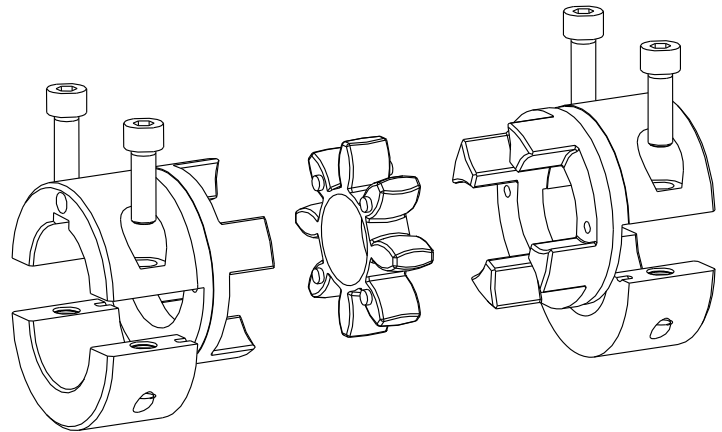




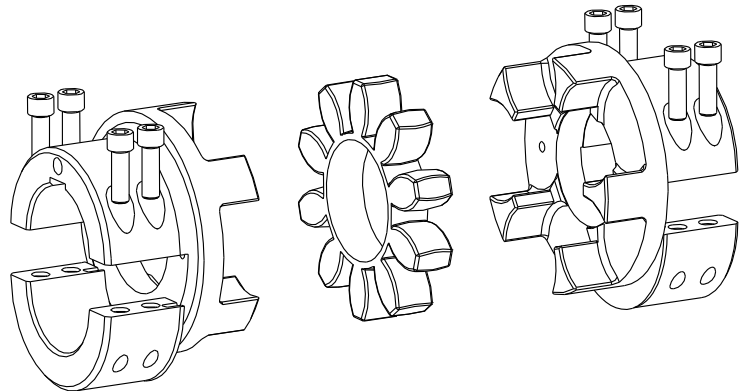
# ROTEX®

Drehelastische Klauenkupplungen  
der Bauart A-H  
und deren Kombinationen

gemäß Richtlinie 2014/34/EU  
für fertiggebohrte sowie vor-/  
ungebohrte Kupplungen



**Bauart A-H,  
Gr. 19 - 90**








**Bauart A-H,  
Gr. 100 - 125**



Die **ROTEX®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.  
Die Bauart A-H ermöglicht einen Zahnkranz-/Kupplungswechsel ohne Demontage der An- bzw. Abtriebsmaschine.

**Inhaltsverzeichnis**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Technische Daten</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Hinweise</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1       | Allgemeine Hinweise   | 4         |
| 2.2       | Sicherheits- und Hinweiszeichen   | 5         |
| 2.3       | Allgemeiner Gefahrenhinweis   | 5         |
| 2.4       | Bestimmungsgemäße Verwendung  | 5         |
| 2.5       | Kupplungsauslegung  | 6         |
| 2.6       | Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG   | 6         |
| <b>3</b>  | <b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1       | Lagerung  | 6         |
| 3.2       | Transport und Verpackung  | 6         |
| <b>4</b>  | <b>Montage</b>  | <b>7</b>  |
| 4.1       | Bauteile der Kupplung   | 7         |
| 4.2       | Hinweis zur Fertigbohrung   | 8         |
| 4.3       | Montage der Naben   | 9         |
| 4.4       | Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen   | 9         |
| <b>5</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>   | <b>11</b> |
| <b>6</b>  | <b>Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung</b>  | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entsorgung</b>   | <b>14</b> |
| <b>8</b>  | <b>Wartung und Instandhaltung</b>   | <b>14</b> |
| <b>9</b>  | <b>Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen</b>   | <b>14</b> |
| <b>10</b> | <b>Anhang A</b>   |           |
|           | <b>Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen</b> | <b>15</b> |
| 10.1      | Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -Bereichen                  | 15        |
| 10.2      | Kontrollintervalle für Kupplungen in  -Bereichen               | 16        |
| 10.3      | Verschleißrichtwerte  | 17        |
| 10.4      | Zulässige Kupplungswerkstoffe im  -Bereich                     | 17        |
| 10.5      |  Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich  | 18        |
| 10.6      | EU-Konformitätserklärung  | 19        |



**1 Technische Daten**

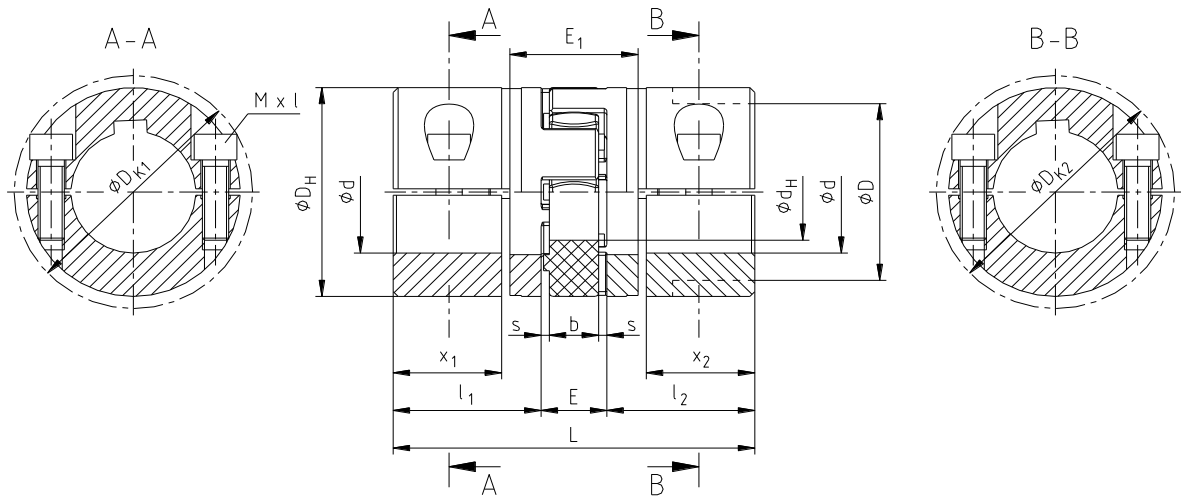


Bild 1: ROTEX®, Bauart A-H (Werkstoff: Stahl)

