# FLENDER COUPLINGS

## N-EUPEX

Betriebsanleitung 3103de
Ausgabe 01/2019

O, P

flender.com

FLENDER
A Siemens Company

FLENDER
A Siemens Company

# FLENDER COUPLINGS

# N-EUPEX
# 3103de

Betriebsanleitung

O, P


Einleitung 1

Sicherheitshinweise 2

Beschreibung 3

Einsatzplanung 4

Montieren 5

Inbetriebnahme 6

Betrieb 7

Instandhalten 8

Service und Support 9

Entsorgung 10

Ersatzteile 11

Technische Daten A

Qualitätsdokumente B


Ausgabe 01/2019

## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

| ⚠ GEFAHR |
|---|
| bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

| ⚠ WARNUNG |
|---|
| bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

| ⚠ VORSICHT |
|---|
| bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

| ACHTUNG |
|---|
| bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Flender-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

| ⚠ WARNUNG |
|---|
| Flender-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Flender empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. |

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Flender GmbH. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Flender GmbH
Alfred-Flender-Straße 77
46395 BOCHOLT
DEUTSCHLAND

Dokumentbestellnummer: 3103de
Ⓟ 12/2018 Änderungen vorbehalten

Copyright © Flender GmbH 2016, -, 2019.
Alle Rechte vorbehalten

# Inhaltsverzeichnis


1 Einleitung ... 9
1.1 Über diese Anleitung ... 9
1.2 Textmerkmale ... 9
1.3 Urheberrecht ... 9
2 Sicherheitshinweise ... 11
2.1 Allgemeine Hinweise ... 11
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 13
2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ... 13
2.3.1 Kennzeichnung ... 13
2.3.2 Einsatzbedingungen ... 14
2.4 Generelle Warnhinweise ... 16
3 Beschreibung ... 19
4 Einsatzplanung ... 21
4.1 Transport der Kupplung ... 21
4.2 Einlagerung der Kupplung ... 21
5 Montieren ... 23
5.1 Vorbereitende Arbeiten ... 23
5.1.1 Fertigbohrung einbringen ... 24
5.1.2 Passfedernut einbringen ... 25
5.1.3 Axiale Sicherung einbringen ... 26
5.1.4 Kupplung auswuchten ... 28
5.2 Kupplung montieren ... 30
5.3 Kupplung ausrichten ... 31
5.3.1 Zweck des Ausrichtens ... 31
5.3.2 Mögliche Versätze ... 32
5.3.2.1 Axialversatz ... 32
5.3.2.2 Winkelversatz ... 32
5.3.2.3 Radialversatz ... 33
6 Inbetriebnahme ... 35
7 Betrieb ... 37
7.1 Normalbetrieb der Kupplung ... 37
7.2 Störungen - Ursachen und Behebung ... 37
7.2.1 Verhalten bei Störungen ... 37
7.2.2 Störungsursache identifizieren ... 38
7.2.2.1 Mögliche Störungen ... 39

7.2.2.2 Mögliche Ursachen ....40
7.2.3 Störungen beheben....41
7.2.3.1 Verschleißteile austauschen ....41
7.2.3.2 Veränderte Ausrichtung korrigieren ....41

**8 Instandhalten ....43**

8.1 Wartungsintervalle ....43

8.2 Maximal zulässiges Verdrehspiel....44

8.3 Verschleißteile austauschen ....44

8.4 Kupplung demontieren ....45

**9 Service und Support ....47**

**10 Entsorgung ....49**

**11 Ersatzteile....51**

11.1 Ersatzteilbestellung ....51

11.2 Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste....52
11.2.1 Bauart O....52
11.2.2 Bauart P ....53

**A Technische Daten....55**

A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte ....55
A.1.1 Bauart O....55
A.1.2 Bauart P ....56

A.2 Wellenversatzwerte während des Betriebs ....58

A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten ....58

A.4 Anziehverfahren ....59

A.5 Pakete (12)....59
A.5.1 Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) ....59
A.5.2 N-EUPEX-Pakete (12) ....60

**B Qualitätsdokumente....61**

B.1 EU-Konformitätserklärung....61

## Tabellen

Tabelle 2-1 Allgemeine Warnhinweise ....11
Tabelle 2-2 Temperaturklassen (TX) für explosionsfähige Atmosphären durch Gase, Dämpfe oder Nebel ....15
Tabelle 2-3 Maximale Oberflächentemperatur (TX) für eine explosionsfähige Atmosphäre durch Staub/ Luft-Gemische ....15
Tabelle 4-1 Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung....22
Tabelle 5-1 Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung....24
Tabelle 5-2 Anordnung der Passfedernut ....25
Tabelle 5-3 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung, Anziehdrehmoment ....27

Tabelle 7-1 Störungstabelle ....39
Tabelle 8-1 Wartungsintervalle....43
Tabelle 8-2 Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten O und P ....44
Tabelle 11-1 Ersatzteilliste für Bauart O....52
Tabelle 11-2 Ersatzteilliste für Bauart P ....53
Tabelle A-1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart O....55
Tabelle A-2 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart P ....57
Tabelle A-3 Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs....58
Tabelle A-4 Anziehdrehmomente für Teil 13 und Teil 23 der Bauarten O und P ....58
Tabelle A-5 Anziehverfahren ....59
Tabelle A-6 N-EUPEX-Pakete ....60

## Bilder

Bild 3-1 Bauart O ....19
Bild 3-2 Bauart P ....20
Bild 4-1 Transportsymbole....21
Bild 5-1 Toleranzen für Fertigbohrung....25
Bild 5-2 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe ....27
Bild 5-3 Position der Ausgleichsbohrung beim Ein-Ebenen-Auswuchten ....29
Bild 5-4 Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten ....29
Bild 5-5 Mögliche Versätze....32
Bild 8-1 Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels ....44
Bild 11-1 Ersatzteilzeichnung für Bauart O....52
Bild 11-2 Ersatzteilzeichnung für Bauart P ....53
Bild A-1 Bauart O ....55
Bild A-2 Bauart P ....56

# Einleitung 1

## 1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Kupplung und informiert Sie über den Umgang damit - von der Montage bis zur Instandhaltung. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Gebrauch auf.

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Umgang mit der Kupplung und befolgen Sie die Anweisungen.

## 1.2 Textmerkmale

Das Warnhinweiskonzept ist auf der Rückseite des Innentitels erläutert. Halten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung jederzeit ein.

Neben den Warnhinweisen, die Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt beachten müssen, finden Sie in dieser Anleitung folgende Textmerkmale:

1. Handlungsanweisungen sind als nummerierte Liste dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der Handlungsschritte ein.

- Aufzählungen verwenden den Listenpunkt.
  - Der Gedankenstrich kennzeichnet Aufzählungen in der zweiten Ebene.

(1) In Klammern angegebene Ziffern sind Teilnummern.

---

**Hinweis**

Ein Hinweis ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produkts oder den jeweiligen Teil der Anleitung. Der Hinweis gibt Ihnen Hilfe oder zusätzliche Anregungen.

---

## 1.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei Flender.

Diese Anleitung darf ohne unsere Zustimmung weder vollständig noch teilweise unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Wenden Sie sich mit allen technischen Fragen an unser Werk oder an eine unserer Kundendienststellen (siehe Service und Support (Seite 47)).

