräser ohne Senkfase für Metr. ISO-Gewinde														
•	•	•	•	•	•		NEW WN			VHM		M3 - M20 x 1,5	4870	190



NEW

NEW
B
G
Y



**Hochleistungsgewindebohrer
Energy**

Stark in Stahl & sicher im Prozess

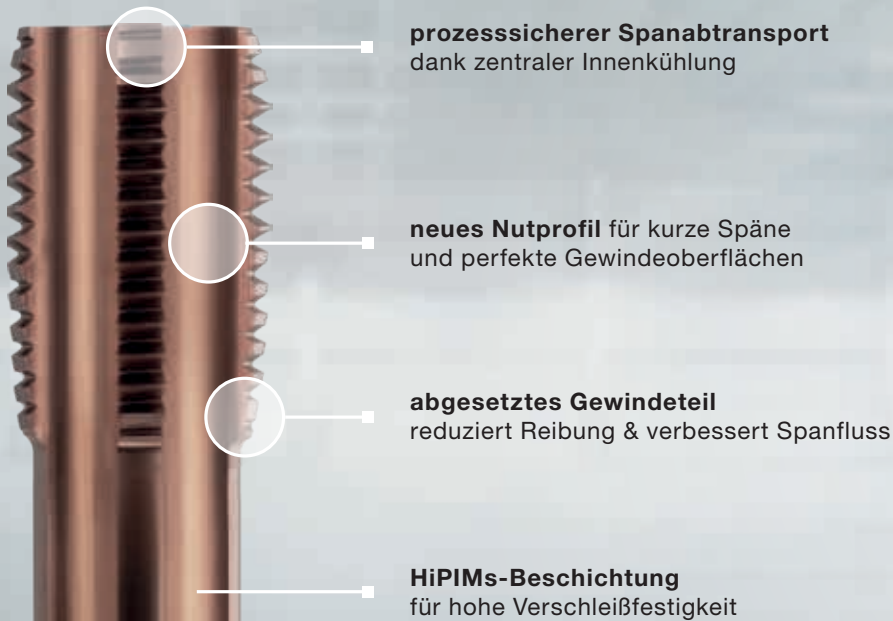
**Der Branchenspezialist für
anspruchsvolle Gewinde**

Große Bauteile, spezielle Gewindelösungen und enge Toleranzen – diese Herausforderungen gehören in der Energiebranche zum Alltag und stellen höchste Ansprüche an die Zerspanung.

Dabei müssen Gewindewerkzeuge, die meist im letzten Arbeitsschritt zum Einsatz kommen, zuverlässig und absolut prozesssicher fertigen. Mit dem Hochleistungsgewindebohrer Energy hat Gühring einen Branchenspezialisten entwickelt, der seine Stärken in typischen Materialien wie hochfestem Stahl oder Gusswerkstoffen entfaltet: Durch kurze Späne und einen optimalen Spanabtransport gelingen prozesssichere Gewinde, die dank hohen Standzeiten zusätzlich mit maximaler Wirtschaftlichkeit punkten.

- x Standweg** um 20 % erhöht
- x Oberflächengüte** deutlich verbessert

-  **X** kurze Späne & sicherer Spanabtransport
-  **X** perfekte Gewindequalität
-  **X** herausragende Standzeiten



Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Groß-Getriebering 42CrMo4, Gewindetiefe 70 mm, Sackloch	
Werkzeug:	#8314, Gewindebohrer M36	
Kundenziel:	Standmenge erhöhen & hohe Gewindeoberflächegüte	
Schwierigkeit:	Lange Späne können schlecht abtransportiert werden, verklemmen/beschädigen Werkzeug & Bauteiloberflächen	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 11 m/min	v_c 11 m/min
	f 4,0 mm/U	f 4,0 mm/U
Standmenge:	17 Meter	11 Meter



Kühlkanal-Gewindebohrer für Metr. ISO-Gewinde

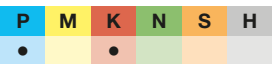
Artikel-Nr. **8313**



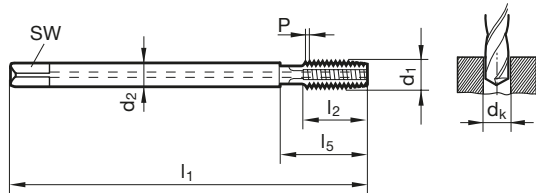
Schnittwerte siehe Seite 191



für kurze Späne und optimale Gewindeoberfläche



$P \leq 1200 \text{ N/mm}^2$



Norm **DIN 376**
Artikel-Nr. **8313**

Gewindebohrer

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Bestell-Nr.
M16	2,000	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	8313 16.000
M20	2,500	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	8313 20.000
M24	3,000	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	8313 24.000
M27	3,000	20,00	16,00	24,00	160,00	36,00	73,00	8313 27.000
M30	3,500	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	8313 30.000
M33	3,500	25,00	20,00	29,50	180,00	40,00	91,00	8313 33.000
M36	4,000	28,00	22,00	32,00	200,00	50,00	102,00	8313 36.000
M39	4,000	32,00	24,00	35,00	200,00	50,00	107,00	8313 39.000
M42	4,500	32,00	24,00	37,50	200,00	56,00	112,00	8313 42.000
M48	5,000	36,00	29,00	43,00	250,00	65,00	127,00	8313 48.000

Kühlkanal-Gewindebohrer für Metr. ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 8314

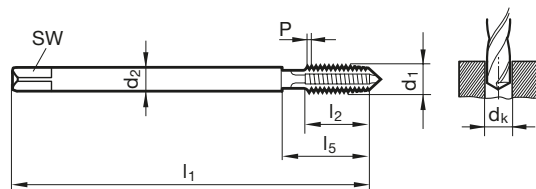


Schnittwerte siehe Seite 191



für kurze Späne und optimale Gewindeoberfläche • lange Ausführung

P	M	K	N	S	H
•		•			

 $P \leq 1200 \text{ N/mm}^2$ Norm
Artikel-Nr.

~DIN 376

8314

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Bestell-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M16	2,000	12,00	9,00	14,00	160,00	26,00	100,00	8314 16.000
M20	2,500	16,00	12,00	17,50	180,00	32,00	120,00	8314 20.000
M24	3,000	18,00	14,50	21,00	200,00	36,00	120,00	8314 24.000
M27	3,000	20,00	16,00	24,00	225,00	36,00	145,00	8314 27.000
M30	3,500	22,00	18,00	26,50	250,00	40,00	160,00	8314 30.000
M33	3,500	25,00	20,00	29,50	275,00	40,00	170,00	8314 33.000
M36	4,000	28,00	22,00	32,00	300,00	50,00	180,00	8314 36.000
M39	4,000	32,00	24,00	35,00	325,00	50,00	210,00	8314 39.000
M42	4,500	32,00	24,00	37,50	350,00	56,00	235,00	8314 42.000
M48	5,000	36,00	29,00	43,00	400,00	65,00	275,00	8314 48.000

Gewindebohrer



Gewindeformer XF

Der Spezialist für das Verformen von Stahlwerkstoffen

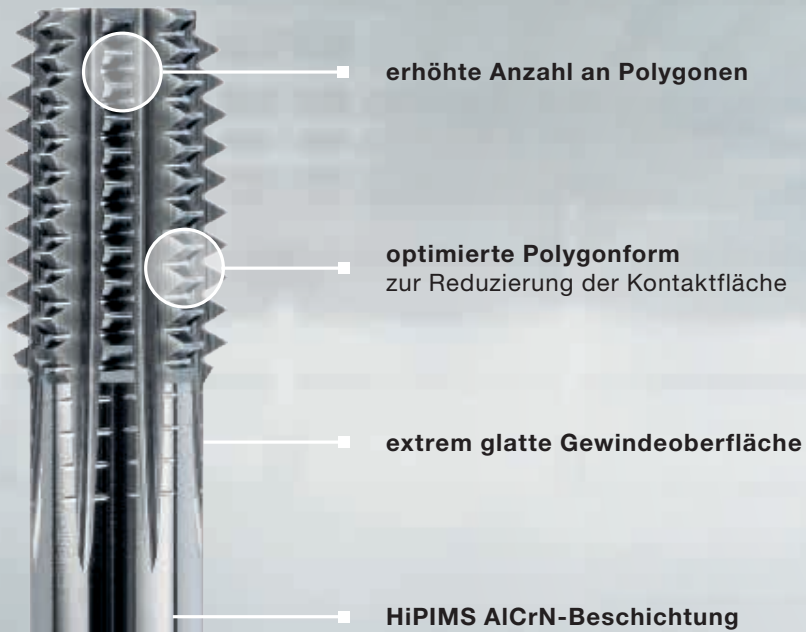
High-Performance
in Stahlwerkstoffen

Der neue Gewindeformer XF ist der High-Performance-Gewindeformer für alle Stahlwerkstoffe der ISO-Gruppe P.

Das Werkzeug zeichnet sich durch seine neuentwickelte Polygongeometrie aus. Die Kombination aus einer erhöhten Anzahl an Polygonen, einer extrem glatten Gewindeoberfläche und der HiPIMS AlCrN-Beschichtung, welche sich durch eine extrem hohe Temperaturbeständigkeit auszeichnet, ermöglicht herausragende Standmengen in Stahlwerkstoffen.

- x **Standmenge** um 60 % erhöht
- x **Bearbeitungszeit** um 25 % reduziert

- X** herausragende Standzeiten
- X** kürzere Bearbeitungszeiten
- X** an die Herausforderung angepasste Beschichtung & Polygongeometrie



Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Achsschenkel, 1.7225 (42CrMo4)	
Werkzeug:	#8325, Ø 8,00 mm	
Kundenziel:	Steigerung der Standmenge	
Schwierigkeit:	Umformgeschwindigkeit des Werkstoffs	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 20 m/min	v_c 15 m/min
Standmenge:	3.840 Gewinde	2.400 Gewinde



Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Gewinde

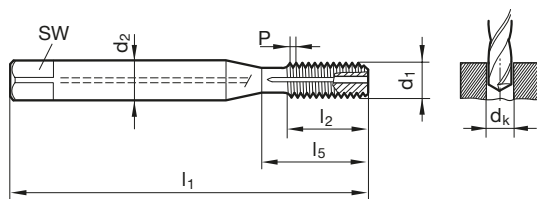
Artikel-Nr. **8325**



Schnittwerte siehe Seite 192



mit Innenkühlung ab M5 • höchste Leistungsfähigkeit • optimierte Polygonform • für Stahlwerkstoffe



Norm **~DIN 371/~DIN 376**
Artikel-Nr. **8325**

Gewindeformer

d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm		Bestell-Nr.
M3	0,500	3,50	2,70	2,80	56,00	6,00	18,00	~DIN 371	8325 3.000
M4	0,700	4,50	3,40	3,70	63,00	7,50	21,00	~DIN 371	8325 4.000
M5	0,800	6,00	4,90	4,65	70,00	8,50	25,00	~DIN 371	8325 5.000
M6	1,000	6,00	4,90	5,55	80,00	11,00	30,00	~DIN 371	8325 6.000
M8	1,250	8,00	6,20	7,40	90,00	14,00	35,00	~DIN 371	8325 8.000
M10	1,500	10,00	8,00	9,30	100,00	16,00	39,00	~DIN 371	8325 10.000
M12	1,750	9,00	7,00	11,20	110,00	18,50	49,00	~DIN 376	8325 12.000
M14	2,000	11,00	9,00	13,10	110,00	20,00	53,00	~DIN 376	8325 14.000
M16	2,000	12,00	9,00	15,10	110,00	20,00	54,00	~DIN 376	8325 16.000
M20	2,500	16,00	12,00	18,90	140,00	25,00	62,00	~DIN 376	8325 20.000
M24	3,000	18,00	14,50	22,70	160,00	30,00	73,00	~DIN 376	8325 24.000

Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Gewinde

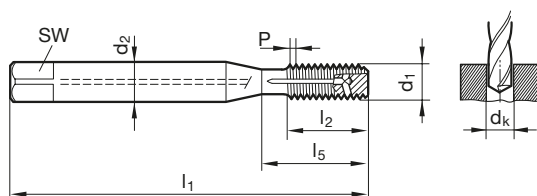
Artikel-Nr. **8327**



Schnittwerte siehe Seite 192



höchste Leistungsfähigkeit • optimierte Polygonform • für Stahlwerkstoffe



Norm **~DIN 371/~DIN 376**
Artikel-Nr. **8327**

d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm		Bestell-Nr.
M5	0,800	6,00	4,90	4,65	70,00	8,50	25,00	~DIN 371	8327 5.000
M6	1,000	6,00	4,90	5,55	80,00	11,00	30,00	~DIN 371	8327 6.000
M8	1,250	8,00	6,20	7,40	90,00	14,00	35,00	~DIN 371	8327 8.000
M10	1,500	10,00	8,00	9,30	100,00	16,00	39,00	~DIN 371	8327 10.000
M12	1,750	9,00	7,00	11,20	110,00	18,50	49,00	~DIN 376	8327 12.000
M14	2,000	11,00	9,00	13,10	110,00	20,00	53,00	~DIN 376	8327 14.000
M16	2,000	12,00	9,00	15,10	110,00	20,00	54,00	~DIN 376	8327 16.000
M20	2,500	16,00	12,00	18,90	140,00	25,00	62,00	~DIN 376	8327 20.000
M24	3,000	18,00	14,50	22,70	160,00	30,00	73,00	~DIN 376	8327 24.000

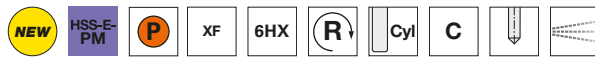


Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Feingewinde

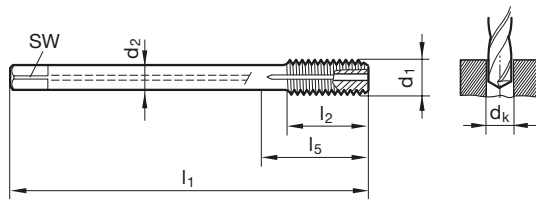
Artikel-Nr. 8326



Schnittwerte siehe Seite 192



höchste Leistungsfähigkeit • optimierte Polygonform • für Stahlwerkstoffe


 Norm
 Artikel-Nr.

~DIN 374

8326

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Bestell-Nr.
M8 x 1	1,000	6,00	4,90	7,55	90,00	11,00	35,00	8326 8.005
M10 x 1	1,000	7,00	5,50	9,55	90,00	11,00	35,00	8326 10.005
M12 x 1,25	1,250	9,00	7,00	11,40	100,00	15,00	40,00	8326 12.006
M12 x 1,5	1,500	9,00	7,00	11,30	100,00	15,00	40,00	8326 12.007
M14 x 1,25	1,250	11,00	9,00	13,40	100,00	15,00	40,00	8326 14.006
M14 x 1,5	1,500	11,00	9,00	13,30	100,00	15,00	40,00	8326 14.007
M16 x 1,5	1,500	12,00	9,00	15,30	100,00	15,00	44,00	8326 16.007
M20 x 1,5	1,500	16,00	12,00	19,30	125,00	16,00	44,00	8326 20.007
M22 x 1,5	1,500	18,00	14,50	21,30	125,00	16,00	44,00	8326 22.007
M24 x 1,5	1,500	18,00	14,50	23,30	140,00	16,00	48,00	8326 24.007

Gewindeformer

Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Feingewinde

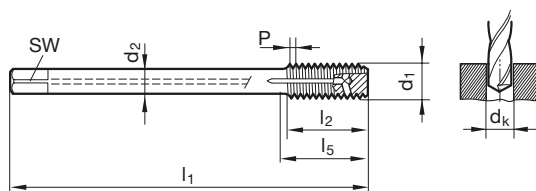
Artikel-Nr. 8328



Schnittwerte siehe Seite 192



höchste Leistungsfähigkeit • optimierte Polygonform • für Stahlwerkstoffe


 Norm
 Artikel-Nr.

~DIN 374

8328

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Bestell-Nr.
M8 x 1	1,000	6,00	4,90	7,55	90,00	11,00	35,00	8328 8.005
M10 x 1	1,000	7,00	5,50	9,55	90,00	11,00	35,00	8328 10.005
M12 x 1,25	1,250	9,00	7,00	11,40	100,00	15,00	40,00	8328 12.006
M12 x 1,5	1,500	9,00	7,00	11,30	100,00	15,00	40,00	8328 12.007
M14 x 1,25	1,250	11,00	9,00	13,40	100,00	15,00	40,00	8328 14.006
M14 x 1,5	1,500	11,00	9,00	13,30	100,00	15,00	40,00	8328 14.007
M16 x 1,5	1,500	12,00	9,00	15,30	100,00	15,00	44,00	8328 16.007
M20 x 1,5	1,500	16,00	12,00	19,30	125,00	16,00	44,00	8328 20.007
M22 x 1,5	1,500	18,00	14,50	21,30	125,00	16,00	44,00	8328 22.007
M24 x 1,5	1,500	18,00	14,50	23,30	140,00	16,00	48,00	8328 24.007



**SC-Line Gewindefräser
SC-TM-Z SP**

Gewinde- fräsen am Limit

Wirtschaftlich & prozesssicher
Gewindefräsen bis 2,5xD
Gewindetiefe

**Der Hochleistungsgewindefräser mit Vollprofil fertigt
das komplette Gewinde mit zwei Umdrehungen.**

Dank seiner neuen Nutgeometrie werden Vibrationen erfolgreich unterdrückt, wodurch höhere Schnittparameter möglich sind. Anwender profitieren von deutlich kürzeren Bearbeitungszeiten und hoher Gewindequalität. Durch die hervorragende Verschleißfestigkeit kann der Gewindefräser länger lehrerhaltig fertigen. Eine Werkzeugradiuskorrektur ist daher erst deutlich später nötig.

