

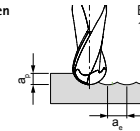
# Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

## OptiMill-3D-BN-Copper | MBN113

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	✓	✓	✓

Schruppen



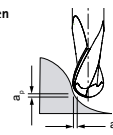
Eintauchwinkel  
1,0° - 3,0°

a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm/Zahn]												
			Fräserdurchmesser [mm]												
			0,40	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00
0,1xD	< 0,3xD	400-600	0,016	0,022	0,030	0,038	0,045	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180
		380-580	0,018	0,024	0,033	0,042	0,050	0,063	0,068	0,090	0,099	0,112	0,132	0,171	0,198
0,1xD	< 0,3xD	340-540	0,019	0,026	0,036	0,046	0,054	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216
		300-500	0,021	0,029	0,039	0,049	0,059	0,074	0,081	0,107	0,117	0,133	0,156	0,202	0,234
0,1xD	< 0,3xD	400-500	0,016	0,022	0,030	0,038	0,045	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180
		300-400	0,016	0,022	0,030	0,038	0,045	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180
0,1xD	< 0,3xD	400-500	0,019	0,026	0,036	0,046	0,054	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216

## OptiMill-3D-BN-Copper | MBN113

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	✓	✓	✓

Schlichten



Eintauchwinkel  
0,5° - 1,0°

Nächste Tabelle:  
Schlichten

a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm/Zahn]												
			Fräserdurchmesser [mm]												
			0,40	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00
0,015xD	0,025xD	400-600	0,016	0,022	0,030	0,038	0,045	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180
		380-580	0,018	0,024	0,033	0,042	0,050	0,063	0,068	0,090	0,099	0,112	0,132	0,171	0,198
0,015xD	0,025xD	340-540	0,019	0,026	0,036	0,046	0,054	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216
		300-500	0,021	0,029	0,039	0,049	0,059	0,074	0,081	0,107	0,117	0,133	0,156	0,202	0,234
0,015xD	0,025xD	400-500	0,016	0,022	0,030	0,038	0,045	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180
		300-400	0,016	0,022	0,030	0,038	0,045	0,057	0,062	0,082	0,090	0,102	0,120	0,155	0,180
0,015xD	0,025xD	400-500	0,019	0,026	0,036	0,046	0,054	0,068	0,074	0,098	0,108	0,122	0,144	0,186	0,216

## 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.