



Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting Speed V= m/min	Kühl-/Schmiermittel coolants and lubrications
Unlegierte Stähle; Zugfestigkeit < 800 N/mm ² Unalloyed steels, tensile strength < 800 N/mm ²	10 - 18	Bohrölemulsion, Schneidöl auch mit schmierfähigkeits- erhöhenden Zusätzen drilling oil emulsion, cutting oil also with lubricity- increasing additives
Automatenstähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle Machining steels, case hardening steels, tempered steels	10 - 18	
Unlegierte Stähle; Zugfestigkeit < 1000 N/mm ² Unalloyed steels, tensile strength < 1000 N/mm ²	6 - 10	
Unlegierte und legierte Stähle; Zugfestigkeit < 1200 N/mm ² Unalloyed and alloyed steels, tensile strength < 1200 N/mm ²	3 - 5	Gewindeschneidöl, Schneidöl hochaktiviert mit besonderen Additiven, feste Schmierstoffe thread cutting oil, cutting oil highly activated with special additives, solid lubricants
Unlegierte und legierte Stähle; Zugfestigkeit > 1200 N/mm ² Unalloyed and alloyed steels, tensile strength > 1200 N/mm ²	2 - 4	
Rost- und säurebeständige Stähle; VA-Stähle < 850 N/mm ² Stainless and acid-resistant steels; VA-steels < 850 N/mm ²	2 - 4	
Rost- und säurebeständige Stähle mit hohem Chrom-Nickel- Gehalt, V4A-Stähle Rust- and acid-resistant steels with high chromium-nickel content, V4A steels	2 - 4	
Grauguss Gray cast iron	8 - 16	
Graphitguss, Temperguss Graphite cast iron, malleable cast iron	8 - 16	Gewindeschneidöl und Spezial-Gewindeschneidöl und Emulsion thread cutting oil, special thread cutting oil and emulsion
Kupferlegierungen, Messing kurzspanend Copper alloys short chipping	18 - 24	Gewindeschneidöl, Emulsion thread cutting oil, emulsion
Messing langspanend Long-chipping brass	12 - 18	
Aluminium, Magnesium, unlegiert Aluminium, magnesium, unalloyed	20 - 30	Gewindeschneidöl für NE-Metalle Emulsion, Petroleum thread cutting oil for non-ferrous metals, emulsion, petroleum
Aluminiumlegierungen, Si < 0,5% Aluminium alloys, Si < 0,5%	18 - 24	
Aluminiumlegierungen, Si 0,5 - 10% Aluminium alloys, Si 0,5 - 10%	14 - 18	
Aluminiumlegierungen, Si > 10% Aluminium alloys, Si > 10%	8 - 10	
Titanlegierungen Titanium alloys	2 - 4	
Thermoplaste Thermoplastics	18 - 24	Formtrennöl, trocken, Önebel trocken, Preßluft, Emulsion mold release oil, dry, oil mist, compressed air, emulsion
Duroplaste und faserverstärkte Kunststoffe Thermosetting and fibre-reinforced plastics	8 - 12	



EMPFOHLENE ANWENDUNG FÜR FARBRING-MASCHINENGEWINDEBOHRER RECOMMENDED APPLICATION OF COLOURED RING MACHINE TAPS

Werkstoff Material	Grün- Ring Green Ring	Grün- Ring PM Green Ring PM	Blau- Ring Blue Ring	Weiß- Ring White Ring	Schwarz- Ring Black Ring	Gelb- Ring Yellow Ring	Orange- Ring Orange Ring	Rot- Ring Red Ring
Unlegierte Stähle; Zugfestigkeit < 800 N/mm ² Unalloyed steels, tensile strength < 800 N/mm ²	●	PM						
Automatenstähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle Machining steels, case hardening steels, tempered steels	●	PM	●	○				
