

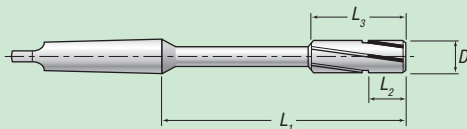
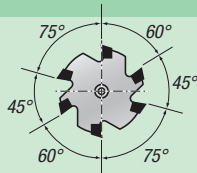
# Reiben, hartmetallbestückt, starr und nachstellbar



| H7<br>D<br>mm | 507            |                |                |              |             | 507C           |                |                |                |                  | 509            |                |                |              | 509C           |     |                |                | 509CC            |             |     |                |                |                  |             |  |
|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|-----|----------------|----------------|------------------|-------------|-----|----------------|----------------|------------------|-------------|--|
|               | Hartmetall K10 |                |                |              |             | Hartmetall K10 |                |                |                |                  | Hartmetall K10 |                |                |              | Hartmetall K10 |     |                |                | Cermet           |             |     |                |                |                  |             |  |
|               | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | Schaft<br>MK | Bestell Nr. | L              | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | Schaft<br>zyl. d | Bestell Nr.    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Schaft<br>MK | Bestell Nr.    | L   | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Schaft<br>zyl. d | Bestell Nr. | L   | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Schaft<br>zyl. d | Bestell Nr. |  |
| 6,0           | 73             | 32             |                | 1            | 507-06      | 102            | 57             | 32             |                | 10               | 507C-06        |                |                |              |                |     |                |                |                  |             |     |                |                |                  |             |  |
| 7,0           | 85             | 32             |                | 1            | 507-07      | 114            | 69             | 32             |                | 10               | 507C-07        |                |                |              |                |     |                |                |                  |             |     |                |                |                  |             |  |
| 8,0           | 91             | 32             |                | 1            | 507-08      | 122            | 75             | 32             |                | 10               | 507C-08        | 91             | 16             | 1            | 509-08         | 122 | 75             | 16             | 10               | 509C-08     |     |                |                |                  |             |  |
| 9,0           | 97             | 36             |                | 1            | 507-09      | 130            | 81             | 36             |                | 10               | 507C-09        | 97             | 20             | 1            | 509-09         | 130 | 81             | 20             | 10               | 509C-09     |     |                |                |                  |             |  |
| 10,0          | 103            | 40             |                | 1            | 507-10      | 140            | 87             | 40             |                | 10               | 507C-10        | 103            | 20             | 1            | 509-10         | 140 | 87             | 20             | 10               | 509C-10     |     |                |                |                  |             |  |
| 11,0          | 110            | 40             |                | 1            | 507-11      | 149            | 96             | 40             |                | 10               | 507C-11        | 110            | 20             | 1            | 509-11         | 149 | 96             | 20             | 10               | 509C-11     |     |                |                |                  |             |  |
| 12,0          | 117            | 20             | 45             | 1            | 507-12      | 158            | 105            | 20             | 45             | 10               | 507C-12        | 117            | 20             | 1            | 509-12         | 158 | 105            | 20             | 10               | 509C-12     | 158 | 105            | 20             | 10               | 509CC-12    |  |
| 13,0          | 117            | 20             | 45             | 1            | 507-13      | 158            | 105            | 20             | 45             | 10               | 507C-13        | 117            | 20             | 1            | 509-13         | 158 | 105            | 20             | 10               | 509C-13     | 158 | 105            | 20             | 10               | 509CC-13    |  |
| 14,0          | 124            | 20             | 45             | 1            | 507-14      | 166            | 110            | 20             | 45             | 16               | 507C-14        | 124            | 20             | 2            | 509-14         | 166 | 110            | 20             | 16               | 509C-14     | 166 | 110            | 20             | 16               | 509CC-14    |  |
| 15,0          | 124            | 20             | 50             | 2            | 507-15      | 182            | 112            | 20             | 50             | 20               | 507C-15        | 124            | 30             | 2            | 509-15         | 182 | 112            | 30             | 20               | 509C-15     | 182 | 112            | 30             | 20               | 509CC-15    |  |
