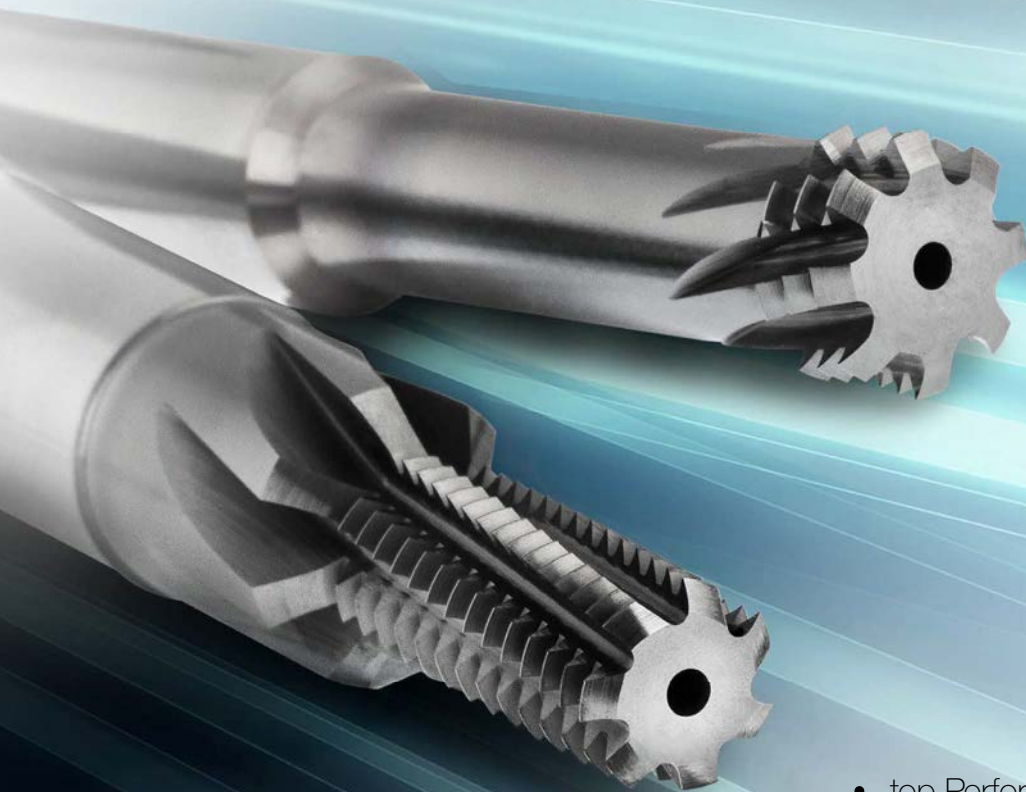


GÜHRING

SCHNELLES
GEWINDEFRÄSEN
MIT HIGH-END PERFORMANCE



- top Performance beim Gewindefräsen bis 1300 N/mm²
- bis zu 50 % kürzere Bearbeitungszeit
- Verlängerung der Standzeit um bis zu 100 %
- zuverlässige Bearbeitung und noch höhere Prozesssicherheit

SC-LINE Gewindefräser

GÜHRING – WELTWEIT IHR PARTNER

SC-MTM3 SP

MIKRO-GEWINDEFRÄSER

Gewindefräsen ist im Hinblick auf Prozesssicherheit und Gewindegüte das führende Verfahren zur Gewindefertigung. Dank der optimierten Geometrie des SC-MTM3 SP mit mehr Schneiden zerspannt der SC-MTM3 SP deutlich schneller. Ergebnis sind top Bearbeitungszeiten auch in kleinen Durchmesserbereichen und in Materialien bis 1300 N/mm².

