

Walter Select – Vollbohren HSS-Bohrer



Bohrtiefe	~85 x D _C	~8 x D _C
Bearbeitungsbedingungen	☸	☸
Bezeichnung	A1922L	A4211TN
Typ	UFL*	N
Baummaß	Walter Norm	DIN 345
Ø-Bereich (mm)	8,00 – 12,00	5,00 – 30,00
Schneidstoff	HSS	HSS
Beschichtung	fasengedampft	TiN
Seite	B 237	B 255

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff	Binnel-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe	Bohrer		
					~85 x D _C	~8 x D _C	
P	Unlegierter und niedrig legierter Stahl	geglüht (vergütet)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••
		Automatenstahl	220	750	P6	••	••
		vergütet	300	1010	P5, P8	••	••
		vergütet	380	1280	P9	•	•
	vergütet	430	1480	P10	•	•	
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	670	P11	••	••	
	gehärtet und angelassen	300	1010	P12	•	••	
Nichtrostender Stahl	gehärtet und angelassen	400	1360	P13	•	•	
	ferritisch / martensitisch, geglüht	200	670	P14	••	••	
M	Nichtrostender Stahl	martensitisch, vergütet	330	1110	P15	••	••
		austenitisch, Duplex	230	780	M1, M3	•	•
K	Gusseisen mit Kugelgraphit GGV (GGI)	austenitisch, ausgehärtet (PH)	300	1010	M2	•	•
		ferritisch, perlitisch	245	–	K3, K4	••	••
N	Aluminium-Knetlegierungen	245	–	K3, K4	••	••	
		365	–	K1, K2, K5, K6	••	••	
		200	–	K7	•	••	
		30	–	N1	••	••	
		100	340	N2	••	••	
S	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	••	••
		> 12 % Si	130	450	N5	••	••
		70	250	N6	••	••	
		100	340	N7	••	••	
		90	310	N8	••	••	
S	Magnesiumlegierungen	unlegiert, Elektrolytkupfer	110	380	N9	••	••
		Messing, Bronze, Rotguss	300	1010	N10	•	•
		Cu-Legierungen, kurzspanend	280	940	S1, S2	•	•
		hochfest, Ampco	250	840	S3	•	•
		Fe-Basis	350	1080	S4, S5	•	•
		Ni- oder Co-Basis	200	670	S6	•	•
H	Titanlegierungen	Ni- oder Co-Basis	375	1260	S7	•	•
		Reintitan	410	1400	S8	•	•
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	300	1010	S9	•	•
		β-Legierungen	300	1010	S10	•	•
O	Wolframlegierungen	50 HRC	–	H1			
		55 HRC	–	H2, H4			
		60 HRC	–	H3			
O	Molybdänlegierungen	ohne abrasive Füllstoffe		O1	••	••	
		ohne abrasive Füllstoffe		O2	••	••	
		GFRP, AFRP		O3, O5			
		CFRP		O4			
	Graphit (technisch)		65	O6			

	~8 x D _C			~12 x D _C		~16 x D _C		~22 x D _C
	☸	☸	☸	☸	☸	☸	☸	☸
	A4211	A4244	A4247	A4422	A4411	A4622	A4611	A4722
	N	VA	Alpha [®] XE	UFL [®]	N	UFL [®]	N	UFL [®]
	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I	DIN 1870 II
	3,00 – 100,00	10,00 – 32,00	10,00 – 40,00	10,00 – 31,00	5,00 – 50,00	12,00 – 30,00	8,00 – 50,00	8,00 – 40,00
	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	gedampft	unbeschichtet	fasengedampft	fasengedampft	gedampft	fasengedampft	gedampft	fasengedampft
	B 247	B 256	B 258	B 263	B 260	B 267	B 265	B 268
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••
	••	••	•	••	•	••	•	••

