

SCHNITTBEDINGUNGEN

BEARBEITUNG BEI STEHENDEM WERKSTÜCK

Zu bearbeitender Werkstoff			VHM		TiAlN		CUTINOX	
			Vc [m/min]		Vc [m/min]		Vc [m/min]	
P	Niedrig leg. / unleg. Stahl	< 600 N/mm ²	65	80	90	130		
P	Niedrig leg. / unleg. Stahl	600 – 1500 N/mm ²			70	100		
P	Hochlegierter Stahl	700 – 1500 N/mm ²			75	105	80	110
M	Rostfreier Stahl	400 – 700 N/mm ²	35	50	70	100		
M	DUPLEx rostfreier Stahl, Nickelfreier rostfreier Stahl	> 800 N/mm ²			55	80	60	85
K	Gehärteter Stahl und Sphäroguss	> 1500 N/mm ² (50 - 65 HRC)	80	100	90	110		
K	Grauguss / Sphäroguss perlitisch	< 250 HB	65	80	75	90		
K	Leg. Grauguss / Sphäroguss perlitisch	> 250 HB	60	75	70	85		
S	Sonderlegierungen / Warmfester rostfreier Stahl	Inconel Nimonic Hastelloy			25	50	30	55
S	Titan, Titanlegierung		50	90				
N	Kupfer-Legierung / gut zerspanbar (Messing – Bronze)		80	200				
N	Kupfer-Legierung / schwer zerspanbar / Aluminium-Bronze	(CuAlFe) (Ampco)	70	150				
N	Gold, Silber		80	200				

BEARBEITUNG AUF DREHMASCHINE - drehendes Teil

Zu bearbeitender Werkstoff		VHM	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]
		Vc [m/min]	Steigung 0.20 - 0.25	Steigung 0.30 - 0.35	Steigung 0.40 - 0.50	Steigung 0.70 - 1.00
P	Stahl	50 - 100	0.002 - 0.004	0.002 - 0.004	0.003 - 0.006	0.005 - 0.013
M	Rostfreier Stahl	40 - 80	0.002 - 0.003	0.002 - 0.004	0.002 - 0.005	0.004 - 0.01
S	Titan, Titanlegierung	50 - 90	0.002 - 0.003	0.002 - 0.004	0.002 - 0.005	0.004 - 0.01
N	Kupfer-Legierung	60 - 150	0.002 - 0.005	0.002 - 0.006	0.003 - 0.007	0.005 - 0.013

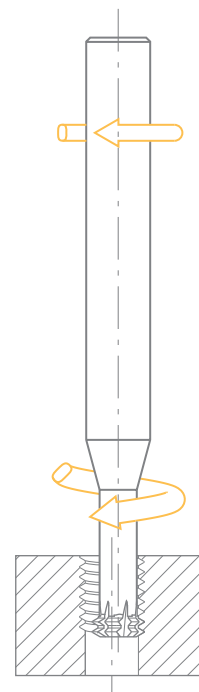
$$n \text{ [tr/min]} = \frac{V_c \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$V_f \text{ [mm/min]} = n \text{ [tr/min]} \times f_z \text{ [mm]} \times z$$

Vorschub pro Zahn

f_z [mm]

$\varnothing D_1$ 0.20 - 0.60	$\varnothing D_1$ 0.60 - 1.20	$\varnothing D_1$ 1.20 - 2.00	$\varnothing D_1$ 2.00 - 3.00	$\varnothing D_1$ 3.00 - 5.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 8.00
0.001 - 0.006	0.004 - 0.016	0.010 - 0.026	0.017 - 0.04	0.03 - 0.06	0.04 - 0.10
0.001 - 0.006	0.004 - 0.015	0.009 - 0.024	0.015 - 0.04	0.02 - 0.06	0.04 - 0.09
0.001 - 0.005	0.003 - 0.013	0.008 - 0.022	0.014 - 0.03	0.02 - 0.05	0.03 - 0.08
0.001 - 0.005	0.003 - 0.013	0.008 - 0.022	0.014 - 0.03	0.02 - 0.05	0.03 - 0.08
0.001 - 0.004	0.003 - 0.011	0.007 - 0.018	0.011 - 0.03	0.02 - 0.04	0.03 - 0.06
0.002 - 0.011	0.007 - 0.026	0.017 - 0.044	0.028 - 0.07	0.04 - 0.10	0.07 - 0.16
0.002 - 0.008	0.005 - 0.020	0.013 - 0.033	0.021 - 0.05	0.03 - 0.08	0.05 - 0.12
0.002 - 0.008	0.005 - 0.020	0.013 - 0.033	0.021 - 0.05	0.03 - 0.08	0.05 - 0.12
0.001 - 0.003	0.002 - 0.007	0.004 - 0.011	0.007 - 0.02	0.01 - 0.03	0.02 - 0.04
0.001 - 0.007	0.004 - 0.017	0.011 - 0.028	0.018 - 0.04	0.03 - 0.07	0.04 - 0.10
0.002 - 0.011	0.007 - 0.026	0.017 - 0.044	0.028 - 0.07	0.04 - 0.10	0.07 - 0.16
0.001 - 0.007	0.004 - 0.017	0.011 - 0.028	0.018 - 0.04	0.03 - 0.07	0.04 - 0.10
0.002 - 0.008	0.005 - 0.020	0.013 - 0.033	0.021 - 0.05	0.03 - 0.08	0.05 - 0.12



Bearbeitungsbeispiel für M2 x 0.40 in Titan, DIXI 1730 $\varnothing D_1 = 1.55$

① Umdrehungen des Werkzeugs in $\text{min}^{-1} = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times \varnothing D_1}$

$$\frac{1000 \times 90}{(\pi \times 1.55)} \Rightarrow 19'000 \text{ min}^{-1}$$

② Vorschub $V_f \text{ mm/min} = n \times f_z \times z$

$$19'000 \times 0.004 \times 3 = 223 \text{ mm/min}$$

③ Umdrehungen des Teiles in $\text{min}^{-1} = \frac{V_f}{\text{Gewinde } \varnothing \times \pi}$

$$\frac{223}{M2 \times \pi} \Rightarrow 36 \text{ min}^{-1}$$

Falls notwendig die Achse vom Winkel auf Drehzahl umstellen

$$n_b^\circ = \text{min}^{-1} \times 360^\circ \Rightarrow 36 \text{ min}^{-1} \times 360^\circ = 12960^\circ$$