# Sicherheitshinweise 2

## 2.1 Allgemeine Hinweise

### Anleitung

Die vorliegende Anleitung ist Bestandteil der Lieferung. Bewahren Sie die Anleitung immer in der Nähe der Kupplung auf.

Sorgen Sie dafür, dass jede Person, die mit Arbeiten an der Kupplung beauftragt ist, diese Anleitung vor dem Umgang mit der Kupplung gelesen und verstanden hat und in allen Punkten beachtet.

Nur mit Kenntnis der Anleitung können Fehler an der Kupplung vermieden und ein störungsfreier und sicherer Betrieb gewährleistet werden. Nichtbeachtung der Anleitung kann zu Produkt-, Sach- und/oder Personenschäden führen. Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Anleitung herrühren, übernimmt Flender keine Haftung.

### Stand der Technik

Die hier beschriebene Kupplung ist unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse für hohe technische Anforderungen konzipiert. Die Kupplung entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Anleitung.

Im Interesse der Weiterentwicklung behält sich Flender das Recht vor, unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale solche Änderungen an einzelnen Baugruppen und Zubehörteilen vorzunehmen, welche die Leistungsfähigkeit und Sicherheit steigern.

### Symbole

Tabelle 2-1 Allgemeine Warnhinweise

| ISO | ANSI | Warnhinweis |
|---|---|---|
| | | Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung |
| | | Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen |
| | --- | Warnung vor Einzugsgefahr |
| | --- | Warnung vor heißer Oberfläche |
| | --- | Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen |

| ISO | ANSI | Warnhinweis |
|---|---|---|
| | --- | Warnung vor ätzenden Stoffen |
| | --- | Warnung vor schwebender Last |
| | --- | Warnung vor Handverletzungen |
| | | ATEX-Zulassung |

## Erläuterung zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die hier beschriebenen Kupplungen sind Komponenten im Sinne der Maschinenrichtlinie und erhalten keine Einbauerklärung.

## ATEX-Richtlinie

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "ATEX-Richtlinie" steht für die gemäß mitgeltender EU-Konformitätserklärung erfüllte einschlägige Harmonisierungsrechtsvorschrift der Union für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

## Schutzkleidung

Tragen Sie zusätzlich zur allgemeinen persönlichen Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Arbeitsanzug, Helm usw.) beim Umgang mit der Kupplung geeignete Schutzhandschuhe und eine geeignete Schutzbrille.

## Kupplung verwenden

Beachten Sie beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung, Pflege und Wartung die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz.

Nur qualifiziertes Personal darf die Kupplung bedienen, montieren, warten und instandsetzen. Hinweise zum qualifizierten Personal finden Sie in den rechtlichen Hinweisen am Anfang dieser Anleitung.

Wenn Hebezeuge oder Lastaufnahme-Einrichtungen zum Transport verwendet werden, dann müssen diese für das Gewicht der Kupplung geeignet sein.

Wenn die Kupplung erkennbare Schäden aufweist, dann darf sie nicht montiert oder in Betrieb genommen werden.

Die Kupplung darf nur mit geeigneter Einhausung oder Berührschutz nach geltenden Normen betrieben werden. Dies gilt auch für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

### Arbeiten an der Kupplung

Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur im Stillstand und im lastfreien Zustand durch.

Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem ersichtlich ist, dass an der Kupplung gearbeitet wird. Sorgen Sie dafür, dass die gesamte Anlage lastfrei ist.

## 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie die Kupplung nur im Rahmen der im Leistungs- und Liefervertrag festgelegten Bedingungen und der technischen Daten im Anhang. Abweichende Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer oder Betreiber der Maschine oder Anlage.

Beachten Sie bei der Verwendung der Kupplung insbesondere Folgendes:

- Nehmen Sie an der Kupplung keine Veränderungen vor, die über die in dieser Anleitung beschriebene zulässige Bearbeitung hinausgehen. Dies betrifft auch die Einrichtungen zum Berührschutz.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von Flender. Flender übernimmt eine Gewährleistung nur für Original-Ersatzteile von Flender.
  Andere Ersatzteile sind nicht von Flender geprüft und freigegeben. Nicht freigegebene Ersatzteile verändern möglicherweise die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften der Kupplung und führen somit zur Beeinträchtigung der aktiven und/oder passiven Sicherheit. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens Flender ausgeschlossen. Gleiches gilt für jegliches nicht von Flender geliefertes Zubehör.

Wenden Sie sich bei Fragen an unseren Kundendienst (siehe Service und Support (Seite 47)).

## 2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

### 2.3.1 Kennzeichnung

Eine Darstellung der Kupplungsteile finden Sie im Kapitel Beschreibung (Seite 19).

Eine Kupplung in Ausführung nach ATEX-Richtlinie weist auf den Kupplungsteilen eine Kennzeichnung auf.

### Kupplungsteil 10 ohne elektrisch isolierende Pakete

Kupplungsteil 10 weist eine der folgenden Kennzeichnungen am Außendurchmesser auf:

| | | |
|---|---|---|
| Flender GmbH | CE | Ex II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb X |
| D 46393 Bocholt | | Ex II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 110 °C Db X |
| N-EUPEX | <Baujahr> | Ex I M2 Ex h Mb X |

### Kupplungsteil 10 mit elektrisch isolierenden Paketen

Kupplungsteil 10 weist eine der folgenden Kennzeichnungen am Außendurchmesser auf:

| | | |
|---|---|---|
| Flender GmbH | CE | Ex II 2G Ex h IIB T6 ... T4 Gb X |
| D 46393 Bocholt | | Ex II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 110 °C Db X |
| N-EUPEX | <Baujahr> | Ex I M2 Ex h Mb X |

### Kupplungsteil 2 oder 4

Kupplungsteil 2 oder Kupplungsteil 4 weist die Stempelung Ex auf.

### Un- oder vorgebohrte Kupplung

Ein mit der Ex-Kennzeichnung, dem Buchstaben "U" und der Flender-Auftragsnummer versehenes Kupplungsteil wurde un- oder vorgebohrt ausgeliefert.

**Hinweis**

**Un- oder vorgebohrte Kupplung mit Ex-Kennzeichnung**

Flender liefert eine un- oder vorgebohrte Kupplung mit Ex-Kennzeichnung nur unter der Bedingung aus, dass der Besteller in einer Freistellungserklärung die Verantwortung und Haftung für die korrekte Nacharbeit übernimmt.

## 2.3.2 Einsatzbedingungen

**Hinweis**

Beachten Sie auch die materialabhängige zulässige Umgebungstemperatur der Pakete (12) nach Abschnitt N-EUPEX-Pakete (12) (Seite 60).

Eine Kupplung in Ausführung nach ATEX-Richtlinie ist für folgende Einsatzbedingungen geeignet:

- Gerätegruppe I
  - Kategorie M2
- Gerätegruppe II
  - Kategorie 2 und 3
  - Stoffgruppe G, Zone 1 und 2
  - Stoffgruppe D, Zone 21 und 22
  - Explosionsgruppe IIA, IIB und IIC
  - Explosionsgruppe IIA und IIB bei Verwendung elektrisch isolierender Pakete

## Einsatzbedingungen bei Produkten mit Kennzeichnung TX

Die maximale Umgebungstemperatur der nachfolgenden Tabellen gilt für die Temperatur in der direkten Nähe der Kupplung und für die Temperatur angrenzender Bauteile.

### 1. Gase, Dämpfe oder Nebel

Prüfen Sie die Umgebungstemperatur für den Einsatz der Kupplung in der jeweiligen Temperaturklasse.