Erhöhte Schneidenanzahl

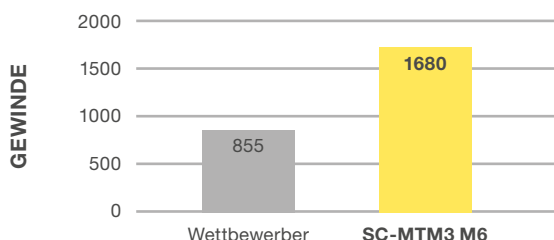
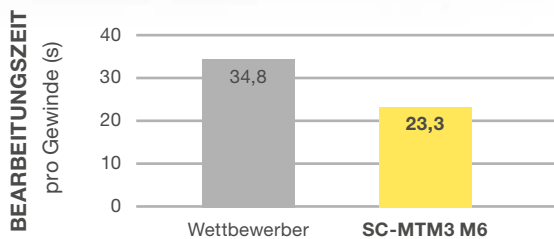
Mit bis zu acht Schneiden kann der **SC-MTM3 SP** deutlich schneller zerspannen. **Die Bearbeitungszeit verkürzt sich um bis zu 50 %** – auch im Bereich der Mikrobearbeitung.

Linksschneidende Geometrie

Dank neuer linksschneidender Geometrie kann insbesondere im Gleichlaufverfahren bis zu 100 % mehr Standmenge erzielt werden.

Erhöhte Verschleißfestigkeit

Durch die Kombination aus neuem Hartmetall, TiCN-Beschichtung und neuer Werkzeuggeometrie können die Gewinde länger lehrhaltig gefertigt werden. **Eine Radiuskorrektur ist erst deutlich später erforderlich.**



Bauteil: Gehäuse

Gewindeabmessung: M6x(1) – 6H

Gewindetiefe: 14 mm

Werkzeug: SC-MTM3 SP, M6, 2,5xD, mit IK, TiCN-beschichtet, Z = 6

Material: VA, 1.4301

Kühlschmiermittel: Emulsion 7 %

Parameter: $v_c = 60$ m/min, $f_z = 0,03$ mm [Gleichlauf]

Bemerkung: Werkzeug ist linksgenutet, linksschneidend [Linkslauf M4]

- **1680 Gewinde mit nur einer CNC-Radiuskorrektur**
- **keine Ausbrüche**
- **bessere Oberflächenqualität**



Mikro-Gewindefräser

Schneidstoff **VHM**Oberfläche **C**

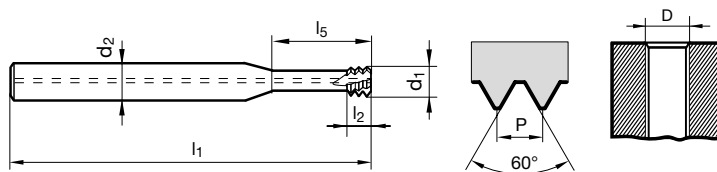
Typ SC-MTM3-SP

Innenkühlung

Schaffform HA

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	≤ 55

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



Werksnorm

Artikel-Nr.

4001

Rabattgruppe

108

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M1,6	0,350	1,200	3,000	39,000	1,100	4,000	3	1,600	•
M1,8	0,350	1,400	3,000	39,000	1,100	4,500	4	1,800	•
M2	0,400	1,550	3,000	39,000	1,200	5,000	4	2,000	•
M2,5	0,450	1,950	3,000	39,000	1,400	6,500	4	2,500	•
M3	0,500	2,400	3,000	39,000	1,500	8,000	5	3,000	•
M3,5	0,600	2,800	6,000	58,000	1,800	9,000	5	3,500	•
M4	0,700	3,200	6,000	58,000	2,100	11,000	5	4,000	•
M5	0,800	4,000	6,000	58,000	2,400	13,500	6	5,000	•
M6	1,000	4,800	6,000	58,000	3,000	16,000	6	6,000	•
M8	1,250	5,950	6,000	58,000	3,800	21,000	7	8,000	•
M10	1,500	7,800	8,000	73,000	4,500	26,000	7	10,000	•
M12	1,750	9,000	10,000	84,000	5,300	31,000	7	12,000	•
M16	2,000	11,800	12,000	90,000	6,000	41,000	8	16,000	•
M20	2,500	15,000	16,000	105,000	7,500	51,000	8	20,000	•

SC-TMC SP

GEWINDEFRÄSER MIT 45°-SENKFASE

Der Gewindefräser SC-TMC SP zeichnet sich durch die Kombination aus Senken und Gewindefräsen aus. Das Werkzeug überzeugt durch seine hohe Laufruhe und geringe Seitenkräfte. Dank zusätzlicher Schneiden kann der SC-TMC SP deutlich schneller Gewinde und punktet mit höheren Standmengen.



