forum Fräswerkzeuge Einsatzempfehlungen

Werkzeuge mit **fett** gedruckter Vorschubreihen-Code-Nr.
(VR-Code) sind bevorzugt auszuwählen.

Fräser-Ø mm	Vorschubreihen-Code A f_z mm/Z																				
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
2,00	0,004	0,004	0,007	0,006					0,011	0,010	0,006	0,017	0,015	0,006	0,006	0,006					
3,00	0,007	0,007	0,011	0,009					0,018	0,017	0,009	0,027	0,022	0,009	0,009	0,009	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005
4,00	0,010	0,009	0,014	0,012					0,024	0,023	0,013	0,035	0,030	0,019	0,019	0,019	0,008	0,008	0,004	0,008	0,007
5,00	0,012	0,011	0,018	0,015					0,031	0,028	0,016	0,045	0,038	0,024	0,024	0,024	0,011	0,013	0,009	0,013	0,012
6,00	0,015	0,014	0,025	0,019	0,019	0,020	0,019	0,011	0,038	0,035	0,019	0,064	0,048	0,030	0,031	0,029	0,016	0,018	0,013	0,018	0,018
8,00	0,019	0,018	0,035	0,026	0,027	0,024	0,025	0,016	0,048	0,045	0,025	0,089	0,064	0,042	0,038	0,042	0,027	0,028	0,022	0,035	0,031
10,00	0,024	0,023	0,046	0,032	0,031	0,023	0,028	0,020	0,061	0,056	0,031	0,115	0,080	0,047	0,038	0,145	0,039	0,048	0,034	0,048	0,048
12,00	0,030	0,028	0,063	0,038	0,030	0,024	0,029	0,018	0,075	0,068	0,038	0,158	0,098	0,047	0,137	0,144	0,047	0,056	0,040	0,056	0,056
14,00	0,033	0,032	0,074	0,043					0,084	0,079	0,045	0,183	0,111				0,049	0,060	0,043	0,060	0,060
16,00	0,043	0,043	0,083	0,050	0,030	0,025	0,032	0,020	0,107	0,110	0,056	0,213	0,128	0,047	0,137	0,047	0,053	0,063	0,045	0,063	0,064
18,00					0,030	0,023	0,030	0,018									0,059	0,070	0,050	0,070	0,069
20,00	0,055	0,054	0,112	0,063	0,022	0,017	0,021	0,016	0,136	0,136	0,075	0,281	0,159	0,048	0,038	0,045	0,065	0,077	0,055	0,077	0,077
25,00					0,021	0,018	0,022	0,014						0,046	0,039	0,044	0,063	0,078	0,065	0,078	0,086

Fräser-Ø mm	Vorschubreihen-Code B f_z mm/Z															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,50	0,016	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,100
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,100	0,110	0,120
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140

Schlichten

Schneidstoff	K10-20	K10-20
Norm	6527	6527
Typ	N	N
Oberfläche		TiAlN
Bestell-Nr.	15 358 013–049 (HB)	15 359 013–049 (HB)
Schneidenzahl	3-schneidig	3-schneidig
	Seite 2/60	Seite 2/60

Zustellung/ Anwendung

a_p = 1 x D
a_e = 0,1 x D

a_p = 1 x D
a_e = 0,1 x D

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit N/mm²	Härte	Kühlmittel	v_c m/min	VR-Code A	v_c m/min	VR-Code A
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185, **1.0486** P275N, **1.0345** P235GH, **1.0425** P265GH	≤ 500		●	30–40	9	44–72	9
	1.0050 E295, **1.0070** E360, **1.8937** P500NH	> 500– 850		●	30–40	9	44–72	9
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30, **1.0736** 11SMn37	≤ 850		●	30–40	9	44–72	9
	1.0727 46 S20, **1.0728** 60 S20, **1.0757** 46SPb20	850–1000		●	30–40	9	44–72	9
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E	≤ 700		●	30–40	9	44–72	9
	1.0503 C45, **1.1191** C45E	700– 850		●	30–40	9	44–72	9
	1.0601 C60, **1.1221** C60E	850–1000		●	30–40	9	44–72	9
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	850–1000		●	30–40	9	44–72	9
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	1000–1200		●	24–30	10	26–44	10
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** C10, **1.1121** C10E	≤ 750		●	30–40	9	44–72	9
Legierte Einsatzstähle	**1.7043** 38Cr4	850–1000		●	30–40	9	44–72	9
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	1000–1200		●	24–30	10	26–44	10
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≥ 850–1000		●	30–40	9	44–72	9
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	1000–1200		●	24–30	10	26–44	10
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤ 850		●	30–40	9	44–72	9
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	850–1000		●	30–40	9	44–72	9
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≥ 650–1000		●	30–40	9	44–72	9
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4		≤ 330 HB	●	24–30	10	26–44	10
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18 9	≤ 850		●				
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10, **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17 12 2	≤ 850		●				
martensitisch	**1.4057** X20CrNi17-2, **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18 2	≤ 850		●				
Gehärtete Stähle	–		≤ 40–48 HRC	●				
			> 48–60 HRC	●				
Sonderlegierungen	Nimonic®, Inconel®, Monel®, Hastelloy®	≤ 1200		●				
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100(GG10), **0.6020** EN-GJL-200(GG20)		≤ 240 HB	◐○	39–40	11	55–60	11
	0.6025 EN-GJL-250(GG25), **0.6035** EN-GJL-350(GG35)		< 300 HB	◐○	39–40	11	55–60	11
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7(GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4(GTW35)		≤ 240 HB	◐	39–40	11	55–60	11
	0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2(GTS70)		< 300 HB	◐	39–40	11	55–60	11
Hartguss	–		≤ 350 HB	◐	39–40	11	55–60	11
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤ 850		●				
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7164** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, – TiAl8Mo1V1	850–1200		●				
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤ 400		◐	99–100	12	138–145	12
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤ 450		◐	99–100	12	138–145	12
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤ 600		◐	99–100	12	138–145	12
> 10 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, – G-AlSi12CuNiMg	≤ 600		◐	99–100	12	138–145	12
Magnesium-Legierungen	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤ 450		○	75– 76	12	77–106	12
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤ 400		◐	75– 76	12	77–106	12
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤ 600		◐	75– 76	12	77–106	12
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤ 600		◐	75– 76	12	77–106	12
Bronze, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤ 600		◐●	75– 76	12	77–106	12
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	> 600– 850		●	75– 76	12	77–106	12
Bronze, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤ 850		●	75– 76	12	77–106	12
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	850–1000		●	75– 76	12	77–106	12
Kunststoff, duroplastisch	Bakelit®, Resopal®, Pertinax®, Moltopren®		–	○				
Kunststoff, thermoplastisch	Plexiglas®, Hostalen®, Novodur®, Makralon®		–	◐○				
		a_p mit f_z-Korrektur			–		–	