

DE

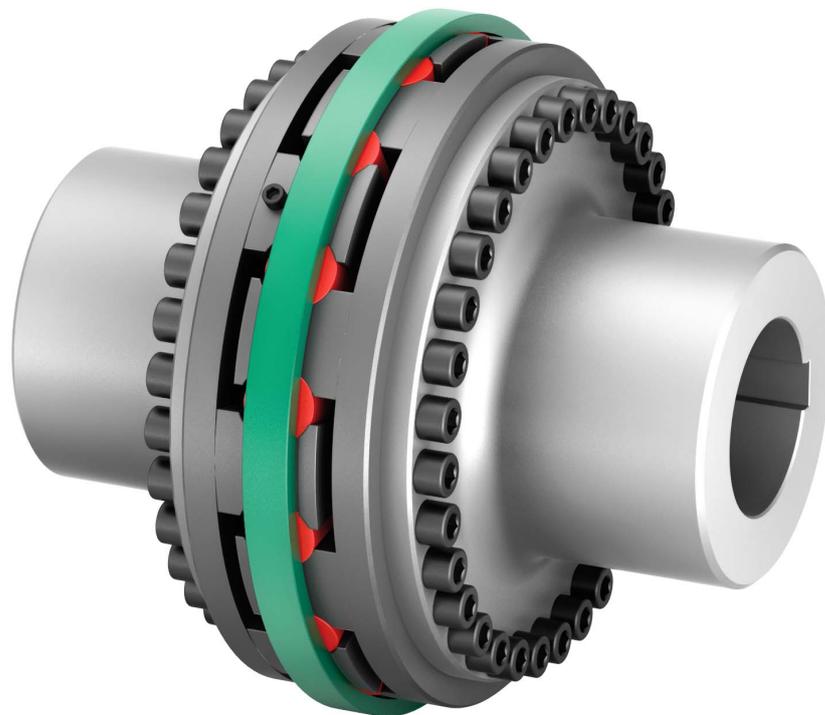
08.2019



Klauenkupplungen

# RINGFEDER® TNB BHDD, TNB BHDDV, TNB BHDDVW

## Montage- und Betriebsanleitung



TNB BHDD



TNB BHDDV



TNB BHDDVW

Partner for Performance

[www.ringfeder.com](http://www.ringfeder.com)

---

## Inhalt

| Kapitel | Seite  |
|---------|--|
| 1       | Sicherheitshinweise ..... 2  |
| 2       | Funktion..... 3  |
| 2.1     | Bestimmungsgemäße Verwendung..... 3  |
| 3       | Kennzeichnung..... 4   |
| 3.1     | Zuordnung der elastischen Puffer..... 4                                      |
| 4       | Lagerung ..... 4   |
| 5       | Aufbau ..... 5   |
| 6       | Technische Daten..... 6  |
| 7       | Montage..... 10  |
| 7.1     | Vor der Montage beachten ..... 10  |
| 7.2     | Fertigbohrung ..... 11   |
| 7.3     | Kupplung einbauen..... 12  |
| 8       | Kupplung ausrichten..... 14  |
| 8.1     | Winkelverlagerung $\Delta K_w$ ..... 15                                      |
| 8.2     | Radialverlagerung $\Delta K_r$ ..... 15                                      |
| 1.1     | ..... 15   |
| 8.3     | Axialverlagerung..... 16   |
| 8.4     | Kupplungen mit vergrößertem Axialspiel ..... 16                              |
| 9       | Betrieb ..... 17   |
| 9.1     | Drehrichtungsprüfung ..... 20  |
| 10      | Instandhaltung..... 22   |
| 10.1    | Inspektions- und Wartungsintervalle..... 22                                  |
| 10.2    | Verschleißprüfung der elastischen Puffer..... 23                             |
| 10.3    | Verschleißprüfung der elastischen Puffer bei vergrößertem Axialspiel..... 23 |
| 10.4    | Elastische Puffer wechseln..... 24   |
| 11      | Entsorgung..... 25   |

---

## 1 Sicherheitshinweise

Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung (MBA) ist Bestandteil der Kupplungslieferung. Bewahren Sie die MBA stets gut zugänglich in der Nähe der Kupplung auf. Die deutsche Ausgabe dieser MBA ist maßgeblich und verbindlich.

Sorgen Sie dafür, dass alle mit der Montage, dem Betrieb, der Wartung und Instandsetzung beauftragten Personen die MBA gelesen und verstanden haben, und sie in allen Punkten beachten um:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden.
- Die Betriebssicherheit der Kupplung sicherzustellen.
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.

Bei Transport, Montage, Demontage und Wartung sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.

Sorgen Sie dafür, dass geeignete Transportmittel zur Verfügung stehen.

Die Kupplung darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, montiert, gewartet und instandgesetzt werden.

Der Anwender muss berücksichtigen, dass die Verschraubung von Kupplungsteilen durch die Erwärmung einer Bremsscheibe / Bremstrommel beeinträchtigt werden kann.

Stellen Sie sicher, dass aus der Kombination der eingesetzten Bremsbeläge mit dem Material der Bremsscheibe / Bremstrommel durch die entstehende Reibung keine Funken und keine unzulässige Erwärmung entstehen. Die Bremsscheibe wird in der Regel aus Stahl gefertigt, die Bremstrommel besteht in der Regel aus Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss). Im Zweifel fragen Sie nach!

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns vor Änderungen vorzunehmen, die dem technischen Fortschritt dienen.

Bei Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die nicht original von RINGFEDER POWER TRANSMISSION GmbH hergestellt wurden, übernehmen wir für daraus entstehende Schäden keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

---

## 2 Funktion

Die RINGFEDER® TNB BHDD, TNB BHDDV, TNB BHDDVV-Kupplung ist eine drehelastische und durchschlagsichere Klauenkupplung.

Sie gleicht winkligen, radialen und axialen Wellenversatz innerhalb festgelegter Bereiche aus. Die Kupplung überträgt das Drehmoment über druckbeanspruchte, elastische Puffer aus Perbunan (Pb) oder Polyurethan (Vk), im Standard VkR. Die elastischen Puffer können Stöße und Drehschwingungen dämpfen, und sind ölfest.

Bei ausgebautem Mittelteil (TNB BHDD) bzw. zurückgezogenem Klauenring (TNB BHDDV, TNB BHDDVV) kann problemlos eine Drehrichtungsprüfung durchgeführt werden.

Die Kupplung ist in jeder Drehrichtung und Einbaulage einsetzbar.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Kupplung darf nur in normaler Industrieluft betrieben werden. Aggressive Medien können Kupplungsbauteile, Schrauben und elastische Puffer angreifen und stellen damit eine Gefahr für die Funktionssicherheit der Kupplung dar. Nehmen Sie in diesem Fall Rücksprache mit RINGFEDER POWER TRANSMISSION.
- Um einen störungsfreien, dauerhaften Betrieb der Kupplung sicherzustellen, muss diese nach den Auslegungsvorschriften z.B. nach DIN 740 Teil 2 (oder auch Paper &
- Tech Paper „Klauenkupplungen“) mit einem den Betriebsbedingungen angemessenen Betriebsfaktor ausgelegt werden.
- Außer dem Einbringen einer Fertigbohrung mit Passfedernut (siehe „7.2 Fertigbohrung“) dürfen keine weiteren Veränderungen an der Kupplung vorgenommen werden.
- Die Kupplung darf nur im Rahmen der im Leistungs- und Liefervertrag festgelegten Bedingungen eingesetzt und betrieben werden.
- Jede Änderung der Einsatzbedingungen oder der Betriebsparameter macht eine erneute Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich.

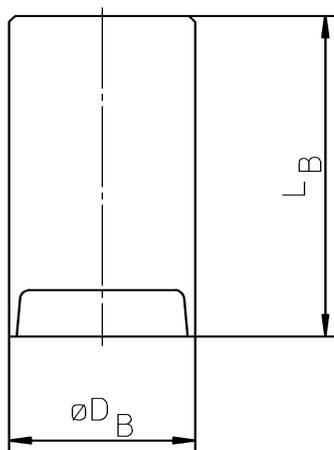
### 3 Kennzeichnung

#### 3.1 Zuordnung der elastischen Puffer

Die elastischen Puffer sind jeweils auf der Stirnseite eines Puffers gekennzeichnet mit:

- Kupplungsgröße und Materialkürzel (Vk für Polyurethan oder Pb für Perbunan)
- Pb82 = Perbunan mit ca. 82 Shore(A) / schwarz
- VkR = Polyurethan mit ca. 93 Shore(A) / rot
- VkW = Polyurethan mit ca. 96 Shore(A) / weiss

In der Tabelle sind ihre Größe und Anzahl Z je Kupplung angegeben:



| Größe | $D_B$<br>[mm] | $L_B$<br>[mm] | Z  |
|-------|---------------|---------------|----|
| 240   | 40            | 49,5          | 10 |
| 300   | 50            | 63            | 10 |
| 350   | 50            | 70            | 12 |
| 400   | 55            | 79            | 12 |
| 450   | 55            | 79            | 14 |
| 500   | 60            | 104           | 14 |
| 550   | 60            | 104           | 16 |
| 600   | 60            | 104           | 18 |
| 650   | 65            | 113           | 18 |
| 700   | 70            | 139           | 16 |
| 800   | 70            | 139           | 20 |
| 900   | 70            | 144           | 24 |

Bei besonders hohen Wuchtanforderungen sind die elastischen Puffer für eine Kupplung satzweise ausgewogen.

