



bestehend aus:

- 1 Stück Ø 6 x SL-13 x Frei-21 x GL-57mm / HB Schaft-6mm
 - 1 Stück Ø 8 x SL-19 x Frei-27 x GL-63mm / HB Schaft-8mm
 - 1 Stück Ø 10 x SL-22 x Frei-32 x GL-72mm / HB Schaft-10mm
 - 1 Stück Ø 12 x SL-26 x Frei-38 x GL-83mm / HB Schaft-12mm
 - 1 Stück Ø 16 x SL-32 x Frei-44 x GL-92mm / HB Schaft-16mm
 - 1 Stück Kunststoff - Aufbewahrungsbox
- Artikel Nr.: 0104400100

Aktionspreis:

129,00 EUR/Satz

Alle Preise zzgl. MwSt., zzgl. Versandkosten, Lieferung solange Vorrat reicht



Lage | Bad Oeynhausen | Minden | Lübbecke

www.kuhlmann-werrestahl.de

KUHLMANN
Im Seelenkamp 2
32791 Lage
Fon 05232|9505-0

WERRESTAHL
Alte Reichsstraße 15
32549 Bad Oeynhausen
Fon 05731|84225-0

MÜLLER-MINDEN
Wittelsbacherallee 60
32427 Minden
Fon 0571|50525-0

BIEGEBETRIEB LÜBBECKE
Maschweg 8
32312 Lübbecke
Fon 05741|318840



Stabile Verhältnisse:

- gute Kühlung
- ausreichende Leistung
- kurze Ausspannung

Anwendung	v_c Faktor	f_z Faktor	Zustellbreite (a_0)	Zustelltiefe (a_p)
Nuten	1	1 (0,7 bei $a_p = 2xd$)	1xd	0,5 bis 1xd
Schruppen	1	1 (0,7 bei $a_p = 2xd$)	0,4 bis 0,9xd	0,5 bis 1xd
Schlichten	1	1	0,01 bis 0,1xd	1 bis 2xd
HPC-Schruppen	1,3	1,5	0,15 bis 0,4xd	1 bis 2xd
HSC-Schruppen	1,5	2	0,05 bis 0,15xd	1 bis 2xd

Material	Härte	Art der Anwendung	Schnitt v_c	f_z (mm/z) bei Nenn-Ø								
				3	6	8	10	12	16	20	25	
Bau- und Automatenstähle, unlegierte Vergütungs- und Einsatzstähle 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8637 1.0718 11SMnPb30, 1.0758 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0505 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMo9	bis 850 N/mm ²	Nuten	180	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
		Schruppen	200	0,02	0,04	0,055	0,07	0,085	0,1	0,12	0,17	
		Schlichten	280	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
Automatenstähle, unlegierte Einsatzstähle, Nitrierstähle 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0767 46SPb20 1.0601 C80, 1.1221 C80E 1.7043 38Cr4 1.6762 15NiCr13, 1.7131 16MnCr6, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlN7	850-1.200 N/mm ²	Nuten	160	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
		Schruppen	180	0,02	0,04	0,055	0,07	0,085	0,1	0,12	0,17	
		Schlichten	220	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
Legierte Vergütungsstähle, Werkzeug- und Schnellarbeitsstähle 1.5131 50MnSi4, 1.7005 38Cr2, 1.7030 26Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 1.2080 X210Cr12, 1.2063 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2379 X155CrMo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3 Spring steel = 1.6028 55Si7, 1.7170 55Cr3, 1.8159 51CrV4	850-1.400 N/mm ²	Nuten	135	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schruppen	160	0,02	0,04	0,05	0,065	0,08	0,095	0,11	0,16	
		Schlichten	200	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,13	
Gehärteter Stahl Werkzeugstahl, Vergütungstahl, Federstahl, Schnellarbeitsstahl, Einsatzstahl, etc. Z.B.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrMo12-1; 1.2080 X210Cr12; 1.3343 S 6-5-2	bis 54 HRC	Nuten	70	0,012	0,025	0,03	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	
		Schruppen	110	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
		Schlichten	150	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,13	
	54-60 HRC	Nuten										
		Schruppen										
		Schlichten	110	0,01	0,015	0,025	0,035	0,042	0,05	0,06	0,09	
Rostfreier Stahl 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS16-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	bis 750 N/mm ²	Nuten	120	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,13	
		Schruppen	140	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
		Schlichten	180	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
Rostfreier Stahl 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12, 1.4310 XCrNi18-8 USA = 304, 304L, 420	750-850 N/mm ²	Nuten	80	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
		Schruppen	120	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schlichten	140	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,13	
Rostfreier Stahl 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X8CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	über 850 N/mm ²	Nuten	70	0,012	0,025	0,03	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	
		Schruppen	100	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
		Schlichten	120	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
Sonderlegierungen (Nickelbasis "NI") Inconel, Inconel, Monel, Hastelloy	bis 1.300 N/mm ²	Nuten	30	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	
		Schruppen	35	0,01	0,02	0,03	0,035	0,04	0,055	0,065	0,08	
		Schlichten	45	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
Titan-Legierungen ("TI") 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr6, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	bis 1.300 N/mm ²	Nuten	60	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
		Schruppen	90	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schlichten	130	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
Gussstähle, Grauguss, Temperguss und Kugelgraphitguss 6.8010 EN-GJ100 (GG10), 6.8020 EN-GJL-200 (GG20), 6.7050 EN-GJS-500-7 (GG50), 0.8635 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	bis 240 HB 30	Nuten	160	0,02	0,04	0,05	0,065	0,08	0,095	0,11	0,16	
		Schruppen	180	0,02	0,04	0,055	0,07	0,085	0,1	0,12	0,17	
		Schlichten	220	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
Gussstähle, Grauguss, Temperguss und Kugelgraphitguss 6.8025 EN-GJ250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 6.7070 EN-GJS-700-2 (GG70), 0.6170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	über 240 HB 30	Nuten	140	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schruppen	160	0,02	0,04	0,05	0,065	0,08	0,095	0,11	0,16	
		Schlichten	200	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
Aluminium, Alu-Knetlegierungen, Alulegierungen 3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	bis 3% Si	Nuten	500	0,02	0,04	0,05	0,065	0,08	0,095	0,11	0,16	
		Schruppen	600	0,02	0,04	0,055	0,07	0,085	0,1	0,12	0,17	
		Schlichten	1000	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
Aluminium-Gusslegierungen 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2163 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2681 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	über 3% Si	Nuten	230	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schruppen	280	0,02	0,04	0,05	0,065	0,08	0,095	0,11	0,16	
		Schlichten	350	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
Magnesium-Legierungen MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl8Zn3	-	Nuten	180	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schruppen	220	0,02	0,04	0,05	0,065	0,08	0,095	0,11	0,16	
		Schlichten	280	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1	0,15	
NE-Metalle (Kupfer, Messing oder Bronze je kurz- und langspanend) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn6ZnPb 2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5 2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb6Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	bis 850 N/mm ²	Nuten	250	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	
		Schruppen	300	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	
		Schlichten	400	0,018	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14	