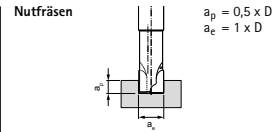


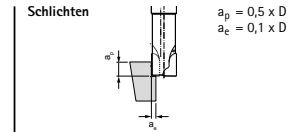
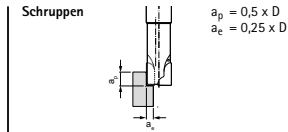
# Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Kühlung			V <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm/Zahn]							
				MMS/Luft	Trocken	Nass		Fräserdurchmesser [mm]							
								4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00
N1	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si		✓	✓	✓	1505	0,048	0,069	0,089	0,108	0,125	0,157	0,182	0,201
	N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		✓	✓	✓	1000	0,051	0,072	0,093	0,113	0,132	0,165	0,191	0,211
	N1.3	Aluminium, legiert > 7 - 12 % Si		✓	✓	✓	800	0,053	0,076	0,098	0,118	0,138	0,173	0,200	0,222
	N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si		✓	✓	✓	575	0,058	0,083	0,106	0,129	0,150	0,188	0,218	0,242
N2	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	575	0,039	0,055	0,071	0,086	0,100	0,125	0,145	0,161
	N2.2	Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	430	0,039	0,055	0,071	0,086	0,100	0,125	0,145	0,161
	N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1200	✓	✓	✓	720	0,024	0,034	0,044	0,054	0,063	0,078	0,091	0,101
N4	N4.1	Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓	200	0,024	0,034	0,044	0,054	0,063	0,078	0,091	0,101
	N4.2	Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	295	0,024	0,034	0,044	0,054	0,063	0,078	0,091	0,101
	N4.3	Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓	✓	2400	0,015	0,021	0,027	0,032	0,038	0,047	0,055	0,060
C1	C1.1	Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK)		✓	✓	✓	215	0,034	0,048	0,062	0,075	0,088	0,110	0,127	0,141
	C1.2	Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK		✓	✓	✓	295	0,024	0,034	0,044	0,054	0,063	0,078	0,091	0,101
	C1.3	Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK		✓	✓	✓	200	0,024	0,034	0,044	0,054	0,063	0,078	0,091	0,101
	C2.1	Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC)		✓	✓	✓	295	0,022	0,031	0,040	0,048	0,056	0,071	0,082	0,091

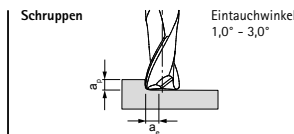


V <sub>c</sub> [m/min]		f <sub>z</sub> [mm/Zahn]								V <sub>c</sub> [m/min]		f <sub>z</sub> [mm/Zahn]							
		Fräserdurchmesser [mm]										Fräserdurchmesser [mm]							
		4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00			4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00
3075	0,097	0,138	0,177	0,215	0,251	0,314	0,364	0,403	4515	0,153	0,218	0,281	0,340	0,396	0,496	0,575	0,637		
	0,102	0,145	0,186	0,226	0,263	0,329	0,382	0,423		3000	0,161	0,229	0,295	0,357	0,416	0,521	0,604	0,669	
	0,107	0,152	0,195	0,237	0,276	0,345	0,400	0,443			2400	0,168	0,240	0,309	0,374	0,436	0,546	0,632	0,700
	0,116	0,165	0,213	0,258	0,301	0,376	0,436	0,483				1730	0,184	0,262	0,337	0,408	0,476	0,595	0,690
0,078	0,110	0,142	0,172	0,201	0,251	0,291	0,322	1730	0,123				0,174	0,224	0,272	0,317	0,397	0,460	0,509
0,078	0,110	0,142	0,172	0,201	0,251	0,291	0,322		1295	0,123			0,174	0,224	0,272	0,317	0,397	0,460	0,509
0,048	0,069	0,089	0,108	0,125	0,157	0,182	0,201			2160	0,077		0,109	0,140	0,170	0,198	0,248	0,287	0,318
0,048	0,069	0,089	0,108	0,125	0,157	0,182	0,201				595	0,077	0,109	0,140	0,170	0,198	0,248	0,287	0,318
0,048	0,069	0,089	0,108	0,125	0,157	0,182	0,201	7195				0,046	0,065	0,084	0,102	0,119	0,149	0,172	0,191
0,068	0,097	0,124	0,151	0,175	0,220	0,254	0,282		650			0,107	0,153	0,196	0,238	0,277	0,347	0,402	0,446
0,048	0,069	0,089	0,108	0,125	0,157	0,182	0,201			885		0,077	0,109	0,140	0,170	0,198	0,248	0,287	0,318
0,048	0,069	0,089	0,108	0,125	0,157	0,182	0,201				595	0,077	0,109	0,140	0,170	0,198	0,248	0,287	0,318
0,044	0,062	0,080	0,097	0,113	0,141	0,164	0,181	885				0,069	0,098	0,126	0,153	0,178	0,223	0,259	0,287



MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Kühlung		
				Trocken	Luft/MMS	KSS
N1	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si				✓
	N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7 % Si				✓
	N1.3	Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si				✓
N2	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300			✓
	N2.2	Kupfer, legiert	> 300			✓
	N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1200	✓	✓	✓

a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	V <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm/Zahn]											
			Fräserdurchmesser [mm]											
			2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00		
0,15xD	0,6xD	400-600	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205		
			0,042	0,063	0,068	0,090	0,099	0,112	0,132	0,171	0,198	0,226		
0,15xD	0,6xD	340-540	0,046	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216	0,246		
			0,049	0,074	0,081	0,107	0,117	0,133	0,156	0,202	0,234	0,267		
0,15xD	0,6xD	400-500	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205		
			0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205		
0,15xD	0,6xD	300-400	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205		
			0,046	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216	0,246		



Nächste Seite:  
Schlichten (3D, Abzeilen)

\* MAPAL Zerspanungsgruppen

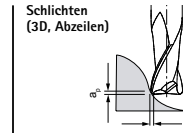
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.  
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

# Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

## OptiMill-3D-CR-Alu | MCR119, 120

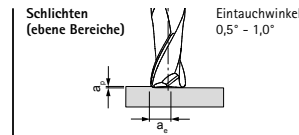
MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Kühlung		
			Trocken	Luft/MMS	KSS
N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert <= 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓
N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300			✓
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300			✓
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1200	✓	✓	✓



a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm/Zahn]									
			Fräserdurchmesser [mm]									
			2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00
0,015xD	0,025xD	400-600	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205
		380-580	0,042	0,063	0,068	0,090	0,099	0,112	0,132	0,171	0,198	0,226
0,015xD	0,025xD	340-540	0,046	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216	0,246
		300-500	0,049	0,074	0,081	0,107	0,117	0,133	0,156	0,202	0,234	0,267
0,015xD	0,025xD	400-500	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205
		300-400	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205
0,015xD	0,025xD	400-500	0,046	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216	0,246

## OptiMill-3D-CR-Alu | MCR119, 120

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Kühlung		
			Trocken	Luft/MMS	KSS
N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert <= 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓
N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300			✓
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300			✓
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1200	✓	✓	✓



Nächste Tabelle:  
Schichten (ebene Bereiche)

a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm/Zahn]									
			Fräserdurchmesser [mm]									
			2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00
0,015xD	0,6xD	400-600	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205
		380-580	0,042	0,063	0,068	0,090	0,099	0,112	0,132	0,171	0,198	0,226
0,015xD	0,6xD	340-540	0,046	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216	0,246
		300-500	0,049	0,074	0,081	0,107	0,117	0,133	0,156	0,202	0,234	0,267
0,015xD	0,6xD	400-500	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205
		300-400	0,038	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180	0,205
0,015xD	0,6xD	400-500	0,046	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216	0,246

## Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k<sub>AT</sub>

AT	k <sub>AT</sub>		
	a <sub>p</sub>	n	v <sub>f</sub>
≤ 3xD	1,00	1,00	1,00
≤ 5xD	0,80	0,90	0,90
≤ 6xD	0,70	0,85	0,85
≤ 8xD	0,60	0,75	0,75
≤ 10xD	0,50	0,70	0,70
≤ 12xD	0,45**	0,65	0,65
≤ 15xD	0,40**	0,60	0,60
≤ 20xD	0,35**	0,60	0,60
≤ 25xD	0,35**	0,50	0,50
≤ 30xD	0,30**	0,50	0,50
≤ 35xD	0,30**	0,50	0,50

## Korrekturfaktor Konuswinkel - k<sub>KW</sub>

φ [°]	k <sub>KW</sub>		
	a <sub>p</sub>	n	v <sub>f</sub>
0	1,00	1,00	1,00
0,5	1,01	1,01	1,01
1	1,02	1,02	1,02
1,5	1,03	1,03	1,03
3	1,06	1,06	1,06

\* MAPAL Zerspanungsgruppen

\*\* Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

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