Schnittdaten für HSS-Bohrer

= Schnittdaten für Nassbearbeitung = Trockenbearbeitung ist möglich, Schnittdaten sind aus TEC zu wählen E = Emulsion Ø = Ø M = MMS L = Trocken v _c = Schnittgeschwindigkeit V _{CR} R = v _c -Rechtreihe ab Seite B 382 VRR = Vorschubrlichtreihe ab Seite B 384	Werkstoffgruppe Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben	Bohrtiefe		85 x D _c		8 x D _c			
		Bezeichnung		A1922L		A4211TN			
		Typ		UFL*		N			
		Baumaß		Walter Norm		DIN 345			
		Ø-Bereich (mm)		8,00 – 12,00		5,00 – 30,00			
Werkstückstoff		Brinell-Härte HB		Zugfestigkeit R _m N/mm ²		Zerspanungsgruppe ¹			
Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 % C > 0,25... ≤ 0,55 % C > 0,25... ≤ 0,55 % C > 0,55 % C > 0,55 % Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht geglüht vergütet geglüht vergütet geglüht	125 428 P1	15 4	EO	30 8	EO		
			190 639 P2	15 4	EO	30 9	EO		
			210 708 P3	14 4	EO	30 9	EO		
			190 639 P4	15 4	EO	30 9	EO		
P Niedrig legierter Stahl	geglüht vergütet vergütet vergütet Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	220 745 P6	15 4	EO	30 9	EO			
		175 591 P7	15 4	EO	30 9	EO			
		300 1013 P8	9 4	EO	22 7	EO			
		380 1282 P9							
		430 1477 P10							
		200 675 P11	9 4	EO	22 7	EO			
	M Nichtrostender Stahl	gehärtet und angelassen gehärtet und angelassen ferritisch / martensitisch, gechlüht martensitisch, vergütet	300 1013 P12	5 3	EO	16 5	EO		
			400 1361 P13						
			200 675 P14	4 2	EO	8 4	EO		
			330 1114 P15	3 3	EO				
K Grauguss	200 675 M1 300 1013 M2 230 778 M3	2 2	OE	6 3	OE				
		2 2	OE	11 5	OE				
		12 6	OE	34 10	OE				
		GGV (CGI)	200 675 K1	10 6	EO	28 10	EO		
			260 867 K2	7 5	EO	22 9	EO		
			180 602 K3	12 6	EO	34 10	EO		
245 825 K4	10 6		EO	28 10	EO				
155 518 K5	10 6		EO	28 10	EO				
265 885 K6	7 5		EO	22 9	EO				
N Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar aushärtbar, ausgehärtet ≤ 12 % Si, nicht aushärtbar ≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet > 12 % Si, nicht aushärtbar	30 –	N1	30 5	EO				
		100 343 N2	30 5	EO					
		75 260 N3	20 6	EO					
		90 314 N4	14 5	EO					
		130 447 N5							
		S Warmfeste Legierungen	Fe-Basis Ni- oder Co-Basis	200 675 S1	2 2	OE	6 3	OE	
				280 943 S2					
				250 839 S3					
				350 1177 S4					
				320 1076 S5					
				200 675 S6					
		H Gehärteter Stahl	gechlüht ausgehärtet gechlüht ausgehärtet gegossen	375 1262 S7					
410 1396 S8									
300 1013 S9	5 3			EO	16 5	EO			
300 1013 S10	5 3			EO	16 5	EO			
O Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe ohne abrasive Füllstoffe Kunststoff glasfaserverstärkt Kunststoff kohlefaserverstärkt Kunststoff aramidfaserverstärkt Graphit (technisch)	–	H1						
		55 HRC	–	H2					
		60 HRC	–	H3					
		55 HRC	–	H4					
		01	13 6	EO					
		02	11 5	L	28 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	8 x D _c		12 x D _c		16 x D _c		22 x D _c		