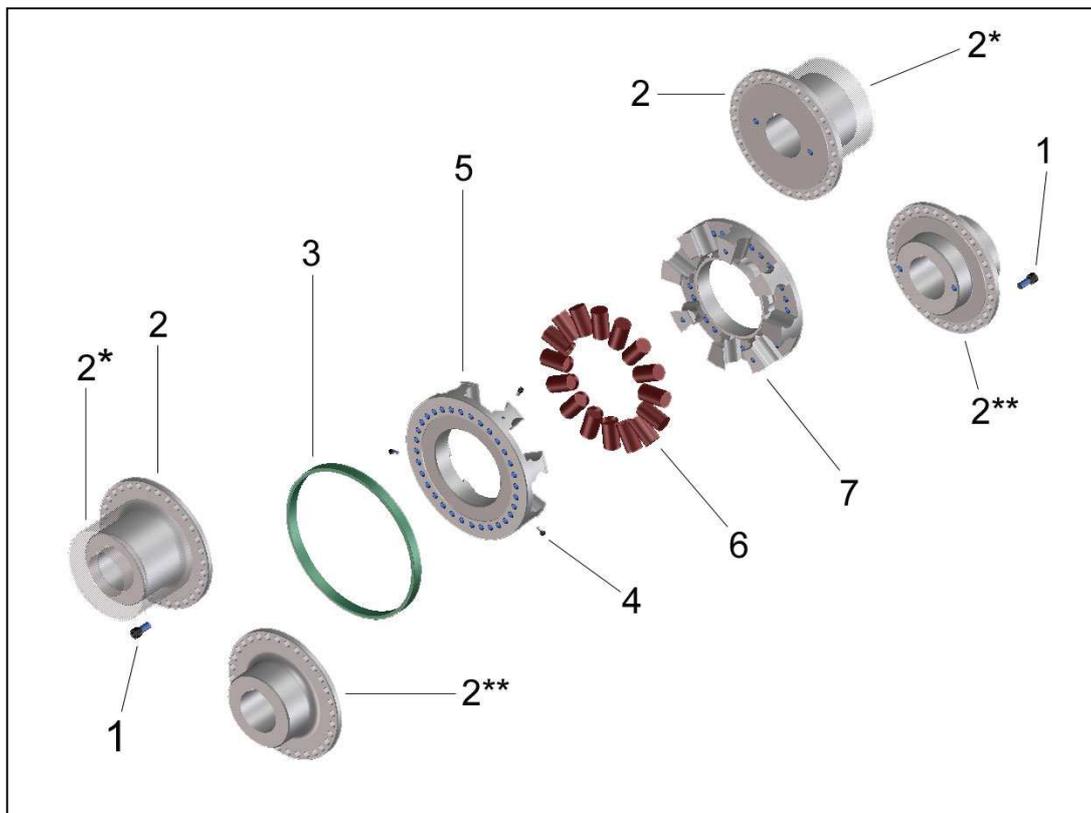
Sie dürfen nicht mit den Puffern anderer Kupplungen vermischt, oder einzeln ausgetauscht werden.

### 4 Lagerung

Bei Empfang der Ware ist die Lieferung sofort auf Vollständigkeit zu überprüfen. Eventuelle Transportschäden und / oder fehlende Teile sind schriftlich anzuzeigen.

Die Kupplungsteile können an einem trockenen, überdachten Ort bei normaler Raumtemperatur im angelieferten Standard-Zustand für 6 Monate gelagert werden. Für eine längere Lagerdauer ist eine Langzeit-Konservierung erforderlich (nehmen Sie hierzu Rücksprache mit RINGFEDER POWER TRANSMISSION). Die elastischen Puffer dürfen keinen ozonhaltigen Medien, direkter Sonneneinstrahlung oder starken Lichtquellen mit UV-Licht ausgesetzt werden. Die relative Luftfeuchte darf 65% nicht übersteigen. Bei sachgemäßer Lagerung bleiben die Eigenschaften der elastischen Puffer für bis zu drei Jahre nahezu unverändert.

## 5 Aufbau



**Bild 1** Aufbau RINGFEDER® TNB BHDD, TNB BHDDV, TNB BHDDVV

- 1 Zylinderschraube DIN 912
- 2 Flanschnabe BHDD Teil 411
- 2\* Flanschnabe BHDD verstärkt Teil 424
- 2\*\* Versteckte Flanschnabe BHDDV Teil 423
- 3 Haltering Teil 408 / GFK
- 4 Halteschraube
- 5 Klauenring Teil 434 – mit Schulter für den Haltering
- 6 Elastische Puffer Teil 043
- 7 Klauenring Teil 434

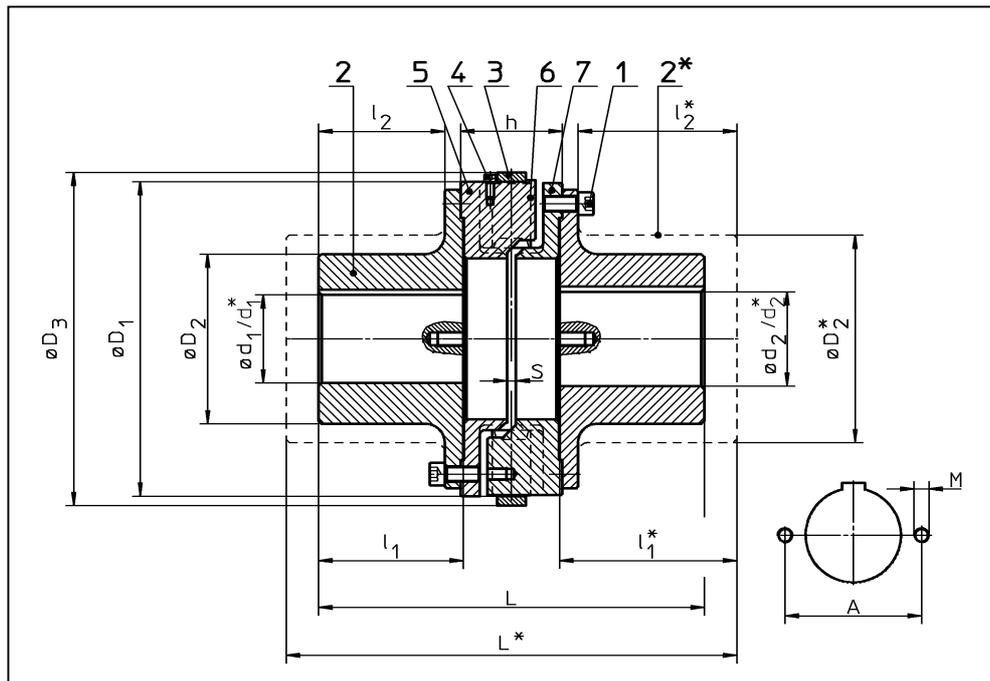
Die verschiedenen Bauarten ergeben sich aus der Kombination der unterschiedlichen Nabenausführungen:

- BHDD = 2 oder 2\* mit 2 oder 2\*
- BHDDV = 2 oder 2\* mit 2\*\*
- BHDDVV = 2\*\* mit 2\*\*

### Hinweis:

Flanschnaben und Klauenringe werden jeweils miteinander verschraubt geliefert. Ausgewuchtete Teile sind zueinander lagemarkiert.

## 6 Technische Daten

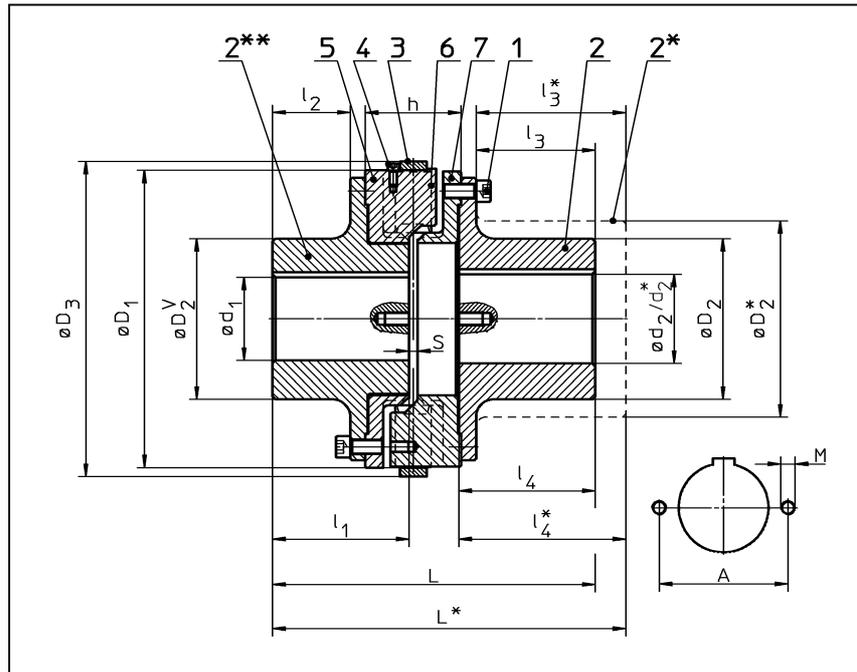


**Bild 2 RINGFEDER® TNB BHDD**

**Tabelle 1 Technische Daten RINGFEDER® TNB BHDD**

| Größe<br>BHDD | d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub><br>d <sub>1</sub> * / d <sub>2</sub> *<br>max<br>[mm] | D <sub>1</sub><br>[mm] | D <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> *<br>[mm] | D <sub>3</sub><br>[mm] | h<br>[mm] | L, L*<br>[mm] | l <sub>1</sub> , l <sub>1</sub> *<br>[mm] | l <sub>2</sub> , l <sub>2</sub> *<br>[mm] | S<br>[mm] | Abziehge-<br>winde |           | m<br>[kg] |
|---------------|---|------------------------|---|------------------------|-----------|---------------|---|---|-----------|--------------------|-----------|-----------|
|               |   |                        |   |                        |           |               |   |   |           | M                  | A<br>[mm] |           |
| BHDD 240      | 85  | 240                    | 140                                       | 260                    | 104       | 360           | 130                                       | 113                                       | 10        |                    |           | 58,8      |
| BHDD* 240     | 100   |                        | 150                                       |                        |           | 400           | 150                                       | 133                                       |           |                    |           | 63,6      |
| BHDD 300      | 110   | 300                    | 170                                       | 320                    | 124       | 438           | 160                                       | 139                                       | 10        |                    |           | 108,6     |
| BHDD* 300     | 135   |                        | 200                                       |                        |           | 490           | 186                                       | 165                                       |           |                    |           | 124,6     |
| BHDD 350      | 120   | 350                    | 180                                       | 370                    | 124       | 478           | 180                                       | 159                                       | 10        | M16                | 145       | 139,3     |
| BHDD* 350     | 170   |                        | 250                                       |                        |           | 580           | 231                                       | 210                                       |           |                    |           | 188,4     |
| BHDD 400      | 140   | 400                    | 210                                       | 420                    | 138       | 512           | 190                                       | 167                                       | 10        | M20                | 170       | 203,4     |
| BHDD* 400     | 190   |                        | 280                                       |                        |           | 610           | 239                                       | 216                                       |           |                    |           | 262,5     |
| BHDD 450      | 170   | 450                    | 250                                       | 470                    | 138       | 532           | 200                                       | 177                                       | 10        | M20                | 210       | 266,0     |
| BHDD* 450     | 205   |                        | 300                                       |                        |           | 610           | 239                                       | 216                                       |           |                    |           | 316,8     |
| BHDD 500      | 180   | 500                    | 270                                       | 530                    | 160       | 608           | 228                                       | 199                                       | 14        | M24                | 215       | 380,1     |
| BHDD* 500     | 225   |                        | 330                                       |                        |           | 710           | 279                                       | 250                                       |           |                    |           | 457,6     |
| BHDD 550      | 200   | 550                    | 280                                       | 580                    | 160       | 608           | 228                                       | 199                                       | 14        | M24                | 245       | 426,8     |
| BHDD* 550     | 240   |                        | 350                                       |                        |           | 710           | 279                                       | 250                                       |           |                    |           | 519,7     |
| BHDD 600      | 235   | 600                    | 330                                       | 630                    | 170       | 678           | 258                                       | 229                                       | 14        | M24                | 290       | 595,8     |
| BHDD* 600     | 265   |                        | 385                                       |                        |           | 760           | 299                                       | 270                                       |           |                    |           | 689,1     |
| BHDD 650      | 250   | 650                    | 350                                       | 680                    | 182       | 688           | 258                                       | 225                                       | 14        | M27                | 310       | 689,6     |
| BHDD* 650     | 265   |                        | 385                                       |                        |           | 760           | 299                                       | 261                                       |           |                    |           | 762,6     |
| BHDD 700      | 260   | 700                    | 370                                       | 740                    | 200       | 786           | 298                                       | 263                                       | 14        | M30                | 315       | 912,4     |
| BHDD* 700     | 310   |                        | 450                                       |                        |           | 880           | 345                                       | 310                                       |           |                    |           | 1076,2    |
| BHDD 800      | 320   | 800                    | 450                                       | 840                    | 200       | 866           | 338                                       | 303                                       | 14        | M30                | 380       | 1350,9    |
| BHDD* 800     | 340   |                        | 490                                       |                        |           | 920           | 365                                       | 330                                       |           |                    |           | 1461,3    |
| BHDD 900      | 340   | 900                    | 480                                       | 940                    | 214       | 878           | 338                                       | 297                                       | 14        | M30                | 400       | 1598,4    |
| BHDD* 900     | 400   |                        | 590                                       |                        |           | 1000          | 399                                       | 358                                       |           |                    |           | 1945,3    |