Tabelle 2-2 Temperaturklassen (TX) für explosionsfähige Atmosphären durch Gase, Dämpfe oder Nebel

| Max. Umgebungstemperatur | Temperaturklasse |
|---|---|
| 80 °C | T4 |
| 70 °C | T5 |
| 55 °C | T6 |

### 2. Staub/Luft-Gemische

Prüfen Sie die Umgebungstemperatur.

Tabelle 2-3 Maximale Oberflächentemperatur (TX) für eine explosionsfähige Atmosphäre durch Staub/Luft-Gemische

| Max. Umgebungstemperatur | Max. Oberflächentemperatur |
|---|---|
| 80 °C | 110 °C |

## Hinweise zum Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen

- Setzen Sie bei Untertageeinsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die Kupplung nur an Antriebsmotoren ein, die beim Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre abgeschaltet werden können.
- Erden Sie die Maschinen, die durch die Kupplung verbunden werden, mit einem Ableitwiderstand von weniger als $10^6$ Ω.

- Wenn Sie eine lackierte Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen, beachten Sie die Anforderungen an die Leitfähigkeit der Lackierung sowie die Begrenzung der Schichtdicke der aufgebrachten Lackierung gemäß EN 80079-36. Bei Lackierung mit einer Schichtdicke geringer als 200 µm ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten.
- Der Baugruppenlieferant ist für die richtlinienkonforme Ausführung des Systems Bremse mit allen zugehörigen Komponenten verantwortlich.

## 2.4 Generelle Warnhinweise

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr durch Bersten der Kupplung**

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch kann die Kupplung bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Verwenden Sie die Kupplung bestimmungsgemäß.

**⚠ GEFAHR**

**Explosionsgefahr durch Verwendung von Kupplungsteilen ohne Ex-Kennzeichnung**

Kupplungsteile ohne Ex-Kennzeichnung sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zugelassen. Diese Kupplungsteile können während des Betriebs zur Explosion führen.

- Verwenden Sie in explosionsgefährdeten Bereichen nur Kupplungen mit Ex-Kennzeichnung.

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr**

Verletzungsgefahr durch die Verwendung ungeeigneter und/oder beschädigter Komponenten. In explosionsgefährdeten Bereichen kann die Verwendung ungeeigneter und/oder beschädigter Komponenten zur Explosion führen.

- Beachten Sie die Angaben zu den Einsatzbedingungen.

**⚠ GEFAHR**

**Explosionsgefahr**

Unsachgemäßer Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen kann zur Explosion führen.

- Beachten Sie die Hinweise zum Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen.

⚠ GEFAHR

**Gefahr durch erwärmte Kupplungsteile**

Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen. In explosionsgefährdeten Bereichen können erwärmte Kupplungsteile zur Explosion führen.

- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille).
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.

⚠ WARNUNG

**Verätzungsgefahr durch chemische Substanzen**

Beim Umgang mit aggressiven Reinigungsmitteln besteht Verätzungsgefahr.

- Beachten Sie die Herstellerhinweise für den Umgang mit Reinigungs- und Lösungsmitteln.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille).

⚠ VORSICHT

**Körperverletzung**

Verletzungsgefahr durch herabfallende Kupplungsteile.

- Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.

# Beschreibung

# 3

Bei den hier beschriebenen N-EUPEX-Kupplungen handelt es sich um universell einsetzbare drehelastisch dämpfende Nockenkupplungen in verschiedenen Bauarten und Größen. Die Kupplungen können gemäß ATEX-Richtlinie in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, sofern sie eine CE-Kennzeichnung haben.

Die Bauarten O und P sind durchschlagsicher. Die Bauarten O und P sind Ausführungen mit Bremstrommel (Kupplungsteil 32).

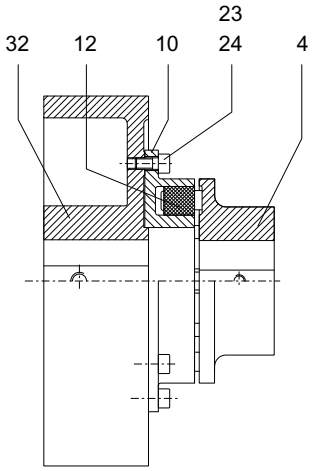
In der vorliegenden Anleitung sind Montage und Betrieb einer N-EUPEX-Kupplung in Horizontalanordnung mit Welle-Nabe-Verbindung durch zylindrische oder kegelige Bohrung mit Passfeder beschrieben. Wenn Sie eine andere Einbauart verwenden wollen, halten Sie vorher Rücksprache mit Flender.

## Einsatzbereich

N-EUPEX-Kupplungen sind für den Einsatz im gesamten Maschinenbau konzipiert.

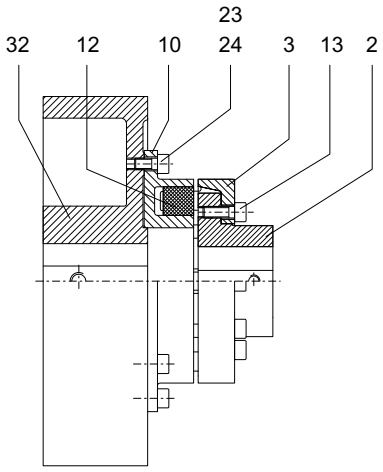
## Aufbau

Die Abbildungen zeigen die verschiedenen Bauarten mit ihren Bestandteilen und deren Teilnummern.




| | |
|---|---|
| 4 | Kupplungsteil 4 |
| 10 | Kupplungsteil 10 |
| 12 | Paket |
| 23 | Zylinderschraube |
| 24 | Zylinderstift |
| 32 | Kupplungsteil 32 |

Bild 3-1 Bauart O




2 Kupplungsteil 2
3 Kupplungsteil 3
10 Kupplungsteil 10
12 Paket
13 Zylinderschraube
23 Zylinderschraube
24 Zylinderstift
32 Kupplungsteil 32

Bild 3-2 Bauart P

# Einsatzplanung

# 4

Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen und Vollständigkeit. Melden Sie Beschädigungen und/oder fehlende Teile sofort schriftlich an Flender.

Die Kupplung wird in Einzelteilen und vormontierten Gruppen geliefert. Vormontierte Gruppen dürfen nicht demontiert werden.

## 4.1 Transport der Kupplung

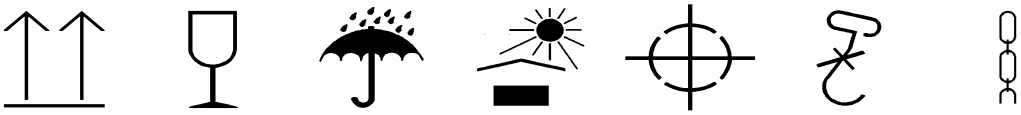
**⚠ WARNUNG**

**Schwere Körperverletzung durch unsachgemäßen Transport**

Schwere Körperverletzung durch herabfallende Bauteile oder durch Quetschung. Beschädigung von Kupplungsteilen bei Verwendung ungeeigneter Transportmittel möglich.

- Verwenden Sie beim Transport nur Hebezeuge und Lastaufnahme-Einrichtungen mit ausreichender Tragkraft.
- Beachten Sie die auf der Verpackung angebrachten Symbole.

Wenn nicht besonders vertraglich vereinbart, entspricht die Verpackung den Verpackungsrichtlinien HPE.