**Tabelle 1: Werkstoff Stahl**

| Größe | Zahnkranz <sup>1)</sup> (Teil 2) |        |        | Abmessungen [mm] |                                 |    |    |     |                |                |
|-------|----------------------------------|--------|--------|------------------|---------------------------------|----|----|-----|----------------|----------------|
|       | Nenndrehmoment [Nm]              |        |        | Allgemein        |                                 |    |    |     |                |                |
|       | 92 ShA                           | 98 ShA | 64 ShD | L                | l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub> | E  | b  | s   | D <sub>H</sub> | d <sub>H</sub> |
| 19    | 10                               | 17     | 21     | 66               | 25                              | 16 | 12 | 2,0 | 40             | 18             |
| 24    | 35                               | 60     | 75     | 78               | 30                              | 18 | 14 | 2,0 | 55             | 27             |
| 28    | 95                               | 160    | 200    | 90               | 35                              | 20 | 15 | 2,5 | 65             | 30             |
| 38    | 190                              | 325    | 405    | 114              | 45                              | 24 | 18 | 3,0 | 80             | 38             |
| 42    | 265                              | 450    | 560    | 126              | 50                              | 26 | 20 | 3,0 | 95             | 46             |
| 48    | 310                              | 525    | 655    | 140              | 56                              | 28 | 21 | 3,5 | 105            | 51             |
| 55    | 410                              | 685    | 825    | 160              | 65                              | 30 | 22 | 4,0 | 120            | 60             |
| 65    | 625                              | 940    | 1175   | 185              | 75                              | 35 | 26 | 4,5 | 135            | 68             |
| 75    | 1280                             | 1920   | 2400   | 210              | 85                              | 40 | 30 | 5,0 | 160            | 80             |
| 90    | 2400                             | 3600   | 4500   | 245              | 100                             | 45 | 34 | 5,5 | 200            | 100            |

| Größe | Abmessungen [mm]                                |           |                 |                 |                                |                |                                      |                     |
|-------|---|-----------|-----------------|-----------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
|       | max. Fertigbohrung <sup>2)</sup><br>d (min-max) | Allgemein |                 |                 |                                |                | Zylinderschrauben<br>DIN EN ISO 4762 |                     |
|       |   | D         | D <sub>K1</sub> | D <sub>K2</sub> | x <sub>1</sub> /x <sub>2</sub> | E <sub>1</sub> | M x l                                | T <sub>A</sub> [Nm] |
| 19    | 20  | -         | 46,0            | -               | 17,5                           | 31             | M6 x 16                              | 14                  |
| 24    | 28  | -         | 57,5            | -               | 22,5                           | 33             | M6 x 20                              | 14                  |
| 28    | 38  | -         | 73,0            | -               | 25,5                           | 39             | M8 x 25                              | 35                  |
| 38    | 45  | -         | 83,5            | -               | 35,5                           | 43             | M8 x 30                              | 35                  |
| 42    | 50  | 85        | -               | 93,5            | 39,0                           | 48             | M10 x 30                             | 69                  |
|       | 55  | -         | 97,0            | -               |                                |                |                                      |                     |
| 48    | 55  | 95        | -               | 105,0           | 45,0                           | 50             | M12 x 35                             | 120                 |
|       | 60  | -         | 108,5           | -               |                                |                |                                      |                     |
| 55    | 65  | 110       | -               | 119,5           | 50,0                           | 60             | M12 x 40                             | 120                 |
|       | 70  | -         | 122,0           | -               |                                |                |                                      |                     |
| 65    | 70  | 115       | -               | 123,5           | 60,0                           | 65             | M12 x 40                             | 120                 |
|       | 80  | -         | 132,5           | -               |                                |                |                                      |                     |
| 75    | 80  | 135       | -               | 147,5           | 67,5                           | 75             | M16 x 50                             | 295                 |
|       | 90  | -         | 158,0           | -               |                                |                |                                      |                     |
| 90    | 90  | 160       | -               | 176,0           | 81,5                           | 82             | M20 x 60                             | 580                 |
|       | 110   | -         | 197,0           | -               |                                |                |                                      |                     |

1) Maximaldrehmoment der Kupplung T<sub>Kmax.</sub> = Nenndrehmoment der Kupplung T<sub>K Nenn.</sub> x 2  
 2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9]



## 1 Technische Daten

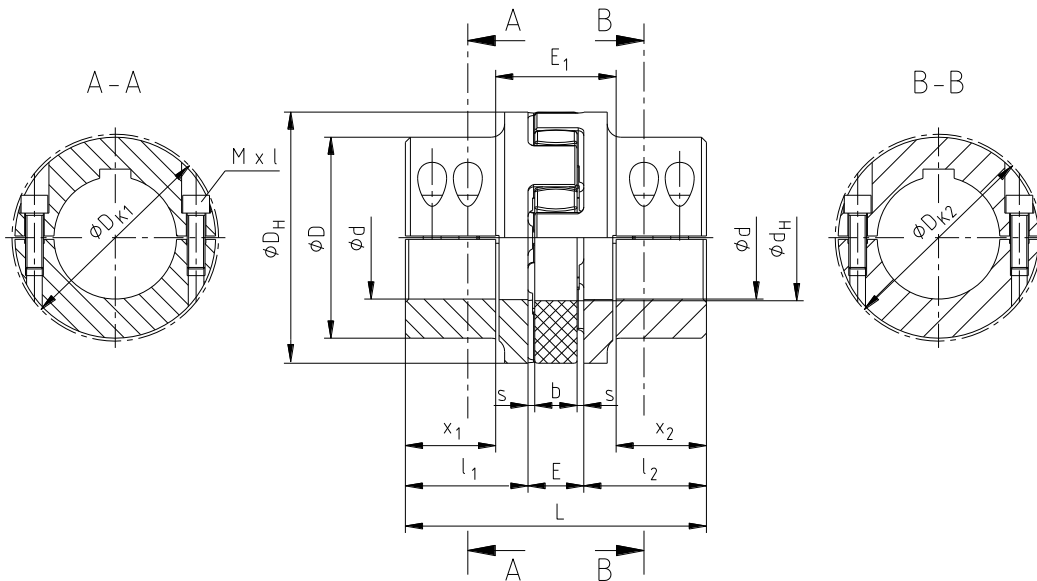


Bild 2: ROTEX®, Bauart A-H (Werkstoff: EN-GJS-400-15)

