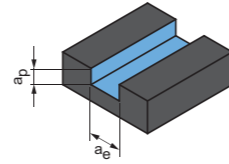


# Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

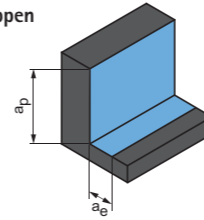
Nutfräsen



$$a_p = 1xD$$

$$a_e = 1xD$$

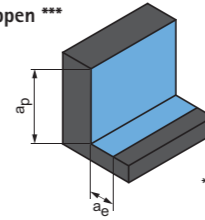
Schruppen



$$a_p = 1,5xD$$

$$a_e = 0,25xD$$

Schruppen \*\*\*

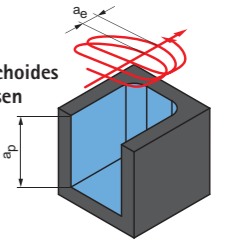


$$a_p = 3xD$$

$$a_e = 0,2xD$$

\*\*\* Gültig für SCM900 - Ausführung 3xD

Trochoides Fräsen



$$a_p = \text{abhängig von der Werkzeuglänge}$$

$$a_e = \text{abhängig vom Werkstoff}$$

OptiMill-Uni-Wave | SCM800, 880, 881, 890, 900, 910

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Kühlung			v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]								v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]								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> [mm] in % vom D											
			MM/S/Luft	Trocken	KS		Fräserdurchmesser [mm]									Fräserdurchmesser [mm]																						
							4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00		4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00					5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00			
P	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	✓	✓	✓	200	0,027	0,038	0,049	0,058	0,067	0,082	0,094	0,105	405	0,045	0,065	0,083	0,099	0,114	0,139	0,159	0,177	355	0,054	0,064	0,082	0,098	0,112	0,137	0,157	0,175	380-520	1,4-2,0	14-18	0,66-0,80	
	P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	✓	✓	✓	160	0,025	0,036	0,046	0,054	0,063	0,077	0,087	0,098		330	0,042	0,06	0,077	0,092	0,106	0,13	0,148	0,166	290	0,051	0,060	0,076	0,091	0,105	0,128	0,146	0,163	320-460	1,2-1,8	12-16	0,62-0,76
	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	✓	✓	✓	180	0,027	0,038	0,049	0,058	0,067	0,082	0,094	0,105		370	0,045	0,065	0,083	0,099	0,114	0,139	0,159	0,177	290	0,054	0,064	0,082	0,098	0,112	0,137	0,157	0,175	340-480	1,2-1,8	10-14	0,58-0,71
	P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	✓		✓	125	0,022	0,032	0,041	0,049	0,056	0,068	0,078	0,087		260	0,038	0,054	0,069	0,083	0,095	0,116	0,132	0,148	225	0,045	0,053	0,068	0,081	0,094	0,114	0,131	0,146	280-380	1,0-1,6	8-12	0,56-0,68
	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	✓	✓	✓	115	0,026	0,037	0,047	0,056	0,065	0,079	0,091	0,101		240	0,044	0,063	0,08	0,096	0,11	0,134	0,154	0,171	210	0,053	0,062	0,079	0,094	0,109	0,133	0,152	0,169	250-360	1,1-1,7	9-15	0,56-0,67
	P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	✓		✓	110	0,024	0,035	0,045	0,054	0,062	0,075	0,086	0,096		220	0,041	0,059	0,076	0,091	0,104	0,127	0,146	0,163	190	0,050	0,059	0,075	0,090	0,103	0,126	0,144	0,161	230-340	0,9-1,5	8-13	0,54-0,64
P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	✓		✓	100	0,023	0,033	0,042	0,051	0,058	0,071	0,081	0,091	200	0,039	0,056	0,072	0,086	0,099	0,12	0,138	0,154	175	0,047	0,055	0,071	0,085	0,097	0,119	0,136	0,152	210-320	0,8-1,4	6-12	0,52-0,62		
P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		✓		✓	80	0,018	0,025	0,033	0,039	0,045	0,055	0,062	0,07	165	0,03	0,043	0,055	0,066	0,076	0,093	0,106	0,118	145	0,036	0,043	0,054	0,065	0,075	0,091	0,105	0,117	180-260	0,8-1,2	6-12	0,50-0,60	
P5	P5.1	Stahlguss				✓	120	0,026	0,037	0,047	0,056	0,065	0,079	0,091	0,101	245	0,044	0,063	0,08	0,096	0,11	0,134	0,154	0,171	215	0,053	0,062	0,079	0,094	0,109	0,133	0,152	0,169	220-300	1,2-1,8	8-12	0,54-0,62	