Oben | Zerbrechliches Gut | Vor Nässe schützen | Vor Hitze schützen | Schwerpunkt | Handhaken verboten | Anschlagen

Bild 4-1 Transportsymbole

## 4.2 Einlagerung der Kupplung

**ACHTUNG**

**Sachschaden durch unsachgemäße Einlagerung**

Negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Kupplung und/oder Kupplungsschaden.

- Beachten Sie die Hinweise zur Einlagerung der Kupplung.

Die Kupplung wird, wenn nicht ausdrücklich anders bestellt, konserviert ausgeliefert und kann bis zu 3 Monate eingelagert werden.

**Hinweis**

**Hinweise zur Einlagerung der Kupplung**

- Sorgen Sie dafür, dass der Lagerraum trocken (Luftfeuchtigkeit < 65 %) und staubfrei ist.
- Achten Sie darauf, dass keine Kondensation entsteht.
- Bewahren Sie die Kupplung nicht gemeinsam mit ätzenden Chemikalien, Säuren, Laugen usw. auf.
- Wenn die Kupplung Elastomerkomponenten enthält, sorgen Sie dafür, dass im Lagerraum keinerlei Ozon erzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen oder elektrische Hochspannungsgeräte, vorhanden sind.
- Lagern Sie die Kupplung auf geeigneten Hilfsmitteln oder in geeigneten Behältnissen ein.

## Langzeiteinlagerung

**ACHTUNG**

**Sachschaden durch unsachgemäße Langzeiteinlagerung**

Negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Kupplung und/oder Kupplungsschaden.

- Beachten Sie die Handlungsanweisungen zur Langzeiteinlagerung.

1. Entnehmen Sie die erforderliche Konservierungsart der nachfolgenden Tabelle (Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung).
2. Entfernen Sie die Elastomerkomponenten. Diese dürfen nicht mit Reinigungsmitteln und Langzeitkonservierungsmitteln in Kontakt kommen.
3. Reinigen Sie die Kupplungsteile.
4. Bringen Sie die vorgegebene Konservierung auf.
5. Lagern Sie die Kupplungsteile und die Elastomerkomponenten getrennt ein.

Tabelle 4-1 Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung

| Konservierungsmittel | Eigenschaften | Innenlagerung | Außenlagerung |
|---|---|---|---|
| Sprühöl | Korrosionsschutzmittel | Bis 12 Monate | Bis 4 Monate |
| Tectyl 846 oder Ähnliches | Langzeitkonservierungsmittel auf Wachsbasis | Bis 36 Monate | Bis 12 Monate |
| Emulsionsreiniger + VCI-Folie | Wirksystem, wiederverwendbar | Bis 5 Jahre | Bis 5 Jahre |

# Montieren 5

Das Montieren der Kupplung umfasst folgende Schritte:

- Vorbereitende Arbeiten (Seite 23)
- Kupplung montieren (Seite 30)
- Kupplung ausrichten (Seite 31)

⚠ GEFAHR

**Gefahr durch Bersten der Kupplung**

Wenn Sie die hier angegebenen Vorgaben zum Montieren nicht beachten, kann dies während des Betriebs zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie alle Vorgaben zum Montieren.

**Hinweis**

**Hinweise für das Montieren der Kupplung**

- Verwenden Sie nur unbeschädigte Komponenten für das Montieren der Kupplung.
- Halten Sie die Montage-Reihenfolge ein.
- Um die Kupplung gefährdungsfrei zu montieren, sorgen Sie für ausreichend Platz sowie Ordnung und Sauberkeit am Montageort.
- Wenn für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt wurde, beachten Sie vorrangig die darin enthaltenen Eintragungen.

## 5.1 Vorbereitende Arbeiten

**Hinweis**

Wenn Sie eine kegelige Fertigbohrung einbringen wollen, halten Sie Rücksprache mit Flender.

Wenn die Kupplung keine Fertigbohrung hat, führen Sie folgende Schritte aus:

- Fertigbohrung einbringen (Seite 24)
- Passfedernut einbringen (Seite 25)
- Axiale Sicherung einbringen (Seite 26)
- Kupplung auswuchten (Seite 28)

**Hinweis**

Die Verantwortung für die Ausführung der Nacharbeiten an der Kupplung liegt beim Besteller. Für Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, übernimmt Flender keine Haftung.

### 5.1.1 Fertigbohrung einbringen

Der Durchmesser der Fertigbohrung hängt von der verwendeten Welle ab.

#### Empfohlene Passungszuordnungen

In der folgenden Tabelle finden Sie die empfohlenen Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung. Die Passungszuordnung m6 / H7 ist für sehr viele Anwendungsfälle besonders gut geeignet.

Tabelle 5-1 Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung

| Beschreibung | Schiebesitz | | Haftsitz | | Festsitz | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nicht geeignet für Reversierbetrieb | | | | Geeignet für Reversierbetrieb | | |
| Wellentoleranz | j6 | h6 | h6 | k6 | **m6** | n6 | h6 |
| Bohrungstoleranz | H7 | J7 | K7 | H7 | **H7** | H7 | M7 |

#### Vorgehen

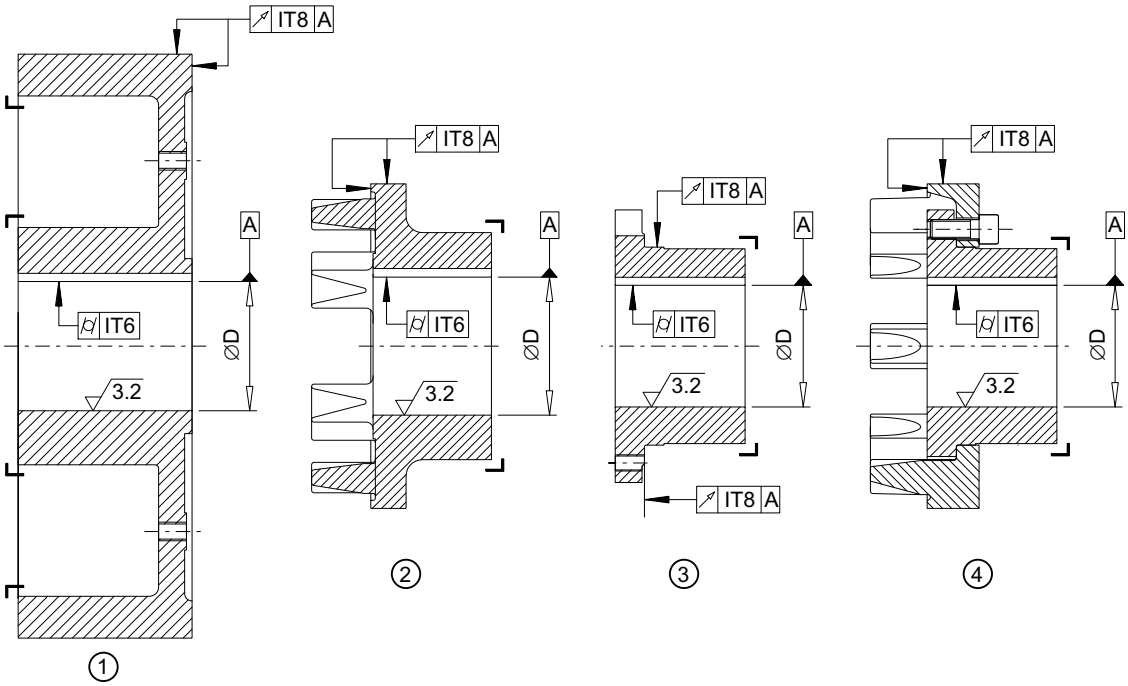
1. Entfernen Sie die Pakete (12).
2. Entkonservieren und reinigen Sie die zu bearbeitenden Kupplungsteile 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4).
3. Spannen Sie die Kupplung an den im nachfolgenden Bild mit ⌜ gekennzeichneten Flächen ein.
4. Bringen Sie die Fertigbohrung gemäß dem nachfolgenden Bild ein.

