



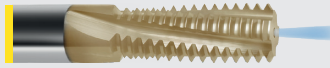
GÜHRING



Gewindefräser

Spitzenreiter in Prozesssicherheit
und Gewindequalität

DIE GÜHRING GEWINDEFRÄSERTYPEN



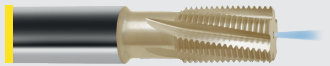
TM-Gewindefräser ohne Senkfase

- Gewindefräsen ohne Senkfase bis max. 2,5xD
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- Anwendung bis <55 HRC
- **Gewindearten: M, MF, UNC, G, Rp, NPT, NPTF**



TMC-Gewindefräser mit Senkfase 45°

- für die Bearbeitung von Senkfase 45° und Gewinde in einem Arbeitsgang bis max. 2,5xD
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- Anwendung bis <55 HRC
- **Gewindearten: M, MF, UNC, UNF, G, Rp**



TMU-Universalgewindefräser

- mit korrigiertem Gewindeprofil
- abmessungsübergreifend, steigungsgebunden
- universelle Anwendungsmöglichkeiten bis <55 HRC
- **neue Gewindearten**
Innengewinde: M, MF, UNC, UNF, UNEF, UNS, UN, G, Rp, Rc, NPT, NPTF
Außengewinde: M, MF, G



DTMC-Bohrgewindefräser

- für die Komplettbearbeitung von Kernloch, Senkfase 45° und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- **Gewindearten: M**



SC-TMC-Gewindefräser mit Senkfase 45°

- für die Bearbeitung von Senkfase 45° und Gewinde in einem Arbeitsgang bis max. 2xD
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- hohe Nutenzahl
- optimierte Schneidengeometrie
- **Gewindearten: M, MF**



Linkslauf M4

SC-MTM3-Mikrogewindefräser

- Gewindefräsen bis max. 4xD
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- hohe Nutenzahl
- optimierte Schneidengeometrie
- Anwendung bis <55 HRC
- **Gewindearten: M, UNC, UNF**



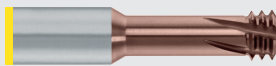
MTM3-Mikrogewindefräser

- zirkulares Gewindefräsen bis max. 3xD
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- Anwendung bis <55 HRC
- **Gewindearten: M, UNC, UNF, G, Rp, MJ, UNJC, UNJF**



MTM1-Mikrogewindefräser

- zirkulares Gewindefräsen bis max. 3xD
- universelle Anwendung mit korrigiertem Gewindeprofil
- Anwendung bis <55 HRC
- **Gewindearten: M, MF**



MTMH3-Mikrogewindefräser

- zirkulares Gewindefräsen 2,5xD (**Linkslauf M4**) und 3xD
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- Hartbearbeitung bis 66 HRC
- **Gewindearten: M**



Linkslauf M4

MTMH3-Z Zirkulare Bohrgewindefräser

- für die Komplettbearbeitung von Kernloch und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Standardgewindeprofil, steigungsgebunden
- Hartbearbeitung bis 66 HRC
- **Gewindearten: M, MF, UNC, UNF, G, Rp**

Kompass Gewindefräser

Gewindetiefe	≤2xD				≤2,5xD		≤1,5xD		≤2xD		≤2,5xD		universal	
Schneidstoff	VHM													
Typ	TM SP	TM SP	TM SP	TM SP	TM SP	TM SP	TMC SP	TMC SP	TMC SP	TMC SP	TMC SP	TMC SP	TMU SP	TMU SP
Oberfläche														
Kühlmittelzufuhr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schaftform	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB
<p>Durchgangs- und Sacklochgewinde</p>														
	Artikelnummer/Katalogseite													
Gewindeart														
M	4132 S. 21	4133 S. 21	3737 S. 21	3743 S. 21	3735 S. 24	3740 S. 24	3525 S. 26	3543 S. 26	3526 S. 28	3544 S. 28	3759 S. 31	3760 S. 31	3541 S. 33	3556 S. 33
MF			3737 S. 21	3743 S. 21			3527 S. 26	3545 S. 26	3528 S. 29	3546 S. 29	3762 S. 31	3763 S. 31	3541 S. 33	3556 S. 33
UNC			4134 S. 22	4135 S. 22			3516 S. 27	3534 S. 27	3517 S. 29	3535 S. 29			3595 S. 35	3596 S. 35
UNF			4136 S. 22	4137 S. 22			3518 S. 27	3536 S. 27	3519 S. 30	3537 S. 30			3595 S. 35	3596 S. 35
UNEF													3595 S. 35	3596 S. 35
UNS													3595 S. 35	3596 S. 35
UN-8/UN-12/UN-16/UN-20													3595 S. 35	3596 S. 35
G [BSP]			3745 S. 23	3748 S. 23	3746 S. 25	3750 S. 25	3514 S. 28	3529 S. 28	3515 S. 30	3533 S. 30	3765 S. 32	3766 S. 32	3542 S. 35	3557 S. 35
Rp [BSPP]			3745 S. 23	3748 S. 23	3746 S. 25	3750 S. 25	3514 S. 28	3529 S. 28	3515 S. 30	3533 S. 30	3765 S. 32	3766 S. 32	3542 S. 35	3557 S. 35
NPT			3753 S. 23	3754 S. 23									3768 S. 36	3769 S. 36
NPTF			3756 S. 24	3757 S. 24									3772 S. 37	3773 S. 37
Rc [BSPT, PT]														4770 S. 36
EG M	EG-Gewinde können grundsätzlich mit allen Gewindefräsertypen und Abmessungen hergestellt werden													
EG UNC [STI]														
EG UNF [STI]														
MJ														
UNJC														
UNJF														
Geeignetes Kühlmittel														

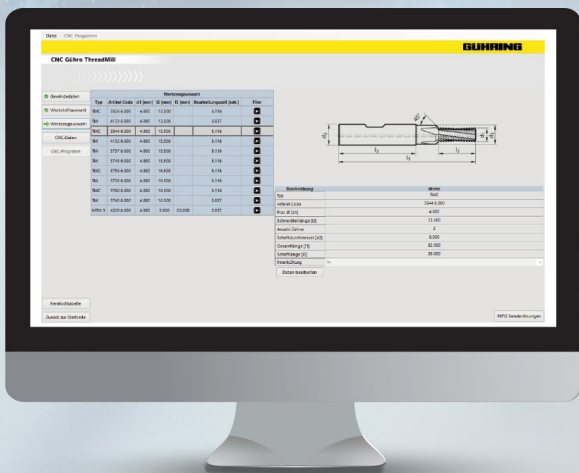
○ = Luft ● = Öl ◐ = Emulsion □ = trocken

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

universal		SC-Line			≤2,5xD	≤3xD	≤1,5xD	≤2xD	≤2,5xD						
		≤2xD	≤3xD	≤4xD											
VHM															
TMU SP	TMU SP	SC TMC SP	SC MTM3 SP	SC MTM3 SP	MTMH3-Z	MTMH3 SP	MTM3 SP	MTM1 SP	MTMH3 SP	DTMC SP	DTMC SP	DTMC SP	DTMC SP	DTMC SP	DTMC SP
HA	HB	HB	HA	HA	HA/HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
Außen- gewinde	Außen- gewinde		Linkslauf M4	Linkslauf M4	Linkslauf M4 Kernloch u. Gewinde	Linkslauf M4									
Artikelnummer/Katalogseite															
4162 S. 34	4163 S. 34	4000 S. 19	4001 S. 17	4477 S. 17	4002 S. 14	4496 S. 12	4226 S. 9	4225 S. 9	4227 S. 12	3774 S. 39	3775 S. 39	3778 S. 39	3779 S. 40	3782 S. 40	3783 S. 41
4162 S. 34	4163 S. 34	4000 S. 19			4002 S. 14			4225 S. 9							
			4880 S. 18		4700 S. 15		4223 S. 11								
			4880 S. 18		4700 S. 15		4223 S. 11								
3542 S. 35	3557 S. 35				4780 S. 15		4228 S. 10								
3542 S. 35	3557 S. 35				4780 S. 15		4228 S. 10								
EG-Gewinde können grundsätzlich mit allen Gewindefräsertypen und Abmessungen hergestellt werden															
							4214 S. 10								
							4215 S. 11								
							4215 S. 11								

CNC Gühro ThreadMill

FINDEN SIE DAS OPTIMALE CNC-PROGRAMM
FÜR IHREN GEWINDEFÄRER



In fünf Schritten zum optimalen CNC-Programm

- 1. Gewindedaten bestimmen**
Auswahl aus allen gängigen Gewindenormen
- 2. Werkstoff auswählen**
Sie bekommen immer die optimalen Parameter zugewiesen
- 3. Werkzeug aussuchen**
Technische Daten, Zeichnungen, Bearbeitungszeiten und Videos erleichtern Ihnen die Auswahl
- 4. CNC-Daten erfassen**
gewünschte Frässtrategie und Parameter eingeben
- 5. CNC-Programm mit Code und Datenblatt erhalten**
Programmierdaten (Sinumerik, Heidenhain, Fancu, Philips, Mazatrol oder Hurco) werden eingelesen und automatisch erkannt

INHALT

Mikrogewindefräser

Prozesssicheres Gewinden bis 3xD

ab Seite 8

Zirkulare Bohrgewindefräser

Kernloch- und Gewindherstellung clever kombiniert

ab Seite 13

SC-Line Gewindefräser

Speed-Cutting-Line für Gewindefräsen
mit High-End-Performance

ab Seite 16

Klassische Gewindefräser

Universelle Alleskönner für Innengewinde

ab Seite 20

Bohrgewindefräser

3 in 1: Bohren, Senken und Gewinden
in Guss und NE-Metallen

ab Seite 38

Technischer Teil

ab Seite 42

Schnittwerte

ab Seite 58



MTM3 | MTM1 | MTMH3

Mikrogewindefräser

- X** ausgezeichnete Eigenschaften bei weichen, hochfesten und gehärteten Materialien (Aluminium, Edelstahl, Titan bis 66 HRC möglich)
- X** geringer Schnittdruck
- X** sehr gute Gewindequalität
- X** Sackloch und Durchgangsloch bis max. 3xD

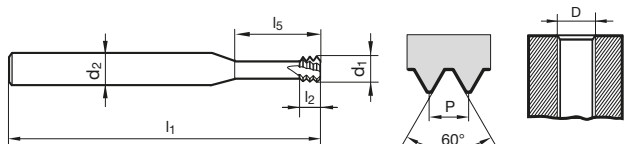


Mikrogewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 4226



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

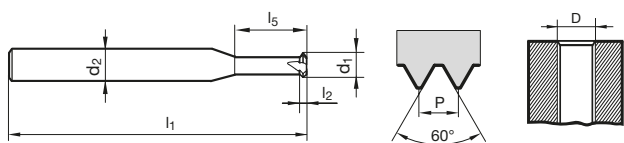
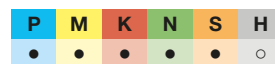
Werksnorm	
4226	

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z
mm							
M1,6	0,350	1,20	3,00	39,00	1,10	4,80	3
M1,8	0,350	1,40	3,00	39,00	1,10	5,40	3
M2	0,400	1,55	3,00	39,00	1,20	6,00	4
M2,5	0,450	1,95	3,00	39,00	1,40	7,50	4
M3	0,500	2,40	6,00	58,00	1,50	9,50	4
M3,5	0,600	2,80	6,00	58,00	1,80	11,00	4
M4	0,700	3,20	6,00	58,00	2,10	12,50	4
M5	0,800	4,00	6,00	58,00	2,40	16,00	4
M6	1,000	4,80	6,00	58,00	3,00	20,00	4
M8	1,250	5,95	6,00	58,00	3,80	24,00	4
M10	1,500	7,80	8,00	73,00	4,50	33,00	4
M12	1,750	9,00	10,00	84,00	5,30	38,00	4
M16	2,000	11,80	12,00	84,00	6,00	35,00	5
M20	2,500	15,00	16,00	109,00	7,50	56,00	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4226 1.600	●
4226 1.800	●●
4226 2.000	●●
4226 2.500	●●
4226 3.000	●●
4226 3.500	●●
4226 4.000	●●
4226 5.000	●●
4226 6.000	●●
4226 8.000	●●
4226 10.000	●●
4226 12.000	●●
4226 16.000	●●
4226 20.000	●●

Mikrogewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 4225



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm	
4225	

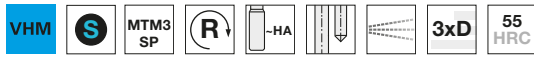
D	Pmax.	d1	d2	l1	l2	l5	Z
mm							
M1 - M1,1	0,250	0,70	3,00	39,00	0,25	3,40	3
M1,2	0,250	0,90	3,00	39,00	0,25	3,70	3
M1.4 - M1.8	0,350	1,05	3,00	39,00	0,40	3,80	3
M2 - M2.4	0,400	1,50	3,00	39,00	0,40	7,00	3
M2.5 - M3	0,500	2,00	3,00	39,00	0,50	9,00	4
M3.5 - M4.5	0,750	2,80	6,00	58,00	0,80	14,00	4
M5 - M7	1,000	4,00	6,00	58,00	1,00	19,00	4
M8 - M10	1,500	6,40	8,00	64,00	1,50	24,00	5
M12 - M14	2,000	9,00	12,00	84,00	1,80	36,00	5
M16 - M20	2,500	13,00	14,00	100,00	2,20	50,00	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4225 1.100	●
4225 1.200	●●
4225 1.800	●●
4225 2.400	●●
4225 3.000	●●
4225 4.500	●●
4225 7.000	●●
4225 10.000	●●
4225 14.000	●●
4225 20.000	●●



Mikrogewindefräser für MJ-Gewinde

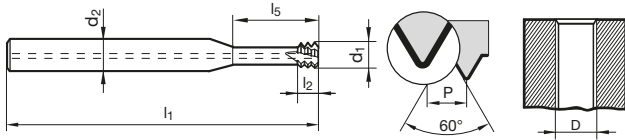
Artikel-Nr. **4214**



mit Innenkühlung ab MJ5

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

4214

D	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
MJ3	2,40	6,00	58,00	1,50	9,50	4
MJ4	3,20	6,00	58,00	2,10	12,50	4
MJ5	3,90	6,00	58,00	2,40	16,00	4
MJ6	4,80	6,00	58,00	3,00	19,00	4
MJ8	6,10	8,00	64,00	3,80	25,00	4
MJ10	7,95	8,00	73,00	4,50	33,00	4
MJ12	9,20	10,00	73,00	5,30	30,00	4
MJ16	10,80	12,00	84,00	6,00	35,00	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4214 3.000	●
4214 4.000	●●
4214 5.000	●●
4214 6.000	●●
4214 8.000	●●
4214 10.000	●●
4214 12.000	●●
4214 16.000	●●

Mikrogewindefräser für Whitworth-Rohrgewinde

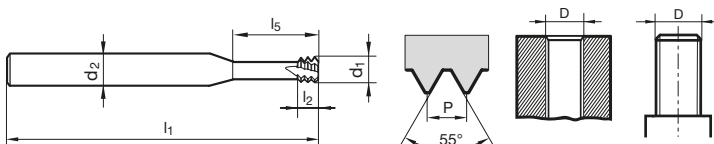
Artikel-Nr. **4228**



Gewindefräser für Innen- und Außengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

4228

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
G1/16-G1/8	28	6,20	8,00	64,00	2,70	19,50	4
G1/4-G3/8	19	9,95	10,00	73,00	4,00	25,00	4
G1/2-G7/8	14	11,95	12,00	84,00	5,40	37,00	4
G1-G2	11	15,95	16,00	105,00	6,90	44,00	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4228 9.728	●
4228 16.662	●●
4228 30.201	●●
4228 59.614	●●

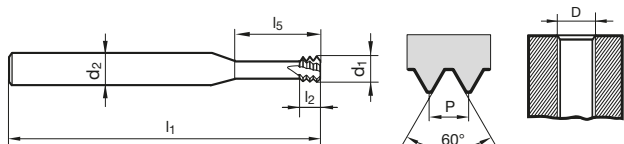


Mikrogewindefräser für UNC- und UNF-Gewinde

Artikel-Nr. 4223



H = 55 HRC



Norm	Werksnorm	
Artikel-Nr.	4223	

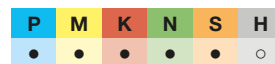
D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
	G/inch	mm	mm	mm	mm	mm			
UNF No 1	72	1,45	3,00	39,00	1,10	5,80	3	4223 1.853	●
UNC No 1+UNF No 2	64	1,40	3,00	39,00	1,20	6,00	3	4223 1.854	●●
UNC No 2+UNF No 3	56	1,65	3,00	39,00	1,40	7,00	4	4223 2.184	●●
UNC No 3+UNF No 4	48	1,90	3,00	39,00	1,60	8,00	4	4223 2.515	●●
UNC No 4	40	2,10	6,00	58,00	1,90	9,00	4	4223 2.845	●●
UNC No 5+UNF No 6	40	2,45	6,00	58,00	1,90	10,00	4	4223 3.175	●●
UNC No 6	32	2,55	6,00	58,00	2,40	11,00	4	4223 3.505	●●
UNF No 8	36	3,30	6,00	58,00	2,10	12,00	4	4223 4.165	●●
UNC No 8	32	3,20	6,00	58,00	2,40	13,00	4	4223 4.166	●●
UNF No10	32	3,70	6,00	58,00	2,40	15,00	4	4223 4.825	●●
UNC No10+UNC No12	24	3,50	6,00	58,00	3,20	16,00	4	4223 4.826	●●
UNF No12	28	4,20	6,00	58,00	2,70	16,00	4	4223 5.485	●●
UNF 1/4	28	5,00	6,00	58,00	2,70	19,60	4	4223 6.349	●●
UNC 1/4	20	4,75	6,00	58,00	3,80	20,00	4	4223 6.350	●●
UNF 5/16+UNF 3/8	24	6,60	8,00	64,00	3,20	24,00	4	4223 7.937	●●
UNC 5/16	18	6,00	6,00	58,00	4,20	23,00	4	4223 7.938	●●
UNC 3/8	16	6,70	8,00	64,00	4,80	25,00	4	4223 9.525	●●
UNF 7/16	20	8,00	8,00	64,00	3,80	34,60	4	4223 11.112	●●
UNC 7/16	14	7,70	8,00	64,00	5,40	25,00	4	4223 11.113	●●
UNF 1/2	20	9,95	10,00	73,00	3,80	31,00	4	4223 12.700	●●
UNC 1/2	13	9,95	10,00	73,00	5,90	31,00	4	4223 12.701	●●
UNF 5/8	18	12,00	12,00	84,00	4,20	35,00	4	4223 15.874	●●
UNC 5/8	11	12,00	12,00	84,00	6,90	35,00	4	4223 15.875	●●