- x **Bearbeitungszeit** um 55 % reduziert
- x **Standmenge** um 17 % erhöht

- X hervorragende Laufruhe & Oberflächengüte dank zum Patent angemeldeter Nutgeometrie
- X neue Frässtrategie & kurze Bearbeitungszeit verringern Kosten pro Gewinde
- X hohe Prozesssicherheit bei maximaler Standzeit bis 2,5xD Gewindetiefe
- X reduzierte radiale Belastung



neue Nutgeometrie mit Ungleichteilung und ungleicher Spiralisierung unterdrückt Vibrationen

ausgesetzte Zahnreihen senken radiale Kräfte und verbessern Maßhaltigkeit und Prozesssicherheit

optimale Kombination aus **Hartmetall**, **Sirius-Beschichtung** und **Werkzeuggeometrie** gewährleisten maximale Verschleißfestigkeit

Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Lagerblock aus St-52, 1.0570, Gewindetiefe 20 mm	
Werkzeug:	#4870, M10x(1,5) 2,5xD mit IK	
Kundenziel:	Bearbeitungszeiten reduzieren bei Gewindetiefe max. 2,5xD	
Schwierigkeit:	Wirtschaftlichkeit gegenüber Wettbewerbswerkzeug steigern	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 120 m/min	v_c 110 m/min
	f_z 0,075 mm/Zahn	f_z 0,055 mm/Zahn
	Gegenlauf 2/3-1/3	Gegenlauf 2/3-1/3
Standmenge:	820 Teile	700 Teile



Gewindefräser ohne Senkfase für Metr. ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **4870**



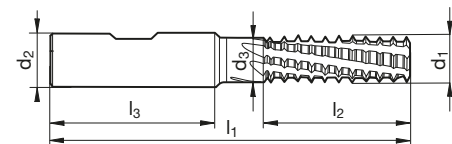
Schnittwerte siehe Seite 193



höchste Leistungsfähigkeit • ungleiche Teilung • ungleiche Spiralisierung

P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

4870

	D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z	Bestell-Nr.
Gewindefräser	M3	0,500	2,30	6,00	2,30	2,50	54,00	36,00	7,50	4	4870 3.000
	M4	0,700	3,10	6,00	3,10	3,30	58,00	36,00	10,50	4	4870 4.000
	M5	0,800	4,00	6,00	4,00	4,20	58,00	36,00	12,80	4	4870 5.000
	M6	1,000	4,80	6,00	4,80	5,00	58,00	36,00	16,00	4	4870 6.000
	M8	1,250	6,30	8,00	6,30	6,80	68,00	36,00	21,25	4	4870 8.000
	M8 x 1	1,000	6,30	8,00	6,30	7,00	68,00	36,00	21,00	4	4870 8.005
	M10	1,500	8,00	10,00	8,00	8,50	74,00	40,00	25,50	4	4870 10.000
	M10 x 1	1,000	8,00	10,00	8,00	9,00	74,00	40,00	25,00	4	4870 10.005
	M10 x 1,25	1,250	8,00	10,00	8,00	8,80	74,00	40,00	26,25	4	4870 10.006
	M12	1,750	9,95	12,00	9,95	10,20	90,00	45,00	33,25	4	4870 12.000
	M12 x 1	1,000	9,95	12,00	9,95	11,00	90,00	45,00	31,00	4	4870 12.005
	M12 x 1,5	1,500	9,95	12,00	9,95	10,50	90,00	45,00	31,50	4	4870 12.007
	M14	2,000	11,20	12,00	11,20	12,00	100,00	45,00	38,00	6	4870 14.000
	M14 x 1,5	1,500	11,20	12,00	11,20	12,50	100,00	45,00	37,50	6	4870 14.007
	M16	2,000	13,10	16,00	13,10	14,00	105,00	48,00	42,00	6	4870 16.000
	M16 x 1,5	1,500	13,10	16,00	13,10	14,50	105,00	48,00	40,50	6	4870 16.007
	M20	2,500	14,95	16,00	14,95	17,50	120,00	48,00	52,50	6	4870 20.000
	M20 x 1,5	1,500	14,95	16,00	14,95	18,50	120,00	48,00	49,50	6	4870 20.007



Gewindebohrer Energy



Zerspanungsgruppe	Durchgangs-, Sackloch	
	HSS-E-PM	
	v_c (m/min)	
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB		
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB		
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB		
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB		
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB		
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB		
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB		
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB		
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	18	
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	15	
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	12	
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	10	
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	10	
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven		
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB		
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB		
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB		
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle		
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	28	
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	28	
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	28	
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	28	
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	28	
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	28	
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	14	
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	14	
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB		
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB		
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB		
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB		
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB		
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %		
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn		
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe		
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.		
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit		
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB		
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB		
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB		
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB		
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB		
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²		
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²		
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC		
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC		
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC		
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB		
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC		

Schnittwerte



Gewindeformer XF, ISO P M/MF



Schnittwerte

Zerspanungsgruppe	HSS-E-PM
	P
	v_c (m/min)
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	31
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	31
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	31
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	31
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	31
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	31
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	31
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	25
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	25
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	25
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	25
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	19
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	19
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	



SC Line Gewindefräser, SC-TM-Z SP



Zerspanungsgruppe		fz (mm/z) bei Frästeil-0 (d1)									
	v _c (m/min)	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	120	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	110	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	110	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	110	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	110	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	90	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	90	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	80	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	80	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	55	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	50	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
K1.1.1 Grauguss, perlitisches/ferritisches, 180 HB	110	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
K1.1.2 Grauguss, perlitisches/martensitisches, 260 HB	110	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	90	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisches, 250 HB	90	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	90	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
K1.3.2 Temperguss, perlitisches, 230 HB	90	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	100	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
K2.2.1 Austenitisches-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	100	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,095	0,105
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	180	0,055	0,065	0,075	0,080	0,095	0,110	0,120	0,135	0,145	0,165
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	180	0,055	0,065	0,075	0,080	0,095	0,110	0,120	0,135	0,145	0,165
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	160	0,050	0,060	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	160	0,050	0,060	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	160	0,050	0,060	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	140	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	140	0,045	0,055	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,135
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	110	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,095	0,100	0,115
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	200	0,040	0,045	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,105	0,120
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	200	0,040	0,045	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,105	0,120
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	200	0,040	0,045	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,105	0,120
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	60	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	60	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	60	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	60	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	60	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	45	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	40	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	40	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	40	0,025	0,030	0,035	0,035	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB											
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC											

Schnittwerte



Reib- & Entgrat werkzeuge

Bohrungen auf Höchstniveau

Prozessgenaue Technologien
zum Reiben & Entgraten

GÜHRING

Seite

198 **Hochleistungs-Reibahlen HR 500**

206 **Entgratwerkzeuge**



HR
500



P	M	K	N	S	H	Werkzeug-Darstellung	Ø-Toleranz	Bohrungsart	Typ	Schaftform	Schneidstoff	Oberfläche	d1/mm	Artikel-Nr.	Seite
Hochleistungs-Reibahlen, Fixmaß-Baureihe															
●	○	○	○	●	●		 $+0,005$ $+0$		HR 500 S		VHM		1,950 - 20,050	1675	200
●	○	○	○	●	●		 $+0,005$ $+0$		HR 500 D		VHM		1,950 - 20,050	1676	200
Vor- und Rückwärtseingrater 90°															
●	●	●	○	●	●		 $js9$		EW 100 VR		VHM		2,000 - 16,000	495	208



HR 500

Passgenau für jeden Ø-Bereich

Neuer Marktstandard von
Fixmaßen ergibt mehr als
2-fachen Standweg

Die Hochleistungsreibahlen aus der HR 500-Familie zeichnen sich durch maximale Leistungsfähigkeit und Präzision aus.

Während marktübliche Fixmaß-Baureihen eine Range um die Hauptabmessung von $\pm 0,03$ mm und dies in Hundertstelschritten abdecken, erweitert Gühring seine Fixmaß-Baureihe auf eine Range von $\pm 0,05$ mm.

Zudem wird der Durchmesserbereich von $\varnothing 1,95 - 12,05$ in 5μ -Schritten und NEU im Bereich von $\varnothing 12,95 - 20,05$ in 10μ -Schritten geführt.

Durch die feinere und breitere Skalierung, können zahlreiche Passungen auch außerhalb der H7-Klasse genau bedient werden.

x **Standzeit** verdoppelt
x **Bearbeitungszeit** um Faktor 5 reduziert

- X** punktgenaues Reiben ohne Kompromisse oder kostspielige Sonderanfertigungen
- X** 100 % mehr Verschleißpuffer & höhere Standzeiten dank feinerer Abstufungen
- X** deckt zahlreiche Toleranzen auch außerhalb der H7-Klasse ab
- X** universell anwendbar in einer Vielzahl von Materialien



extrem ungleiche Schneidenteilung
für einen ruhigen Schnitt & ausgezeichnete Oberflächengüten

nanoA-Beschichtung verhindert Aufbauschneiden
und sorgt für maximale Prozesssicherheit

Zwischenabmessungen um die Hauptabmessung
im Bereich von Ø 1,95 – 12,05 in 5µ-Schritten
und einer Range von ± 0,05 mm

NEU!

Zwischenabmessungen um die Hauptabmessung
im Bereich von Ø 12,95 – 20,05 in 10µ-Schritten
und einer Range von ± 0,05 mm

Anwendungsbeispiel

Bauteil: Passung Ø12 F9 in einem Zahnrad aus 42CrMo4

Kundenziel: Standweg erhöhen

Schwierigkeit: Vorzeitiger Verschleiß, unzureichende Maßhaltigkeit

Werkzeug & Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	Ø 14,05	Ø 14,03
	v_c 180 m/min	v_c 90 m/min
	n 4.095 U/min	n 2.045 U/min
	v_f 8.395 mm/min	v_f 1.635 mm/min

Standzeit: 110 m

55 m



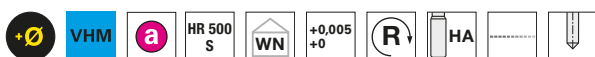
Hochleistungs-Reibahlen HR 500

Hochleistungs-Reibahlen, Fixmaß-Baureihe

Artikel-Nr. 1675



Schnittwerte siehe Seite 205



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	●	●

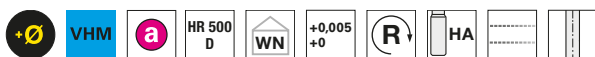
extrem ungleiche Teilung • zentrale Kühlmittelzufuhr, Austritt stirnseitig • 5/1000-Abmessung • Zwischenabmessungen von Ø1,95-20,1 mm möglich • für die Aufnahme in Hydraulik-Dehnspannfutter und Schrumpffutter

Hochleistungs-Reibahlen, Fixmaß-Baureihe

Artikel-Nr. 1676

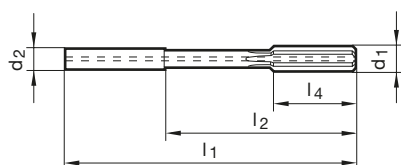


Schnittwerte siehe Seite 205



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	●	●

extrem ungleiche Teilung • zentrale Kühlmittelzufuhr, Austritt über Schmiernuten am Schaft • 5/1000-Abmessung • Zwischenabmessungen von Ø1,95-20,1 mm möglich • für die Aufnahme in Hydraulik-Dehnspannfutter und Schrumpffutter



Artikel-Nr.

1675

1676

Bestell-Nr.

Bestell-Nr.

	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z		
	1,950	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.950	1676 1.950
	1,955	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.955	1676 1.955
	1,960	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.960	1676 1.960
	1,965	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.965	1676 1.965
	1,970	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.970	1676 1.970
	1,975	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.975	1676 1.975
	1,980	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.980	1676 1.980
	1,985	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.985	1676 1.985
	1,990	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.990	1676 1.990
	1,995	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 1.995	1676 1.995
	2,000	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.000	1676 2.000
	2,005	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.005	1676 2.005
	2,010	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.010	1676 2.010
	2,015	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.015	1676 2.015
	2,020	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.020	1676 2.020
	2,025	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.025	1676 2.025
	2,030	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.030	1676 2.030
	2,035	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.035	1676 2.035
	2,040	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.040	1676 2.040
	2,045	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.045	1676 2.045
	2,050	4,00	50,0	22,0	8,0	4	1675 2.050	1676 2.050
	2,950	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.950	1676 2.950
	2,955	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.955	1676 2.955
	2,960	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.960	1676 2.960
	2,965	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.965	1676 2.965
	2,970	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.970	1676 2.970
	2,975	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.975	1676 2.975
	2,980	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.980	1676 2.980
	2,985	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.985	1676 2.985
	2,990	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.990	1676 2.990
	2,995	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 2.995	1676 2.995
	3,000	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.000	1676 3.000
	3,005	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.005	1676 3.005
	3,010	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.010	1676 3.010
	3,015	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.015	1676 3.015
	3,020	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.020	1676 3.020
	3,025	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.025	1676 3.025
	3,030	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.030	1676 3.030
	3,035	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.035	1676 3.035
	3,040	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.040	1676 3.040
	3,045	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.045	1676 3.045
	3,050	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.050	1676 3.050
	3,950	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.950	1676 3.950
	3,955	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.955	1676 3.955
	3,960	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.960	1676 3.960
	3,965	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.965	1676 3.965
	3,970	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.970	1676 3.970
	3,975	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.975	1676 3.975
	3,980	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.980	1676 3.980
	3,985	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.985	1676 3.985
	3,990	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.990	1676 3.990
	3,995	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 3.995	1676 3.995
	4,000	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.000	1676 4.000
	4,005	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.005	1676 4.005

Hochleistungs-Reibahlen
HR 500



Artikel-Nr.						1675	1676
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Bestell-Nr.	
4,010	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.010	1676 4.010
4,015	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.015	1676 4.015
4,020	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.020	1676 4.020
4,025	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.025	1676 4.025
4,030	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.030	1676 4.030
4,035	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.035	1676 4.035
4,040	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.040	1676 4.040
4,045	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.045	1676 4.045
4,050	4,00	68,0	40,0	12,0	4	1675 4.050	1676 4.050
4,950	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.950	1676 4.950
4,955	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.955	1676 4.955
4,960	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.960	1676 4.960
4,965	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.965	1676 4.965
4,970	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.970	1676 4.970
4,975	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.975	1676 4.975
4,980	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.980	1676 4.980
4,985	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.985	1676 4.985
4,990	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.990	1676 4.990
4,995	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 4.995	1676 4.995
5,000	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.000	1676 5.000
5,005	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.005	1676 5.005
5,010	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.010	1676 5.010
5,015	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.015	1676 5.015
5,020	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.020	1676 5.020
5,025	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.025	1676 5.025
5,030	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.030	1676 5.030
5,035	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.035	1676 5.035
5,040	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.040	1676 5.040
5,045	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.045	1676 5.045
5,050	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.050	1676 5.050
5,950	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.950	1676 5.950
5,955	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.955	1676 5.955
5,960	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.960	1676 5.960
5,965	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.965	1676 5.965
5,970	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.970	1676 5.970
5,975	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.975	1676 5.975
5,980	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.980	1676 5.980
5,985	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.985	1676 5.985
5,990	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.990	1676 5.990
5,995	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 5.995	1676 5.995
6,000	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.000	1676 6.000
6,005	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.005	1676 6.005
6,010	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.010	1676 6.010
6,015	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.015	1676 6.015
6,020	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.020	1676 6.020
6,025	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.025	1676 6.025
6,030	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.030	1676 6.030
6,035	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.035	1676 6.035
6,040	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.040	1676 6.040
6,045	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.045	1676 6.045
6,050	6,00	76,0	40,0	12,0	4	1675 6.050	1676 6.050
6,950	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.950	1676 6.950
6,955	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.955	1676 6.955
6,960	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.960	1676 6.960
6,965	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.965	1676 6.965
6,970	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.970	1676 6.970
6,975	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.975	1676 6.975
6,980	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.980	1676 6.980
6,985	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.985	1676 6.985
6,990	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.990	1676 6.990
6,995	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 6.995	1676 6.995
7,000	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.000	1676 7.000
7,005	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.005	1676 7.005
7,010	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.010	1676 7.010
7,015	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.015	1676 7.015
7,020	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.020	1676 7.020
7,025	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.025	1676 7.025
7,030	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.030	1676 7.030
7,035	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.035	1676 7.035
7,040	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.040	1676 7.040
7,045	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.045	1676 7.045
7,050	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.050	1676 7.050
7,950	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.950	1676 7.950
7,955	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.955	1676 7.955
7,960	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.960	1676 7.960
7,965	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.965	1676 7.965
7,970	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.970	1676 7.970
7,975	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.975	1676 7.975
7,980	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.980	1676 7.980
7,985	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.985	1676 7.985
7,990	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.990	1676 7.990
7,995	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 7.995	1676 7.995
8,000	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.000	1676 8.000
8,005	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.005	1676 8.005



Hochleistungs-Reibahlen HR 500

Hochleistungs-Reibahlen
HR 500

						Artikel-Nr.	1675	1676
	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Bestell-Nr.	
	8,010	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.010	1676 8.010
	8,015	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.015	1676 8.015
	8,020	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.020	1676 8.020
	8,025	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.025	1676 8.025
	8,030	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.030	1676 8.030
	8,035	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.035	1676 8.035
	8,040	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.040	1676 8.040
	8,045	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.045	1676 8.045
	8,050	8,00	101,0	65,0	16,0	6	1675 8.050	1676 8.050
	8,950	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.950	1676 8.950
	8,955	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.955	1676 8.955
	8,960	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.960	1676 8.960
	8,965	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.965	1676 8.965
	8,970	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.970	1676 8.970
	8,975	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.975	1676 8.975
	8,980	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.980	1676 8.980
	8,985	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.985	1676 8.985
	8,990	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.990	1676 8.990
	8,995	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 8.995	1676 8.995
	9,000	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.000	1676 9.000
	9,005	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.005	1676 9.005
	9,010	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.010	1676 9.010
	9,015	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.015	1676 9.015
	9,020	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.020	1676 9.020
	9,025	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.025	1676 9.025
	9,030	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.030	1676 9.030
	9,035	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.035	1676 9.035
	9,040	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.040	1676 9.040
	9,045	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.045	1676 9.045
	9,050	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.050	1676 9.050
	9,950	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.950	1676 9.950
	9,955	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.955	1676 9.955
	9,960	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.960	1676 9.960
	9,965	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.965	1676 9.965
	9,970	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.970	1676 9.970
	9,975	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.975	1676 9.975
	9,980	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.980	1676 9.980
	9,985	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.985	1676 9.985
	9,990	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.990	1676 9.990
	9,995	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 9.995	1676 9.995
	10,000	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.000	1676 10.000
	10,005	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.005	1676 10.005
	10,010	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.010	1676 10.010
	10,015	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.015	1676 10.015
	10,020	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.020	1676 10.020
	10,025	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.025	1676 10.025
	10,030	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.030	1676 10.030
	10,035	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.035	1676 10.035
	10,040	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.040	1676 10.040
	10,045	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.045	1676 10.045
	10,050	10,00	101,0	61,0	19,0	6	1675 10.050	1676 10.050
	10,950	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.950	1676 10.950
	10,955	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.955	1676 10.955
	10,960	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.960	1676 10.960
	10,965	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.965	1676 10.965
	10,970	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.970	1676 10.970
	10,975	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.975	1676 10.975
	10,980	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.980	1676 10.980
	10,985	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.985	1676 10.985
	10,990	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.990	1676 10.990
	10,995	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 10.995	1676 10.995
	11,000	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.000	1676 11.000
	11,005	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.005	1676 11.005
	11,010	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.010	1676 11.010
	11,015	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.015	1676 11.015
	11,020	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.020	1676 11.020
	11,025	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.025	1676 11.025
	11,030	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.030	1676 11.030
	11,035	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.035	1676 11.035
	11,040	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.040	1676 11.040
	11,045	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.045	1676 11.045
	11,050	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.050	1676 11.050
	11,950	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.950	1676 11.950
	11,955	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.955	1676 11.955
	11,960	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.960	1676 11.960
	11,965	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.965	1676 11.965
	11,970	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.970	1676 11.970
	11,975	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.975	1676 11.975
	11,980	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.980	1676 11.980
	11,985	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.985	1676 11.985
	11,990	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.990	1676 11.990
	11,995	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 11.995	1676 11.995
	12,000	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.000	1676 12.000
	12,005	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.005	1676 12.005