**Hinweis**

**Durchmesser der Fertigbohrung**

Der Durchmesser der Fertigbohrung darf den angegebenen maximalen Durchmesser nicht überschreiten.

- Beachten Sie die angegebenen maximalen Durchmesser im Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55).




① Kupplungsteil 32
② Kupplungsteil 4
③ Kupplungsteil 2
④ Kupplungsteil 2/3

Bild 5-1 Toleranzen für Fertigbohrung

## 5.1.2 Passfedernut einbringen

### Anordnung der Passfedernut

In der folgenden Tabelle finden Sie Angaben über die Anordnung der Passfedernut in den Kupplungsteilen.

Tabelle 5-2 Anordnung der Passfedernut

| Kupplungsteil | Anordnung der Passfedernut |
|---|---|
| 2 | Mittig zwischen den Gewindebohrungen |
| 4 | Unterhalb eines Nockens |
| 32 | Unterhalb einer Gewindebohrung |

### Anzuwendende Normen

- Wenn die Kupplung für übliche Betriebsbedingungen bestimmt ist, bringen Sie die Passfedernut nach DIN 6885/1 ISO JS9 ein.
- Wenn die Kupplung für den Reversierbetrieb bestimmt ist, bringen Sie die Passfedernut nach DIN 6885/1 ISO P9 ein.
- Bringen Sie in das Kupplungsteil 32 die Passfedernut nach DIN 6885/1 ISO P9 ein.
- Wenn Sie eine Passfedernut einbringen wollen, die nicht der DIN 6885/1 entspricht, halten Sie Rücksprache mit Flender.

## 5.1.3 Axiale Sicherung einbringen

Das Kupplungsteil wird durch eine Stellschraube oder eine Endscheibe gegen axiale Bewegungen gesichert.

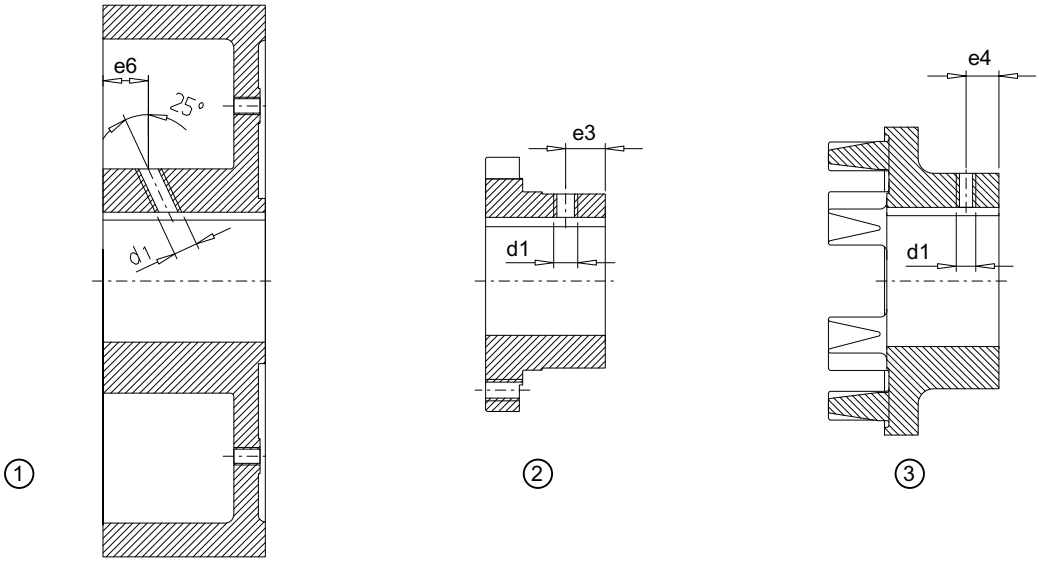
Wenn Sie eine Endscheibe verwenden wollen, dann halten Sie Rücksprache mit Flender.

Bei Verwendung einer Stellschraube beachten Sie Folgendes:

- Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe
- Position der Gewindebohrung zur Passfedernut
- Auswahl der Stellschraube

## Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe

Die folgende Abbildung zeigt die axiale Position der Gewindebohrung.




① Kupplungsteil 32
② Kupplungsteil 2
③ Kupplungsteil 4

Bild 5-2 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe

Die folgende Tabelle enthält die Werte für Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung in Abhängigkeit von der Kupplungsgröße.

Tabelle 5-3 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung, Anziehdrehmoment

| Größe | d1 | e3 mm | e4 mm | e6 mm | Anziehdrehmoment $T_A$ Nm |
|---|---|---|---|---|---|
| **125** | M8 | 12 | 20 | 12 | 8 |
| **140** | M8 | 15 | 22 | 12 | 8 |
| **160** | M10 | 20 | 25 | 12 | 15 |
| **180** | M12 | 30 | 32 | 25 | 25 |
| **200** | M12 | 30 | 40 | 25 | 25 |
| **225** | M12 | 35 | 40 | 30 | 25 |
| **250** | M16 | 40 | 45 | 50 | 70 |
| **280** | M16 | 45 | 45 | 50 | 70 |
| **315** | M16 | 50 | - | 75 | 70 |
| **350** | M20 | 60 | - | 75 | 130 |

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 59) auf.

### Position der Gewindebohrung zur Passfedernut

Die Gewindebohrung für die Stellschraube wird auf der Passfedernut positioniert.

### Auswahl der Stellschraube

| ⚠ VORSICHT |
|---|
| **Körperverletzung**<br>Verletzungsgefahr durch hinausragende Stellschraube.<br>• Beachten Sie die Hinweise zur Auswahl der Stellschraube. |

Als Stellschrauben verwenden Sie Gewindestifte nach ISO 4029 mit verzahnter Ringschneide. Die Größe der Stellschraube ist durch die eingebrachte Bohrung vorgegeben. Die Stellschraube soll die Gewindebohrung möglichst ausfüllen und darf nicht über die Nabe hinausragen.