Erhöhte Schneidenanzahl

Bis zu acht Schneiden und optimierte Geometrie: der **SC-TMC SP** kann die **Bearbeitungszeit nahezu halbieren**.

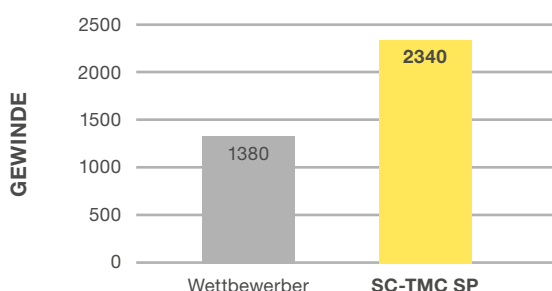
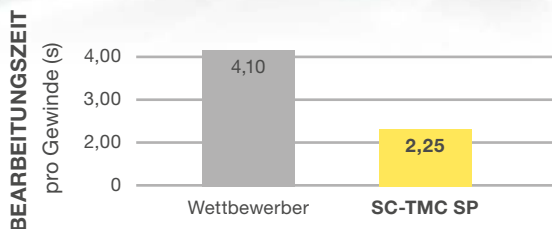
Neue Geometrie

Durch die neue Geometrie stabilisiert sich das Werkzeug während der Zerspanung merklich. In Verbindung mit dem Gegenlaufverfahren wird eine deutlich höhere Prozesssicherheit und bis zu 100 % höhere Standmenge erzielt.



Erhöhte Verschleißfestigkeit

Durch die Kombination aus neuem Hartmetall, AlCrN-Beschichtung und spezieller Werkzeuggeometrie können die Gewinde länger lehrenhaltig gefertigt werden. **Eine Radiuskorrektur ist erst deutlich später erforderlich.**



Bauteil: Flansch

Gewindeabmessung: M6x(1) – 6H

Gewindetiefe: 12,5 mm

Werkzeug: SC-TMC SP, M6, 2xD, mit IK, Z = 6

Material: 42CrMo4

Kühlschmiermittel: Emulsion 8 %

Parameter: $v_c=90$ m/min, $f_z= 0,025$ mm [Gegenlauf]

- **2340 Gewinde mit nur zwei CNC-Radiuskorrekturen**
- **keine Ausbrüche**
- **sehr hohe Prozesssicherheit**



Gewindefräser mit Senkfase für Metrische ISO-Gewinde



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

mit Innenkühlung ab M4

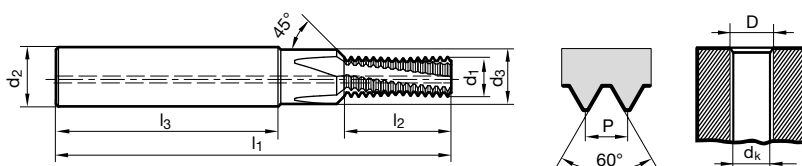
Schneidstoff **VHM**

Oberfläche **P**

Typ SC-TMC-SP

Innenkühlung

Schaftform HB



Werksnorm

Artikel-Nr.