						Artikel-Nr.	1675	1676
	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Bestell-Nr.	
	12,010	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.010	1676 12.010
	12,015	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.015	1676 12.015
	12,020	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.020	1676 12.020
	12,025	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.025	1676 12.025
	12,030	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.030	1676 12.030
	12,035	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.035	1676 12.035
	12,040	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.040	1676 12.040
	12,045	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.045	1676 12.045
	12,050	12,00	130,0	85,0	19,0	6	1675 12.050	1676 12.050
NEW	12,950	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 12.950	1676 12.950
NEW	12,960	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 12.960	1676 12.960
NEW	12,970	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 12.970	1676 12.970
NEW	12,980	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 12.980	1676 12.980
NEW	12,990	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 12.990	1676 12.990
NEW	13,000	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.000	1676 13.000
NEW	13,010	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.010	1676 13.010
NEW	13,020	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.020	1676 13.020
NEW	13,030	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.030	1676 13.030
NEW	13,040	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.040	1676 13.040
NEW	13,050	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.050	1676 13.050
NEW	13,950	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.950	1676 13.950
NEW	13,960	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.960	1676 13.960
NEW	13,970	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.970	1676 13.970
NEW	13,980	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.980	1676 13.980
NEW	13,990	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 13.990	1676 13.990
NEW	14,000	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 14.000	1676 14.000
NEW	14,010	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 14.010	1676 14.010
NEW	14,020	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 14.020	1676 14.020
NEW	14,030	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 14.030	1676 14.030
NEW	14,040	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 14.040	1676 14.040
NEW	14,050	14,00	130,0	85,0	22,0	6	1675 14.050	1676 14.050
NEW	14,950	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 14.950	1676 14.950
NEW	14,960	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 14.960	1676 14.960
NEW	14,970	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 14.970	1676 14.970
NEW	14,980	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 14.980	1676 14.980
NEW	14,990	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 14.990	1676 14.990
NEW	15,000	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.000	1676 15.000
NEW	15,010	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.010	1676 15.010
NEW	15,020	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.020	1676 15.020
NEW	15,030	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.030	1676 15.030
NEW	15,040	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.040	1676 15.040
NEW	15,050	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.050	1676 15.050
NEW	15,950	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.950	1676 15.950
NEW	15,960	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.960	1676 15.960
NEW	15,970	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.970	1676 15.970
NEW	15,980	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.980	1676 15.980
NEW	15,990	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 15.990	1676 15.990
NEW	16,000	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 16.000	1676 16.000
NEW	16,010	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 16.010	1676 16.010
NEW	16,020	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 16.020	1676 16.020
NEW	16,030	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 16.030	1676 16.030
NEW	16,040	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 16.040	1676 16.040
NEW	16,050	16,00	150,0	102,0	22,0	6	1675 16.050	1676 16.050
NEW	17,950	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 17.950	1676 17.950
NEW	17,960	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 17.960	1676 17.960
NEW	17,970	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 17.970	1676 17.970
NEW	17,980	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 17.980	1676 17.980
NEW	17,990	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 17.990	1676 17.990
NEW	18,000	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 18.000	1676 18.000
NEW	18,010	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 18.010	1676 18.010
NEW	18,020	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 18.020	1676 18.020
NEW	18,030	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 18.030	1676 18.030
NEW	18,040	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 18.040	1676 18.040
NEW	18,050	18,00	150,0	102,0	25,0	6	1675 18.050	1676 18.050
NEW	18,950	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 18.950	1676 18.950
NEW	18,960	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 18.960	1676 18.960
NEW	18,970	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 18.970	1676 18.970
NEW	18,980	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 18.980	1676 18.980
NEW	18,990	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 18.990	1676 18.990
NEW	19,000	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.000	1676 19.000
NEW	19,010	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.010	1676 19.010
NEW	19,020	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.020	1676 19.020
NEW	19,030	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.030	1676 19.030
NEW	19,040	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.040	1676 19.040
NEW	19,050	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.050	1676 19.050
NEW	19,950	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.950	1676 19.950
NEW	19,960	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.960	1676 19.960
NEW	19,970	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.970	1676 19.970
NEW	19,980	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.980	1676 19.980
NEW	19,990	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 19.990	1676 19.990
NEW	20,000	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 20.000	1676 20.000
NEW	20,010	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 20.010	1676 20.010
NEW	20,020	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 20.020	1676 20.020
NEW	20,030	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 20.030	1676 20.030



							Artikel-Nr.	
							1675	1676
	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Bestell-Nr.	
NEW	20,040	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 20.040	1676 20.040
NEW	20,050	20,00	150,0	100,0	25,0	6	1675 20.050	1676 20.050



Fixmaße / H7 / Short



Zerspanungsgruppe	a v _c (m/min)	f (mm/U) bei Nenn-Ø									
		2	3	4	6	8	10	12	14	16	20
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	180	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	180	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	180	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	180	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	162	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	162	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	144	0,30	0,50	0,65	1,20	1,55	1,90	2,05	2,15	2,30	2,50
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	180	0,30	0,45	0,60	1,15	1,45	1,75	1,90	2,05	2,15	2,35
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	180	0,30	0,45	0,60	1,15	1,45	1,75	1,90	2,05	2,15	2,35
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	180	0,30	0,45	0,60	1,15	1,45	1,75	1,90	2,05	2,15	2,35
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	121	0,30	0,45	0,60	1,15	1,45	1,75	1,90	2,05	2,15	2,35
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	180	0,25	0,40	0,60	1,05	1,35	1,65	1,80	1,90	2,00	2,20
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	121	0,25	0,40	0,60	1,05	1,35	1,65	1,80	1,90	2,00	2,20
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	80	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	62	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	62	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	80	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	50	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	80	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	72	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	96	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	96	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	80	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	72	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GVJ)											
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)											
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB											
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB											
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB											
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB											
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB											
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %											
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn											
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer											
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	80	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	80	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	48	0,25	0,35	0,50	0,90	1,15	1,40	1,55	1,65	1,70	1,90
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	30	0,05	0,10	0,15	0,25	0,30	0,40	0,40	0,45	0,45	0,50
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	24	0,05	0,10	0,15	0,25	0,30	0,40	0,40	0,45	0,45	0,50
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	15	0,05	0,10	0,15	0,25	0,30	0,40	0,40	0,45	0,45	0,50
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	40	0,10	0,20	0,25	0,45	0,60	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95

Schnittwerte



EW 100 VR

Für saubere Ein- & Austritte – gratfrei in beide Richtungen

Vor- und Rückwärtsentgrater
mit 90°-Faswinkel

**Der Vollhartmetall-Entgratfräser EW 100 VR
ist ein Präzisionswerkzeug für automatisiertes
Entgraten und Anfasen.**

Mithilfe einer speziellen Geometrie erzeugt der
Fräskopf gratarme Kantenbrüche an Bohrungsein-
und -austritten.

Dank seines leistungsstarken Hartmetalls, der TiAlN-
Beschichtung und der universellen Schneidgeometrie
ist das Werkzeug für anspruchsvolle Fertigungsumge-
bungen und eine Vielzahl an Materialien ideal geeignet.

- x **2 Aufgaben** gratfrei mit 1 Werkzeug erledigen
- x **in 2 Richtungen** bearbeiten ohne Kompromiss

- X** reduzierte Rüstzeiten durch Kombination von Vorwärts- und Rückwärtseutgraten
- X** hohe Verschleißfestigkeit & Standzeit dank abgestimmtem Substrat & Beschichtung
- X** Möglichkeit zum Konturfasen für formfreies Entgraten



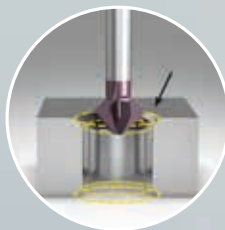
1 Werkzeug, 5 Anwendungen



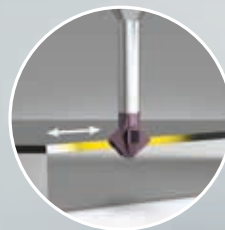
Zirkularsenken



Zirkularentgraten



Helixfräsen



Kantenbuch



Konturfasen



Vor- und Rückwärtseingrater 90°

Artikel-Nr. **495**

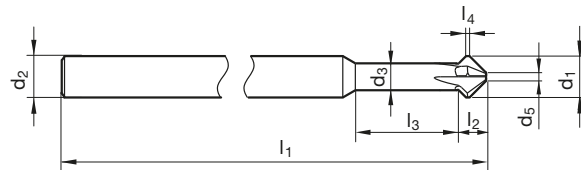


Schnittwerte siehe Seite 209



Halsfreischliff < Ø 8,0 mm • ohne Zentrumschnitt

P	M	K	N	S	H
•	•	•	○	•	•



Artikel-Nr.

495

	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	d5 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	Z	Bestell-Nr.
NEW	2,00	4,00	1,50	0,40	75,0	1,5	9,2	0,5	4	495 2.000
NEW	2,80	4,00	2,10	0,56	75,0	1,9	9,4	0,5	4	495 2.800
	3,00	4,00	2,25	0,60	75,0	2,0	9,4	0,5	4	495 3.000
NEW	3,80	4,00	2,85	0,76	75,0	2,5	12,5	0,5	4	495 3.800
	4,00	4,00	3,00	0,80	75,0	2,6	12,5	0,5	4	495 4.000
NEW	4,80	5,00	3,60	0,96	75,0	3,0	14,7	0,5	4	495 4.800
	5,00	5,00	3,75	1,00	75,0	3,1	14,7	0,5	4	495 5.000
NEW	5,80	6,00	4,35	1,16	100,0	3,5	15,0	0,5	4	495 5.800
	6,00	6,00	4,50	1,20	100,0	3,6	15,0	0,5	4	495 6.000
NEW	6,80	6,00	5,10	1,36	100,0	4,0	15,1	0,5	4	495 6.800
NEW	7,00	6,00	5,25	1,40	100,0	4,1	15,2	0,5	4	495 7.000
NEW	7,80	6,00	5,85	1,56	100,0	4,6	15,3	0,5	4	495 7.800
	8,00	6,00		1,60	100,0	7,7		0,5	4	495 8.000
NEW	8,80	6,00		1,76	100,0	8,4		0,5	4	495 8.800
NEW	9,00	6,00		1,80	100,0	8,6		0,5	4	495 9.000
NEW	9,80	6,00		1,96	100,0	9,3		0,5	4	495 9.800
	10,00	6,00		2,00	100,0	9,5		0,5	4	495 10.000
NEW	10,80	6,00		2,16	100,0	10,2		0,5	4	495 10.800
NEW	11,00	6,00		2,20	100,0	10,4		0,5	4	495 11.000
NEW	11,80	6,00		2,36	100,0	11,1		0,5	4	495 11.800
	12,00	6,00		2,40	100,0	11,3		0,5	4	495 12.000
NEW	12,80	8,00		2,56	100,0	12,0		0,5	4	495 12.800
NEW	13,00	8,00		2,60	100,0	12,2		0,5	4	495 13.000
NEW	13,80	8,00		2,76	100,0	12,9		0,5	4	495 13.800
NEW	14,00	8,00		2,80	100,0	13,1		0,5	4	495 14.000
NEW	14,80	8,00		2,96	100,0	13,8		0,5	4	495 14.800
NEW	15,00	8,00		3,00	100,0	14,0		0,5	4	495 15.000
NEW	15,80	8,00		3,16	100,0	14,7		0,5	4	495 15.800
NEW	16,00	8,00		3,20	100,0	14,9		0,5	4	495 16.000



Vor- und Rückwärtseutgrater 90°



ISO	Härte		f (mm/U) bei Nenn-Ø						
		v _c (m/min)	3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	180	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
	≥ 850 N/mm ²	150	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
M	≤ 750 N/mm ²	100	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
	≥ 750 N/mm ²	80	0,05	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15
K	≤ 350 HB	120	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
N*	≤ 3 % Si	200	0,10	0,15	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30
	> 3 % Si	150	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
S	≤ 850 N/mm ²	60	0,05	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15
	≤ 1400 N/mm ²	40	0,04	0,06	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12
H	< 55 HRC	100	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
	≤ 63 HRC	40	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08

* Bei der Aluminiumbearbeitung empfehlen wir die Verwendung unserer Carbo+-Beschichtung.



Spannmittel GM 300

Mit Gühring steigt die Spannung

Moderne Werkzeugaufnahmen
für makellose Bearbeitungsergebnisse

GÜHRING

Seite

214 **Gewindespannfutter Gührosync**



Werkzeug-Darstellung		Norm	Artikel-Nr.	Seite
Hydro-Synchrofutter HSK-A für Innenkühlung				
	 		4601	216
Hydro-Synchrofutter SK für Innenkühlung				
	 		4576	217
Hydro-Synchrofutter MAS/BT für Innenkühlung				
	 		4577	218
Hydro-Synchrofutter mit Zylinderschaft für Innenkühlung				
	 		4525	219
Hydro-Dehnspannfutter CAT für Innenkühlung				
	 		4526	220
Reduzierbuchsen abgedichtet für Hydro-Synchrofutter				
	 		4605	221
Reduzierbuchsen GÜHROJET für Hydro-Synchrofutter				
	 		4606	223
Längeneinstellschrauben für Hydro-Synchrofutter				
	 		4364	225

Digital Services

made by **GÜHRING**



scan me



Unsere Services machen Ihren Job einfacher:
Innovative Softwarelösungen automatisieren Ihre Beschaffungsprozesse,
vermeiden Systembrüche und entdecken Einsparpotenziale in Ihrer Produktion.
So senken Sie Ihre Prozesskosten und sparen Zeit und Geld in Ihrem Arbeitsalltag.
Zudem versorgen wir Sie mit allen nötigen Daten und Informationen für Ihre Bearbeitung und
geben in Trainings unser Know-how an Sie weiter. Und wenn Sie Unterstützung brauchen,
bieten wir auf unterschiedlichen digitalen Kanälen Soforthilfe.

Für weitere Informationen zu unseren Services und der Verfügbarkeit in Ihrem Land sprechen Sie uns gerne an.





GÜHROSSync

Spannende Kombination aus zwei Systemen

Spannfutter für perfektes Gewindebohren und -formen

Gewindesteigungen werden durch Werkzeugtoleranzen und unpräzise Werkzeugführung beeinflusst. Zudem nehmen Synchronisationsfehler von CNC-Maschinen mit steigender Bearbeitungsgeschwindigkeit und alterungsbedingtem Verschleiß zu.

Die GÜHROSync Gewindespannfutter kombinieren die Vorteile von Hydrodehn- und Synchrofuttern. Sie dämpfen impulsartige Torsionsbelastungen beim Anschneiden, reduzieren Schwingungen in axialer und radialer Richtung und minimieren Axialkräfte. Auf diese Weise sorgen sie für eine hohe Rundlaufgenauigkeit und Vibrationsdämpfung. Das Ergebnis sind nicht nur höhere Schnittparameter und präzisere Gewindetoleranzen. Durch die geringere Werkzeugbelastung wird auch der Verschleiß um bis zu 75 % reduziert.

- X reduzierte Radial- und Axialkräfte**
- X deutlich höhere Schnittparameter möglich**

- X** hohe Rundlaufgenauigkeit durch Hydrodehnspannung
- X** gekapselter Funktionsraum ermöglicht Innenkühlung bis 80 bar
- X** schnelle und präzise Längeneinstellung der Werkzeuge

System zur Torsionsdämpfung
und Drehmomentübertragung
bis 450 Nm

Längeneinstellschraube
zur axialen Justierung
bis 3 mm

metallische Feder-Dämpfer-Technologie
für optimierten Minimalmengenausgleich
bis $\pm 0,8$ mm

Anwendungsbeispiel

Bauteil: Schwinge LKW Auflieger, ADI EN-GJS-1050-6 1.050 N/mm²

Werkzeug: #4601 32,100 (Gewindewerkzeug #4648, M30)

Kundenziel: Erhöhung der Standzeit

Schwierigkeit: Ungleichere Schneidenverschleiß aufgrund der Weldon-Spannung

Schnittdaten: **Gühring**

v_c 7 m/min

f 260 mm/min

Gewindetiefe 85 mm

Wettbewerb

v_c 7 m/min

f 260 mm/min

Gewindetiefe 85 mm

Standzeit: 100 min

40 min



Hydro-Synchrofutter HSK-A für Innenkühlung

Artikel-Nr. 4601

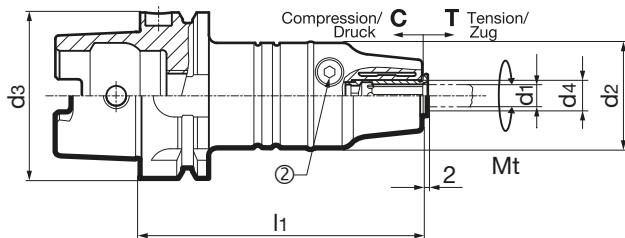


Produktinformationen:

- HSK-A nach ISO 12164-1 / DIN 69893-1
- Wuchtgüte: G 6,3 / 15.000 U/min
- Kühlmitteldruck max. 80 bar (Innenkühlung)
- kompensiert Synchronisationsfehler
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- Ersatz-Spannschraube (2) Art.-Nr. 4241
- Sechskant-Spannschlüssel (2) Art.-Nr. 4912
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606
- Kühlmittelübergabe-Satz Art.-Nr. 4949



Artikel-Nr.