Unlegierte Stähle; Zugfestigkeit < 1000 N/mm ² Unalloyed steels, tensile strength < 1000 N/mm ²	●	PM	●					
Unlegierte und legierte Stähle; Zugfestigkeit < 1200 N/mm ² Unalloyed and alloyed steels, tensile strength < 1200 N/mm ²		PM	●					○
Unlegierte und legierte Stähle; Zugfestigkeit > 1200 N/mm ² Unalloyed and alloyed steels, tensile strength > 1200 N/mm ²								●
Rost- und säurebeständige Stähle; VA-Stähle < 850 N/mm ² Stainless and acid-resistant steels; VA-steels < 850 N/mm ²		PM	○	○				
Rost- und säurebeständige Stähle mit hohem Chrom-Nickel- Gehalt, V4A-Stähle Rust- and acid-resistant steels with high chromium-nickel content, V4A steels			●	○				
Grauguss Gray cast iron					●			
Graphitguss, Temperguss Graphite cast iron, malleable cast iron	●	PM	●					
Kupferlegierungen, Messing kurzspanend Copper alloys short chipping					○		●	
Messing langspanend Long-chipping brass	○	PM						
Aluminium, Magnesium, unlegiert Aluminium, magnesium, unalloyed						●		
Aluminiumlegierungen, Si < 0,5% Aluminium alloys, Si < 0,5%			○			●		
Aluminiumlegierungen, Si 0,5 - 10% Aluminium alloys, Si 0,5 - 10%	○	PM	●			○		
Aluminiumlegierungen, Si > 10% Aluminium alloys, Si > 10%			●					
Titanlegierungen Titanium alloys			○	○				
Thermoplaste Thermoplastics	●	PM						
Duroplaste und faserverstärkte Kunststoffe Thermosetting and fibre-reinforced plastics			○		●			●

● = geeignet / appropriate ○ = bedingt geeignet / conditionally suitable



Werkstoffnr.	DIN	AISI	AFNOR	JIS	Zugfestigkeit N/mm ² min./max.		Empfehlung 1	Empfehlung 2
1.0044	St 44-2	A 570:Gr.40	E-28-2	SM 41 B	410	560	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0060	St 60-2			SM 570	600	720	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0070	St 70-2				670	830	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0116	St 37-3	A 573;Gr.58	E 24-3;E 24-4		370	450	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0570	St 52-3		E 36-3;E 36-4	SM 50 YA	450	680	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0301	C 10	1010	AF 34 C 10	S 10 C	490	780	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0402	C 22	1020	AF 42 C 20		470	650	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0501	C 35	1035	AF 55 C 35		550	780	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0511	C 40	1040	AF 60 C 40		600	800	Standard Form A-C-B-RSP	Grünring
1.0711	9S 20	1112		SUM 21	370	450	Grünring	Standard Form B-RSP
1.0715	9SMn 28	1213	S 250	SUM 22	390	580	Grünring	Standard Form B-RSP
1.0718	9SMnPb 28	12L13	S 250 Pb	SUM 22 L	380	810	Grünring	Standard Form B-RSP
1.0726	35S 20	1140	35 MF 6		510	880	Grünring	Standard Form B-RSP
1.0736	9SMn 36	1215	S 300		390	800	Grünring	Standard Form B-RSP
1.0737	9SMnPb 36	12L14	S 300 Pb		390	800	Grünring	Standard Form B-RSP
1.0712	13Cr 3				500	800	Grünring	Standard Form B-RSP
1.1121	Ck 10	1010	XC 10	S 10 C	450	630	Grünring	Standard Form B-RSP
1.1141	Ck 15	1015	XC 15;XC 18	S 15C;S 15 CK	450	630	Grünring	Standard Form B-RSP
