

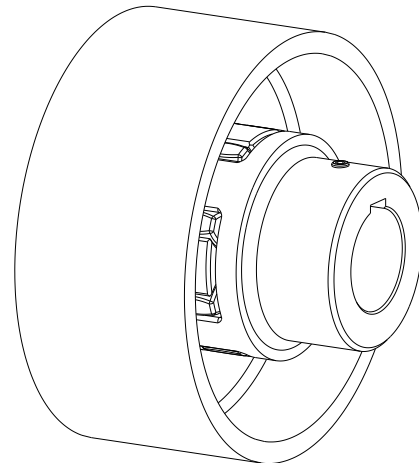


ROTEX®

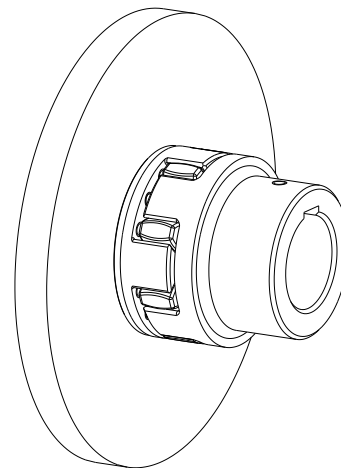
Drehelastische Klauenkupplungen
der Bauarten

BTAN und SBAN
und deren Kombinationen

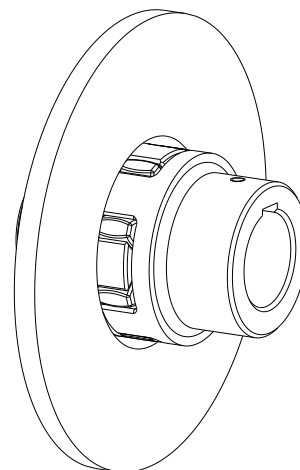
für fertiggebohrte sowie
vor-/ungebohrte Kupplungen



Bauart BTAN



Bauart SBAN



Bauart SBAN mit gekröpfter Bremsscheibe

| | | |
|--|---|---|
|  | ROTEX® Betriebs-/Montageanleitung Bauart BTAN und SBAN | KTR-N 40221 DE Blatt: 2 von 15 Ausgabe: 5 |
| | | |

Die **ROTEX®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.

- Bauart BTAN ist mit Bremstrommel
- Bauart SBAN ist mit Bremsscheibe bzw. gekröpfter Bremsscheibe