4601

d3	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	Mt max. Nm	C/T mm	②	②	kg	Bestell-Nr.
NEW HSK-A 32	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	100,0	10	0,3	4241 8.000	4912 4.600	0,6	4601 12.032
NEW HSK-A 40	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	100,0	10	0,3	4241 8.000	4912 4.600	0,7	4601 12.040
NEW HSK-A 63	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	106,5	10	0,3	4241 8.000	4912 4.600	1,5	4601 12.163
NEW HSK-A 63	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	106,5	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	1,2	4601 12.063
NEW HSK-A 63	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	120,5	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	1,3	4601 20.063
NEW HSK-A 63	M14-M30	10,5-23,0	63,0	32	158,0	450	0,8	4241 12.000	4912 6.000	3,3	4601 32.063
NEW HSK-A 100	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	113,0	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	2,6	4601 12.100
NEW HSK-A 100	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	127,0	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	2,9	4601 20.100
NEW HSK-A 100	M14-M30	10,5-23,0	63,0	32	164,0	450	0,8	4241 12.000	4912 6.000	6,2	4601 32.100



Hydro-Synchrofutter SK für Innenkühlung

Artikel-Nr. 4576

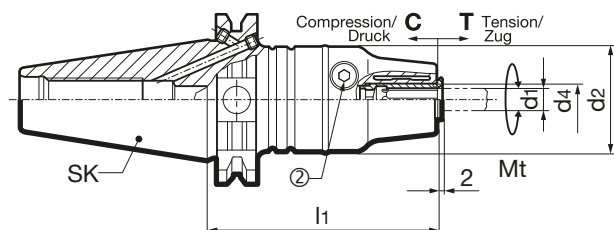


Produktinformationen:

- SK30 nach DIN ISO 7388-1
- SK40 nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- Wuchtgüte: G 6,3 / 15.000 U/min
- Kühlmitteldruck max. 80 bar (Innenkühlung)
- kompensiert Synchronisationsfehler
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- Ersatz-Spannschraube (2) Art.-Nr. 4241
- Sechskant-Spannschlüssel (2) Art.-Nr. 4912
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926



Artikel-Nr.

4576

SK		für Gewinde	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	Mt max. Nm	C/T mm	②	②	kg	Bestell-Nr.
NEW	SK 30	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	80,0	10	0,3	4241 8,000	4912 4,600	0,7	4576 12.130
	SK 30	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	81,0	26	0,5	4241 8,000	4912 4,600	0,8	4576 12.030
	SK 30	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	95,0	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	0,9	4576 20.030
NEW	SK 40	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	80,0	10	0,3	4241 8,000	4912 4,600	1,2	4576 12.140
	SK 40	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	85,0	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	1,3	4576 12.040
	SK 40	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	99,0	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	1,5	4576 20.040
NEW	SK 50	M14-M30	10,5-23,0	63,0	32	125,0	450	0,8	4241 12,000	4912 6,000	4,7	4576 32.050



Hydro-Synchrofutter MAS/BT für Innenkühlung

Artikel-Nr. 4577

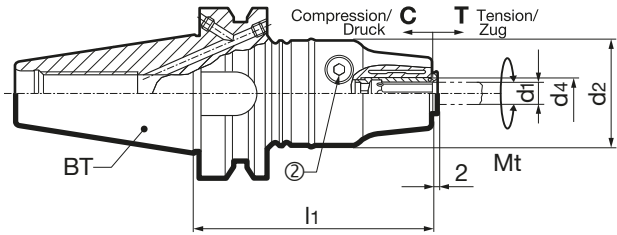


Produktinformationen:

- BT 30 nach DIN ISO 7388-2 Form JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund
- BT 40 / BT 50 nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF
- Wuchtgüte: G 6,3 / 15.000 U/min
- Kühlmitteldruck max. 80 bar (Innenkühlung)
- kompensiert Synchronisationsfehler
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- Ersatz-Spannschraube (2) Art.-Nr. 4241
- Sechskant-Spannschlüssel (2) Art.-Nr. 4912
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606
- Anzugsbolzen MAS/BT Art.-Nr. 4927, 4928



Artikel-Nr.

4577

	BT	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	Mt max. Nm	C/T mm	②	②	kg	Bestell-Nr.
NEW	BT 30	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	80,0	10	0,3	4241 8,000	4912 4,600	0,7	4577 12.130
	BT 30	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	81,0	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	0,9	4577 12.030
	BT 30	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	95,0	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	0,9	4577 20.030
NEW	BT 40	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	80,0	10	0,3	4241 8,000	4912 4,600	1,2	4577 12.140
	BT 40	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	85,0	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	1,3	4577 12.040
	BT 40	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	99,0	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	1,4	4577 20.040
NEW	BT 50	M14-M30	10,5-23,0	63,0	32	125,0	450	0,8	4241 12,000	4912 6,000	4,7	4577 32.050



Hydro-Synchrofutter mit Zylinderschaft für Innenkühlung

Artikel-Nr. 4525

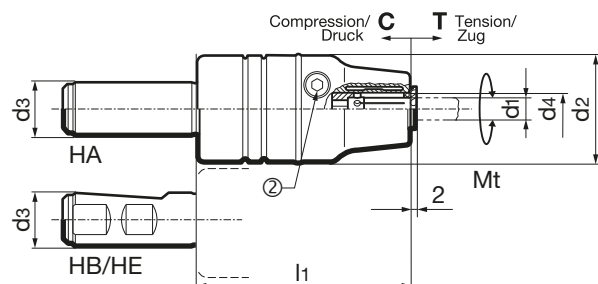


Produktinformationen:

- HA Zylinderschaft ähnlich DIN 6535
- HB Zylinderschaft auch mit HE Spannfläche, ähnlich DIN 1835
- Wuchtgüte: G 6,3 / 15.000 U/min
- Kühlmitteldruck max. 80 bar (Innenkühlung)
- kompensiert Synchronisationsfehler
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- Ersatz-Spannschraube (2) Art.-Nr. 4241
- Sechskant-Spannschlüssel (2) Art.-Nr. 4912
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606



Artikel-Nr.

4525

	d3 h6 mm	Schaft	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	Mt max. Nm	C/T	②	②	kg	Bestell-Nr.
NEW	12	HA	M0,5-M4	2,5-5,0	34	12	80	10	0,3	4241 8,001	4912 4,600	0,6	4525 12.012
	20	HA	M4-M12	2,5-10,0	40	12	80	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	0,8	4525 12.020
	20	HA	M8-M20	6,0-16,0	40	20	94	150	0,5	4241 10.003	4912 5.000	0,8	4525 20.020
	25	HB	M4-M12	2,5-10,0	40	12	80	26	0,5	4241 8.000	4912 4.600	0,7	4525 12.025
	25	HB	M8-M20	6,0-16,0	40	20	94	150	0,8	4241 10.003	4912 5.000	1,0	4525 20.025
NEW	25	HB	M14-M30	10,5-23,0	63	32	135	450	0,8	4241 12,000	4912 6,000	4,4	4525 32.025
NEW	32	HA	M14-M30	10,5-23,0	63	32	135	450	0,8	4241 12,000	4912 6,000	4,5	4525 32.032
NEW	32	HB	M14-M30	10,5-23,0	63	32	135	450	0,8	4241 12,000	4912 6,000	4,5	4525 32.132



Hydro-Dehnspannfutter CAT für Innenkühlung

Artikel-Nr. 4526

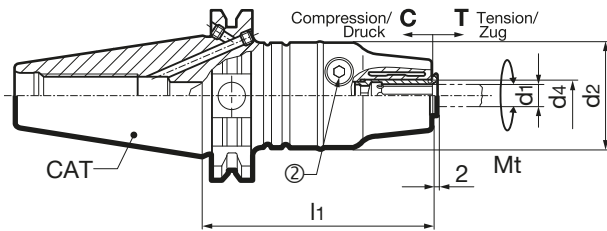


Produktinformationen:

- CAT nach ASME B5.50-2009 / DIN ISO 7388-1 Form UD/UF
- Wuchtgüte: G 6,3 / 15.000 U/min
- Kühlmitteldruck max. 80 bar (Innenkühlung)
- kompensiert Synchronisationsfehler
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- Ersatz-Spannschraube (2) Art.-Nr. 4241
- Sechskant-Spannschlüssel (2) Art.-Nr. 4912
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606
- CAT-Anzugsbolzen auf Anfrage



Artikel-Nr.

4526

	CAT	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	Mt max. Nm	C/T mm	②	②	kg	Bestell-Nr.
NEW	CAT 40	M0,5-M4	2,5-5,0	34,0	12	80,0	10	0,3	4241 8,000	4912 4,600	0,7	4526 12.140
	CAT 40	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	85,0	26	0,5	4241 8,000	4912 4,600	1,2	4526 12.040
	CAT 40	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	99,0	150	0,5	4241 10,003	4912 5,000	3,0	4526 20.040
	CAT 50	M4-M12	2,5-10,0	40,0	12	85,0	26	0,5	4241 8,000	4912 4,600	1,0	4526 12.050
	CAT 50	M8-M20	6,0-16,0	40,0	20	99,0	150	0,5	4241 8,000	4912 4,600	3,2	4526 20.050
NEW	CAT 50	M14-M30	10,5-23,0	63,0	32	125,0	450	0,8	4241 12,000	4912 6,000	4,7	4526 32.050



Reduzierbuchsen abgedichtet für Hydro-Synchrofutter

Artikel-Nr. 4605

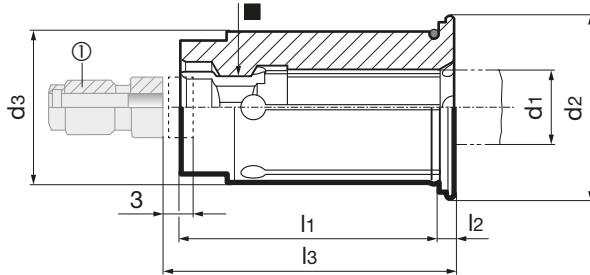


Produktinformationen:

- zur Spannung von Gewindewerkzeugschäften mit Vierkant im Hydro-Synchrofutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6-h9
- Stirnseite geschlossen, dadurch kühlmitteldicht für Gewindewerkzeuge mit IK
- positive Mitnahme der Reduzierbuchse im Hydro-Synchrofutter
- Einstellschraube an Gewindebohrerschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschraube (1) Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- MQL Axial-Einstellschraube Art.-Nr. 4305



Artikel-Nr.

4605

	d3 mm	d1 mm	■ mm	Norm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	①	für Gewinde	Bestell-Nr.
NEW	12	2,5	2,1	DIN	16,5	29,0	2,0	18,0	4364 2.812	M1-M1,8 / M3,5	4605 2.501
	12	2,8	2,1	DIN	16,5	29,0	2,0	18,0		M2/M2,2/M2,5/M4	4605 2.812
	12	3,5	2,7	DIN	16,5	29,0	2,0	20,0		M3/M4/M5	4605 3.512
	12	4,0	3,2	JIS	16,5	29,0	2,0	24,0		M3/M3,5	4605 4.012
	12	4,5	3,4	DIN	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	M4/M6	4605 4.512
	12	4,9	3,8	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	10-24 / 10-32	4605 4.912
	12	5,0	4,0	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	M4/M4,5/M5	4605 5.012
	12	5,5	4,5	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	M5	4605 5.512
	12	6,0	4,9	DIN	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	M4,5/M5/M6/M7/M8	4605 6.012
	12	6,2	5,0	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	M7/M8	4605 6.212
	12	6,4	4,8	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	1/4-20 / 1/4-28	4605 6.412
	12	7,0	5,5	DIN/JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 7.020	M7/M9/M10	4605 7.012
	12	7,9	5,9	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 8.020	1/16-27 / 1/8-27	4605 7.912
	12	8,0	6,2	DIN	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	M8/M11	4605 8.012
	12	8,2	6,1	ANSI	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	7/16-14 / 7/16-20	4605 8.212
	12	8,5	6,5	JIS	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	M12	4605 8.512
	12	9,0	7,0	DIN	16,5	29,0	2,0	32,0	4364 9.020	M9/M12	4605 9.012
	12	9,3	6,9	ANSI	16,5	29,0	2,0	32,0	4364 9.020	1/2-13 / 1/2-20	4605 9.312
	12	9,6	7,2	ANSI	16,5	29,0	2,0	33,0	4364 9.020	3/8-16 / 3/8-24	4605 9.612
	12	10,0	8,0	DIN	16,5	29,0	2,0	36,0	4364 10.020	M10	4605 10.012
	12	5,5	4,1	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	12-24 / 12-28	4605 15.512
	12	6,0	4,5	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	M6	4605 16.012
	12	8,0	6,5	JIS	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	M11	4605 18.012
	12	8,0	6,0	ANSI	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	5/16-18 / 5/16-24	4605 28.012
	20	6,0	4,9	DIN	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	M4,5/M5/M6/M7/M8	4605 6.020
	20	6,2	5,0	JIS	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	M7/M8	4605 6.220
	20	6,4	4,8	ANSI	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	1/4-20 / 1/4-28	4605 6.420
	20	7,0	5,5	DIN/JIS	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 7.032	M7/M9/M10	4605 7.020
	20	7,9	5,9	ANSI	24,1	34,0	2,0	34,0	4364 8.032	1/16-27 / 1/8-27	4605 7.920
	20	8,0	6,2	DIN	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	M8/M11	4605 8.020
	20	8,2	6,1	ANSI	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	7/16-14 / 7/16-20	4605 8.220
	20	8,5	6,5	JIS	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	M12	4605 8.520
	20	9,0	7,0	DIN	24,1	34,0	2,0	32,0	4364 9.032	M9/M12	4605 9.020
	20	9,3	6,9	ANSI	24,1	34,0	2,0	32,0	4364 9.032	1/2-13 / 1/2-20	4605 9.320
	20	9,6	7,2	ANSI	24,1	34,0	2,0	33,0	4364 9.032	3/8-16 / 3/8-24	4605 9.620
	20	10,0	8,0	DIN	24,1	34,0	2,0	36,0	4364 10.032	M10	4605 10.020
	20	10,5	8,0	JIS	24,1	34,0	2,0	36,0	4364 10.032	M14	4605 10.520
	20	10,8	8,1	ANSI	24,1	34,0	2,0	35,0	4364 10.032	9/16-12 / 9/16-18	4605 10.820
	20	11,0	9,0	DIN	24,1	34,0	2,0	37,0	4364 11.032	M14	4605 11.020
	20	12,0	9,0	DIN	24,1	34,0	2,0	37,0	4364 11.032	M16	4605 12.020
	20	12,1	9,1	ANSI	24,1	34,0	2,0	36,0	4364 11.032	5/8-11 / 5/8-18	4605 12.120
	20	12,5	10,0	JIS	24,1	34,0	2,0	38,0	4364 11.032	M16	4605 12.520
	20	13,0	10,0	JIS	24,1	34,0	2,0	38,0	4364 11.032	M17	4605 13.020
	20	14,0	11,0	DIN/JIS	24,1	34,0	2,0	39,0	4364 14.032	M18	4605 14.020
	20	14,2	10,6	ANSI	24,1	34,0	2,0	38,0	4364 14.032	1/4-18	4605 14.220
	20	14,9	11,2	ANSI	24,1	34,0	2,0	39,0	4364 14.032	3/4-10 / 3/4-16	4605 14.920
	20	15,0	12,0	JIS	24,1	34,0	2,0	40,0	4364 16.032	M20	4605 15.020
	20	16,0	12,0	DIN	24,1	34,0	2,0	41,0	4364 16.032	M20	4605 16.020

Gewindespannfutter



Artikel-Nr.										4605
d3 mm	d1 mm	■ mm	Norm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	①	für Gewinde	Bestell-Nr.
20	17,4	13,0	DIN	26,5	34,0	2,0	39,0	4364 16,040	M3	4605 17.420
20	17,7	13,4	ANSI	26,5	34,0	2,0	39,0	4364 16,040	= 7/8	4605 17.720
20	8,0	6,5	JIS	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	M11	4605 18.020
20	6,0	4,5	JIS	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	M6	4605 26.020
NEW	20	8,0	ANSI	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	5/16-18 / 5/16-24	4605 28.020
NEW	32	10,5	JIS	35,5	47,0	2,0	41,0	4364 10.032	M14	4605 10.532
NEW	32	10,8	ANSI	35,5	47,0	2,0	41,0	4364 10,040	9/16-12 / 9/16-18	4605 10.832
NEW	32	11,0	DIN	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	M14	4605 11.032
NEW	32	12,0	DIN	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	M16	4605 12.032
NEW	32	12,1	ANSI	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	5/8-11 / 5/8-18	4605 12.132
NEW	32	12,5	ANSI	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	5/8-11 / 5/8-18	4605 12.532
NEW	32	13,0	JIS	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11,040	M16	4605 13.032
NEW	32	14,0	DIN	35,5	47,0	2,0	44,0	4364 14.032	M18	4605 14.032
NEW	32	14,9	DIN	35,5	47,0	2,0	44,0	4364 14,040	M18	4605 14.932
NEW	32	15,0	ANSI	35,5	47,0	2,0	44,0	4364 16,040	3/4-10 / 3/4-16	4605 15.032
NEW	32	16,0	JIS	35,5	47,0	2,0	45,0	4364 16,040	M20	4605 16.032
NEW	32	16,5	DIN	35,5	47,0	2,0	45,0	4364 16,040	M20	4605 16.532
NEW	32	17,0	ANSI	35,5	47,0	2,0	45,0	4364 16,040	= 13/16	4605 17.032
NEW	32	17,7	ANSI	35,5	47,0	2,0	46,0	4364 16,040	= 7/8	4605 17.732
NEW	32	18,0	DIN	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 18,040	M22/M24	4605 18.032
NEW	32	19,0	DIN	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 18,040	M22	4605 19.032
NEW	32	19,3	ANSI	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 18,040	M24	4605 19.332
NEW	32	20,0	JIS	35,5	47,0	2,0	52,0	4364 20,040	M27	4605 20.032
NEW	32	20,0	DIN	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 20,040	M27	4605 20.132
NEW	32	20,3	DIN	35,5	47,0	2,0	52,0	4364 18,040	M27	4605 20.332
NEW	32	21,0	ANSI	35,5	47,0	2,0	52,0	4364 20,040	1	4605 21.032
NEW	32	22,0	DIN	35,5	47,0	2,0	54,0	4364 22,040	M30	4605 22.032
NEW	32	22,7	DIN	35,5	47,0	2,0	54,0	4364 20,040	M30	4605 22.732
NEW	32	23,0	ANSI	35,5	47,0	2,0	54,0	4364 20,040	= 11/16	4605 23.032



