

## Arbeitswerte für Hochleistungsreibahlen MR

|                      | Werkstoff                        | Einsatzdaten  | ø [mm]    |            |             |             | Schneidstoff          |
|----------------------|----------------------------------|---------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------------------|
|                      |                                  |               | 8.00-9.70 | 9.70-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-40.00 |                       |
|                      |                                  |               | z = 4     | z = 6      | z = 6       | z = 8       |                       |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 150       |            |             |             | Cermet                |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40      | 1.00       | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>P<sub>2</sub></b> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>  | vc [m/min]    | 120       |            |             |             | Cermet                |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40      | 1.00       | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>P<sub>3</sub></b> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup> | vc [m/min]    | 130       |            |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40      | 1.00       | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>M<sub>1</sub></b> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup> *     | vc [m/min]    | 40        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40       | 0.50        | 1.20        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                       |
| <b>M<sub>2</sub></b> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup> *     | vc [m/min]    | 30        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40       | 0.50        | 1.20        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>1</sub></b> | Grauguss (GG)                    | vc [m/min]    | 110       |            |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.50       | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>2</sub></b> | Kugelgraphitguss (bis GGG50)     | vc [m/min]    | 120       |            |             |             | Cermet                |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.50       | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>3</sub></b> | Kugelgraphitguss (> GGG50)       | vc [m/min]    | 90        |            |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.50       | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>1</sub></b> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen           | vc [m/min]    | 50        |            |             |             | HM                    |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>2</sub></b> | Aluminium-Legierungen (Si < 7 %) | vc [m/min]    | 50        |            |             |             | HM                    |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>3</sub></b> | Aluminium-Legierungen (Si > 7 %) | vc [m/min]    | 30        |            |             |             | HM                    |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>4</sub></b> | Kunststoffe                      | vc [m/min]    | 40        |            |             |             | HM                    |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.25      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>S</b>             | Titan *                          | vc [m/min]    | 15        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.06      | 0.20       | 0.25        | 0.30        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.20        |                       |
| <b>H</b>             | gehärtete Materialien < 63 HRC*  | vc [m/min]    | 10        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.06      | 0.15       | 0.20        | 0.25        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.20        |                       |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für Hochleistungsreibahlen RR

|                | Werkstoff                        | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |           |            |             |             | Schneidstoff |             |
|----------------|----------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
|                |                                  |               | < 5.00 mm | 5.00-6.20 | 6.20-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-30.00 |              | 30.00-40.00 |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 140       |           |           |            |             |             | Cermet       |             |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.40      | 0.60       | 0.80        | 1.00        |              | 1.40        |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        |              | 0.30        |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>  | vc [m/min]    | 120       |           |           |            |             |             | Cermet       |             |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.10      | 0.12      | 0.40      | 0.60       | 0.80        | 1.00        |              | 1.40        |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        |              | 0.30        |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup> | vc [m/min]    | 90        |           |           |            |             |             | Cermet       |             |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.10      | 0.12      | 0.40      | 0.60       | 0.80        | 1.00        |              | 1.40        |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        |              | 0.30        |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)  | vc [m/min]    | 120       |           |           |            |             |             | Cermet       |             |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40      | 0.50      | 0.70       | 1.20        | 1.60        |              | 2.00        |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        |              | 0.30        |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)    | vc [m/min]    | 90        |           |           |            |             |             | Cermet       |             |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40      | 0.50      | 0.70       | 1.20        | 1.60        |              | 2.00        |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        |              | 0.30        |