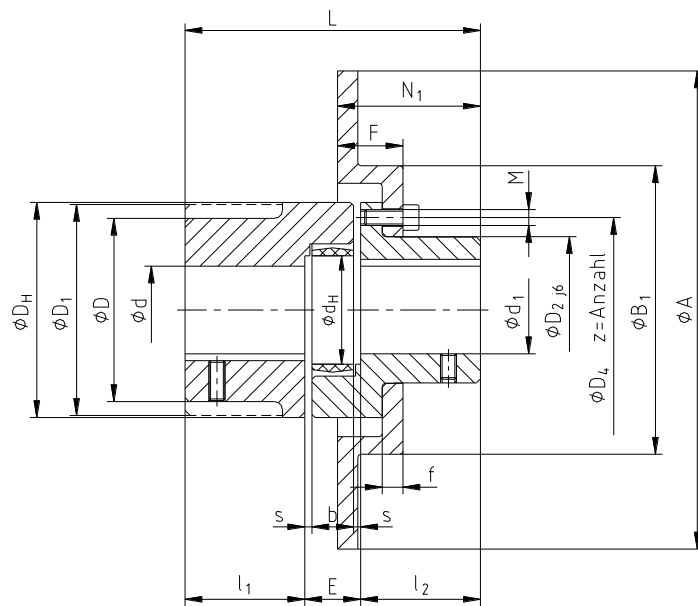
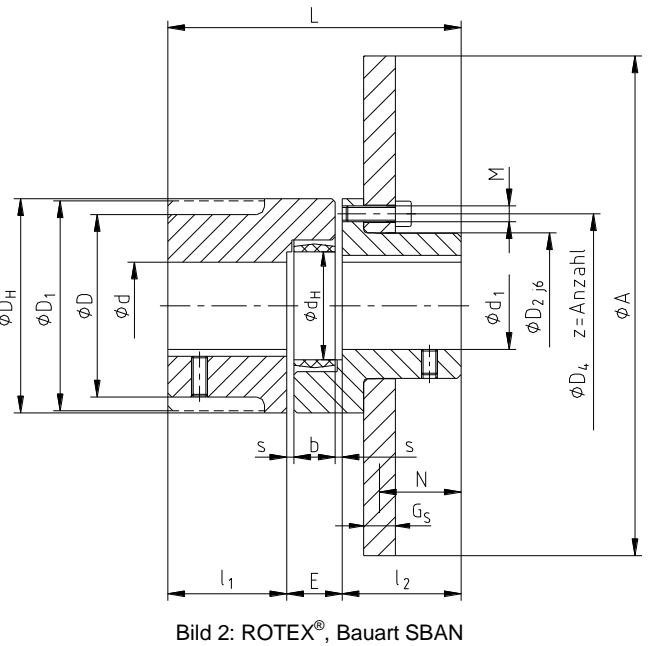
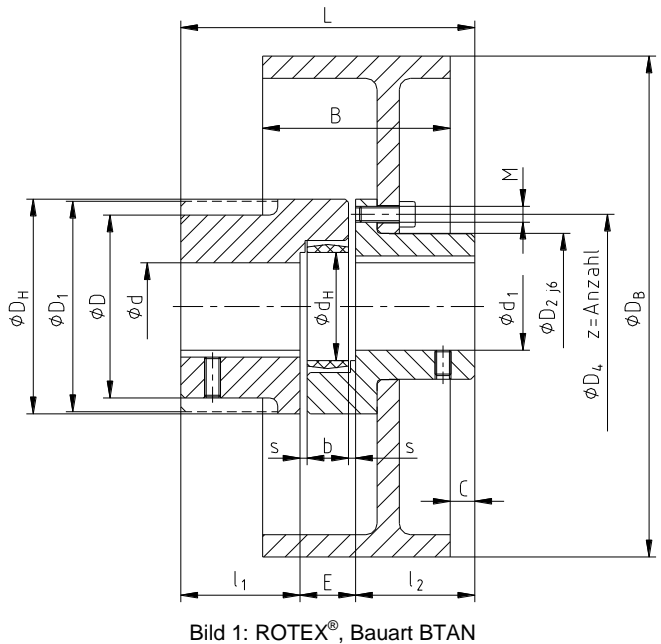
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Technische Daten | 3 |
| 2 | Hinweise | 5 |
| | 2.1 Allgemeine Hinweise | 5 |
| | 2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen | 5 |
| | 2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis | 6 |
| | 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| | 2.5 Kupplungsauslegung | 6 |
| | 2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG | 6 |
| 3 | Lagerung, Transport und Verpackung | 7 |
| | 3.1 Lagerung | 7 |
| | 3.2 Transport und Verpackung | 7 |
| 4 | Montage | 7 |
| | 4.1 Bauteile der Kupplung | 7 |
| | 4.2 Hinweis zur Fertigbohrung | 9 |
| | 4.3 Montage der Kupplung | 10 |
| | 4.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen | 11 |
| 5 | Inbetriebnahme | 12 |
| 6 | Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung | 13 |
| 7 | Entsorgung | 15 |
| 8 | Wartung und Instandhaltung | 15 |
| 9 | Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen | 15 |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 07.05.2018 Bj | Ersatz für: KTR-N vom 10.04.2017 |
| | Geprüft: 07.05.2018 Shg | Ersetzt durch: |



1 Technische Daten





1 Technische Daten

Tabelle 1: Abmessungen und Technische Daten

| Größe | Bauteil | Abmessungen [mm] | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|------------------|----------------|-------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----|-----|
| | | d | d ₁ | | D _H | D | D ₁ | D ₂ | D ₄ | d _H | E | b | s |
| | | | GJS | Stahl | | | | | | | | | |
| 38 | 1 | 40 | - | 35 | 80 | 66 | - | 50 | 66 | 38 | 24 | 18 | 3,0 |
| | 1a | 48 | | | | - | 78 | | | | | | |
| 42 | 1 | 45 | - | 45 | 95 | 75 | - | 60 | 80 | 46 | 26 | 20 | 3,0 |
| | 1a | 55 | | | | - | 94 | | | | | | |
| 48 | 1 | 52 | - | 50 | 105 | 85 | - | 68 | 90 | 51 | 28 | 21 | 3,5 |
| | 1a | 62 | | | | - | 104 | | | | | | |
| 55 | 1 | 60 | - | 58 | 120 | 98 | - | 78 | 102 | 60 | 30 | 22 | 4,0 |
| | 1a | 74 | | | | - | 118 | | | | | | |
| 65 | 1 | 70 | - | 68 | 135 | 115 | - | 92 | 116 | 68 | 35 | 26 | 4,5 |
| 75 | 1 | 80 | - | 78 | 160 | 135 | - | 106 | 136 | 80 | 40 | 30 | 5,0 |
| 90 | 1 | 97 | - | 100 | 200 | 160 | - | 140 | 172 | 100 | 45 | 34 | 5,5 |
| 100 | 1 | 115 | 100 | - | 225 | 180 | - | 156 | 195 | 113 | 50 | 38 | 6,0 |
| 110 | 1 | 125 | 110 | - | 255 | 200 | - | 176 | 218 | 127 | 55 | 42 | 6,5 |
| 125 | 1 | 145 | 130 | - | 290 | 230 | - | 204 | 252 | 147 | 60 | 46 | 7,0 |

