









H GEHÄRTETE STÄHLE

Härte	Gruppe
44 – 56 HRC [N/mm ²]	3a
57 – 67 HRC [N/mm ²]	3b

1	2	3	4															
Bearbeitungs-Typ	Werkstoffe Gruppe p.III	Empfohlene Werkzeuge	Anwendungsparameter															
Schruppfräsen / Umfangfräsen		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F _z Ø 0.25 [mm]	F _z Ø 0.5 [mm]	F _z Ø 1 [mm]	F _z Ø 2 [mm]	F _z Ø 4 [mm]	F _z Ø 6 [mm]	F _z Ø 8 [mm]	F _z Ø 10 [mm]	F _z Ø 12 [mm]	F _z Ø 16 [mm]	F _z Ø 20 [mm]			
			3a	3300 / 3310	Sumo	-	180	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
			3b	3300 / 3310	Sumo	-	150	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
Schlichtfräsen / Umfangfräsen		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F _z Ø 0.25 [mm]	F _z Ø 0.5 [mm]	F _z Ø 1 [mm]	F _z Ø 2 [mm]	F _z Ø 4 [mm]	F _z Ø 6 [mm]	F _z Ø 8 [mm]	F _z Ø 10 [mm]	F _z Ø 12 [mm]	F _z Ø 16 [mm]	F _z Ø 20 [mm]			
			3a	3300 / 3310	Sumo	90	110	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
			3b	3300 / 3310	Sumo	50	60	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
HSC Formfräsen mit Kugelkopf Fräser		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F _z Ø 0.25 [mm]	F _z Ø 0.5 [mm]	F _z Ø 1 [mm]	F _z Ø 2 [mm]	F _z Ø 4 [mm]	F _z Ø 6 [mm]	F _z Ø 8 [mm]	F _z Ø 10 [mm]	F _z Ø 12 [mm]	F _z Ø 16 [mm]	F _z Ø 20 [mm]			
			3a	3320 / 3330	Sumo	-	180	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
			3b	3320 / 3330	Sumo	-	150	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
Standardgeschwindigkeit Formfräsen mit Kugelkopf Fräser		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F _z Ø 0.25 [mm]	F _z Ø 0.5 [mm]	F _z Ø 1 [mm]	F _z Ø 2 [mm]	F _z Ø 4 [mm]	F _z Ø 6 [mm]	F _z Ø 8 [mm]	F _z Ø 10 [mm]	F _z Ø 12 [mm]	F _z Ø 16 [mm]	F _z Ø 20 [mm]			
			3a	3320 / 3330	Sumo	-	70	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
			3b	3320 / 3330	Sumo	-	30	0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.02	0.025	0.027	0.03	0.032	0.035
Zentrieren		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F [mm]	Entspanvorgang												
			3a	331-90	Sumo	-	-	-	-									
			3b	331-90	Sumo	-	-	-	-									
Bohren		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F [mm]	Entspanvorgang												
			3a	Auf Anfrage Sonderwerkzeuge	-	-	-	-										
			3b	Auf Anfrage Sonderwerkzeuge	-	-	-	-										
Sägen/Trennen		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	V _c unbeschichtet [m/min]	V _c beschichtet [m/min]	F [mm]													
			3a	Auf Anfrage Sonderwerkzeuge	-	-	-											
			3b	Auf Anfrage Sonderwerkzeuge	-	-	-											
Gravieren		Gruppe Index p.III Empfohlene Referenz Empfohlene Beschichtungen	n [rpm]	F _z ↓ [mm]	F _z → [mm]													
			3a	119-5	Hot	-	-	-										
			3b	119-5	Hot	-	-	-										

H Index - Gehärtete Stähle

N° Wsn	DIN	AFNOR	Gr.
1.2001			3a
1.2002			
1.2003			
1.2057			

Formeln

$$F = F_z \cdot Z$$

$$V_c = \frac{\pi \cdot d_1 \cdot n}{1000}$$

$$V_f = F_z \cdot Z \cdot n$$

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

$$f_z = \frac{V_f}{Z \cdot n}$$

Zeichenerklärung

F [mm]: Vorschub pro Umdrehung F_z [mm]: Vorschub pro Zahn
 Z : Anzahl Zähne n: Drehzahl
 V_f [mm/min]: Vorschubgeschwindigkeit