1.7131	16MnCr 5	5115	16 MC 5	SCR 415	500	700	Grünring	Standard Form B-RSP
1.1151	Ck 22	1023	XC 25;XC 18	S 20 C; S 20 CK	470	650	Grünring	Standard Form B-RSP
1.1158	Ck 25	1025	XC 25	S 25 C	500	700	Grünring	Standard Form B-RSP
1.1183	Cf 35				540	780	Grünring	Standard Form B-RSP
1.1191	Ck 45	1045	XC 42	S 45 C	650	850	Grünring PM	Grünring
1.1203	Ck 55	1055	XC 55	S 55 C	700	950	Grünring PM	Grünring
1.1213	Cf 53		XC 48 TS		650	800	Grünring PM	Grünring
1.1221	Ck 60	1060	XC 60	S 58 C	750	1000	Grünring PM	Grünring
1.5752	14NiCr 14 (ECN 35)	3310;9314	12 NC 15	SNC 815 (H)	880	1000	Grünring PM	Grünring
1.0401	C 15	1015	AF 34 C 12		600	900	Grünring PM	Grünring
1.0503	C 45	1045	AF 65 C 45	S 45 C	650	850	Grünring PM	Grünring
1.0535	C 55	1055			700	950	Grünring PM	Grünring
1.0601	C 60	1060	CC 55		750	1000	Grünring PM	Grünring
1.1157	40Mn 4	1039	35 M 5		800	1000	Grünring PM	Grünring
1.1181	Ck 35	1035	XC 38 H1;XC 32	S 35 C	550	780	Grünring PM	Grünring
1.6582	35CrNiMo 6	4340	35 NCD 6	SNCM 447	800	1000	Grünring PM	Grünring
1.7015	15Cr 3	5015	12 C 3	SCR 415 (H)	690	1000	Grünring PM	Grünring
1.7033	34Cr 4	5132	32 C 4	ScR 430 (H)	700	1000	Grünring PM	Grünring
1.7035	41Cr 4	5140	32 C 4	ScR 440 (H)	800	1000	Grünring PM	Grünring
1.7218	25CrMo 4	4130	25 CD 4 S	SCM 420;SCM 430	800	1000	Grünring PM	Grünring
1.7223	41CrMo 4	4142;4140	42 CD 4 TS	SCM 440	800	1000	Grünring PM	Grünring
1.7225	42CrMo 4	4142;4140	42 CD 4 TS	SCM 440	800	1000	Grünring PM	Grünring
1.7361	32CrMo 12		30 CD 12		690	1000	Grünring PM	Grünring
1.6582	35CrNiMo 6	4340	35 NCD 6	SNCM 447	1000	1200	Blauring	
1.8515	31 CrMo 12		30 CD 12		1000	1200	Blauring	
1.8519	31CrMo V 9				1000	1250	Blauring	
1.8523	39CrMoV 13 9				1000	1200	Blauring	
1.1157	40Mn 4	1039	35 M 5		1000	1100	Blauring	
1.6580	30CrNiMo 8		30 CND 8	SNCM 431	1000	1200	Blauring	
1.7218	25CrMo 4	4130	25 CD 4 S	SCM 420;SCM 430	1000	1100	Blauring	
1.7223	41CrMo 4	4142;4140	42 CD 4 TS	SCM 440	1000	1200	Blauring	
1.7225	42CrMo 4 V	4142;4140	42 CD 4 TS	SCM 440	1000	1200	Blauring	
1.2080	X210Cr 12	D 3	Z 200 C 12	SKD 1	830	830	Blauring	
1.2210	115CrV 3	L 2	100 C 3		730	730	Blauring	
1.2363	X100CrMoV 5 1	A 2	Z 100 CDV 5	SKD 12	760	760	Blauring	
1.2436	X210CRW 12			SKD 2	760	760	Blauring	
1.2510	100MnCrW 4	O 1	90 MWCV 5		720	720	Blauring	
1.2601	X165CrMoV 12		Z 160 CDV 12		760	760	Blauring	
1.2631	X50CrMoW 9 11				860	860	Blauring	
1.2842	90MnCrV 8	O2	90 M V 8		740	740	Blauring	
1.3207	S10-4-3-10		Z 130 WKCDV 10-10-04-040		1000	1200	Blauring	
1.8151	50CrV 4						Blauring	
1.8161	58CrV 4				1000	1200	Blauring	
1.2083	X42Cr 13		Z 40 C 14	SUS 420 J 2		770	Blauring	
1.2311	40CrMnMo 7					770	Blauring	
1.2316	X36CrMo 17					840	Blauring	
1.2343	X38CrMoV 5 1	H 11	Z 38 CDV 5	SKD 6		800	Blauring	
1.2344	X40CrMoV 5 1	H 13	Z 40 CDV 5	SKD 61		800	Blauring	
1.2365	X32CrMoV 3 3	H 10	Z 32 DCV 28	SKD 7		800	Blauring	
1.2542	45WCrV 7	S 1					Blauring	
1.2581	X30WCrV 9 3	H 21	Z 30 WCV 9			800	Blauring	