| Größe | Zahnkranz ¹⁾ (Teil 2) Nenn Drehmoment [Nm] | | | Abmessungen [mm] | | | | | |
|-------|--|--------|--------|---------------------------------|-----|----|-------------------------|-----|---------------------|
| | 92 ShA | 98 ShA | 64 ShD | l ₁ ; l ₂ | L | z | Teilung (z x Winkel) | M | T _A [Nm] |
| 38 | 190 | 325 | 405 | 45 | 114 | 8 | 8 x 45 | M8 | 35 |
| 42 | 265 | 450 | 560 | 50 | 126 | 12 | 16 x 22,5 | M8 | 41 |
| 48 | 310 | 525 | 655 | 56 | 140 | | | | |
| 55 | 410 | 685 | 825 | 65 | 160 | 8 | 8 x 45 | M10 | 83 |
| 65 | 625 | 940 | 1175 | 75 | 185 | 12 | 16 x 22,5 | | |
| 75 | 1280 | 1920 | 2400 | 85 | 210 | 15 | 20 x 18 | M12 | 120 |
| 90 | 2400 | 3600 | 4500 | 100 | 245 | | | M16 | 295 |
| 100 | 3300 | 4950 | 6185 | 110 | 270 | | | M20 | 580 |
| 110 | 4800 | 7200 | 9000 | 120 | 295 | | | | |
| 125 | 6650 | 10000 | 12500 | 140 | 340 | | | | |

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

Tabelle 2: Abmessungen der gekröpften Bremsscheibe (Bauart SBAN)

| Nenn-Ø der Bremsscheibe | 250 | 300 | 350 | 400 | 460 | 515 | 610 | 710 | 810 | 915 |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Maß A | 250 | 300 | 356 | 406 | 457 | 514 | 610 | 711 | 812 | 915 |
| Maß B ₁ | 128 | 181 | 210 | 260 | 311 | 368 | 464 | 565 | 660 | 760 |
| Maß f | 6 | 13 | 16 | 13 | 16 | 16 | 16 | 19 | 25 | 25 |
| Maß F | 36 | 41 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |

Tabelle 3: Zuordnung der Bremstrommel zur Kupplung - BTAN

| Bremstrommel ØD _B x B | Maß „C“ bei Kupplungsgröße | | | | | | | | | | max. Drehzahl [1/min] (30 m/s) |
|-------------------------------------|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|
| | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 75 | 90 | 100 | 110 | 125 | |
| 160 x 60 | 14 | | | | | | | | | | 3550 |
| 200 x 75 | 9 | 12 | 17 | 24 | | | | | | | 2800 |
| 250 x 95 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 33 | | | | | 2240 |
| 315 x 118 | | -5 | 0 | 7 | 16 | 24 | 36 | | | | 1800 |
| 400 x 150 | | -18 | -13 | -6 | 3 | 11 | 23 | 31 | 38 | | 1400 |
| 500 x 190 | | | | | -12 | -4 | 8 | 16 | 23 | 39 | 1120 |
| 630 x 236 | | | | | | -22 | -10 | -2 | 5 | 21 | 900 |
| 710 x 265 | | | | | | | | -13 | -6 | 10 | 800 |
| 800 x 300 | | | | | | | | | | -4 | 710 |