**Tabelle 2: Werkstoff EN-GJS-400-15**

| Größe | Zahnkranz <sup>1)</sup> (Teil 2)<br>Nenn Drehmoment [Nm] |        |        | Abmessungen [mm] |                                 |    |    |     |                |                |
|-------|--|--------|--------|------------------|---------------------------------|----|----|-----|----------------|----------------|
|       |  |        |        | Allgemein        |                                 |    |    |     |                |                |
|       | 92 ShA   | 98 ShA | 64 ShD | L                | l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub> | E  | b  | s   | D <sub>H</sub> | d <sub>H</sub> |
| 100   | 3300   | 4950   | 6185   | 270              | 110                             | 50 | 38 | 6,0 | 225            | 113            |
| 110   | 4800   | 7200   | 9000   | 295              | 120                             | 55 | 42 | 6,5 | 255            | 127            |
| 125   | 6650   | 10000  | 12500  | 340              | 140                             | 60 | 46 | 7,0 | 290            | 147            |

| Größe | max. Fertigbohrung <sup>2)</sup><br>d (min-max) | Abmessungen [mm] |                 |                 |                                |                |                                      |                     |
|-------|---|------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
|       |   | Allgemein        |                 |                 |                                |                | Zylinderschrauben<br>DIN EN ISO 4762 |                     |
|       |   | D                | D <sub>K1</sub> | D <sub>K2</sub> | x <sub>1</sub> /x <sub>2</sub> | E <sub>1</sub> | M x l                                | T <sub>A</sub> [Nm] |
| 100   | 110   | 180              | -               | 185,5           | 84                             | 102            | M16 x 50                             | 295                 |
| 110   | 120   | 200              | -               | 208,0           | 90                             | 115            | M20 x 60                             | 580                 |
| 125   | 140   | 230              | -               | 242,5           | 105                            | 130            | M24 x 70                             | 1000                |

1) Maximaldrehmoment der Kupplung  $T_{Kmax.}$  = Nenn Drehmoment der Kupplung  $T_{K Nenn.}$  x 2

2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9]



**ROTEX®-Kupplungen mit Anbauteilen, die Wärme, Funken und statische Aufladung erzeugen können (z. B. Kombinationen mit Bremsstrommeln/-scheiben, Überlastsystemen wie Rutschkupplungen, Lüfterräder etc.), sind für den Ex-Bereich zunächst nicht zulässig. Eine separate Untersuchung hat zu erfolgen.**

## 2 Hinweise

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!



Die **ROTEX®**-Kupplung ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und bestätigt. Für den Kupplungseinsatz im Ex-Bereich beachten Sie die besonderen sicherheitstechnischen Hinweise und Vorschriften laut Anhang A.

Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

|                                      |             |                  |                |                      |
|--------------------------------------|-------------|------------------|----------------|----------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016<br>beachten. | Gezeichnet: | 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für:    | KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                      | Geprüft:    | 24.05.2017 Pz    | Ersetzt durch: |                      |

## 2 Hinweise

### 2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



**Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge durch Explosion beitragen können.



**Warnung vor Personenschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.



**Warnung vor Produktschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.



**Allgemeine Hinweise**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

### 2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



**Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Kupplung ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an der Kupplung sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Kupplung durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die Kupplung vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen die Kupplung nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Kupplung darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor. Die hier beschriebene **ROTEX®** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <b>KTR KTR-Group</b> | <b>ROTEX®</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b><br><b>Bauart A-H</b> | KTR-N 40226 DE<br>Blatt: 6 von 19<br>Ausgabe: 4 |
|---|---|---|

## 2 Hinweise

### 2.5 Kupplungsauslegung



Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften (nach DIN 740, Teil 2) ausgelegt sein (siehe Katalog Antriebstechnik „ROTEX®“).

Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich. Bitte beachten Sie, dass sich die technischen Daten bezüglich Drehmoment ausschließlich auf den Zahnkranz beziehen. Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

Bei drehschwingungsgefährdeten Antrieben (Antriebe mit periodischer Drehschwingungsbeanspruchung) ist es für eine betriebssichere Auslegung notwendig, eine Drehschwingungsberechnung durchzuführen. Typische drehschwingungsgefährdete Antriebe sind z. B. Antriebe mit Dieselmotoren, Kolbenpumpen, Kolbenverdichter, usw. Auf Wunsch führt KTR die Kupplungsauslegung und Drehschwingungsberechnung durch.



Bei Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen ist die Kupplungsgröße so zu wählen, dass vom Anlagenmoment zum Kupplungsnnennmoment bzw. Welle-Nabe-Verbindung mindestens eine Sicherheit von  $s = 2,0$  vorliegt.

### 2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei den von KTR gelieferten Kupplungen, handelt es sich um Komponenten und nicht um Maschinen bzw. unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Demzufolge ist von KTR keine Einbauerklärung auszustellen. Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie sicherem Betrieb sind unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.

## 3 Lagerung, Transport und Verpackung

### 3.1 Lagerung

Die Kupplungsnaben werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.

Die Kupplungszahnkränze (Elastomere) bleiben bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahren in ihren Eigenschaften unverändert.



Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.

Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

### 3.2 Transport und Verpackung



Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.

Die Kupplungen werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |



**4 Montage**

Die Kupplung wird generell in Einzelteilen geliefert. Vor Montagebeginn ist die Kupplung auf Vollständigkeit zu kontrollieren.

**4.1 Bauteile der Kupplung**

**Bauteile ROTEX®, Bauart A-H, Größe 19 - 90**

| Bauteil | Stückzahl       | Benennung                            |
|---------|-----------------|--------------------------------------|
| 1       | 2               | H-Klemmnabe                          |
| 2       | 1               | Zahnkranz                            |
| 3       | 2 <sup>1)</sup> | Zylinderschrauben<br>DIN EN ISO 4762 |
| 4       | 2 <sup>1)</sup> | Passkerbstifte<br>DIN EN ISO 8745    |

1) je Klemmnabe

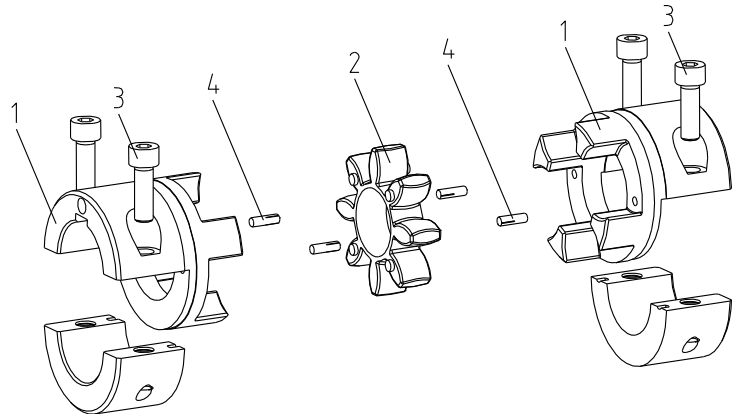


Bild 3: ROTEX®, Bauart A-H, Größe 19 - 90

**Bauteile ROTEX®, Bauart A-H, Größe 100 - 125**

| Bauteil | Stückzahl       | Benennung                            |
|---------|-----------------|--------------------------------------|
| 1       | 2               | H-Klemmnabe                          |
| 2       | 1               | Zahnkranz                            |
| 3       | 4 <sup>1)</sup> | Zylinderschrauben<br>DIN EN ISO 4762 |
| 4       | 2 <sup>1)</sup> | Passkerbstifte<br>DIN EN ISO 8745    |

