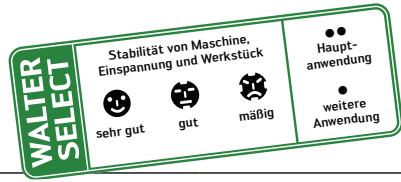


Walter Select – Vollbohren
Vollhartmetall-Bohrer mit Innenkühlung



Bohrtiefe	3 x D _c
Bearbeitungsbedingungen	☹️
Bezeichnung	K329XP K389XP
Typ	X-treme Step 90
Baumaß	Walter Norm
Ø-Bereich (mm)	3,30 – 14,00
Schneidstoff	K30F
Beschichtung	XPL
Seite	B-75 / B-77

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben	Werkstückstoff	Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe	Walter Select		
						Bohrtiefe	Seite	
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	ferritisch, perlitisch	245	-	K3, K4	••	••	
		Gusseseen 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	unlegiert, Elektrolytkupfer	100	340	N7	••	••	
		Messing, Bronze, Rotguss	90	310	N8	••	••	
Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9	••	••		
hochfest, Ampco		300	1010	N10	••	••		
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	280	940	S1, S2	••	••	
		Ni- oder Co-Basis	250	840	S3	••	••	
		Ni- oder Co-Basis	350	1080	S4, S5	••	••	
	Titanlegierungen	Reintitan	200	670	S6	••	••	
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1260	S7	••	••	
		β-Legierungen	410	1400	S8	••	••	
		Wolframlegierungen	300	1010	S9	••	••	
Molybdänlegierungen	300	1010	S10	••	••			
H	Gehärteter Stahl	50 HRC	-	H1	••	••		
		55 HRC	-	H2, H4	••	••		
		60 HRC	-	H3	••	••		
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe		O1	••	••		
		ohne abrasive Füllstoffe		O2	••	••		
	Duroplaste	GFRP, AFRP		O3, O5	••	••		
		Kunststoff faserverstärkt	CFRP		O4	••	••	
Graphit (technisch)		65	O6	••	••			

* Seitenangaben in kursiver Schrift beziehen sich auf den Walter Gesamtkatalog 2012.

	3 x D _c			5 x D _c			
	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
	A3289DPL	A3293TTP	A3299XPL A3899XPL	A3389AML	A3389DPL	A3393TTP	A3382XPL
	X-treme Plus	X-treme Inox	X-treme	X-treme M	X-treme Plus	X-treme Inox	X-treme CI
	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K	Walter Norm	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L
	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	2,00 – 2,95	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F
	DPL	TTP	XPL	AML	DPL	TTP	XPL
	B 70*	B-30	B-33 / B-54	B-41	B 86*	B-42	B 81*