1 Technische Daten

Tabelle 4: Zuordnung der Bremsscheibe zur Kupplung - SBAN

| Bremsscheibe ØA x G _s | Maß „N“ bei Kupplungsgröße | | | | | | | | | | max. Drehzahl [1/min] (30 m/s) | |
|-------------------------------------|----------------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|--------------------------------------|------|
| | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 75 | 90 | 100 | 110 | 125 | | |
| 200 x 12,5 | 31,25 | | | | | | | | | | | 2800 |
| 250 x 12,5 | 31,25 | | | | | | | | | | | 2240 |
| 315 x 16 | | 32,5 | 39,25 | | | | | | | | | 1800 |
| 400 x 16 | | | 37,5 | 44,5 | 53,5 | 61,5 | | | | | | 1400 |
| 500 x 16 | | | | 44,5 | 53,5 | 61,5 | 73,5 | 81,5 | 88,5 | | | 1120 |
| 630 x 20 | | | | | 51,5 | 59,5 | 71,5 | 79,5 | 86,5 | 102,5 | | 900 |
| 710 x 20 | | | | | 51,5 | 59,5 | 71,5 | 79,5 | 86,5 | 102,5 | | 800 |
| 800 x 25 | | | | | | | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 100,0 | | 710 |
| 900 x 25 | | | | | | | | | 84,0 | 100,0 | | 630 |

Tabelle 5: Zuordnung der Bremsscheibe zur Kupplung - SBAN mit gekröpfter Bremsscheibe

| Nenn-Ø der Bremsscheibe | Maß „N ₁ “ bei Kupplungsgröße | | | | | | | | | | max. Drehzahl [1/min] (30 m/s) | |
|----------------------------|--|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|------|
| | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 75 | 90 | 100 | 110 | 125 | | |
| 250 | 67 | 70 | 75 | | | | | | | | | 2240 |
| 300 | | 68 | 73 | 80 | 90 | 97 | | | | | | 1900 |
| 350 | | | 83 | 90 | 99 | 107 | | | | | | 1650 |
| 400 | | | | | | 110 | 122 | 130 | | | | 1400 |
| 460 | | | | | | 107 | 119 | 127 | 134 | | | 1250 |
| 515 | | | | | | 107 | 119 | 127 | 134 | 150 | | 1100 |
| 610 | | | | | | 107 | 119 | 127 | 134 | 150 | | 950 |
| 710 | | | | | | 104 | 116 | 124 | 131 | 147 | | 800 |
| 810 | | | | | | | 110 | 118 | 125 | 141 | | 700 |

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 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.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



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.



Warnung vor heißen Oberflächen

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Verbrennungen bei heißen Oberflächen mit der Folge von leichten bis schwerer Körperverletzungen beitragen können.



2 Hinweise

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.

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.

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.

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 07.05.2018 Bj | Ersatz für: KTR-N vom 10.04.2017 |
| | Geprüft: 07.05.2018 Shg | Ersetzt durch: |



3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

Die Kupplungsnahe 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 Jahre 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.

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 BTAN

| Bauteil | Stückzahl | Benennung |
|---------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | 1 | Nabe |
| 2 | 1 | Zahnkranz |
| 3 | 1 | FN-Nabe |
| 4 | 1 | Bremstrommel |
| 5 | siehe Tabelle 1 | Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 |
| 6 | 2 | Gewindestifte DIN EN ISO 4029 |

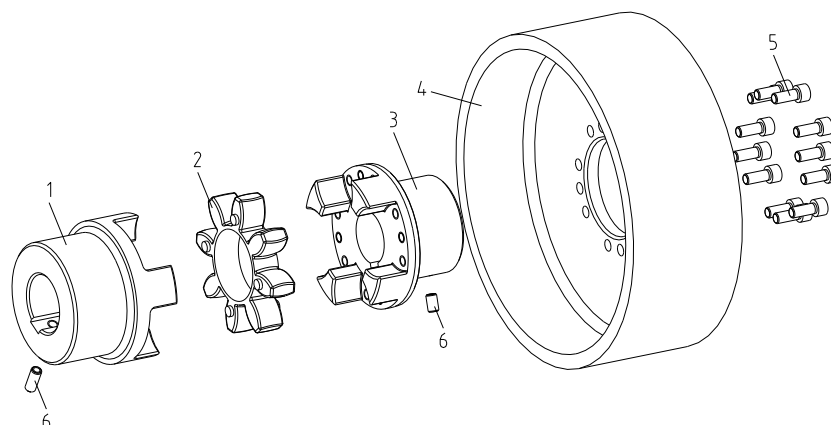


Bild 4: ROTEX®, Bauart BTAN


4 Montage
4.1 Bauteile der Kupplung
Bauteile ROTEX®, Bauart SBAN

| Bauteil | Stückzahl | Benennung |
|---------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | 1 | Nabe |
| 2 | 1 | Zahnkranz |
| 3 | 1 | FN-Nabe |
| 4 | 1 | Bremsscheibe |
| 5 | siehe Tabelle 1 | Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 |
| 6 | 2 | Gewindestifte DIN EN ISO 4029 |