Mikrogewindefräser für UNJ-Gewinde

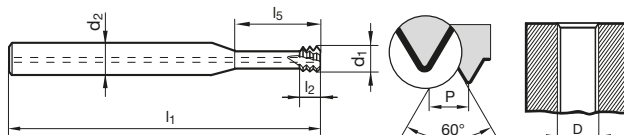
Artikel-Nr. 4215



mit Innenkühlung ab UNJF 1/4



H = 55 HRC



Norm	Werksnorm	
Artikel-Nr.	4215	

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
	G/inch	mm	mm	mm	mm	mm			
UNJC No 6	32	2,70	6,00	58,00	2,40	11,00	4	4215 3.505	●
UNJC No 8+UNJF No10	32	3,30	6,00	58,00	2,40	14,00	4	4215 4.166	●●
UNJC No10+UNJC No12	24	3,70	6,00	58,00	3,20	15,00	4	4215 4.826	●●
UNJF 1/4	28	5,10	8,00	64,00	2,70	19,50	4	4215 6.349	●●
UNJC 1/4	20	4,90	6,00	58,00	3,80	19,50	4	4215 6.350	●●
UNJF 5/16+UNJF 3/8	24	6,70	8,00	64,00	3,20	24,00	4	4215 7.937	●●
UNJC 5/16+UNJF 9/16	18	6,15	8,00	64,00	4,20	24,00	4	4215 7.938	●●
UNJC 3/8+UNJF 3/4	16	6,90	8,00	64,00	4,80	26,00	4	4215 9.525	●●
UNJF 7/16	20	8,00	10,00	73,00	3,80	30,00	4	4215 11.112	●●
UNJC 7/16+UNJF 7/8	14	7,90	10,00	73,00	5,40	30,00	4	4215 11.113	●●
UNJC 1/2	13	9,40	10,00	73,00	5,90	30,00	4	4215 12.700	●●

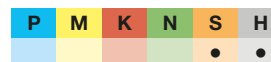


Mikrogewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

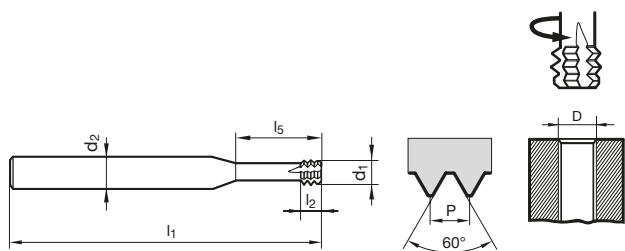
Artikel-Nr. 4496



Drehrichtung links • für die Hartbearbeitung bis 66 HRC



H = 66 HRC



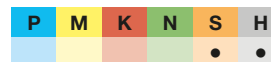
Norm Artikel-Nr.	Werksnorm	
	4496	
	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M2	4496 2.000	●
M2,5	4496 2.500	●
M3	4496 3.000	●
M3,5	4496 3.500	●
M4	4496 4.000	●
M5	4496 5.000	●
M6	4496 6.000	●
M8	4496 8.000	●
M10	4496 10.000	●
M12	4496 12.000	●
M16	4496 16.000	●

Mikrogewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

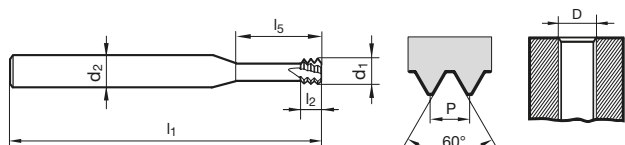
Artikel-Nr. 4227



für die Hartbearbeitung bis 66 HRC



H = 66 HRC



Norm Artikel-Nr.	Werksnorm	
	4227	
	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M2	4227 2.000	●
M2,5	4227 2.500	●
M3	4227 3.000	●
M4	4227 4.000	●
M5	4227 5.000	●
M6	4227 6.000	●
M8	4227 8.000	●
M10	4227 10.000	●
M12	4227 12.000	●
M16	4227 16.000	●



MTMH3-Z

Zirkulare Bohrgewindefräser

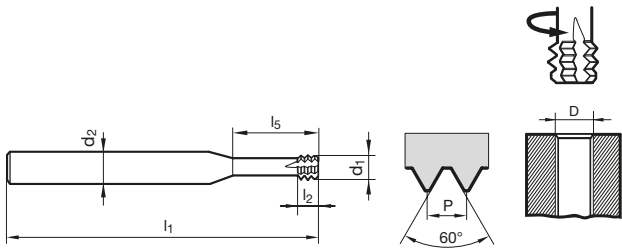
- X Kernloch und Gewinde in einem Schritt herstellbar
- X universell in ungehärteten und gehärteten Materialien bis 66 HRC einsetzbar
- X hohe Prozesssicherheit
- X Zwischenabmessungen herstellbar, z.B. mit M10x(1.5) auch M12x1.5 möglich



mit Kühlrillen • Drehrichtung links • für die Hartbearbeitung bis 66 HRC

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	●


H = 66 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm	
4002	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4002 2.000	●
4002 2.500	●
4002 3.000	●
4002 3.500	●
4002 4.000	●
4002 5.000	●
4002 6.000	●
4002 6.003	●
4002 8.000	●
4002 8.004	●
4002 10.000	●
4002 12.000	●
4002 12.005	●
4002 16.000	●
4002 16.007	●
4002 20.000	●

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,400	1,40	3,00	39,00	1,20	5,00	4
M2,5	0,450	1,80	3,00	39,00	1,30	6,50	4
M3	0,500	2,40	6,00	58,00	1,50	7,50	4
M3,5	0,600	2,70	6,00	58,00	1,80	9,00	4
M4	0,700	3,10	6,00	58,00	2,10	10,00	4
M5	0,800	3,80	6,00	58,00	2,40	12,50	4
M6x1/M8x1	1,000	4,60	8,00	64,00	3,00	15,00	4
M5x0,5/M6x0,5	0,500	3,80	6,00	58,00	1,50	15,00	4
M8x1,25/M10x1,25	1,250	6,20	8,00	64,00	3,60	20,00	4
M6x0,75/M8x0,75	0,750	4,60	8,00	64,00	2,30	20,00	4
M10x1,5/M12x1,5	1,500	7,50	10,00	73,00	4,50	25,00	4
M12	1,750	9,00	10,00	73,00	5,20	30,00	4
M10x1/M12x1	1,000	7,50	8,00	64,00	3,00	25,00	4
M14x2/M16x2	2,000	11,50	12,00	90,00	6,00	40,00	4
M14x1,5/M16x1,5	1,500	11,50	12,00	90,00	4,50	40,00	4
M18x2,5/M20x2,5	2,500	14,50	16,00	105,00	7,50	50,00	4



SC-MTM3 | SC-TMC

SC-Line Gewindefräser

- X top Performance beim Gewindefräsen bis 1.300 N/mm²
- X bis zu 50 % kürzere Bearbeitungszeiten
- X hohe Prozesssicherheit
- X Sackloch und Durchgangsloch bis max. 4xD



Mikrogewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

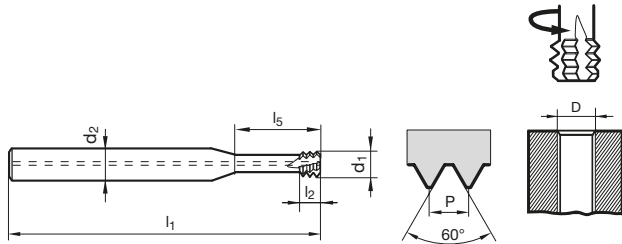
Artikel-Nr. 4001



M1.6 - M3 mit 2 Kühlrillen • mit Innenkühlung ab M3.5 • Drehrichtung links



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm	
4001	

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	
M1,6	0,350	1,20	3,00	39,00	1,10	4,80	3
M1,8	0,350	1,40	3,00	39,00	1,10	5,40	4
M2	0,400	1,55	3,00	39,00	1,20	6,00	4
M2,5	0,450	1,95	3,00	39,00	1,40	7,50	4
M3	0,500	2,40	3,00	39,00	1,50	9,50	5
M3,5	0,600	2,80	6,00	58,00	1,80	11,00	5
M4	0,700	3,20	6,00	58,00	2,10	12,50	5
M5	0,800	4,00	6,00	58,00	2,40	16,00	6
M6	1,000	4,80	6,00	58,00	3,00	20,00	6
M8	1,250	5,95	8,00	73,00	3,80	24,00	7
M10	1,500	7,80	8,00	73,00	4,50	33,00	7
M12	1,750	9,00	10,00	84,00	5,30	38,00	7
M16	2,000	11,80	12,00	100,00	6,00	48,00	8
M20	2,500	15,00	16,00	105,00	7,50	60,00	8

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4001 1.600	●
4001 1.800	●
4001 2.000	●
4001 2.500	●
4001 3.000	●
4001 3.500	●
4001 4.000	●
4001 5.000	●
4001 6.000	●
4001 8.000	●
4001 10.000	●
4001 12.000	●
4001 16.000	●
4001 20.000	●

Mikrogewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

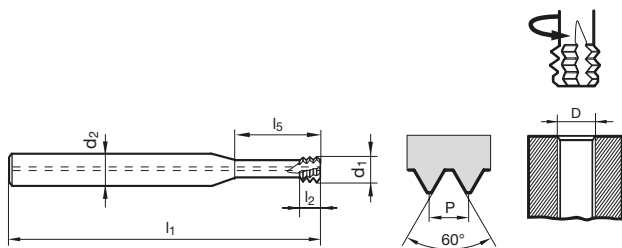
Artikel-Nr. 4477



M2 - M3 mit 2 Kühlrillen • mit Innenkühlung ab M4 • Drehrichtung links



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm	
4477	

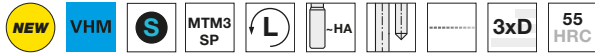
D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,400	1,55	3,00	39,00	1,20	8,00	4
M2,5	0,450	1,95	3,00	39,00	1,40	10,00	4
M3	0,500	2,40	3,00	39,00	1,50	12,50	4
M4	0,700	3,20	6,00	58,00	2,10	16,50	4
M5	0,800	4,00	6,00	58,00	2,40	20,50	4
M6	1,000	4,80	8,00	73,00	3,00	24,50	6
M8	1,250	6,20	8,00	73,00	3,80	32,50	6
M10	1,500	8,00	10,00	84,00	4,50	40,50	6
M12	1,750	9,60	12,00	100,00	5,30	48,50	6
M16	2,000	12,50	14,00	115,00	6,00	64,50	6
M20	2,500	15,80	16,00	130,00	7,50	80,50	6

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4477 2.000	●
4477 2.500	●
4477 3.000	●
4477 4.000	●
4477 5.000	●
4477 6.000	●
4477 8.000	●
4477 10.000	●
4477 12.000	●
4477 16.000	●
4477 20.000	●



Mikrogewindefräser für UNC- und UNF-Gewinde

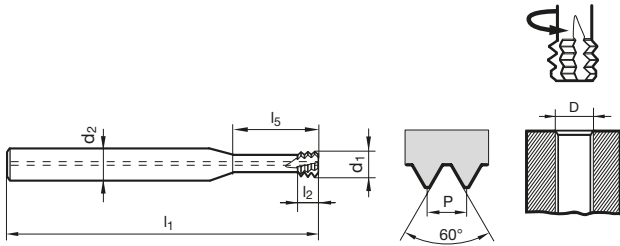
Artikel-Nr. **4880**



M1.6 - M3 mit 2 Kühlrillen • mit Innenkühlung ab M3.5 • Drehrichtung links

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werknorm

4880

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
UNF No1-72	0,353	1,45	3,00	39,00	1,10	5,80	4	4880 1.853	●
UNC No1+UNF No2-64	0,397	1,40	3,00	39,00	1,20	6,00	4	4880 1.854	●
UNC No2+UNF No3-56	0,454	1,65	3,00	39,00	1,40	7,00	4	4880 2.184	●
UNC No3+UNF No4-48	0,529	1,90	3,00	39,00	1,60	8,00	4	4880 2.515	●
UNC No4-40	0,635	2,10	3,00	39,00	1,90	9,00	5	4880 2.845	●
UNC No5+UNF No6-40	0,635	2,45	3,00	39,00	1,90	10,00	5	4880 3.175	●
UNF No5-44	0,577	2,45	3,00	39,00	1,70	10,00	5	4880 3.176	●
UNC No6-32	0,794	2,55	3,00	39,00	2,40	11,00	5	4880 3.505	●
UNF No8-36	0,706	3,30	6,00	58,00	2,10	12,00	5	4880 4.165	●
UNC No8-32	0,794	3,20	6,00	58,00	2,40	13,00	5	4880 4.166	●
UNF No10-32	0,794	3,70	6,00	58,00	2,40	15,00	5	4880 4.825	●
UNC No10+UNC No12-24	1,058	3,50	6,00	58,00	3,20	16,00	5	4880 4.826	●
UNF No12-28	0,907	4,20	6,00	58,00	2,70	16,00	6	4880 5.485	●
UNF 1/4-28	0,907	5,00	6,00	58,00	2,70	19,60	6	4880 6.349	●
UNC 1/4-20	1,270	4,75	6,00	58,00	3,80	20,00	6	4880 6.350	●
UNF 5/16+UNF3/8-24	1,058	6,60	8,00	73,00	3,20	24,00	6	4880 7.937	●
UNC 5/16-18	1,411	6,00	6,00	58,00	4,20	23,00	6	4880 7.938	●
UNC 3/8-16	1,587	6,70	8,00	73,00	4,80	25,00	6	4880 9.525	●
UNF 7/16-20	1,270	8,00	8,00	73,00	3,80	34,60	6	4880 11.112	●
UNC 7/16-14	1,814	7,70	8,00	73,00	5,40	25,00	6	4880 11.113	●
UNF 1/2-20	1,270	9,95	10,00	84,00	3,80	31,00	6	4880 12.700	●
UNC 1/2-13	1,954	9,95	10,00	84,00	5,90	31,00	6	4880 12.701	●
UNF 5/8-18	1,411	12,00	12,00	90,00	4,20	35,00	6	4880 15.874	●
UNC 5/8-11	2,309	12,00	12,00	90,00	6,90	35,00	6	4880 15.875	●

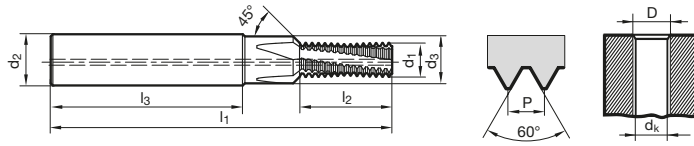


Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 4000



mit Innenkühlung ab M4



Norm
Artikel-Nr.

Werknorm

4000

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z	Werknorm	
										Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M3	0,500	2,30	6,00	3,40	2,50	48,00	36,00	6,80	5	4000 3.000	●
M4	0,700	3,10	6,00	4,50	3,30	48,00	36,00	8,80	5	4000 4.000	●
M4 x 0,5	0,500	3,10	6,00	4,50	3,50	48,00	36,00	8,80	5	4000 4.003	●
M5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	10,80	5	4000 5.000	●
M5 x 0,5	0,500	4,00	6,00	5,50	4,50	54,00	36,00	10,80	5	4000 5.003	●
M6	1,000	4,70	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	13,50	6	4000 6.000	●
M6 x 0,5	0,500	4,70	8,00	6,60	5,20	62,00	36,00	12,80	6	4000 6.003	●
M6 x 0,75	0,750	4,70	8,00	6,60	5,20	62,00	36,00	13,10	6	4000 6.004	●
M8	1,250	6,30	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	18,10	7	4000 8.000	●
M8 x 1	1,000	6,30	10,00	9,00	7,00	74,00	40,00	17,50	7	4000 8.005	●
M10	1,500	7,80	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	21,80	7	4000 10.000	●
M10 x 1	1,000	7,80	12,00	11,00	9,00	80,00	45,00	21,50	7	4000 10.005	●
M10 x 1,25	1,250	7,80	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	21,90	7	4000 10.006	●
M12	1,750	9,50	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	25,40	7	4000 12.000	●
M12 x 1	1,000	9,50	14,00	13,50	11,00	90,00	45,00	25,50	7	4000 12.005	●
M12 x 1,5	1,500	9,50	14,00	13,50	10,50	90,00	45,00	26,30	7	4000 12.007	●
M14	2,000	10,80	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	31,00	7	4000 14.000	●
M14 x 1,5	1,500	10,80	16,00	15,50	12,50	102,00	48,00	30,80	7	4000 14.007	●
M16	2,000	12,70	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	35,00	8	4000 16.000	●
M16 x 1,5	1,500	12,70	18,00	17,50	14,50	102,00	48,00	33,80	8	4000 16.007	●



TM | TMC | TMU

Klassische Gewindefräser

- X hohe Prozesssicherheit: Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zu Werkstückausschuss
- X Gewindemaßhaltigkeit ist beeinflussbar: z.B. 6G-, 7G-, EG-Gewinde
- X Sackloch und Durchgangsloch, Rechts- und Linksgewinde mit einem Werkzeug herstellbar
- X verschiedene Gewindegrößen mit gleicher Steigung möglich:
Beispiel Fräser: $\text{Ø}12 \times \text{M}1,5$; Gewinde: $\text{M}16 \times 1,5$, $\text{M}20 \times 1,5$ und $\text{M}30 \times 1,5$ mit einem Werkzeug
- X Gewindefräsen bis zum Grund möglich max. 0,5xP



Gewindefräser ohne Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 4132



ohne Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

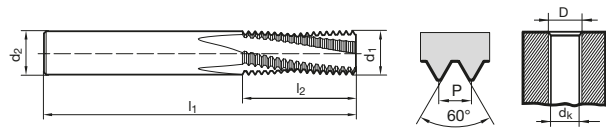
Artikel-Nr. 4133



ohne Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
M6	1,000	4,80	6,00	5,00	54,00	13,50	3
M8	1,250	6,40	8,00	6,80	62,00	18,10	3
M10	1,500	7,95	10,00	8,50	74,00	21,80	3
M12	1,750	9,95	10,00	10,20	74,00	25,40	4
M14	2,000	11,20	12,00	12,00	90,00	31,00	4
M16	2,000	12,80	14,00	14,00	90,00	35,00	4
M20	2,500	14,95	16,00	17,50	102,00	41,30	4

Werksnorm

4132		4133	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4132 6.000	●	4133 6.000	●
4132 8.000	●	4133 8.000	●
4132 10.000	●	4133 10.000	●
4132 12.000	●	4133 12.000	●
4132 14.000	●	4133 14.000	●
4132 16.000	●	4133 16.000	●
4132 20.000	●	4133 20.000	●

