

Schnittdaten für HSS-Bohrer

Werkstoffgruppe	Bohrtiefe		3 x D _c					
	Bezeichnung		A1148XPL		A1149TFL			
	Typ		UFL*		UFL*			
	Baumaß		DIN 1897		DIN 1897			
Ø-Bereich (mm)		1,00 – 20,00		1,00 – 20,00				
Schneidstoff		HSS-E		HSS-E				
Beschichtung		XPL		TFL				
Seite		B 163		B 158				
Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB		Zugfestigkeit R _m N/mm ²		Zerspanungsgruppe ¹		
Werkstückstoff		V _c VRR		V _c VRR		V _c VRR		
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125 428 P1	60 12	EO ML	53 12	EO ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190 639 P2	60 12	EO ML	53 12	EO ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210 708 P3	60 12	EO ML	53 12	EO ML
		C > 0,55 %	geglüht	190 639 P4	60 12	EO ML	53 12	EO ML
		C > 0,55 %	vergütet	300 1013 P5	50 10	EO ML	45 10	EO ML
	Niedrig legierter Stahl	Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220 745 P6	60 12	EO ML	53 12	EO ML
			geglüht	175 591 P7	60 12	EO ML	53 12	EO ML
			vergütet	300 1013 P8	50 10	EO ML	45 10	EO ML
			vergütet	380 1282 P9	30 7	OE	28 7	OE
			vergütet	430 1477 P10	18 5	OE	16 5	OE
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200 675 P11	50 10	EO ML	45 10	EO ML	
		gehärtet und angelassen	300 1013 P12	42 8	EO	38 8	EO	
		gehärtet und angelassen	400 1361 P13	18 5	OE	16 5	OE	
		ferritisch / martensitisch, geglüht	200 675 P14	24 5	EO	21 5	EO	
Nichtrostender Stahl		martensitisch, vergütet	330 1114 P15	18 7	OE	16 7	OE	
		austenitisch, abgeschreckt	200 675 M1	15 5	EO	14 5	EO	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300 1013 M2	24 6	EO	21 6	EO	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch-ferritisch, Duplex		230 778 M3	12 5	OE	11 5	OE
				200 675 K1	48 16	EO ML	42 16	EO ML
				260 867 K2	38 12	EO ML	36 12	EO ML
K	Temperguss			180 602 K3	60 16	EO ML	53 16	EO ML
				245 825 K4	48 16	EO ML	42 16	EO ML
	Grauguss	niedrige Festigkeit		155 518 K5	48 16	EO ML	42 16	EO ML
		hohe Festigkeit / austenitisch		265 885 K6	38 12	EO ML	36 12	EO ML
	Gusseisen mit Kugelgraphit		200 675 K7	42 16	EO ML	40 16	EO ML	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30 – N1	110 16	EO		EO
		aushärtbar, ausgehärtet		100 343 N2	110 16	EO		EO
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75 260 N3	67 12	EO	60 12	EO
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90 314 N4	67 12	EO	48 12	EO
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130 447 N5				
S	Magnesiumlegierungen			70 250 N6	67 12	ML	48 12	ML
				100 343 N7	80 5	EO	75 5	EO
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		90 314 N8	80 12	EO	71 12	EO
		Messing, Bronze, Rotguss		110 382 N9	120 12	EO ML	105 12	EO ML
		Cu-Legierungen, kurzspanend		300 1013 N10	42 8	EO	38 8	EO
H	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200 675 S1	15 5	OE	14 5	OE
			ausgehärtet	280 943 S2				
			geglüht	250 839 S3	16 4	OE	15 4	OE
	Titanlegierungen	Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350 1177 S4				
			gegossen	320 1076 S5				
		Reintitan		200 675 S6				
Wolframlegierungen	α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375 1262 S7					
	β-Legierungen		410 1396 S8					
			300 1013 S9	42 8	EO	38 8	EO	
O	Molybdänlegierungen			300 1013 S10	42 8	EO	38 8	EO
H	Gehärteter Stahl	50 HRC						
		55 HRC						
		60 HRC						
	Gehärtetes Gusseisen							
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe		01 45 12	EO		40 12	EO
		mit abrasiven Füllstoffen		02 45 8	L	42 8	L	

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie ab Seite H 8.