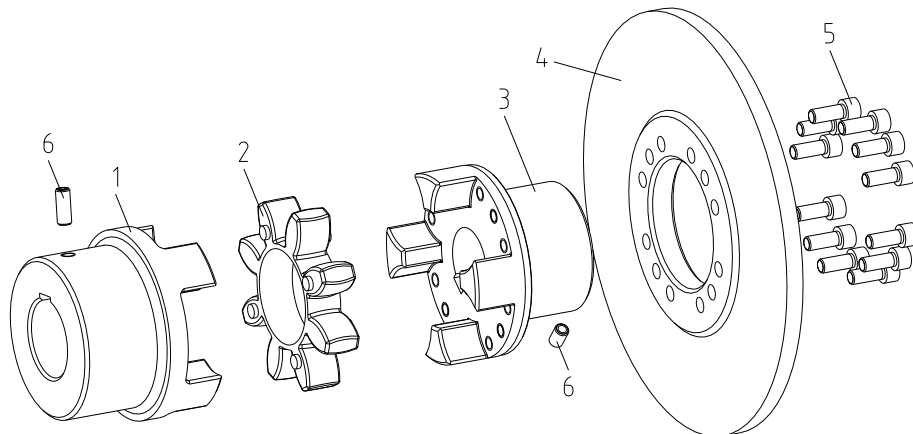


Bild 5: ROTEX®, Bauart SBAN

Bauteile ROTEX®, Bauart SBAN mit gekröpfter Bremsscheibe

| Bauteil | Stückzahl | Benennung |
|---------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | 1 | Nabe |
| 2 | 1 | Zahnkranz |
| 3 | 1 | FN-Nabe |
| 4 | 1 | Bremsscheibe gekröpft |
| 5 | siehe Tabelle 1 | Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 |
| 6 | 2 | Gewindestifte DIN EN ISO 4029 |

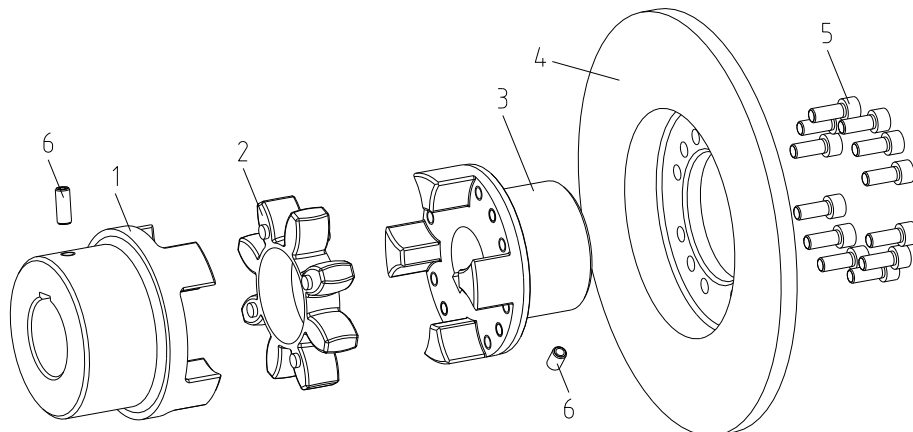








Bild 6: ROTEX®, Bauart SBAN mit gekröpfter Bremsscheibe



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 ¹⁾) |
| Kennzeichnung (Farbe) |  |  |  |  |  |  |

1) natur-weiß mit grüner Zahnmarkierung

4.2 Hinweis zur Fertigbohrung



Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser d (siehe Tabellen 1 bis 5 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 7) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing d_{max}$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie eine Feststellschraube nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

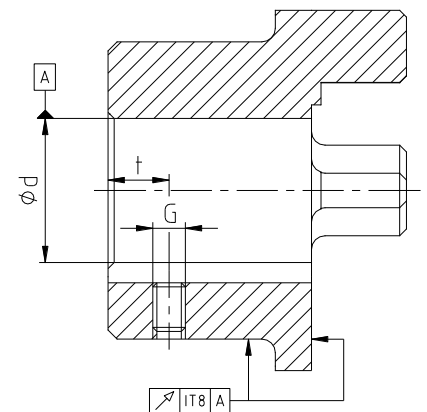


Bild 7: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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.