Reduzierbuchsen GÜHROJET für Hydro-Synchrofutter

Artikel-Nr. 4606

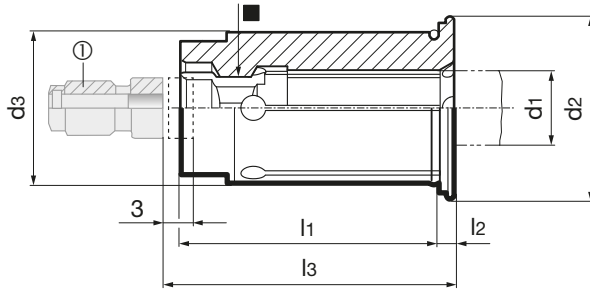


Produktinformationen:

- zur Spannung von Gewindewerkzeugschäften mit Vierkant im Hydro-Synchrofutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6-h9
- mit Kühlschlitzen für Peripheriekühlung
- positive Mitnahme der Reduzierbuchse im Hydro-Synchrofutter
- Einstellschraube an Gewindebohrerschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Längeneinstellschraube (1) Art.-Nr. 4364
- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben
- MQL Axial-Einstellschraube Art.-Nr. 4305



Artikel-Nr.										4606	
	d3 mm	d1 mm	■ mm	Norm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	①	für Gewinde	Bestell-Nr.
NEW	12	2,5	2,1	DIN	16,5	29,0	2,0	18,0	4364 2.812	M1-M1,8 / M3,5	4606 2.501
	12	2,8	2,1	DIN	16,5	29,0	2,0			M2/M2,2/M2,5/M4	4606 2.812
	12	3,5	2,7	DIN	16,5	29,0	2,0			M3/M4/M5	4606 3.512
	12	3,5	2,7	ANSI	16,5	29,0	2,0			6-32 / 6-40	4606 3.612
	12	4,0	3,2	JIS	16,5	29,0	2,0			M3/M3,5	4606 4.012
	12	4,2	3,3	ANSI	16,5	29,0	2,0			8-32 / 8-36	4606 4.312
	12	4,5	3,4	DIN	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	M4/M6	4606 4.512
	12	4,9	3,8	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	10-24 / 10-32	4606 4.912
	12	5,0	4,0	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	M4/M4,5/M5	4606 5.012
	12	5,5	4,5	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	M5	4606 5.512
	12	6,0	4,9	DIN	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	M4,5/M5/M6/M7/M8	4606 6.012
	12	6,2	5,0	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	M7/M8	4606 6.212
12	6,4	4,8	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	1/4-20 / 1/4-28	4606 6.412	
12	7,0	5,5	DIN/JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 7.020	M7/M9/M10	4606 7.012	
12	7,9	5,9	ANSI	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	1/16-27 / 1/8-27	4606 7.912	
12	8,0	6,2	DIN	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	M8/M11	4606 8.012	
12	8,2	6,1	ANSI	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	7/16-14 / 7/16-20	4606 8.212	
12	8,5	6,5	JIS	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	M12	4606 8.512	
12	9,0	7,0	DIN	16,5	29,0	2,0	32,0	4364 9.020	M9/M12	4606 9.012	
12	9,3	6,9	ANSI	16,5	29,0	2,0	32,0	4364 9.020	1/2-13 / 1/2-20	4606 9.312	
12	9,6	7,2	ANSI	16,5	29,0	2,0	33,0	4364 9.020	3/8-16 / 3/8-24	4606 9.612	
12	10,0	8,0	DIN	16,5	29,0	2,0	36,0	4364 10.020	M10	4606 10.012	
12	5,5	4,1	ANSI	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 5.020	12-24 / 12-28	4606 15.512	
12	6,0	4,5	JIS	16,5	29,0	2,0	26,0	4364 6.020	M6	4606 16.012	
12	8,0	6,5	JIS	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	M11	4606 18.012	
12	8,0	6,0	ANSI	16,5	29,0	2,0	31,0	4364 8.020	5/16-18 / 5/16-24	4606 28.012	
20	6,0	4,9	DIN	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	M4,5/M5/M6/M7/M8	4606 6.020	
20	6,2	5,0	JIS	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	M7/M8	4606 6.220	
20	6,4	4,8	ANSI	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	1/4-20 / 1/4-28	4606 6.420	
20	7,0	5,5	DIN/JIS	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 7.032	M7/M9/M10	4606 7.020	
20	7,9	5,9	ANSI	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	1/16-27 / 1/8-27	4606 7.920	
20	8,0	6,2	DIN	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	M8/M11	4606 8.020	
20	8,2	6,1	ANSI	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	7/16-14 / 7/16-20	4606 8.220	
20	8,5	6,5	JIS	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	M12	4606 8.520	
20	9,0	7,0	DIN	24,1	34,0	2,0	32,0	4364 9.032	M9/M12	4606 9.020	
20	9,3	6,9	ANSI	24,1	34,0	2,0	32,0	4364 9.032	1/2-13 / 1/2-20	4606 9.320	
20	9,6	7,2	ANSI	24,1	34,0	2,0	33,0	4364 9.032	3/8-16 / 3/8-24	4606 9.620	
20	10,0	8,0	DIN	24,1	34,0	2,0	36,0	4364 10.032	M10	4606 10.020	
20	10,5	8,0	JIS	24,1	34,0	2,0	36,0	4364 10.032	M14	4606 10.520	
20	10,8	8,1	ANSI	24,1	34,0	2,0	35,0	4364 10.032	9/16-12 / 9/16-18	4606 10.820	
20	11,0	9,0	DIN	24,1	34,0	2,0	37,0	4364 11.032	M14	4606 11.020	
20	12,0	9,0	DIN	24,1	34,0	2,0	37,0	4364 11.032	M16	4606 12.020	
20	12,1	9,1	ANSI	24,1	34,0	2,0	36,0	4364 11.032	5/8-11 / 5/8-18	4606 12.120	
20	12,5	10,0	JIS	24,1	34,0	2,0	38,0	4364 11.032	M16	4606 12.520	
20	13,0	10,0	JIS	24,1	34,0	2,0	38,0	4364 11.032	M17	4606 13.020	
20	14,0	11,0	DIN/JIS	24,1	34,0	2,0	39,0	4364 14.032	M18	4606 14.020	
20	14,2	10,6	ANSI	24,1	34,0	2,0	38,0	4364 14.032	1/4-18	4606 14.220	
20	14,9	11,2	ANSI	24,1	34,0	2,0	39,0	4364 14.032	3/4-10 / 3/4-16	4606 14.920	

Gewindespannfutter



Artikel-Nr.										4606
d3 mm	d1 mm	■ mm	Norm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	①	für Gewinde	Bestell-Nr.
20	15,0	12,0	JIS	24,1	34,0	2,0	40,0	4364 16.032	M20	4606 15.020
20	16,0	12,0	DIN	24,1	34,0	2,0	41,0	4364 16.032	M20	4606 16.020
20	8,0	6,5	JIS	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	M11	4606 18.020
20	6,0	4,5	JIS	24,1	34,0	2,0	26,0	4364 6.032	M6	4606 26.020
NEW 20	8,0	6,0	ANSI	24,1	34,0	2,0	31,0	4364 8.032	5/16-18 / 5/16-24	4606 28.020
NEW 32	10,5	8,0	JIS	35,5	47,0	2,0	41,0	4364 10.032	M14	4606 10.532
NEW 32	10,8	8,1	ANSI	35,5	47,0	2,0	41,0	4364 10,040	9/16-12 / 9/16-18	4606 10.832
NEW 32	11,0	9,0	DIN	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	M14	4606 11.032
NEW 32	12,0	9,0	DIN	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	M16	4606 12.032
NEW 32	12,1	9,1	ANSI	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	5/8-11 / 5/8-18	4606 12.132
NEW 32	12,5	10,0	JIS	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11.032	M16	4606 12.532
NEW 32	13,0	10,0	JIS	35,5	47,0	2,0	42,0	4364 11,040	M17	4606 13.032
NEW 32	14,0	11,0	DIN	35,5	47,0	2,0	44,0	4364 14.032	M18	4606 14.032
NEW 32	14,9	11,2	ANSI	35,5	47,0	2,0	44,0	4364 14,040	3/4-10 / 3/4-16	4606 14.932
NEW 32	15,0	12,0	JIS	35,5	47,0	2,0	44,0	4364 16,040	M20	4606 15.032
NEW 32	16,0	12,0	DIN	35,5	47,0	2,0	45,0	4364 16,040	M20	4606 16.032
NEW 32	16,5	12,4	ANSI	35,5	47,0	2,0	45,0	4364 16,040	13/16	4606 16.532
NEW 32	17,0	13,0	JIS	35,5	47,0	2,0	45,0	4364 16,040	M22	4606 17.032
NEW 32	17,7	13,2	ANSI	35,5	47,0	2,0	46,0	4364 16,040	7/8	4606 17.732
NEW 32	18,0	14,5	JIS	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 18,040	M22/M24	4606 18.032
NEW 32	19,0	15,0	JIS	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 18,040	M24	4606 19.032
NEW 32	19,3	14,4	JIS	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 18,040	15/16	4606 19.332
NEW 32	20,0	15,0	JIS	35,5	47,0	2,0	52,0	4364 20,040	M27	4606 20.032
NEW 32	20,0	16,0	JIS	35,5	47,0	2,0	47,0	4364 20,040	M27	4606 20.132
NEW 32	20,3	15,2	JIS	35,5	47,0	2,0	52,0	4364 18,040	1	4606 20.332
NEW 32	21,0	17,0	JIS	35,5	47,0	2,0	52,0	4364 20,040	M28	4606 21.032
NEW 32	22,0	18,0	JIS	35,5	47,0	2,0	54,0	4364 22,040	M30	4606 22.032
NEW 32	22,7	17,0	JIS	35,5	47,0	2,0	54,0	4364 20,040	1 1/16	4606 22.732
NEW 32	23,0	17,0	JIS	35,5	47,0	2,0	54,0	4364 20,040	M30	4606 23.032



Längeneinstellschrauben für Hydro-Synchrofutter

Artikel-Nr. 4364



Produktinformationen:

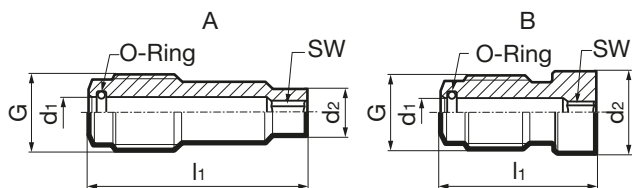
- für Hydro-Synchrofutter Art.-Nr. 4601, 4525, 4526, 4576 und 4577
- für Synchrofutter Art.-Nr. 4326 und 4327
- für konventionelle Innenkühlung
- mit planem Anschlag für normale Schaftenden
- Einstellschraube an Gewindebohrerschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm axiale Längennachstellung

Lieferumfang:

- mit O-Ring zur sicheren Abdichtung

Passendes Zubehör separat erhältlich:

- Einstellschlüssel Art.-Nr. 4912 Typ B für Einstellschrauben



Artikel-Nr.

4364

	Größe	G	für Schaft-Ø x mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	SW mm	O-Ring mm	Typ	Bestell-Nr.
NEW	ER11	M7x1	2,5x2,1 & 2,8x2	3,1	2,0	25,1	2,0	3x0,75	A	4364 2.812
NEW	ER11	M7x1	3,5x2,7	3,1	2,6	23,1	1,5	3x0,75	A	4364 3.512
NEW	ER11	M7x1	4x3,2	3,1	3,1	19,1	2,0	3x0,75	A	4364 4.012
NEW	ER11	M7x1	4,5x3,4	3,1	3,3	19,1	2,0	3x0,75	A	4364 4.512
NEW	ER11	M7x1	5x4	3,1	3,9	18,1	2,0	3x0,75	A	4364 5.012
	ER20	M8 x 1	<6	3,6	3,3	23,7	2,0	3,5X1	A	4364 5.020
	ER20	M8 x 1	6x4,9	3,6	4,8	23,7	2,5	3,5X1	A	4364 6.020
	ER20	M8 x 1	7x5,5	3,6	5,4	23,7	2,5	3,5X1	A	4364 7.020
	ER20	M8 x 1	8x6,2	3,6	5,8	18,7	2,5	3,5X1	A	4364 8.020
	ER20	M8 x 1	9x7	3,6	6,9	17,7	2,5	3,5X1	A	4364 9.020
	ER20	M8 x 1	10x8	3,6	7,8	13,7	2,5	3,5X1	B	4364 10.020
	ER20	M8 x 1	11x9	3,6	8,8	14,8	2,5	3,5X1	B	4364 11.020
	ER32	M10X1	6x4,9	4,1	3,3	33,0	2,0	4X1	A	4364 5.032
	ER32	M10X1	6x4,9	4,1	4,8	34,0	3,0	4X1	A	4364 6.032
	ER32	M10X1	7x5,5	4,1	5,4	33,8	3,0	4X1	A	4364 7.032
	ER32	M10X1	8x6,2	4,1	6,1	28,8	3,0	4X1	A	4364 8.032
	ER32	M10X1	9x7	4,1	6,9	28,2	3,0	4X1	A	4364 9.032
	ER32	M10X1	10x8	4,1	7,8	23,8	3,0	4X1	A	4364 10.032
	ER32	M10X1	11x9 & 12x9	4,1	8,8	22,9	3,0	4X1	A	4364 11.032
	ER32	M10X1	14x11	4,1	10,8	20,6	3,0	4X1	B	4364 14.032
	ER32	M10X1	16x12	4,1	11,8	19,6	3,0	4X1	B	4364 16.032
	ER32	M10X1	18x14,5 & 20x16	4,1	14,3	18,0	3,0	4X1	B	4364 18.032
NEW	ER40	M12x1	10x8	5,6	7,8	36,1	4,0	5,5x1,5	A	4364 10.040
NEW	ER40	M12x1	11x9 & 12x9	5,6	8,8	35,1	4,0	5,5x1,5	A	4364 11.040
NEW	ER40	M12x1	14x11	5,6	10,7	33,1	4,0	5,5x1,5	A	4364 14.040
NEW	ER40	M12x1	16x12	5,6	11,8	31,1	4,0	5,5x1,5	B	4364 16.040
NEW	ER40	M12x1	18x14,5	5,6	14,3	29,1	4,0	5,5x1,5	B	4364 18.040
NEW	ER40	M12x1	20x16	5,6	15,8	24,1	4,0	5,5x1,5	B	4364 20.040
NEW	ER40	M12x1	22x18	5,6	17,8	22,1	4,0	5,5x1,5	B	4364 22.040

Gewindespannfutter



Stech- werkzeuge

Stechwerkzeuge mit System

Clever kombiniert: maximale Präzision &
Prozesssicherheit

GÜHRING

Seite

230	Wendeschneidplatten zum Radialeinstechen
233	Wendeschneidplatten zum Hinterdrehen
234	Wendeschneidplatten zum Abstechen
236	Klemmhalter für Wendeschneidplatten
238	Allgemeines Zubehör



P	M	K	N	S	H	Werkzeug-Darstellung	Typ	Schneid- richtung	Schneid- stoff	Ober- fläche	Artikel- Nr.	Seite	
WSP zum Radialeinstechen und Kopieren													
•	•		○	○			NEW	GE208		VHM	a	26800	232
•	•		○	○			NEW	GE208		VHM	a	26802	232
WSP zum Radialeinstechen und Längsdrehen													
•	•		○	○			NEW	GP208		VHM	a	26808	232
•	•		○	○			NEW	GP208		VHM	a	26810	232
WSP zum Hinterdrehen													
•	•		○	○			NEW	GR208		VHM	a	26812	233
•	•		○	○			NEW	GR208		VHM	a	26814	233
WSP zum Abstechen													
•	•		○	○			NEW	GZ208		VHM	a	26816	234
•	•		○	○			NEW	GZ208		VHM	a	26818	234
•	•		○	○			NEW	GZ208		VHM	a	26820	234
•	•		○	○			NEW	GZ208		VHM	a	26822	234
•	•		○	○			NEW	GZ208		VHM	a	26824	235
•	•		○	○			NEW	GZ208		VHM	a	26826	235



Werkzeug-Darstellung	Typ	Ausführung	Artikel-Nr.	Seite
Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, ohne IK				
	NEW	GH208 	26700	236
	NEW	GH208 	26701	236
Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, mit IK				
	NEW	GH208 	26702	237
	NEW	GH208 	26703	237
Zubehör				
	NEW		25914	238
	NEW		25911	238



Stechsystem 208

Stechen auf engstem Raum

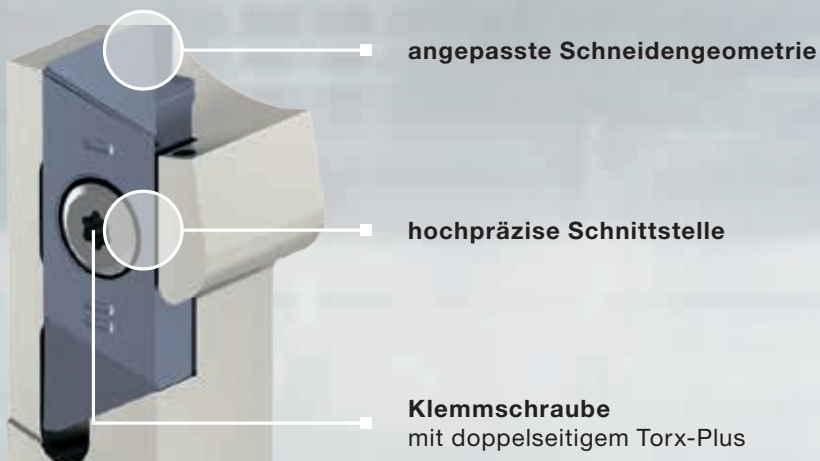
Unsere neue Stechlösung für Langdrehmaschinen

Das neue System 208 wurde speziell für die Zerspanung komplexer Kleinstdrehteile unter beengten Platzverhältnissen entwickelt.