Masse m mit ungebohrten Naben.

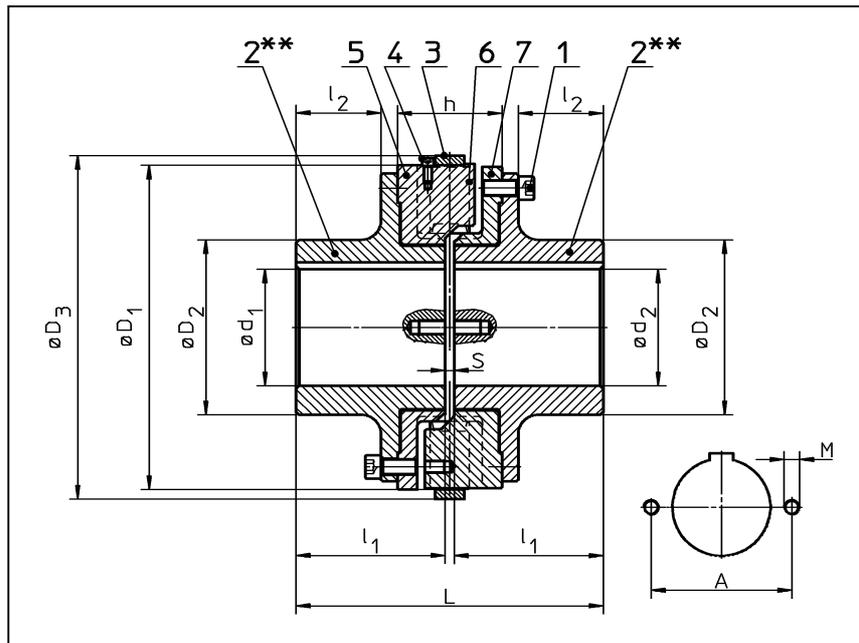


**Bild 3 RINGFEDER® TNB BHDDV**

**Tabelle 2 Technische Daten RINGFEDER® TNB BHDDV**

| Größe<br>BHDDV  | d <sub>1</sub><br>max<br>[mm] | d <sub>2</sub> ,<br>d <sub>2</sub> *<br>max<br>[mm] | D <sub>1</sub><br>[mm] | D <sub>2</sub> <sup>V</sup><br>[mm] | D <sub>2</sub> ,<br>D <sub>2</sub> *<br>[mm] | D <sub>3</sub><br>[mm] | h<br>[mm] | L,<br>L*<br>[mm] | l <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>2</sub><br>[mm] | l <sub>3</sub><br>[mm] | l <sub>4</sub> ,<br>l <sub>4</sub> *<br>[mm] | S<br>[mm] | Abzieh-<br>gewinde |     | m<br>[kg] |
|-----------------|-------------------------------|---|------------------------|-------------------------------------|--|------------------------|-----------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|-----------|--------------------|-----|-----------|
|                 |                               |   |                        |                                     |  |                        |           |                  |                        |                        |                        |  |           | M                  | A   |           |
| BHDDV<br>BHDDV* | 240                           | 85  | 240                    | 140                                 | 140  | 260                    | 104       | 315              | 130                    | 68                     | 113                    | 130  | 10        |                    |     | 56,4      |
|                 |                               | 100   |                        |                                     | 150  |                        |           | 335              |                        |                        |                        | 150  |           |                    |     | 61,1      |
| BHDDV<br>BHDDV* | 300                           | 110   | 300                    | 170                                 | 170  | 320                    | 124       | 384              | 160                    | 85                     | 139                    | 160  | 10        |                    |     | 105,0     |
|                 |                               | 135   |                        |                                     | 200  |                        |           | 410              |                        |                        |                        | 186  |           |                    |     | 121,0     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 350                           | 120   | 350                    | 180                                 | 180  | 370                    | 124       | 424              | 180                    | 105                    | 159                    | 180  | 10        | M16                | 145 | 138,1     |
|                 |                               | 170   |                        |                                     | 250  |                        |           | 475              |                        |                        |                        | 231  |           |                    |     | 187,2     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 400                           | 140   | 400                    | 210                                 | 210  | 420                    | 138       | 451              | 190                    | 106                    | 167                    | 190  | 10        | M20                | 170 | 201,9     |
|                 |                               | 190   |                        |                                     | 280  |                        |           | 500              |                        |                        |                        | 239  |           |                    |     | 261,0     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 450                           | 170   | 450                    | 250                                 | 250  | 470                    | 138       | 471              | 200                    | 116                    | 177                    | 200  | 10        | M20                | 210 | 264,2     |
|                 |                               | 205   |                        |                                     | 300  |                        |           | 510              |                        |                        |                        | 239  |           |                    |     | 315,0     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 500                           | 180   | 500                    | 270                                 | 270  | 530                    | 160       | 539              | 228                    | 130                    | 199                    | 228  | 14        | M24                | 215 | 376,1     |
|                 |                               | 225   |                        |                                     | 330  |                        |           | 590              |                        |                        |                        | 279  |           |                    |     | 453,6     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 550                           | 200   | 550                    | 280                                 | 280  | 580                    | 160       | 539              | 228                    | 130                    | 199                    | 228  | 14        | M24                | 245 | 428,0     |
|                 |                               | 240   |                        |                                     | 350  |                        |           | 590              |                        |                        |                        | 279  |           |                    |     | 520,9     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 600                           | 235   | 600                    | 330                                 | 330  | 630                    | 170       | 604              | 258                    | 155                    | 229                    | 258  | 14        | M24                | 290 | 595,8     |
|                 |                               | 265   |                        |                                     | 385  |                        |           | 645              |                        |                        |                        | 299  |           |                    |     | 689,1     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 650                           | 250   | 650                    | 350                                 | 350  | 680                    | 182       | 609              | 258                    | 146                    | 225                    | 258  | 14        | M27                | 310 | 689,6     |
|                 |                               | 265   |                        |                                     | 385  |                        |           | 650              |                        |                        |                        | 299  |           |                    |     | 762,6     |
| BHDDV<br>BHDDV* | 700                           | 260   | 700                    | 370                                 | 370  | 740                    | 200       | 698              | 298                    | 175                    | 263                    | 298  | 14        | M30                | 315 | 910,4     |
|                 |                               | 310   |                        |                                     | 450  |                        |           | 745              |                        |                        |                        | 345  |           |                    |     | 1074,3    |
| BHDDV<br>BHDDV* | 800                           | 320   | 800                    | 450                                 | 450  | 840                    | 200       | 778              | 338                    | 215                    | 303                    | 338  | 14        | M30                | 380 | 1350,9    |
|                 |                               | 340   |                        |                                     | 490  |                        |           | 805              |                        |                        |                        | 365  |           |                    |     | 1461,3    |
| BHDDV<br>BHDDV* | 900                           | 340   | 900                    | 480                                 | 480  | 940                    | 214       | 784              | 338                    | 203                    | 297                    | 338  | 14        | M30                | 400 | 1598,6    |
|                 |                               | 400   |                        |                                     | 590  |                        |           | 845              |                        |                        |                        | 399  |           |                    |     | 1945,6    |

Masse m mit ungebohrten Naben.



**Bild 4 RINGFEDER® TNB BHDDVV**

**Tabelle 3 Technische Daten RINGFEDER® TNB BHDDVV**

| Größe<br>BHDDV | d <sub>1</sub><br>max<br>[mm] | d <sub>2</sub><br>max<br>[mm] | D <sub>1</sub><br>[mm] | D <sub>2</sub><br>[mm] | D <sub>3</sub><br>[mm] | h<br>[mm] | L<br>[mm] | l <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>2</sub><br>[mm] | S<br>[mm] | Abzieh-<br>gewinde |     | m<br>[kg] |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----|-----------|
|                |                               |                               |                        |                        |                        |           |           |                        |                        |           | M                  | A   |           |
| BHDDVV 240     | 85                            | 85                            | 240                    | 140                    | 260                    | 104       | 270       | 130                    | 68                     | 10        |                    |     | 53,9      |
| BHDDVV 300     | 110                           | 110                           | 300                    | 170                    | 320                    | 124       | 330       | 160                    | 85                     | 10        |                    |     | 101,4     |
| BHDDVV 350     | 120                           | 120                           | 350                    | 180                    | 370                    | 124       | 370       | 180                    | 105                    | 10        | M16                | 145 | 136,9     |
| BHDDVV 400     | 140                           | 140                           | 400                    | 210                    | 420                    | 138       | 390       | 190                    | 106                    | 10        | M20                | 170 | 200,3     |
| BHDDVV 450     | 170                           | 170                           | 450                    | 250                    | 470                    | 138       | 410       | 200                    | 116                    | 10        | M20                | 210 | 262,3     |
| BHDDVV 500     | 180                           | 180                           | 500                    | 270                    | 530                    | 160       | 470       | 228                    | 130                    | 14        | M24                | 215 | 372,1     |
| BHDDVV 550     | 200                           | 200                           | 550                    | 280                    | 580                    | 160       | 470       | 228                    | 130                    | 14        | M24                | 245 | 429,2     |
| BHDDVV 600     | 235                           | 235                           | 600                    | 330                    | 630                    | 170       | 530       | 258                    | 155                    | 14        | M24                | 290 | 595,8     |
| BHDDVV 650     | 250                           | 250                           | 650                    | 350                    | 680                    | 182       | 530       | 258                    | 146                    | 14        | M27                | 310 | 689,6     |
| BHDDVV 700     | 260                           | 260                           | 700                    | 370                    | 740                    | 200       | 610       | 298                    | 175                    | 14        | M30                | 315 | 908,5     |
| BHDDVV 800     | 320                           | 320                           | 800                    | 450                    | 840                    | 200       | 690       | 338                    | 215                    | 14        | M30                | 380 | 1350,9    |
| BHDDVV 900     | 340                           | 340                           | 900                    | 480                    | 940                    | 214       | 690       | 338                    | 203                    | 14        | M30                | 400 | 1598,9    |

Masse m mit ungebohrten Naben.