Schnittdaten für Vollhartmetall-Bohrer mit Innenkühlung

Werkstoffgruppe	Bohrtiefe		3 x D _c		3 x D _c			
	Bezeichnung		K3299XPL K3899XPL		A3289DPL			
	Typ		X-treme Step 90		X-treme Plus			
	Baumaß		Walter Norm		DIN 6537 K			
Ø-Bereich (mm)		3,30 – 14,00		3,00 – 20,00				
Schneidstoff		K30F		K30F				
Beschichtung		XPL		DPL				
Seite		B-75 / B-77		B-70*				
Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Binne-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	140 12	EO ML	200 16	EO ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190 639 P2	140 12	EO ML	180 12	EO ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210 708 P3	130 12	EO ML	170 12	EO ML
		C > 0,55 %	geglüht	190 639 P4	140 12	EO ML	180 12	EO ML
		C > 0,55 %	vergütet	300 1013 P5	105 10	EO ML	140 12	EO ML
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220 745 P6	150 12	EO ML	200 16	EO ML
P	Niedrig legierter Stahl	geglüht	175 591 P7	140 12	EO ML	180 12	EO ML	
		vergütet	300 1013 P8	105 10	EO ML	140 12	EO ML	
		vergütet	380 1282 P9	80 7	OE	100 8	OE	
		vergütet	430 1477 P10	63 5	OE	80 6	OE	
		geglüht	200 675 P11	71 9	EO	85 9	EO	
		gehärtet und angelassen	gehärtet und angelassen	300 1013 P12	95 9	EO	120 10	EO
M	Nichtrostender Stahl	gehärtet und angelassen	400 1361 P13	63 5	OE	80 6	OE	
		ferritisch / martensitisch, geglüht	200 675 P14	71 9	EO	85 9	EO	
		martensitisch, vergütet	330 1114 P15	40 8	EO	50 9	EO	
		austenitisch, abgeschreckt	200 675 M1	40 6	EO	50 6	EO	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300 1013 M2	45 6	EO	63 6	EO	
		austenitisch-ferritisch, Duplex	230 778 M3	34 5	EO	40 6	EO	
K	Temperguss	ferritisch	200 675 K1	100 16	EO ML	130 20	EO ML	
		perfitisch	260 867 K2	63 10	EO ML	120 16	EO ML	
		niedrige Festigkeit	180 602 K3	125 16	EO ML	160 20	EO ML	
		hohe Festigkeit / austenitisch	245 825 K4	105 16	EO ML	130 20	EO ML	
		GGV (CGI)	200 675 K7	110 16	EO ML	140 16	EO ML	
		GGV (CGI)	200 675 K7	110 16	EO ML	140 16	EO ML	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	30 --	N1	400 16	EO M	450 16	EO M
		aushärtbar, ausgehärtet	100 343 N2	400 16	EO M	450 16	EO M	
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75 260 N3	250 16	EO M	320 16	EO M	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90 314 N4	240 16	EO M	300 16	EO M	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130 447 N5	190 16	EO M	250 16	EO M	
		Magnesiumlegierungen	70 250 N6	240 16	ML	300 16	ML	
S	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer	100 343 N7	190 8	EO M	280 12	EO M	
		Messing, Bronze, Rotguss	90 314 N8	160 10	EO	240 16	EO	
		Cu-Legierungen, kurzspanend	110 382 N9	190 16	EO M	260 20	EO M	
		hochfest, Ampco	300 1013 N10	60 5	EO	120 10	EO	
		Fe-Basis	200 675 S1	50 6	EO	50 6	EO	
		ausgehärtet	280 943 S2	30 5	OE	38 5	OE	
S	Warmfeste Legierungen	geglüht	250 839 S3	34 5	EO	42 5	EO	
		geglüht	350 1177 S4	19 4	OE	26 4	OE	
		Ni- oder Co-Basis	320 1076 S5	26 4	OE	32 4	OE	
		gegossen	320 1076 S5	26 4	OE	32 4	OE	
		Reintitan	200 675 S6	56 6	OE	71 6	OE	
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375 1262 S7	50 5	OE	63 5	OE	
H	Titanlegierungen	β-Legierungen	410 1396 S8	12,5 4	EO	20 4	EO	
		Wolframlegierungen	300 1013 S9	60 5	EO	120 10	EO	
		Molybdänlegierungen	300 1013 S10	60 5	EO	120 10	EO	
		gehärtet und angelassen	50 HRC --	H1	48 4	EO	53 4	EO
		gehärtet und angelassen	55 HRC --	H2	32 3	OE	45 4	OE
		gehärtet und angelassen	60 HRC --	H3				
O	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC --	H4	32 3	OE	45 4	OE
		Thermoplaste	01	100 16	EO	130 16	EO	
		Duroplaste	02					
		Kunststoff glasfaserverstärkt	GFRP	03				
		Kunststoff kohlefaserverstärkt	CFRP	04				
		Kunststoff aramidfaserverstärkt	AFRP	05				
O	Graphit (technisch)		80 Shore	06				

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie ab Seite H 8 im Walter Gesamtkatalog 2012.

* Seitenangaben in kursiver Schrift beziehen sich auf den Walter Gesamtkatalog 2012.

