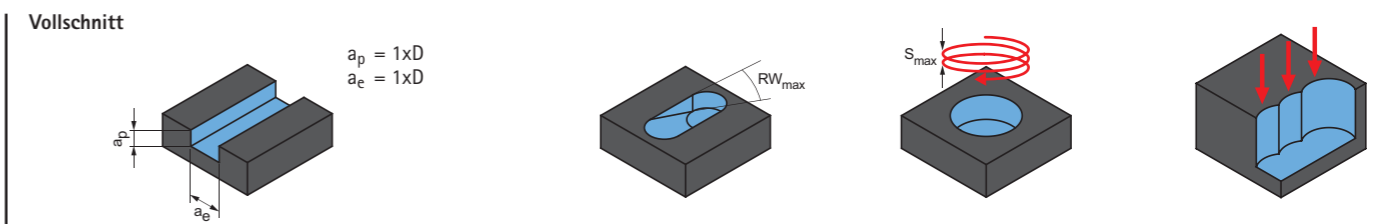
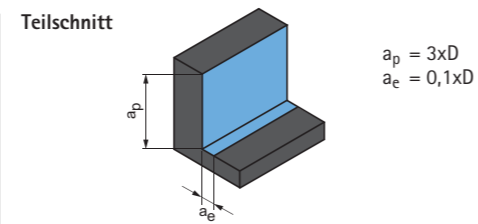


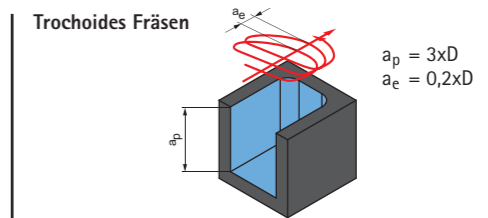
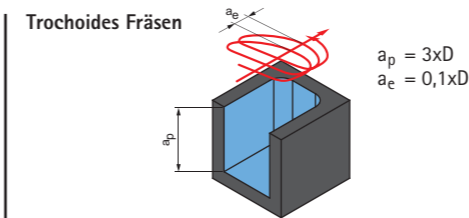
Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v _c [m/min]	f _z [mm]								v _c [m/min]	f _z [mm]								Rampen	Helixfräsen		Stechen	
			MMS/Luft	Trocken	KSS		Fräserdurchmesser [mm]									RW _{max}	S _{max}	EW _{max}		f _z Faktor								
							5,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00				5,00	8,00		10,00	12,00	14,00		16,00	18,00		20,00
N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si		✓	✓	✓	915	0,061	0,091	0,110	0,126	0,141	0,154	0,166	0,176	495	0,045	0,068	0,081	0,093	0,104	0,114	0,123	0,130	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		✓	✓	✓	610	0,064	0,096	0,115	0,132	0,148	0,162	0,174	0,185	330	0,047	0,071	0,085	0,098	0,109	0,120	0,129	0,137	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		✓	✓	✓	485	0,067	0,101	0,121	0,139	0,155	0,169	0,182	0,193	265	0,050	0,075	0,089	0,103	0,115	0,125	0,135	0,143	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		✓	✓	✓	350	0,073	0,110	0,131	0,151	0,169	0,185	0,199	0,211	190	0,054	0,081	0,097	0,112	0,125	0,137	0,147	0,156	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	350	0,049	0,073	0,088	0,101	0,113	0,123	0,132	0,141	190	0,036	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,098	0,104	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	265	0,049	0,073	0,088	0,101	0,113	0,123	0,132	0,141	145	0,036	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,098	0,104	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	440	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088	240	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓	120	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088	65	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	180	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088	100	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓	✓	315	0,018	0,027	0,033	0,038	0,042	0,046	0,050	0,053	170	0,014	0,020	0,024	0,028	0,031	0,034	0,037	0,039	45°	0,75xD	25°	16°	0,8



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v _c [m/min]	f _z [mm] in % vom D	h _{max} [mm] in % vom D	v _c [m/min]	f _z [mm] in % vom D	h _{max} [mm] in % vom D
			MMS/Luft	Trocken	KSS						
N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si		✓	✓	✓	915	0,1 - 1,4	0,84	810	0,7 - 0,9	1,12
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		✓	✓	✓	610	0,1 - 1,5	0,90	540	0,7 - 1,0	1,20
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		✓	✓	✓	485	1,0 - 1,3	0,78	430	0,8 - 1,0	1,04
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		✓	✓	✓	350	1,1 - 1,5	0,90	310	0,8 - 1,1	1,20
N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	350	0,7 - 1,0	0,60	310	0,5 - 0,8	0,80
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	265	0,7 - 1,0	0,60	235	0,5 - 0,8	0,80
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	440	0,4 - 0,6	0,36	390	0,3 - 0,5	0,48
N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓	120	0,4 - 0,6	0,36	105	0,3 - 0,5	0,48
	N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	180	0,4 - 0,6	0,36	160	0,3 - 0,5	0,48
	N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓	✓	315	0,3 - 0,4	0,24	280	0,2 - 0,3	0,32