**Tabelle 4 Technische Daten:**

| Größe<br>BHDD.. | n <sub>max</sub><br>[min <sup>-1</sup> ] | Für Standardausführungen   |                           |                            |                           | Für Kupplungen mit vergrößertem Axialspiel: |                           |                            |                           |
|-----------------|--|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
|                 |  | Pb82                       |                           | VkR                        |                           | Pb82  |                           | VkR                        |                           |
|                 |  | T <sub>Knenn</sub><br>[Nm] | T <sub>Kmax</sub><br>[Nm] | T <sub>Knenn</sub><br>[Nm] | T <sub>Kmax</sub><br>[Nm] | T <sub>Knenn</sub><br>[Nm]                  | T <sub>Kmax</sub><br>[Nm] | T <sub>Knenn</sub><br>[Nm] | T <sub>Kmax</sub><br>[Nm] |
| 240             | 4400                                     | 1000                       | 3000                      | 2500                       | 7000                      | 900   | 2700                      | 2170                       | 6500                      |
| 300             | 2750                                     | 2000                       | 6000                      | 6000                       | 17500                     | 1850  | 5550                      | 4500                       | 13500                     |
| 350             | 2650                                     | 3400                       | 10200                     | 10000                      | 31500                     | 3130  | 9400                      | 7670                       | 23000                     |
| 400             | 2100                                     | 5050                       | 15200                     | 16000                      | 48000                     | 4630  | 13900                     | 11330                      | 34000                     |
| 450             | 2000                                     | 6850                       | 20500                     | 21000                      | 62000                     | 6270  | 18800                     | 15270                      | 45800                     |
| 500             | 2500                                     | 10300                      | 30900                     | 28500                      | 85000                     | 9340  | 28300                     | 23000                      | 69000                     |
| 550             | 2350                                     | 13200                      | 39600                     | 45000                      | 135000                    | 12100                                       | 36300                     | 29500                      | 88500                     |
| 600             | 2250                                     | 16500                      | 49500                     | 55000                      | 163000                    |   |                           |                            |                           |
| 650             | 1950                                     | 19700                      | 59000                     | 65000                      | 176000                    |   |                           |                            |                           |
| 700             | 2150                                     | 26700                      | 80000                     | 90000                      | 275000                    |   |                           |                            |                           |
| 800             | 2000                                     | 39000                      | 118000                    | 120000                     | 380000                    |   |                           |                            |                           |
| 900             | 1850                                     | 54000                      | 162500                    | 180000                     | 550000                    |   |                           |                            |                           |

Die Drehmomente T<sub>Knenn</sub> und T<sub>Kmax</sub> sind gültig für:

- Umgebungstemperaturen von -30°C bis +30°C für Polyurethan (Vk)
- Umgebungstemperaturen von -30°C bis +60°C für Perbunan (Pb)
- Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Ausrichtwerte.

Bei der Auslegung der Kupplung nach DIN 740 Teil 2 (oder auch Paper & Tech Paper „Klauenkupplungen“) müssen Sie verschiedene Faktoren berücksichtigen:

- bei höheren Temperaturen einen entsprechenden Temperaturfaktor S<sub>U</sub>.
- entsprechend der Anlaufhäufigkeit einen Anlauffaktor S<sub>Z</sub>.
- in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen einen Stoßfaktor S<sub>A</sub>, S<sub>L</sub>.

Bei Umfangsgeschwindigkeiten von mehr als 22 m/s, auf Nenngröße der Kupplung bezogen, empfehlen wir die Naben der Kupplung auszuwuchten.

## 7 Montage

### 7.1 Vor der Montage beachten



- **Verletzungsgefahr!**
  - **Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Kupplung den Antrieb ab!**
  - **Sichern Sie den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten und Verdrehen!**
  - **Durch falsch angezogene Schrauben können schwere Personen- und Sachschäden entstehen!**
  - **Führen Sie die Montage außerhalb des Gefahrenbereichs aus. Sorgen Sie dafür, dass geeignete Transportmittel zur Verfügung stehen, und dass die Transportwege frei von Hindernissen sind. Gemäß den Unfallverhütungsvorschriften müssen Sie alle frei umlaufenden Teile durch ortsfeste Schutzeinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren und gegen herabfallende Gegenstände schützen.**
  - **Die Abdeckungen müssen mindestens die Schutzart IP2X erfüllen.**
  - **Die Abdeckungen sollen so gestaltet sein, dass sich auf der Kupplung kein Staub ablagern kann.**
  - **Die Abdeckung darf die Kupplung nicht berühren und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen.**
- 
- Stellen Sie sicher, dass die vorgesehenen Drehzahlen und Drehmomente sowie die Umgebungstemperaturen die unter „6 Technische Daten“ angegebenen Werte nicht überschreiten.
  - Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser dürfen nicht überschritten werden.
  - Überprüfen Sie, ob die Wellen-Naben-Verbindungen die auftretenden Betriebsdrehmomente sicher übertragen.
  - Die RINGFEDER-Standard-Toleranz für die Fertigbohrungen ist Passung H7.
  - Standard-Passfedernut entsprechend DIN 6885 Blatt 1.
  - Überprüfen Sie die Abmessungen und Toleranzen von Wellen, Nabenbohrungen, Passfedern und -nuten.
  - Stellschrauben nach Bedarf.

## 7.2 Fertigbohrung

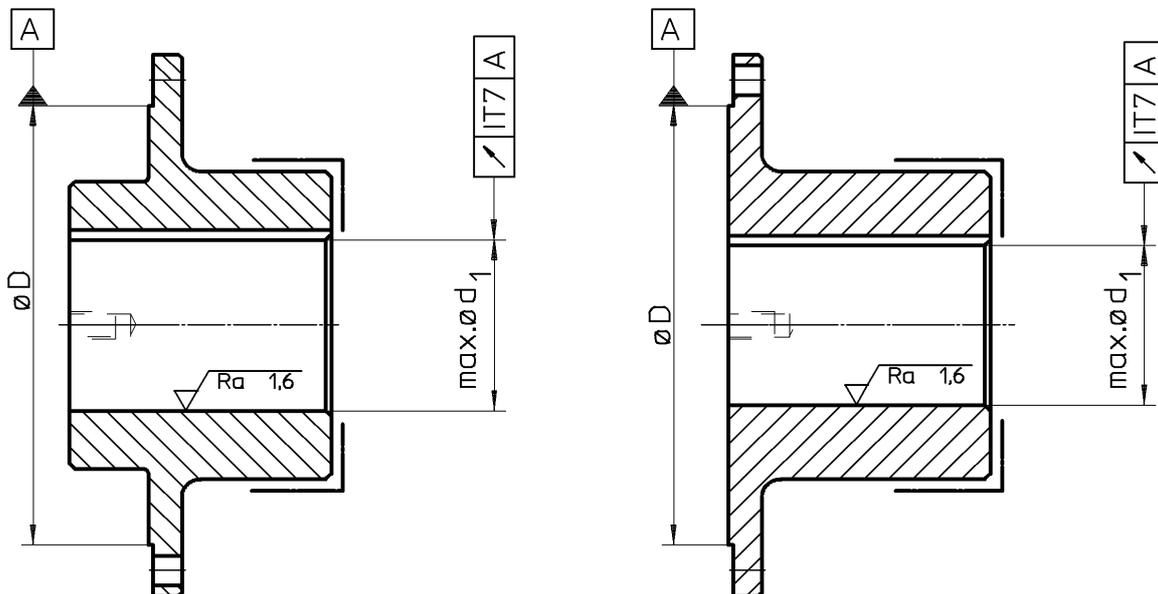
Für die Fertigstellung der Fertigbohrung in einer Kupplungsnahe beachten Sie nachfolgende Vorgehensweise:

- Reinigen Sie die Kupplungsnahe von Konservierungsmitteln.
- Spannen Sie die Kupplungsnahe an den mit  $\square$  gekennzeichneten Flächen und richten Sie die Kupplungsnahe sorgfältig zum Zentrierdurchmesser  $\varnothing D$  aus.
- Die in Tabelle 1, 2 und 3 angegebenen Werte für  $\varnothing d_{1max}/\varnothing d_{1*max}$  bzw.  $\varnothing d_{2max}/\varnothing d_{2*max}$  gelten für eine Passfederverbindung nach DIN 6885/1 und dürfen nicht überschritten werden.
- Wählen Sie die Bohrungspassung so, dass sich bei der Paarung mit der Wellentoleranz ein Haftsitz bzw. ein Festsitz wie z. B. bei H7/m6 ergibt.
- Sehen Sie zur axialen Sicherung eine Stellschraube auf dem Nabenrücken über der Passfedernut vor.

Bei anderen Welle-Nabe-Verbindungen ist Rücksprache mit RINGFEDER POWER TRANSMISSION erforderlich.



- Die maximal angegebenen Bohrungsdurchmesser gelten für eine Passfederverbindung nach DIN 6885/1 und dürfen nicht überschritten werden.
- Bei Überschreitung dieser Werte kann die Kupplung reißen.
- Durch wegfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!