| 16,0          | 130            | 20             | 50             | 2            | 507-16      | 190            | 120            | 20             | 50             | 20               | 507C-16        | 130            | 30             | 2            | 509-16         | 190 | 120            | 30             | 20               | 509C-16     | 190 | 120            | 30             | 20               | 509CC-16    |  |
| 17,0          | 134            | 20             | 50             | 2            | 507-17      | 193            | 123            | 20             | 50             | 20               | 507C-17        | 134            | 30             | 2            | 509-17         | 193 | 123            | 30             | 20               | 509C-17     | 193 | 123            | 30             | 20               | 509CC-17    |  |
| 18,0          | 139            | 20             | 56             | 2            | 507-18      | 200            | 130            | 20             | 56             | 20               | 507C-18        | 139            | 30             | 2            | 509-18         | 200 | 130            | 30             | 20               | 509C-18     | 200 | 130            | 30             | 20               | 509CC-18    |  |
| 19,0          | 143            | 20             | 56             | 2            | 507-19      | 201            | 131            | 20             | 56             | 20               | 507C-19        | 143            | 30             | 2            | 509-19         | 201 | 131            | 30             | 20               | 509C-19     | 201 | 131            | 30             | 20               | 509CC-19    |  |
| 20,0          | 148            | 20             | 60             | 2            | 507-20      | 207            | 137            | 20             | 60             | 20               | 507C-20        | 148            | 30             | 2            | 509-20         | 207 | 137            | 30             | 20               | 509C-20     | 207 | 137            | 30             | 20               | 509CC-20    |  |
| 22,0          | 157            | 20             | 64             | 2            | 507-22      | 227            | 157            | 20             | 64             | 20               | 507C-22        | 157            | 30             | 2            | 509-22         | 227 | 157            | 30             | 20               | 509C-22     |     |                |                |                  |             |  |
| 23,0          | 161            | 20             | 64             | 2            | 507-23      | 231            | 161            | 20             | 64             | 20               | 507C-23        | 161            | 30             | 2            | 509-23         | 231 | 161            | 30             | 20               | 509C-23     |     |                |                |                  |             |  |
| 24,0          | 169            | 20             | 70             | 3            | 507-24      | 239            | 169            | 20             | 70             | 20               | 507C-24        | 169            | 30             | 3            | 509-24         | 239 | 169            | 30             | 20               | 509C-24     |     |                |                |                  |             |  |
| 25,0          | 169            | 20             | 70             | 3            | 507-25      | 239            | 169            | 20             | 70             | 20               | 507C-25        | 169            | 30             | 3            | 509-25         | 239 | 169            | 30             | 20               | 509C-25     |     |                |                |                  |             |  |
| 26,0          | 174            | 20             | 70             | 3            | 507-26      | 244            | 174            | 20             | 70             | 20               | 507C-26        | 174            | 30             | 3            | 509-26         | 244 | 174            | 30             | 20               | 509C-26     |     |                |                |                  |             |  |
| 28,0          | 178            | 30             | 70             | 3            | 507-28      | 248            | 178            | 30             | 70             | 25               | 507C-28        | 178            | 30             | 3            | 509-28         | 248 | 178            | 30             | 25               | 509C-26     |     |                |                |                  |             |  |
| 30,0          | 182            | 30             | 70             | 3            | 507-30      | 252            | 182            | 30             | 70             | 25               | 507C-30        | 182            | 30             | 3            | 509-30         | 252 | 182            | 30             | 25               | 509C-30     |     |                |                |                  |             |  |
| 35,0          | 197            | 30             | 78             | 4            | 507-35      | 267            | 197            | 30             | 78             | 25               | 507C-35        |                |                |              |                |     |                |                |                  |             |     |                |                |                  |             |  |
| 40,0          | 205            | 30             | 78             | 4            | 507-40      | 275            | 205            | 30             | 78             | 25               | 507C-40        |                |                |              |                |     |                |                |                  |             |     |                |                |                  |             |  |

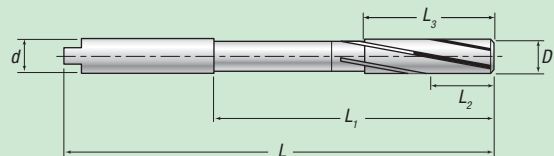
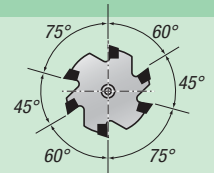
## Reibahlen Typ 507

Starre Reibahlen, linksspiralig 8-10°, extrem ungleiche Teilung. Ø 12-40 mm mit aufgelöteten HM-Schneiden. HM-Qualität ISO K10. DIN 8094, Form B.