## Arbeitswerte für Hochleistungsreibahlen VR

|                | Werkstoff                           | Einsatzdaten  | ø [mm]                     |             |             |             |             |             | Schneidstoff         |             |
|----------------|-------------------------------------|---------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|
|                |                                     |               | 10.00-11.75                | 11.76-13.75 | 13.76-17.75 | 17.76-21.75 | 21.76-24.75 | 24.76-30.25 |                      | 30.26-40.00 |
|                |                                     |               | z = 6                      | z = 8       | z = 10      | z = 12      | z = 14      | z = 16      |                      | z = 18      |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]    | 180 (fz = 0.08 – 0.13 mm)  |             |             |             |             |             | Cermet               |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.60                       | 0.80        | 1.00        | 1.10        | 1.20        | 1.40        |                      | 1.50        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]    | 150 (fz = 0.08 – 0.13 mm)  |             |             |             |             |             | Cermet               |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.60                       | 0.80        | 1.00        | 1.10        | 1.20        | 1.40        |                      | 1.50        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 120 (fz = 0.08 – 0.13 mm)  |             |             |             |             |             | Cermet               |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.60                       | 0.80        | 1.00        | 1.10        | 1.20        | 1.40        |                      | 1.50        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| M <sub>1</sub> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup> *        | vc [m/min]    | 30 (fz = 0.05 – 0.10 mm)   |             |             |             |             |             | HM<br>+ Beschichtung |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.40                       | 0.50        | 0.60        | 0.70        | 0.80        | 1.00        |                      | 1.10        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.10        | 0.15        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| K <sub>1</sub> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]    | 200 (fz = 0.20 – 0.50 mm)  |             |             |             |             |             | CBN                  |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 1.20                       | 1.60        | 2.00        | 2.40        | 2.80        | 3.20        |                      | 3.60        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.20                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]    | 100 (fz = 0.15 – 0.25 mm)  |             |             |             |             |             | Cermet               |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 1.00                       | 1.30        | 1.50        | 1.80        | 2.10        | 2.40        |                      | 2.70        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]    | 90 (fz = 0.10 – 0.40 mm)   |             |             |             |             |             | HM<br>+ Beschichtung |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 1.00                       | 1.30        | 1.50        | 1.80        | 2.10        | 2.40        |                      | 2.70        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| N <sub>1</sub> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen              | vc [m/min]    | 60 (fz = 0.02 – 0.07 mm)   |             |             |             |             |             | HM                   |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.30                       | 0.40        | 0.50        | 0.60        | 0.70        | 0.80        |                      | 0.80        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| N <sub>2</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]    | 250 (fz = 0.075 – 0.30 mm) |             |             |             |             |             | PKD                  |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 1.60                       | 2.00        | 2.20        | 2.50        | 3.00        | 3.20        |                      | 3.50        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.20                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| N <sub>3</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si > 7 %) | vc [m/min]    | 250 (fz = 0.075 – 0.30 mm) |             |             |             |             |             | PKD                  |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 1.60                       | 2.00        | 2.20        | 2.50        | 3.00        | 3.20        |                      | 3.50        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.20                       | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        | 0.20        |                      | 0.20        |
| H              | gehärtete Materialien<br>< 63 HRC*  | vc [m/min]    | 80 (fz = 0.02 – 0.05 mm)   |             |             |             |             |             | CBN                  |             |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10                       | 0.16        | 0.20        | 0.24        | 0.28        | 0.32        |                      | 0.36        |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10                       | 0.10        | 0.10        | 0.10        | 0.10        | 0.10        |                      | 0.10        |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für HNC Reibahlen aus Vollhartmetall (unbeschichtet)

|                | Werkstoff                           | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |           |            |             |             | Schneidstoff |
|----------------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|
|                |                                     |               | < 5.00 mm | 5.00-6.20 | 6.20-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-20.00 |              |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]    | 30        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]    | 20        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 15        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| K <sub>1</sub> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]    | 30        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.25        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]    | 20        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.25        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]    | 20        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.25        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| N <sub>1</sub> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen              | vc [m/min]    | 50        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.18      | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.35        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| N <sub>2</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]    | 50        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.15      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.15      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| N <sub>3</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si > 7 %) | vc [m/min]    | 30        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.15      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.15      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |
| N <sub>4</sub> | Kunststoffe                         | vc [m/min]    | 40        |           |           |            |             |             | VHM          |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.15      | 0.15      | 0.35       | 0.35        | 0.40        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.15      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |              |