Gewindefräser ohne Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 3737



ohne Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

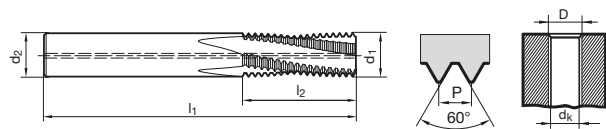
Artikel-Nr. 3743



ohne Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
M3	0,500	2,30	4,00	2,50	40,00	6,80	3
M4	0,700	3,00	6,00	3,30	48,00	8,80	3
M5	0,800	4,00	6,00	4,20	54,00	10,80	3
M6	1,000	4,80	6,00	5,00	54,00	13,50	3
M8	1,250	6,40	8,00	6,80	62,00	18,10	3
M8 x 1	1,000	6,40	8,00	7,00	62,00	17,50	3
M10	1,500	7,95	10,00	8,50	74,00	21,80	3
M10 x 1	1,000	7,95	10,00	9,00	74,00	21,50	3
M10 x 1,25	1,250	7,95	10,00	8,80	74,00	21,90	3
M12	1,750	9,95	10,00	10,20	74,00	25,40	4
M12 x 1,5	1,500	9,95	10,00	10,50	74,00	26,30	4
M14	2,000	11,20	12,00	12,00	90,00	31,00	4
M14 x 1,5	1,500	11,20	12,00	12,50	90,00	30,80	4
M16	2,000	12,80	14,00	14,00	90,00	35,00	4
M16 x 1,5	1,500	12,80	14,00	14,50	90,00	33,80	4
M20	2,500	14,95	16,00	17,50	102,00	41,30	4
M20 x 1,5	1,500	14,95	16,00	18,50	102,00	42,80	4

Werksnorm

3737		3743	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3737 3.000	●		
3737 4.000	●	3743 4.000	●
3737 5.000	●	3743 5.000	●
3737 6.000	●	3743 6.000	●
3737 8.000	●	3743 8.000	●
3737 8.005	●	3743 8.005	●
3737 10.000	●	3743 10.000	●
3737 10.005	●	3743 10.005	●
3737 10.006	●	3743 10.006	●
3737 12.000	●	3743 12.000	●
3737 12.007	●	3743 12.007	●
3737 14.000	●	3743 14.000	●
3737 14.007	●	3743 14.007	●
3737 16.000	●	3743 16.000	●
3737 16.007	●	3743 16.007	●
3737 20.000	●	3743 20.000	●
3737 20.007	●	3743 20.007	●



Gewindefräser ohne Senkfase für UNC-Gewinde

Artikel-Nr. 4134



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für UNC-Gewinde

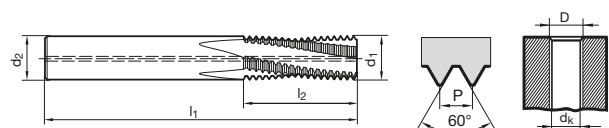
Artikel-Nr. 4135



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
10 - 24	3,40	6,00	3,90	54,00	11,10	3
12 - 24	4,10	6,00	4,50	54,00	12,20	3
1/4 - 20	4,70	6,00	5,10	54,00	14,60	3
5/16 - 18	6,10	8,00	6,60	64,00	17,60	3
3/8 - 16	7,60	8,00	8,00	64,00	21,40	3
7/16 - 14	9,00	10,00	9,40	74,00	24,50	3
1/2 - 13	9,95	10,00	10,80	74,00	28,30	4
9/16 - 12	11,40	12,00	12,20	90,00	30,70	4
5/8 - 11	12,70	14,00	13,50	90,00	35,80	4

Werksnorm

4134		4135	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4134 4.826	●	4135 4.826	●
4134 5.486	●	4135 5.486	●
4134 6.350	●	4135 6.350	●
4134 7.938	●	4135 7.938	●
4134 9.525	●	4135 9.525	●
4134 11.113	●	4135 11.113	●
4134 12.700	●	4135 12.700	●
4134 14.288	●	4135 14.288	●
4134 15.875	●	4135 15.875	●

Gewindefräser ohne Senkfase für UNF-Gewinde

Artikel-Nr. 4136



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für UNF-Gewinde

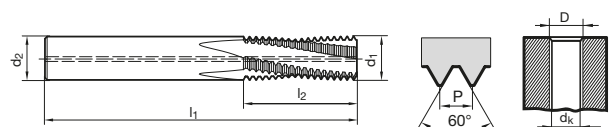
Artikel-Nr. 4137



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
10 - 32	3,80	6,00	4,10	54,00	11,50	3
12 - 28	4,30	6,00	4,60	54,00	12,20	3
1/4 - 28	5,10	6,00	5,50	54,00	14,10	3
5/16 - 24	6,30	8,00	6,90	64,00	17,50	3
3/8 - 24	7,80	8,00	8,50	64,00	20,60	3
7/16 - 20	9,40	10,00	9,90	74,00	24,80	3
1/2 - 20	9,95	10,00	11,50	74,00	27,30	4
9/16 - 18	11,40	12,00	12,90	90,00	30,30	4
5/8 - 18	12,70	14,00	14,50	90,00	33,20	4

Werksnorm

4136		4137	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4136 4.826	●	4137 4.826	●
4136 5.486	●	4137 5.486	●
4136 6.350	●	4137 6.350	●
4136 7.938	●	4137 7.938	●
4136 9.525	●	4137 9.525	●
4136 11.113	●	4137 11.113	●
4136 12.700	●	4137 12.700	●
4136 14.288	●	4137 14.288	●
4136 15.875	●	4137 15.875	●



Gewindefräser ohne Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

Artikel-Nr. 3745



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

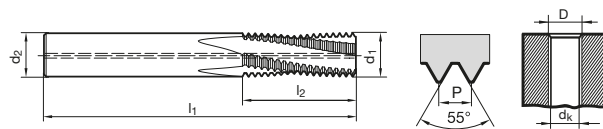
Artikel-Nr. 3748



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
G1/8	28	7,95	8,00	8,80	64,00	21,30	3
G1/4	19	10,50	12,00	11,80	90,00	28,70	4
G3/8	19	13,60	14,00	15,25	90,00	35,40	4

Werksnorm

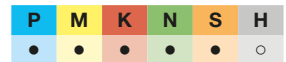
3745		3748	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3745 9.728	●	3748 9.728	●
3745 13.157	●	3748 13.157	●
3745 16.662	●	3748 16.662	●

Gewindefräser ohne Senkfase für NPT-Gewinde

Artikel-Nr. 3753



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für NPT-Gewinde

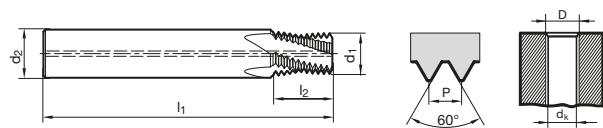
Artikel-Nr. 3754



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
1/16	27	5,90	8,00	6,15	54,00	9,90	3
1/8	27	7,30	8,00	8,40	64,00	9,90	3
1/4	18	9,95	12,00	11,10	72,00	19,00	4
3/8	18	12,50	14,00	14,30	80,00	14,80	4

Werksnorm

3753		3754	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3753 8.190	●	3754 8.190	●
3753 10.620	●	3754 10.620	●
3753 14.140	●	3754 14.140	●
3753 17.570	●	3754 17.570	●



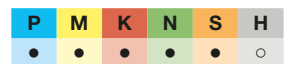
Gewindefräser ohne Senkfase

Gewindefräser ohne Senkfase für NPTF-Gewinde

Artikel-Nr. **3756**



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für NPTF-Gewinde

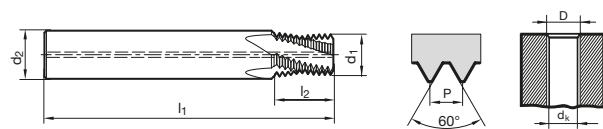
Artikel-Nr. **3757**



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
1/16	27	5,90	8,00	6,15	54,00	9,90	3
1/8	27	7,30	8,00	8,40	64,00	9,90	3
1/4	18	9,95	12,00	11,10	72,00	19,00	4
3/8	18	12,50	14,00	14,30	80,00	14,80	4

Werksnorm

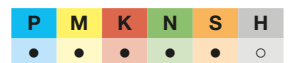
3756		3757	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3756 8.190	●	3757 8.190	●
3756 10.620	●	3757 10.620	●
3756 14.140	●	3757 14.140	●
3756 17.570	●	3757 17.570	●

Gewindefräser ohne Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3735**



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

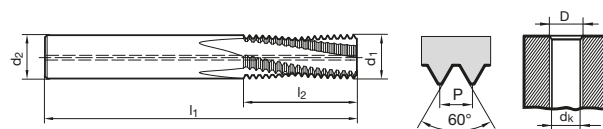
Artikel-Nr. **3740**



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
M6	1,000	4,80	6,00	5,00	54,00	16,50	3
M8	1,250	6,40	8,00	6,80	62,00	21,90	3
M10	1,500	7,95	10,00	8,50	74,00	26,30	3
M12	1,750	9,95	10,00	10,20	74,00	32,40	4
M14	2,000	11,20	12,00	12,00	90,00	37,00	4
M16	2,000	12,80	14,00	14,00	90,00	43,00	4
M20	2,500	14,95	16,00	17,50	102,00	48,80	4

Werksnorm

3735		3740	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3735 6.000	●	3740 6.000	●
3735 8.000	●	3740 8.000	●
3735 10.000	●	3740 10.000	●
3735 12.000	●	3740 12.000	●
3735 14.000	●	3740 14.000	●
3735 16.000	●	3740 16.000	●
3735 20.000	●	3740 20.000	●

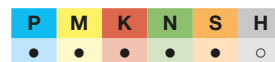


Gewindefräser ohne Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

Artikel-Nr. 3746



ohne Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser ohne Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

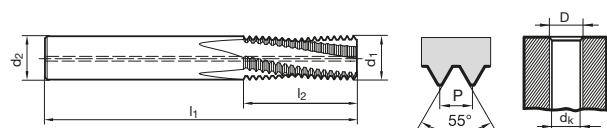
Artikel-Nr. 3750



ohne Senkfase



H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
G1/8	28	7,95	8,00	8,80	64,00	24,90	3
G1/4	19	10,50	12,00	11,80	90,00	35,40	4
G3/8	19	13,60	14,00	15,25	90,00	43,50	4

Werksnorm

3746		3750	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3746 9.728	●	3750 9.728	●
3746 13.157	●	3750 13.157	●
3746 16.662	●	3750 16.662	●



Gewindefräser mit Senkfase

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3525**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

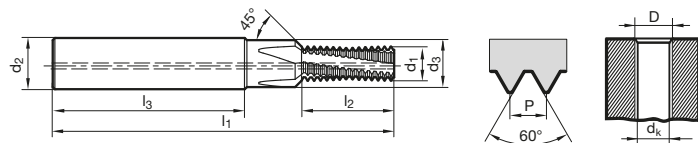
Artikel-Nr. **3543**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm			
Artikel-Nr.		3525	3543		
D	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M3	3	3525 3.000	●	3543 3.000	●
M4	3	3525 4.000	●	3543 4.000	●
M5	3	3525 5.000	●	3543 5.000	●
M6	3	3525 6.000	●	3543 6.000	●
M8	3	3525 8.000	●	3543 8.000	●
M10	4	3525 10.000	●	3543 10.000	●
M12	4	3525 12.000	●	3543 12.000	●
M14	4	3525 14.000	●	3543 14.000	●
M16	4	3525 16.000	●	3543 16.000	●
M20	4	3525 20.000	●	3543 20.000	●

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z
M3	0,500	2,30	6,00	3,40	2,50	48,00	36,00	5,30	3
M4	0,700	3,00	6,00	4,50	3,30	48,00	36,00	7,40	3
M5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	9,20	3
M6	1,000	4,80	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	10,50	3
M8	1,250	6,40	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	13,10	3
M10	1,500	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	17,30	4
M12	1,750	9,95	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	20,10	4
M14	2,000	11,20	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	25,00	4
M16	2,000	12,80	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	27,00	4
M20	2,500	14,50	20,00	21,50	17,50	125,00	50,00	33,80	4

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Feingewinde

Artikel-Nr. **3527**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Feingewinde

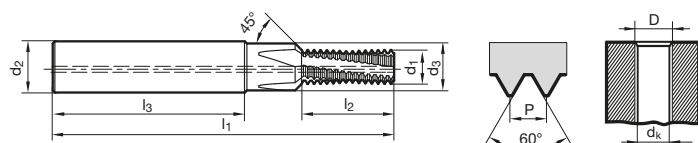
Artikel-Nr. **3545**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm			
Artikel-Nr.		3527	3545		
D	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M4 x 0,5	3	3527 4.003	●	3545 4.003	●
M5 x 0,5	3	3527 5.003	●	3545 5.003	●
M6 x 0,5	3	3527 6.003	●	3545 6.003	●
M6 x 0,75	3	3527 6.004	●	3545 6.004	●
M8 x 0,75	3	3527 8.004	●	3545 8.004	●
M8 x 1	3	3527 8.005	●	3545 8.005	●
M10 x 1	4	3527 10.005	●	3545 10.005	●
M10 x 1,25	4	3527 10.006	●	3545 10.006	●
M12 x 1	4	3527 12.005	●	3545 12.005	●
M12 x 1,5	4	3527 12.007	●	3545 12.007	●
M14 x 1,5	4	3527 14.007	●	3545 14.007	●
M16 x 1,5	4	3527 16.007	●	3545 16.007	●

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z
M4 x 0,5	0,500	3,00	6,00	4,50	3,50	48,00	36,00	7,30	3
M5 x 0,5	0,500	4,00	6,00	5,50	4,50	54,00	36,00	8,80	3
M6 x 0,5	0,500	4,80	8,00	6,60	5,50	62,00	36,00	9,80	3
M6 x 0,75	0,750	4,80	8,00	6,60	5,20	62,00	36,00	10,10	3
M8 x 0,75	0,750	6,40	10,00	9,00	7,20	74,00	40,00	13,10	3
M8 x 1	1,000	6,40	10,00	9,00	7,00	74,00	40,00	13,50	3
M10 x 1	1,000	7,95	12,00	11,00	9,00	80,00	45,00	16,50	4
M10 x 1,25	1,250	7,95	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	16,90	4
M12 x 1	1,000	9,95	14,00	13,50	11,00	90,00	45,00	19,50	4
M12 x 1,5	1,500	9,95	14,00	13,50	10,50	90,00	45,00	20,30	4
M14 x 1,5	1,500	11,20	16,00	15,50	12,50	102,00	48,00	23,30	4
M16 x 1,5	1,500	12,80	18,00	17,50	14,50	102,00	48,00	26,30	4



Gewindefräser mit Senkfase für UNC-Gewinde

Artikel-Nr. 3516



VHM S TMC SP R HA 1,5xD 55 HRC

mit Senkfase

P M K N S H
● ● ● ● ● ○

H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für UNC-Gewinde

Artikel-Nr. 3534

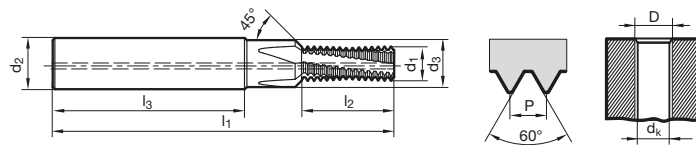


VHM S TMC SP R HB 1,5xD 55 HRC

mit Senkfase

P M K N S H
● ● ● ● ● ○

H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3516	3534
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3516 6.350	●	3534 6.350	●
3516 7.938	●	3534 7.938	●
3516 9.525	●	3534 9.525	●
3516 11.113	●	3534 11.113	●
3516 12.700	●	3534 12.700	●

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
1/4 - 20	1,270	4,80	8,00	6,60	5,10	62,00	36,00	12,10	3
5/16 - 18	1,411	5,95	10,00	9,00	6,60	74,00	40,00	14,80	3
3/8 - 16	1,587	7,10	12,00	11,00	8,00	80,00	45,00	16,70	4
7/16 - 14	1,814	7,95	12,00	11,00	9,40	80,00	45,00	19,00	4
1/2 - 13	1,954	9,95	14,00	13,50	10,80	90,00	45,00	22,50	4

Gewindefräser mit Senkfase für UNF-Gewinde

Artikel-Nr. 3518



VHM S TMC SP R HA 1,5xD 55 HRC

mit Senkfase

P M K N S H
● ● ● ● ● ○

H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für UNF-Gewinde

Artikel-Nr. 3536

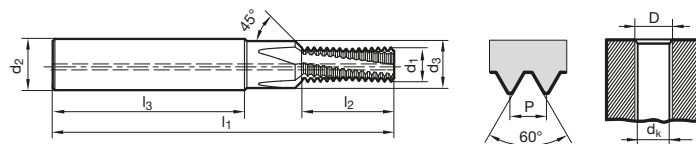


VHM S TMC SP R HB 1,5xD 55 HRC

mit Senkfase

P M K N S H
● ● ● ● ● ○

H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3518	3536
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3518 6.350	●	3536 6.350	●
3518 7.938	●	3536 7.938	●
3518 9.525	●	3536 9.525	●
3518 11.113	●	3536 11.113	●
3518 12.700	●	3536 12.700	●

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
1/4 - 28	0,907	4,80	8,00	6,60	5,50	62,00	36,00	11,30	3
5/16 - 24	1,058	5,95	10,00	9,00	6,90	74,00	40,00	13,20	3
3/8 - 24	1,058	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	16,40	4
7/16 - 20	1,270	7,95	12,00	11,00	9,90	80,00	45,00	18,40	4
1/2 - 20	1,270	9,95	14,00	13,50	11,50	90,00	45,00	21,00	4



Gewindefräser mit Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

Artikel-Nr. **3514**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

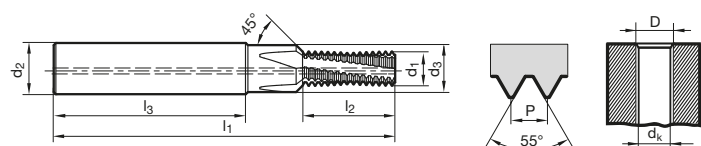
Artikel-Nr. **3529**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3514	3529
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
G1/8	3514 9.728 ●	3529 9.728	●
G1/4	3514 13.157 ●	3529 13.157	●
G3/8	3514 16.662 ●	3529 16.662	●

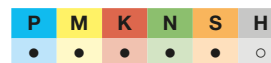
D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z
	G/inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/8	28	7,95	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	15,90	4
G1/4	19	9,95	14,00	13,90	11,80	90,00	45,00	22,10	4
G3/8	19	13,60	18,00	17,50	15,25	102,00	48,00	27,40	4

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3526**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