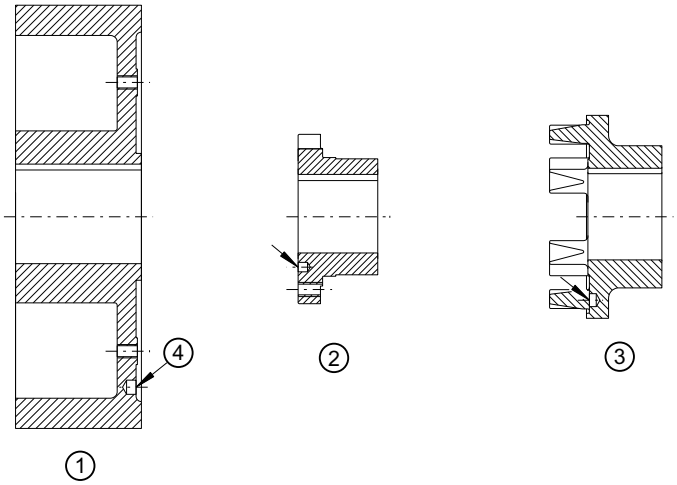
## 5.1.4 Kupplung auswuchten

### Hinweise zum Auswuchten der Kupplung

| ACHTUNG |
|---|
| **Sachschaden durch Beschädigung der Bremsfläche von Kupplungsteil 32 (32)**<br>Eine Beschädigung der Bremsfläche von Kupplungsteil 32 (32) kann zu Störungen während des Betriebs führen.<br>• Stellen Sie sicher, dass die Bremsfläche von Kupplungsteil 32 (32) beim Einbringen von Ausgleichsbohrungen nicht beschädigt wird. |

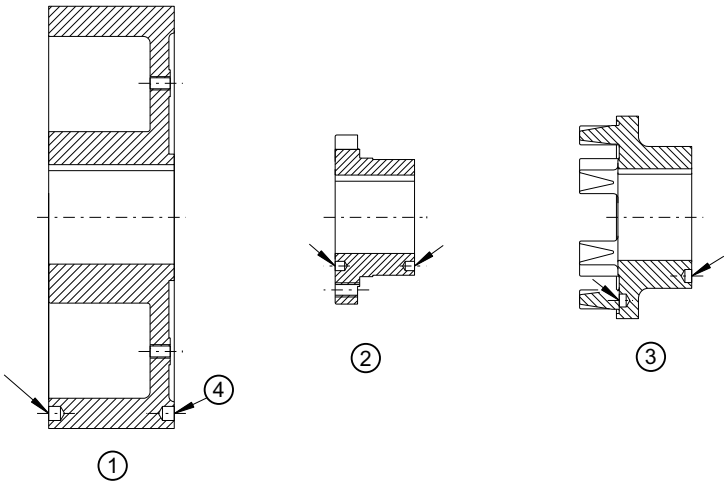
Beachten Sie beim Auswuchten der Kupplung Folgendes:

- Wählen Sie die Wuchtgüte dem Anwendungsfall entsprechend aus (jedoch mindestens G16 nach DIN ISO 21940).
- Beachten Sie die Wuchtvereinbarung nach DIN ISO 21940-32.
- Bringen Sie die Ausgleichsbohrung auf einem großen Radius mit genügend Abstand zu den Paketstegen / Pakettaschen, Nocken und der Außenkontur ein.




① Teil 32 für N-EUPEX-Kupplung
② Teil 2 für N-EUPEX-Kupplung
③ Teil 4 für N-EUPEX-Kupplung
④ Ausgleichsbohrung

Bild 5-3 Position der Ausgleichsbohrung beim Ein-Ebenen-Auswuchten




① Teil 32 für N-EUPEX-Kupplung
② Teil 2 für N-EUPEX-Kupplung
③ Teil 4 für N-EUPEX-Kupplung
④ Ausgleichsbohrung

Bild 5-4 Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten

**Hinweis**

Durch das Auswuchten der verschraubten Kupplungsteile (2 und 3; 10 und 32) als Baugruppe kann ein besseres Wuchtergebnis erzielt werden. Bei einer Summenwuchtung kennzeichnen Sie die Lage der Bauteile zueinander.

## 5.2 Kupplung montieren

**ACHTUNG**

**Sachschaden**

Beschädigung der Elastomerkomponenten durch Reinigungsmittel.

- Sorgen Sie dafür, dass die Elastomerkomponenten nicht mit Reinigungsmittel in Kontakt kommen.

**ACHTUNG**

**Sachschaden**

Beschädigung des Wellenendes, der Kupplungsteile und/oder der Passfeder.

- Beachten Sie die folgende Handlungsanweisung.

### Vorgehen

1. Drehen Sie die Stellschraube so weit aus den Kupplungsteilen 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) heraus, dass keine Kollision mit der Passfeder oder der Welle mehr möglich ist.
2. Reinigen Sie die Bohrungen und Wellenenden.
3. Beschichten Sie die Bohrungen der Kupplungsteile 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) und die Wellen mit $MoS_2$ Montagepaste (z. B. Microgleit LP 405).
4. Falls Sie das Kupplungsteil 3 (3) demontiert haben, legen Sie das Kupplungsteil 3 (3) vor dem Aufziehen des Kupplungsteils 2 (2) auf die Welle.

5. Setzen Sie die Kupplungsteile 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) auf die Welle auf.

**Hinweis**

**Kuppungsteile mit kegeliger Bohrung**

Setzen Sie die Kupplungsteile 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) mit kegeliger Bohrung und Passfedernut kalt auf die Welle auf. Sichern Sie die Kupplungsteile mit geeigneten Endscheiben, ohne die Kupplungsteile weiter auf den Kegel zu ziehen (Aufschubmaß = 0).

**Hinweis**

**Kupplungsteile mit zylindrischer Bohrung**

Um das Montieren zu erleichtern, können Sie das Kupplungsteil 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) mit zylindrischer Bohrung gegebenenfalls bis maximal 150 °C erwärmen. Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich der Pakete (12) (siehe Abschnitt N-EUPEX-Pakete (12) (Seite 60)). Entfernen Sie gegebenenfalls die Pakete (12). Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhitzung über 80 °C.

6. Sichern Sie die Kupplungsteile 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) mit einer Stellschraube oder einer Endscheibe. Bei Sicherung mit einer Stellschraube darf die Welle an der Nabeninnenseite nicht vor- oder zurückstehen.
7. Ziehen Sie die Stellschraube oder die Schraube zur Befestigung der Endscheibe mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment $T_A$ an (für die Stellschraube siehe Abschnitt Axiale Sicherung einbringen (Seite 26)).
8. Falls Sie die Pakete (12) entfernt haben, setzen Sie die Pakete (12) wieder ein.
9. Verschrauben Sie Kupplungsteil 2 (2) und 3 (3) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment $T_A$ (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 58)).

## 5.3 Kupplung ausrichten

### 5.3.1 Zweck des Ausrichtens

Die durch die Kupplung verbundenen Wellen sind nie auf einer ideal genauen Achse, sondern haben einen gewissen Versatz.

Versatz in der Kupplung führt zu Rückstellkräften, welche die angrenzenden Maschinenteile (z. B. die Lagerung) unzulässig beanspruchen können.

Die Versatzwerte während des Betriebs resultieren aus Folgendem:

- Montagebedingter Versatz
  Fehlstellung durch Ungenauigkeit beim Ausrichten
- Betriebsbedingter Versatz
  Beispiel: Lastbedingte Verformung, Wärmeausdehnung

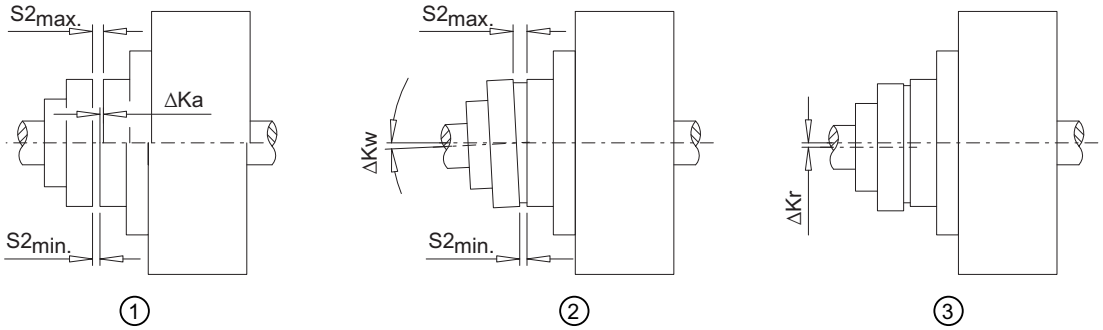
Durch das Ausrichten nach dem Montieren minimieren Sie die Versätze. Geringer Versatz in der Kupplung hat folgende Vorteile:

- Reduzierter Verschleiß der Elastomerkomponenten
- Reduzierte Rückstellkräfte
- Versatzreserven für den Betrieb der Kupplung

Die während des Betriebs maximal zulässigen Wellenversatzwerte finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 58).