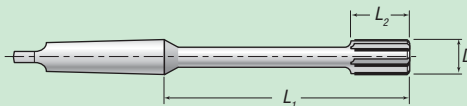
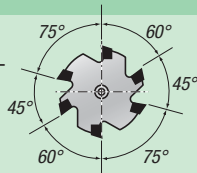
## Reibahlen Typ 507C

Starre Reibahlen, linksspiralig 8-10°, extrem ungleiche Teilung. Ø 12-40 mm mit aufgelöteten HM-Schneiden. HM-Qualität ISO K10.



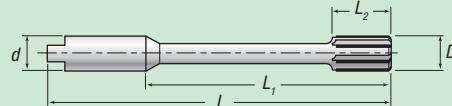
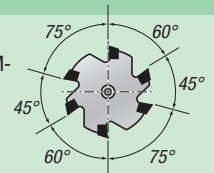
## Reibahlen Typ 509

Starre Reibahlen mit geraden Spannuten und extrem ungleiche Teilung. Ø 12-30 mm mit aufgelöteten HM-Schneiden. HM-Qualität ISO K10. DIN 8051, Form A.



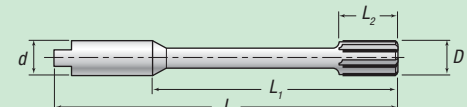
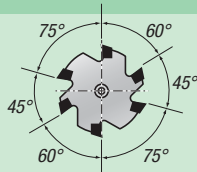
## Reibahlen Typ 509C

Starre Reibahlen mit geraden Spannuten und extrem ungleiche Teilung. Ø 12-30 mm mit aufgelöteten HM-Schneiden. HM-Qualität ISO K10.



## Reibahlen Typ 509CC

Starre Reibahlen mit geraden Spannuten und extrem ungleiche Teilung. Cermet: Hochgeschwindigkeitzerspannung und Verschleißfestigkeit bei Stahl und Gussbearbeitung. Die optimale Lösung bei Glattschnitt.



## Allgemeines:

- Hartmetallqualität K10.
- Sind in Toleranz H7 oder als Rohlinge zur schnellen Fertigung anderer Toleranzen auf Lager.
- Ungleiche Teilung für runde Bohrungen und ruhigen Lauf.
- Geläppte Schneiden für gute Oberflächen.

