

Schnittwertempfehlung für Bohrfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

| OptiMill-DrillMill   SCM350 |    |      |                                                            |  |  |                                          |                            |   |   | Nutfräsen                 |                                             |       |       |       |       |       |       |       |  | Besäumen                  |                                             |       |       |       |       |       |       |       |                           | Besäumen                                    |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|-----------------------------|----|------|------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|----------------------------|---|---|---------------------------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---------------------------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| MZG*                        |    |      | Werkstoff                                                  |  |  | Festigkeit/<br>Härte<br>[N/mm²]<br>[HRC] | Kühlung                    |   |   | v <sub>c</sub><br>[m/min] | f <sub>z</sub> [mm]                         |       |       |       |       |       |       |       |  | v <sub>c</sub><br>[m/min] | f <sub>z</sub> [mm]                         |       |       |       |       |       |       |       | v <sub>c</sub><br>[m/min] | f <sub>z</sub> [mm]                         |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                             |    |      |                                                            |  |  |                                          | MMS/Luft<br>Trocken<br>KSS |   |   |                           | Fräserdurchmesser [mm]                      |       |       |       |       |       |       |       |  |                           | Fräserdurchmesser [mm]                      |       |       |       |       |       |       |       |                           | Fräserdurchmesser [mm]                      |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                             |    |      |                                                            |  |  |                                          |                            |   |   |                           | 2,00 4,00 6,00 8,00 10,00 12,00 16,00 20,00 |       |       |       |       |       |       |       |  |                           | 2,00 4,00 6,00 8,00 10,00 12,00 16,00 20,00 |       |       |       |       |       |       |       |                           | 2,00 4,00 6,00 8,00 10,00 12,00 16,00 20,00 |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| P                           | P1 | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert |  |  | < 700                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 120                       | 0,008                                       | 0,014 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,037 | 0,045 | 0,051 |  | 215                       | 0,013                                       | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,076 | 0,087 | 290                       | 0,020                                       | 0,039 | 0,056 | 0,071 | 0,085 | 0,098 | 0,120 | 0,137 |  |  |
|                             |    | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert |  |  | < 1.200                                  | ✓                          | ✓ | ✓ | 100                       | 0,007                                       | 0,014 | 0,019 | 0,025 | 0,030 | 0,034 | 0,042 | 0,048 |  | 175                       | 0,012                                       | 0,023 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,058 | 0,071 | 0,081 | 235                       | 0,019                                       | 0,036 | 0,052 | 0,067 | 0,080 | 0,092 | 0,112 | 0,128 |  |  |
|                             | P2 | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert           |  |  | < 900                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 110                       | 0,008                                       | 0,014 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,037 | 0,045 | 0,051 |  | 195                       | 0,013                                       | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,076 | 0,087 | 260                       | 0,020                                       | 0,039 | 0,056 | 0,071 | 0,085 | 0,098 | 0,120 | 0,137 |  |  |
|                             |    | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert           |  |  | < 1.400                                  | ✓                          |   | ✓ | 75                        | 0,006                                       | 0,012 | 0,017 | 0,022 | 0,027 | 0,031 | 0,037 | 0,043 |  | 135                       | 0,011                                       | 0,020 | 0,029 | 0,038 | 0,045 | 0,052 | 0,063 | 0,072 | 185                       | 0,017                                       | 0,032 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,082 | 0,100 | 0,114 |  |  |
|                             | P3 | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**   |  |  | < 800                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 70                        | 0,007                                       | 0,014 | 0,020 | 0,026 | 0,031 | 0,035 | 0,043 | 0,049 |  | 125                       | 0,012                                       | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,052 | 0,060 | 0,073 | 0,084 | 170                       | 0,020                                       | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,095 | 0,116 | 0,133 |  |  |
|                             |    | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**   |  |  | < 1.000                                  | ✓                          |   | ✓ | 65                        | 0,007                                       | 0,013 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,034 | 0,041 | 0,047 |  | 115                       | 0,012                                       | 0,023 | 0,032 | 0,041 | 0,050 | 0,057 | 0,070 | 0,079 | 155                       | 0,019                                       | 0,036 | 0,051 | 0,065 | 0,078 | 0,090 | 0,110 | 0,126 |  |  |
|                             |    | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**   |  |  | < 1.500                                  | ✓                          |   | ✓ | 60                        | 0,007                                       | 0,013 | 0,018 | 0,023 | 0,028 | 0,032 | 0,039 | 0,044 |  | 105                       | 0,011                                       | 0,021 | 0,031 | 0,039 | 0,047 | 0,054 | 0,066 | 0,075 | 145                       | 0,018                                       | 0,034 | 0,048 | 0,062 | 0,074 | 0,085 | 0,104 | 0,119 |  |  |
|                             | P5 | P5.1 | Stahlguss                                                  |  |  |                                          |                            |   | ✓ | 75                        | 0,007                                       | 0,014 | 0,020 | 0,026 | 0,031 | 0,035 | 0,043 | 0,049 |  | 130                       | 0,012                                       | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,052 | 0,060 | 0,073 | 0,084 | 175                       | 0,020                                       | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,095 | 0,116 | 0,133 |  |  |
