

### Schnittdaten für das Gewindebohren, -formen, -fräsen und Bohrgewindefräsen

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brenn-Härte HB	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Zugspannungsgruppe <sup>1</sup>	Gewindebohrer					
						VHM beschichtet	HSS-E (-PM) unbeschichtet	HSS-E (-PM) beschichtet			
						v <sub>c</sub> [m/min]	v <sub>c</sub> [m/min]	v <sub>c</sub> [m/min]			
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1		15	30	E	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P2		15	30	E	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	708	P3		12,5	25	E	
		C > 0,55 %	geglüht	190	639	P4		15	30	E	
		C > 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	45	7,5	15	E	
	Niedrig legierter Stahl	Automatenstahl (kurzspanend)		geglüht	220	745	P6		15	30	E
				geglüht	175	591	P7		15	30	E
				vergütet	300	1013	P8	50	7,5	15	E
				vergütet	380	1282	P9	35	4	7,5	E
				vergütet	430	1477	P10	20	2	4	O
				geglüht	200	675	P11		15	30	E
				gehärtet und angelassen	300	1013	P12	50	7,5	15	E
				gehärtet und angelassen	400	1361	P13	30	3	6	O
				ferritisch / martensitisch, geglüht	200	675	P14		5	10	E
				martensitisch, vergütet	330	1114	P15		2	4	E
M	Nichtrostender Stahl		austenitisch, abgeschreckt	200	675	M1		5	10	E	
			austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1013	M2		3	6	E	
			austenitisch-ferritisch-Duplex	230	778	M3		4	8	E	
K	Temperguss		ferritisch	200	675	K1	40	15	30	E	
			perritisch	260	867	K2	30	10	20	E	
	Grauguss		niedrige Festigkeit	180	602	K3	45	20	30	E	
			hohe Festigkeit / austenitisch	245	825	K4	30	7,5	15	E	
	Gusseisen mit Kugelgraphit		ferritisch	155	518	K5	40	15	30	E	
			perritisch	265	885	K6	30	10	20	E	
	GGV (CGI)			200	675	K7	30	10	20	E	
N	Aluminium-Knetlegierungen		nicht aushärtbar	30	-	N1		10	15	E	
			aushärtbar, ausgehärtet	100	343	N2		15	25	E	
	Aluminium-Gusslegierungen		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	50	15	20	E	
			≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4	40	15	30	E	
			> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	447	N5	30	10	15	E	
	Magnesiumlegierungen			70	250	N6	55	20	30	O	
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)		unlegiert, Elektrolytkupfer	100	343	N7		5	12,5	E	
			Messing, Bronze, Rotguss	90	314	N8	50	25	40	E	
			Cu-Legierungen, kurzspanend	110	382	N9	40	20	35	E	
			hochfest, Ampco	300	1013	N10	12,5	2,5	5	E	
S	Warmfeste Legierungen		Fe-Basis	geglüht	200	675	S1		5	7,5	E
			ausgehärtet	280	943	S2		2,5	5	E	
			geglüht	250	839	S3		2,5	4	E	
			Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350	1177	S4		1,5	2	O
			gegossen	320	1076	S5		2	3	O	
	Titanlegierungen		Reintitan	200	675	S6		7,5	7,5	E	
			α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1262	S7		5	7,5	O	
			β-Legierungen	410	1396	S8		2	3	O	
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	7,5	2,5	5	O	
	Molybdänlegierungen			300	1013	S10	15	5	7,5	O	
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	15			O	
			gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	7,5			O	
			gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	5			O	
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	7,5			O	
O	Thermoplaste		ohne abrasive Füllstoffe			O1		20	20	E	
			mit abrasive Füllstoffe			O2	25	10	10	E	
	Kunststoff glasfaserverstärkt		GFRP			O3	15	2,5	5	E	
	Kunststoff kohlefaserverstärkt		CFRP			O4	15	2,5	5	E	
	Kunststoff aramidfaserverstärkt		AFRP			O5	15	2,5	5	E	
	Graphit (technisch)			80 Shore		O6	20	15	15	E	

<sup>1</sup>Die Zuordnung der Zugspannungsgruppen finden Sie ab Seite H 8 im Walter Gesamtkatalog 2012.

Je nach Einsatzbedingungen können die optimalen Schnittwerte bis ± 25 % von den Tabellenwerten abweichen.

= Schnittdaten für Nassbearbeitung.

 E = Emulsion  
 O = Öl

 v<sub>c</sub> = Schnittgeschwindigkeit

Die vorgegebenen Schnittwerte sind mittlere Richtwerte. Eine Anpassung in speziellen Einsatzfällen ist zu empfehlen.