### 7.3 Kupplung einbauen

- Lösen Sie die Halteschrauben (Bild 5, Pos. 1) am äußeren Umfang des Halterings und legen Sie diesen auf der dazugehörigen Welle ab (Bild 5, Pos. 2).
- Nehmen Sie die elastischen Puffer heraus (Bild 5, Pos. 3).
- Reinigen Sie die Bohrungen der Kupplungsnaben und die Wellenenden vor der Montage. Die Oberflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein.
- Verwenden Sie bei größeren Kupplungen geeignete Montagehilfsmittel und Hebezeuge wie z. B. Krane oder Flaschenzüge.
- Ziehen Sie die Kupplungsnaben in der vorgesehenen Position auf die Wellenenden auf (Bild 5, Pos.2).
- Bei vertikalem Einbau muss die Kupplungsnabe mit dem Haltering oben montiert werden.

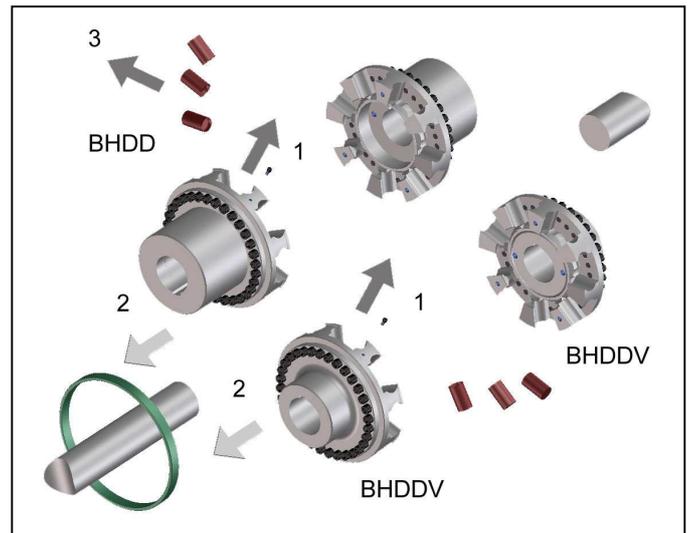


Bild 5

#### Hinweis:

Zur leichteren Montage ist ein gleichmäßiges Erwärmen der Nabe mit angeschraubtem Klauenring auf 80 °C bis 120 °C unbedenklich.



- **Warnung!**
- **Arbeiten Sie zum Schutz vor Verbrennungen durch heiße Kupplungsteile nur mit Handschuhen!**

- Montieren Sie die Naben so, dass die Wellenenden mit den inneren Bohrungsöffnungen bündig abschließen (Bild 6). Beachten Sie eventuell abweichende Vereinbarungen!
- Sichern Sie eventuell vorhandene Stellschrauben beim Anziehen mit einem Klebstoff wie z. B. Loctite 222 gegen selbsttätiges Lösen und Herausfliegen.

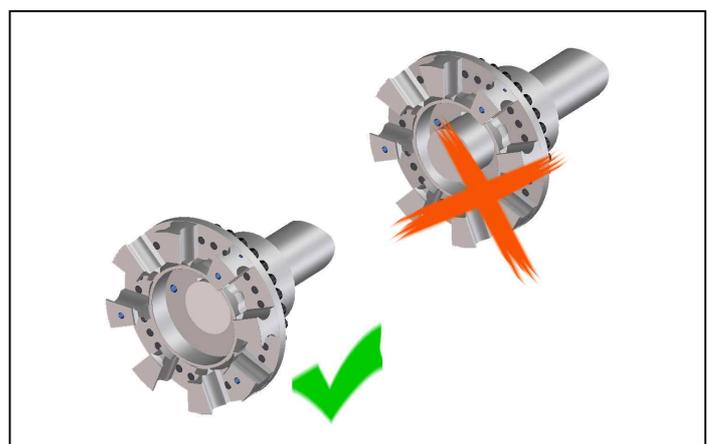
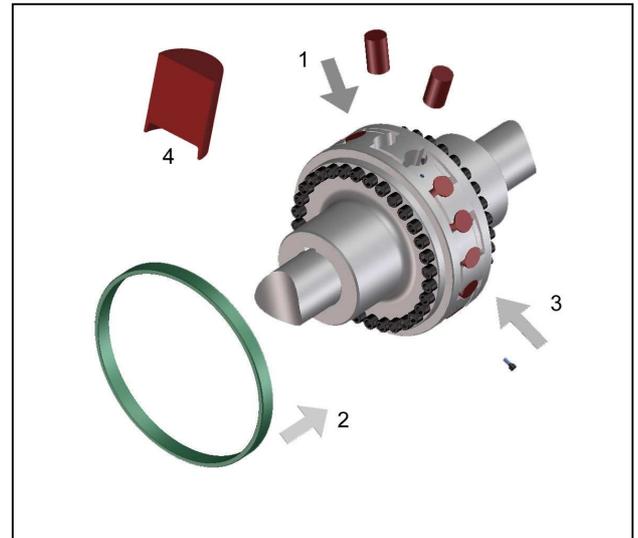


Bild 6

#### ACHTUNG!

Lassen Sie die heißen Naben vor dem Einsetzen der Puffer erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

- Schieben Sie die Wellenenden mit den montierten Kupplungshälften auf das Einbaumaß „h“ nach Tabelle 8 zusammen (Bild 10).
- Zur leichteren Montage können Sie die elastischen Puffer vor dem Einsetzen mit einem Gleitmittel versehen (z. B. handelsübliches Wälzlagerfett bei Polyurethan Vk, Talkum bei Perbunan Pb).
- Setzen Sie die Puffer mit der Aushöhlung nach innen (Bild 7, Pos. 4) in die Kupplung ein.
- Schieben Sie den Haltering (Bild 7, Pos. 2) bis zur Anlagefläche am Klauenring so auf, dass er mittig über den elastischen Puffern sitzt.
- Befestigen Sie den Haltering mit den Halteschrauben an den Klauen eines Klauenrings. Ziehen Sie die Halteschrauben (Bild 7, Pos. 3) mit dem in der Tabelle 5 vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment  $M_A$  fest.
- Richten Sie die Kupplung gemäß den nachfolgenden Angaben in „8 Kupplung ausrichten“ aus.


**Bild 7**
**Tabelle 5 Anziehdrehmomente  $M_A$  der Halteschrauben:**

|              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| BHDD.. Größe | 240 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 | 900 |
| DIN 912 8.8  | M10 | M10 | M10 | M12 |
| $M_A$ [Nm]   | 49  | 49  | 49  | 86  | 86  | 86  | 86  | 86  | 86  | 86  | 86  | 86  |

## 8 Kupplung ausrichten



- **Verletzungsgefahr!**
  - **Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Kupplung den Antrieb ab!**
  - **Sichern Sie den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten und Verdrehen!**
  - **Hinweis:**
  - **Genaueres Ausrichten der Kupplung erhöht die Lebensdauer der elastischen Puffer**
  - **Überschreiten Sie nicht die maximal zulässigen Verlagerungswerte. Ein Überschreiten dieser Werte hat Kupplungsschäden und -ausfälle zur Folge!**
- 
- Berücksichtigen Sie beim Ausrichten der kalten Anlage die zu erwartende Wärmedehnung der Komponenten, sodass im Betrieb die maximal zulässigen Verlagerungswerte der Kupplung nicht überschritten werden.
  - Beachten Sie, dass die Kupplung unter Verlagerung Rückstellkräfte auf die angrenzenden Wellen und Lager erzeugt. Berücksichtigen Sie, dass die Rückstellkräfte mit größer werdender Verlagerung zunehmen.
  - Die in den Tabellen 6 bis 8 angegebenen maximal zulässigen Verlagerungen sind Richtwerte. Wir empfehlen diese Werte bei der Ausrichtung nicht voll auszunutzen, damit im Betrieb genügend Reserven für Wärmedehnungen, Fundamentsetzungen etc. verbleiben.
  - In Sonderfällen mit hohen Anforderungen an die Laufruhe oder höheren Drehzahlen können in den drei Verlagerungsebenen Ausrichtgenauigkeiten  $\leq 0,1$  mm erforderlich sein.
  - Wird die Kupplung in ein geschlossenes Gehäuse / -glocke montiert, sodass ein nachträgliches Ausrichten nicht mehr möglich ist, müssen Sie sicher stellen, dass die Geometrie und Passgenauigkeit der Kontaktflächen im Betrieb das genaue Fluchten der Wellen in den genannten Toleranzen gewährleistet.

## 8.1 Winkelverlagerung $\Delta K_w$

- Vermessen Sie stirnseitig eine ganze Umdrehung (360°) am äußeren Durchmesser. Ermitteln Sie dabei die größte Abweichung  $K_{w1}$  sowie die kleinste Abweichung  $K_{w2}$  (Bild 8).
- Berechnen Sie die Winkelverlagerung  

$$\Delta K_w = K_{w1} - K_{w2}$$
- Die Werte nach Tabelle 6 gelten für eine Bezugsdrehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$ .

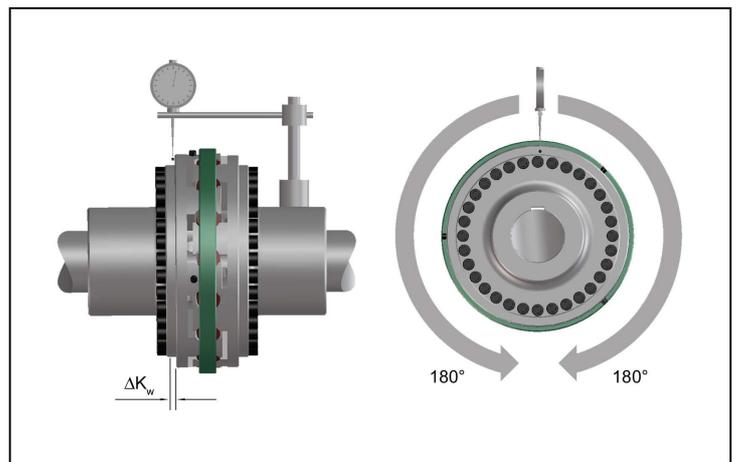


Bild 8

**Tabelle 6 Maximal zulässige Ausrichtwerte – winklig:**

| Größe                    | 240 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650  | 700  | 800  | 900  |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| $\Delta K_{w \max}$ [mm] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1   | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |

## 8.2 Radialverlagerung $\Delta K_r$

- Vermessen Sie eine ganze Umdrehung (360°). Ermitteln Sie dabei die größte Abweichung  $K_{r1}$  sowie die kleinste Abweichung  $K_{r2}$  (Bild 9).
- Berechnen Sie die Radialverlagerung  

$$\Delta K_r = 0,5 \times (K_{r1} - K_{r2})$$
 Beachten Sie die Vorzeichen der Messwerte.
- Die Werte nach Tabelle 7 gelten für eine Bezugsdrehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$ .