## 5.3.2 Mögliche Versätze

Folgende Arten von Versätzen können auftreten:




① Axialversatz (ΔKa)
② Winkelversatz (ΔKw)
③ Radialversatz (ΔKr)

Bild 5-5 Mögliche Versätze

### 5.3.2.1 Axialversatz

Stellen Sie den Axialversatz ΔKa auf einen Wert innerhalb des zulässigen Toleranzbereiches des Maßes S2 ein.

Die Werte für das Maß S2 finden Sie unter Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55).

### 5.3.2.2 Winkelversatz

Ermitteln Sie den Wert ΔS2 ($\Delta S2 = S2_{max} - S2_{min}$). Der ermittelte Wert ΔS2 darf den Wert $\Delta S2_{zul}$ nicht überschreiten.

Die Werte für $\Delta S2_{zul}$ finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 58).

Falls erforderlich, können Sie den Winkelversatz ΔKw wie folgt berechnen:

$\Delta Kw\ [rad] = \Delta S2 / DA$

$\Delta Kw\ [grad] = (\Delta S2 / DA) \cdot (180 / \pi)$

Falls erforderlich, können Sie den zulässigen Winkelversatz $\Delta Kw_{zul}$ wie folgt berechnen:

$\Delta Kw_{zul}$ [rad] = $\Delta S2_{zul}$ / DA

$\Delta Kw_{zul}$ [grad] = ($\Delta S2_{zul}$ / DA) • (180 / π)

DA in mm siehe Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55)

$\Delta S2_{zul}$ siehe Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 58)

#### 5.3.2.3 Radialversatz

Ermitteln Sie den Wert ΔKr. Der ermittelte Wert ΔKr darf den Wert $\Delta Kr_{zul}$ nicht überschreiten.

Den zulässigen Radialversatz $\Delta Kr_{zul}$ finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 58).

# Inbetriebnahme

6

⚠ GEFAHR

**Gefahr durch Entzündung von Ablagerungen**

Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen können sich Ablagerungen von Schwermetalloxiden (Rost) durch Reibung, Schlag oder Reibfunken entzünden und zu einer Explosion führen.

- Sorgen Sie durch Einhausung oder andere geeignete Maßnahmen dafür, dass die Ablagerung von Schwermetalloxiden (Rost) auf der Kupplung ausgeschlossen ist.

Um eine sichere Inbetriebnahme zu gewährleisten, führen Sie vor der Inbetriebnahme verschiedene Prüfungen durch.

## Prüfungen vor Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

**Gefahr**

Bei der Inbetriebnahme der Kupplung können Überlastzustände auftreten. Die Kupplung kann bersten und Metallteile können abgesprengt werden. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Führen Sie die Prüfungen vor Inbetriebnahme aus.
- Berühren Sie die rotierende Kupplung nicht.

1. Prüfen Sie die Schrauben-Anziehdrehmomente der Kupplung gemäß Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 58).
2. Prüfen Sie die Anziehdrehmomente der Fundamentschrauben der gekuppelten Maschinen.
3. Prüfen Sie, ob geeignete Einhausungen (Zündschutz, Kupplungsschutz, Berührschutz) montiert sind und die Funktion der Kupplung durch die Einhausung nicht beeinträchtigt wird. Dies gilt auch für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

# Betrieb 7

## 7.1 Normalbetrieb der Kupplung

Im Normalbetrieb läuft die Kupplung geräuscharm und erschütterungsfrei.

## 7.2 Störungen - Ursachen und Behebung

Ein vom Normalbetrieb abweichendes Verhalten ist eine Störung und muss umgehend behoben werden.

Achten Sie während des Betriebs der Kupplung auf Folgendes:

- Veränderte Laufgeräusche
- Plötzlich auftretende Erschütterungen

### 7.2.1 Verhalten bei Störungen

⚠ GEFAHR

**Gefahr durch Bersten der Kupplung**

Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Schalten Sie die Anlage bei Auftreten von Störungen sofort ab.
- Beachten Sie bei Instandsetzungsarbeiten die möglichen Störungsursachen und die Hinweise zum Beheben von Störungen.

Wenn während des Betriebs eine Störung an der Kupplung auftritt, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Antrieb sofort ab.
2. Leiten Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Instandsetzung unter Beachtung der gültigen Sicherheitsvorschriften ein.

Wenn Sie die Ursache nicht feststellen oder die Instandsetzung nicht mit eigenen Mitteln durchführen können, fordern Sie einen Kundendienstmonteur von einer unserer Kundendienststellen an.

### 7.2.2 Störungsursache identifizieren

Störungen treten häufig durch Anwendungsfehler auf, oder sie entstehen betriebsbedingt durch Abnutzung von Verschleißteilen oder Veränderungen an der Anlage.

Die nachfolgend aufgeführten Störungen und Störungsursachen sind nur Anhaltspunkte für eine Fehlersuche. Beziehen Sie bei einer komplexen Anlage alle Komponenten der Anlage in die Störungssuche mit ein.

**⚠ WARNUNG**

**Körperverletzung**

Verletzung durch rotierende Teile.

- Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur bei Stillstand durch.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen.
- Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.
- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Anlage lastfrei ist.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kupplung ist nur für die in dieser Anleitung angegebenen Einsatzgebiete zugelassen. Beachten Sie die Vorgaben im Abschnitt Bestimmungsgemäßer Gebrauch (Seite 13).

### 7.2.2.1 Mögliche Störungen

Tabelle 7-1 Störungstabelle

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Plötzliche Geräuschpegeländerung und/oder plötzlich auftretende Erschütterungen | Abnutzung von Verschleißteilen | Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 41). |
| | Veränderte Ausrichtung | Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Veränderte Ausrichtung korrigieren (Seite 41). |
| | Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet.<br>Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 40). | Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein. |
| | Fehlerhafte Montage der Kupplung.<br>Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 40) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41). | Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor.<br>Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 23). |
| | Fehlerhafte Wartung der Kupplung.<br>Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 41) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41). | Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 43). |
| Auftreten von Schwingungen | Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet.<br>Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 40). | Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein. |
| | Fehlerhafte Montage der Kupplung.<br>Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 40) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41). | Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor.<br>Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 23). |
| | Fehlerhafte Wartung der Kupplung.<br>Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 41) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41). | Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 43). |

### 7.2.2.2 Mögliche Ursachen

#### Ungeeignete Kupplung

- Wichtige Informationen zur Beschreibung des Antriebs und der Umgebung lagen bei Auswahl der Kupplung nicht vor.
- Anlagendrehmoment zu hoch und/oder Drehmomentdynamik unzulässig.
- Anlagendrehzahl zu hoch.
- Anwendungsfaktor nicht korrekt gewählt.
- Chemisch aggressive Umgebung nicht berücksichtigt.
- Kupplung nicht für Umgebungstemperatur geeignet.
- Durchmesser und/oder die Passungszuordnung der Fertigbohrung unzulässig.
- Nuteckenmaße der Passfedernuten größer als die Nuteckenmaße für Passfedernuten nach DIN 6885/1 bei maximal zulässiger Bohrung.
- Welle-Nabe-Verbindung falsch dimensioniert.
- Maximal zulässige Lastzustände nicht berücksichtigt.
- Maximal zulässige Überlastzustände nicht berücksichtigt.
- Dynamische Lastzustände nicht berücksichtigt.
- Kupplung und Maschine und/oder Antriebsstrang bilden kritisches Dreh-, Axial- oder Biegeschwingungssystem.

