



Formel zur Berechnung der Drehzahl (Spindel)

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D_c \times \pi}$$

$$14968 \text{ [U/min]} = \frac{940 \text{ [m/min]} \times 1000}{20,0 \text{ [mm]} \times 3,14}$$

Formel zur Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit

$$V_f = n \times f_z \times z_n$$

$$45000 \text{ [mm/min]} = 15000 \text{ [U/min]} \times 1,500 \text{ [mm]} \times 2 \text{ [Anzahl]}$$

empfohlene Schnittwerte für die Schrupp-Bearbeitung

Parameter	Formelzeichen	Einheit
radiale Zustellung:	a_e	[mm]
achsiale Zustellung:	a_p	[mm]
Zähnezahl:	z_n	[Anzahl]

Schrupp-Empfehlung		
min.	ideal	max.
$- \times D_c$	$0,50 \times D_c$	$0,80 \times D_c$
$0,10 \times D_c$	$1,00 \times D_c$	$5,00 \times D_c$
1	1	2

empfohlene Schnittwerte für die Schlicht-Bearbeitung

Parameter	Formelzeichen	Einheit
radiale Zustellung:	a_e	[mm]
achsiale Zustellung:	a_p	[mm]
Zähnezahl:	z_n	[Anzahl]

Schlicht-Empfehlung		
min.	ideal	max.
$- \times D_c$	$0,10 \times D_c$	$0,80 \times D_c$
$- \times D_c$	$0,50 \times D_c$	$1,00 \times D_c$
1	1	2

geprüfte Schnittwerte für die Schrupp-Bearbeitung

Typ	D_c [mm]	z_n [Anzahl]	V_c [m/min]	f_z [mm]	n [U/min]	V_f [mm/min]	a_e [mm]	a_p [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]
Torus	20,0	2	435	1,500	6.927	20.780	10,00	20,00	86,0	20,0
Torus	12,0	2	260	1,500	6.900	20.701	6,00	12,00	55,0	16,0
Torus	6,0	2	130	1,500	6.900	20.701	3,00	6,00	23,0	8,0

geprüfte Schnittwerte für die Schlicht-Bearbeitung

Typ	D_c [mm]	z_n [Anzahl]	V_c [m/min]	f_z [mm]	n [U/min]	V_f [mm/min]	a_e [mm]	a_p [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]
Kugel	20,0	2	400	1,600	6.369	20.382	2,00	10,00	68,0	17,0
Kugel	12,0	2	240	1,600	6.369	20.382	1,20	6,00	52,0	10,5
Kugel	6,0	2	120	1,600	6.369	20.382	0,60	3,00	23,0	10,0

Parameter	Formelzeichen	Einheit
Schnittgeschwindigkeit:	V_c	[m/min]
Zahnvorschub:	f_z	[mm]

Drehzahl (Spindel):	n	[U/min]
Vorschubgeschwindigkeit:	V_f	[mm/min]

Schneidendurchmesser:	D_c	[mm]
Werkzeug Gesamtlänge:	L_0	[mm]
Werkzeug Ausspannlänge:	L_1	[mm]
Werkzeug Schneidenlänge:	L_2	[mm]

Anwender Spezifikation
Auswahl im Diagramm
Auswahl im Diagramm

Berechnung durch Anwender
Berechnung durch Anwender

bearbeitungsspezifisch
bearbeitungsspezifisch
bearbeitungsspezifisch
bearbeitungsspezifisch



Schnittwertdiagramm für die Fräsbearbeitung

RAKU[®] TOOL SB-0080



RAMPF[®]
discover the future



RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 8-10 | D-/2661 Grafenberg
T +49.71 23.93 42-1600 | F +49.71 23.93 42-1666
E tooling.solutions@rampf-group.com

Unsere anwendungstechnischen Empfehlungen erfolgen auf Grund jahrelanger Erfahrung und basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand von Wissenschaft und Praxis. Sie sind jedoch unverbindlich und entbinden den Käufer nicht von Eignungsprüfungen. Ein vertragliches Rechtsverhältnis besteht dadurch nicht, auch nicht in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

www.rampf-group.com



Praktische Anwendung der Schnittwerte

RAKU[®] TOOL SB-0080



RAMPF[®]
discover the future

angewandte Schnittwerte am Demonstrator

Folge der Bearbeitung	Bearbeitungsstrategie	a_e	a_p	Auf- mass	f_z	V_c
Schruppen Torus D6	Volumenschruppen konturfolgend	3,00	6,00	0,60	1,50	130
Schruppen Torus D12	Volumenschruppen konturfolgend	6,00	12,00	0,12	1,50	260
Schruppen Torus D20	Volumenschruppen konturfolgend	10,00	20,00	2,00	1,50	435
Schlichten Kugel D6	Zick-Zack Flächenfräsen	0,60	3,00	0,00	1,60	120
Schlichten Kugel D12	Zick-Zack Flächenfräsen	1,20	6,00	0,00	1,60	240
Schlichten Kugel D20	Zick-Zack Flächenfräsen	2,00	10,00	0,00	1,60	400

angewandte Schnittwerkzeuge am Demonstrator

Werkzeug Hersteller	Werkzeug Typ	D_c	L_0	L_1	L_2	Z_n
hufschmied-tools.com/de/	PROTO-LINE / Torus	6,0	60,0	23,0	8,0	2
hufschmied-tools.com/de/	PROTO-LINE / Torus	12,0	100,0	55,0	16,0	2
hufschmied-tools.com/de/	PROTO-LINE / Torus	20,0	104,0	86,0	20,0	2
hufschmied-tools.com/de/	PROTO-LINE / Kugel	6,0	60,0	23,0	10,0	2
hufschmied-tools.com/de/	PROTO-LINE / Kugel	12,0	83,0	52,0	10,5	2
hufschmied-tools.com/de/	PROTO-LINE / Kugel	20,0	104,0	68,0	17,0	2



RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 8-10 | D-/2661 Grafenberg
T +49.71 23.93 42-1600 | F +49.71 23.93 42-1666
E tooling.solutions@rampf-group.com

Unsere anwendungstechnischen Empfehlungen erfolgen auf Grund jahrelanger Erfahrung und basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand von Wissenschaft und Praxis. Sie sind jedoch unverbindlich und entbinden den Käufer nicht von Eignungsprüfungen. Ein vertragliches Rechtsverhältnis besteht dadurch nicht, auch nicht in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

www.rampf-group.com