Als neues Hauptsystem für die Langdrehtechnik beinhaltet das System 208 neue und bewährte Geometrien, die Ihnen vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten bieten. Das 2-schneidige Stechsystem überzeugt durch eine hochpräzise Schnittstelle mit einer Wechselgenauigkeit von $\pm 0,015 \text{ mm}$ – die Grundlage für eine hohe Prozesssicherheit. Die Stechplatte erlaubt Tiefen bis 8 mm und ist vielseitig einsetzbar, vom Abstechen bis zum Längsdrehen. Dabei sind Standzeitsteigerungen von bis zu 30 % gegenüber führenden Wettbewerbern in den ISO-Gruppen P und M möglich. Eine neu entwickelte Klemmschraube mit doppelseitigem Torx-Plus erleichtert den Plattenwechsel direkt in der Maschine.

- x **Standzeit** um mehr als 28 % gesteigert
- x **Prozesssicherheit** deutlich erhöht

- X herausragende Standzeiten in den ISO-Gruppen P und M
- X hochpräzise Schnittstelle ermöglicht eine Wechselgenauigkeit von +/- 0,015
- X Schneidengeometrie angepasst an Bedingungen auf Langdrehmaschinen
- X universell einsetzbar durch hohe Stechtiefe bis 8 mm und verschiedene Geometrien



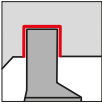
Anwendungsbeispiel

Bauteil:	Stange mit Ø 16 mm, X5CrNi18-10 (1.4301)	
Werkzeug:	System 208, Wendeschneidplatte: #26824 9,050 mm, Stechbreite 2,00 mm, Halter: #26702 8,070 mm	
Kundenziel:	Standzeiten des Marktbegleiters übertreffen	
Schwierigkeit:	Fehlende Prozesssicherheit bei kleinem Stangendurchmesser	
Schnittdaten:	Gühring	Wettbewerb
	v_c 60 m/min	v_c 60 m/min
	f 0,03 mm/m	f 0,03 mm/m
	a_p 8 mm	a_p 8 mm
Standmenge:	1.000 Abstiche	780 Abstiche



Wendeschneidplatten zum Radialeinstechen

WSP zum Radialeinstechen und Kopieren



Stechtiefe bis 4 mm
rechte WSP in rechten Halter, linke WSP in linken Halter
• Geometrie .AC geschliffen



Schnittwerte siehe Seite 239

Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr. **26800**



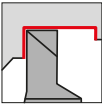
b ±0,02 mm	R mm	tmax. mm	s mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
1,00		3,00	4,10	04	9,020	GE208.100.300.000.04.AC.R
1,50		3,00	4,10	04	9,030	GE208.150.300.000.04.AC.R
2,00		4,00	4,10	04	9,040	GE208.200.400.000.04.AC.R
2,00	0,05	4,00	4,10	04	9,050	GE208.200.400.005.04.AC.R
2,50		4,00	4,10	04	9,060	GE208.250.400.000.04.AC.R
2,50	0,05	4,00	4,10	04	9,070	GE208.250.400.005.04.AC.R
3,00		4,00	4,10	04	9,080	GE208.300.400.000.04.AC.R
3,00	0,05	4,00	4,10	04	9,090	GE208.300.400.005.04.AC.R

Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .L

Artikel-Nr. **26802**



WSP zum Radialeinstechen und Längsdrehen



Stechtiefe bis 4 mm
rechte WSP in rechten Halter, linke WSP in linken Halter
• Geometrie .AB geschliffen



Schnittwerte siehe Seite 239

Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr. **26808**



b ±0,02 mm	R mm	tmax. mm	s mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
1,50	0,05	2,50	4,10	04	9,020	GP208.150.250.005.04.AB.R
2,00	0,05	4,00	4,10	04	9,030	GP208.200.400.005.04.AB.R
2,00	0,10	4,00	4,10	04	9,040	GP208.200.400.010.04.AB.R

Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .L

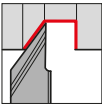
Artikel-Nr. **26810**



Einstechen außen radial



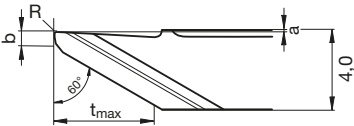
WSP zum Hinterdrehen



Stechtiefe bis 5 mm
rechte WSP in rechten Halter, linke WSP in linken Halter
• Geometrie .AE geschliffen



Schnittwerte siehe Seite 239



Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr. **26812**



b ±0,02 mm	R mm	tmax. mm	s mm	Winkel °	Code-Nr.	Bezeichnung
	0,05	5,00	4,000	60,00	9,020	GR208.000.500.005.04.AE.R
	0,10	5,00	4,000	60,00	9,030	GR208.000.500.010.04.AE.R
0,80	0,05	5,00	4,000	60,00	9,040	GR208.080.500.000.04.AE.R
0,80	0,05	5,00	4,000	60,00	9,050	GR208.080.500.005.04.AE.R
0,80	0,15	5,00	4,000	60,00	9,060	GR208.080.500.015.04.AE.R

Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .L

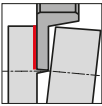
Artikel-Nr. **26814**



Einstechen außen radial



WSP zum Abstechen



Stechtiefe bis 8 mm
rechte WSP in rechten Halter, linke WSP in linken Halter
• Geometrie .AC geschliffen



Schnittwerte siehe Seite 240

Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr.

26816



b ±0,02 mm	R mm	tmax. mm	s mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
1,00		4,00	4,10	04	9,020	GZ208.100.400.000.04.AC.RR
1,20		4,00	4,10	04	9,030	GZ208.120.400.000.04.AC.RR
1,50	0,05	6,00	4,10	04	9,040	GZ208.150.600.005.04.AC.RR
2,00	0,05	8,00	4,10	04	9,050	GZ208.200.800.005.04.AC.RR

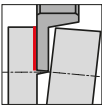
Artikel-Nr.

26818



Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .LL

WSP zum Abstechen



Stechtiefe bis 8 mm
rechte WSP in rechten Halter, linke WSP in linken Halter
• Geometrie .AC geschliffen



Schnittwerte siehe Seite 240

Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr.

26820



b ±0,02 mm	R mm	tmax. mm	s mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
1,00		4,00	4,10	04	9,020	GZ208.100.400.000.04.AC.RL
1,20		4,00	4,10	04	9,030	GZ208.120.400.000.04.AC.RL
1,50	0,05	6,00	4,10	04	9,040	GZ208.150.600.005.04.AC.RL
2,00	0,05	8,00	4,10	04	9,050	GZ208.200.800.005.04.AC.RL
2,00	0,05	8,00	4,10	04	9,060	GZ208.200.800.005.04.AC.RL

Artikel-Nr.

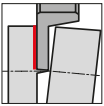
26822



Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .LR



WSP zum Abstechen



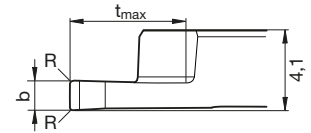
Stechtiefe bis 8 mm

rechte WSP in rechten Halter, linke WSP in linken Halter

- Geometrie .BF geschliffen



Schnittwerte siehe Seite 241



Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr.

26824



b ±0,02 mm	R mm	tmax. mm	s mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
1,00		4,00	4,10	04	9,020	GZ208.100.400.000.04.BF.RN
1,20		4,00	4,10	04	9,030	GZ208.120.400.000.04.BF.RN
1,50	0,05	6,00	4,10	04	9,040	GZ208.150.600.005.04.BF.RN
2,00	0,05	8,00	4,10	04	9,050	GZ208.200.800.005.04.BF.RN

Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .LN

Artikel-Nr.

26826

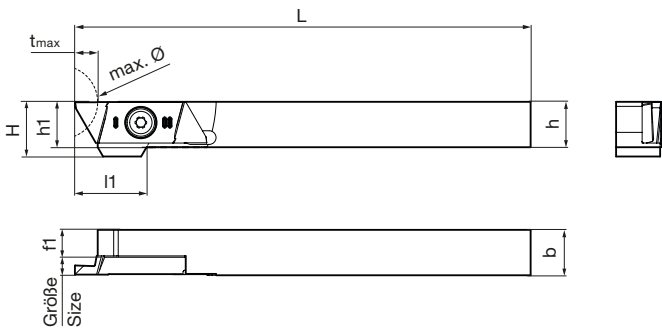




Klemmhalter für Wendeschneidplatten

Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, ohne IK

Stechtiefe bis 8 mm
ohne innere Kühlmittelzufuhr



Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr. **26700**



h mm	b mm	L mm	h1 mm	f1 mm	Dmax. mm	GröÙe	Code-Nr.	Bezeichnung
10,00	10,00	95,00	9,80	5,750	18,0	04	8,030	GH208.1010.100.00.04.R
12,00	12,00	120,00	11,80	7,750	22,0	04	8,040	GH208.1212.125.00.04.R
12,70	12,70	122,00	12,50	8,450	22,0	04	8,050	GH208.0500.500.00.04.R
15,87	15,87	122,00	15,67	11,620	34,0	04	8,060	GH208.0625.500.00.04.R
16,00	16,00	120,00	15,80	11,750	34,0	04	8,070	GH208.1616.125.00.04.R

Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .L

Artikel-Nr. **26701**



Ersatzteile

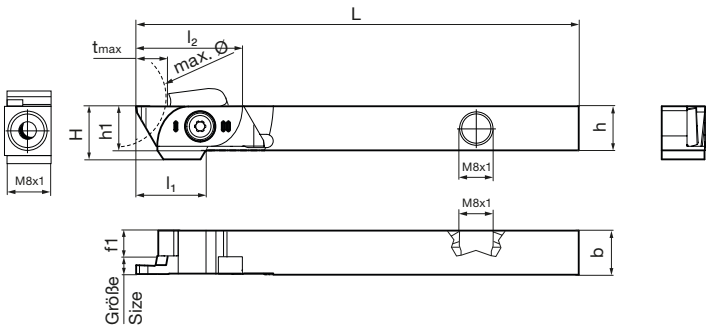
Artikel-Nr. 25914	Spannschraube	Anzugsmoment Nm	Bezeichnung
Code 4,501	M4.5x9 IP9	2,2	GH208.1010....
Code 4,502	M4.5x11 IP9	2,2	GH208.1212....; GH208.0500....
Code 4,503	M4.5x15 IP9	2,2	GH208.0625....; GH208.1616....

Artikel-Nr. 25911	Torx-Plus-Schlüssel
Code 9,000	T9IP



Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, mit IK

Stechtiefe bis 8 mm
mit innerer Kühlmittelzufuhr



Rechte Ausführung wie gezeichnet. Linke Ausführung spiegelbildlich.

Artikel-Nr. **26702**



h mm	b mm	L mm	h1 mm	f1 mm	Dmax. mm	Größe	Code-Nr.	Bezeichnung
10,00	10,00	95,00	9,80	5,750	18,0	04	8,030	GH208.1010.100.00.04.R.IK
12,00	12,00	120,00	11,80	7,750	22,0	04	8,040	GH208.1212.125.00.04.R.IK
12,70	12,70	122,00	12,50	8,450	22,0	04	8,050	GH208.0500.500.00.04.R.IK
15,87	15,87	122,00	15,67	11,620	34,0	04	8,060	GH208.0625.500.00.04.R.IK
16,00	16,00	120,00	15,80	11,750	34,0	04	8,070	GH208.1616.125.00.04.R.IK

Bei linker Ausführung ändert sich die Bezeichnung auf .L

Artikel-Nr. **26703**



Ersatzteile

Artikel-Nr.	Spannschraube	Anzugsmoment Nm	Bezeichnung
25914			
Code 4,501	M4.5x9 IP9	2,2	GH208.1010....
Code 4,502	M4.5x11 IP9	2,2	GH208.1212....; GH208.0500....
Code 4,503	M4.5x15 IP9	2,2	GH208.0625....; GH208.1616....
Artikel-Nr.	Torx-Plus-Schlüssel		
25911			
Code 9,000	T9IP		

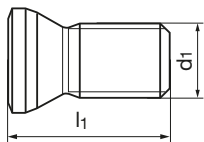


Spannschrauben

NEW



für System 208



Artikel-Nr.		25914
-------------	--	-------

Größe	d1	l1 mm	Code-Nr.
9IP	M 4.5 x 9 x 9IP	9,000	4,501
9IP	M 4.5 x 11 x 9IP	11,000	4,502
9IP	M 4.5 x 15 x 9IP	15,000	4,503

Torx-Plus Schraubendreher

NEW



Schlüssel mit
Fähnchengriff



Artikel-Nr.		25911
-------------	--	-------

Größe	l1 mm	Code-Nr.
9IP	73,400	9,000



Radialeinsteichen Konturdrehen System 208



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min)	f (mm/U) nach Breite			
		< 1	< 2	< 3	≥ 3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	100	0,040	0,060	0,085	0,100
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	80	0,035	0,045	0,065	0,080
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,035	0,045	0,065	0,080
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	80	0,035	0,045	0,065	0,080
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	80	0,035	0,045	0,065	0,080
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	80	0,035	0,045	0,065	0,080
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB					
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB					
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB					
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB					
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB					
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB					
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)					
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)					
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	200	0,040	0,060	0,085	0,100
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	60	0,015	0,025	0,035	0,040



Abstechen rechts / links System 208



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min) nach Breite		f (mm/U) nach Breite			
	< 2	≤ 4	< 1	< 2	< 3	≥ 3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB						
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB						
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB						
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB						
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB						
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB						
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)						
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)						
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040

Schnittwerte



Abstechen neutral System 208



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min) nach Breite		f (mm/U) nach Breite			
	< 2	≤ 4	< 1	< 2	< 3	≥ 3
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	85	100	0,040	0,060	0,085	0,100
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	65	80	0,025	0,035	0,050	0,060
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB						
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB						
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB						
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB						
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB						
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB						
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)						
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)						
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	165	200	0,040	0,060	0,085	0,100
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	50	60	0,015	0,025	0,035	0,040

Schnittwerte

Artikel-Nr.- Verzeichnis

Ihr Erfolg an erster Stelle

Mit Gühring behalten Sie den Überblick

GÜHRING

Artikel-Nr.	Seite	Schnittwerte Seite	Bezeichnung	Schneidstoff	Typ
495	208	209	Vor- und Rückwärtseingrater 90°	VHM	EW 100 VR
1675	200	205	Hochleistungs-Reibahlen, Fixmaß-Baureihe	VHM	HR 500 S
1676	200	205	Hochleistungs-Reibahlen, Fixmaß-Baureihe	VHM	HR 500 D
4364	225		Einstellschrauben „plan“ für Synchrofutter mit Innenkühlung		A/B
4525	219		Hydro-Synchrofutter mit Zylinderschaft für Innenkühlung		
4526	220		Hydro-Dehnspannfutter CAT für Innenkühlung		
4576	217		Hydro-Synchrofutter SK für Innenkühlung		
4577	218		Hydro-Synchrofutter MAS/BT für Innenkühlung		
4601	216		Hydro-Synchrofutter HSK-A für Innenkühlung		
4605	221		Reduzierbuchsen abgedichtet für Hydro-Synchrofutter		
4606	223		Reduzierbuchsen GÜHROJET für Hydro-Synchrofutter		
4870	190	193	Gewindefräser ohne Senkfase für Metr. ISO-Gewinde	VHM	SC-TM-Z SP
6091	72	104	Einlippenbohrer EB 100 M STEEL	VHM	EB 100 M STEEL
6092	73	104	Einlippenbohrer EB 100 M STEEL	VHM	EB 100 M STEEL
6093	74	104	Einlippenbohrer EB 100 M STEEL	VHM	EB 100 M STEEL
6094	75	104	Einlippenbohrer EB 100 M STEEL	VHM	EB 100 M STEEL
6095	76	104	Einlippenbohrer EB 100 M STEEL	VHM	EB 100 M STEEL
6161	18	89	ExclusiveLine Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft	VHM	N
6162	19	90	ExclusiveLine Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle mit Kurz-Schaft	VHM	N
6163	115	158	Ratiofräser RF 100 Sharp extra short mit Kurz-Schaft	VHM	N
6164	116	158	Ratiofräser RF 100 Sharp mit Kurz-Schaft	VHM	N
6165	116	158	Ratiofräser RF 100 Sharp mit Kurz-Schaft	VHM	N
6166	114	160	Vollradius-Kopierfräser G-Mold 55 B mit Kurz-Schaft	VHM	N
6167	114	160	Vollradius-Kopierfräser G-Mold 55 B mit Kurz-Schaft	VHM	N
6407	36	97	Stufen-Ratiobohrer mit Kühlkanälen	VHM	RT 100 U
6456	120	162	Ratiofräser RF 100 Sharp extra short	VHM	NH
6457	120	162	Ratiofräser RF 100 Sharp extra short	VHM	NH
6458	122	162	Ratiofräser RF 100 Sharp	VHM	NH
6459	122	162	Ratiofräser RF 100 Sharp	VHM	NH
6460	124	162	Ratiofräser RF 100 Sharp	VHM	NH
6461	124	162	Ratiofräser RF 100 Sharp	VHM	NH
6463	147	167	Ratio Schrappfräser Alu RF 100 AL	VHM	W
6464	146	167	Ratio Schrappfräser Alu RF 100 AL	VHM	W
6465	146	167	Ratio Schrappfräser Alu RF 100 AL	VHM	W
6466	146	167	Ratio Schrappfräser Alu RF 100 AL	VHM	W
6467	146	167	Ratio Schrappfräser Alu RF 100 AL	VHM	W
6494	16	88	ExclusiveLine Kleinstbohrer XL mit Kühlkanälen	VHM	N
6497	17	91	Kleinstbohrer mit Kühlkanälen	VHM	RT 100 U
6591	28	94	Ratiobohrer mit Kühlkanälen, 3-schneidig	VHM	FT 200 U
6592	29	95	Ratiobohrer mit Kühlkanälen, 3-schneidig	VHM	FT 200 U
6793	150	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
6916	149	169	Vollradius-Kopierfräser GA 200 A	VHM	W
6917	149	169	Vollradius-Kopierfräser GA 200 A	VHM	W
6918	154	171	Fasfräser 90°	VHM	N
6919	154	171	Fasfräser 90°	VHM	N
6925	155	172	Schaftfräser CR200 für Faserkunststoffe	VHM	CR 200
6930	155	172	Schaftfräser CR200 für Faserkunststoffe	VHM	CR 200
6935	151	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
6936	152	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
6937	153	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
6949	156	174	Zirkularfräser, Eckfase	VHM	
6950	156	174	Zirkularfräser, Eckradius	VHM	
6951	157	174	Zirkularfräser, Vollradius	VHM	
8065	130	164	Mikrofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL Mikro
8066	131	165	Mikrofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL Mikro
8069	128	164	Mikrofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL Mikro
8070	129	165	Mikrofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL Mikro
8135	151	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
8136	152	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
8137	153	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
8138	150	170	Schaftfräser (einschneidig)	VHM	VHM Einscheider AL
8150	40		Bohrkopfhalter BT 800		BT 800
8151	42		Bohrkopfhalter BT 800		BT 800
8152	44		Bohrkopfhalter BT 800		BT 800
8153	46		Bohrkopfhalter BT 800		BT 800
8154	48		Bohrkopfhalter BT 800		BT 800
8162	50	98	Bohrkopf BT 800 zum Pilotieren	VHM	BT 800
8163	52	99	Bohrkopf BT 800	VHM	BT 800
8170	54		Montageschlüssel BT 800		
8220	147	168	Ratiofräser RF 100 AL µF	VHM	W
8221	148	168	Ratiofräser RF 100 AL µF	VHM	W
8222	148	168	Ratiofräser RF 100 AL µF	VHM	W