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

Werkstoffgruppe	Bohrtiefe		3 x D _c		5 x D _c		8 x D _c															
	Bezeichnung		A1154TFT		A1148		A1111															
	Typ		UFL*		UFL* links		ESU															
	Baumaß		DIN 1897		DIN 1897		DIN 1897															
Ø-Bereich (mm)		2,00 – 16,00		1,00 – 20,00		0,50 – 32,00		1,00 – 20,00														
Schneidstoff		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E														
Beschichtung		TFT		fasengedampft		gedampft		unbeschichtet														
Seite		B 168		B 153		B 141		B 239														
Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB		Zugfestigkeit R _m N/mm ²		Zerspanungsgruppe ¹		Zerspanungsgruppe ¹														
Werkstückstoff		V _c VRR		V _c VRR		V _c VRR		V _c VRR														
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	60 12	EO ML	38 9	EO	32 8	EO	34 8	EO	H28 8	EO	53 9	EO	50 9	EO	50 10	EO ML	45 9	EO ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	60 12	EO ML	38 10	EO	32 9	EO	34 9	EO	H28 9	EO	53 9	EO	50 10	EO ML	45 10	EO ML			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	60 12	EO ML	36 10	EO	30 9	EO	32 9	EO	H26 9	EO	50 10	EO ML	45 10	EO ML					
		C > 0,55 %	geglüht	60 12	EO ML	38 10	EO	32 9	EO	34 9	EO	H28 9	EO	53 9	EO	50 10	EO ML	45 10	EO ML			
		C > 0,55 %	vergütet	60 12	EO ML	26 9	EO	21 8	EO	21 7	EO	H23 9	EO	45 9	EO	40 8	EO ML	36 8	EO ML			
	Niedrig legierter Stahl	Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	60 12	EO ML	38 10	EO	32 9	EO	34 9	EO	H28 9	EO	53 9	EO	50 10	EO ML	45 10	EO ML			
			geglüht	60 12	EO ML	38 10	EO	32 9	EO	34 9	EO	H28 9	EO	53 9	EO	50 10	EO ML	45 10	EO ML			
			vergütet	60 12	EO ML	26 9	EO	21 8	EO	21 7	EO	H23 9	EO	45 9	EO	40 8	EO ML	36 8	EO ML			
			vergütet	60 12	EO ML	16 7	EO	11 7	EO	11 6	EO					21 6	EO	18 6	EO			
			vergütet	60 12	EO ML	13 6	EO	8 6	EO							10 4	EO	9 4	EO			
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	60 12	EO ML	26 9	EO	21 8	EO	21 7	EO	H23 9	EO	45 9	EO	40 8	EO ML	36 8	EO ML				
		gehärtet und angelassen	60 12	EO ML	19 7	EO	15 7	EO	14 5	EO					32 7	EO	28 7	EO				
		gehärtet und angelassen	60 12	EO ML	13 6	EO	8 6	EO							10 4	EO	9 4	EO				
		ferritisch / martensitisch, geglüht	60 12	EO ML	13 6	EO	9 4	EO	11 5	EO	H10 4	EO	25 5	EO	19 4	EO	17 4	EO				
Nichtrostender Stahl		martensitisch, vergütet	60 12	EO ML	13 6	EO	8 4	EO	11 5	EO	H10 6	EO	22 7	EO	13 6	EO	13 6	EO				
		austenitisch, abgeschreckt	17 9	OE M	11 4	OE	6 3	OE	9 4	OE	H8 4	OE	21 5	OE	11 5	OE	10 5	OE				
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	14 7	OE	11 5	OE	8 5	OE	9 5	OE	H8 5	OE	22 5	OE	17 6	OE	15 6	OE				
K	Temperguss			200 675 K1	48 16	EO ML	42 16	EO ML	26 16	EO	24 12	EO	22 12	EO	H18 12	EO	40 12	EO	38 12	EO ML	34 12	EO ML
				260 867 K2	38 12	EO ML	36 12	EO ML	19 12	EO	18 12	EO	16 10	EO	16 10	EO	30 12	EO	32 10	EO ML	28 10	EO ML
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180 602 K3	60 16	EO ML	53 16	EO ML	34 16	EO	30 12	EO	28 12	EO	H25 12	EO	50 12	EO	48 12	EO ML	42 12	EO ML
		hohe Festigkeit / austenitisch		245 825 K4	48 16	EO ML	42 16	EO ML	26 16	EO	24 12	EO	22 12	EO	H18 12	EO	40 12	EO	38 12	EO ML	34 12	EO ML
	Gusseisen mit Kugelgraphit		155 518 K5	48 16	EO ML	42 16	EO ML	26 16	EO	24 12	EO	22 12	EO	H18 12	EO	40 12	EO	38 12	EO ML	34 12	EO ML	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30 – N1	110 16	EO		105 16	EO	75 16	EO	63 16	EO	67 12	EO	H63 12	EO	105 12	EO	100 10	EO	
		aushärtbar, ausgehärtet		100 343 N2	110 16	EO		105 16	EO	75 16	EO	63 16	EO	67 12	EO	H63 12	EO	105 12	EO	100 10	EO	
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75 260 N3	67 12	EO	60 12	EO	60 12	EO	50 12	EO	42 12	EO	45 12	EO	H40 12	EO	85 12	EO	60 10	EO
Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90 314 N4	67 12	EO	48 12	EO	60 12	EO	50 12	EO	42 12	EO	45 12	EO	H40 12	EO	85 12	EO	60 10	EO	
	> 12 % Si, nicht aushärtbar		130 447 N5					60 12	EO	36 12	EO	30 12	EO	32 10	EO	H28 10	EO	60 12	EO	60 10	EO	
S	Magnesiumlegierungen			70 250 N6	67 12	ML	48 12	ML	22 16	EO	21 12	EO	19 12	EO	H16 12	EO	36 12	EO	36 12	EO ML	32 12	EO ML
				100 343 N7	80 5	EO	75 5	EO	75 5	EO	48 5	EO	48 5	EO	H40 5	EO	75 8	EO	67 4	EO	60 4	EO
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		90 314 N8	80 12	EO	71 12	EO	40 12	EO	38 12	EO	34 10	EO	H32 10	EO	60 12	EO	63 10	EO	56 10	EO
		Messing, Bronze, Rotguss		110 382 N9	120 12	EO ML	105 12	EO ML	75 12	EO ML	67 12	EO ML	56 10	EO ML	H56 12	EO ML	90 12	EO M	95 10	EO ML	85 10	EO ML
		Cu-Legierungen, kurzspanend		300 1013 N10	42 8	EO	38 8	EO	19 7	EO	15 7	EO	14 5	EO					32 7	EO	28 7	EO
H	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	17 9	OE M	11 4	OE	6 3	OE	9 4	OE			H8 4	OE	21 5	OE	11 5	OE	10 5	OE	
			ausgehärtet	10 4	OE	6 3	OE	8 4	OE		</											

