











**Schnittdaten für Vollhartmetall-Bohrer ohne Innenkühlung**

H <sub>2</sub> O = Schnittdaten für Nassbearbeitung ☒ = Trockenbearbeitung ist möglich, Schnittdaten sind aus TEC zu wählen E = Emulsion Ø = Ø M = MMS L = Trocken V <sub>c</sub> = Schnittgeschwindigkeit V <sub>CR</sub> = v <sub>c</sub> -Reichtreihe ab Seite B 382 VRR = Vorschubrichtreihe ab Seite B 384	Bohrtiefe		3 x D <sub>c</sub>					
	Bezeichnung		K3164TIN	A3265TFL A3865TFL				
	Typ		Alpha* 2	Alpha* 2				
	Baumaß		Walter Norm	DIN 6537 K				
	Ø-Bereich (mm)		3,30 – 14,50	3,00 – 20,00				
Schneidstoff		K30F	K30F					
Beschichtung		TiN	TiF					
Seite		B 139	B 61/B 98					
Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben							
	Werkstückstoff		Brinell-Härte HB Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> Zerspanungsgruppe <sup>1</sup>					
		V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR			
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 % geglüht	125 428 P1	95 12	EO ML	100 12	EO ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 % geglüht	190 639 P2	90 12	EO ML	95 12	EO ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 % vergütet	210 708 P3	85 12	EO ML	90 12	EO ML	
		C > 0,55 % geglüht	190 639 P4	90 12	EO ML	95 12	EO ML	
		C > 0,55 % vergütet	300 1013 P5	63 9	EO ML	67 9	EO ML	
	Niedrig legierter Stahl	Automatenstahl (kurzspanend) geglüht	220 745 P6	95 12	EO ML	100 12	EO ML	
		geglüht	175 591 P7	90 12	EO ML	95 12	EO ML	
		vergütet	300 1013 P8	63 9	EO ML	67 9	EO ML	
		vergütet	380 1282 P9	40 6	OE	45 6	OE	
		vergütet	430 1477 P10	32 4	OE	34 4	OE	
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200 675 P11	56 9	EO	60 9	EO		
	gehärtet und angelassen	300 1013 P12	48 7	EO	53 7	EO		
	gehärtet und angelassen	400 1361 P13	32 4	OE	34 4	OE		
Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht	200 675 P14	56 9	EO	60 9	EO		
	martensitisch, vergütet	330 1114 P15	40 6	EO	42 6	EO		
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt	200 675 M1					
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300 1013 M2	42 5	EO	45 5	EO	
		austenitisch-ferritisch, Duplex	230 778 M3					
K	Temperguss	ferritisch	200 675 K1	80 16	EO ML	85 16	EO ML	
		perritisch	260 867 K2	63 16	EO ML	67 16	EO ML	
	Grauguss	niedrige Festigkeit	180 602 K3	95 16	EO ML	100 16	EO ML	
		hohe Festigkeit / austenitisch	245 825 K4	80 16	EO ML	85 16	EO ML	
		Gusseisen mit Kugelgraphit	155 518 K5	80 16	EO ML	85 16	EO ML	
GGV (CGI)	perritisch	265 885 K6	63 16	EO ML	67 16	EO ML		
		200 675 K7	71 16	EO ML	75 16	EO ML		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	30 – N1	250 10	EO			
		aushärtbar, ausgehärtet	100 343 N2	250 10	EO			
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75 260 N3	200 16	EO	220 16	EO	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90 314 N4	180 16	EO	200 16	EO	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130 447 N5	140 12	EO	160 12	EO	
Magnesiumlegierungen		70 250 N6						
S	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer	100 343 N7	180 7	EO M	190 7	EO M	
		Messing, Bronze, Rotguss	90 314 N8	150 12	EO	160 12	EO	
		Cu-Legierungen, kurzspanend	110 382 N9	160 16	EO ML	180 16	EO ML	
	Warmfeste Legierungen	hochfest, Ampco	300 1013 N10	63 9	EO ML	67 9	EO ML	
		Fe-Basis	200 675 S1					
H	Titanlegierungen	geglüht	280 943 S2					
		ausgehärtet	250 839 S3					
		geglüht	350 1177 S4					
		ausgehärtet	320 1076 S5					
		gegossen						
	Wolframlegierungen	Reintitan	200 675 S6	36 5	OE	40 5	OE	
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375 1262 S7	30 4	OE	34 4	OE	
		Molybdänlegierungen	β-Legierungen	410 1396 S8				
				300 1013 S9	63 9	EO	67 9	EO
				300 1013 S10	63 9	EO	67 9	EO
O	Gehärteter Stahl	50 HRC	– H1	24 3	OE	26 3	OE	
		55 HRC	– H2	20 3	OE	22 3	OE	
		60 HRC	– H3					
		gehärtetes Gusseisen	55 HRC	– H4	20 3	OE	22 3	OE
		Thermoplaste	01	90 16	EO			
O	Kunststoff	ohne abrasive Füllstoffe	02					
		ohne abrasive Füllstoffe	03					
		GFRP	04					
		Kunststoff glasfaserverstärkt	05					
		Kunststoff kohlefaserverstärkt	06					
		Kunststoff aramidfaserverstärkt	07					
Graphit (technisch)	80 Shore	06						