1) je Klemmnabe

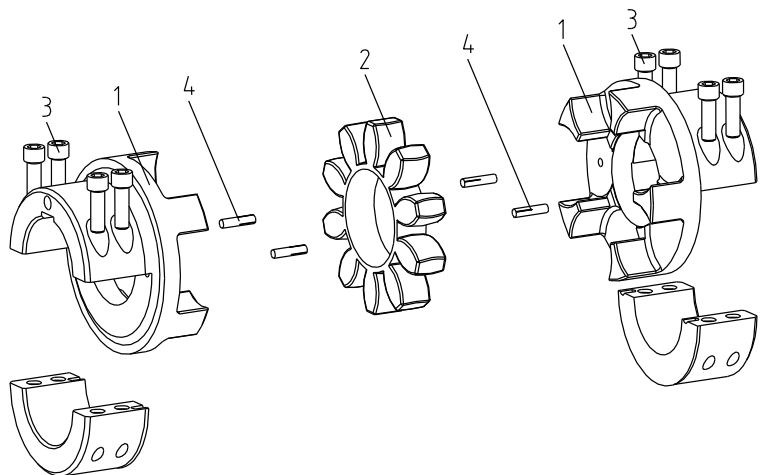


Bild 4: ROTEX®, Bauart A-H, Größe 100 - 125



Naben ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden.







|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |



## 4 Montage

### 4.1 Bauteile der Kupplung

#### Erkennungsmerkmale der Standard-Zahnkränze

| Zahnkranzhärte (Shore) | 92 Shore A  |   | 95/98 Shore A   |  | 64 Shore D  |   |
|------------------------|---|---|---|--|---|---|
|                        | T-PUR® (orange)   | PUR (gelb)  | T-PUR® (lila)   | PUR (rot)  | T-PUR® (hellgrün)   | PUR (natur-weiß <sup>1)</sup> )   |
| Kennzeichnung (Farbe)  |  |  |  |  |  |  |

1) natur-weiß mit grüner Zahnmarkierung

### 4.2 Hinweis zur Fertigbohrung



Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser  $d$  (siehe Tabellen 1 und 2 im Kapitel 1 - Technische Daten) dürfen nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung dieser Werte kann die Kupplung reißen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.

- Bei Herstellung der Nabenbohrung durch den Kunden ist die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 5) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für  $\varnothing d_{max}$  ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.

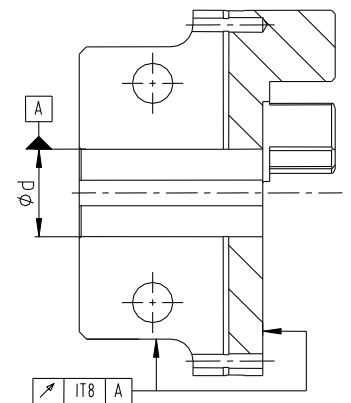



Bild 5: Rund- und Planlaufgenauigkeit



Bei allen vom Besteller nachträglich durchgeführten Bearbeitungen an un-/vorgebohrten sowie an fertig bearbeiteten Kupplungs- und Ersatzteilen trägt der Besteller die alleinige Verantwortung. Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, werden von KTR nicht übernommen.



KTR liefert nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch un-/vorgebohrte Kupplungs- und Ersatzteile. Diese Teile werden zusätzlich mit dem Symbol  gekennzeichnet.



|   |   |   |
|---|---|---|
|  <b>KTR KTR-Group</b> | <b>ROTEX®</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b><br><b>Bauart A-H</b> | KTR-N 40226 DE<br>Blatt: 9 von 19<br>Ausgabe: 4 |
|---|---|---|

## 4 Montage

### 4.3 Montage der Naben



Wir empfehlen, Bohrungen, Welle, Nut und Passfeder vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.



In explosionsgefährdeten Bereichen Zündgefahr beachten!



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E-Maß (siehe Tabelle 1 und 2) eingehalten wird, damit der Zahnkranz im Einsatz axial beweglich bleibt. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

- Entfernen Sie die Halbschalen vom Nabengrundkörper.
- Stecken Sie die Nabengrundkörper mit dem Zahnkranz zusammen.
- Montieren Sie die zusammengesteckte Einheit mit den Halbschalen und den Klemmschrauben auf die Wellenenden der An- und Abtriebsmaschine.
- Drehen Sie die Klemmschrauben soweit handfest ein, dass die Naben und Halbschalen an der Welle anliegen.
- Verschieben Sie die Naben in axialer Richtung, bis das E-Maß erreicht ist.
- Sichern Sie die Naben durch wechselseitiges Anziehen der Klemmschrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 1 und 2 angegebenen Anziehdrehmomente  $T_A$  an.



Sind die Wellendurchmesser mit eingelegter Passfeder kleiner als das  $d_H$ -Maß (siehe Tabelle 1 und 2) des Zahnkranzes, können ein oder auch beide Wellenenden in den Zahnkranz hineinragen.



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).



Naben ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden.

### 4.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Die in Tabelle 3 und 4 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 3 und 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.



Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, umso höher ist ihre Lebensdauer. Bei Einsatz im Ex-Bereich für die Explosionsgruppe IIC (Kennzeichnung II 2GD c IIC T X) sind nur die halben Verlagerungswerte (siehe Tabelle 3 und 4) zulässig.

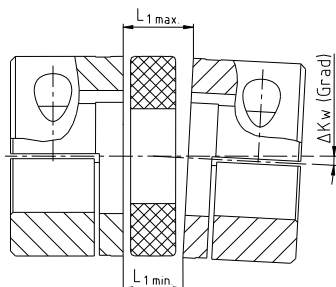
#### Beachten Sie:

- Die in Tabelle 3 und 4 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 7).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 3 und 4 eingehalten werden.

