

Walter Select – Vollbohren
HSS-Bohrer



Bohrtiefe	~12 x D _c	
Bearbeitungsbedingungen		
Bezeichnung	A1549TFP	A1547
Typ	UFL*	Alpha* XE
Baumaß	DIN 340	DIN 340
Ø-Bereich (mm)	1,00 – 12,00	1,00 – 12,70
Schneidstoff	HSS-E	HSS-E
Beschichtung	TFP	fasengedampft
Seite	B 230	B 227

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben	Werkstückstoff	Binnel-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe	Bohrer	
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	•	••
		gehärtet und angelassen	400	1360	P13	••	••
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht	200	670	P14	•	••
		martensitisch, vergütet	330	1110	P15	•	••
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, Duplex	230	780	M1, M3	••	••
		austenitisch, ausgehärtet (PH)	300	1010	M2	••	••
K	Grauguss		245	-	K3, K4	••	••
		Gusseisen mit Kugelgraphit	365	-	K1, K2, K5, K6	••	••
		GGV (CGI)	200	-	K7	••	••
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	30	-	N1	•	••
		aushärtbar, ausgehärtet	100	340	N2	••	••
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	•	••
		> 12 % Si	130	450	N5	••	••
	Magnesiumlegierungen	70	250	N6	•	••	
S	Wärmefeste Legierungen	unlegiert, Elektrolytkupfer	100	340	N7	•	••
		Messing, Bronze, Rotguss	90	310	N8	••	••
		Cu-Legierungen, kurzspanend	110	380	N9	••	••
		hochfest, Ampco	300	1010	N10	••	••
S	Titanlegierungen	Fe-Basis	280	940	S1, S2	••	••
		Ni- oder Co-Basis	250	840	S3	••	••
		Ni- oder Co-Basis	350	1080	S4, S5	••	••
		Reintitan	200	670	S6	••	••
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1260	S7	••	••
H	Gehärteter Stahl	β-Legierungen	410	1400	S8	••	••
		Wolframlegierungen	300	1010	S9	••	••
		Molybdänlegierungen	300	1010	S10	••	••
O	Thermoplaste	50 HRC	-	-	H1		
		55 HRC	-	-	H2, H4		
		60 HRC	-	-	H3		
		Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe			O1	••
O	Kunststoff faserverstärkt	ohne abrasive Füllstoffe			O2	••	••
		GFRP, AFRP			O3, O5		
		CFRP			O4		
	Graphit (technisch)		65		O6		

	~12 x D _c			~16 x D _c	~22 x D _c	~30 x D _c	~60 x D _c
	A1544	A1522	A1511	A1622	A1722	A1822	A1922S
	VA	UFL*	N	UFL*	UFL*	UFL*	UFL*
	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I	DIN 1869 II	DIN 1869 III	Walter Norm
	1,00 – 12,00	1,00 – 12,7	0,50 – 22,00	2,00 – 12,70	3,00 – 12,00	3,50 – 12,00	6,00 – 14,00
	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	unbeschichtet	fasengedampft	gedampft	fasengedampft	fasengedampft	fasengedampft	fasengedampft
	B 225	B 221	B 218	B 232	B 235	B 236	B 238

Schnittdaten für HSS-Bohrer

Werkstoffgruppe	Bohrtiefe		12 x D _c					
	Bezeichnung		A1549TFP		A1547			
	Typ		UFL*		Alpha® XE			
	Baumaß		DIN 340		DIN 340			
	Ø-Bereich (mm)		1,00 – 12,00		1,00 – 12,70			
Schneidstoff		HSS-E		HSS-E				
Beschichtung		TFP		fasengedampft				
Seite		B 230		B 227				
Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben								
Werkstückstoff		Brinell-Härte HB		Zugfestigkeit R _m N/mm ²		Zerspanungsgruppe ¹		
		V _c VRR		V _c VRR				
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125 428 P1	40 8	EO ML	28 8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190 639 P2	40 9	EO ML	28 9	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210 708 P3	38 9	EO ML	26 9	EO
		C > 0,55 %	geglüht	190 639 P4	40 9	EO ML	28 9	EO
		C > 0,55 %	vergütet	300 1013 P5	30 7	EO ML	17 7	EO
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220 745 P6	40 9	EO ML	28 9	EO
P	Niedrig legierter Stahl	geglüht		175 591 P7	40 9	EO ML	28 9	EO
		vergütet		300 1013 P8	30 7	EO ML	17 7	EO
		vergütet		380 1282 P9	14 5	OE	7 4	OE
		vergütet		430 1477 P10	6 3	OE	4 3	OE
		geglüht		200 675 P11	30 7	EO ML	17 7	EO
		gehärtet und angelassen		300 1013 P12	22 6	EO	10 5	EO
M	Nichtrostender Stahl	gehärtet und angelassen		400 1361 P13	6 3	OE	4 3	OE
		ferritisch / martensitisch, geglüht		200 675 P14	14 4	EO	10 4	EO
		martensitisch, vergütet		330 1114 P15	10 5	OE	8 5	OE
		austenitisch, abgeschreckt		200 675 M1	8 4	OE	6 4	OE
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300 1013 M2	12 5	OE	6 5	OE
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230 778 M3	6 4	OE	5 4	OE
K	Temperguss	ferritisch		200 675 K1	30 10	EO ML	18 10	EO
		perritisch		260 867 K2	24 9	EO ML	13 9	EO
		niedrige Festigkeit		180 602 K3	36 10	EO ML	22 10	EO
		hohe Festigkeit / austenitisch		245 825 K4	30 10	EO ML	18 10	EO
		Gussisen mit Kugelgraphit		155 518 K5	30 10	EO ML	18 10	EO
		perritisch		265 885 K6	24 9	EO ML	13 9	EO
N	GGV (CGI)			200 675 K7	28 10	EO ML	16 10	EO
		nicht aushärtbar		30 – N1				
		aushärtbar, ausgehärtet		100 343 N2				
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75 260 N3	48 9	EO	38 10	EO
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90 314 N4	36 9	EO	28 9	EO
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130 447 N5				
S	Magnesiumlegierungen			70 250 N6	36 9	ML	28 9	ML
		unlegiert, Elektrolytkupfer		100 343 N7	50 4	EO	40 4	EO
		Messing, Bronze, Rotguss		90 314 N8	48 9	EO	28 8	EO
		Cu-Legierungen, kurzspanend		110 382 N9	71 9	EO ML	50 9	EO ML
		hochfest, Ampco		300 1013 N10	22 6	EO	10 5	EO
		Fe-Basis	geglüht	200 675 S1	8 4	OE	6 4	OE
S	Warmfeste Legierungen	ausgehärtet		280 943 S2				
		geglüht		250 839 S3	7 4	OE	5 4	OE
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350 1177 S4			2 2	OE
		gegossen		320 1076 S5			2 2	OE
		Rein titan		200 675 S6			6 3	EO
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375 1262 S7			5 3	EO
H	Titanlegierungen	β-Legierungen		410 1396 S8			1 2	EO
		Wolframlegierungen		300 1013 S9	22 6	EO	10 5	EO
		Molybdänlegierungen		300 1013 S10	22 6	EO	10 5	EO
		gehärtet und angelassen		50 HRC – H1				
		gehärtet und angelassen		55 HRC – H2				
		gehärtet und angelassen		60 HRC – H3				
O	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC – H4				
		Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe	01 26 10	EO	26 9	EO	
		Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe	02 32 8	L			
		Kunststoff glasfaserverstärkt	GFRP	03				
		Kunststoff kohlefaserverstärkt	CFRP	04				
		Kunststoff aramidfaserverstärkt	AFRP	05 32 8	L			
O	Graphit (technisch)			80 Shore 06				