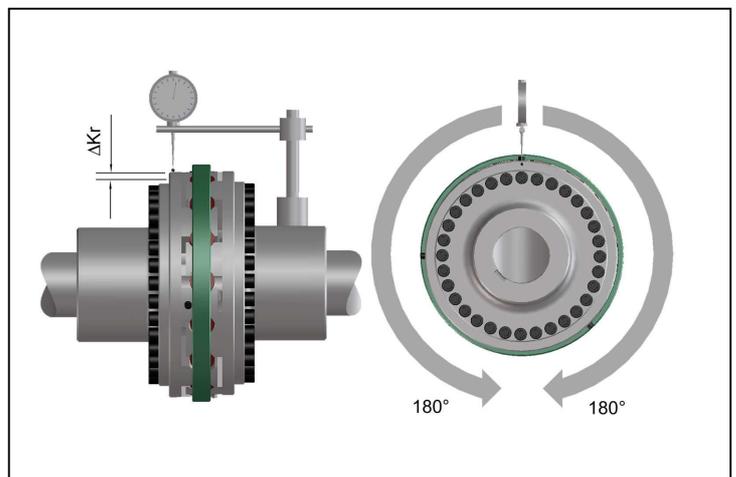


Bild 9

**Tabelle 7 Maximal zulässige Ausrichtwerte – radial:**

| Größe                    | 240  | 300  | 350  | 400  | 450  | 500  | 550  | 600  | 650  | 700  | 800  | 900  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $\Delta K_{r \max}$ [mm] | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,65 | 0,70 |

### 8.3 Axialverlagerung

- Messen Sie gemäß Bild 10 den axialen Flanschabstand  $h$ .
- Halten Sie beim Ausrichten das Flanschabstandsmaß  $h$  mit der maximal zulässigen Toleranz  $\Delta x$  nach Tabelle 8 ein.

Im Betrieb sind maximal doppelt so große Verlagerungen, die z. B. aus Wärmedehnungen entstehen können, zulässig.

#### ACHTUNG!

Werden im Betrieb größere Axialverlagerungen erwartet, ist eine Abstimmung mit RINGFEDER POWER TRANSMISSION GmbH erforderlich.

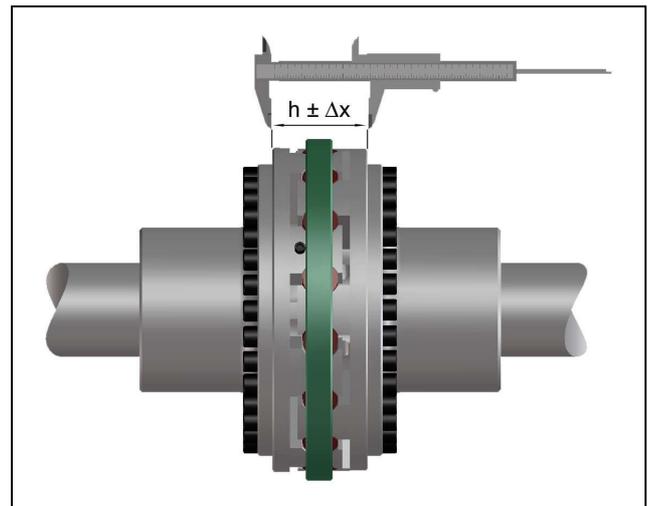


Bild 10

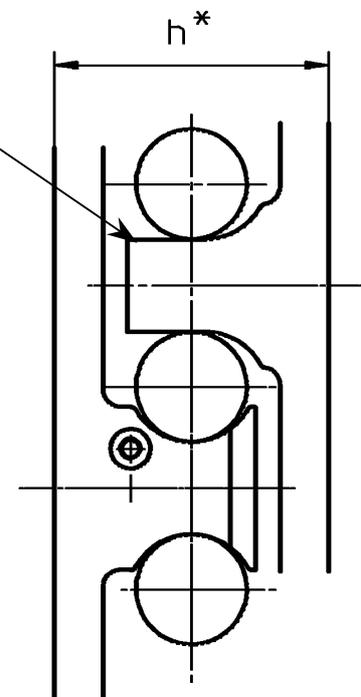
Tabelle 8 Maximal zulässige Ausrichtwerte – axial:

| Größe           | 240 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 | 900 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $h$ [mm]        | 104 | 124 | 124 | 138 | 138 | 160 | 160 | 170 | 182 | 200 | 200 | 214 |
| $\Delta x$ [mm] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

### 8.4 Kupplungen mit vergrößertem Axialspiel

Kupplungen mit geraden Klauenpartien an einem Klauenring lassen bei reduzierten Kupplungsdrehmomenten ein größeres Axialspiel zu. Richten Sie das axiale Maß  $h^*$  gemäß der auftragsbezogenen Dokumentation und Ausführungszeichnung ein!

Da die elastischen Puffer auf einer Seite nicht von der Klauengeometrie umfasst werden, ergeben sich vergrößerte Verdrehwinkel unter Drehmomenteinwirkung und Verlagerung der Kupplungshälften. Beachten Sie unbedingt den für diese Ausführung spezifizierten max. zulässigen Pufferverschleiß nach Tabelle 13!



Wird die Kupplung mit einer höheren Drehzahl als der Bezugsdrehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$  betrieben, sind die in den Tabellen empfohlenen Ausrichtwerte entsprechend zu reduzieren.

Beispiel für Größe BHDD-500 mit einer Betriebsdrehzahl von  $1800 \text{ min}^{-1}$ :

Verhältnis von Bezugsdrehzahl/Betriebsdrehzahl= $1500/1800=5/6$ .

Ausrichtwerte nach Tabellen für  $1500 \text{ min}^{-1}$  :

$\Delta K_w = 1,0\text{mm}$                        $\Delta K_r = 0,5\text{mm}$                        $\Delta x = 0,5\text{mm}$

Neue Ausrichtwerte für  $1800 \text{ min}^{-1}$  :

$\Delta K_w\text{-neu} = \Delta K_w \times 5/6 = 1,0\text{mm} \times 5/6$        $\Delta K_w\text{-neu} = 0,83\text{mm}$

$\Delta K_r\text{-neu} = \Delta K_r \times 5/6 = 0,5\text{mm} \times 5/6$        $\Delta K_r\text{-neu} = 0,41\text{mm}$

$\Delta x\text{-neu} = \Delta x \times 5/6 = 0,5\text{mm} \times 5/6$                $\Delta x\text{-neu} = 0,41\text{mm}$

## 9 Betrieb

Beim Einsatz der Kupplung sind deren Kenndaten zu beachten (siehe „6 Technische Daten“). Diese dürfen in keinem Fall ohne schriftliche Freigabe durch RINGFEDER POWER TRANSMISSION GmbH überschritten werden. Um einen störungsfreien, dauerhaften Betrieb der Kupplung sicherzustellen, muss diese nach den Auslegungsvorschriften z.B. nach DIN 740 Teil 2 (oder auch Paper & Tech Paper „Klauenkupplungen“) mit einem den Betriebsbedingungen angemessenen Betriebsfaktor ausgelegt werden. Jede Änderung der Einsatzbedingungen oder der Betriebsparameter macht eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich.



- **Verletzungsgefahr!**
- **Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Kupplung den Antrieb ab!**
- **Sichern Sie den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten und Verdrehen!**
- **Durch falsch angezogene Schrauben können Teile wegfliegen und schwere Personen- und Sachschäden entstehen!**
- **Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme der Kupplung die Ausrichtung und alle Schraubenverbindungen auf das vorgeschriebene Anzugsmoment bzw. festen Sitz!**
- **Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen Sie alle Schutzeinrichtungen gegen unbeabsichtigte Berührung von frei beweglichen bzw. umlaufenden Teilen installieren.**
- **Die Abdeckungen müssen mindestens die Schutzart IP2X erfüllen.**
- **Die Abdeckung soll so gestaltet sein, dass sich kein Staub auf den Kupplungsteilen ablagern kann.**
- **Die Abdeckung darf die Kupplung nicht berühren und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen.**

**Achten Sie während des Betriebs der Kupplung auf:**

- Veränderte Laufgeräusche
- Auftretende Vibrationen
- Verloren gegangene Teile

**Achtung!**

- **Stellen Sie während des Betriebs der Kupplung Unregelmäßigkeiten fest, schalten Sie sofort den Antrieb ab.**
- Ermitteln Sie anhand nachstehender Tabelle 9 „Betriebsstörungen und ihre möglichen Ursachen“ die Störungsursache und beseitigen Sie diese.  
Die aufgeführten Störungen sind einige Beispiele, die Ihnen eine Fehlersuche erleichtern sollen.
- **Für die Fehlersuche und –beseitigung sind alle Maschinenkomponenten und Betriebszustände zu berücksichtigen!**

**Tabelle 9 Betriebsstörungen und ihre möglichen Ursachen:**

| <b>Störung</b>                       | <b>Ursache</b>                 | <b>Gefahrenhinweis</b>   | <b>Beseitigung</b>   |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Unruhige Laufgeräusche / Vibrationen | Ausrichtfehler                 | Starke Erwärmung der Kupplung. Vorschneller Verschleiß der elastischen Puffer. Erhöhte Reaktionskräfte auf angeschlossene Aggregate. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Ursache für Ausrichtfehler beseitigen</li> <li>- Kupplung neu ausrichten</li> <li>- Verschleiß der elastischen Puffer prüfen</li> </ul>   |
|                                      | Elastische Puffer verschlissen | Kupplungsklauen schlagen aufeinander. Funkenbildung, Klauenbruch, erhöhte Reaktionskräfte.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Kupplungsteile auf Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls austauschen</li> <li>- Elastische Puffer auswechseln</li> </ul>  |
|                                      | Unwucht                        | Starke Erwärmung der Kupplung. Vorschneller Verschleiß der elastischen Puffer. Erhöhte Reaktionskräfte auf angeschlossene Aggregate. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Wuchtzustand der Anlagenkomponenten überprüfen und gegebenenfalls korrigieren</li> <li>- Verschleiß der elastischen Puffer prüfen</li> </ul>  |
|                                      | Lose Schraubenverbindungen     | Wegfliegende Teile können schwere Schäden verursachen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Kupplungsteile auf Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls austauschen</li> <li>- Ausrichtung der Kupplung überprüfen</li> <li>- Schrauben mit vorgeschriebenem Anzugsmoment festziehen und gegebenenfalls gegen selbsttätiges Lösen sichern</li> <li>- Verschleiß der elastischen Puffer prüfen</li> </ul> |