Artikel-Nr.	Seite	Schnittwerte Seite	Bezeichnung	Schneidstoff	Typ
8230	134	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8231	134	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8232	133	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8233	133	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8234	132	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8235	132	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8236	139	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8237	139	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8238	138	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8239	138	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8240	143	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8241	143	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8242	142	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8243	142	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8244	137	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8245	137	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8246	136	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8247	136	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8248	135	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8249	135	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8250	141	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8251	141	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8252	140	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8253	140	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8254	145	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8255	145	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8256	144	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8257	144	166	Ratiofräser RF 100 AL	VHM	RF 100 AL
8313	182	191	Kühlkanal-Gewindebohrer für Metr. ISO-Gewinde	HSS-E-PM	EPL
8314	183	191	Kühlkanal-Gewindebohrer für Metr. ISO-Gewinde	HSS-E-PM	EPL
8325	186	192	Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Gewinde	HSS-E-PM	XF
8326	187	192	Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Feingewinde	HSS-E-PM	XF
8327	186	192	Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Gewinde	HSS-E-PM	XF
8328	187	192	Kühlkanal-Gewindeformer für Metr. ISO-Feingewinde	HSS-E-PM	XF
8518	32	96	Ratiobohrer mit Kühlkanälen	VHM	INOX PRO
8525	22	92	Kleinstbohrer ohne Kühlkanäle	VHM	RT 100 AL
8526	23	92	Kleinstbohrer mit Kühlkanälen	VHM	RT 100 AL
8527	24	93	Kleinstbohrer mit Kühlkanälen	VHM	RT 100 AL
8528	25	93	Kleinstbohrer mit Kühlkanälen	VHM	RT 100 AL
9190	80	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9191	80	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9192	81	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9193	82	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9194	83	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9195	84	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9196	85	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9197	86	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
9198	87	105	Einlippenbohrer EB 80 CROSS	HM	EB 80 CROSS
25911	238		Torx-Plus Schraubendreher		
25914	238		Spannschrauben		
26700	236		Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, ohne IK		GH208
26701	236		Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, ohne IK		GH208
26702	237		Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, mit IK		GH208
26703	237		Vierkantschafthalter gerade, Außenbearbeitung, mit IK		GH208
26800	232	239	WSP zum Radialeinstechen und Kopieren	VHM	GE208
26802	232	239	WSP zum Radialeinstechen und Kopieren	VHM	GE208
26808	232	239	WSP zum Radialeinstechen und Längsdrehen	VHM	GP208
26810	232	239	WSP zum Radialeinstechen und Längsdrehen	VHM	GP208
26812	233	239	WSP zum Hinterdrehen	VHM	GR208
26814	233	239	WSP zum Hinterdrehen	VHM	GR208
26816	234	240	WSP zum Abstechen	VHM	GZ208
26818	234	240	WSP zum Abstechen	VHM	GZ208
26820	234	240	WSP zum Abstechen	VHM	GZ208
26822	234	240	WSP zum Abstechen	VHM	GZ208
26824	235	241	WSP zum Abstechen	VHM	GZ208
26826	235	241	WSP zum Abstechen	VHM	GZ208
28500	58		Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung		GMD
28501	60		Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung		GMD
28502	62		Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung		GMD
28503	64		Wendeplattenbohrer mit Innenkühlung		GMD
28504	66	102	Wendeschnidplatten SOLX, einseitig, außen	VHM	SOLX
28505	66	103	Wendeschnidplatten SOLX, einseitig, außen	VHM	SOLX

Anhang

Nachschlagewerk für die Praxis

Materialbeispiele Schnittwerttabellen,
Abkürzungen & Symbole

Materialbeispiele Schnitzwerttabellen

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
P1.1.1	Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB			
P1.1.2	Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB			
1.0037	St 37-2	S235JR	-	E24-2
1.0038	St 37-3	S275J2G3	A570.36	E28-3
1.0045	S 355 JR	S 1207	-	E36-2
1.0050	St 50-2	E 295	A570 Gr. 50	A50-2
1.0060	St 60-2	-	A572 Gr. 65	A60-2
1.0114	S 235 J0	S 235 J0	-	E24-3
1.0143	S 275 J0	S 275 J0	-	E28-3
1.0144	St 44-3 N	S 275 J2 G3	A573 Gr. 81	E28-3
1.0149	Ro St 44-2	S 275 J0 H	-	-
1.0301	C10	C10	1010	34C10, XC10
1.0330	St 12	Fe P01	-	DC 01/Fe P01
1.0338	St4	Fe P04	A620(1008)	Fe 14
1.0401	C15	-	1015	C18RR, XC18
1.0402	C22	1 C 22	1020	C20
1.0443	GS-45		A2765-35	E23-45M
1.0539	S355NH			TSE355-4
1.0545	S355N			E355R
1.0546	S355NL			E355FP
1.0547	S355J0H			TSE355-3
1.0549	S355NLH			
1.0553	St52-3U		A14880-40	320-560M
1.0562	St E 355		A633 Gr. C	FeE355KGN
1.0570	St 52-3	S355JR	1	E36-3
1.0715	9SMn28		1213	S250
1.0718	9SMnPb28		12L13	S250Pb
1.0721	10S20		1108	10S20
1.0722	10SPb20		11L08	10PbF2
1.0736	9SMn36		1215	S300
1.0737	9SMnPb36		12L14	S300Pb
1.0972	S315MC			E315D
1.0976	S355MC			E355D
1.0982	S460MC			
1.0984	S500MC			E490D
1.0986	S500MC			E560D
1.1121	Ck10		1010	XC10
1.1141	Ck15	32C	1015	XC15
1.1151	C22E		1020	2C22
1.8900	StE380		A572-60	
P1.1.3	Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB			
P1.1.4	Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB			
1.0501	C35		1035	1C35
1.0503	C45		1045	XC42H1TS
1.0511	C40		1040	1C40
1.0540	C50			
1.0551	GS-52		A2770-36	280-480M
1.0553	St52-3U		A14880-40	320-560M
1.0577	S 355 J 2 G 4		A738	A52FP
1.0726	35S20	8M	1140	35MF6
1.0727	45S20		1146	45MF4
1.1157	40Mn4	15	1039	40M5
1.1158	C25E		1025	XC25
1.1166	34Mn5		1536	
1.1167	36Mn5		1335	40M5
1.1170	28Mn6	14A	1330	20M5
1.1178	C30E			XC32
1.1180	C35R		1035	3C35
1.1181	C35E		1035	XC38
1.1191	Ck45		1045	XC45
1.1206	C50E		1050	2C50
1.1213	Cf53		1050	XC48HTS

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
P1.1.5	Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB			
1.0501	C35		1035	1C35
1.0503	C45		1045	XC42H1TS
1.0614	C76D		1074	XC75
1.0616	C86D		1086	XC80
1.0618	C92D		1095	XC90
1.0726	35S20	8M	1140	35MF6
1.1157	40Mn4	15	1039	40M5
1.1165	30Mn5		1036	35M5
1.1167	36Mn5		1335	40M5
1.1186	C40E		1040	2C40
1.1191	Ck45		1045	2C45
1.1201	C45R		1049	3C45
1.1213	Cf53		1050	XC48HTS
1.7242	18CrMo4			
1.7337	16CrMo4-4		A387 Gr.12	
1.7362	12CrMo195			Z10CD5-05
P1.1.6	Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB			
1.0603	C67		107	XC65
1.0605	C75		1075	
1.1203	Ck55		1055	2C55
1.1209	C55R		1055	3C55
1.1221	Ck60	43D	1060	2C60
1.1231	C67E		1070	XC68
1.1248	C75E		1074	XC75
1.1269	C85E		1086	XC90
1.1274	Ck 101	C 100S	1095	XC100
1.1545	C 105 W1	C 105U	W1	Y1 105
1.1663	C125W		W112	Y2120
P1.1.7	Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB			
1.0070	St 70-2		1055	A70-2
1.0535	C55		1055	1C55
1.0601	C60	43D	1060	1C60
1.1203	Ck55		1055	2C55
1.1221	Ck60	43D	1060	2C60
1.1274	Ck 101	C 100S	1095	XC100
1.1545	C 105 W1	C 105U	W1	Y1 105
1.1663	C125W		W112	Y2120
1.5120	38MnSi4			
1.5710	36NiCr6	111A	3135	35NC6
1.7701	51CrMoV4			
P2.1.1	Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB			
1.0904	55Si7	45	9255	55S7
1.0961	60SiCr7		9262	60SC6
1.2067	102CR6	100CR6	L3	Y100C6
1.2108	90CrSi5		L1	
1.2210	115CrV3		L2	100C3
1.2241	51CrV4			
1.2330	35CrMo4		4135	34CD4
1.2419	105WCr6			105WC13
1.2510	100MnCrW4		01	90 MWCV 5
1.2542	45WCrV7		S1	
1.2550	60WCrV7		S1	55WC20
1.2713	55NiCrMoV6		L6	55NCDV7
1.2721	50NiCr13		L6	55NCV6
1.2842	90MnCrV8		02	90MV8
1.3501	100Cr2		E50100	
1.3505	100Cr6	31	52100	100C6
1.5024	46Si7			45S7
1.5025	51Si7	50Si7	9259H	51S7
1.5027	60Si7	60Si7	9260	60S7
1.5028	65Si7		9260H	
1.5415	15Mo3		A204Gr.A	15D3

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB				
1.5419	20Mo4		4419	
1.5423	16Mo5		4520	
1.5622	14Ni6		A350-LF5	16N6
1.5732	14NiCr10		3415	14NC11
1.5752	14NiCr14	36A	3310	12NC15
1.6511	36CrNiMo4	110	9840	40NCD3
1.6523	21NiCrMo2	362	8620	20NCD2
1.6546	40NiCrMo2-2		8740	
1.6566	17NiCrMo6-4			
1.6587	17CrNiMo6			18NCD6
1.6657	10NiCrMo13-4			
1.7015	10Cr3		5015	12C3
1.7033	34Cr4	18B	5132	32C4
1.7035	41Cr4	18	5140	42C4
1.7131	16MnCr5		5115	16MC5
1.7139	16MnCrS5			
1.7176	55Cr3	48	5155	55C3
1.7225	42CrMo4	42 CrMo 4	4140	42 CD 4
1.7228	55NiCrMoV6G	33		
1.7380	10CrMo9-10		A182F22	12CD9-10
1.7715	14MoV6-3			
1.8159	50CrV4	47	6150	50CrV4
1.8161	58CrV4			
1.8509	41CrAlMo7	41B	A355A	40CAD6-12
1.8523	39CrMoV13-9	40C		
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB				
1.5415	15Mo3		A204Gr.A	15D3
1.5423	16Mo5		4520	
1.5622	14Ni6		A350-LF5	16N6
1.5732	14NiCr10		3415	14NC11
1.5752	14NiCr14	36A	3310	12NC15
1.5755	31NiCr14			18NC13
1.6565	40NiCrMo6	24	4340	35NCD6
1.6587	17CrNiMo6			18NCD6
1.6657	10NiCrMo13-4			
1.6957	26NiCrMoV14-5			
1.7015	10Cr3		5015	12C3
1.7262	15CrMo5			12CD4
1.7335	13CrMo4-4		A182-F11	15CD4-5
1.7380	10CrMo9-10		A182F22	12CD9-10
1.7715	14MoV6-3			
1.7733	24CrMoV55			20CDV6
1.7755	GS-45CrMoV10-4			
1.8070	21CrMoV511			
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB				
1.1730	C45W3		C45W	XC48
1.2332	47CrMo4	19A	4142	42CD4
1.5736	36NiCr10		3435	30NC11
1.6523	21NiCrMo2	362	8620	20NCD2
1.7033	34Cr4	18B	5132	32C4
1.7218	25CrMo4		4130	25CD4
1.8515	32CrMo12	40B		30CD12
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB				
1.0904	55Si7	45	9255	55S7
1.0961	60SiCr7		9262	60SC6
1.2067	100Cr6		L3	Y100C6
1.2419	105WCr6			105WC13
1.2542	45WCrV7		S1	
1.2713	55NiCrMoV6		L6	55NCDV7
1.4882	X50CrMnNiNbN219			Z50CMNNb21-09
1.5120	38MnSi4			

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB				
1.5710	36NiCr6	111A	3135	35NC6
1.5755	31NiCr14			18NC13
1.6511	36CrNiMo4	110	9840	40NCD3
1.6546	40NiCrMo2-2		8740	
1.7035	41Cr4	18	5140	42C4
1.7176	55Cr3	48	5155	55C3
1.7220	34CrMo4		4135	35CD4
1.7223	41CrMo4		4142	
1.7225	42CrMo4	42 CrMo 4	4140	42 CD 4
1.7361	32CrMo12	40B		30CD12
1.8159	50CrV4	47	6150	50CrV4
1.8161	58CrV4			
1.8509	41CrAlMo7	41B	A355A	40CAD6-12
1.8523	39CrMoV13-9	40C		
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB				
1.2080	X210Cr12	X210Cr12	D3	Z200C12
1.2162	21MnCr5			20MC5
1.2311	40CrMnMo7			40CMD8
1.2312	40CrMnMoS8.6		P20+S	40CMD8S
1.2316	X36CrMo17	X38CrMo16		
1.2343	X38CrMoV5-1		H11	Z38CDV5
1.2344	X40CrMoV5-1		H13	Z40CDV5
1.2363	X100CrMoV5-1		A2	Z100CDV5
1.2379	X155CrVMo121		D2	Z160CDV12
1.2436	X210CrW12		D4(D6)	Z200CD12
1.2510	100MnCrW4		O1	90 MWCV 5
1.2581	X30WCrV9-3		H21	Z30WCV9
1.2601	X165CrMoV12			
1.2606	X37CrMoW51		H12	Z35CWDV5
1.2764	X19NiCrMo4			
1.2767	X45NiCrMo4			45NCD16
1.2842	90MnCrV8		O2	90MV8
1.3243	S6-5-2-5		T15	KCV06-05-05-04-02
1.3249	S18-1-2-5		T4	Z80WKCV18-05-04
1.3343	S6-5-2		M2	Z85WDCV
1.3348	S2-9-2		M7	Z100DCWV09-04-02
1.3355	S18-0-1		T1	Z80WCV18-4-01
1.4718	X45CrSi9-3	52	HNv3	Z45CS9
1.5662	X8Ni9		ASMA353	9Ni
1.5680	12Ni19		2515	Z18N5
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB				
1.2080	X210Cr12	X210Cr12	D3	Z200C12
1.2344	X40CrMoV5-1		H13	Z40CDV5
1.2363	X100CrMoV5-1		A2	Z100CDV5
1.2436	X210CrW12		D4(D6)	Z200CD12
1.2581	X30WCrV9-3		H21	Z30WCV9
1.2601	X165CrMoV12			
1.2714	55NiCrMoV7		6F3/L6	55NiCrMoV7
1.3202	S12-1-4-5			
1.3207	S10-4-3-10			Z130WKCDV
1.3243	S6-5-2-5		T15	KCV06-05-05-04-02
1.3246	S7-4-2-5		M35	Z110WKCDV07-05-04
1.3247	S2-10-1-8		M42	Z110DKCWV09-08-04
1.3255	S18-1-2-5		T4	Z80WKCV18-05-04
1.3343	S6-5-2		M2	Z85WDCV
1.3348	S2-9-2		M7	Z100DCWV09-04-02
1.3355	S18-0-1		T1	Z80WCV18-4-01
1.4718	X45CrSi9-3	52	HNv3	Z45CS9
1.4935	X20CrMoWV121		422	
1.5680	12Ni19		2515	Z18N5