| K                           | K1 | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL              |  |  | < 300                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 130                       | 0,013                                       | 0,024 | 0,035 | 0,044 | 0,053 | 0,061 | 0,075 | 0,085 |  | 265                       | 0,021                                       | 0,041 | 0,059 | 0,075 | 0,090 | 0,103 | 0,126 | 0,145 | 390                       | 0,034                                       | 0,065 | 0,093 | 0,119 | 0,142 | 0,164 | 0,200 | 0,228 |  |  |
|                             |    | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS                            |  |  | < 500                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 120                       | 0,011                                       | 0,021 | 0,029 | 0,038 | 0,045 | 0,052 | 0,063 | 0,072 |  | 245                       | 0,018                                       | 0,035 | 0,050 | 0,064 | 0,077 | 0,088 | 0,107 | 0,123 | 355                       | 0,029                                       | 0,055 | 0,079 | 0,101 | 0,121 | 0,139 | 0,170 | 0,194 |  |  |
|                             | K2 | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS                            |  |  | 500-800                                  | ✓                          | ✓ | ✓ | 95                        | 0,009                                       | 0,017 | 0,024 | 0,031 | 0,037 | 0,043 | 0,052 | 0,060 |  | 200                       | 0,015                                       | 0,029 | 0,041 | 0,053 | 0,063 | 0,072 | 0,088 | 0,101 | 290                       | 0,024                                       | 0,045 | 0,065 | 0,083 | 0,100 | 0,115 | 0,140 | 0,160 |  |  |
|                             |    | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS                            |  |  | > 800                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 55                        | 0,005                                       | 0,010 | 0,014 | 0,018 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,034 |  | 110                       | 0,009                                       | 0,016 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,041 | 0,051 | 0,058 | 160                       | 0,014                                       | 0,026 | 0,037 | 0,048 | 0,057 | 0,065 | 0,080 | 0,091 |  |  |
|                             | K3 | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM      |  |  | < 500                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 85                        | 0,009                                       | 0,017 | 0,024 | 0,031 | 0,037 | 0,043 | 0,052 | 0,060 |  | 175                       | 0,015                                       | 0,029 | 0,041 | 0,053 | 0,063 | 0,072 | 0,088 | 0,101 | 260                       | 0,024                                       | 0,045 | 0,065 | 0,083 | 0,100 | 0,115 | 0,140 | 0,160 |  |  |
|                             |    | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM      |  |  | > 500                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 80                        | 0,008                                       | 0,014 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,037 | 0,045 | 0,051 |  | 165                       | 0,013                                       | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,076 | 0,087 | 245                       | 0,020                                       | 0,039 | 0,056 | 0,071 | 0,085 | 0,098 | 0,120 | 0,137 |  |  |
| N                           | N1 | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si                   |  |  |                                          | ✓                          | ✓ | ✓ | 460                       | 0,013                                       | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,076 | 0,087 |  | 705                       | 0,018                                       | 0,034 | 0,049 | 0,063 | 0,076 | 0,087 | 0,106 | 0,121 | 845                       | 0,025                                       | 0,048 | 0,069 | 0,088 | 0,105 | 0,121 | 0,148 | 0,169 |  |  |
|                             |    | N1.2 | Aluminium, legiert <= 7 % Si                               |  |  |                                          | ✓                          | ✓ | ✓ | 305                       | 0,014                                       | 0,026 | 0,037 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,080 | 0,091 |  | 470                       | 0,019                                       | 0,036 | 0,052 | 0,066 | 0,079 | 0,091 | 0,112 | 0,128 | 565                       | 0,026                                       | 0,050 | 0,072 | 0,092 | 0,111 | 0,127 | 0,155 | 0,178 |  |  |
|                             |    | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si                             |  |  |                                          | ✓                          | ✓ | ✓ | 245                       | 0,014                                       | 0,027 | 0,039 | 0,050 | 0,059 | 0,068 | 0,084 | 0,095 |  | 375                       | 0,020                                       | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,096 | 0,117 | 0,134 | 450                       | 0,028                                       | 0,053 | 0,076 | 0,097 | 0,116 | 0,133 | 0,163 | 0,186 |  |  |
|                             |    | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si                               |  |  |                                          | ✓                          | ✓ | ✓ | 175                       | 0,015                                       | 0,030 | 0,042 | 0,054 | 0,065 | 0,075 | 0,091 | 0,104 |  | 270                       | 0,022                                       | 0,041 | 0,059 | 0,076 | 0,091 | 0,104 | 0,127 | 0,146 | 325                       | 0,030                                       | 0,057 | 0,083 | 0,106 | 0,126 | 0,145 | 0,177 | 0,203 |  |  |
|                             | N2 | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert                       |  |  | < 300                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 175                       | 0,010                                       | 0,020 | 0,028 | 0,036 | 0,043 | 0,050 | 0,061 | 0,069 |  | 270                       | 0,014                                       | 0,028 | 0,040 | 0,051 | 0,061 | 0,070 | 0,085 | 0,097 | 325                       | 0,020                                       | 0,038 | 0,055 | 0,070 | 0,084 | 0,097 | 0,118 | 0,135 |  |  |
|                             |    | N2.2 | Kupfer, legiert                                            |  |  | > 300                                    | ✓                          | ✓ | ✓ | 130                       | 0,010                                       | 0,020 | 0,028 | 0,036 | 0,043 | 0,050 | 0,061 | 0,069 |  | 205                       | 0,014                                       | 0,028 | 0,040 | 0,051 | 0,061 | 0,070 | 0,085 | 0,097 | 245                       | 0,020                                       | 0,038 | 0,055 | 0,070 | 0,084 | 0,097 | 0,118 | 0,135 |  |  |
|                             |    | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss                                   |  |  | < 1.200                                  | ✓                          | ✓ | ✓ | 220                       | 0,006                                       | 0,012 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,031 | 0,038 | 0,043 |  | 340                       | 0,009                                       | 0,017 | 0,025 | 0,032 | 0,038 | 0,043 | 0,053 | 0,061 | 405                       | 0,013                                       | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,053 | 0,061 | 0,074 | 0,085 |  |  |

\* 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.