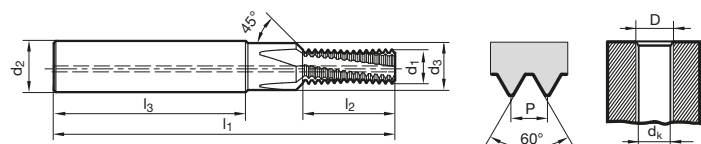
Artikel-Nr. **3544**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3526	3544
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M3	3526 3.000 ●	3544 3.000	●
M4	3526 4.000 ●	3544 4.000	●
M5	3526 5.000 ●	3544 5.000	●
M6	3526 6.000 ●	3544 6.000	●
M8	3526 8.000 ●	3544 8.000	●
M10	3526 10.000 ●	3544 10.000	●
M12	3526 12.000 ●	3544 12.000	●
M14	3526 14.000 ●	3544 14.000	●
M16	3526 16.000 ●	3544 16.000	●
M20	3526 20.000 ●	3544 20.000	●

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,500	2,30	6,00	3,40	2,50	48,00	36,00	6,80	3
M4	0,700	3,00	6,00	4,50	3,30	48,00	36,00	8,80	3
M5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	10,80	3
M6	1,000	4,80	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	13,50	3
M8	1,250	6,40	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	18,10	3
M10	1,500	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	21,80	4
M12	1,750	9,95	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	25,40	4
M14	2,000	11,20	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	31,00	4
M16	2,000	12,80	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	35,00	4
M20	2,500	14,50	20,00	21,50	17,50	125,00	50,00	41,30	4



Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Feingewinde

Artikel-Nr. **3528**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Feingewinde

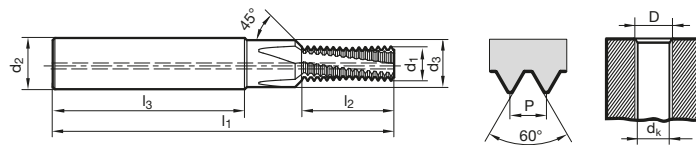
Artikel-Nr. **3546**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3528	3546
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M4 x 0,5	●	3528 4.003	●
M5 x 0,5	●	3528 5.003	●
M6 x 0,5	●	3528 6.003	●
M6 x 0,75	●	3528 6.004	●
M8 x 0,75	●	3528 8.004	●
M8 x 1	●	3528 8.005	●
M10 x 1	●	3528 10.005	●
M10 x 1,25	●	3528 10.006	●
M12 x 1	●	3528 12.005	●
M12 x 1,5	●	3528 12.007	●
M14 x 1,5	●	3528 14.007	●
M16 x 1,5	●	3528 16.007	●

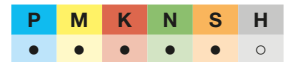
D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
M4 x 0,5	0,500	3,00	6,00	4,50	3,50	48,00	36,00	8,80	3
M5 x 0,5	0,500	4,00	6,00	5,50	4,50	54,00	36,00	10,80	3
M6 x 0,5	0,500	4,80	8,00	6,60	5,50	62,00	36,00	12,80	3
M6 x 0,75	0,750	4,80	8,00	6,60	5,20	62,00	36,00	13,10	3
M8 x 0,75	0,750	6,40	10,00	9,00	7,20	74,00	40,00	16,90	3
M8 x 1	1,000	6,40	10,00	9,00	7,00	74,00	40,00	17,50	3
M10 x 1	1,000	7,95	12,00	11,00	9,00	80,00	45,00	21,50	4
M10 x 1,25	1,250	7,95	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	21,90	4
M12 x 1	1,000	9,95	14,00	13,50	11,00	90,00	45,00	25,50	4
M12 x 1,5	1,500	9,95	14,00	13,50	10,50	90,00	45,00	26,30	4
M14 x 1,5	1,500	11,20	16,00	15,50	12,50	102,00	48,00	30,80	4
M16 x 1,5	1,500	12,80	18,00	17,50	14,50	102,00	48,00	33,80	4

Gewindefräser mit Senkfase für UNC-Gewinde

Artikel-Nr. **3517**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für UNC-Gewinde

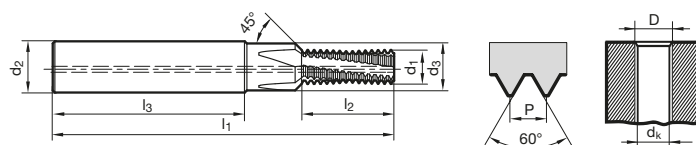
Artikel-Nr. **3535**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3517	3535
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
1/4 - 20	●	3517 6.350	●
5/16 - 18	●	3517 7.938	●
3/8 - 16	●	3517 9.525	●
7/16 - 14	●	3517 11.113	●
1/2 - 13	●	3517 12.700	●

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
1/4 - 20	1,270	4,80	8,00	6,60	5,10	62,00	36,00	14,60	3
5/16 - 18	1,411	5,95	10,00	9,00	6,60	74,00	40,00	17,60	3
3/8 - 16	1,587	7,10	12,00	11,00	8,00	80,00	45,00	21,40	4
7/16 - 14	1,814	7,95	12,00	11,00	9,40	80,00	45,00	24,50	4
1/2 - 13	1,954	9,95	14,00	13,50	10,80	90,00	45,00	28,30	4

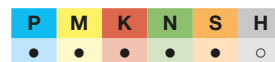


Gewindefräser mit Senkfase für UNF-Gewinde

Artikel-Nr. **3519**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für UNF-Gewinde

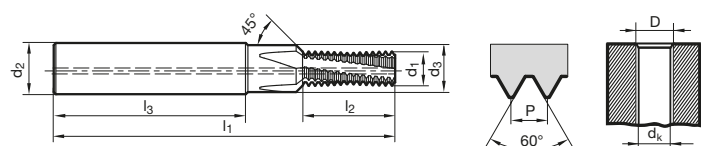
Artikel-Nr. **3537**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3519	3537
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3519 6.350	●	3537 6.350	●
3519 7.938	●	3537 7.938	●
3519 9.525	●	3537 9.525	●
3519 11.113	●	3537 11.113	●
3519 12.700	●	3537 12.700	●

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
1/4 - 28	0,907	4,80	8,00	6,60	5,50	62,00	36,00	14,10	3
5/16 - 24	1,058	5,95	10,00	9,00	6,90	74,00	40,00	17,50	3
3/8 - 24	1,058	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	20,60	4
7/16 - 20	1,270	7,95	12,00	11,00	9,90	80,00	45,00	24,80	4
1/2 - 20	1,270	9,95	14,00	13,50	11,50	90,00	45,00	27,30	4

Gewindefräser mit Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

Artikel-Nr. **3515**



mit Senkfase



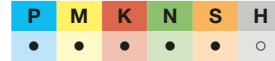
H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

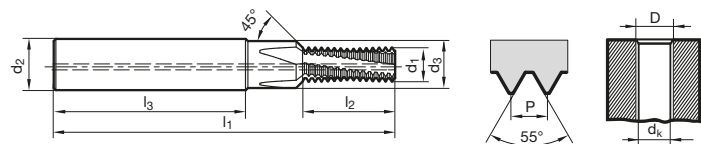
Artikel-Nr. **3533**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3515	3533
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3515 9.728	●	3533 9.728	●
3515 13.157	●	3533 13.157	●
3515 16.662	●	3533 16.662	●

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
G1/8	28	7,95	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	21,30	4
G1/4	19	9,95	14,00	13,90	11,80	90,00	45,00	28,70	4
G3/8	19	13,60	18,00	17,50	15,25	102,00	48,00	35,40	4



Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3759**



VHM TMC SP HA

mit Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3760**

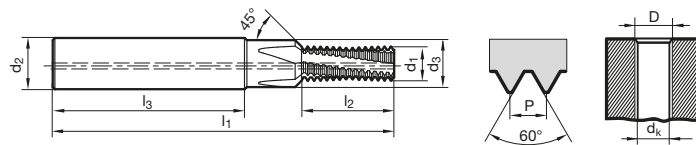


VHM TMC SP HB

mit Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3759	3760
		Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
		3759 3.000	●
		3759 4.000	●
		3759 5.000	●
		3759 6.000	●
		3759 8.000	●
		3759 10.000	●
		3759 12.000	●
		3759 14.000	●
		3759 16.000	●
		3759 20.000	●

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
M3	0,500	2,30	6,00	3,40	2,50	48,00	36,00	7,80	3
M4	0,700	3,00	6,00	4,50	3,30	48,00	35,60	10,90	3
M5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	13,20	3
M6	1,000	4,80	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	16,50	3
M8	1,250	6,40	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	21,90	3
M10	1,500	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	26,30	4
M12	1,750	9,95	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	32,40	4
M14	2,000	11,20	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	37,00	4
M16	2,000	12,80	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	43,00	4
M20	2,500	14,50	20,00	21,50	17,50	125,00	50,00	48,80	4

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Feingewinde

Artikel-Nr. **3762**



VHM TMC SP HA

mit Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Feingewinde

Artikel-Nr. **3763**

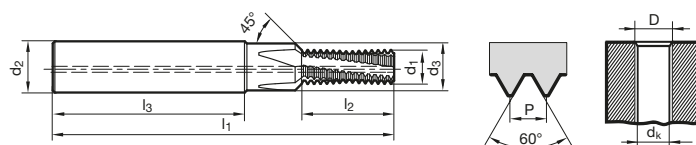


VHM TMC SP HB

mit Senkfase

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3762	3763
		Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
		3762 4.003	●
		3762 5.003	●
		3762 6.003	●
		3762 6.004	●
		3762 8.004	●
		3762 8.005	●
		3762 10.005	●
		3762 10.006	●
		3762 12.005	●
		3762 12.007	●
		3762 14.007	●
		3762 16.007	●

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
M4 x 0,5	0,500	3,00	6,00	4,50	3,50	48,00	36,20	10,30	3
M5 x 0,5	0,500	4,00	6,00	5,50	4,50	54,00	36,00	12,80	3
M6 x 0,5	0,500	4,80	8,00	6,60	5,50	62,00	36,00	15,30	3
M6 x 0,75	0,750	4,80	8,00	6,60	5,20	62,00	36,00	15,40	3
M8 x 0,75	0,750	6,40	10,00	9,00	7,20	74,00	40,00	20,60	3
M8 x 1	1,000	6,40	10,00	9,00	7,00	74,00	40,00	20,50	3
M10 x 1	1,000	7,95	12,00	11,00	9,00	80,00	45,00	25,50	4
M10 x 1,25	1,250	7,95	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	25,60	4
M12 x 1	1,000	9,95	14,00	13,50	11,00	90,00	45,00	30,50	4
M12 x 1,5	1,500	9,95	14,00	13,50	10,50	90,00	45,00	30,80	4
M14 x 1,5	1,500	11,20	16,00	15,50	12,50	102,00	48,00	38,30	4
M16 x 1,5	1,500	12,80	18,00	17,50	14,50	102,00	48,00	41,30	4

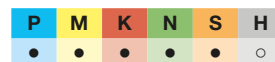


Gewindefräser mit Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

Artikel-Nr. **3765**



mit Senkfase



H = 55 HRC

Gewindefräser mit Senkfase für Whitworth-Rohrgewinde

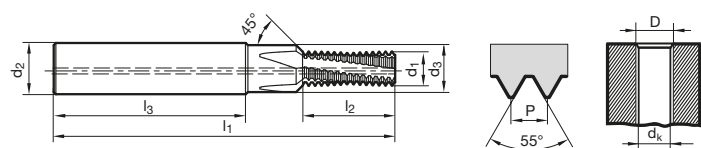
Artikel-Nr. **3766**



mit Senkfase



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

		Werksnorm	
		3765	3766
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3765 9.728	●	3766 9.728	●
3765 13.157	●	3766 13.157	●
3765 16.662	●	3766 16.662	●

D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l2 mm	Z
G1/8	28	7,95	12,00	11,00	8,80	80,00	45,00	24,90	4
G1/4	19	9,95	14,00	13,90	11,80	90,00	45,00	35,40	4
G3/8	19	13,60	18,00	17,50	15,25	102,00	48,00	43,50	4



Mehrbereichsgewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 3541



Universalgewindefräser für Innengewinde M / MF

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Mehrbereichsgewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

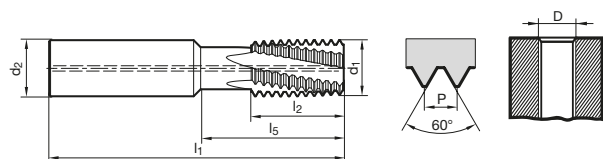
Artikel-Nr. 3556



Universalgewindefräser für Innengewinde M / MF

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm Artikel-Nr.

Werksnorm

3541

3556

P mm	D	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l5 mm	l2 mm	Z	Werksnorm			
								3541		3556	
				Bestell-Nr.		Verfügbarkeit		Bestell-Nr.		Verfügbarkeit	
0,500	≥ 10	7,95	8,00	64,00	20,00	20,00	4	3541 8.050	●	3556 8.050	●
1,000	≥ 12	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4	3541 10.100	●	3556 10.100	●
1,250	≥ 14	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4	3541 10.125	●	3556 10.125	●
1,500	≥ 14	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4	3541 10.150	●	3556 10.150	●
1,000	≥ 16	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4	3541 12.100	●	3556 12.100	●
1,250	≥ 16	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4	3541 12.125	●	3556 12.125	●
1,500	≥ 16	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4	3541 12.150	●	3556 12.150	●
1,000	≥ 18	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5	3541 16.100	●	3556 16.100	●
1,500	≥ 20	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5	3541 16.150	●	3556 16.150	●
2,000	≥ 22	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5	3541 16.200	●	3556 16.200	●
3,000	≥ 24	17,95	18,00	102,00	50,00	33,00	5	3541 18.300	●	3556 18.300	●
1,000	≥ 24	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	3541 20.100	●	3556 20.100	●
1,500	≥ 26	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	3541 20.150	●	3556 20.150	●
2,000	≥ 26	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	3541 20.200	●	3556 20.200	●
2,500	≥ 26	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	3541 20.250	●	3556 20.250	●
3,000	≥ 27	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	3541 20.300	●	3556 20.300	●
3,500	≥ 30	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	3541 20.350	●	3556 20.350	●



Außengewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **4162**



Universalgewindefräser für Außengewinde M / MF

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Außengewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

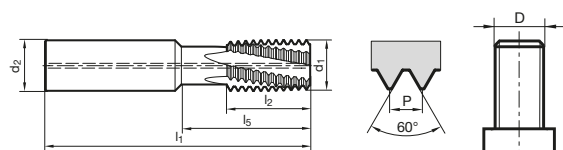
Artikel-Nr. **4163**



Universalgewindefräser für Außengewinde M / MF

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

4162

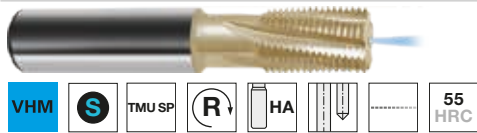
4163

P mm	D	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l5 mm	l2 mm	Z	Werksnorm			
								4162		4163	
								Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
0,500	≥ 3	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4	4162 10.050	●	4163 10.050	●
0,750	≥ 5	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4	4162 10.075	●	4163 10.075	●
1,000	≥ 6	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4	4162 12.100	●	4163 12.100	●
1,250	≥ 8	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4	4162 12.125	●	4163 12.125	●
1,500	≥ 10	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4	4162 12.150	●	4163 12.150	●
1,500	≥ 10	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5	4162 16.150	●	4163 16.150	●
2,000	≥ 14	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5	4162 16.200	●	4163 16.200	●
2,500	≥ 18	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5	4162 16.250	●	4163 16.250	●
3,000	≥ 24	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5	4162 20.300	●	4163 20.300	●
0,700	≥ 4	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4			4163 10.070	●
0,800	≥ 5	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4			4163 10.080	●
1,750	≥ 12	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5			4163 16.175	●



Mehrbereichsgewindefräser für UN-Gewinde

Artikel-Nr. 3595



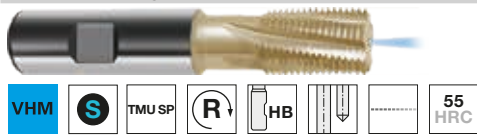
Universalgewindefräser für Innengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Mehrbereichsgewindefräser für UN-Gewinde

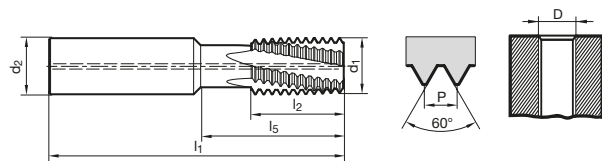
Artikel-Nr. 3596



Universalgewindefräser für Innengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

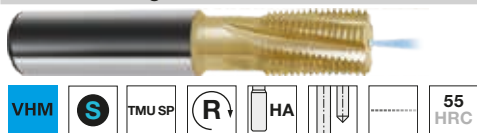
P G/inch	D	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l5 mm	l2 mm	Z
24	≥ 1/2	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4
16	≥ 5/8	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4
18	≥ 5/8	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4
20	≥ 11/16	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4
24	≥ 5/8	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4
14	≥ 7/8	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
16	≥ 7/8	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
18	≥ 7/8	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
20	≥ 13/16	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
8	≥ 1	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5
12	≥ 1	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5
14	≥ 1	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5
16	≥ 1	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5
10	≥ 3/4	11,95	12,00	80,00	31,00	20,00	4
8	≥ 7/8	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
9	≥ 7/8	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
12	≥ 7/8	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
7	≥ 1	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5

Werksnorm

3595		3596	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3595 10.240	●	3596 10.240	●
3595 12.160	●	3596 12.160	●
3595 12.180	●	3596 12.180	●
3595 12.200	●	3596 12.200	●
3595 12.240	●	3596 12.240	●
3595 16.140	●	3596 16.140	●
3595 16.160	●	3596 16.160	●
3595 16.180	●	3596 16.180	●
3595 16.200	●	3596 16.200	●
3595 20.080	●	3596 20.080	●
3595 20.120	●	3596 20.120	●
3595 20.140	●	3596 20.140	●
3595 20.160	●	3596 20.160	●
		3596 12.100	●
		3596 16.080	●
		3596 16.090	●
		3596 16.120	●
		3596 20.070	●

Mehrbereichsgewindefräser für Whitworth-Rohrgewinde

Artikel-Nr. 3542



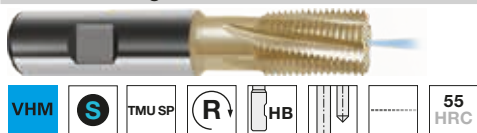
Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Mehrbereichsgewindefräser für Whitworth-Rohrgewinde

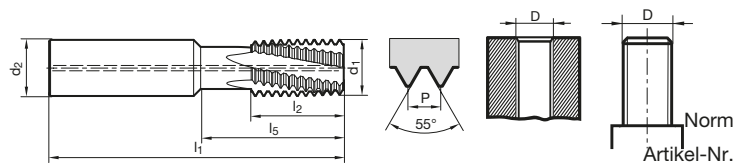
Artikel-Nr. 3557



Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

P G/inch	D	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l5 mm	l2 mm	Z
19	≥ 1/4	9,95	10,00	70,00	25,00	16,00	4
14	≥ 1/2	15,95	16,00	90,00	40,00	25,00	5
11	≥ 1	19,95	20,00	105,00	50,00	33,00	5

