

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetall-Bohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MEGA-180°-Drill | M9183, M9185

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm²	
		P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1200 N/mm²	
	P2	P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm²	
		P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400 N/mm²	
	P3	P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 900 N/mm²	
		P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1500 N/mm²	
	P4	P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		
	P5	P5.1 Stahlguss		
	P6	P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		
M	M1	M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	
		M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²	
	M2	M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm²	
	M3	M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²	
K	K1	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm²	
		K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm²	
	K2	K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm²	
		K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm²	
	K3	K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500 N/mm²	
		K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500 N/mm²	

MEGA-180°-Drill-Alu | M9883, M9885

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm²] [HRC]	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si		
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300 N/mm²	
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300 N/mm²	
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1200 N/mm²	
	N3	N3.1 Graphit		
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		

Korrekturfaktoren Kv für f [mm/U] beim Anbohren

Neigung Werkstück- oberfläche	Kv	Kv
	3xD	5xD
15°	0,5	0,25
30°	0,4	nicht empfehlenswert
45°	0,25	nicht empfehlenswert

Anwendungshinweise

- Beim Anbohren Vorschub f [mm/U] mit Korrekturfaktor Kv multiplizieren
- Anbohren mit reduziertem Vorschub bis Werkzeug auf 0,25xD im Ganzen ø schneidet
- Bei schrägem Anbohren: Zurückfahren mit doppeltem Vorschub f [mm/U]
- Nach dem Anbohren mit reduziertem Vorschub (Korrekturfaktor) wird mit dem Vorschub f [mm/U] gemäß Schnittdatenempfehlung ohne Korrekturfaktoren weitergebohrt
- Für das Anbohren auf ebenen Flächen (Neigung 0°) mit dem M9185 / M9885, empfehlen wir den Einsatz eines Pilotbohrers (M2103 / M2803)

* MILLER Zerspanungsgruppen

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
	Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	3	4,5	6,5	9,5	14,0	20
	80	70	70		0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,24
	70	60	60		0,09	0,12	0,15	0,19	0,25	0,30
	80	70	70		0,09	0,11	0,14	0,18	0,23	0,28
	55	50	50		0,07	0,09	0,12	0,15	0,19	0,22
	60	50	50		0,08	0,10	0,13	0,16	0,21	0,26
	50	45	45		0,07	0,08	0,11	0,14	0,17	0,21
	50	35	40		0,05	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17
	80	70	70		0,09	0,11	0,14	0,18	0,23	0,28
	50	35	40		0,05	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17
		30	30		0,05	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17
	40	25	25		0,04	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14
	45	30	30		0,05	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17
	40	25	25		0,04	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14
	95	70	70	70	0,10	0,14	0,18	0,25	0,32	0,40
	130	80	95	95	0,10	0,13	0,18	0,23	0,30	0,37
	80	60	60		0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32
	70	65	65		0,10	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34
	65	55	55		0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,27

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
	Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	3	4,5	6,5	9,5	14,0	20
	240	160	200		0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,24
	200	145	160		0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32
	175	120	145		0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32
	145	95	120		0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32
	110	80			0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,24
	95	70			0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32
	160	130		95	0,10	0,14	0,18	0,25	0,32	0,40

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetall-Bohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MEGA-Speed-Drill-Inox | M9405

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	
P	P1	P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm ²	
		P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1200 N/mm ²	
	P2	P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm ²	
		P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400 N/mm ²	
	P3	P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 900 N/mm ²	
		P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1500 N/mm ²	
	P4	P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		
	P5	P5.1 Stahlguss		
	P6	P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		
M	M1	M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm ²	
		M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm ²	
	M2	M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm ²	
	M3	M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm ²	
K	K1	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm ²	
		K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm ²	
	K2	K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm ²	
		K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm ²	
	K3	K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500 N/mm ²	
		K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500 N/mm ²	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si		
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300 N/mm ²	
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300 N/mm ²	
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1200 N/mm ²	
	N3	N3.1 Graphit		
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		
S	S1	S1.1 Titan, Titanlegierungen	< 400 N/mm ²	
		S2.1 Titan, Titanlegierungen	< 1200 N/mm ²	
	S2	S2.2 Titan, Titanlegierungen	> 1200 N/mm ²	
		S3.1 Nickel, unlegiert und legiert	< 900 N/mm ²	
	S3	S3.2 Nickel, unlegiert und legiert	> 900 N/mm ²	
	S4	S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert		
	S5	S5.1 Wolfram- und Molybdänlegierungen		

* MILLER Zerspanungsgruppen

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
	Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	3	4,5	6,5	9,5	14,0	20
	150	135	135		0,09	0,12	0,15	0,19	0,25	0,30
	135	115	115		0,11	0,15	0,19	0,24	0,31	0,38
	150	130	130		0,11	0,14	0,18	0,23	0,29	0,36
	105	90	90		0,09	0,12	0,14	0,18	0,23	0,28
	115	100	100		0,10	0,12	0,16	0,20	0,26	0,32
	90	85	85		0,08	0,10	0,13	0,17	0,22	0,26
	70	55	60		0,06	0,08	0,10	0,14	0,17	0,21
	150	130	130		0,11	0,14	0,18	0,23	0,29	0,36
	70	55	60		0,06	0,08	0,10	0,14	0,17	0,21
		50	50		0,08	0,10	0,13	0,17	0,22	0,26
	75	45	45		0,07	0,09	0,11	0,14	0,19	0,23
	80	50	50		0,08	0,10	0,13	0,17	0,22	0,26
	75	45	45		0,07	0,09	0,11	0,14	0,19	0,23
	150	105	105	105	0,12	0,17	0,23	0,31	0,41	0,50
	200	125	150	150	0,13	0,17	0,22	0,29	0,38	0,46
	125	95	95		0,11	0,15	0,19	0,25	0,32	0,40
	115	100	100		0,12	0,16	0,21	0,27	0,35	0,43
	100	90	90		0,11	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34
	145	110			0,11	0,15	0,19	0,25	0,32	0,40
	50	30			0,08	0,10	0,13	0,16	0,21	0,25
	35	25			0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,22
	30	20			0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	0,18
	25	20			0,04	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14
	20	10			0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	0,18
	20	10			0,04	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14
	20	10			0,04	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.