Tabelle 6: Feststellschrauben DIN EN ISO 4029

| Größe | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 75 | 90 | 100 | 110 | 125 |
|-----------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Maß G | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| Maß t | 15 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 | 30 | 30 | 35 | 40 |
| Anziehdrehmoment T_A [Nm] | 10 | 10 | 10 | 17 | 17 | 17 | 40 | 40 | 80 | 80 |

Tabelle 7: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748-1

| Bohrung [mm] | | Wellentoleranz | Bohrungstoleranz |
|--------------|-----|----------------|----------------------|
| über | bis | | |
| | 50 | k6 | H7 (KTR-Standard) |
| 50 | | m6 | |

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------|----------------|----------------|----------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: | 07.05.2018 Bj | Ersatz für: | KTR-N vom 10.04.2017 |
| | Geprüft: | 07.05.2018 Shg | Ersetzt durch: | |



4 Montage

4.2 Hinweis zur Fertigbohrung

Ist eine Passfedernut in der Nabe vorgesehen, so ist diese bei normalen Einsatzbedingungen mit dem Toleranzfeld ISO JS9 (KTR-Standard) und bei erschweren Einsatzbedingungen (häufig wechselnde Drehrichtung, Stoßbelastungen, etc.) mit ISO P9 auszuführen. Dabei ist die Nut vorzugsweise zwischen den Nocken einzubringen. Bei der axialen Sicherung mit Feststellschraube ist die Gewindebohrung auf der Nut, mit Ausnahme von AI-D gegenüber der Nut anzuordnen.

Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

4.3 Montage der Kupplung



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



Durch leichtes Erwärmen der Naben (ca. 80 °C) ist ein einfacheres Aufziehen auf die Welle möglich.



Das Berühren der erwärmten Naben führt zu Verbrennungen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E-Maß (siehe Tabelle 1 bis 5) eingehalten wird, damit der Zahnkranz im Einsatz axial beweglich bleibt. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

- Schieben Sie die Bremstrommel/-scheibe auf die FN-Nabe (siehe Bild 8). Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest.
- Ziehen Sie die Zylinderschrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 1 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an. Schrauben gegen Lösen mittels Kleber sichern (z. B. Loctite 243).
- Montieren Sie die Nabe und FN-Nabe mit der Bremstrommel/-scheibe auf die Welle der An- und Abtriebsseite. Die FN-Nabe ist auf das Wellenende zu setzen, an dem das größere Massenträgheitsmoment wirksam wird (siehe Bild 9).



Das max. Bremsmoment darf nicht größer sein, als das max. Drehmoment (T_{Kmax}) der Kupplung.

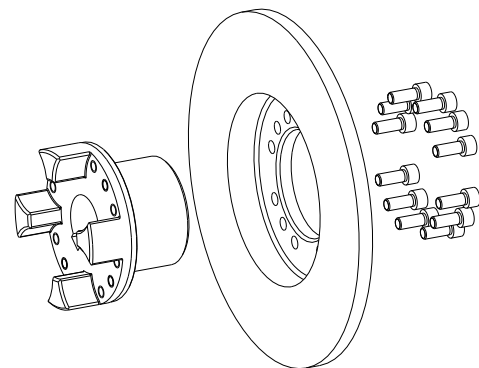


Bild 8: Montage Bremstrommel/-scheibe auf FN-Nabe

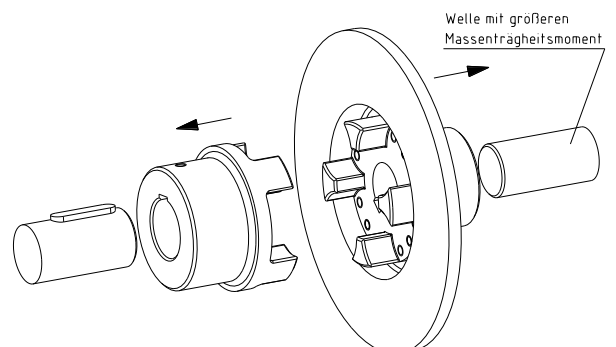


Bild 9: Montage von Nabe und FN-Nabe mit Bremstrommel/-scheibe



4 Montage

4.3 Montage der Kupplung

- Setzen Sie den Zahnkranz in die Nockenpartie der Nabe ein (siehe Bild 10).
- Verschieben Sie die Aggregate in axiale Richtung, bis das E-Maß erreicht ist (siehe Bild 1 bis 3).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das E-Maß einzustellen (siehe Bild 1 bis 3).
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 6).