Werksnorm

3542		3557	
Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3542 10.190	●	3557 10.190	●
3542 16.140	●	3557 16.140	●
3542 20.110	●	3557 20.110	●



Mehrbereichsgewindefräser

Mehrbereichsgewindefräser für Rc-Gewinde

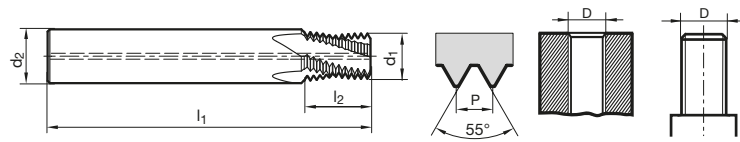
Artikel-Nr. **4770**



Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

4770

P	D	d1	d2	l1	l2	Z
G/inch		mm	mm	mm	mm	
28	Rc1/8	7,40	8,00	64,00	8,60	3
19	Rc1/4-Rc3/8	9,12	10,00	74,00	14,04	4
14	Rc1/2-Rc3/4	14,80	16,00	90,00	19,05	5
11	Rc 1-Rc 2	18,00	20,00	105,00	33,40	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
4770 9.728	●
4770 13.157	●
4770 20.955	●
4770 33.249	●

Mehrbereichsgewindefräser für NPT-Gewinde

Artikel-Nr. **3768**



Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC

Mehrbereichsgewindefräser für NPT-Gewinde

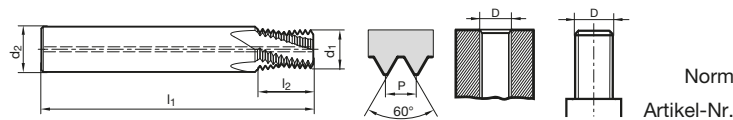
Artikel-Nr. **3769**



Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde

P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

3768

3769

P	D	d1	d2	l1	l2	Z
G/inch		mm	mm	mm	mm	
14	≥ 1/2	14,50	16,00	90,00	19,05	5
11	≥ 1	18,50	20,00	90,00	23,19	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3768 21.900	●	3769 21.900	●
3768 34.180	●	3769 34.180	●

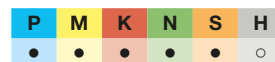


Mehrbereichsgewindefräser für NPTF-Gewinde

Artikel-Nr. 3772



Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde



H = 55 HRC

Mehrbereichsgewindefräser für NPTF-Gewinde

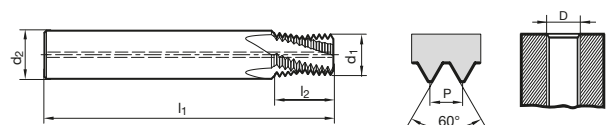
Artikel-Nr. 3773



Universalgewindefräser für Innen- und Außengewinde



H = 55 HRC



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

3772

3773

P G/inch	D	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Z
14	≥ 1/2	14,50	16,00	90,00	19,05	5
11	≥ 1	18,50	20,00	90,00	23,19	5

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3772 21.900	●	3773 21.900	●
3772 34.180	●	3773 34.180	●



DTMC

Bohrgewindefräser

- X gesteigerte Produktivität durch eine Verkürzung der Prozesszeit um bis zu 50 %
- X hohe Wirtschaftlichkeit durch Bohren, Senken 45° und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang
- X Einsparung von Werkzeugplätzen
- X für Sackloch und Durchgangsloch bis max. 2,5xD



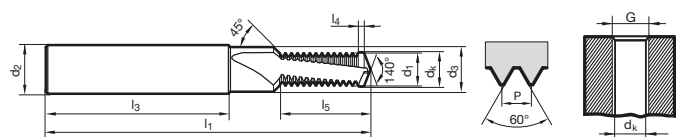
Bohrungswindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 3774



Bohrungswindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 3775

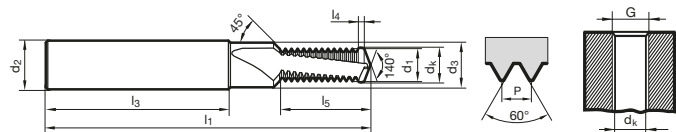


Norm
Artikel-Nr.

Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3774	3775
D	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M 3	2	3774 3.000	●
M 4	2	3774 4.000	●
M 5	2	3774 5.000	●
M 6	2	3774 6.000	●
M 8	2	3774 8.000	●
M10	2	3774 10.000	●
M12	2	3774 12.000	●
M14	2	3774 14.000	●
M16	2	3774 16.000	●

Bohrungswindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 3778



Norm
Artikel-Nr.

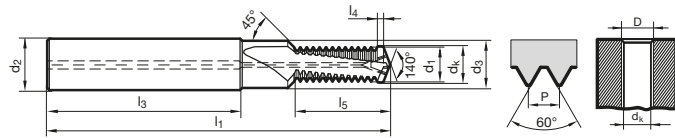
Norm		Werksnorm	
Artikel-Nr.		3778	
D	Z	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
M 3	2	3778 3.000	●
M 4	2	3778 4.000	●
M 5	2	3778 5.000	●
M 6	2	3778 6.000	●
M 8	2	3778 8.000	●
M10	2	3778 10.000	●
M12	2	3778 12.000	●
M14	2	3778 14.000	●
M16	2	3778 16.000	●



Bohrergwindefräser

Bohrergwindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3779**



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

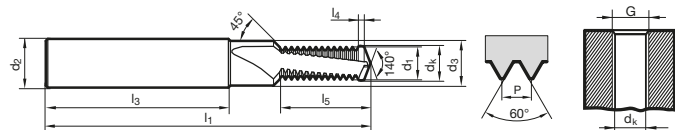
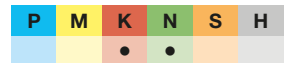
3779

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l4	l5	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M 4	0,700	3,20	6,00	4,50	3,30	48,00	36,00	0,70	9,00	2
M 5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	0,80	11,20	2
M 6	1,000	4,75	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	1,00	13,90	2
M 8	1,250	6,35	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	1,25	18,70	2
M10	1,500	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	1,50	22,50	2
M12	1,750	9,95	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	1,50	26,10	2
M14	2,000	11,20	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	1,50	31,70	2
M16	2,000	13,20	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	1,50	36,00	2

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3779 4.000	●
3779 5.000	●
3779 6.000	●
3779 8.000	●
3779 10.000	●
3779 12.000	●
3779 14.000	●
3779 16.000	●

Bohrergwindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. **3782**



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm

3782

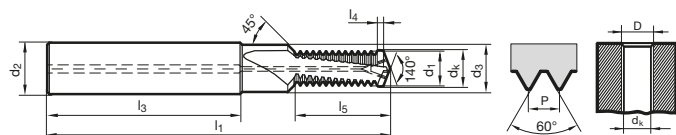
D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l4	l5	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M 3	0,500	2,40	6,00	3,40	2,50	48,00	36,00	0,50	8,50	2
M 4	0,700	3,20	6,00	4,50	3,30	48,00	36,00	0,70	11,10	2
M 5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	0,80	13,60	2
M 6	1,000	4,75	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	1,00	16,90	2
M 8	1,250	6,35	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	1,25	22,50	2
M10	1,500	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	1,50	27,00	2
M12	1,750	9,95	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	1,50	31,40	2
M14	2,000	11,20	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	1,50	39,70	2
M16	2,000	13,20	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	1,50	46,00	2

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3782 3.000	●
3782 4.000	●
3782 5.000	●
3782 6.000	●
3782 8.000	●
3782 10.000	●
3782 12.000	●
3782 14.000	●
3782 16.000	●



Bohrgewindefräser für Metrische ISO-Gewinde

Artikel-Nr. 3783



Norm
Artikel-Nr.

Werksnorm	
3783	

D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	Z
M 4	0,700	3,20	6,00	4,50	3,30	48,00	36,00	0,70	11,10	2
M 5	0,800	4,00	6,00	5,50	4,20	54,00	36,00	0,80	13,60	2
M 6	1,000	4,75	8,00	6,60	5,00	62,00	36,00	1,00	16,90	2
M 8	1,250	6,35	10,00	9,00	6,80	74,00	40,00	1,25	22,50	2
M10	1,500	7,95	12,00	11,00	8,50	80,00	45,00	1,50	27,00	2
M12	1,750	9,95	14,00	13,50	10,20	90,00	45,00	1,50	31,40	2
M14	2,000	11,20	16,00	15,50	12,00	102,00	48,00	1,50	39,70	2
M16	2,000	13,20	18,00	17,50	14,00	102,00	48,00	1,50	46,00	2

Bestell-Nr.	Verfügbarkeit
3783 4.000	●
3783 5.000	●
3783 6.000	●
3783 8.000	●
3783 10.000	●
3783 12.000	●
3783 14.000	●
3783 16.000	●

Technischer Teil

GÜHRING



Kernlochdurchmesser für das Gewindefräsen

Metrische ISO-Regelgewinde DIN 13				Metrische ISO-Feingewinde DIN 13								
Nenn- Ø	Steigung P	Kernloch- (Bohr-)Ø DIN 336 mm	Kern-Ø Innengewinde 6H*		Nenn- x Steigung Ø P mm	Kernloch- (Bohr-)Ø DIN 336 mm	Kern-Ø Innengewinde 6H		Nenn- x Steigung Ø P mm	Kernloch- (Bohr-)Ø DIN 336 mm	Kern-Ø Innengewinde 6H	
			min. mm	max. mm			min. mm	max. mm			min. mm	max. mm
M 1	0,25	0,75	0,729	0,785	M 2,5 x 0,35	2,15	2,121	2,221	M 22 x 1,00	21,00	20,917	21,153
M 1,1	0,25	0,85	0,829	0,885	M 3,0 x 0,35	2,65	2,621	2,721	M 22 x 1,50	20,50	20,376	20,676
M 1,2	0,25	0,95	0,929	0,985	M 3,5 x 0,35	3,15	3,121	3,221	M 22 x 2,00	20,00	19,835	20,210
M 1,4	0,30	1,10	1,075	1,142	M 4,0 x 0,50	3,50	3,459	3,599	M 24 x 1,00	23,00	22,917	23,153
M 1,6	0,35	1,25	1,221	1,321	M 4,5 x 0,50	4,00	3,959	4,099	M 24 x 1,50	22,50	22,376	22,676
M 1,8	0,35	1,45	1,421	1,521	M 5,0 x 0,50	4,50	4,459	4,599	M 24 x 2,00	22,00	21,835	22,210
M 2	0,40	1,60	1,567	1,679	M 5,5 x 0,50	5,00	4,959	5,099	M 25 x 1,00	24,00	23,917	24,153
M 2,2	0,45	1,75	1,713	1,838	M 6,0 x 0,75	5,20	5,188	5,378	M 25 x 1,50	23,50	23,376	23,676
M 2,5	0,45	2,05	2,013	2,138	M 7,0 x 0,75	6,20	6,188	6,378	M 25 x 2,00	23,00	22,835	23,210
M 3	0,50	2,50	2,459	2,599	M 8,0 x 0,50	7,50	7,459	7,599	M 27 x 1,00	26,00	25,917	26,153
M 3,5	0,60	2,90	2,850	3,010	M 8,0 x 0,75	7,20	7,188	7,378	M 27 x 1,50	25,50	25,376	25,676
M 4	0,70	3,30	3,242	3,422	M 8,0 x 1,00	7,00	6,917	7,153	M 27 x 2,00	25,00	24,835	25,210
M 4,5	0,75	3,70	3,688	3,878	M 9,0 x 0,75	8,20	8,188	8,378	M 28 x 1,00	27,00	26,917	27,153
M 5	0,80	4,20	4,134	4,334	M 9,0 x 1,00	8,00	7,917	8,153	M 28 x 1,50	26,50	26,376	26,676
M 6	1,00	5,00	4,917	5,153	M 10 x 0,75	9,20	9,188	9,378	M 28 x 2,00	26,00	25,835	26,210
M 7	1,00	6,00	5,917	6,153	M 10 x 1,00	9,00	8,917	9,153	M 30 x 1,00	29,00	28,917	29,153
M 8	1,25	6,80	6,647	6,912	M 10 x 1,25	8,80	8,647	8,912	M 30 x 1,50	28,50	28,376	28,676
M 9	1,25	7,80	7,647	7,912	M 11 x 0,75	10,20	10,188	10,378	M 30 x 2,00	28,00	27,835	28,210
M 10	1,50	8,50	8,376	8,676	M 11 x 1,00	10,00	9,917	10,153	M 30 x 3,00	27,00	26,752	27,252
M 11	1,50	9,50	9,376	9,676	M 12 x 1,00	11,00	10,917	11,153	M 32 x 1,50	30,50	30,376	30,676
M 12	1,75	10,20	10,106	10,441	M 12 x 1,25	10,80	10,647	10,912	M 32 x 2,00	30,00	29,835	30,210
M 14	2,00	12,00	11,835	12,210	M 12 x 1,50	10,50	10,376	10,676	M 33 x 1,50	31,50	31,376	31,676
M 16	2,00	14,00	13,835	14,210	M 14 x 1,00	13,00	12,917	13,153	M 33 x 2,00	31,00	30,835	31,210
M 18	2,50	15,50	15,294	15,744	M 14 x 1,25	12,80	12,647	12,912	M 33 x 3,00	30,00	29,752	30,252
M 20	2,50	17,50	17,294	17,744	M 14 x 1,50	12,50	12,376	12,676	M 35 x 1,50	33,50	33,376	33,676
M 22	2,50	19,50	19,294	19,744	M 15 x 1,00	14,00	13,917	14,153	M 36 x 1,50	34,50	34,376	34,676
M 24	3,00	21,00	20,752	21,252	M 15 x 1,50	13,50	13,376	13,676				
M 27	3,00	24,00	23,752	24,252	M 16 x 1,00	15,00	14,917	15,153				
M 30	3,50	26,50	26,211	26,771	M 16 x 1,25	14,80	14,647	14,912				
M 33	3,50	29,50	29,211	29,771	M 16 x 1,50	14,50	14,376	14,676				
M 36	4,00	32,00	31,670	32,270	M 17 x 1,00	16,00	15,917	16,153				
M 39	4,00	35,00	34,670	35,270	M 17 x 1,50	15,50	15,376	15,676				
M 42	4,50	37,50	37,129	37,799	M 18 x 1,00	17,00	16,917	17,153				
M 45	4,50	40,50	40,129	40,799	M 18 x 1,50	16,50	16,376	16,676				
M 48	5,00	43,00	42,587	43,297	M 20 x 1,00	19,00	18,917	19,153				
M 52	5,00	47,00	46,587	47,297	M 20 x 1,50	18,50	18,376	18,676				
M 56	5,50	50,50	50,046	50,796	M 20 x 2,00	18,00	17,835	18,210				

* M 1,1 bis M 1,4 Kern-Ø Innengewinde 5H

MJ-Gewinde DIN ISO 5855					
Nenn- Ø	x	Steigung P	Kernloch- (Bohr-)Ø mm	Kern-Ø Innengewinde 5H*	
				min. mm	max. mm
MJ 3	x	0,50	2,60	2,513	2,653
MJ 4	x	0,70	3,40	3,318	3,498
MJ 5	x	0,80	4,30	4,221	4,421
MJ 6	x	0,50	5,55	5,513	5,625
MJ 6	x	0,75	5,35	5,269	5,419
MJ 6	x	1,00	5,10	5,026	5,216
MJ 8	x	0,50	7,55	7,513	7,625
MJ 8	x	0,75	7,35	7,269	7,419
MJ 8	x	1,00	7,10	7,026	7,216
MJ 8	x	1,25	6,90	6,782	6,994
MJ 10	x	1,00	9,10	9,026	9,216
MJ 10	x	1,25	8,90	8,782	8,994
MJ 10	x	1,50	8,60	8,539	8,775
MJ 12	x	1,75	10,40	10,295	10,560
MJ 16	x	2,00	14,20	14,051	14,351

UNJC-Gewinde ISO 3161				
Nenn- Ø	Gang	Kernloch- (Bohr-)Ø mm	Kern-Ø Innengewinde 3B	
			min. mm	max. mm
Nr. 6	- 32	2,85	2,733	2,939
Nr. 8	- 32	3,55	3,393	3,599
Nr. 10	- 24	4,00	3,795	4,064
Nr. 12	- 24	4,60	4,455	4,704
1/4	- 20	5,30	5,113	5,387
5/16	- 18	6,75	6,563	6,833
3/8	- 16	8,20	7,978	8,255
7/16	- 14	9,60	9,346	9,639
1/2	- 13	11,00	10,798	11,095
9/16	- 12	12,40	12,228	12,482
5/8	- 11	13,80	13,627	13,904

UNJF-Gewinde ISO 3161				
Nenn- Ø	Gang	Kernloch- (Bohr-)Ø mm	Kern-Ø Innengewinde 3B	
			min. mm	max. mm
Nr. 6	- 40	3,00	2,888	3,053
Nr. 8	- 36	3,60	3,480	3,663
Nr. 10	- 32	4,20	4,054	4,255
Nr. 12	- 28	4,75	4,602	4,816
1/4	- 28	5,60	5,466	5,662
5/16	- 24	7,00	6,906	7,109
3/8	- 24	8,60	8,494	8,679
7/16	- 20	10,00	9,876	10,084
1/2	- 20	11,60	11,463	11,661
9/16	- 18	13,00	12,913	13,122
5/8	- 18	14,60	14,501	14,702

Kernlochdurchmesser für das Gewindefräsen

RC [BSPT], nach BS 21 und ISO 7/1 Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Kegel 1:16								
Ausführung A (möglichst vermeiden)	Ausführung B	Nenn- Ø inch	Gang pro inch	Kernloch-Ø zylindr. (A) d ₁	Kernloch-Ø konisch (B) D ₁	Einschneidtiefe ET mm	Bohrtiefe BT (min) mm	Info mm inch
		1/16	28	6,20	6,56	7,40	11,90	7.720 0,3040
		1/8	28	8,20	8,57	7,70	11,90	9.728 0,3830
		1/4	19	11,00	11,45	11,50	17,70	13.157 0,5180
		3/8	19	14,50	14,95	11,90	18,10	16.662 0,6560
		1/2	14	18,00	18,63	15,60	24,00	20.955 0,8250
		3/4	14	23,50	24,12	16,90	25,30	26.441 1.0410
		1	11	29,50	30,29	19,80	30,60	33.249 1.3090
		1 1/4	11	37,6	39	21,4	32,2	41.910 1.6500
		1 1/2	11	43,5	44,9	21,4	32,2	47.803 1.8820
		2	11	55,1	56,7	25,7	36,5	59.614 2.3470