# Ausgleichshalter für Reibahlen

**GRANLUND**  
Tools



| H7<br>D<br>mm | Hartmetall K10 |                |                  |             | Hartmetall K10 |                |        |              |             |
|---------------|----------------|----------------|------------------|-------------|----------------|----------------|--------|--------------|-------------|
|               | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Schaft<br>zyl. d | Bestell Nr. | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Anzahl | Schaft<br>MK | Bestell Nr. |
| 4,0           | 90             | 16             | 4,0              | 510C-04     |                |                |        |              |             |
| 5,0           | 90             | 16             | 5,0              | 510C-05     |                |                |        |              |             |
| 6,0           | 110            | 16             | 5,0              | 510C-06     |                |                |        |              |             |
| 7,0           | 120            | 16             | 6,0              | 510C-07     |                |                |        |              |             |
| 8,0           | 120            | 16             | 7,0              | 510C-08     | 100            | 20             | 4      | 1            | 511-08      |
| 9,0           | 120            | 20             | 8,0              | 510C-09     | 100            | 20             | 4      | 1            | 511-09      |
| 10,0          | 130            | 20             | 9,0              | 510C-10     | 100            | 20             | 4      | 1            | 511-10      |
| 11,0          | 130            | 20             | 10,0             | 510C-11     | 100            | 20             | 4      | 1            | 511-11      |
| 12,0          | 130            | 20             | 11,0             | 510C-12     | 100            | 20             | 4      | 1            | 511-12      |
| 13,0          | 140            | 30             | 12,0             | 510C-13     | 115            | 20             | 6      | 1            | 511-13      |
| 14,0          | 140            | 30             | 12,0             | 510C-14     | 115            | 20             | 6      | 1            | 511-14      |
| 15,0          |                |                |                  |             | 116            | 20             | 6      | 2            | 511-15      |
| 16,0          |                |                |                  |             | 116            | 30             | 6      | 2            | 511-16      |
| 17,0          |                |                |                  |             | 116            | 30             | 6      | 2            | 511-17      |
| 18,0          |                |                |                  |             | 116            | 30             | 6      | 2            | 511-18      |
| 19,0          |                |                |                  |             | 136            | 30             | 6      | 2            | 511-19      |
| 20,0          |                |                |                  |             | 136            | 30             | 6      | 2            | 511-20      |
| 22,0          |                |                |                  |             | 156            | 30             | 6      | 2            | 511-22      |
| 24,0          |                |                |                  |             | 162            | 30             | 6      | 3            | 511-24      |
| 25,0          |                |                |                  |             | 162            | 30             | 6      | 3            | 511-25      |
| 26,0          |                |                |                  |             | 162            | 30             | 8      | 3            | 511-26      |
| 28,0          |                |                |                  |             | 162            | 30             | 8      | 3            | 511-28      |
| 30,0          |                |                |                  |             | 182            | 30             | 8      | 3            | 511-30      |

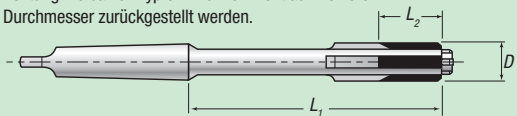
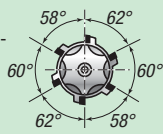


| Typ  | Schaft | Innen<br>Aufnahme | d  | D  | L   | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | S   | α°  | Bestell Nr. |
|------|--------|-------------------|----|----|-----|----------------|----------------|-----|-----|-------------|
| 520  | MK2    | MK1               | 18 | 51 | 200 | 74             | 123            | 3,0 | 1,5 | 520-MK2/1   |
|      | MK2    | MK2               | 23 | 51 | 210 | 87             | 136            | 3,0 | 1,5 | 520-MK2/2   |
|      | MK3    | MK2               | 23 | 51 | 232 | 87             | 137            | 3,0 | 1,5 | 520-MK3/2   |
|      | MK3    | MK3               | 33 | 57 | 258 | 107            | 162            | 2,0 | 1,0 | 520-MK3/3   |
| 520* | MK4    | MK3               | 33 | 57 | 280 | 107            | 164            | 2,0 | 1,0 | 520-MK4/3   |
|      | MK4    | MK4               | 41 | 75 | 321 | 132            | 202            | 2,4 | 1,0 | 520-MK4/4   |
| 522* | MK2    | ∅ 2,8-13 mm       | 37 | 57 | 166 | 36             | 92             | 2,0 | 1,0 | 522-MK2/13  |

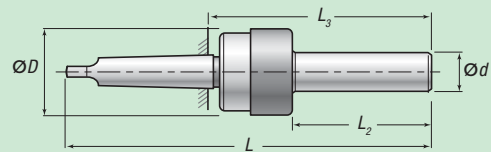
\* Der Halter wird mit Spannhülse 440 geliefert.

## Reibahlen Typ 511

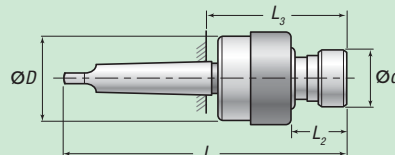
Nachstellbare Reibahlen mit geraden Spannuten und ungleicher Teilung. ∅ 4-8 mm mit Schneidenteil aus Vollhartmetall ∅ 9-14 mm mit aufgelöteten HM-Schneiden. HM-Qualität ISO K10. Die nachstellbare Reibahle kann durch Eintreiben des Spreizzapfens 2-3 mal verstellt werden. 1 mm Verschiebeweg des Spreizzapfens entspricht 0,033 mm Vergrößerung im Durchmesser. Die Reibahle muss normalerweise zwischen den Verstellungen neu angeschliffen werden. Achtung: Reibahlen Typ 511 können nicht auf kleineren Durchmesser zurückgestellt werden.