4000

Rabattgruppe

108

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M3	0,500	2,300	6,000	3,400	2,50	48,000	36,000	6,800	5	3,000	•
M4	0,700	3,100	6,000	4,500	3,30	48,000	36,000	8,800	5	4,000	•
M4 x 0,5	0,500	3,100	6,000	4,500	3,50	48,000	36,000	8,800	5	4,003	•
M5	0,800	4,000	6,000	5,500	4,20	54,000	36,000	10,800	5	5,000	•
M5 x 0,5	0,500	4,000	6,000	5,500	4,50	54,000	36,000	10,800	5	5,003	•
M6	1,000	4,700	8,000	6,600	5,00	62,000	36,000	13,500	6	6,000	•
M6 x 0,5	0,500	4,700	8,000	6,600	5,50	62,000	36,000	12,800	6	6,003	•
M6 x 0,75	0,750	4,700	8,000	6,600	5,20	62,000	36,000	13,100	6	6,004	•
M8	1,250	6,300	10,000	9,000	6,80	74,000	40,000	18,100	7	8,000	•
M8 x 1	1,000	6,300	10,000	9,000	7,00	74,000	40,000	17,500	7	8,005	•
M10	1,500	7,800	12,000	11,000	8,50	80,000	45,000	21,800	7	10,000	•
M10 x 1	1,000	7,800	12,000	11,000	9,00	80,000	45,000	21,500	7	10,005	•
M10 x 1,25	1,250	7,800	12,000	11,000	8,80	80,000	45,000	21,900	7	10,006	•
M12	1,750	9,500	14,000	13,500	10,20	90,000	45,000	25,400	7	12,000	•
M12 x 1	1,000	9,500	14,000	13,500	11,00	90,000	45,000	25,500	7	12,005	•
M12 x 1,5	1,500	9,500	14,000	13,500	10,50	90,000	45,000	26,300	7	12,007	•
M14	2,000	10,800	16,000	15,500	12,00	102,000	48,000	31,000	7	14,000	•
M14 x 1,5	1,500	10,800	16,000	15,500	12,50	102,000	48,000	30,800	7	14,007	•
M16	2,000	12,700	18,000	17,500	14,00	102,000	48,000	35,000	8	16,000	•
M16 x 1,5	1,500	12,700	18,000	17,500	14,50	102,000	48,000	33,800	8	16,007	•



ANWENDUNGSBEISPIEL **SC-TMC SP**

Bauteil:	Hebel
Gewindeabmessung:	M6x(1), Tiefe 12 mm, Durchgangsloch
Werkzeug:	Artikel 4000_SC-TMC M6 2xD SP
Werkstoff:	1.2316
Parameter:	$v_c = 80$ m/min, $f_z = 0,02$ mm (Gegenlauf)
Kühlschmiermittel:	Emulsion 8 %
Standmenge:	1870 Gewinde
Bearbeitungszeit:	3,2 Sekunden

- > **45 % schnellere Bearbeitungszeit**
- > **38 % mehr Standmenge**



ANWENDUNGSBEISPIEL **SC-MTM3 SP**

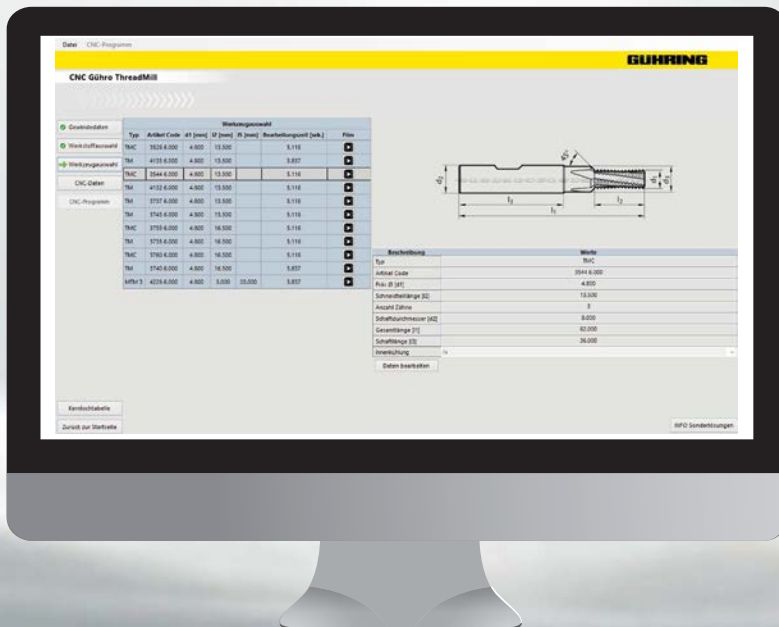
Bauteil:	Leiste
Gewindeabmessung:	M6x(1), Tiefe 11 mm, Sackloch
Werkzeug:	Artikel 4001_SC-MTM3 M6 2,5xD SP
Werkstoff:	1.4433
Parameter:	$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0,025$ mm (Gleichlauf)
Kühlschmiermittel:	Emulsion 8 %
Standmenge:	1570 Gewinde
Bearbeitungszeit:	22,3 Sekunden

- > **35 % schnellere Bearbeitungszeit**
- > **85 % mehr Standmenge**

CNC Gühro ThreadMill



Kostenlose Programmiersoftware für Gewindefräser und Bohrgewindefräser



Um die Bearbeitung mit Gühring-Gewindefräsern noch anwenderfreundlicher zu gestalten, haben wir die intuitive Software „CNC Gühro ThreadMill“ entwickelt.