Berechnungsbeispiel für 42CrMo4 ø 12 mm:

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

1

2

N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	915	0,061	0,091	0,110	0,126	0,141	0,154	0,166	0,176
------	--	---	---	---	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

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

$$2 \quad h_m \max. = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,84 = 0,101 \text{ mm}$$

* MAPAL Zerspanungsgruppen

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

Begriffserklärung:

RW_{max} = maximaler Winkel der Rampe

S_{max} = maximale Steigung der Helix

G = Verhältnis Kreistaschen-Ø beim Eintauchen zum Werkzeug-Ø

Bsp: Werkzeug-Ø 12 mm bei G=1,5 ergibt Taschen-Ø von 18 mm

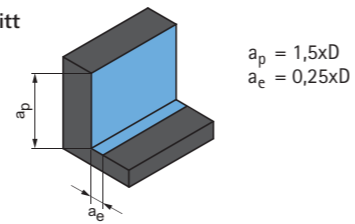
EW_{max} = Steigungswinkel der Helix (ergibt sich aus G und S_{max})

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

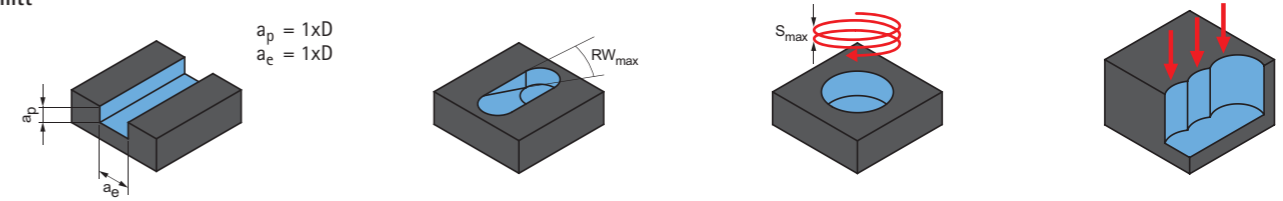
Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Werkzeuglänge/ Korrekturfaktor:	
Länge	f_z & v_c
kurz	1
lang	1
überlang	0,8
extra lang	-

Teilschnitt



Vollschnitt



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM850

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v_c [m/min]	f_z [mm]						v_c [m/min]	f_z [mm]						Rampen RW_{max}	Helixfräsen		Bohren f_z Faktor	
			MMS/luft	Trocken	KSS		Fräserdurchmesser [mm]							Fräserdurchmesser [mm]							S_{max}	EW_{max}		
							5,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00		5,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00			$G = 1,5$		$G = 1,8$
N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si		✓	✓	✓	945	0,080	0,120	0,145	0,169	0,210	0,243	610	0,047	0,071	0,086	0,099	0,124	0,144	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		✓	✓	✓	625	0,084	0,126	0,152	0,177	0,221	0,256	405	0,049	0,074	0,090	0,104	0,130	0,151	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		✓	✓	✓	500	0,088	0,132	0,160	0,186	0,231	0,268	325	0,052	0,078	0,094	0,109	0,136	0,158	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		✓	✓	✓	360	0,096	0,144	0,174	0,202	0,252	0,292	235	0,057	0,085	0,103	0,119	0,149	0,172	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	360	0,064	0,096	0,116	0,135	0,168	0,195	235	0,038	0,057	0,068	0,080	0,099	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	270	0,064	0,096	0,116	0,135	0,168	0,195	175	0,038	0,057	0,068	0,080	0,099	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	450	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122	295	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓	125	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122	80	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	185	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122	120	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
	N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓	✓	565	0,024	0,036	0,044	0,051	0,063	0,073	365	0,014	0,021	0,026	0,030	0,037	0,043	45°	0,75xD	25°	16°	0,8

* MAPAL Zerspanungsgruppen

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

Begriffserklärung:

RW_{max} = maximaler Winkel der Rampe

S_{max} = maximale Steigung der Helix

G = Verhältnis Kreistaschen-Ø beim Eintauchen zum Werkzeug-Ø

Bsp: Werkzeug-Ø 12 mm bei G=1,5 ergibt Taschen-Ø von 18 mm

EW_{max} = Steigungswinkel der Helix (ergibt sich aus G und S_{max})

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

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