## 520



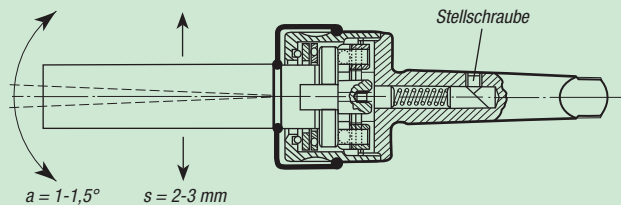
## 522



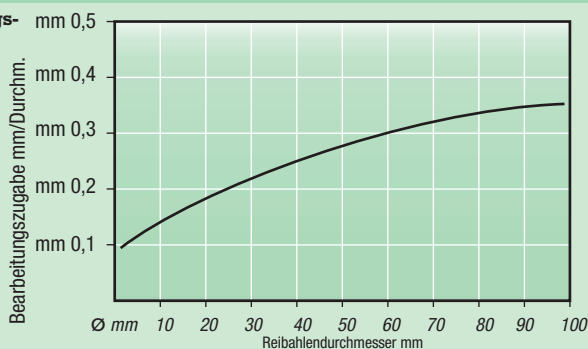
## Ausgleichshalter für Reibahlen

Mittels einer Stellschraube kann die Starrheit der Ausgleichshalter eingestellt werden. Dieses ist sehr wichtig, falls die Reibahle horizontal arbeitet.

Die Halter ermöglichen den Ausgleich des axialen, wie auch des radialen, Bohrungsfehlers. Die Verwendung von Ausgleichhaltern verbessert die Oberflächenqualität und die Standzeit der Reibahle.



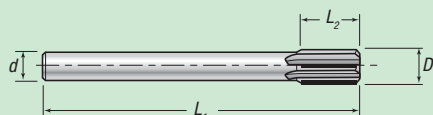
## Bearbeitungs- zugabe



| Werkstoff            | Zerspanungsrichtwerte für Hartmetall-Reibahlen |             |                  |
|----------------------|--|-------------|------------------|
|                      | Festigkeit N/mm <sup>2</sup><br>Härte HB       | V<br>m/min. | Vorschub<br>mm/U |
| Stahl                | < 600  | 10,0 - 15,0 | 0,20 - 0,50      |
| Stahl                | < 1000   | 5,0 - 12,0  | 0,10 - 0,40      |
| Nichtrostender Stahl | > 1000   | 5,0 - 10,0  | 0,10 - 0,25      |
| Stahlguss            | < 500  | 15,0 - 20,0 | 0,20 - 0,50      |
| Stahlguss            | > 500  | 10,0        | 0,15 - 0,40      |
| Grauguss             | < 200 HB                                       | 20,0 - 30,0 | 0,30 - 0,80      |
| Grauguss             | > 200 HB                                       | 15,0 - 20,0 | 0,20 - 0,40      |
| Messing              |  | 30,0 - 40,0 | 0,20 - 0,80      |
| Aluminium            |  | 60,0 - 80,0 | 0,40 - 0,80      |
| Kunststoff hart      |  | 20,0        | 0,20 - 0,40      |

## Reibahlen Typ 510C mit Zylinderschaft

Starre Reibahlen mit geraden Spannuten und ungleicher Teilung. ∅ 4-8 mm mit Schneidenteil aus Vollhartmetall, ∅ 9-14 mm mit aufgelöteten HM-Schneiden. HM-Qualität ISO K10.



## Spannhülsen

| Typ    | Spannbereich<br>mm | Jacobs         |             |
|--------|--------------------|----------------|-------------|
|        |                    | Für Halter Typ | Bestell Nr. |
| Jacobs | 2,8 - 7,0          | 522            | 443         |
| Jacobs | 7,0 - 13,0         | 522            | 440         |