## Arbeitswerte für Hochleistungsreibahlen HCS

|                | Werkstoff                        | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |           |            |             |             |             | Schneidstoff |
|----------------|----------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                |                                  |               | < 5.00 mm | 5.00-6.20 | 6.20-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-40.00 |              |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 140       |           |           |            |             |             |             | Cermet       |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.40      | 0.60       | 0.80        | 1.00        | 1.40        |              |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |              |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>  | vc [m/min]    | 120       |           |           |            |             |             |             | Cermet       |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.10      | 0.12      | 0.40      | 0.60       | 0.80        | 1.00        | 1.40        |              |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |              |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup> | vc [m/min]    | 90        |           |           |            |             |             |             | Cermet       |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.10      | 0.12      | 0.40      | 0.60       | 0.80        | 1.00        | 1.40        |              |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |              |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)  | vc [m/min]    | 120       |           |           |            |             |             |             | Cermet       |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40      | 0.50      | 0.70       | 1.20        | 1.60        | 2.00        |              |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |              |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)    | vc [m/min]    | 90        |           |           |            |             |             |             | Cermet       |
|                |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40      | 0.50      | 0.70       | 1.20        | 1.60        | 2.00        |              |
|                |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |              |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für HNC Reibahlen aus Vollhartmetall (beschichtet)

|                      | Werkstoff                           | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |           |            |             |             | Schneidstoff                  |
|----------------------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------------------------|
|                      |                                     |               | < 5.00 mm | 5.00-6.20 | 6.20-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-20.00 |                               |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]    | 180       |           |           |            |             |             | VHM + BSP-<br>Beschichtung    |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.20      | 0.30      | 0.50      | 0.80       | 1.10        | 1.50        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.20        |                               |
| <b>P<sub>2</sub></b> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]    | 180       |           |           |            |             |             | VHM + BSP-<br>Beschichtung    |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.20      | 0.30      | 0.50      | 0.80       | 1.10        | 1.50        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.20        |                               |
| <b>P<sub>3</sub></b> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 140       |           |           |            |             |             | VHM + BSP-<br>Beschichtung    |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.20      | 0.30      | 0.50      | 0.80       | 1.10        | 1.50        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.20        |                               |
| <b>M<sub>1</sub></b> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup> *        | vc [m/min]    | 40        |           |           |            |             |             | VHM + BVA-<br>Beschichtung    |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.30      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.05      | 0.10      | 0.10      | 0.10       | 0.20        | 0.20        |                               |
| <b>M<sub>2</sub></b> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup> *        | vc [m/min]    | 30        |           |           |            |             |             | VHM + BVA-<br>Beschichtung    |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.30      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.05      | 0.10      | 0.10      | 0.10       | 0.20        | 0.20        |                               |
| <b>K<sub>1</sub></b> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]    | 110       |           |           |            |             |             | HM + BSP-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40      | 0.60      | 1.00       | 1.30        | 1.80        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                               |
| <b>K<sub>2</sub></b> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]    | 150       |           |           |            |             |             | HM + BSP-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40      | 0.60      | 1.00       | 1.30        | 1.80        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                               |
| <b>K<sub>3</sub></b> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]    | 90        |           |           |            |             |             | HM + BSP-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40      | 0.60      | 1.00       | 1.30        | 1.80        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                               |
| <b>N<sub>2</sub></b> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]    | 250       |           |           |            |             |             | HM + BAL-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.50      | 0.60      | 0.80      | 1.30       | 1.50        | 1.80        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                               |
| <b>N<sub>3</sub></b> | Aluminium-Legierungen<br>(Si > 7 %) | vc [m/min]    | 250       |           |           |            |             |             | HM + BAL-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.50      | 0.60      | 0.80      | 1.30       | 1.50        | 1.80        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                               |
| <b>N<sub>5</sub></b> | Kunststoffe, verstärkt              | vc [m/min]    | 100       |           |           |            |             |             | HM + Diamant-<br>Beschichtung |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.40      | 0.50      | 0.70      | 0.90       | 1.20        | 1.50        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.20        |                               |
| <b>S</b>             | Titan *                             | vc [m/min]    | 15        |           |           |            |             |             | HM + BTi-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.08      | 0.12      | 0.15      | 0.10       | 0.20        | 0.25        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.05      | 0.05      | 0.10      | 0.10       | 0.15        | 0.20        |                               |
| <b>H</b>             | gehärtete Materialien<br>< 63 HRC*  | vc [m/min]    | 10        |           |           |            |             |             | HM + BHV-<br>Beschichtung     |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.06      | 0.10      | 0.12      | 0.12       | 0.18        | 0.18        |                               |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.05      | 0.05      | 0.05      | 0.10       | 0.10        | 0.20        |                               |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für Wechselkopf-Reibahlen XR01