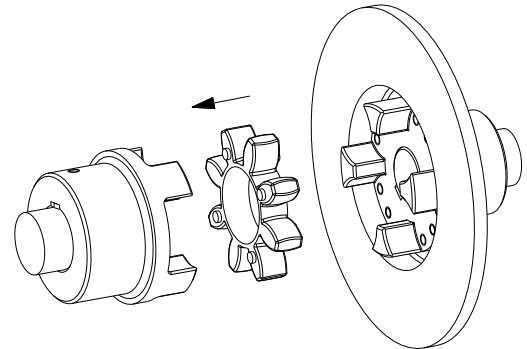


Bild 10: Montage des Zahnkranzes



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen das Anziehdrehmoment der Schrauben und der Zahnkranzverschleiß zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

4.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

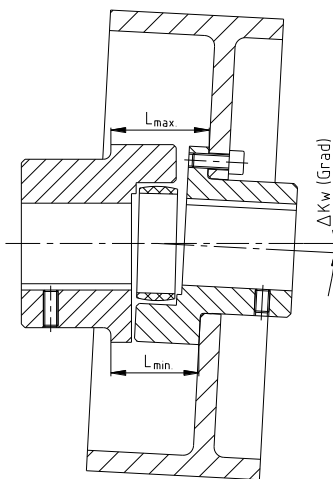
Die in Tabelle 8 und 9 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



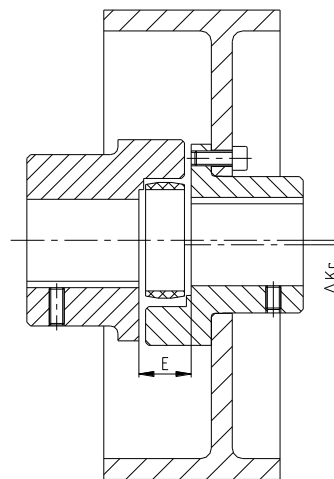
Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 8 und 9) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, umso höher ist ihre Lebensdauer.

Beachten Sie:

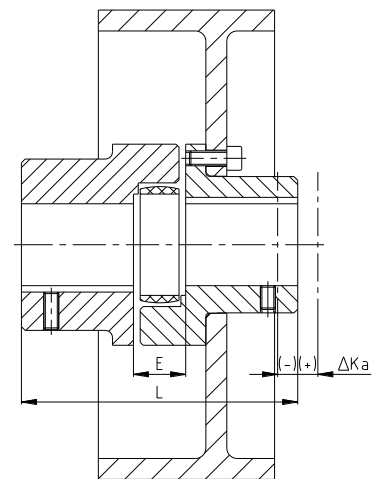
- Die in Tabelle 8 und 9 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 12).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 8 und 9 eingehalten werden.



Winkelverlagerungen



Radialverlagerungen



Axialverlagerungen

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

Bild 11: Verlagerungen

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



4 Montage

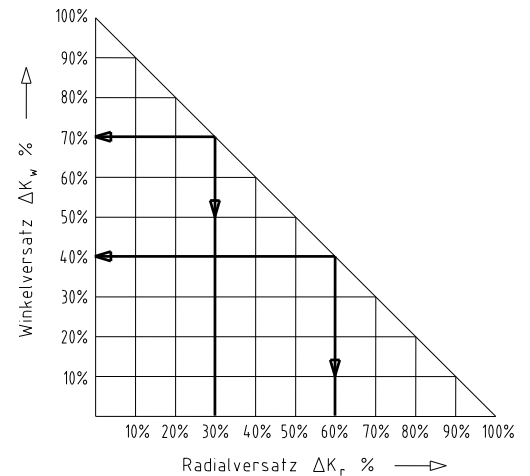
4.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Beispiele für die in Bild 12 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:
 $\Delta K_r = 30\%$
 $\Delta K_w = 70\%$