	A4211	A4244	A4247	A4422	A4411	A4622	A4611	A4722	
	N	VA	Alpha® XE	UFL*	N	UFL*	N	UFL*	
	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I	DIN 1870 II	
	3,00 – 100,00	10,00 – 32,00	10,00 – 40,00	10,00 – 31,00	5,00 – 50,00	12,00 – 30,00	8,00 – 50,00	8,00 – 40,00	
	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
	gedampft	unbeschichtet	fasengedampft	fasengedampft	gedampft	fasengedampft	gedampft	fasengedampft	
	B 247	B 256	B 258	B 263	B 260	B 267	B 265	B 268	
P Unlegierter Stahl	25 7 EO			22 7 EO	21 7 EO	19 6 EO	18 6 EO	18 5 EO	
	25 8 EO			22 8 EO	21 8 EO	19 6 EO	18 7 EO	18 6 EO	
	24 8 EO			28 9 EO	21 8 EO	18 6 EO	17 7 EO	17 6 EO	
	25 8 EO			30 9 EO	22 8 EO	19 6 EO	18 7 EO	18 6 EO	
	15 7 EO	19 7 EO		19 7 EO	14 7 EO	12 7 EO	11 5 EO	10 6 EO	
	6 5 OE	10 5 OE		10 5 OE	8 5 EO	4 4 OE	4 4 EO	3 4 OE	
	3 4 OE	6 4 OE		6 4 OE		2 3 OE		1 3 OE	
	15 7 EO	19 7 EO		19 7 EO	14 7 EO	12 7 EO	11 5 EO	10 6 EO	
	9 5 EO	11 5 EO		13 5 EO	8 5 EO	6 5 EO	5 4 EO	5 4 EO	
	3 4 OE	6 4 OE		6 4 OE		2 3 OE		1 3 OE	
	7 4 EO	10 4 EO		10 5 EO	7 4 EO	6 3 EO	5 3 EO	4 3 EO	
	6 4 EO	10 4 EO		10 5 EO	6 5 EO	4 3 EO	4 4 EO	3 3 EO	
4 3 OE	7 4 OE		7 4 OE	4 3 OE	3 3 OE	3 3 OE	2 3 OE		
5 5 OE	7 5 OE		7 5 OE	5 4 OE	4 5 OE	3 4 OE	3 5 OE		
3 3 OE	5 4 OE		5 4 OE	3 3 OE	3 3 OE	2 3 OE	2 3 OE		
K Grauguss	17 10 EO			18 12 EO	14 10 EO	14 9 EO	12 9 EO	12 8 EO	
	13 9 EO			13 10 EO	11 9 EO	11 8 EO	9 8 EO	9 6 EO	
	21 10 EO			24 12 EO	18 10 EO	18 9 EO	15 9 EO	15 8 EO	
	17 10 EO			18 12 EO	14 10 EO	14 9 EO	12 9 EO	12 8 EO	
	17 10 EO			18 12 EO	14 10 EO	14 9 EO	12 9 EO	12 8 EO	
	13 9 EO			13 10 EO	11 9 EO	11 8 EO	9 8 EO	9 6 EO	
	15 10 EO			16 12 EO	13 10 EO	13 9 EO	11 9 EO	11 7 EO	
	50 12 EO				45 9 EO	45 9 EO	38 7 EO	36 7 EO	
	50 12 EO				45 9 EO	45 9 EO	38 7 EO	36 7 EO	
	32 12 EO	38 12 EO		30 10 EO	28 10 EO	25 9 EO	24 9 EO	24 8 EO	
	24 10 EO			28 10 EO	21 9 EO	20 9 EO	18 7 EO	17 7 EO	
	N Aluminium-Knetlegierungen	24 10 EO	M L		28 10 EO	M L	21 9 EO	M L	20 9 EO
38 5 EO		M L		42 5 EO	M L	32 4 EO	M L	32 4 EO	
26 9 EO			28 9 EO	28 9 EO	22 8 EO	22 8 EO	19 6 EO	19 6 EO	
48 10 EO		M L		53 10 EO	M L	40 9 EO	M L	34 8 EO	
9 5 EO			11 5 EO	13 5 EO	8 5 EO	6 5 EO	6 4 EO	5 4 EO	
4 3 OE			7 4 OE	7 4 OE	4 3 OE	3 3 OE	3 3 OE	2 3 OE	
4 3 OE			6 4 OE	6 4 OE	3 3 OE	3 3 OE	2 3 OE	2 3 OE	
2 3 OE			2 3 OE	2 3 OE					
2 3 OE			2 3 OE	2 3 OE					
6 4 EO			8 4 OE	8 4 OE		4 3 EO		3 3 EO	
4 4 OE			6 4 OE	6 4 OE		3 3 OE		2 3 OE	
2 3 OE			2 3 OE	2 3 OE					
S Titanlegierungen	9 5 EO		11 5 EO	13 5 EO	8 5 EO	6 5 EO	6 4 EO	5 4 EO	
	9 5 EO		11 5 EO	13 5 EO	8 5 EO	6 5 EO	6 4 EO	5 4 EO	
	O Thermoplaste	30 12 EO			30 10 EO	22 10 EO	22 10 EO	17 9 EO	17 9 EO
		19 8 L				16 8 L	16 8 L	13 7 L	13 7 L
		19 8 L				16 8 L	16 8 L	13 7 L	13 7 L

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