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |

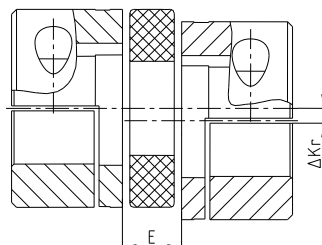
**4 Montage**

**4.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen**



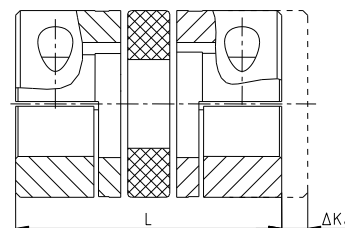
Winkelverlagerungen

$$\Delta K_w = L_{1max.} - L_{1min.} \text{ [mm]}$$



Radialverlagerungen

Bild 6: Verlagerungen



Axialverlagerungen

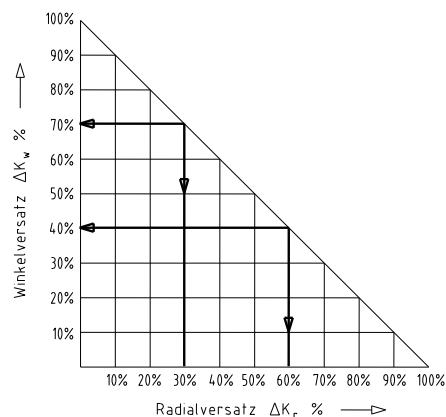
$$L_{max} = L + \Delta K_a \text{ [mm]}$$

Beispiele für die in Bild 7 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:  
ΔKr = 30 %  
ΔKw = 70 %

Beispiel 2:  
ΔKr = 60 %  
ΔKw = 40 %

Bild 7: Verlagerungskombinationen



$$\Delta K_{gesamt} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

**Tabelle 3: Verlagerungswerte für 92 und 95/98 Shore A**

| Größe   | 19         | 24   | 28   | 38   | 42   | 48   | 55   | 65   | 75   | 90   | 100  | 110  | 125  |
|---|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| max. Axialverlagerung ΔKa [mm]                                    | -0,5       | -0,5 | -0,7 | -0,7 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,5 | -1,5 | -1,5 | -2,0 | -2,0 |
|   | +1,2       | +1,4 | +1,5 | +1,8 | +2,0 | +2,1 | +2,2 | +2,6 | +3,0 | +3,4 | +3,8 | +4,2 | +4,6 |
| max. Radialverlagerung ΔKr [mm] bei                               | 1500 1/min | 0,20 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,36 | 0,38 | 0,42 | 0,48 | 0,50 | 0,52 | 0,55 |
|   | 3000 1/min | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| ΔKw [Grad]<br>max. Winkelverlagerung bei n=1500 1/min<br>ΔKw [mm] | 1,2        | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 1,2  | 1,2  | 1,2  | 1,2  | 1,3  | 1,3  |
|   | 0,82       | 0,85 | 1,05 | 1,35 | 1,70 | 2,00 | 2,30 | 2,70 | 3,30 | 4,30 | 4,80 | 5,60 | 6,50 |
| ΔKw [Grad]<br>max. Winkelverlagerung bei n=3000 1/min<br>ΔKw [mm] | 1,1        | 0,8  | 0,8  | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,2  | -    |
|   | 0,70       | 0,75 | 0,85 | 1,10 | 1,40 | 1,60 | 2,00 | 2,30 | 2,90 | 3,80 | 4,20 | 5,00 | -    |

**Tabelle 4: Verlagerungswerte für 64 Shore D**

| Größe   | 19         | 24   | 28   | 38   | 42   | 48   | 55   | 65   | 75   | 90   | 100  | 110  | 125  |
|---|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| max. Axialverlagerung ΔKa [mm]                                    | -0,5       | -0,5 | -0,7 | -0,7 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,5 | -1,5 | -1,5 | -2,0 | -2,0 |
|   | +1,2       | +1,4 | +1,5 | +1,8 | +2,0 | +2,1 | +2,2 | +2,6 | +3,0 | +3,4 | +3,8 | +4,2 | +4,6 |
| max. Radialverlagerung ΔKr [mm] bei                               | 1500 1/min | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,25 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,36 | 0,37 | 0,40 |
|   | 3000 1/min | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,24 | 0,25 | 0,26 | 0,28 |
| ΔKw [Grad]<br>max. Winkelverlagerung bei n=1500 1/min<br>ΔKw [mm] | 1,1        | 0,8  | 0,8  | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,2  | 1,2  |
|   | 0,77       | 0,77 | 0,90 | 1,25 | 1,40 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,80 | 4,30 | 5,30 | 6,00 |
| ΔKw [Grad]<br>max. Winkelverlagerung bei n=3000 1/min<br>ΔKw [mm] | 1,0        | 0,7  | 0,7  | 0,8  | 0,8  | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,1  | -    |
|   | 0,70       | 0,67 | 0,80 | 1,00 | 1,30 | 1,60 | 1,80 | 2,20 | 2,70 | 3,50 | 4,00 | 4,90 | -    |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <b>KTR KTR-Group</b> | <b>ROTEX®</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b><br><b>Bauart A-H</b> | KTR-N 40226 DE<br>Blatt: 11 von 19<br>Ausgabe: 4 |
|   |   |  |

## 5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung den Anzug der Gewindestifte in den Naben prüfen, die Ausrichtung und das Abstandsmaß E kontrollieren und ggf. korrigieren sowie alle Schraubenverbindungen - je nach Kupplungsbauart - auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente überprüfen.



**Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Nabenbefestigung sowie alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).**

Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen. Dieser ist gemäß der DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen) und der Richtlinie 2014/14/EU erforderlich und muss schützen gegen

- den Zugang mit einem kleinen Finger
- Herabfallen fester Fremdkörper.

In der Abdeckung können Öffnungen für notwendige Wärmeabführung angeordnet sein. Diese Öffnungen sind entsprechend der DIN EN ISO 13857 festzulegen. Die Abdeckung muss elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich einbezogen werden. Als Verbindungselement zwischen Pumpe und E-Motor sind Aluminium-Pumpenträger (Magnesiumanteil unter 7,5 %) und Dämpfungsringe (NBR) zugelassen. Das Abnehmen der Abdeckung ist nur bei Stillstand gestattet.



**Beim Einsatz der Kupplungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen sowie in Bergbaubetrieben ist vom Betreiber darauf zu achten, dass sich zwischen Abdeckung und Kupplung kein Staub in gefährlicher Menge ansammelt. Die Kupplung darf nicht in einer Staubschüttung laufen.**

**Für Abdeckungen mit unverschlossenen Öffnungen in der Oberseite sollten beim Einsatz der Kupplungen als Geräte der Gerätegruppe II keine Leichtmetalle verwendet werden (*möglichst aus nicht rostendem Stahl*).**

**Beim Einsatz der Kupplungen in Bergbaubetrieben (Gerätegruppe I M2) darf die Abdeckung nicht aus Leichtmetall bestehen, sie muss außerdem höheren mechanischen Belastungen als beim Einsatz als Geräte der Gerätegruppe II standhalten können.**

Achten Sie während des Betriebes der Kupplung auf

- veränderte Laufgeräusche
- auftretende Vibrationen.