P6	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch				✓	80	0,012	0,018	0,023	0,027	0,031	0,038	0,044	0,049	165	0,021	0,03	0,039	0,046	0,053	0,065	0,074	0,083	145	0,025	0,030	0,038	0,046	0,052	0,064	0,073	0,082	160-240	0,8-1,4	6-12	0,50-0,60	
M	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700	✓		✓	55	0,015	0,022	0,028	0,034	0,039	0,048	0,055	0,061	110	0,026	0,038	0,048	0,058	0,066	0,081	0,093	0,103	110	0,032	0,037	0,048	0,057	0,066	0,080	0,092	0,102	140-220	0,6-1,0	5-10	0,48-0,60	
	M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000			✓	50	0,013	0,018	0,024	0,028	0,032	0,04	0,045	0,051	105	0,022	0,031	0,04	0,048	0,055	0,067	0,077	0,086	105	0,026	0,031	0,039	0,047	0,054	0,066	0,076	0,085	110-180	0,6-1,0	5-10	0,46-0,58	
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700	✓		✓	60	0,017	0,024	0,031	0,037	0,042	0,052	0,059	0,066	120	0,029	0,041	0,052	0,063	0,072	0,088	0,101	0,112	125	0,034	0,040	0,052	0,062	0,071	0,087	0,099	0,111	130-200	0,8-1,2	6-12	0,52-0,60
M3	M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000			✓	55	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,041	0,047	0,052	110	0,023	0,032	0,041	0,05	0,057	0,07	0,079	0,089	110	0,027	0,032	0,041	0,049	0,056	0,069	0,078	0,088	120-180	0,8-1,2	5-10	0,46-0,56	
K	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	✓	✓	✓	215	0,044	0,064	0,081	0,097	0,112	0,137	0,156	0,174	440	0,075	0,108	0,138	0,165	0,19	0,232	0,265	0,296	450	0,091	0,106	0,136	0,163	0,187	0,229	0,262	0,292	400-500	2,0-2,6	15-20	0,64-0,78	
	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	✓	✓	✓	200	0,038	0,054	0,069	0,083	0,095	0,116	0,133	0,148	405	0,064	0,092	0,117	0,14	0,161	0,197	0,225	0,251	410	0,077	0,090	0,116	0,138	0,159	0,194	0,222	0,248	340-500	1,8-2,4	12-16	0,62-0,7	
	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	160	0,031	0,045	0,057	0,068	0,078	0,096	0,109	0,122	330	0,053	0,076	0,096	0,116	0,133	0,162	0,185	0,207	335	0,063	0,075	0,095	0,114	0,131	0,160	0,183	0,204	300-440	1,6-2,2	10-14	0,58-0,68	
	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800	✓	✓	✓	90	0,018	0,025	0,033	0,039	0,045	0,055	0,062	0,07	185	0,03	0,043	0,055	0,066	0,076	0,093	0,106	0,118	185	0,036	0,043	0,054	0,065	0,075	0,091	0,105	0,117	180-260	1,4-2,0	8-12	0,56-0,68	
	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500	✓	✓	✓	145	0,031	0,045	0,057	0,068	0,078	0,096	0,109	0,122	295	0,053	0,076	0,096	0,116	0,133	0,162	0,185	0,207	300	0,063	0,075	0,095	0,114	0,131	0,160	0,183	0,204	280-360	1,6-2,2	10-16	0,6-0,68	
	K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500	✓	✓	✓	135	0,027	0,038	0,049	0,058	0,067	0,082	0,094	0,105	275	0,045	0,065	0,083	0,099	0,114	0,139	0,159	0,177	280	0,054	0,064	0,082	0,098	0,112	0,137	0,157	0,175	210-340	1,4-2,0	10-16	0,58-0,66	

## Werkzeuglänge/Korrekturfaktor

Länge	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub>
kurz / lang / 3xD	1	1
überlang / 4xD	0,8	0,9
extra lang / 5xD	0,6	0,7

## Korrekturfaktor Trochoides Fräsen

Länge	v <sub>c</sub>			a <sub>e</sub>	h <sub>m</sub>
	P	K	M		
Faktor 2xD	1,10	1,05	1,05	1,05	1,05
Faktor 3xD / kurz / lang / überlang	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Extralang	0,90	0,95	0,92	0,92	0,95
Faktor 4xD	0,85	0,92	0,90	0,90	0,94
Faktor 5xD	0,60	0,80	0,80	0,80	0,87

### Bitte beachten:

Der Einsatz des SCM900 in der Ausführung 3xD wird nur bis zu einer maximalen Eingriffsbreite von 0,25xD empfohlen.

### 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.