<sup>1</sup>Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie ab Seite H 8.

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

		3 x D <sub>c</sub>														
		A3269TFL	A1164TIN	A1163	A1166TIN	A1166	A1167A	A1167B								
		Alpha* Rc DIN 6537 K	Alpha* 2 DIN 6539	N DIN 6539	Bohrsenker Walter Norm	Bohrsenker Walter Norm	Bohrsenker Walter Norm	Bohrsenker Walter Norm								
		3,40 – 10,40	1,50 – 20,00	1,00 – 12,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00								
		K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F								
		TiF	TiN	unbeschichtet	TiN	unbeschichtet	unbeschichtet	unbeschichtet								
		B 65	B 38	B 36	B 46	B 42	B 47	B 50								
																
		V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR	V <sub>c</sub>	VRR	
				95 12	EO ML											
				90 12	EO ML											
				85 12	EO ML											
				90 12	EO ML											
				63 9	EO ML			63 7	EO			40 4	OE			
				95 12	EO ML											
				90 12	EO ML											
				63 9	EO ML			63 7	EO			40 4	OE			
				40 6	OE			45 4	OE			38 4	OE			
				32 4	OE			40 4	OE			36 4	OE			
				56 9	EO			56 8	EO							
				48 7	EO			50 4	EO			40 4	EO			
				32 4	OE			40 4	OE			36 4	OE			
				56 9	EO			56 8	EO							
				40 6	EO			38 6	EO							
				42 5	EO											
				80 16	EO ML	45 8	EO							75 12	EO	
				63 16	EO ML	34 6	EO							60 10	EO	
				95 16	EO ML	56 8	EO							90 12	EO	
				80 16	EO ML	45 8	EO							75 12	EO	
				80 16	EO ML	45 8	EO							75 12	EO	
				63 16	EO ML	34 6	EO							60 10	EO	
				71 16	EO ML	40 7	EO							67 12	EO	
				250 10	EO	220 10	EO M							200 10	EO	
				250 10	EO	220 10	EO M							200 10	EO	
				200 16	EO	170 10	EO M							150 10	EO	
				180 16	EO	150 10	EO M						130 10	EO		
				140 12	EO	100 9	EO						90 9	EO		
				210 10			ML							170 10		
				180 7	EO M	140 7	EO							160 8	EO	
				150 12	EO	100 9	EO							130 10	EO	
				160 16	EO ML	110 12	EO ML							140 12	EO ML	
				63 9	EO ML			63 7	EO			40 4	OE			
		18 3	OE									15 4	OE			
												18 4	OE			
		13 3	OE									10 3	OE			
		16 3	OE									12 3	OE			
				36 5	OE							28 3	OE			
				30 4	OE							21 2	OE			
		10 3	OE									8 3	OE			
				63 9	EO			63 7	EO			40 4	EO			
				63 9	EO			63 7	EO			40 4	EO			
		34 3	OE	24 3	OE			30 3	OE			26 3	OE			
		29 3	OE	20 3	OE			26 3	OE			22 3	OE			
		24 2	OE													
		29 3	OE	20 3	OE			26 3	OE			22 3	OE			
				90 16	EO											
				40 12	EO											
				67 5	L									50 8	L	
				30 5	L											
				20 5	L											
				67 5	L											
				20 5	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