„CNC Gühro Threadmill“ steht Ihnen kostenlos zur freien Verfügung. Einfach über unsere Homepage www.guehring.de herunterladen!

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, Zeichnung, Bearbeitungszeit und Film erleichtern die Auswahl
4. CNC-Daten erfassen
gewünschte Frässtrategie und Parameter eingeben
5. CNC-Programm mit Code und Datenblatt erhalten
Programmierdaten (Sinumerik, Heidenhain, Fanuc, Philips, Mazatrol oder Hurco) werden eingelesen und automatisch erkannt

SCHNITTWERTEMPFEHLUNG

SC-MTM3 2,5xD [Bitte beachten, linkslauf M4]

ISO	Werkstoffgruppe	Härte	Materialbeispiel	Werkstoff-Nr.	Schnittgeschw. v_c (m/min)	
P	P1	< 800 N/mm ²	S235JR	1.0037	100	
			C15	1.0401		
			11SMnPb30	1.0718		
	P2	800-1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	90	
			C60	1.0601		
	P3	Legierte Vergütungsstähle, Werkzeugstähle, Schnellarbeitsstähle	800-1200 N/mm ²	31CrMo12	1.8515	80
42CrMo4				1.7225		
36CrNiMo4				1.6511		
X36CrMo17				1.2316		
HS 6-5-2				1.3343		
M	M1	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10	1.4301	65	
			X6CrNiTi18-10	1.4571		
			X8CrNiS18-9	1.4305		
	M2	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	60	
			X90CrMoV18	1.4112		
	M3	Duplex und Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	55
X2CrNiMoN25-7-4				1.441		
K	K1	300 HB	EN-GJL-150	0.6015	140	
			EN-GJL-250	0.6025		
			EN-GJL-300	0.603		
	K2	Kugelgraphit- und Temperguss	350 HB	EN-GJS-400-15	0.704	120
				EN-GJS-600-3	0.706	
	K3	ADI, GGK	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5	0.707	100
EN-GJV250						
N	N1	< 450 N/mm ²	Al99,5H	3.025	280	
			AlMgSi1	3.2315		
			AlZn4,5Mg	3.4335		
	N2	Aluminium- Gusslegierungen	< 600 N/mm ²	GD-AlSi5Cu1Mg	3.2134	250
				GD-AlSi8Cu3	3.2162	
				G-AlSi9Mg	3.2373	
	N3	Magnesium-Legierungen	< 500 N/mm ²	G-AlSi12	3.2581	200
				GDMgAl8Zn1	3.5812.08	
	N4	Kuper und Kuperlegierungen	langspanend	CuZn20	2.025	140
			kurzspanend	CuZn37Pb0,5	2.0332	
	N5	Kuper-Sonderlegierungen	< 1400 N/mm ²	CuZn39Pb2	2.038	130
				CuZn43Pb2	2.041	
Ampco						
N6	Kunststoffe [Thermoplaste, Duroplaste]	langspanend	PMMA, POM,PVC		300	
		kurzspanend	Pertinax			
S	S1	< 1200 N/mm ²	Titan	3.7025	55	
			TiAl5Sn2	3.7115		
			TiAl6V4	3.7165		
S2	Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	< 1400 N/mm ²	Hasteloy C4	2.461	40	
			Inconel 718	2.4668		
			Nimonic	2.4634		
H	H1 H2	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle	Hardox		50	
			PM30		x	

Bitte beachten:

Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte, diese müssen je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Werkzeugspannung, Maschine, usw.) angepasst werden.

Je nach Einsatzfall können die optimalen Schnittwerte um bis zu ±30% der Tabelle abweichen!