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

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

		12 x D _c		16 x D _c		22 x D _c		30 x D _c		60 x D _c	
		A1544		A1522		A1511		A1622		A1722	
		UFL*		UFL*		UFL*		UFL*		UFL*	
		DIN 340		DIN 340		DIN 340		DIN 1869 I		DIN 1869 II	
		1,00 – 12,00		1,00 – 12,70		0,50 – 22,00		2,00 – 12,70		3,00 – 12,00	
		HSS-E		HSS		HSS		HSS		HSS	
		unbeschichtet		fasengedampft		gedampft		fasengedampft		fasengedampft	
		B 229		B 221		B 218		B 232		B 235	
		V _c VRR		V _c VRR		V _c VRR		V _c VRR		V _c VRR	
				26 7	EO	24 7	EO	22 6	EO	21 5	EO
				26 8	EO	24 8	EO	22 6	EO	21 6	EO
				24 8	EO	22 8	EO	21 6	EO	20 6	EO
				26 8	EO	24 8	EO	22 6	EO	21 6	EO
				15 7	EO	14 7	EO	13 5	EO	12 5	EO
				26 8	EO	24 8	EO	22 6	EO	21 6	EO
				17 7	EO	15 7	EO	14 7	EO	13 5	EO
				7 4	OE	5 4	OE	5 4	OE	4 3	OE
				4 3	OE			3 3	OE		
				17 7	EO	15 7	EO	14 7	EO	13 5	EO
				10 5	EO	9 5	EO	7 5	EO	6 4	EO
				4 3	OE			3 3	OE		
				10 3	EO	8 4	EO	6 3	EO	6 3	EO
				6 4	OE	5 3	OE	4 3	OE	3 2	OE
				6 5	OE	6 4	OE	5 5	OE	4 4	OE
						4 3	OE	3 3	OE	2 2	OE
						4 3	OE	3 3	OE	2 2	OE
						16 10	EO	16 9	EO	14 9	EO
						12 9	EO	12 8	EO	10 8	EO
						20 10	EO	20 9	EO	17 9	EO
						16 10	EO	16 9	EO	14 9	EO
						16 10	EO	16 9	EO	14 9	EO
						12 9	EO	12 8	EO	10 8	EO
						14 10	EO	14 9	EO	12 9	EO
						53 9	EO	50 9	EO	45 7	EO
						53 9	EO	50 9	EO	45 7	EO
						34 10	EO	32 10	EO	28 9	EO
						24 9	EO	22 9	EO	21 7	EO
						24 9	ML	22 9	ML	21 7	ML
						36 4	EO	36 4	EO	30 3	EO
						26 8	EO	26 8	EO	22 6	EO
						45 9	EO ML	45 9	EO ML	38 8	EO ML
						7 5	EO	7 5	EO	6 4	EO
						6 4	OE	5 3	OE	4 3	OE
						5 4	OE	3 3	OE	3 3	OE
						2 2	OE			2 3	OE
						2 2	OE			2 3	OE
						6 3	EO			5 3	EO
						5 3	EO			3 3	EO
						1 2	EO				
						9 4	EO	9 5	EO	7 5	EO
						9 4	EO	9 5	EO	7 5	EO
										6 4	EO
										6 4	EO
										6 3	EO
										6 3	EO
										17 8	EO
										18 8	EO
										17 8	EO
										14 7	EO
										14 6	EO
										14 6	EO
										11 5	EO
										11 5	EO
										13 6	EO
										13 6	EO

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