|                      | Werkstoff                        | Einsatzdaten  | ø [mm]    |            |             |             | Schneidstoff          |
|----------------------|----------------------------------|---------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------------------|
|                      |                                  |               | 8.00-9.70 | 9.70-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-40.00 |                       |
|                      |                                  |               | z = 4     | z = 6      | z = 6       | z = 8       |                       |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 150       |            |             |             | Cermet                |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40      | 1.00       | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>P<sub>2</sub></b> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>  | vc [m/min]    | 120       |            |             |             | Cermet                |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40      | 1.00       | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>P<sub>3</sub></b> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup> | vc [m/min]    | 130       |            |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40      | 1.00       | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>M<sub>1</sub></b> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup> *     | vc [m/min]    | 40        |            |             |             | HM + BVA-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40       | 0.50        | 1.20        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                       |
| <b>M<sub>2</sub></b> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup> *     | vc [m/min]    | 30        |            |             |             | HM + BVA-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.30      | 0.40       | 0.50        | 1.20        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>1</sub></b> | Grauguss (GG)                    | vc [m/min]    | 110       |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.50       | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>2</sub></b> | Kugelgraphitguss (bis GGG50)     | vc [m/min]    | 120       |            |             |             | Cermet                |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.50       | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>3</sub></b> | Kugelgraphitguss (> GGG50)       | vc [m/min]    | 90        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.50       | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>1</sub></b> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen           | vc [m/min]    | 50        |            |             |             | HM                    |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.20      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>2</sub></b> | Aluminium-Legierungen (Si < 7 %) | vc [m/min]    | 300       |            |             |             | PKD                   |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.80       | 2.00        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>3</sub></b> | Aluminium-Legierungen (Si > 7 %) | vc [m/min]    | 300       |            |             |             | PKD                   |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.60      | 1.80       | 2.00        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>N<sub>4</sub></b> | Kunststoffe                      | vc [m/min]    | 40        |            |             |             | HM                    |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.25      | 0.40       | 0.50        | 0.60        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20      | 0.20       | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>S</b>             | Titan *                          | vc [m/min]    | 15        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.06      | 0.20       | 0.25        | 0.30        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.25        |                       |
| <b>H</b>             | gehärtete Materialien < 63 HRC*  | vc [m/min]    | 10        |            |             |             | HM + Beschichtung     |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.06      | 0.15       | 0.20        | 0.25        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.20        |                       |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für Wechselkopf-Reibahlen XR06

|                      | Werkstoff                        | Einsatzdaten  | ø [mm]     |             |             |             | Schneidstoff          |
|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|
|                      |                                  |               | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-40.00 |                       |
|                      |                                  |               | z = 6      | z = 6       | z = 6       | z = 8       |                       |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 160        |             |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.70       | 1.00        | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>P<sub>2</sub></b> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>  | vc [m/min]    | 160        |             |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.70       | 1.00        | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>P<sub>3</sub></b> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup> | vc [m/min]    | 130        |             |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.70       | 1.00        | 1.50        | 2.00        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>M<sub>1</sub></b> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup> *     | vc [m/min]    | 40         |             |             |             | HM + BVA-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40       | 0.40        | 0.50        | 1.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.15       | 0.15        | 0.20        | 0.25        |                       |
| <b>M<sub>2</sub></b> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup> *     | vc [m/min]    | 30         |             |             |             | HM + BVA-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.40       | 0.40        | 0.50        | 1.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.15       | 0.15        | 0.20        | 0.25        |                       |
| <b>K<sub>1</sub></b> | Grauguss (GG)                    | vc [m/min]    | 110        |             |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.80       | 1.50        | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>2</sub></b> | Kugelgraphitguss (bis GGG50)     | vc [m/min]    | 120        |             |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.80       | 1.50        | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>K<sub>3</sub></b> | Kugelgraphitguss (> GGG50)       | vc [m/min]    | 90         |             |             |             | HM + BSP-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.80       | 1.50        | 1.80        | 2.50        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                       |
| <b>S</b>             | Titan *                          | vc [m/min]    | 15         |             |             |             | HM + BTI-Beschichtung |
|                      |                                  | f [mm/U]      | 0.10       | 0.20        | 0.25        | 0.30        |                       |
|                      |                                  | Aufmaß a [mm] | 0.10       | 0.15        | 0.20        | 0.25        |                       |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für Maschinenreibahlen aus Hartmetall