**Werden Unregelmäßigkeiten während des Betriebes der Kupplung festgestellt, ist die Antriebseinheit sofort abzuschalten. Die Ursache der Störung ist anhand der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln und, wenn möglich, gemäß den Vorschlägen zu beseitigen. Die aufgeführten möglichen Störungen können nur Anhaltspunkte sein. Für eine Fehlersuche sind alle Betriebsfaktoren und Maschinenkomponenten zu berücksichtigen.**

### Kupplungsbeschichtung:



**Kommen beschichtete (Grundierung, Anstriche, ...) Kupplungen im Ex-Bereich zum Einsatz, so ist die Anforderung an die Leitfähigkeit und die Schichtdicke zu beachten. Bei Farbauftragungen bis 200 µm ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten. Mehrfachauftragungen mit Schichtdicken über 200 µm für Explosionsgruppe IIC sind nicht zugelassen.**

|                                      |                              |                                  |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016<br>beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                      | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |



**6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung**

Nachfolgend aufgeführte Fehler können zu einem sachwidrigen Einsatz der **ROTEX®**-Kupplung führen. Es ist neben den bereits gemachten Vorgaben dieser Betriebs- und Montageanleitung darauf zu achten, diese Fehler zu vermeiden.

Die aufgeführten Störungen können nur Anhaltspunkte für die Fehlersuche sein. Es sind bei der Fehlersuche generell die angrenzenden Bauteile mit einzubeziehen.



**Durch nicht sachgemäße Verwendung kann die Kupplung zu einer Zündquelle werden. Die EU-Richtlinie 2014/34/EU fordert vom Hersteller und Anwender eine besondere Sorgfalt.**

Allgemeine Fehler sachwidriger Verwendung:

- Wichtige Daten zur Auslegung der Kupplung wurden nicht weitergereicht.
- Die Berechnung der Welle-Nabe-Verbindung wurde außer Acht gelassen.
- Kupplungsteile mit Transportschäden werden montiert.
- Beim Warmaufsetzen der Naben wird die zulässige Temperatur überschritten.
- Die Passungen der zu montierenden Teile sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Anziehdrehmomente werden unter-/überschritten.
- Bauteile werden vertauscht/unzulässig zusammengesetzt.
- Falscher bzw. kein Zahnkranz wird in die Kupplung eingelegt.
- Es werden keine Original-KTR-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Es werden alte/bereits verschlissene oder überlagerte Zahnkränze eingesetzt.
- : Die verwendete Kupplung/der verwendete Kupplungsschutz ist nicht geeignet für den Betrieb im Ex-Bereich bzw. nicht im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

| Störungen   | Ursachen  | Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche  | Beseitigung  |
|---|---|---|--|
| Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen | Ausrichtfehler  | Erhöhte Temperatur an der Zahnkranzoberfläche; Zündgefahr durch heiße Oberflächen | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung)<br>3) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle |
|   | Zahnkranzverschleiß, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt | Zündgefahr durch Funkenbildung  | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen<br>3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen<br>4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren<br>5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren             |
|   | Schrauben zur axialen Nabensicherung lose                                   | Zündgefahr durch heiße Oberflächen und Funkenbildung                              | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplungsausrichtung prüfen<br>3) Schrauben zur Sicherung der Naben anziehen und gegen Selbstlockern sichern<br>4) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle  |
| Nockenbruch   | Zahnkranzverschleiß, Drehmomentübertragung durch Metallkontakt              | Zündgefahr durch Funkenbildung  | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung komplett wechseln<br>3) Ausrichtung prüfen   |
|   | Bruch der Nocken durch hohe Schlagenergie/Überlastung                       |   | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung komplett wechseln<br>3) Ausrichtung prüfen<br>4) Grund der Überlast ermitteln  |

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |



## 6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

| Störungen  | Ursachen  | Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche  | Beseitigung  |
|--|---|---|--|
| Nockenbruch  | Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung   | Zündgefahr durch Funkenbildung  | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten)<br>3) Neue Kupplungsgröße montieren<br>4) Ausrichtung prüfen  |
|  | Bedienungsfehler der Anlageneinheit   |   | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung komplett wechseln<br>3) Ausrichtung prüfen<br>4) Bedienungspersonal einweisen und schulen  |
| Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß  | Ausrichtfehler  | Erhöhte Temperatur an der Zahnkranzoberfläche; Zündgefahr durch heiße Oberflächen | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung)<br>3) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle   |
|  | z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen; Ozonwirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Zahnkranzes bewirken | Zündgefahr durch Funkenbildung bei metallischem Kontakt der Nocken                | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen<br>3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen<br>4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren<br>5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren<br>6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind               |
|  | für den Zahnkranz unzulässig hohe Umgebungs-/ Kontakttemperaturen; max. zulässig z. B. bei T-PUR®<br>T4 = - 50 °C/<br>+ 120 °C  |   | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen<br>3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen<br>4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren<br>5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren<br>6) Umgebungs-/ Kontakttemperatur prüfen und regulieren (evtl. auch Abhilfe mit anderen Zahnkranzwerkstoffen) |
| Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß (Materialverflüssigung im Innern des Zahnkranznockens) | Antriebsschwingungen  |   | 1) Anlage außer Betrieb setzen<br>2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen<br>3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen<br>4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren<br>5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren<br>6) Schwingungsursache ermitteln (evtl. Abhilfe durch Zahnkranz mit kleinerer oder höherer Shorehärte)        |



**Bei Betrieb mit verschlissenenem Zahnkranz (siehe Kapitel 10.3) und nachfolgendem Kontakt von Metallteilen ist ein ordnungsgemäßer Betrieb im Sinne des Ex-Schutzes bzw. der EU-Richtlinie 2014/34/EU nicht gewährleistet.**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <b>KTR KTR-Group</b> | <b>ROTEX®</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b><br><b>Bauart A-H</b> | KTR-N 40226 DE<br>Blatt: 14 von 19<br>Ausgabe: 4 |
|---|---|--|

## 7 Entsorgung

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackungen bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

- **Metall**  
Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.
- **Kunststoffe**  
Kunststoffteile sind zu sammeln und über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen.

## 8 Wartung und Instandhaltung

Bei der **ROTEX®** handelt es sich um eine wartungsarme Kupplung. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand der Zahnkränze der Kupplung zu legen.