	Gewindeformer				Gewindefräser			Bohrgewindefräser	
	VHM beschichtet	HSS-E (-PM) unbeschichtet	HSS-E (-PM) beschichtet		unbeschichtet	beschichtet	Zahnvorschubsreihe	Bohrvorschub	
	v <sub>c</sub> [m/min]	v <sub>c</sub> [m/min]	v <sub>c</sub> [m/min]		v <sub>c</sub> [m/min]	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	f [mm/U]	
		15	30	E		140	Tabelle A		
		15	30	E		130	Tabelle A		
		12,5	25	E		120	Tabelle A		
		15	30	E		110	Tabelle A		
	45	7,5	15	E		90	Tabelle A		
		15	30	E		120	Tabelle A		
	50	7,5	15	E		130	Tabelle A		
						80	Tabelle A		
						60	Tabelle A		
						50	Tabelle A		
		15	30	E		100	Tabelle A		
	50	7,5	15	E		70	Tabelle A		
						50	Tabelle A		
		5	10	E O		45	Tabelle A		
		2	4	O		30	Tabelle A		
		5	10	E O		45	Tabelle B		
		3	6	O		30	Tabelle B		
		4	8	E O		35	Tabelle B		
	40	15	30	E		100	Tabelle A	TabelleD / Zeile 3	
						80	Tabelle A	TabelleD / Zeile 3	
						120	Tabelle A	TabelleD / Zeile 3	
						100	Tabelle A	TabelleD / Zeile 3	
	40	15	30	E		100	Tabelle A	TabelleD / Zeile 3	
						80	Tabelle A	TabelleD / Zeile 3	
						70	Tabelle A	TabelleD / Zeile 1	
		10	15	E	1000	1000	Tabelle C		
		15	25	E	600	700	Tabelle C		
	50	15	20	E	300	400	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
	40	15	30	E	200	250	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
						110	Tabelle C	TabelleD / Zeile 2	
						250	Tabelle C		
		5	12,5	E	180	280	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
	50	25	40	E	180	280	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
						180	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
						180	Tabelle C	TabelleD / Zeile 3	
		5	7,5	E			Tabelle B		
		2,5	5	E			Tabelle B		
		2,5	4	O		40	Tabelle B		
		1,5	2	O		20	Tabelle B		
		2	3	O		30	Tabelle B		
		7,5	7,5	E	70	90	Tabelle A		
		5	7,5	O	40	50	Tabelle A		
		2	3	O	30	35	Tabelle A		
						40	Tabelle B		
						40	Tabelle B		
						50	Tabelle B x 0,5		
						40	Tabelle B x 0,5		
						30	Tabelle B x 0,5		
						40	Tabelle B x 0,5		
						120	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
						90	Tabelle C	TabelleD / Zeile 4	
						30	Tabelle C	TabelleD / Zeile 3	
						30	Tabelle C	TabelleD / Zeile 3	
						30	Tabelle C	TabelleD / Zeile 3	
						170	Tabelle C		

# Maschinen-Gewindebohrer Prototex® Eco Plus



≤3,5xD<sub>N</sub>



- HSS-E-PM
- Anschnittform B = 3,5 - 5 Gang
- Linksgewinde
- höher gelegter Kern
- langspanende Werkstoffe von 500 bis 1350 N/mm<sup>2</sup> bzw. 42 HRC

## M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●			

DIN 371 6HX	D <sub>N</sub>	P mm	l <sub>1</sub> js16 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>3</sub> ±1 mm	d <sub>1</sub> h9 mm	□ h12 mm	l <sub>9</sub> mm	N	THL Bezeichnung EP2021382
	M 3 LH	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	★ -M3
	M 4 LH	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	★ -M4
	M 5 LH	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	★ -M5
	M 6 LH	1	80	15	30	6	4,9	8	3	★ -M6
	M 8 LH	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	★ -M8
	M 10 LH	1,5	100	20	39	10	8	11	3	★ -M10

DIN 376 6HX	D <sub>N</sub>	P mm	l <sub>1</sub> js16 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>3</sub> ±1 mm	d <sub>1</sub> h9 mm	□ h12 mm	l <sub>9</sub> mm	N	THL Bezeichnung EP2026382
	M 12 LH	1,75	110	23	-	9	7	10	4	★ -M12
	M 16 LH	2	110	25	-	12	9	12	4	★ -M16
	M 20 LH	2,5	140	30	-	16	12	15	4	★ -M20

★ neu im Programm