Materialbeispiele Schnitzwerttabellen

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven				
1.4005	X12CrS13		416	Z11CF13
1.4029	X29CrS13			
1.4035	X46CrS13			
1.4104	X14CrMoS17		430F	Z10CF17
1.4105	X6CrMoS17			
1.4523	X2CrMoTiS18-2			
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm², 200 HB				
1.4000	X6Cr13		403	Z6C13
1.4001	X7Cr14		410 S	Z8C13
1.4002	X6CrAl13		405	Z6CA13
1.4006	X12Cr13	56A	410	Z10C13
1.4016	X6Cr17	X8Cr17	430	Z8C17
1.4027	GX20Cr14			Z20C13M
1.4028	X30Cr13		420	Z30C13
1.4034	X46Cr13			Z40C14
1.4057	X19CrNi17-2	57	431	Z15CN16-02
1.4086	GX120Cr29			
1.4112	X90CrMoV18		440B	
1.4113	X6CrMo17		434	Z8CD17-01
1.4313	X3CrNi13-4		CA6-NM	Z4CND13-04M
1.4340	GX40CrNi274			
1.4417	X2CrNiMoSi195		S31500	
1.4418	X4CrNiMo165			Z6CND16-04-01
1.4510	X6CrTi17		XM8	Z4CT17
1.4511	X6CrNb17			Z4CNb17
1.4512	X6CrTi12		409	Z3CT12
1.4720	X20CrMo13			
1.4724	X10CrAl13		405	Z10C13
1.4742	X10CrAl18	60	430	Z10CAS18
1.4747	X80CrNiSi20	59	HNV6	Z80CSN20-02
1.4749	X18CrN28		446	
1.4762	X10CrAl24		446	Z10CAS24
1.4871	X53CrMnNiN21-9		EV8	Z52CMN21-09
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm², 240 HB				
1.4000	X6Cr13		403	Z6C13
1.4001	X7Cr14		410 S	Z8C13
1.4006	X12Cr13	56A	410	Z10C13
1.4016	X6Cr17	X8Cr17	430	Z8C17
1.4021	X20Cr13		420	Z20C13
1.4027	GX20Cr14			Z20C13M
1.4031	X40Cr13		420	Z40C14
1.4034	X46Cr13			Z40C14
1.4057	X19CrNi17-2	57	431	Z15CN16-02
1.4113	X6CrMo17		434	Z8CD17-01
1.4313	X3CrNi13-4		CA6-NM	Z4CND13-04M
1.4544	A 700		321	Z 10 CNT 18 11
1.4546	X5CrNiNb18-10		348	
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB				
1.4020	X13MnNiN18-13-2			
1.4301	X5CrNi18-10		304	Z5CN18-09
1.4303	X4CrNi18-12			
1.4305	X8CrNiS18-9	58M	303	Z8CNF18-09
1.4306	X2CrNi19-11	X3CrNi1810KD	304L	Z2CN18-09
1.4307	X2CrNi18-9			
1.4310	X10CrNi18-8		301	Z12CN17-07
1.4311	X2CrNiN18-10		304LN	Z2CN18-10
1.4315	X5CrNiN19-9			
1.4318	X2CrNiN18-7			

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB				
1.4325	X9CrNi18-9			
1.4335	X1CrNi25-21			
1.4361	X1CrNiSi18-15-4			
1.4369	X11CrNiMnN19-8-6			
1.4371	X2CrMnNiN17-7-5		202	Z8CMN18-08-05
1.4372	X12CrMnNiN17-7-5			
1.4373	X12CrMnNiN18-9-5			
1.4376	X8CrMnNi19-6-3			
1.4378	X6CrMnNiN8-13-3			
1.4401	X5CrNiMo17-12-2		316	Z3CND17-11-01
1.4404	X2CrNiMo17-12-2		316L	Z2CND17-12
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2		316LN	Z2CND17-12AZ
1.4432	X2CrNiMo17-12-3			
1.4434	X2CrNiMoN18-12-4			
1.4435	X2CrNiMo18-14-3		316L	Z3CND17-12-03
1.4438	X2CrNiMo18-15-4		317L	Z2CND19-15-04
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5		(s31726)	Z3CND18-14-06AZ
1.4449	X2CrNiMo18-12-3		317	
1.4466	X1CrNiMoN25-22-2			
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7			
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5			Z2NCUD25-20
1.4541	X6CrNiTi18-10		321	Z6CNT18-10
1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7		S31254	
1.4550	X6CrNiNb18-10	58F	347	Z6CNNb18-10
1.4558	X2NiCrAlTi32-20			
1.4560	X3CrNiCu19-9-2			
1.4563	X1NiCrMoCu31-27-4			
1.4565	X2CrNiMnMoN25-18-6-5			
1.4567	X3CrNiCu18-9-4			
1.4570	X6CrNiCuS18-9-2			
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	58J	316Ti	Z6NDT17-12
1.4578	X3CrNiCuMo17-11-3-2			
1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2			
1.4597	X8CrMnCuNB17-8-3			
1.4598	X2CrNiMoCuS17-10-2			
1.4615	X3CrMnNiCu15-8-5-3			
1.4618	X9CrMnNiCu17-8-5-2			
1.4640	X5CrNiCu19-6-2			
1.4646	X6CrMnNiCuN18-12-4-2			
1.4650	X2CrNiCu19-10			
1.4652	X1CrNiMoCuN24-22-8			
1.4659	X1CrNiMoCuNW24-22-6			
M2.1.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle				
1.4062	X2CrNiN22-2			
1.4669	X1CrNiMoCuN25-25-5			
1.4424	X2CrNiMo20-7-2			
1.4362	X2CrNiN23-4		S32304	Z2CN23-04AZ
1.4162	X2CrMnNiMoN25-18-6-5			
1.4482	X2CrMnNiMoN22-5-3			
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3			Z3CND22-05Az
1.4662	X1CrNiMoCuN26-25-5			
1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3			
1.4460	X1CrNiMoCuN20-18-7		329	
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4			Z5CND20-12M
1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4			
1.4477	X2CrNiMoCuN25-6-3			
1.4658	X1NiCrMoCu25-20-5			

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB				
0.6010	GG10	GJL-100	A48 20 B	Ft 10 D
0.6015	GG15	GJL-150	A48 25 B	Ft 15 D
0.6020	GG20	GJL-200	A48 30 B	Ft 20 D
0.6025	GG25	GJL-250	A48 40 B	Ft 25 D
0.6660	GGL-NiCr 20 2	GJLA-XNiCr 20-2	1050/700/7	L-NC 202
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB				
0.6025	GG25	GJL-250	A48 40 B	Ft 25 D
0.6030	GG30	GJL-300	A48 45 B	Ft 30 D
0.6035	GG35	GJL-350	A48 50 B	Ft 35 D
0.6040	GG40	GJL-400	A48 60 B	Ft 40 D
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB				
0.7033	GGG35.3	GJS-350-22-LT	-	FGS 370-17
0.7040	GGG40	GJS-400-15	60-40-18	FCS 400-12
0.7043	GGG40.3	GJS-400-18-LT	60-40-18	FGS 370-17
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB				
0.7050	GGG50	GJS-500-7	80-55-06	FGS 500-7
0.7060	GGG60	GJS-600-3	80-55-06	FGS 600-3
0.7070	GGG70	GJS-700-2	100-70-03	FGS 700-2
0.7652	GGG NiMn 13-7	GJSA-XNiMn 13-7	-	FGS Ni13 Mn7
0.7660	GGG NiCr 20-2	GJSA-XNiCr 20-2	A436 D2	FGS Ni20 Cr2
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB				
0.8135	GTS-35	GJMB350-10	32510	MN 35-10
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB				
0.8145	GTS-45	GJMB450-6	A220-40010	MN 450
0.8155	GTS-55	GJMB-550-4	50005	MP 50-5
0.8165	GTS-65	GJMB-650-2	70003	MN 650-3
0.8170	GTS-70	GJMB-700-2	90001	MN 700-2
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)				
5.2100	GJV-300			
5.2201	GJV-400			
5.2301	GJV-500			
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)				
5.3400	GJS-800-10			
5.3402	GJS-900-8			
5.3403	GJS-1050-6			

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB				
3.0205	Al99		Al99	
3.0255	Al99.5		1000	A59050C
3.3206	AlMgSi0.5	AW-6060		
3.3315	AlMg1			
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB				
3.1325	AlCuMg1			
3.1655	AlCuSiPb			
3.2315	AlMgSi1			
3.4345	AlZnMgCu0,5		7050	AZ4GU/9051
3.4365	AlZnMgCu1,5		7075	7075
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB				
3.2163	AlSi9Cu3			
3.2382	AlSi10Mg			
3.2383	AlSi0Mg(Cu)		A360.2	
3.2581	AlSi12			
3.3561	AlMg5			
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB				
2.1871	AlCu4TiMg			
3.1754	AlCu4Ni2Mg			
3.2371	AlSi7Mg		4218B	
3.2373	AlSi9MgWA		SC64D	A-S7G
3.2381	AlSi10Mg			
3.5106	MgAg3SE2Zr1		QE22	
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %, 110 HB				
2.0375	CuZn36Pb3			
2.1090	CuSn75pb		C93200	U-E7Z5pb4
2.1096	CuSn5ZnNb		c83600	
2.1098	CuSn2Znpb		C83600	
2.1182	CuPb15Sn		C23000	U-pb15E8
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn, 90 HB				
2.0240	CuZn15			
2.0321	CuZn37		C27200	CuZn36,CuZn37
2.0590	CuZn40Fe			
2.0592	CuZn35Al1		C86500	HTB1
2.0596	CuZn34Al2		C86200	U-Z36N3
2.1293	CuCrZr		C18200	U-Cr0-8Zr
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer, 100 HB				
2.0060	E-Cu57			
2.0966	CuAl10Ni5Fe4		C63000	U-A10N
2.0975	CuAl10Ni		B-148-52	
2.1050	CuSn10		c90700	
2.1052	G-CuSn12		C90800	UE12P
2.1292	G-CuCrF35		C81500	

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, geglüht, 200 HB				
1.4558	X2NiCrAlTi3220		N08800	
1.4562	X1NiCrMoCu32287		N08031	
1.4563	X1NiCrMoCuN31274		N08028	Z1NCUDU31-27-03
1.4864	X12NiCrSi36-16		330	Z12NCS37-18
1.4865	GX40NiCrSi38-18			
1.4958	X5NiCrAlTi3120			
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB				
1.4977	X40CoCrNi2020			Z42CNKDWNb
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, geglüht, 250 HB				
2.4360	NiCu30Fe			NU30
2.4603	NiCr 30 FeMo		5390A	NC22FeD
2.4610	NiMo16Cr16Ti			
2.4630	NiCr20Ti			NC20T
2.4631	NiCr20TiAl			NC20TA
2.4642	NiCr29Fe			Nnc30Fe
2.4856	NiCr22Mo9Nb			NC22FeDNb
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB				
2.4375	NiCu30Al		4676	NU30AT
2.4662	NiFe35Cr14MoTi		5660	ZSNCDT42
2.4668	NiCr19Fe19NbMo		5383	NC19eNB
2.4670	S-NiCr13Al16MoNb		5391	NC12AD
2.4694	NiCr16Fe7TiAl			
2.4955	NiFe25Cr20NbTi			
2.4964	CoCr20W15Ni		5772	KC20WN
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB				
2.4669	NiCr15Fe7TiAl			NC15TNbA
2.4685	G-NiMo28			
2.4810	G-NiMo30			
2.4973	NiCr19Co11MoTi		AMS 5399	NC19KDT
3.7115	TiAl5Sn2			
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²				
2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi		AMS 5397	
3.7025	Ti1		R50250	
3.7225	Ti1pd		R52250	
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²				
3.7124	TiCu2			
3.7145	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si		R54620	
3.7165	TiAl6V4		AMS R56400	T-A6V
3.7185	TiAl4Mo4Sn2			
3.7195	TiAl3V2.5			

Mat.-Nr.	DIN	EN	AISI/ASTM/SAE	AFNOR
H1.1.1 H1.1.2 H1.1.3	Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC			
1.1231	Ck 67	C 67S	1070	XC 68
1.1248	Ck 75	C 75S	1078, 1080	XC 75
1.1274	Ck 101	C 100S	1095	XC100
1.1545	C 105 W1	C 105U	W1	Y1 105
1.1730	C 45 W3			
1.2067	102CR6	100CR6		
1.2343	X37CrMoV5-1			
1.2361	X91CrMoV18			
1.2379	X155CrMoV12-1			
1.2762	75CrMoNiW67			
1.3401	GX120Mn12		A128(A)	Z120M12
1.6746	32NiCrMo14-5	32nIcRm0145		35NCD14
1.7131	16MnCr5			
1.7176	55Cr3	48	5155	55C3
1.7225	42CrMo4	42 CrMo 4	4140	42 CD 4
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB				
0.9620	GX260NiCr42	GJN-HV520	A532 IB	FB Ni4 Cr2 BC
0.9625	GX330NiCr42	GJN-HV550	A532 IA	FB Ni4 Cr2 HC
0.9630	GX300 CrNiSi 9 5 2	GJN-HV600	A532 ID	FB Cr9 Ni5
0.9640	GX300CrMoNi1521			
0.9650	GX260Cr27			
0.9655	GX300CrNM0271			
1.4841	X15CrNiSi25-20	X 15 CrNiSi 25 20	310	Z15CNS25-20
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC				
0.9635	GX300 CrMo 15 3			
0.9645	GX260 CrMoNi 20 21			

Jetzt registrieren!



Gühring Onlineshop

Werkzeug shoppen leicht gemacht

Sie bestellen Werkzeuge mit wenigen Klicks genau dann, wann Sie sie brauchen. Die Verfügbarkeit von Werkzeugen prüfen Sie rund um die Uhr online. Das Erstellen von Merklisten und Warenkorbvorlagen erspart Ihnen Arbeit bei wiederkehrenden Bedarfen. Zudem haben Sie die Möglichkeit, Ihren Mitarbeitern individuelle Benutzerrollen zuzuweisen. Nutzen Sie außerdem unsere Abo-Funktion im Shop, um Werkzeuge automatisiert nachzubestellen. Und mit der Abruf-Funktion können Sie Ihre Kontrakte eigenständig im Shop verwalten.

- **Preis und Bestand in Echtzeit abfragen**
- **eigene Materialnummern erleichtern Bestellung**
- **individuelle Freigabeprozesse für Ihr Unternehmen**
- **CAD-Daten bequem direkt beim Kauf downloaden**

ISO-Code

P	Stahl, hochlegierter Stahl
M	Rostfreier Stahl
K	Grauguss, Sphäroguss und Temperguss
N	Aluminium und andere Nichteisenmetalle
S	Sonder-, Super- und Titanlegierungen
H	Gehärteter Stahl und Hartguss
O	Faserverbundkunststoffe (FK), Graphit

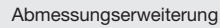
Angaben zur Eignung der Werkzeuge in versch. Materialklassen sowie max. Zugfestigkeit und Härte finden Sie auf den Produkt- und Schnittwertseiten.

- optimal geeignet
- bedingt geeignet

Oberflächen

- | | | | |
|------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| ○ blank | F FIRE/nanoFIRE | ● TiSiN | Ⓔ vernickelt |
| ● dampfbehandelt | A TiAlN | X Perrox | B brüniert |
| ● nitriert | A TiAlN SuperA | Cb Carbo | E Endurum |
| ● Fasen nitriert | a TiAlN nanoA | D Cristall C | A Ferrox |
| ● goldbraun | C TiCN | Y Signum | S Sirius |
| P AlCrN | S TiN | R Raptor | Z Zenit |

Piktogramme



Schneidstoff	VHM	HM	HSS	HSCO	HSS-E	M42	HSS-E-PM	Cermet	PKD									
	Vollhartmetall	Hartmetall	Schnellstahl					Cermet	Polykristalliner Diamant									
Bearbeitungstiefe	3xD	5xD	7xD	8xD	10xD	12xD	15xD	20xD	25xD	80xD	~5xD	~10xD	>25xD	GL 600	GL 1200	GL 2000	...	
Ø-Toleranz	m7	h5	h6	h7	H7	h8	ISO2/6H	6HX	ISO3/6G	6GX	7GX	6H +0,1	±0,015	+0,004 +0,005	...			
Schaftform	HA	HB	HE	B	~HA	Cyl		MK		3			TBM-SEH					
	nach DIN 6535					zylindrisch		Morsekegel		3-Flächenschaft			Standard-Einstich-hinten					
Norm	DIN 208	DIN 338	DIN 340	DIN 371	DIN 376	DIN 371/376	DIN 1897	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6537 K	DIN 6537 L	DIN 5156	DIN 6528	~DIN 8094	...		WN	
	nach DIN																nach Werksnorm	
Typ	N	H	W	VA	NRf	RT 100 HF	RT 100 U	RT 100 T	RT 100 XF	GU3FS	GT 500 DZ	EB 80 XXL	HT 800 WP	MTMH3-Z	TM SP	GE104	...	
Innenkühlung	mit Innenkühlung				ohne Innenkühlung													
Schneidrichtung	R		L		N													
	rechts		links		neutral													
Ausspitzung																		
Bohrungsart	Durchgangsgewinde		Sacklochgewinde		Durchgangs-/Sacklochgewinde													
Form	A	B	C	D	DR	R												
Anwendungen	Nuten	Schruppen	Rampen	Helix	Bohren	Schichten	Kopieren											
Länge	kurz (DIN)	lang (DIN)		2,5xD	+	mittellang		3xD	extralang		4xD	5xD						
Schneidenzahl	2	3	4	5	6	6+	2-4	3-4	4-5	5-6	...							
Anzahl der Hauptschneiden																		
Spiralwinkel	2-4°	0°	7°	20°	30°	45°	35° 38°	36° 38° 37°	40° 42°	44° 45° 46°	...							
Größe des Spiralwinkels/Anzahl unterschiedlicher Spiralwinkel																		
Spanwinkel	-2°	-3°	-7°	0°	3°	4°	7°	9°	10°	12°	...							
Spanwinkel der Umfangsschneiden																		
Schneidenform	45°	R±0,01		R±0,02	R±0,01	R±0,03	R±0,05	...		60°	82°	90°	120°	135°	140°	160°	125°	...
	Eckenfase		Radius mit Toleranz						Spitzenwinkel									
Zustellung	für seitliche Zustellung				für seitliche Zustellung und zum Rampen				für seitliche Zustellungen, zum Rampen und Bohren									
Härte	48 HRC	55 HRC	62 HRC	63 HRC	65 HRC	66 HRC												
bearbeitbare Werkstoffhärte in HRC																		

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.