- Da sich die elastischen Maschinenlager des Antriebs und Abtriebs mit zunehmender Belastungszeit setzen, ist die Kupplungsausrichtung zu überprüfen und ggf. die Kupplung neu auszurichten.
- Die Kupplungsteile sind auf Beschädigung zu prüfen.
- Die Schraubenverbindungen sind einer Sichtkontrolle zu unterziehen.



**Nach Inbetriebnahme der Kupplung sind die Anziehdrehmomente der Schrauben in üblichen Wartungsintervallen zu überprüfen.**



**Bei Einsatz im Ex-Bereich ist das Kapitel 10.2 *Kontrollintervalle für Kupplungen in Ex-Bereichen* zu beachten.**

## 9 Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Kupplung zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter [www.ktr.com](http://www.ktr.com) entnommen werden.




**Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.**

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <b>KTR-Group</b> | <b>ROTEX®</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b><br><b>Bauart A-H</b> | KTR-N 40226 DE<br>Blatt: 15 von 19<br>Ausgabe: 4 |
|---|---|--|

**10 Anhang A**

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

| Bauart | Nabenausführung    | Baugrößen | Werkstoff |
|--------|--------------------|-----------|-----------|
| A-H    | 7.5, 7.6, 7.8, 7.9 | 19 - 125  | Stahl     |



Naben, Klemmnaben oder ähnliche Varianten ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden.

Bei Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen ist die Kupplungsgröße so zu wählen, dass vom Anlagenmoment zum Kupplungsennmoment bzw. Welle-Nabe-Verbindung mindestens eine Sicherheit von  $s = 2,0$  vorliegt.

**10.1 Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -Bereichen**



**-Einsatzbedingungen**

Die ROTEX®-Kupplungen sind für den Einsatz nach EU-Richtlinie 2014/34/EU geeignet.

**1. Industrie (außer Bergbau)**

- Gerätegruppe II der Kategorie 2 und 3 (*Kupplung ist für Gerätekategorie 1 nicht freigegeben*)
- Stoffgruppe G (*Gase, Nebel, Dämpfe*), Zone 1 und 2 (*Kupplung ist für Zone 0 nicht freigegeben*)
- Stoffgruppe D (*Stäube*), Zone 21 und 22 (*Kupplung ist für Zone 20 nicht freigegeben*)
- Explosionsgruppe IIC (*Explosionsgruppe IIA und IIB sind in IIC enthalten*)

**Temperaturklasse:**

| T-PUR®           |   |                            | PUR              |   |                            |
|------------------|---|----------------------------|------------------|---|----------------------------|
| Temperaturklasse | Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur $T_a$ | max. Oberflächentemperatur | Temperaturklasse | Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur $T_a$ | max. Oberflächentemperatur |
| T3, T2, T1       | - 50 °C bis + 120 °C <sup>1)</sup>      | + 140 °C <sup>2)</sup>     | T4, T3, T2, T1   | - 30 °C bis + 90 °C <sup>1)</sup>       | + 110 °C <sup>2)</sup>     |
| T4               | - 50 °C bis + 115 °C                    | + 135 °C                   | T5               | - 30 °C bis + 80 °C                     | + 100 °C                   |
| T5               | - 50 °C bis + 80 °C                     | + 100 °C                   | T6               | - 30 °C bis + 65 °C                     | + 85 °C                    |
| T6               | - 50 °C bis + 65 °C                     | + 85 °C                    |                  |   |                            |

Erläuterung:

Die maximalen Oberflächentemperaturen ergeben sich aus der jeweils maximal zulässigen Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur  $T_a$  zuzüglich der zu berücksichtigenden maximalen Temperaturerhöhung  $\Delta T$  von 20 K.

- 1) Die Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur  $T_a$  ist durch die zulässige Dauergebrauchstemperatur der eingesetzten Elastomere auf + 90 °C (nur gültig für T-PUR®: + 120 °C) begrenzt.
- 2) Die maximale Oberflächentemperatur von + 110 °C (nur gültig für T-PUR®: + 140 °C) gilt auch für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen.

**2. Bergbau**


Gerätegruppe I der Kategorie M2 (*Kupplung ist für Gerätekategorie M1 nicht freigegeben*).  
 Zulässige Umgebungstemperatur - 30 °C bis + 90 °C (nur gültig für T-PUR®: - 50 °C bis + 120 °C).

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.2 Kontrollintervalle für Kupplungen in  -Bereichen

| Explosionsgruppe           | Kontrollintervalle  |
|----------------------------|---|
| 3G<br>3D                   | Für Kupplungen, die in Kategorie 3G oder 3D eingestuft sind, gilt die für den Normalbetrieb übliche Betriebs- und Montageanleitung. Die Kupplungen sind im Normalbetrieb, welcher der Zündgefahrenanalyse zugrunde zu legen ist, zündquellenfrei. Es ist lediglich die durch Eigenerwärmung bedingte und vom Kupplungstyp abhängige Temperaturerhöhung zu berücksichtigen: für ROTEX®: $\Delta T = 20 \text{ K}$  |
| II 2GD c IIB<br>T4, T5, T6 | Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle des elastischen Zahnkranzes ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 3.000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Monaten, durchzuführen.<br>Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Zahnkranzes festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 6.000 Betriebsstunden, spätestens nach 18 Monaten, vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Zahnkranzes zu empfehlen wäre, ist - soweit möglich - die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln.<br>Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen. |
| II 2GD c IIC<br>T4, T5, T6 | Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle des elastischen Zahnkranzes ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 2.000 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten, durchzuführen.<br>Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Zahnkranzes festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 4.000 Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten, vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Zahnkranzes zu empfehlen wäre, ist - soweit möglich - die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln.<br>Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen. |



Naben, Klemmnaben oder ähnliche Varianten ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden.

ROTEX®-Kupplung

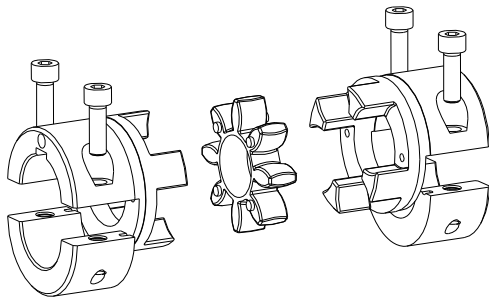


Bild 8: ROTEX®, Bauart A-H

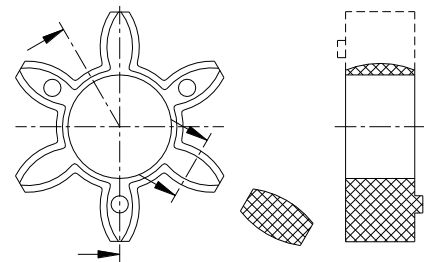


Bild 9: ROTEX®-Zahnkranz

Hierbei ist das Spiel zwischen Kupplungsnocken und dem elastischen Zahnkranz mittels einer Fühlerlehre zu überprüfen.