| <b>Störung</b>                        | <b>Ursache</b>                                   | <b>Gefahrenhinweis</b>   | <b>Beseitigung</b>   |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Vorzeitiger Verschleiß des Elastikums | Ausrichtfehler                                   | Starke Erwärmung der Kupplung. Erhöhte Reaktionskräfte auf angeschlossene Aggregate.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Ursache für Ausrichtfehler beseitigen</li> <li>- Kupplung neu ausrichten</li> <li>- Verschleiß der elastischen Puffer prüfen</li> </ul>   |
|                                       | Unzulässige Temperaturen                         | Materialeigenschaften der elastischen Puffer verändern sich. Die Übertragungsfähigkeit wird negativ beeinträchtigt.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Elastische Puffer auswechseln</li> <li>- Kupplung neu ausrichten</li> <li>- Umgebungstemperatur regulieren</li> </ul>   |
|                                       | Kontakt mit aggressiven Medien                   | Materialeigenschaften der elastischen Puffer verändern sich. Die Übertragungsfähigkeit wird negativ beeinträchtigt                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Kupplungsteile auf Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls austauschen</li> <li>- Elastische Puffer auswechseln</li> <li>- Ausrichtung der Kupplung überprüfen</li> <li>- Kontakt mit aggressiven Medien unterbinden</li> </ul>   |
|                                       | Drehschwingungen im Antriebsstrang               | Starke Erwärmung der Kupplung. Vorschneller Verschleiß der elastischen Puffer. Erhöhte Reaktionskräfte auf angeschlossene Aggregate. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Ursache für Drehschwingungen analysieren und beseitigen</li> <li>- Kupplungsteile auf Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls austauschen</li> <li>- Elastische Puffer auswechseln, evtl. nach Überprüfung durch RINGFEDER POWER TRANSMISSION andere Shore-Härte wählen</li> <li>- Ausrichtung der Kupplung überprüfen</li> </ul> |
| Klauenbruch                           | Elastische Puffer verschlissen ==> Klauenkontakt | Kupplung wird zerstört. Angeschlossene Aggregate können in Mitleidenschaft gezogen werden  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Kupplung auswechseln</li> <li>- Inspektionsintervalle verkürzen</li> </ul>  |
|                                       | Überlastung durch zu hohes Drehmoment            | Kupplung wird zerstört. Angeschlossene Aggregate können in Mitleidenschaft gezogen werden  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb abschalten</li> <li>- Kupplungsauslegung in Zusammenarbeit mit RINGFEDER POWER TRANSMISSION überprüfen</li> <li>- Kupplung auswechseln</li> <li>- Gegebenenfalls größere Kupplung einsetzen</li> </ul>  |

## 9.1 Drehrichtungsprüfung



- **Verletzungsgefahr!**
- **Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Kupplung den Antrieb ab!**
- **Sichern Sie den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten und Verdrehen!**

### Ausführung BHDD:

- Lösen Sie die Halteschrauben (Bild 5, Pos. 1) am äußeren Umfang des Halterings und schieben Sie ihn zurück (Bild 5, Pos. 2).
- Nehmen Sie die elastischen Puffer heraus (Bild 5, Pos. 3).
- Schieben Sie die Klauenringe (Teil 434) aus den Zentrierungen der Flanschnaben (Teil 411 bzw. 424) zusammen (Bild 11).
- Heben Sie die Klauenringe heraus. Verwenden Sie bei größeren Kuppelungen geeignete Montagehilfsmittel und Hebezeuge wie z. B. Krane oder Flaschenzüge.

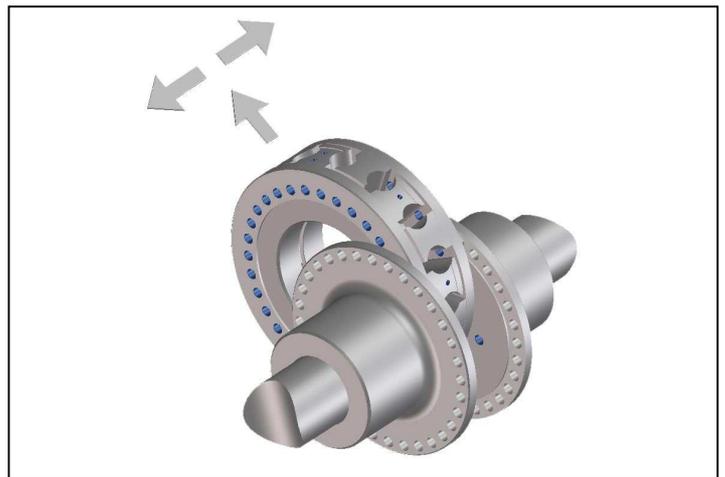


Bild 11

Nach diesem Montageschritt können die gekuppelten Aggregate leicht ohne axiale Verschiebung radial ausgehoben werden.

### Ausführung BHDDV und BHDVV:

- Lösen Sie die Halteschrauben (Bild 5, Pos. 1) am äußeren Umfang des Halterings und schieben Sie ihn zurück (Bild 5, Pos. 2).
- Nehmen Sie die elastischen Puffer heraus (Bild 5, Pos. 3).
- Entfernen Sie vollständig die Zylinderschrauben einer Kupplungshälfte (Bild 12, Pos. 1). Damit wird der Klauenring von der Flanschnabe gelöst.
- Entfernen Sie die Zylinderschrauben an der anderen Kupplungshälfte gegenüber den stirnseitigen Gewinden in den Klauen des gelösten Rings (Bild 12, Pos. 2 und 3).

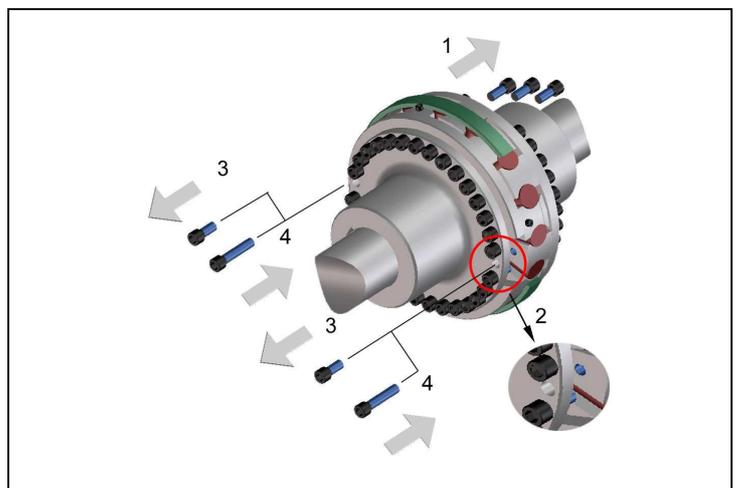


Bild 12

- Ziehen Sie den gelösten Klauenring mit längeren Spannschrauben (Bild 12, Pos. 4) axial aus seiner Zentrierung. Es muss ein Spalt zwischen Klauenring und Flanschnabe entstehen, so dass diese sich nicht mehr berühren.

- **BHDDV und BHDDVV:** Entfernen Sie nach der Drehrichtungsprüfung die Spannschrauben und befestigen Sie den Klauenring mit den Zylinderkopfschrauben wieder an der Flanschnabe.
- **BHDD:** Setzen Sie die Klauenringe in der jeweils markierten Position ein.
- Achten Sie darauf, dass die Teile beim Fügen am Zentriersitz nicht verkanten.
- Achten Sie darauf, dass die Teile in ihrer ursprünglichen Position zusammengesetzt werden.

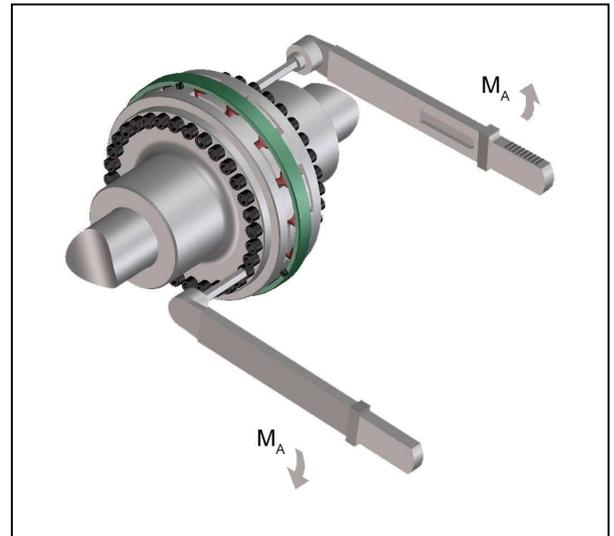


Bild 13

### Achtung!

**Die Anlageflächen von Klauenringen und Flanschnaben müssen sauber, trocken und fettfrei sein.**

**Ausgewuchtete Teile sind zueinander lagemarkiert.**

- Ziehen Sie die Zylinderkopfschrauben gleichmäßig leicht an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem in Tabelle 10 vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment  $M_A$  fest (Bild 13).
- Setzen Sie neue elastische Puffer ein. Zur leichteren Montage können Sie die elastischen Puffer vor dem Einsetzen mit einem Gleitmittel versehen (z. B. handelsübliches Wälzlagerfett bei Polyurethan Vk, Talkum bei Perbunan Pb).
- Überprüfen Sie die Ausrichtung der Kupplung gemäß den Angaben in „8 Kupplung ausrichten“.
- Schieben Sie den Haltering (Bild 7, Pos. 2) bis zur Anlagefläche am Klauenring so auf, dass er mittig über den elastischen Puffern sitzt.
- Befestigen Sie den Haltering mit den Halteschrauben an den Klauen eines Klauenrings. Ziehen Sie die Halteschrauben (Bild 7, Pos. 3) mit dem in der Tabelle 5 vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment  $M_A$  fest.

**Tabelle 10 Anziehdrehmomente  $M_A$  der Klauenring-Verschraubungen:**

|              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Größe        | 240 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700  | 800  | 900  |
| DIN 912-10.9 | M16 | M16 | M18 | M20 | M20 | M24 | M24 | M24 | M27 | M30  | M30  | M30  |
| $M_A$ [Nm]   | 225 | 225 | 300 | 440 | 440 | 700 | 700 | 700 | 950 | 1400 | 1400 | 1400 |

## 10 Instandhaltung

Die elastische Kupplung RINGFEDER® TNB BHDD, TNB BHDDV, TNB BHDDVV-Kupplung ist im Betrieb wartungsarm. Die elastischen Puffer unterliegen einem Verschleiß. Das Erreichen der Verschleißgrenze der elastischen Puffer ist von den Betriebsparametern und den Einsatzbedingungen abhängig.

