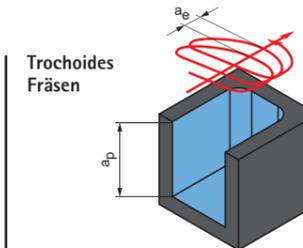


# Schnittwertempfehlung für Trochoidfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Korrekturfaktoren

Faktor	v <sub>c</sub>		a <sub>e</sub>	h <sub>m</sub> max.
	P	K		
2xD	1,10	1,05	1,05	1,05
3xD	1,00	1,00	1,00	1,00
4xD	0,85	0,92	0,90	0,94
5xD	0,60	0,80	0,80	0,87



a<sub>p</sub> = abhängig von max. Bearbeitungstiefe des Werkzeugs  
a<sub>e</sub> = abhängig vom Werkstoff

OptiMill-Tro-PM | SCM590, 820, 930

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Kühlung			v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm] in % vom D	a <sub>e</sub> [mm] in % vom D	h <sub>m</sub> max. [mm] in % vom D	Bearbeitungsbeispiel	
			MMS/Luft	Trocken	KSS						
P	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	✓	✓	✓	380 - 520	1,4 - 2,0	14 - 18	0,66 - 0,80	<b>16MnCr5</b> ø = 12 mm v <sub>c</sub> = 500 m/min f <sub>z</sub> = 0,28 mm a <sub>e</sub> = 1,8 mm a <sub>p</sub> = 32 mm  <b>42CrMo4</b> ø = 12 mm v <sub>c</sub> = 375 m/min f <sub>z</sub> = 0,17 mm a <sub>e</sub> = 1,2 mm a <sub>p</sub> = 32 mm
	P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	✓	✓	✓	320 - 460	1,2 - 1,8	12 - 16	0,62 - 0,76	
	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	✓	✓	✓	340 - 480	1,2 - 1,8	10 - 14	0,58 - 0,71	
	P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	✓	✓	✓	280 - 380	1,0 - 1,6	8 - 12	0,56 - 0,68	
	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	✓	✓	✓	250 - 360	1,1 - 1,7	9 - 15	0,56 - 0,67	
	P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	✓	✓	✓	230 - 340	0,9 - 1,5	8 - 13	0,54 - 0,64	
	P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	✓	✓	✓	210 - 320	0,8 - 1,4	6 - 12	0,52 - 0,62	
	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		✓		✓	180 - 260	0,8 - 1,2	6 - 12	0,50 - 0,60	
	P5.1	Stahlguss					220 - 300	1,2 - 1,8	8 - 12	0,54 - 0,62	
	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch				✓	160 - 240	0,8 - 1,4	6 - 12	0,50 - 0,60	
M	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700	✓		✓	140 - 220	0,6 - 1,0	5 - 10	0,48 - 0,60	<b>X5CrNi18-8</b> ø = 12 mm v <sub>c</sub> = 180 m/min f <sub>z</sub> = 0,09 mm  a <sub>e</sub> = 1,2 mm a <sub>p</sub> = 32 mm
	M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000			✓	110 - 180	0,6 - 1,0	5 - 10	0,46 - 0,58	
	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700	✓		✓	130 - 200	0,8 - 1,2	6 - 12	0,52 - 0,60	
	M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000			✓	120 - 180	0,8 - 1,2	5 - 10	0,46 - 0,56	
K	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	✓	✓	✓	400 - 500	2,0 - 2,6	15 - 20	0,64 - 0,78	
	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	✓	✓	✓	340 - 500	1,8 - 2,4	12 - 16	0,62 - 0,7	
	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	300 - 440	1,6 - 2,2	10 - 14	0,58 - 0,68	
	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800	✓	✓	✓	180 - 260	1,4 - 2,0	8 - 12	0,56 - 0,68	
	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500	✓	✓	✓	280 - 360	1,6 - 2,2	10 - 16	0,6 - 0,68	
	K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500	✓	✓	✓	210 - 340	1,4 - 2,0	10 - 16	0,58 - 0,66	

Berechnungsbeispiel für 42CrMo4 ø 12 mm:

$$f_z | a_e | h_m \text{ max.} = \frac{D}{100} \cdot \text{Wert siehe Tabelle}$$

1                      2                      3

P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400	✓	✓	280 - 380	1,0 - 1,6	8 - 12	0,56 - 0,68
------	--	--------	---	---	-----------	-----------	--------	-------------

1  $f_z = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 1,2 = 0,144 \text{ mm}$

2  $a_e = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 10 = 1,2 \text{ mm}$

3  $h_m \text{ max.} = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,6 = 0,072 \text{ mm}$

**Hinweis:**

Beim Trochoidfräsen verändern sich die angegebenen Schnittbedingungen während des Bearbeitungsprozesses. Dies ist auch abhängig von der verwendeten CAM-Software sowie der Bearbeitungsstellung des Werkzeugs im Werkstück. Vorschub und Eingriffsbreite bzw. Eingriffswinkel ändern sich während der Bearbeitung ständig, um je nach Kontur eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen.

\* MAPAL Zerspanungsgruppen

\*\* Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.