1.2713	55NiCrMoV 6	L 6	55 NCDV 7	SKT 4		800	Blauring	
1.2743	60NiCrMoV 12 4						Blauring	
1.2766	35NiCrMo 16						Blauring	
1.4973	NiCr19CoMo				1200	1320	Rotring	
1.4980	X5NiCrTi26 15				930	1180	Rotring	
1.6582	35CrNiMo 6	4340	35 NCD 6	SNCM 447	1200	1400	Rotring	
1.2379	X155CrVMo 12 1	D 2	Z 160 CDV 12	SKD 11	1200	1400	Rotring	
1.2714	56NiCrMoV 7				1200	1400	Rotring	
1.8159	50CrV 4	6150	50 CV 4	SUP 10	1200	1300	Rotring	
1.4006	X10Cr 13	410;CA-15	Z 12 C 13	SUS 410	450	650	Blauring	Blauring
1.4008	GX8CrNi 13				590	790	Weißring	Blauring
1.4021	X20Cr 13	420	Z 20 C 13	SUS 420 J 1	650	950	Weißring	Blauring
1.4027	GX20Cr 14		Z 20 C 13 M		590	700	Weißring	Blauring
1.4028	X30Cr 13	420	Z 30 C 13	SUS 420 J 2	600	780	Weißring	Blauring
1.4031	X39Cr 13	420	Z 40 C 14	SUS 420 J 2	560	800	Weißring	Blauring



Werkstoffnr.	DIN	AISI	AFNOR	JIS	Zugfestigkeit N/mm ² min./max.		Empfehlung 1	Empfehlung 2
1.4057	X17CrNi 162	431	Z 15 CN 16.02	SUS 431	650	850	Blauring	Weißring
1.4104	X14CrMoS 17	430 F	Z 13 CF 17	SUS 430 F	540	840	Weißring	Blauring
1.4125	X105CrMo 17	440 C	Z 100 CD 17	SUS 440 C	900	900	Blauring	Weißring
1.4301	X5CrNi18 10	304 (V2A)	Z 6 CN 18.09	SUS 304	500	700	Weißring	Blauring
1.4305	X8CrNiS 18 9	303	Z 10 CNF 18.09	SUS 303	500	750	Weißring	Blauring
1.4306	X2CrNi 19 11	304L (V2A)	Z 2 CN 18.10	SCS 19	460	850	Weißring	Blauring
1.4308	GX5CrNi 19 10		Z 6 CN 18.10 M		460	640	Weißring	Blauring
1.4310	X10CrNi 18 8	301	Z 11 CN 17-08	SUS 301	700	950	Weißring	Blauring
1.4311	X2CrNiN 18 10	304 LN	Z c2 CN 18.10	SUS 304 LN	550	760	Weißring	Blauring
1.4541	X10CrNiTi 18 9	321 (V2A)	Z 6 CNT 18.10	SUS 321	500	700	Weißring	Blauring
1.4401	X5CrNiMo 17 12 1	316 (V4A)	Z 6 CND 17.11	SUS 316	510	710	Weißring	Blauring
1.4404	X2CrNiMo 17 12 2	316L (V4A)	Z 2 CND 17.12	SUS 316 L	490	850	Weißring	Blauring
1.4406	X2CrNiMoN 17 12 2	316 LN	Z 2 CND 17.12 AZ	SUS 316 LN	580	800	Weißring	Blauring
1.4429	X2CrNiMoN 17 13 3	316 LN	Z 2 CND 17.13 AZ	SUS 316 LN	580	800	Weißring	Blauring
1.4435	X2CrNiMo 18 14 3	316 L	Z 2 CND 17.13	SCS 16;SUS 316 L	490	690	Weißring	Blauring
1.4436	X5CrNiMo 17 13 3	316	Z 2 CND 17.12	SUS 316	510	710	Weißring	Blauring
1.4438	X2CrNiMo 18 16	317 L	Z 2 CND 19.15	SUS 317 L	490	690	Weißring	Blauring
1.4449	X5CrNiMo 17 13	317					Weißring	Blauring
1.4460	X4CrNiMoN 27 5 2	329	Z 5 CDN 27-05	SUS 329 J 1	600	800	Weißring	Blauring
1.4462	X2CrNiMoN 22 5 3	2205	Z 3 CND 22-05 Az	SUS 329J3L	680	880	Weißring	Blauring
1.4503	X3NiCrCuMoTi 27 23				500	700	Weißring	Blauring
1.4505	X5NiCrMoCuNb 20 18				490	740	Weißring	Blauring
1.4510	X6CrTi 17	XM 8;430 TI	Z 8 CT 17	SUS 430 LX	450	600	Weißring	Blauring
1.4511	X6CrNb 17				450	600	Weißring	Blauring
1.4512	X6CrTi 12	409	Z 6 CT 12	SUH 409	330	560	Blauring	Blauring
1.4521	X2CrMoTi 18 2	444	Z 3 CDT 18-02	SUS 444	450	650	Weißring	Blauring
1.4542	X5CrNiCuPb 16 4	630	Z 7 CNU 15-05	SCS 630			Weißring	Blauring
1.4546	X5CrNiNb 18 10	348	Z 6 CNNb 18.10	SUS 347	410	610	Weißring	Blauring