|                | Werkstoff                           | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |            |             |             |             | Schneidstoff |
|----------------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                |                                     |               | < 5.00 mm | 5.00-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-50.00 |              |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]    | 20        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]    | 15        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 12        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| K <sub>1</sub> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]    | 18        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.20      | 0.30       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]    | 15        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.20      | 0.30       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.20      | 0.30       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| N <sub>1</sub> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen              | vc [m/min]    | 30        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| N <sub>2</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]    | 40        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| N <sub>3</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si > 7 %) | vc [m/min]    | 25        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |
| N <sub>4</sub> | Kunststoffe                         | vc [m/min]    | 40        |           |            |             |             |             | HM           |
|                |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |              |
|                |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |              |

  

|                | Werkstoff                          | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |            |             |             |             | Schneidstoff         |
|----------------|------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
|                |                                    |               | < 5.00 mm | 5.00-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-50.00 |                      |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>      | vc [m/min]    | 30        |           |            |             |             |             | HM + TiAlN           |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                      |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 25        |           |            |             |             |             | HM + TiAlN           |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                      |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>   | vc [m/min]    | 15        |           |            |             |             |             | HM + TiAlN           |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                      |
| M <sub>1</sub> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup> *       | vc [m/min]    | 15        |           |            |             |             |             | HM +<br>Beschichtung |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.08      | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.25        | 0.30        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.08      | 0.10      | 0.10       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |                      |
| M <sub>2</sub> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup> *       | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HM +<br>Beschichtung |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.08      | 0.10      | 0.15       | 0.20        | 0.25        | 0.30        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.08      | 0.10      | 0.10       | 0.20        | 0.20        | 0.30        |                      |
| K <sub>1</sub> | Grauguss (GG)                      | vc [m/min]    | 30        |           |            |             |             |             | HM + TiAlN           |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.10      | 0.20      | 0.30       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                      |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)    | vc [m/min]    | 25        |           |            |             |             |             | HM + TiAlN           |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.10      | 0.20      | 0.30       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                      |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)      | vc [m/min]    | 20        |           |            |             |             |             | HM + TiAlN           |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.10      | 0.20      | 0.30       | 0.30        | 0.40        | 0.50        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.10      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                      |
| S              | Titan *                            | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HM +<br>Beschichtung |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.06      | 0.10      | 0.12       | 0.18        | 0.20        | 0.25        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.05      | 0.10      | 0.10       | 0.15        | 0.20        | 0.20        |                      |
| H              | gehärtete Materialien<br>< 63 HRC* | vc [m/min]    | 8         |           |            |             |             |             | HM +<br>Beschichtung |
|                |                                    | f [mm/U]      | 0.05      | 0.08      | 0.10       | 0.13        | 0.15        | 0.20        |                      |
|                |                                    | Aufmaß a [mm] | 0.05      | 0.05      | 0.10       | 0.10        | 0.15        | 0.20        |                      |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.