Bei routinemäßigen Überwachungsarbeiten an der Anlage überprüfen Sie:

- Ausrichtung der Kupplung
- Zustand der Elastomerelemente
- Festen Sitz aller Befestigungselemente
- Verloren gegangene Teile
- Entfernen Sie Staubablagerungen von den Kupplungsteilen und den Puffern

### 10.1 Inspektions- und Wartungsintervalle



- **Verletzungsgefahr!**
- **Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Kupplung den Antrieb ab!**
- **Sichern Sie den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten und Verdrehen!**

Führen Sie die Verschleißprüfung, Inspektionen und Wartungsarbeiten in den Intervallen nach Tabelle 11 durch. Verzeichnen Sie bei der Erstinspektion schon einen unverhältnismäßig hohen Verschleiß, so überprüfen Sie zunächst, ob hierfür eine Ursache nach Tabelle 9 „Betriebsstörungen“ in Frage kommt. Die Inspektionsintervalle sind dann unbedingt an die vorherrschenden Betriebsbedingungen anzupassen. Unter besonderen Betriebsbedingungen können auch Inspektionen und Wartungsarbeiten in kürzeren Zeitintervallen erforderlich sein.

**Tabelle 11 Inspektions- und Wartungsintervalle**

| <b>Industrie</b>        |                |  |
|-------------------------|----------------|--|
| 1. Inspektion           | nach 4 Wochen  | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums  |
| 1. Wartung              | nach 6 Monaten | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums  |
| 2. Wartung              | nach 6 Monaten | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums<br>Staubablagerungen von den Kupplungsteilen entfernen |
| jede weitere<br>Wartung | alle 12 Monate | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums<br>Staubablagerungen von den Kupplungsteilen entfernen |
| <b>Bergbau</b>          |                |  |
| 1. Inspektion           | nach 4 Wochen  | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums  |
| 1. Wartung              | nach 6 Monaten | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums  |
| 2. Wartung              | nach 6 Monaten | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums<br>Staubablagerungen von den Kupplungsteilen entfernen |
| jede weitere<br>Wartung | alle 6 Monate  | Sichtkontrolle und Verschleißprüfung des Elastikums<br>Staubablagerungen von den Kupplungsteilen entfernen |

Bei Instandhaltungsarbeiten am Antrieb, spätestens jedoch nach 3 Jahren

- Wechseln Sie die elastischen Puffer aus.
- Wenn die Verschleißgrenze erreicht oder überschritten ist, wechseln Sie die elastischen Puffer sofort aus, unabhängig von den Inspektionsintervallen der Anlage.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung der Kupplung.
- Entfernen Sie Staubablagerungen von den Kupplungsteilen und den Puffern

## 10.2 Verschleißprüfung der elastischen Puffer

- Sind die elastischen Puffer stark deformiert oder gerissen, müssen sie ausgetauscht werden.
- Überprüfen Sie den Verschleiß der Puffer indem Sie den minimalen Durchmesser am einzelnen Puffer ermitteln.
- Weist die Kupplung ein deutliches Verdrehspiel auf, oder ist die Mindest-Pufferdicke ( $PD_{min}$ , Bild 14) nach Tabelle 12 erreicht, empfehlen wir die elastischen Puffer auszuwechseln.

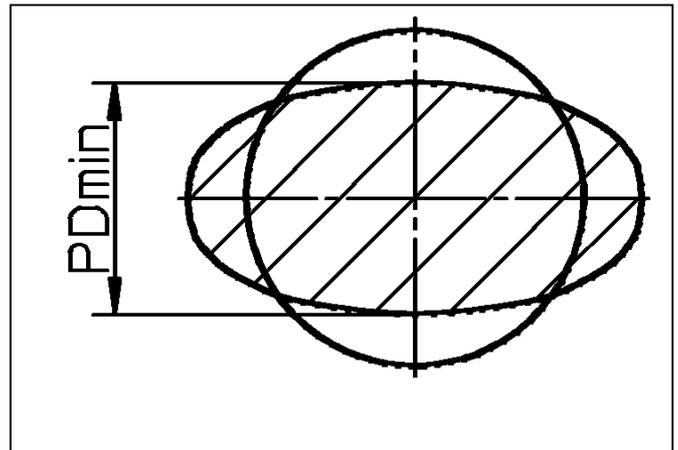


Bild 14

**Tabelle 12 Mindest-Pufferdicke  $PD_{min}$ :**

| Größe           | 240 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 | 900 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $PD_{min}$ [mm] | 37  | 47  | 47  | 52  | 52  | 57  | 56  | 56  | 61  | 66  | 66  | 66  |

## 10.3 Verschleißprüfung der elastischen Puffer bei vergrößertem Axialspiel

Kupplungen mit geraden Klauenpartien an einem Klauenring lassen bei reduzierten Kupplungsdrehmomenten ein größeres Axialspiel zu (siehe 8.4). Da die elastischen Puffer auf einer Seite nicht von der Klauengeometrie umfasst werden, ergeben sich vergrößerte Verdrehwinkel unter Drehmomenteinwirkung und Verlagerung der Kupplungshälften. Beachten Sie unbedingt den für diese Ausführung spezifizierten max. zulässigen Pufferverschleiß nach Tabelle 13!

**Tabelle 13 Mindest-Pufferdicke  $PD_{min}$  bei Kupplungen mit vergrößertem Axialspiel:**

| Größe           | 240 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 | 900 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $PD_{min}$ [mm] | 39  | 49  | 49  | 54  | 54  | 59  | 59  | 59  | 64  | 69  | 69  | 69  |

Bringen Sie nach der Verschleißprüfung wieder alle Schutzeinrichtungen an!

## 10.4 Elastische Puffer wechseln



- **Verletzungsgefahr!**
- **Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Kupplung den Antrieb ab!**
- **Sichern Sie den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten und Verdrehen!**

- Entfernen Sie zuerst die Halteschrauben (Bild 15, Pos. 3) und anschließend den Haltering (Bild 15, Pos. 2).
- Nehmen Sie die Puffer (Bild 15, Pos. 1) heraus.
- Zur leichteren Montage können Sie die neuen elastischen Puffer vor dem Einsetzen mit einem Gleitmittel versehen (z. B. handelsübliches Wälzlagerfett für Polyurethan V<sub>k</sub>, Talkum bei Perbunan Pb).
- Setzen Sie neue Puffer in der passenden Größe und aus dem richtigen Material mit der Aushöhlung nach innen ein (Bild 15, Pos. 4).
- Schieben Sie den Haltering (Bild 15, Pos. 2) bis zur Anlagefläche am Klauenring so auf, dass er mittig über den elastischen Puffern sitzt.
- Befestigen Sie den Haltering mit den Halteschrauben an den Klauen eines Klauenrings. Ziehen Sie die Halteschrauben (Bild 7, Pos. 3) mit dem in der Tabelle 5 vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment  $M_A$  fest.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung der Kupplung gemäß den Angaben in „8 Kupplung Ausrichten“.

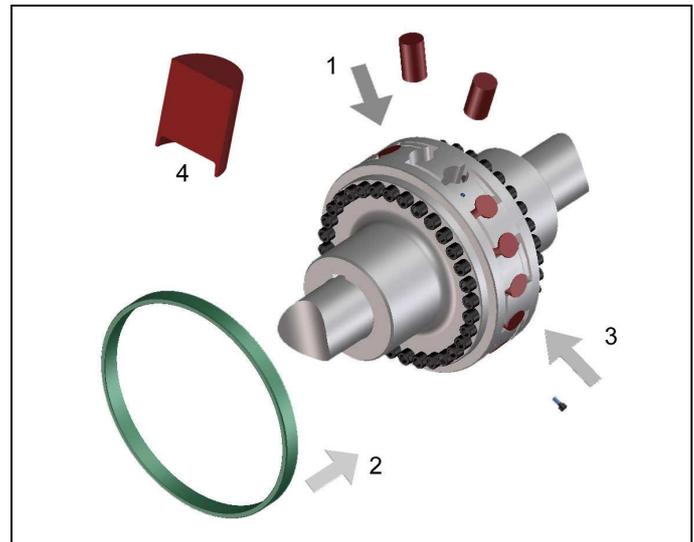


Bild 15

### Warnung!



- **Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen Sie alle Schutzeinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren frei umlaufender Teile installieren.**
- **Die Abdeckungen müssen mindestens die Forderungen der Schutzart IP2X erfüllen.**
- **Die Abdeckung soll so gestaltet sein, dass sich kein Staub auf den Kupplungsteilen ablagern kann.**
- **Die Abdeckung darf die Kupplung nicht berühren und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen.**

Bei Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die nicht original von RINGFEDER POWER TRANSMISSION hergestellt wurden, übernehmen wir für daraus entstehende Schäden keinerlei Haftung oder Gewährleistung

## 11 Entsorgung

Die Entsorgung hat nach den spezifischen Vorschriften des jeweiligen Anwenderlandes zu erfolgen.

**RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH**

Werner-Heisenberg-Straße 18, D-64823 Groß-Umstadt, Germany · Phone: +49 (0) 6078 9385-0 · Fax: +49 (0) 6078 9385-100  
E-mail: sales.international@ringfeder.com

**RINGFEDER POWER TRANSMISSION TSCHAN GMBH**

Zweibrücker Straße 104, D-66538 Neunkirchen, Germany · Phone: +49 (0) 6821 866-0 · Fax: +49 (0) 6821 866-4111  
E-mail: sales.tschan@ringfeder.com

**RINGFEDER POWER TRANSMISSION USA CORPORATION**

165 Carver Avenue, Westwood, NJ 07675, USA · Toll Free: +1 888 746-4333 · Phone: +1 201 666 3320 · Fax: +1 201 664 6053  
E-mail: sales.usa@ringfeder.com

**HENFEL INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.**

Av. Major Hilário Tavares Pinheiro, 3447 · CEP 14871 300 · Jaboticabal - SP - Brazil · Phone: +55 (16) 3209-3422  
Fax: +55 (16) 3202-3563 · E-mail: vendas@henfel.com.br

**RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PRIVATE LIMITED**

Plot No. 4, Door No. 220, Mount - Poonamallee Road, Kattupakkam, Chennai – 600 056, India  
Phone: +91 (0) 44-2679 1411 · Fax: +91 (0) 44-2679 1422 · E-mail: sales.india@ringfeder.com

**KUNSHAN RINGFEDER POWER TRANSMISSION COMPANY LIMITED**

No. 10 Dexin Road, Zhangpu Town 215321, Kunshan, China  
Phone: +86 (0) 512-5745-3960 · Fax: +86 (0) 512-5745-3961 · E-mail: sales.china@ringfeder.com