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

		3 x D _c						5 x D _c											
		A3293TTP		A3299XPL A3899XPL		A3389AML		A3389DPL		A3393TTP		A3382XPL		A3399XPL A3999XPL					
		X-treme Inox		X-treme		X-treme M		X-treme Plus		X-treme Inox		X-treme CI		X-treme					
		DIN 6537 K		DIN 6537 K		Walter Norm		DIN 6537 L		DIN 6537 L		DIN 6537 L		DIN 6537 L					
		3,00 – 20,00		3,00 – 20,00		2,00 – 2,95		3,00 – 20,00		3,00 – 20,00		3,00 – 20,00		3,00 – 25,00					
		K30F		K30F		K30F		K30F		K30F		K30F		K30F					
		TTP		XPL		AML		DPL		TTP		XPL		XPL					
		B-30		B-33 / B-54		B-41		B-66*		B-42		B-61*		B-89* / B-112*					
		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR					
	160 10	EO	ML	140 12	EO	ML	C100 12	E	190 12	EO	ML	150 10	EO	ML	120 10	EO	ML		
	120 10	EO	ML	140 12	EO	ML	C80 12	E	170 12	EO	ML	110 10	EO	ML	100 10	EO	ML		
	110 10	EO	ML	130 12	EO	ML	C80 12	E	160 12	EO	ML	100 10	EO	ML	95 10	EO	ML		
	120 10	EO	ML	140 12	EO	ML	C100 12	E	170 12	EO	ML	110 10	EO	ML	100 10	EO	ML		
				105 10	EO	ML	C71 12	E	130 12	EO	ML				71 8	EO	ML		
	145 12	EO	ML	150 12	EO	ML	C100 12	E	190 16	EO	ML	135 12	EO	ML	120 12	EO	ML		
	120 10	EO	ML	140 12	EO	ML	C80 12	E	170 12	EO	ML	110 10	EO	ML	100 10	EO	ML		
				105 10	EO	ML	C71 12	E	130 12	EO	ML				71 8	EO	ML		
				80 7	OE		C56 9	E	95 8	OE					48 6	OE			
				63 5	OE		C40 6	E	71 6	OE					38 4	OE			
				71 9	EO		C63 10	E	85 9	EO					63 8	EO			
				95 9	EO		C63 12	E	120 10	EO					56 7	EO			
				63 5	OE		C40 6	E	71 6	OE					38 4	OE			
	95 9	EO		71 9	EO		C63 10	E	85 9	EO		90 9	EO		63 8	EO			
	55 8	EO		40 8	EO		C50 8	E	48 9	EO		50 8	EO		42 7	EO			
	53 6	EO		40 6	EO		C40 8	E	48 6	EO		50 6	EO		38 5	EO			
	68 6	EO		45 6	EO		C63 10	E	60 6	EO		65 6	EO		42 6	EO			
	53 6	EO		34 5	EO		C32 5	E	38 6	EO		50 6	EO		31 5	EO			
				100 16	EO	ML	C160 21	E	125 16	EO	ML			130 20	EO	ML	95 16	EO	ML
				63 10	EO	ML	C160 21	E	120 16	EO	ML			120 16	EO	ML	71 12	EO	ML
				125 16	EO	ML	C160 21	E	150 16	EO	ML			160 20	EO	ML	120 16	EO	ML
				105 16	EO	ML	C160 21	E	125 16	EO	ML			130 20	EO	ML	95 16	EO	ML
				130 16	EO	ML	C160 21	E	140 16	EO	ML			160 20	EO	ML	95 16	EO	ML
				95 16	EO	ML	C125 16	E	120 16	EO	ML			120 16	EO	ML	71 12	EO	ML
				110 16	EO	ML	C140 19	E	130 16	EO	ML			140 20	EO	ML	85 16	EO	ML
	450 16	EO	M	400 16	EO	M	C160 26	E	450 16	EO	M	450 16	EO	M	400 16	EO	M		
	450 16	EO	M	400 16	EO	M	C160 26	E	450 16	EO	M	450 16	EO	M	400 16	EO	M		
	250 16	EO	M	250 16	EO	M	C160 24	E	320 16	EO	M	250 16	EO	M	250 16	EO	M		
	240 16	EO	M	240 16	EO	M	C160 24	E	300 16	EO	M	240 16	EO	M	240 16	EO	M		
	190 16	EO	M	190 16	EO	M	C125 20	E	250 16	EO	M	190 16	EO	M	190 16	EO	M		
	240 16	EO	M	240 16	EO	M			300 16	ML	240 16	ML		240 16	ML				
	210 9	EO	M	190 8	EO	M	C100 6	E	240 10	EO	M	210 9	EO	M	180 8	EO	M		
	180 12	EO		160 10	EO		C80 12	E	200 12	EO		180 12	EO		150 10	EO			
	190 16	EO	M	190 16	EO	M	C100 20	E	260 20	EO	M	190 16	EO	M	190 16	EO	M		
	60 7	EO		60 5	EO		C56 8	E	120 10	EO		60 7	EO		56 7	EO			
	50 6	EO		50 6	EO		C50 8	E	48 6	EO		48 6	EO		42 5	EO			
	38 5	OE		30 5	OE		C26 6	E	36 5	OE		36 5	OE		24 4	OE			
	42 5	EO		34 5	EO		C32 5	E	40 5	EO		40 5	EO		30 4	EO			
	26 4	OE		19 4	OE		C16 6	E	24 4	OE		24 4	OE		15 3	OE			
	32 4	OE		26 4	OE		C16 6	E	30 4	OE		30 4	OE		18 3	OE			
	71 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
20						0,18	0,30	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,30			

Bohrungsaufmaß für Reibahlen

Aufmaß im Ø (mm)			
≤5	5-12	12-16	16-20
0,1	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3