VRR: Vorschubrichtreihen für HSS und Hartmetall-Bohrer, Aufbohrer, Kegelsenker und Zentrierbohrer

VRR	Vorschub f (mm) für Ø (mm)														
	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,5
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005
2	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010
3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
4	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,007	0,008	0,011	0,013	0,016	0,020
5	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,020	0,025
6	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,030
7	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,035
8	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,011	0,013	0,016	0,021	0,027	0,032	0,040
9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036	0,045
10	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,050
12	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,060
16	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,011	0,013	0,021	0,027	0,032	0,043	0,053	0,064	0,080
20	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,027	0,033	0,040	0,053	0,067	0,080	0,10

VRR	Vorschub f (mm) für Ø (mm)															
	2	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100
1	0,007	0,008	0,013	0,017	0,018	0,021	0,024	0,026	0,029	0,033	0,037	0,047	0,053	0,058	0,067	0,075
2	0,013	0,017	0,027	0,033	0,037	0,042	0,047	0,052	0,058	0,067	0,075	0,094	0,11	0,12	0,13	0,15
3	0,020	0,025	0,040	0,050	0,055	0,063	0,071	0,077	0,087	0,10	0,11	0,14	0,16	0,17	0,20	0,22
4	0,027	0,033	0,053	0,067	0,073	0,084	0,094	0,10	0,12	0,13	0,15	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30
5	0,033	0,042	0,067	0,083	0,091	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,19	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37
6	0,040	0,050	0,080	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,22	0,28	0,32	0,35	0,40	0,45
7	0,047	0,058	0,093	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,33	0,37	0,40	0,47	0,52
8	0,053	0,067	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30	0,38	0,42	0,46	0,53	0,60
9	0,060	0,075	0,12	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,26	0,30	0,34	0,42	0,47	0,52	0,60	0,67
10	0,067	0,083	0,13	0,17	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37	0,47	0,53	0,58	0,67	0,75
12	0,080	0,10	0,16	0,20	0,22	0,25	0,28	0,31	0,35	0,40	0,45	0,57	0,63	0,69	0,80	0,89
16	0,11	0,13	0,21	0,27	0,29	0,34	0,38	0,41	0,46	0,53	0,60	0,75	0,84	0,92	1,07	1,19
20	0,13	0,17	0,27	0,33	0,37	0,42	0,47	0,52	0,58	0,67	0,75	0,94	1,05	1,15	1,33	1,49

VRR: Vorschubrichtreihen für Reibahlen

VRR	Vorschub f (mm) für Ø (mm)															
	1	1,2	1,5	2	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50
6	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,21	0,23	0,31	0,35
8	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,27	0,31	0,41	0,47
10	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,23	0,25	0,29	0,34	0,39	0,51	0,59
12	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,16	0,18	0,20	0,24	0,27	0,30	0,35	0,41	0,47	0,62	0,70