## Arbeitswerte für Maschinenreibahlen aus HSS-E

|                      | Werkstoff                           | Einsatzdaten  | ø [mm]    |           |            |             |             |             | Schneidstoff           |
|----------------------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|
|                      |                                     |               | < 5.00 mm | 5.00-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-30.00 | 30.00-50.00 |                        |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]    | 12        |           |            |             |             |             | HSS-E                  |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>P<sub>2</sub></b> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HSS-E                  |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>P<sub>3</sub></b> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HSS-E                  |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>K<sub>1</sub></b> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]    | 12        |           |            |             |             |             | HSS-E /<br>HSS-E + TiN |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.35        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>K<sub>2</sub></b> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HSS-E /<br>HSS-E + TiN |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.35        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>K<sub>3</sub></b> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]    | 10        |           |            |             |             |             | HSS-E /<br>HSS-E + TiN |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.25       | 0.30        | 0.35        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>N<sub>1</sub></b> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen              | vc [m/min]    | 20        |           |            |             |             |             | HSS-E                  |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>N<sub>2</sub></b> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]    | 15        |           |            |             |             |             | HSS-E                  |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |
| <b>N<sub>4</sub></b> | Kunststoffe                         | vc [m/min]    | 25        |           |            |             |             |             | HSS-E                  |
|                      |                                     | f [mm/U]      | 0.15      | 0.20      | 0.20       | 0.25        | 0.30        | 0.40        |                        |
|                      |                                     | Aufmaß a [mm] | 0.10      | 0.15      | 0.20       | 0.20        | 0.30        | 0.30        |                        |

\* Mit spezieller Schneidengeometrie und Beschichtung.



## Arbeitswerte für Kegelsenker aus Vollhartmetall

|                | Werkstoff                           | Einsatzdaten | ø [mm] |           |            |             |             |             |             |             |
|----------------|-------------------------------------|--------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                |                                     |              | < 5.00 | 5.00-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-20.00 | 20.00-25.00 | 25.00-40.00 | 40.00-63.00 |
| P <sub>1</sub> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]   | 60     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.08      | 0.10       | 0.12        | 0.14        | 0.18        | 0.22        | 0.30        |
| P <sub>2</sub> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]   | 50     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.06      | 0.08       | 0.10        | 0.12        | 0.14        | 0.18        | 0.25        |
| P <sub>3</sub> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]   | 18     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.03   | 0.04      | 0.05       | 0.06        | 0.08        | 0.10        | 0.12        | 0.16        |
| M <sub>1</sub> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup>          | vc [m/min]   | 16     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.07        | 0.08        | 0.09        | 0.12        | 0.14        |
| M <sub>2</sub> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup>          | vc [m/min]   | 16     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.07        | 0.08        | 0.09        | 0.12        | 0.14        |
| K <sub>1</sub> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]   | 25     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.20        | 0.25        | 0.28        |
| K <sub>2</sub> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]   | 25     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.20        | 0.25        | 0.28        |
| K <sub>3</sub> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]   | 18     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.20        | 0.25        | 0.28        |
| N <sub>1</sub> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen              | vc [m/min]   | 65     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.10   | 0.12      | 0.14       | 0.18        | 0.20        | 0.20        | 0.30        | 0.40        |
| N <sub>2</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]   | 75     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.08   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.22        | 0.26        | 0.30        |
| N <sub>3</sub> | Aluminium-Legierungen<br>(Si > 7 %) | vc [m/min]   | 50     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.08   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.22        | 0.26        | 0.30        |
| N <sub>4</sub> | Kunststoffe                         | vc [m/min]   | 65     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.10   | 0.12      | 0.14       | 0.18        | 0.20        | 0.24        | 0.30        | 0.40        |
| S              | Titan                               | vc [m/min]   | 16     |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.07        | 0.08        | 0.09        | 0.12        | 0.14        |
| H              | gehärtete Materialien<br>< 63 HRC   | vc [m/min]   | 8      |           |            |             |             |             |             |             |
|                |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.08        | 0.08        | 0.10        | ---         | ---         |