Typ SC-MTM3 SP



Frästeildurchmesser [d1] / Vorschub pro Zahn [f _z] [Gleichlauf]													
Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	●●
0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	●●
0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,005	0,007	0,012	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,045	0,05	●●
0,005	0,007	0,012	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,045	0,05	●●
0,005 x	0,008 x	0,01 x	0,012 x	0,015 x	0,02 x	0,025 x	0,025 x	0,03 x	0,03 x	0,035 x	0,04 x	0,045 x	●● ○

- optimal geeignet
- gut geeignet
- nicht geeignet

SCHNITTWERTEMPFEHLUNG

SC-TMC SP 2xD IK

ISO	Werkstoffgruppe	Härte	Materialbeispiel	Werkstoff-Nr.	Schnittgeschw. v_c (m/min)	
P	P1	< 800 N/mm ²	S235JR	1.0037	100	
			C15	1.0401		
			11SMnPb30	1.0718		
	P2	800-1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	90	
			C60	1.0601		
	P3	Legierte Vergütungsstähle, Werkzeugstähle, Schnellarbeitsstähle	800-1200 N/mm ²	31CrMo12	1.8515	80
42CrMo4				1.7225		
36CrNiMo4				1.6511		
X36CrMo17				1.2316		
M	M1	< 1000 N/mm ²	HS 6-5-2	1.3343	60	
			X5CrNi18-10	1.4301		
			X6CrNiTi18-10	1.4571		
	M2	Rost und säurebeständige Stähle, martensitisch	< 1000 N/mm ²	X8CrNiS18-9	1.4305	55
				X17CrNi16-2	1.4057	
	M3	Duplex und Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X90CrMoV18	1.4112	50
X2CrTi12				1.4512		
K	K1	Gusseisen	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	120	
			X2CrNiMoN25-7-4	1.441		
			X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4501		
	K2	Kugelgraphit- und Temperguss	350 HB	EN-GJL-150	0.6015	100
				EN-GJL-250	0.6025	
	K3	ADI, GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJL-300	0.603	90
EN-GJS-400-15				0.704		
EN-GJS-600-3				0.706		
N	N1	< 450 N/mm ²	EN-GJS-700-2	0.707	x	
			EN-GJS1000-5			
			EN-GJV250			
	N2	Aluminium- Gusslegierungen	< 600 N/mm ²	EN-GJV400		x
				Al99,5H	3.025	
				AlMgSi1	3.2315	
	N3	Magnesium-Legierungen	< 500 N/mm ²	AlZn4,5Mg	3.4335	x
				GD-AlSi5Cu1Mg	3.2134	
	N4	Kuper und Kuperlegierungen	langspanend	GD-AlSi8Cu3	3.2162	90
				G-AlSi9Mg	3.2373	
G-AlSi12				3.2581		
N5	Kupfer-Sonderlegierungen	< 1400 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08	70	
			CuZn20	2.025		
N6	Kunststoffe [Thermoplaste, Duroplaste]	langspanend kurzspanend	CuZn37Pb0,5	2.0332	x	
			CuZn39Pb2	2.038		
S	S1	< 1200 N/mm ²	CuZn43Pb2	2.041	45	
			Ampco			
	S2	Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	< 1400 N/mm ²	PMMA, POM,PVC		x
				Pertinax		
H	H1 H2	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle	Titan	3.7025	x	
			TiAl5Sn2	3.7115		
			TiAl6V4	3.7165		
			Hasteloy C4	2.461		
			Inconel 718	2.4668		
			Nimonic	2.4634		
			Hardox		x	
			PM30		x	

Bitte beachten:

Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte, diese müssen je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Werkzeugspannung, Maschine, usw.) angepasst werden.

Je nach Einsatzfall können die optimalen Schnittwerte um bis zu ±30% der Tabelle abweichen!



Type SC-TMC SP



Frästeildurchmesser [d1] / Vorschub pro Zahn [f _z] [Gegenlauf]											
Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,06	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,06	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,06	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,035	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0,01	0,015	0,015	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	●●
0,005	0,01	0,01	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○

- optimal geeignet
- gut geeignet
- nicht geeignet



Bohren

Gewindebohren/
-fräsen/-formen

Fräsen

Senken

Reiben

PKD

Dienstleistungen

Werkzeugaufnahmen

Sonderlösungen

Einstecksysteme

GÜHRING

Postfach 100247 • 72423 Albstadt
Herderstraße 50-54 • 72458 Albstadt

T (0 74 31) 17-0
F (0 74 31) 17-21279

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.