1.4550	X6CrNiNb 18 10	347	Z 6 CN Nb 18.10	SUS 347	550	750	Weißring	Blauring
1.4552	GX5CrNiNb 19 10		Z 4 CN Nb 19.10 M		440	640	Weißring	Blauring
0.6015	GG15	A48-25 B	Ft 15 D	FC 15	110	150	Schwarzring	
0.6020	GG20	A48-30 B	Ft 20 D	FC 20	150	200	Schwarzring	
0.6025	GG25	A48-40 B	Ft 25 D	FC 25	200	250	Schwarzring	
0.6030	GG30	A48-45 B	Ft 30 D	FC 30	240	270	Schwarzring	
0.6035	GG35	A48-50 B	Ft 35 D	FC 35	280	320	Schwarzring	
0.6040	GG40	A48-60 B	FT 40 D		350	450	Schwarzring	
0.7040	GGG40	60-40-18	FGS 400-12	FCD 40	400	400	Standard Form A-C-B	Grünring Form B
0.7050	GGG50	65-45-12	FGS 500-7	FCD 50	500	500	Standard Form A-C-B	Grünring Form B
0.7060	GGG60	80-55-06	FGS 600-3	FCD 60	600	600	Standard Form A-C-B	Grünring Form B
0.7070	GGG70	100-70-03	FGS 700-2	FCD 70	700	700	Standard Form A-C-B	Grünring Form B
0.8035	GTW35-04	MB 350-4	MB35-7	FCMW 330	350	350	Standard Form A-C-B	Grünring Form B
0.8055	GTS55-05				550	550	Standard Form A-C-B	Grünring Form B
2.0401	CuZn39Pb 3 (MS58)	C 38500	MS58		630	630	Orangering	
2.0410	CuZn44Pb 2				630	630	Orangering	
2.0580	CuZn40MnPb				400	400	Orangering	
2.0250	CuZn 20						Standard Form C-B-B/ AZ-RSP	
2.0265	CuZn 30	C 26000	CuZn 30	C 2600			Standard Form C-B-B/ AZ-RSP	
2.0321	CuZn 37	C 27200	CuZn 37	C 2700			Standard Form C-B-B/ AZ-RSP	
2.0335	CuZn 36 (MS63)		Ms63	C 2700			Standard Form C-B-B/ AZ-RSP	
3.0250	AL 99.5 H		A 5	A1x1		350	Gelbring	Standard Form B-AZ
3.0280	AL 99.8 H						Gelbring	Standard Form B-AZ
3.0305	AL 99.9		A 9				Gelbring	Standard Form B-AZ
3.3308	AL 99.9 Mg 0,5						Gelbring	Standard Form B-AZ
3.0515	ALMn 1			144054			Gelbring	Standard Form B-AZ
3.0525	AlMn 1 Mg 05		A-M1G0,5				Gelbring	Standard Form B-AZ
3.0615	AlMgSi-Pb						Gelbring	Standard Form B-AZ
3.1325	AlCuMg 1		A-U4G				Gelbring	Standard Form B-AZ
3.1355	AlCuMg 2		A-U4G1	A3x4			Gelbring	Standard Form B-AZ
3.3315	AlMg 1		A-G0,5	A2x8			Gelbring	Standard Form B-AZ
3.4365	AlZnMgCu 1.5	7175	AZ 4 GU/9050 C				Gelbring	Standard Form B-AZ
3.2381	G-AlSi 10 Mg		A-S10G				Blauring	
3.2383	G-AlSi 10 Mg (CU)	A 360.2	A-S10GU				Blauring	
3.2581	G-AlSi 12	A 413.2	A-S13	AC3			Blauring	
3.2583	G-AlSi (CU)	A 413.1	A-S12U				Blauring	
3.2982	GD-AlSi 12 (CU)						Blauring	
3.5912	G-MgAl 9 Zn 1						Blauring	
3.2134	G-AlSi 5 Cu 1 Mg						Standard Form C-B-RSP	Blauring
3.2152	G-AlSi 6 Cu 4						Standard Form C-B-RSP	Blauring
3.2162	G-AlSi 8 Cu 3						Standard Form C-B-RSP	Blauring
3.2373	G-AlSi 9 Mg		A-S9G	AC4A			Standard Form C-B-RSP	Blauring
3.7115	TiAl 5 Sn 2				790	980	Weißring	
3.7165	TiAl 6 V 4	R56400	T-A6V		980	1140	Blauring	
3.7185	TiAl4Mo4Sn2				1000		Blauring	
	Polyamid						Standard Form B-RSP	Grünring
	Polystyrol						Standard Form B-RSP	Grünring
	Polyvinylchlorid						Standard Form B-RSP	Grünring
	Ultramid						Standard Form B-RSP	Grünring
CFK	Faserverstärkte				190	210	Schwarzring	Rotring
GFK	Kunststoffe						Schwarzring	Rotring
	Bakelit						Schwarzring	Rotring
	Ferrozell						Schwarzring	Rotring
	Pertinax						Schwarzring	Rotring