Bei Erreichen der Verschleißgrenze **Abrieb maximal** ist unabhängig von den Inspektionsintervallen der Zahnkranz sofort auszutauschen.

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |





10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.3 Verschleißrichtwerte

Bei einem Spiel > X mm ist ein Austausch des elastischen Zahnkranzes durchzuführen.

Das Erreichen der Austauschgrenzen ist von den Einsatzbedingungen und den vorhandenen Betriebsparametern abhängig.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 3 und 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.

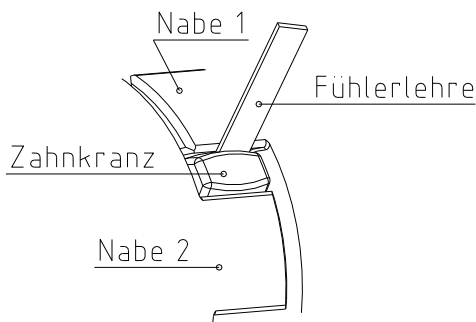


Bild 10: Überprüfung der Verschleißgrenze

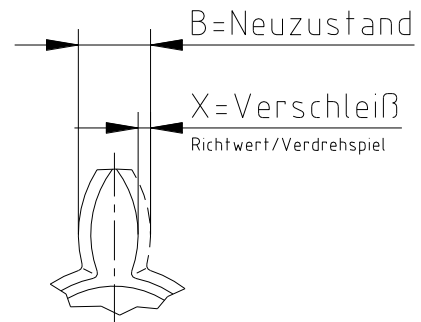


Bild 11: Zahnkranzverschleiß

Tabelle 5:

| Größe | Verschleißgrenzen (Abrieb) |  | Größe | Verschleißgrenzen (Abrieb) |  |
|-------|----------------------------|--|-------|----------------------------|--|
|       | X <sub>max.</sub> [mm]     |  |       | X <sub>max.</sub> [mm]     |  |
| 19    | 3                          |  | 65    | 5                          |  |
| 24    | 3                          |  | 75    | 6                          |  |
| 28    | 3                          |  | 90    | 8                          |  |
| 38    | 3                          |  | 100   | 9                          |  |
| 42    | 4                          |  | 110   | 9                          |  |
| 48    | 4                          |  | 125   | 10                         |  |
| 55    | 5                          |  |       |                            |  |

10.4 Zulässige Kupplungswerkstoffe im  -Bereich

In den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC dürfen folgende Werkstoffe kombiniert werden:

- EN-GJL-250 (GG 25)
- EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- Stahl
- Edelstahl


Aluminium-Halbzeug mit einem Magnesiumanteil bis 7,5 % und einer Dehngrenze R<sub>p0,2</sub> ≥ 250 N/mm<sup>2</sup> sind für den Ex-Bereich zugelassen.

Aluminium-Druckguss ist für den Ex-Bereich grundsätzlich ausgeschlossen.


|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                   | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |







|   |   |   |
|---|---|---|
|  <b>KTR KTR-Group</b> | <b>ROTEX®</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b><br><b>Bauart A-H</b> | <b>KTR-N 40226 DE</b><br><b>Blatt: 18 von 19</b><br><b>Ausgabe: 4</b> |
|---|---|---|

**10 Anhang A**

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

**10.5  Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich**

Kupplungen für den Einsatz im Ex-Bereich sind für die jeweils zulässigen Einsatzbedingungen an mindestens einem Bauteil komplett und an den übrigen Bauteilen durch ein -Zeichen am Nabenaußendurchmesser oder an der Stirnseite gekennzeichnet. Der elastische Zahnkranz wird nicht gekennzeichnet.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Kurze Kennzeichnung:<br>(Standard)                  |   | II 2GD c IIC T X/I M2 c X  |
| Komplette Kennzeichnung:<br>(nur gültig für T-PUR®) |   | II 2G c IIC T6, T5, T4 bzw. T3 - 50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ + 65 °C, + 80 °C,<br>+ 115 °C bzw. + 120 °C<br>II 2D c T 140 °C/I M2 c - 50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ + 120 °C |
| Komplette Kennzeichnung:<br>(nur gültig für PUR)    |   | II 2G c IIC T6, T5 bzw. T4 - 30 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ + 65 °C, + 80 °C bzw.<br>+ 90 °C<br>II 2D c T 110 °C/I M2 c - 30 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ + 90 °C                 |

Die Kennzeichnung mit der Explosionsgruppe IIC schließt die Explosionsgruppen IIA und IIB mit ein.

Falls zusätzlich zur -Kennzeichnung das Symbol  gestempelt wurde, so ist das Kupplungsteil un- oder vor-gebohrt von KTR ausgeliefert worden.

|                                      |                              |                                  |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016<br>beachten. | Gezeichnet: 24.05.2017 Pz/At | Ersatz für: KTR-N vom 15.05.2017 |
|                                      | Geprüft: 24.05.2017 Pz       | Ersetzt durch:                   |



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen

10.6 EU-Konformitätserklärung

## EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU vom 26.02.2014  
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen, explosionsgeschützt ausgeführten

### Elastischen ROTEX®-Kupplungen

Geräte im Sinne des Artikels 2, 1. der RL 2014/34/EU sind und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang II der RL 2014/34/EU erfüllen.

Die hier benannte Kupplung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Richtlinien:

- DIN EN 1127-1
- DIN EN 1127-2
- DIN EN 13463-1
- DIN EN 13463-5
- CLC/TR 50404

Die ROTEX® stimmt mit den Anforderungen der RL 2014/34/EU überein. Eine oder mehrere der in der zugehörigen Baumusterprüfbescheinigung IBExU13ATEXB016 X genannten Normen wurden zum Teil durch neue Ausgaben ersetzt.

Die KTR Systems GmbH als Hersteller erklärt für das vorstehend genannte Produkt auch die Übereinstimmung mit den Anforderungen der neuen Normenausgaben.

Entsprechend Artikel 13 (1) b) ii) der RL 2014/34/EU ist die technische Dokumentation bei der benannten Stelle hinterlegt:

IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,  
Ort

15.05.2017  
Datum

i. V.  
Reinhard Wibbeling  
Leiter Konstruktion/F&E

i. V.  
Michael Brüning  
Produktmanager