Beispiel 2:
 $\Delta K_r = 60\%$
 $\Delta K_w = 40\%$

Bild 12: Verlagerungskombinationen



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

Tabelle 8: Verlagerungswerte für 92 und 95/98 Shore A

| Größe | | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 75 | 90 | 100 | 110 | 125 |
|--|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| max. Axialverlagerung ΔK_a [mm] | | -0,7 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,5 | -1,5 | -1,5 | -2,0 | -2,0 |
| | | +1,8 | +2,0 | +2,1 | +2,2 | +2,6 | +3,0 | +3,4 | +3,8 | +4,2 | +4,6 |
| max. Radialverlagerung ΔK_r [mm] bei | 1500 1/min | 0,28 | 0,32 | 0,36 | 0,38 | 0,42 | 0,48 | 0,50 | 0,52 | 0,55 | 0,60 |
| | 3000 1/min | 0,19 | 0,21 | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,38 | - |
| max. Winkelverlagerung bei $n=1500$ 1/min | ΔK_w [Grad] | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |
| | ΔK_w [mm] | 1,35 | 1,70 | 2,00 | 2,30 | 2,70 | 3,30 | 4,30 | 4,80 | 5,60 | 6,50 |
| max. Winkelverlagerung bei $n=3000$ 1/min | ΔK_w [Grad] | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | - |
| | ΔK_w [mm] | 1,10 | 1,40 | 1,60 | 2,00 | 2,30 | 2,90 | 3,80 | 4,20 | 5,00 | - |

Tabelle 9: Verlagerungswerte für 64 Shore D

| Größe | | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 75 | 90 | 100 | 110 | 125 |
|--|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| max. Axialverlagerung ΔK_a [mm] | | -0,7 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,5 | -1,5 | -1,5 | -2,0 | -2,0 |
| | | +1,8 | +2,0 | +2,1 | +2,2 | +2,6 | +3,0 | +3,4 | +3,8 | +4,2 | +4,6 |
| max. Radialverlagerung ΔK_r [mm] bei | 1500 1/min | 0,21 | 0,23 | 0,25 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,36 | 0,37 | 0,40 | 0,43 |
| | 3000 1/min | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,24 | 0,25 | 0,26 | 0,28 | - |
| max. Winkelverlagerung bei $n=1500$ 1/min | ΔK_w [Grad] | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 |
| | ΔK_w [mm] | 1,25 | 1,40 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,80 | 4,30 | 5,30 | 6,00 |
| max. Winkelverlagerung bei $n=3000$ 1/min | ΔK_w [Grad] | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | - |
| | ΔK_w [mm] | 1,00 | 1,30 | 1,60 | 1,80 | 2,20 | 2,70 | 3,50 | 4,00 | 4,90 | - |

5 Inbetriebnahme

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

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.

5 Inbetriebnahme

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.

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.

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-/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.

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.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

| Störungen | Ursachen | Beseitigung |
|---|---|--|
| Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen | Ausrichtfehler | 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle |
| | Zahnkranzverschleiß, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt | 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren |



6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

| Störungen | Ursachen | Beseitigung |
|--|--|---|
| Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen | Schrauben zur axialen Nabensicherung lose | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Schrauben zur Sicherung der Naben anziehen und gegen Selbstlockern sichern 4) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle |
| Nockenbruch | Zahnkranzverschleiß, Drehmomentübertragung durch Metallkontakt | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen |
| | Bruch der Nocken durch hohe Schlagenergie/Überlastung | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Grund der Überlast ermitteln |
| | Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbaumaß beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen |
| | Bedienungsfehler der Anlageneinheit | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Bedienungspersonal einweisen und schulen |
| Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß | Ausrichtfehler | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle |
| | z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen; Ozonewirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Zahnkranzes bewirken | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind |
| | für den Zahnkranz unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen; max. zulässig z. B. bei T-PUR® T4 = - 50 °C/ + 120 °C | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/ Kontakttemperatur prüfen und regulieren (evtl. auch Abhilfe mit anderen Zahnkranzwerkstoffen) |
| Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß (Materialverflüssigung im Innern des Zahnkranznockens) | Antriebsschwingungen | <ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln (evtl. Abhilfe durch Zahnkranz mit kleinerer oder höherer Shorehärte) |

| | | |
|---|---|--|
|  KTR KTR-Group | ROTEX® Betriebs-/Montageanleitung Bauart BTAN und SBAN | KTR-N 40221 DE Blatt: 15 von 15 Ausgabe: 5 |
|---|---|--|

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.

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 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: 07.05.2018 Bj | Ersatz für: KTR-N vom 10.04.2017 |
| | Geprüft: 07.05.2018 Shg | Ersetzt durch: |