## Arbeitswerte für Kegelsenker aus HSS

|                      | Werkstoff                           | Einsatzdaten | ø [mm] |           |            |             |             |             |             |             |
|----------------------|-------------------------------------|--------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                      |                                     |              | < 5.00 | 5.00-8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-16.00 | 16.00-20.00 | 20.00-25.00 | 25.00-40.00 | 40.00-63.00 |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Stahl < 700 N/mm <sup>2</sup>       | vc [m/min]   | 60     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.08      | 0.10       | 0.12        | 0.14        | 0.18        | 0.22        | 0.30        |
| <b>P<sub>2</sub></b> | Stahl 700-900 N/mm <sup>2</sup>     | vc [m/min]   | 50     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.06      | 0.08       | 0.10        | 0.12        | 0.14        | 0.18        | 0.25        |
| <b>P<sub>3</sub></b> | Stahl 900-1200 N/mm <sup>2</sup>    | vc [m/min]   | 18     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.03   | 0.04      | 0.05       | 0.06        | 0.08        | 0.10        | 0.12        | 0.16        |
| <b>M<sub>1</sub></b> | VA < 700 N/mm <sup>2</sup>          | vc [m/min]   | 16     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.07        | 0.08        | 0.09        | 0.12        | 0.14        |
| <b>M<sub>2</sub></b> | VA > 700 N/mm <sup>2</sup>          | vc [m/min]   | 16     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.07        | 0.08        | 0.09        | 0.12        | 0.14        |
| <b>K<sub>1</sub></b> | Grauguss (GG)                       | vc [m/min]   | 25     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.20        | 0.25        | 0.28        |
| <b>K<sub>2</sub></b> | Kugelgraphitguss<br>(bis GGG50)     | vc [m/min]   | 25     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.20        | 0.25        | 0.28        |
| <b>K<sub>3</sub></b> | Kugelgraphitguss<br>(> GGG50)       | vc [m/min]   | 18     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.06   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.20        | 0.25        | 0.28        |
| <b>N<sub>1</sub></b> | Cu-/Zn-/Mg-Legierungen              | vc [m/min]   | 65     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.10   | 0.12      | 0.14       | 0.18        | 0.20        | 0.20        | 0.30        | 0.40        |
| <b>N<sub>2</sub></b> | Aluminium-Legierungen<br>(Si < 7 %) | vc [m/min]   | 75     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.08   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.22        | 0.26        | 0.30        |
| <b>N<sub>3</sub></b> | Aluminium-Legierungen<br>(Si > 7 %) | vc [m/min]   | 50     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.08   | 0.10      | 0.12       | 0.14        | 0.18        | 0.22        | 0.26        | 0.30        |
| <b>N<sub>4</sub></b> | Kunststoffe                         | vc [m/min]   | 65     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.10   | 0.12      | 0.14       | 0.18        | 0.20        | 0.24        | 0.30        | 0.40        |
| <b>S</b>             | Titan                               | vc [m/min]   | 16     |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.07        | 0.08        | 0.09        | 0.12        | 0.14        |
| <b>H</b>             | gehärtete Materialien<br>< 63 HRC   | vc [m/min]   | 8      |           |            |             |             |             |             |             |
|                      |                                     | f [mm/U]     | 0.04   | 0.05      | 0.06       | 0.08        | 0.08        | 0.10        | ---         | ---         |

# Fehleranalyse bei Reibwerkzeugen



## Bohrung wird zu groß

- Fehlende Schmierung (Aufbauschneidenbildung)
- Rundlauf des Anschnittes ist nicht in Ordnung (nach dem Nachschleifen)
- Ab ca. 20 mm Werkzeugdurchmesser: Das Werkzeug schlägt in der Spindel
- Das Bohrungsaufmaß ist zu groß
- Achsversatz zwischen Werkzeug und Vorbohrung (Drehmaschine)
- Ölschmierung neigt tendenziell zu größeren Bohrungen



## Bohrung wird zu klein

- Die Reibahle ist stumpf
- Das Bohrungsaufmaß ist zu klein
- Das Bauteil ist sehr dünnwandig und federt zurück



## Bohrung ist am Eintritt größer als am Austritt (Vorweite)

- Das Werkzeug schlägt in der Spindel
- Achsversatz zwischen Werkzeug und Vorbohrung (Drehmaschine)



## Stichmaß wird nicht eingehalten

- Stichmaß der Vorbohrung stimmt nicht
- Rundlauf des Anschnittes ist nicht in Ordnung (nach dem Nachschleifen)



## Die Bohrung ist ballig oder oval

- Das Bauteil wird bei der Bearbeitung verspannt



## Die Oberflächenqualität ist schlecht

- Fehlende oder unzureichende Schmierung (Aufbauschneidenbildung)
- Das Werkzeug ist beschädigt (Schneidkante abgebrochen)
- Die Vorbohrung weist bereits Riefen auf
- Rundlauf des Anschnittes ist nicht in Ordnung (nach dem Nachschleifen)