BSW-(Whitworth)- Gewinde BS84				
Nenn- Ø	Gang	Kern- loch- (Bohr-)Ø	Kern-Ø Innengewinde	
inch	pro inch	mm	min. mm	max. mm
W 1/16	60	1,20	1,045	1,230
W 3/32	48	1,80	1,704	1,912
W 1/8	40	2,50	2,362	2,591
W 5/32	32	3,20	2,952	3,214
W 3/16	24	3,60	3,407	3,745
W 7/32	24	4,50	4,201	4,539
W 1/4	20	5,10	4,724	5,156
W 5/16	18	6,50	6,130	6,590
W 3/8	16	7,90	7,492	7,987
W 7/16	14	9,20	8,789	9,330
W 1/2	12	10,50	9,989	10,591
W 9/16	12	12,00	11,577	12,179
W 5/8	11	13,50	12,918	13,558
W 3/4	10	16,25	15,797	16,483
W 7/8	9	19,25	18,611	19,353
W 1	8	22,00	21,334	22,147
W 1 1/8	7	24,50	23,928	24,832
W 1 1/4	7	27,75	27,103	28,007
W 1 3/8	6	30,50	29,504	30,528
W 1 1/2	6	33,50	32,679	33,703
W 1 5/8	5	35,50	34,769	35,963
W 1 3/4	5	39,00	37,944	39,138
W 2	4,5	44,50	43,571	44,877

(Whitworth-) Rohrgewinde (nach DIN-ISO 228-1)				
Nenn- Ø	Gang	Kern- loch- (Bohr-)Ø DIN 336 mm	Kern-Ø Innengewinde	
inch	pro inch	mm	min. mm	max. mm
G 1/16	28	6,80	6,561	6,843
G 1/8	28	8,80	8,566	8,848
G 1/4	19	11,80	11,445	11,890
G 3/8	19	15,25	14,950	15,395
G 1/2	14	19,00	18,631	19,172
G 5/8	14	21,00	20,587	21,128
G 3/4	14	24,50	24,117	24,658
G 7/8	14	28,25	27,877	28,418
G 1	11	30,75	30,291	30,931
G 1 1/8	11	35,50	34,939	35,579
G 1 1/4	11	39,50	38,952	39,592
G 1 1/2	11	45,25	44,845	45,485
G 1 3/4	11	51,00	50,788	51,428
G 2	11	57,00	56,656	57,296

Stahlpanzerrohr-Gewinde nach DIN 40430				
Nenn- Ø	Gang	Kern- loch- (Bohr-)Ø	Kern-Ø Innengewinde	
inch	pro inch	mm	min. mm	max. mm
Pg 7	20	11,40	11,280	11,430
Pg 9	18	14,00	13,860	14,010
Pg 11	18	17,30	17,260	17,410
Pg 13,5	18	19,00	19,060	19,210
Pg 16	18	21,30	21,160	21,310
Pg 21	16	26,90	26,780	27,030
Pg 29	16	35,50	35,480	35,730
Pg 36	16	45,50	45,480	45,730
Pg 42	16	52,50	52,480	52,730
Pg 48	16	57,80	57,780	58,030



Kernlochdurchmesser für das Gewindefräsen

NPT ANSI B 2.1 Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16							
Ausführung A (möglichst vermeiden)	Ausführung B	Nenn- Ø	Gang pro inch	Kernloch-Ø zylindr. (A) d ₁	Kernloch-Ø konisch (B) D ₁	Einschneidtiefe ET mm	Bohrtiefe BT (min) mm
		1/16 - 27		6,15	6,39	9,29	10,7
		1/8 - 27		8,40	8,74	9,32	10,8
		1/4 - 18		11,10	11,36	13,52	15,6
		3/8 - 18		14,30	14,80	13,83	16,0
		1/2 - 14		17,90	18,32	18,07	20,8
		3/4 - 14		23,30	23,67	18,55	21,3
		1 - 11,5		29,00	29,69	22,29	25,6
		1 1/4 - 11,5		37,70	38,45	22,80	26,1
		1 1/2 - 11,5		43,70	44,52	22,80	26,1
		2 - 11,5		55,60	56,56	23,20	26,5
		2 1/2 - 8		66,30	67,62	31,75	36,3
		3 - 8		82,30	83,52	33,74	38,5

EG-Gewinde Metr./Metr. Fein (EG M 14 x 1,25) für Gewindedrahteinsätze DIN 8140				
Nenn- Ø	x Steigung P	Kern- loch- (Bohr-)Ø	Kern-Ø Innengewinde	
			min. mm	max. mm
EG M 4	0,70	4,20	4,152	4,292
EG M 5	0,80	5,25	5,174	5,334
EG M 6	1,00	6,30	6,217	6,407
EG M 8	1,25	8,40	8,271	8,483
EG M10	1,50	10,50	10,324	10,560
EG M12	1,75	12,50	12,379	12,644
EG M14 x	1,25	14,40	14,271	14,483
EG M16	2,00	16,50	16,433	16,733

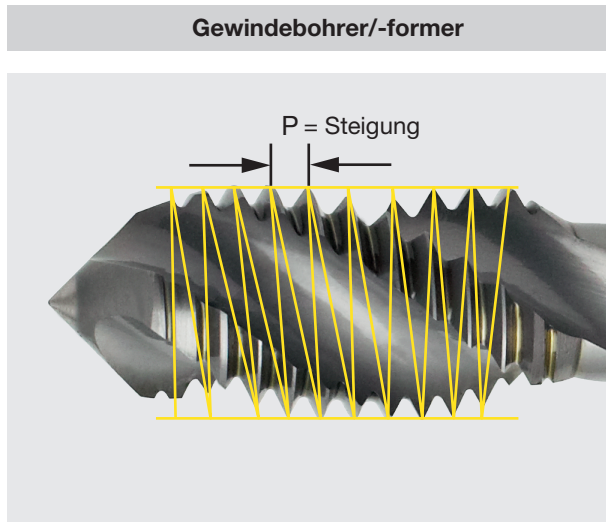
EG UNC (UNC-STI) Gewinde für Gewindedrahteinsätze ASME B18.29.1				
Nenn- Ø	Gang pro inch	Kern- loch- (Bohr-)Ø	Kern-Ø Innengewinde	
			min. mm	max. mm
EG Nr. 6 - 32		3,80	3,678	3,879
EG Nr. 8 - 32		4,40	4,338	4,524
EG Nr. 10 - 24		5,20	5,055	5,283
EG Nr. 12 - 24		5,80	5,715	5,944
EG 1/4 - 20		6,70	6,624	6,868
EG 5/16 - 18		8,40	8,242	8,489
EG 3/8 - 16		10,00	9,868	10,127
EG 7/16 - 14		11,60	11,506	11,783
EG 1/2 - 13		13,30	13,122	13,393
EG 9/16 - 12		14,90	14,747	15,032
EG 5/8 - 11		16,50	16,375	16,673

EG UNF (UNF-STI) Gewinde für Gewindedrahteinsätze ASME B18.29.1				
Nenn- Ø	Gang pro inch	Kern- loch- (Bohr-)Ø	Kern-Ø Innengewinde	
			min. mm	max. mm
EG Nr. 6 - 40		3,70	3,644	3,818
EG Nr. 8 - 36		4,40	4,321	4,498
EG Nr. 10 - 32		5,10	4,999	5,184
EG Nr. 12 - 28		5,70	5,682	5,809
EG 1/4 - 28		6,60	6,546	6,721
EG 5/16 - 24		8,25	8,166	8,352
EG 3/8 - 24		9,80	9,754	9,931
EG 7/16 - 20		11,50	11,389	11,585
EG 1/2 - 20		13,10	12,974	13,172
EG 9/16 - 18		14,70	14,592	14,798
EG 5/8 - 18		16,25	16,180	16,386

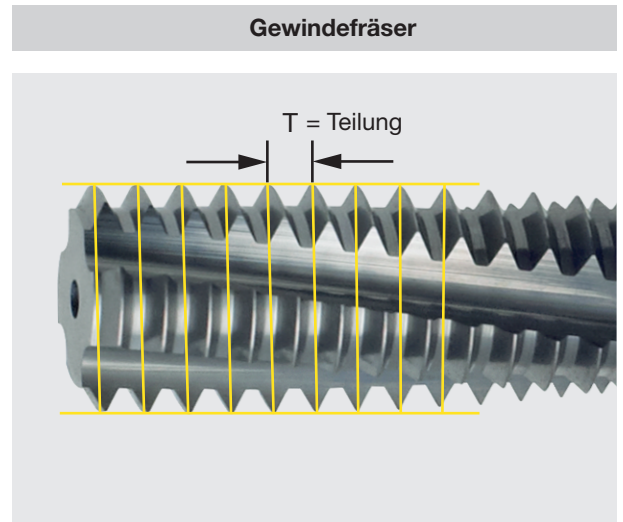
UNF-Gewinde ASME B1.1				
Nenn- Ø	Gang pro inch	Kern- loch- (Bohr-)Ø DIN 336 mm	Kern-Ø Innengewinde 2B	
			min. mm	max. mm
Nr. 1 - 72		1,55	1,473	1,610
Nr. 2 - 64		1,85	1,755	1,910
Nr. 3 - 56		2,15	2,024	2,197
Nr. 4 - 48		2,40	2,271	2,459
Nr. 5 - 44		2,70	2,550	2,741
Nr. 6 - 40		2,95	2,819	3,023
Nr. 8 - 36		3,50	3,404	3,607
Nr. 10 - 32		4,10	3,962	4,166
Nr. 12 - 28		4,60	4,496	4,724
1/4 - 28		5,50	5,359	5,588
5/16 - 24		6,90	6,782	7,036
3/8 - 24		8,50	8,382	8,636
7/16 - 20		9,90	9,728	10,033
1/2 - 20		11,50	11,328	11,608
9/16 - 18		12,90	12,751	13,081
5/8 - 18		14,50	14,351	14,681
3/4 - 16		17,50	17,323	17,678
7/8 - 14		20,40	20,269	20,650
1 - 12		23,25	23,114	23,571
1 1/8 - 12		26,50	26,289	26,746
1 1/4 - 12		29,50	29,464	29,921
1 3/8 - 12		32,75	32,639	33,096
1 1/2 - 12		36,00	35,814	36,271

UNC-Gewinde ASME B1.1				
Nenn- Ø	Gang pro inch	Kern- loch- (Bohr-)Ø DIN 336 mm	Kern-Ø Innengewinde 2B	
			min. mm	max. mm
Nr. 1 - 64		1,55	1,425	1,580
Nr. 2 - 56		1,85	1,694	1,872
Nr. 3 - 48		2,10	1,941	2,146
Nr. 4 - 40		2,35	2,157	2,385
Nr. 5 - 40		2,65	2,487	2,698
Nr. 6 - 32		2,85	2,642	2,896
Nr. 8 - 32		3,50	3,302	3,531
Nr. 10 - 24		3,90	3,683	3,937
Nr. 12 - 24		4,50	4,343	4,597
1/4 - 20		5,10	4,978	5,258
5/16 - 18		6,60	6,401	6,731
3/8 - 16		8,00	7,798	8,153
7/16 - 14		9,40	9,144	9,550
1/2 - 13		10,80	10,592	11,024
9/16 - 12		12,20	11,989	12,446
5/8 - 11		13,50	13,386	13,868
3/4 - 10		16,50	16,307	16,840
7/8 - 9		19,50	19,177	19,761
1 - 8		22,25	21,971	22,606
1 1/8 - 7		25,00	24,638	25,349
1 1/4 - 7		28,00	27,813	28,524
1 3/8 - 6		30,75	30,353	31,115
1 1/2 - 6		34,00	33,528	34,290
1 3/4 - 5		39,50	38,938	39,802
2 - 4,5		45,00	44,679	45,593

Unterschied zwischen Gewindebohrer/-former und Gewindefräser

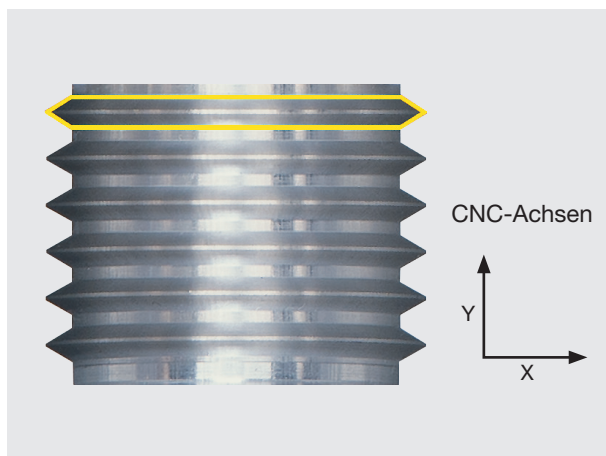


Die gelben Linien zeigen den Steigungswinkel des Gewindes, der auf das Werkzeug geschliffen ist. Das heißt, die Steigung wird vom Werkzeug in das Werkstück geschnitten.



Die gelben Linien zeigen, dass das Werkzeug über keinen Steigungswinkel verfügt. Die Steigung wird von einer CNC-Maschine mit der Z-Achse erzeugt.

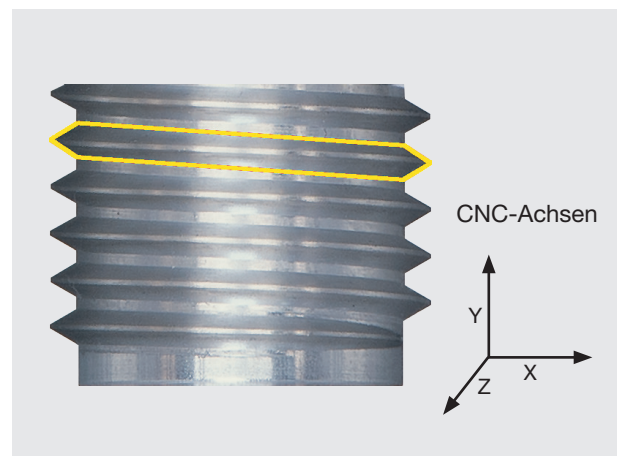
Entstehung des Gewindes beim Gwindefräsen



Gewindeprofil ohne axiale Zustellung (Z-Achse) der Maschine.

Es entsteht ein Rillenprofil ohne Steigung.

Dabei entsteht kein funktionsfähiges Gewinde.



Durch die zusätzliche Programmierung der Z-Achse wird die benötigte Gewindesteigung erzeugt.

Hinweis

Aufgrund des diagonalen Fräsens im Steigungswinkel (Z-Achse) wird das Gewindeprofil des Werkzeugs verzerrt auf das Bauteil übertragen.

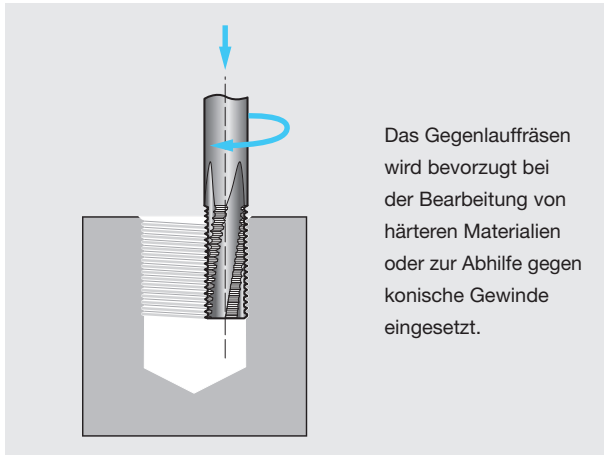
Je mehr sich der Fräserdurchmesser (80 % vom Nenn-Ø) dem Gewinde-Nenndurchmesser annähert und je höher die Gewindesteigung, desto ausgeprägter ist die Profilverzerrung.



Wir unterscheiden grundsätzlich zwei Fräsprozesse

Gegenlaufräsen

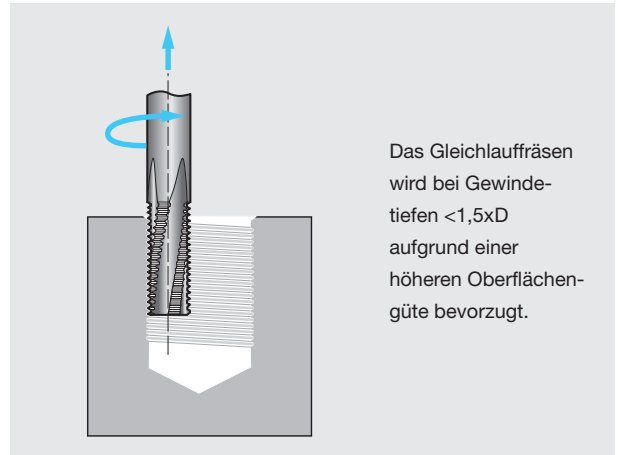
im Uhrzeigersinn, mit G02



Das Gegenlaufräsen wird bevorzugt bei der Bearbeitung von härteren Materialien oder zur Abhilfe gegen konische Gewinde eingesetzt.

Gleichlaufräsen

gegen Uhrzeigersinn, mit G03

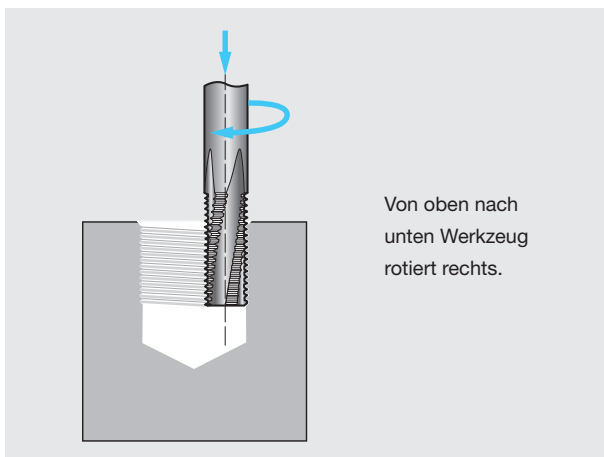


Das Gleichlaufräsen wird bei Gewindetiefen $< 1,5 \times D$ aufgrund einer höheren Oberflächenqualität bevorzugt.

Gewindeherstellung mit einem Werkzeug

Rechtsgewinde

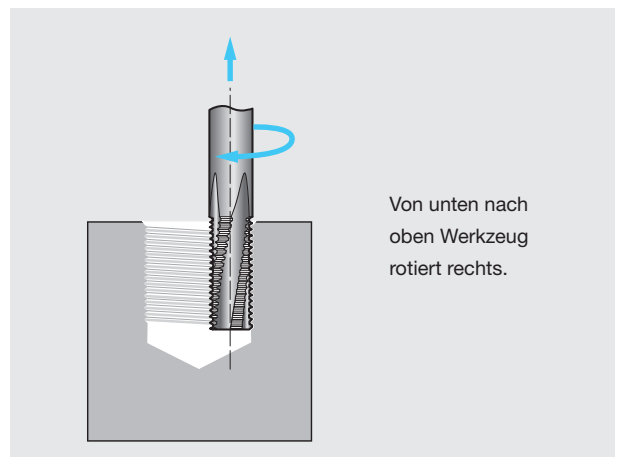
Gegenlaufräsen



Von oben nach unten Werkzeug rotiert rechts.

Linksgewinde

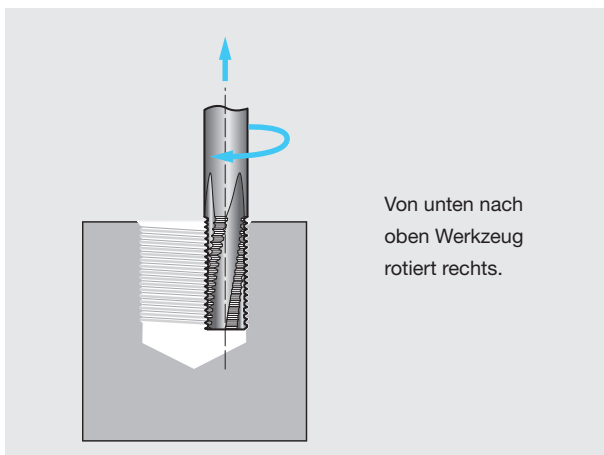
Gegenlaufräsen



Von unten nach oben Werkzeug rotiert rechts.

Rechtsgewinde

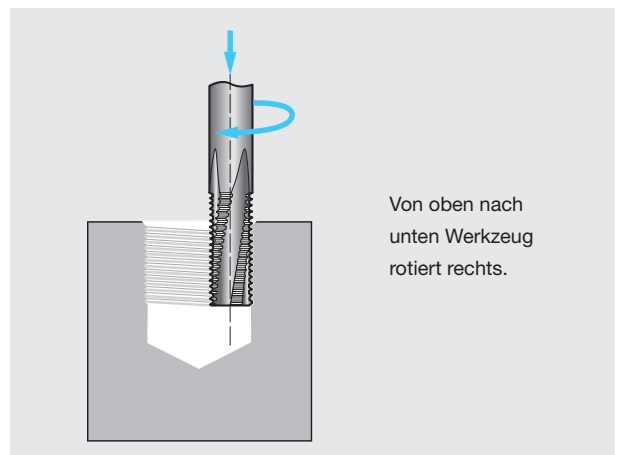
Gleichlaufräsen



Von unten nach oben Werkzeug rotiert rechts.

Linksgewinde

Gleichlaufräsen



Von oben nach unten Werkzeug rotiert rechts.

Modifikation bei Gewindefräsern

Darstellung	Modifikation	Effekt
	<p>Kühlnuten am Schaft</p>	<p>gezielte Kühlung ohne Stabilitätsverlust im Schneidenbereich</p>
	<p>radiale Kühlmittelaustritte</p>	<p>gezielte Kühlung bei Durchgangsgewinden</p>
	<p>Gewindegänge entfernt</p>	<p>reduzierte Schnittkräfte, aber längere Bearbeitungszeit durch zwei Umläufe</p>
	<p>Entgratschneide</p>	<p>Gratfreier Gewindeeinlauf in einem Arbeitsgang</p>
	<p>erstes Gewindeprofil stirnseitig verlängert</p>	<p>Anfasen der Kernlochbohrung</p>
	<p>Halsfreischliff</p>	<p>ermöglicht axiale Schnittaufteilungen – sinnvoll für tiefe Gewinde</p>



Merkmale verschiedener Gewindearten

Profilskizze	Norm	Anwendung	Profilskizze	Norm	Anwendung
M Metrisches ISO-Gewinde 			MF Metrisches ISO-Feingewinde 		
UNC Unified Coarse Thread Inch-Gewinde 			UNF Unified Fine-Thread Inch-Gewinde 		
UNEF Unified Extra-Fine-Thread Inch-Gewinde 			UNS Unified Special Thread Inch-Gewinde 		
G Zylindrisches Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen 			Rp Whitworth-Rohrgewinde zylindrisches Innengewinde 		
NPT Amerikanisches Inch Standard-Rohrgewinde kegelig mit Dichtmittel 			Rc Whitworth-Rohrgewinde kegeliges Innengewinde 		
MJ-Gewinde Metrisches Gewinde 			UNJ-Gewinde Inch Gewinde 		

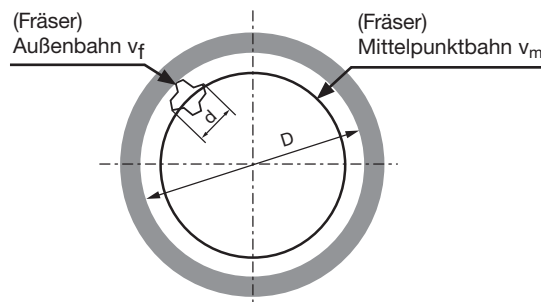
Außengewinde
 Innengewinde
 Spiel



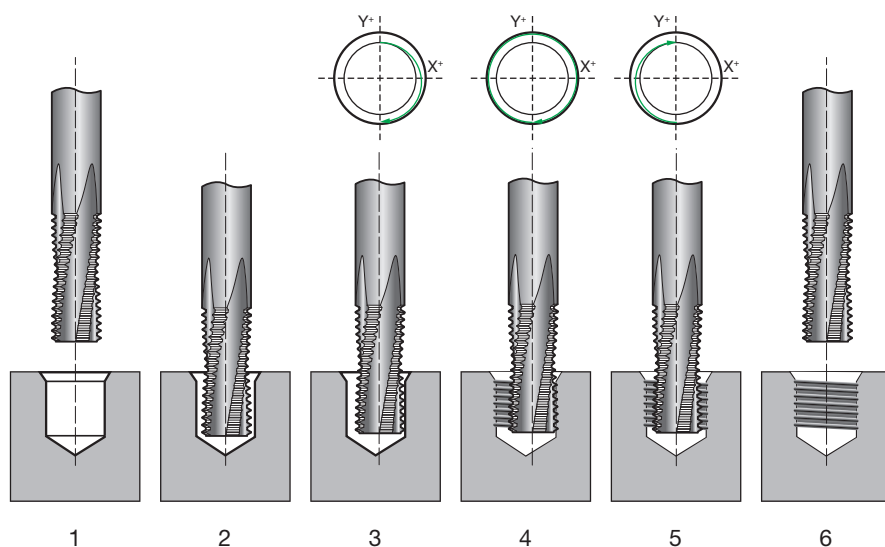
Programmierung beim Gewindefräsen

CNC Innengewindefräsen

1. Anfahren auf Startposition
2. Auf Gewindetiefe in Bohrung fahren
3. 180° Einfahrschleife an die Kontur
4. 360° Vollkreisbewegung des Gewindfräsers
5. 180° Ausfahrschleife zur Bohrungsmitte
6. Im Eilgang aus der Bohrung fahren in Startposition



Einfahrschleife 180°
(immer halbe Vorschubgeschwindigkeit)



Berechnungsformeln

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$v_f = n \cdot z \cdot f_z$$

$$v_m = \frac{v_f \cdot (D - d)}{D}$$

$$v_b = n \cdot f_b$$

- v_c = Schnittgeschwindigkeit
- v_f = Konturvorschub
- v_m = Mittelpunktbahnvorschub
- n = Drehzahl
- z = Schneidenzahl
- f_z = Vorschub pro Zahn
- f_b = Bohrvorschub pro Umdrehung*
- v_b = Bohrvorschubgeschwindigkeit*
- D = Gewinde-Nenndurchmesser [mm]
- d = Fräser-Außendurchmesser [mm]
- * für das Bohrgewindefräsen

Möglichkeiten zur Reduzierung der Radialkräfte

Zur Reduzierung der Radialkräfte können Schnittaufteilungen vorgenommen werden:

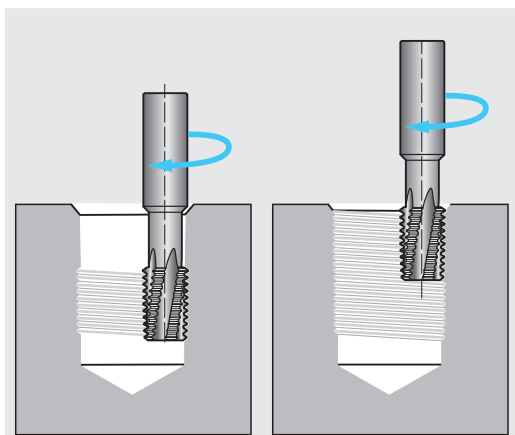
Vorteil:

- für größere Gewindetiefen
- wirkt konischen Gewinden entgegen
- für instabile Aufspannungen

Nachteil:

- höherer Werkzeugverschleiß
- längere Fertigungszeit

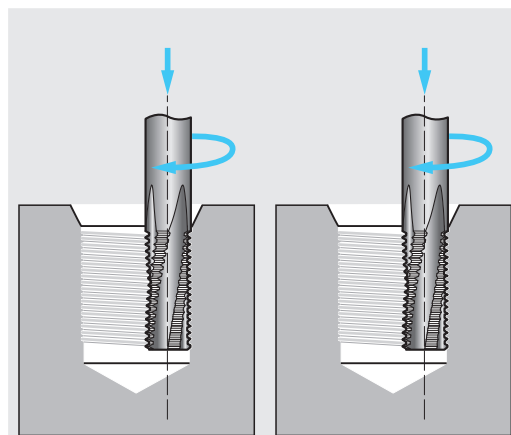
Axiale Schnittaufteilung



1. Schnitt

2. Schnitt

Radiale Schnittaufteilung



1. Schnitt

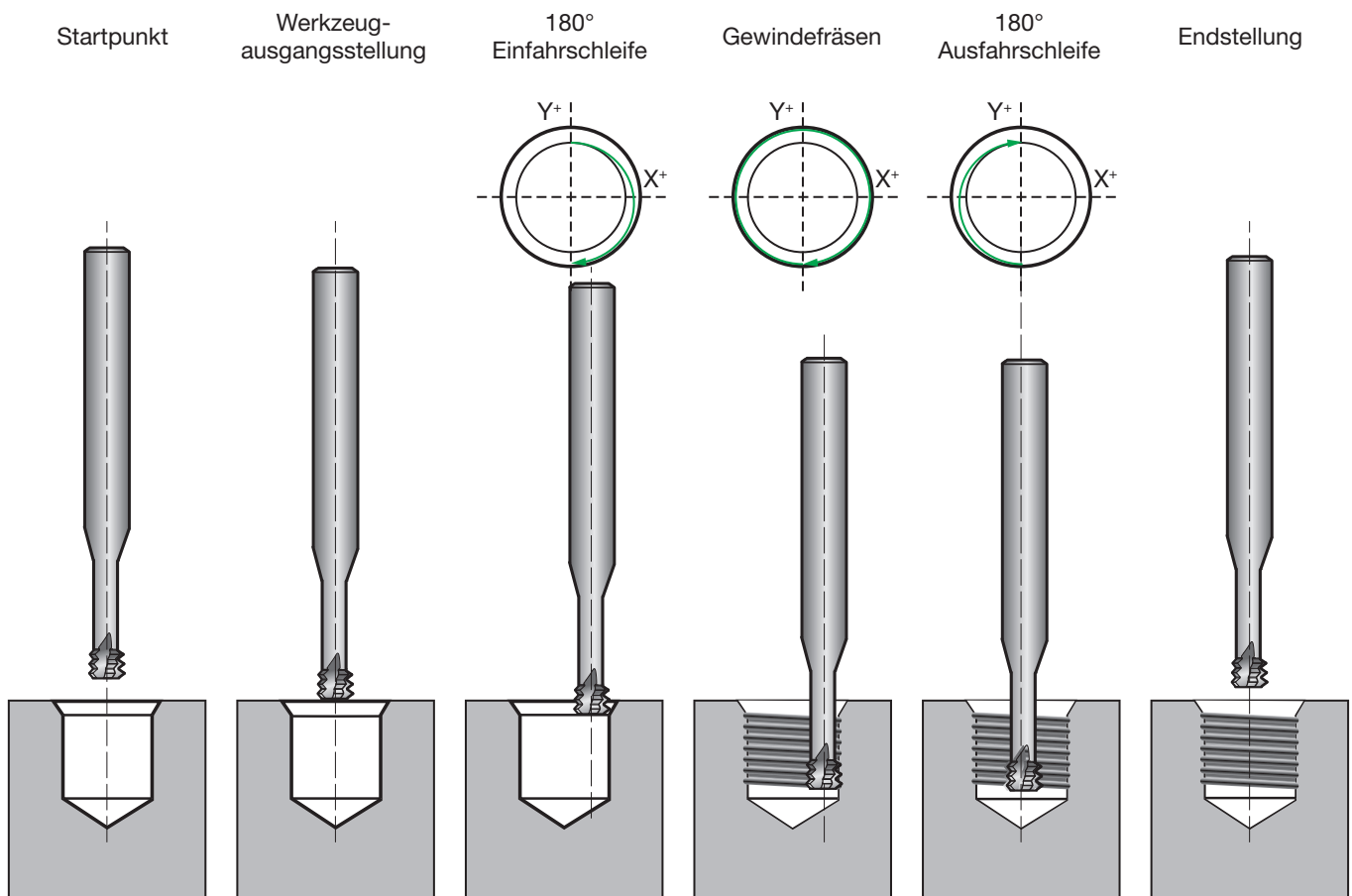
2. Schnitt

- 1. Schnitt
Gegenaufräsen
- 2. Schnitt
Gegenaufräsen



Programmierung beim Gewindefräsen

Programmierablauf Mikro-Gewindefräsen (Rechtsgewinde im Gegenlauf)

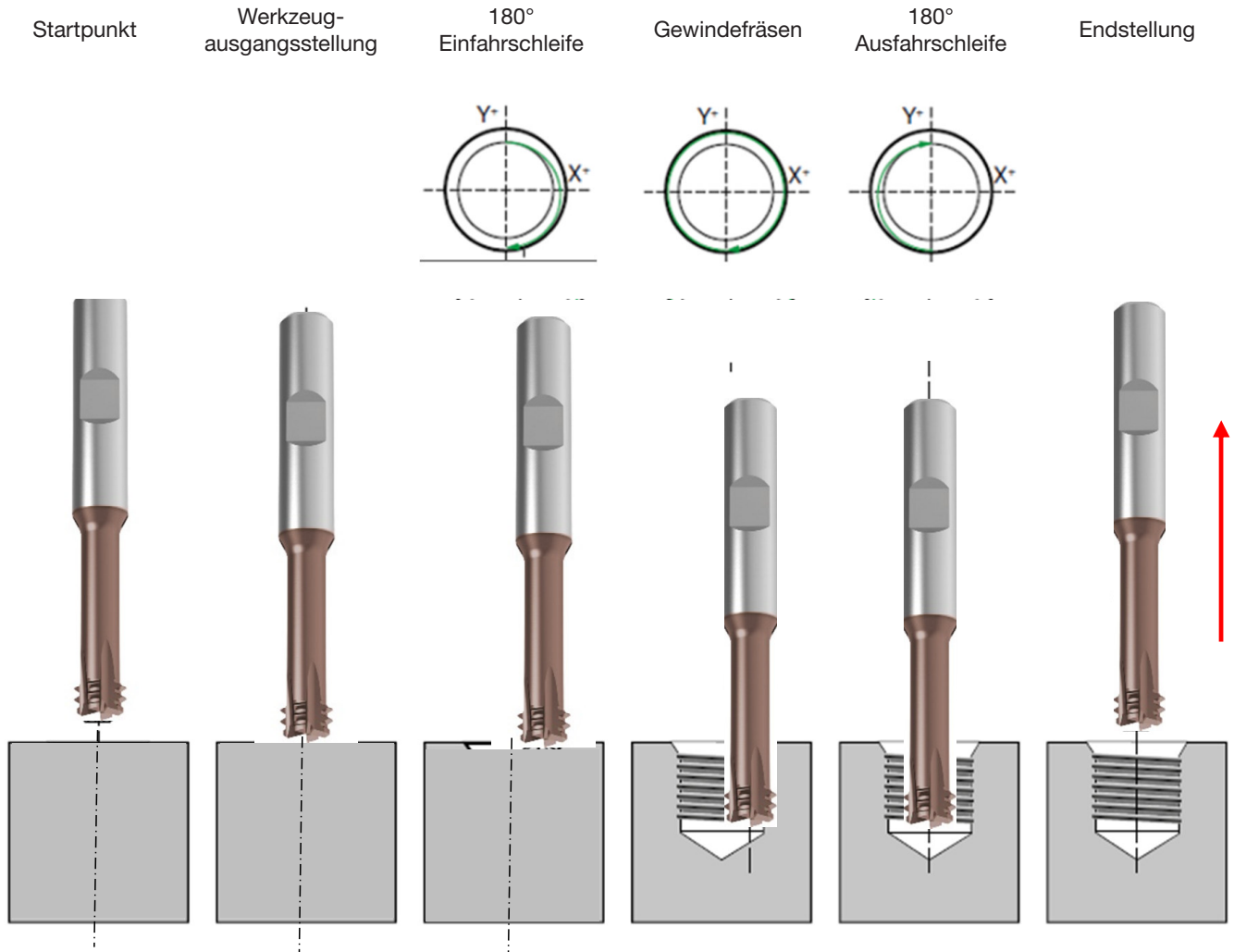




Programmierablauf Zirkularer Bohrgewindefräser MTMH3-Z (Rechtsgewinde im Gleichlauf)

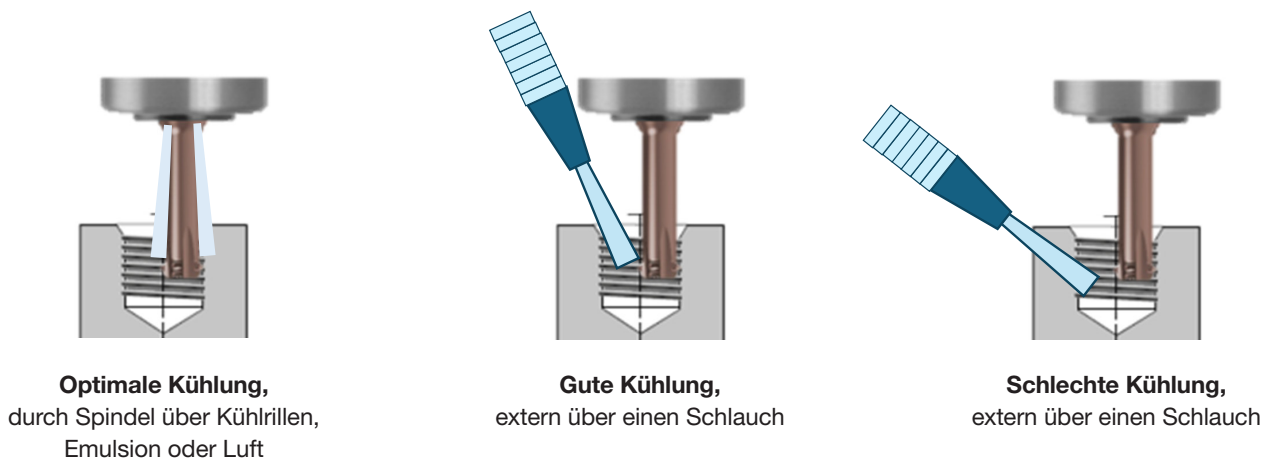
Kernloch -und Gewindeherstellung in einem Arbeitsgang bis 66 HRC.

Achtung: Werkzeug dreht sich links, stellen Sie sicher das (M4) programmiert wird.



Kühlung: Hinweis, bis 54 HRC mit Emulsion, ab ≥ 55 HRC mit Luft kühlen.

Wichtig, die Späne müssen aus der Bohrung gespült werden!





Auswahl des richtigen Spannftutters

Die richtige Werkzeugspannung spielt auch beim Gewindefräsen eine zentrale Rolle. Gewindefräser sollten grundsätzlich so kurz wie möglich eingespannt werden. Eine kompakte und mechanische Spannkraft ist zu bevorzugen. Die Maßhaltigkeit wird bis 0,02 mm gewährleistet.

Kraftspannfutter



Das Kraftspannfutter zeichnet sich durch einen äußerst präzisen Rundlauf aus. Die hohe Spannkraft und Laufruhe sind perfekte Voraussetzungen für die Herstellung von Gewinden mit großen Steigungen.

max. zulässiger Rundlauffehler: 0,003 mm

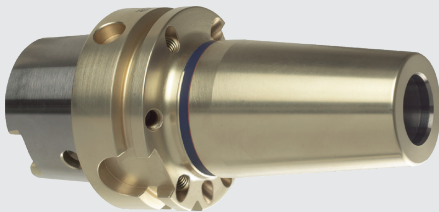
Zylinderschaftaufnahmen



Die Zylinderschaftaufnahme für HB- und HE-Schäfte ist ein robustes, günstiges Spannfutter mit hoher Spannkraft. Die Spannfläche verhindert das Verdrehen oder Herausziehen des Werkzeugs bei der Zerspanung. Die Zylinderschaftaufnahme ist daher für die Herstellung von Gewinden in allen Werkstoffen bis hin zu großen Steigungen geeignet.

max. zulässiger Rundlauffehler: 0,02 mm

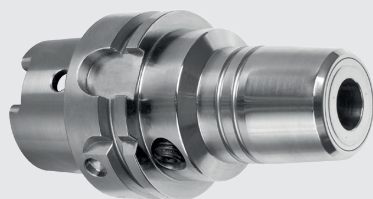
Schrumpffutter



Das Schrumpffutter bildet mit dem eingeschrumpften Werkzeug eine starre Verbindung. Bei nicht sachgemäßem Einschrumpfen oder älteren Schrumpffuttern kann es zum Herausziehen des Werkzeugs kommen. Werkzeugbruch und ggf. eine Beschädigung des Bauteils wären die Folge. Daher ist das Schrumpffutter nur für Gewindesteigungen $< P=1,5$ mm geeignet.

max. zulässiger Rundlauffehler: 0,005 mm

Hydrodehnspannfutter



Das Hydrodehnspannfutter ist, ähnlich dem Schrumpffutter, nur bedingt zum Gewindefräsen geeignet. Gerade bei hohen Radialkräften stößt dieses Spannfutter an seine Grenzen. Daher empfiehlt sich das Hydrodehnspannfutter für weichere Werkstoffe wie Aluminium und Gewindesteigungen $< P=1,5$ mm.

max. zulässiger Rundlauffehler: 0,005 mm

Spannzangenaufnahme



Die Spannzangenaufnahme ist sehr gut für das Mikrogewindefräsen geeignet, da hier nur eine axiale Belastung entsteht. Die geringen Spannkräfte lassen lediglich das Fräsen von weicheren Werkstoffen zu. Infolgedessen ist die Spannzangenaufnahme nicht für das gängige Gewindefräsen geeignet.

max. zulässiger Rundlauffehler: 0,01 mm

Der Gewindefräser im praktischen Einsatz

1. Werkzeug spannen

guter Rundlauf ist wichtig, deshalb so kurz und stabil wie möglich spannen

2. Werkzeugdaten in Maschinenspeicher eingeben

1. Werkzeuglänge von vorderer Planseite, Bohrgewindefräser (DTMC) von Spitze abnehmen
2. Werkzeugradius am Werkzeug-Voreinstellgerät ausmessen. Grundsätzlich gilt: gemessener Radius – 0,022 x Steigung ergibt den Eingabewert im Werkzeugspeicher

3. Eingabe des CNC-Programmes in die Steuerung

(vorzugsweise als Unterprogramm an entsprechenden Positionen integrieren)

- a. Aufrufen eines steuerungseigenen Zykluses (Abläufe sollten bekannt sein)
- b. Einspielen eines Datenfiles aus unserer Threadmill-Software (DIN oder Heidenhain)

4. Probelauf über dem Werkstück

- a. Werkzeuglängenmaß im Speicher um einen runden Wert je nach Eingriffslänge (z.B. 30 mm) verlängern oder Nullpunkt versetzen
- b. Programm im Einzelsatz abfahren, optische Kontrolle der Werkzeugbahn beachten
- c. Programm im Automatik-Modus ablaufen lassen

Achtung:

Bei Steuerungen, bei denen nicht eindeutig klar ist, welche Fräserbahn anliegt, muss geklärt werden, ob der Vorschub an der Außenbahn v_f oder an der Mittelpunktbahn v_m liegt. Grundsätzlich gibt Gühring die Fräser-Mittelpunktbahn v_m an.

5. Einsatz im Werkstück

Die Werkzeugverlängerung oder den Nullpunkt wieder zurücksetzen. Danach das Programm im Werkstück ablaufen lassen, die Vorschubregelung muss 100 % angewählt sein. Sollte das Gewinde nicht lehrenhaltig sein, muss der Werkzeugradius im Werkzeugspeicher korrigiert werden:

Beispiel:

- Gewinde zu eng: Radiuskorrektur – eingeben
- Gewinde zu groß: Radiuskorrektur + eingeben

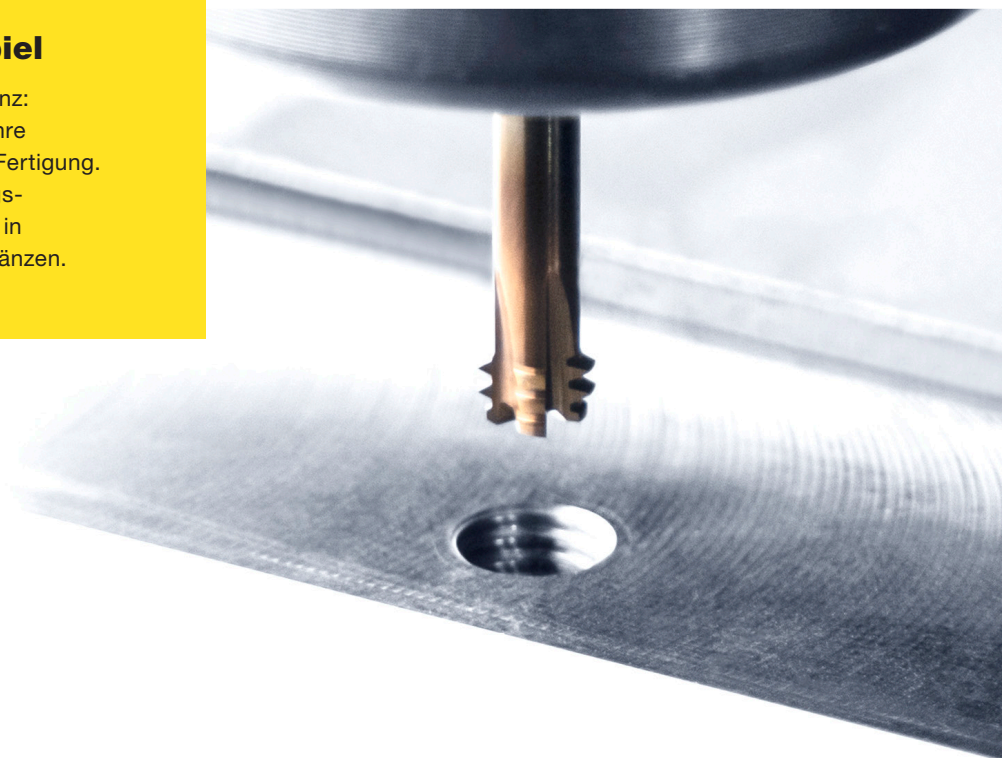




MTMH3-Z

Anwendungsbeispiel

Prozesssicherheit trifft Effizienz:
Unsere Gewindefräser sind Ihre
zuverlässigen Partner in der Fertigung.
In den folgenden Anwendungs-
beispielen zeigen wir, wie sie in
anspruchsvollen Projekten glänzen.



Bauteil	Spritzgusswerkzeug
Gewindeabmessung	M8x(1,25), Tiefe 16 mm, Sackloch
Werkzeug	Artikel 4002 MTMH3-Z M8 2,5xD SP
Werkstoff	1.2379 / 60+2 HRC
Parameter	$v_c = 30$ m/min, $f_z = 0,02$ mm (Gleichlauf, Linkslauf M4)
Kühlung	trocken (mit Luft)
Standmenge	138 Gewinde inkl. Kernlochbohrungen

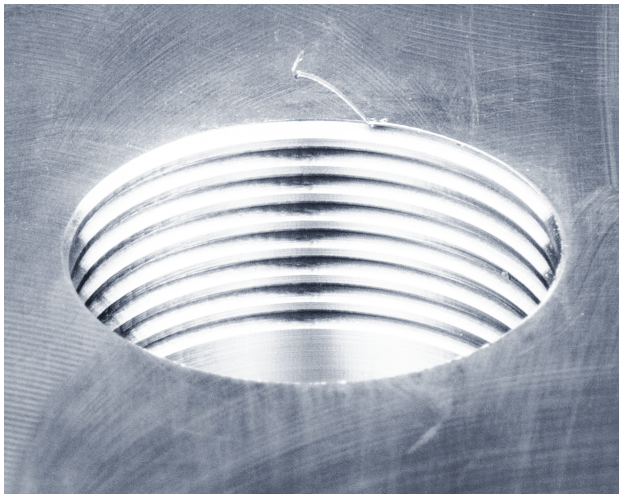
**60+2
HRC**

Bauteil	Träger
Gewindeabmessung	M6x(1), Tiefe 13 mm, Sackloch
Werkzeug	Artikel 4002 MTMH3-Z M6 2,5xD SP
Werkstoff	1.4301
Parameter	$v_c = 50$ m/min, $f_z = 0,02$ mm (Gleichlauf, Linkslauf M4)
Kühlung	Emulsion 8 %
Standmenge	618 Gewinde inkl. Kernlochbohrungen

**VA
1.4301**

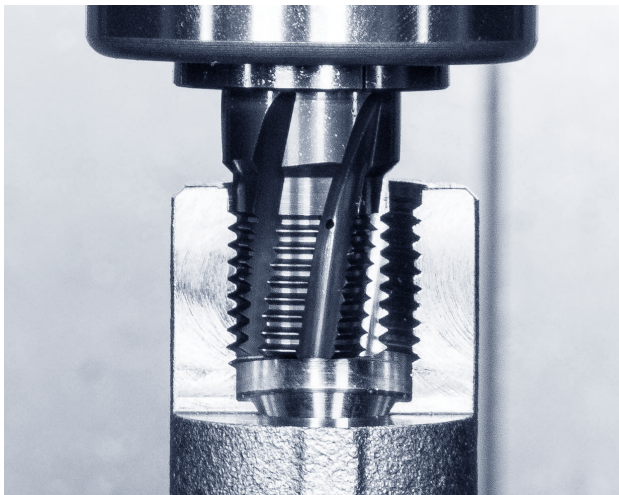


Gratfreie Gewindebearbeitung am Gewindeeinlauf kein Problem für Gühring Gewindefräser



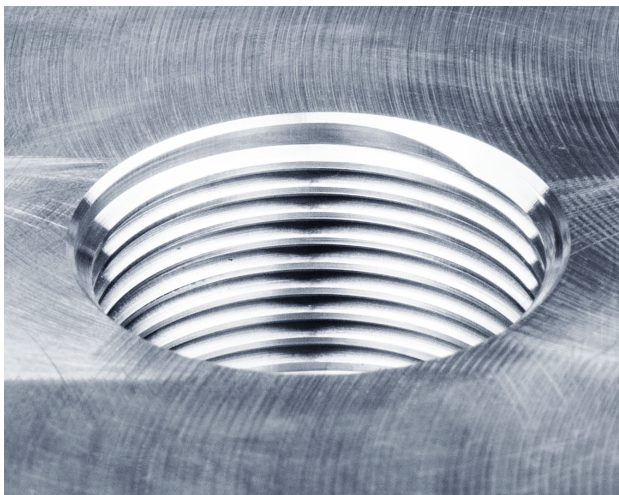
Problem

Gratbildung am Gewindeeinlauf
(Flittergrat, Engelshaar)



Lösung

Sonderwerkzeug
mit hinterschliffener Entgratschneide



Ergebnis

Gratfreier Gewindeeinlauf in einem Arbeitsgang



Zur Ausarbeitung von Sonderlösungen
sprechen Sie uns gerne an.



Maximale Wirtschaftlichkeit dank Wiederaufbereitung in Originalqualität

Auch das widerstandsfähigste Werkzeug nutzt sich bei starker Beanspruchung irgendwann ab. Durch die Aufarbeitung mit Originalgeometrien und -schichten gelingt es Gühring, die ursprüngliche Leistungsfähigkeit Ihrer Werkzeuge wieder herzustellen.

Nachschleifen



In unseren Dienstleistungszentren werden die Werkzeuge je nach Abstumpfungsgrad an der Spanfläche (Spanbrust) nachgeschliffen. Je nach Verschleißmarkenbreite ist dieser Nachschleifservice zwei bis dreimal möglich (ab Frästeildurchmesser $d_1 > 5,0$ mm).

Um den Frästeildurchmesser d_1 neu zu definieren, wird die Anzahl der Nachschliffe am Schaftende mit einer Kerbe versehen. Das heißt, jede Kerbe wird einem Durchmesser zugeordnet und neu beschriftet.

Nachbeschichten



War ein Gewindefräser ursprünglich mit einer Beschichtung veredelt, wird das Werkzeug im Anschluss an den Nachschliff neu beschichtet. So werden nicht nur der Verschleiß- und Korrosionsschutz sowie optimale Gleiteigenschaften wiederhergestellt, sondern auch die Lebensdauer des Werkzeugs immens verlängert.

Schnittwerte

Mikrogewindefräser MTM, Gewindefräser ohne/mit Senkfase TM/TMC, Mehrbereichsgewindefräser TMU



Zerspanungsgruppe	V _c (m/min)
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	90
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	90
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	90
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	90
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	90
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	90
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	90
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	80
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	80
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	80
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	80
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	70
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	70
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	60
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	60
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	60
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	45
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	40
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	120
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	120
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	100
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	100
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	100
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	100
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	80
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	80
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	250
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	250
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	230
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	230
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	230
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	130
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	130
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	100
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	300
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	300
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	300
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	55
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	55
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	55
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	55
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	55
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	45
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	50
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	50
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	50
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	45
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	45



SC-Line Gewindefräser SC-MTM3



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min)	f _z (mm/z) bei Frästeil-Ø (d1)										
		1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	80	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	65	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	65	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	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	65	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	60	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	55	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	140	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	140	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	115	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	115	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	115	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	115	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	100	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	100	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,065
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	280	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	280	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	250	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	250	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	250	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	140	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	140	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	110	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	300	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	300	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	300	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070
S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	40	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	40	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	50	0,005	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	50	0,005	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	50	0,005	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB												
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC												



SC-Line Gewindefräser SC-TMC



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min)	f _z (mm/z) bei Frästeil-0 (d1)										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	80	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	80	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	60	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	60	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	60	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	55	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	50	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	120	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	120	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	100	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
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 %	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	90	0,010	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	70	0,010	0,015	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
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	55	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	55	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	55	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	55	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	55	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	45	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030
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												

Bohrgewindefräser DTMC



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min)	M3		M4 / M4x0,5	
		f _b (mm/U)	f _z (mm)	f _b (mm/U)	f _z (mm)
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	110	0,055	0,015	0,065	0,015
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	110	0,055	0,015	0,065	0,015
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	90	0,055	0,015	0,065	0,015
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	90	0,055	0,015	0,065	0,015
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	90	0,055	0,015	0,065	0,015
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	90	0,055	0,015	0,065	0,015
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	250	0,060	0,020	0,070	0,025
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	250	0,060	0,020	0,070	0,025
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	230	0,060	0,020	0,070	0,025
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	230	0,060	0,020	0,070	0,025
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	230	0,060	0,020	0,070	0,025
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	130	0,045	0,015	0,050	0,020
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	130	0,045	0,015	0,050	0,020
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer					
N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe	300	0,050	0,025	0,060	0,030
N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw.	300	0,050	0,025	0,060	0,030
N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit	300	0,050	0,025	0,060	0,030
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					

Zirkularer Bohrgewindefräser MTMH3-Z



Zerspanungsgruppe	v _c (m/min)	f _z (mm/z) bei Frästeil-Ø (d1)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	10	14	16
P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB	70	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB	55	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB	50	0,005	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,035	0,035	0,035
M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle	45	0,005	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,035	0,035	0,035
K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB	65	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB	65	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB	65	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB	65	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV)	65	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	65	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB	150	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB	150	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB	120	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB	120	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB	120	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,030	0,045	0,045	0,045
N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 %	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn	80	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,035	0,050	0,050	0,050
N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	60	0,005	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,040	0,040	0,040
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	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB	45	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB	45	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB	45	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB	45	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ²	45	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ²	45	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	40	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC	40	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC	40	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,045	0,045	0,045
H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB	30	0,005	0,010	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,040	0,040	0,040
H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC	30	0,005	0,010	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,040	0,040	0,040

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

P AICrN

○ blank

X Perrox

S Sirius

Piktogramme

Schneidstoff	VHM Vollhartmetall
Bearbeitungstiefe	1,5xD 2xD 2,5xD 3xD 4xD
Schaftform	HA -HA -HB -HA/HB nach DIN 6535
Typ	DTMC SP MTM3 SP MTMH3 SP MTMH3-Z SC MTM3 SP SC TMC SP TM SP TMC SP TMU SP
Innenkühlung	mit Innenkühlung mit Kühlrillen ohne Innenkühlung
Schneidrichtung	rechts links
Bohrungsart	Durchgangs-/Sacklochgewinde
Schneidenform	140°
Härte	55 HRC 66 HRC bearbeitbare Werkstoffhärte in HRC



Gewindefräser

Printed in Germany | 2025

GÜHRING

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

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