#### Montagebedingte Ursachen

- Beschädigte Bauteile montiert.
- Wellendurchmesser außerhalb des vorgeschriebenen Toleranzbereichs.
- Kupplungsteile vertauscht und somit nicht der vorgesehenen Welle zugeordnet.
- Vorgeschriebene Sicherungselemente gegen axiale Bewegungen nicht montiert.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente nicht eingehalten.
- Schrauben trocken oder gefettet eingesetzt.
- Flanschflächen von Schraubverbindungen nicht gereinigt.
- Ausrichtung und/oder Wellenversatzwerte nicht gemäß Anleitung eingestellt.
- Gekuppelte Maschinen nicht korrekt mit dem Fundament verbunden, so dass ein Verschieben der Maschinen zu einer unzulässigen Verlagerung der Kupplungsteile führt.
- Gekuppelte Maschinen nicht ausreichend geerdet.
- Verwendeter Kupplungsschutz nicht geeignet.

### Wartungsbedingte Ursachen

- Wartungsintervalle nicht eingehalten.
- Verwendete Ersatzteile keine Original-Ersatzteile von Flender.
- Verwendete Flender-Ersatzteile alt oder beschädigt.
- Leckage in der Umgebung der Kupplung nicht erkannt, so dass chemisch aggressive Mittel die Kupplung schädigen.
- Hinweise auf Störungen, zum Beispiel Geräusche oder Vibrationen, nicht beachtet.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente nicht eingehalten.
- Ausrichtung und/oder Wellenversatzwerte nicht gemäß Anleitung eingestellt.

### Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen

- Pakete (12) nicht montiert.
- Montierte Pakete (12) beim Warmaufsetzen der Kupplungsteile unzulässig erhitzt.
- Pakete (12) von unterschiedlichem Typ oder Alter verwendet.
- Pakete (12) nicht satzweise getauscht.

## 7.2.3 Störungen beheben

### 7.2.3.1 Verschleißteile austauschen

Pakete (12) unterliegen einem Verschleiß, dadurch entsteht ein Verdrehspiel.

### Vorgehen

1. Prüfen Sie den Verschleiß der Pakete (12) (siehe Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel (Seite 44)).
2. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Pakete (12) (siehe Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 44)).

### 7.2.3.2 Veränderte Ausrichtung korrigieren

Eine veränderte Ausrichtung der Kupplung während des Betriebs entsteht häufig, wenn sich die gekuppelten Maschinen gegeneinander verschieben. Eine Ursache dafür können lose Fundamentschrauben sein.

### Vorgehen

1. Beheben Sie die Ursache der Ausrichtveränderung.
2. Prüfen Sie die Verschleißteile auf Abnutzung und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.

3. Prüfen Sie die Sicherungselemente gegen axiale Bewegungen und korrigieren Sie diese gegebenenfalls.
4. Richten Sie die Kupplung neu aus.

# Instandhalten 8

## 8.1 Wartungsintervalle

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr durch Bersten der Kupplung**

Wenn die Wartungsintervalle nicht eingehalten werden, kann die Kupplung bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie alle Vorgaben zur Wartung der Kupplung in diesem Abschnitt.

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr durch Bersten der Kupplung**

Wenn das maximal zulässige Verdrehspiel überschritten wird, kann die Kupplung bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie auch den tatsächlichen Verschleiß der Elastomerkomponenten.

**⚠ WARNUNG**

**Körperverletzung**

Verletzung durch rotierende Teile.

- Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur bei Stillstand durch.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen.
- Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.
- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Anlage lastfrei ist.

Überprüfen Sie das Verdrehspiel zwischen den Kupplungsteilen in den angegebenen Wartungsintervallen. Das maximal zulässige Verdrehspiel für die verschiedenen Kupplungsgrößen finden Sie im Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel (Seite 44).

Tabelle 8-1 Wartungsintervalle

| Bauart | Erstwartung | Folgewartungen |
|---|---|---|
| O | 3 Monate nach Inbetriebnahme | Alle 12 Monate |
| P | | |

**Hinweis**

**Engere Wartungsintervalle**

Falls erforderlich, setzen Sie gemäß dem festgestellten tatsächlichen Verschleiß engere Wartungsintervalle.

## 8.2 Maximal zulässiges Verdrehspiel

Um das Verdrehspiel zu ermitteln, drehen Sie ein Kupplungsteil ohne Drehmoment bis zum Anschlag. Bringen Sie eine Markierung entsprechend der nachfolgenden Abbildung auf beide Kupplungshälften auf. Drehen Sie das Kupplungsteil in die entgegengesetzte Richtung bis zum Anschlag. Dadurch wandern die Markierungen auseinander. Der Abstand der Markierungen ergibt das Verdrehspiel.

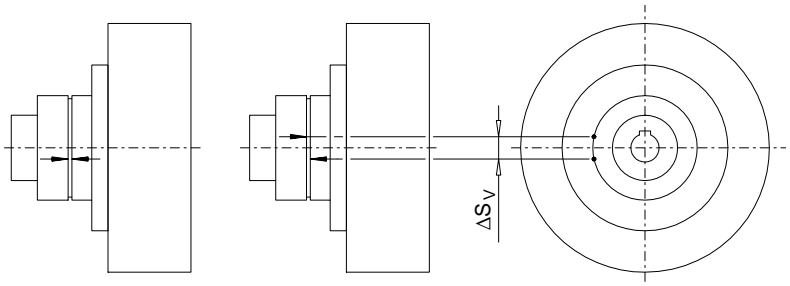



Bild 8-1 Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels

Tabelle 8-2 Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten O und P

| Größe | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 350 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximal zulässiges Verdrehspiel $\Delta S_V$ [mm] | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 10,0 | 11,5 | 10,5 | 11,5 |

## 8.3 Verschleißteile austauschen

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr durch Bersten der Kupplung**

Wenn Sie die hier angegebenen Vorgaben zum Austausch der Verschleißteile nicht beachten, kann dies während des Betriebs zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie alle Vorgaben zum Austausch der Verschleißteile.

Wenn das maximal zulässige Verdrehspiel erreicht wird, tauschen Sie die Pakete (12) aus. Das Vorgehen beim Austausch der Pakete (12) ist abhängig von der Bauart der Kupplung.

### Bauart P

Tauschen Sie die Pakete (12) ohne Verschieben der gekuppelten Maschinen aus.

1. Lösen Sie die Verbindung zwischen den Kupplungsteilen 2 (2) und 3 (3).
2. Verschieben Sie das Kupplungsteil 3 (3) axial.
   Die Pakete (12) sind nach dem Verdrehen des Kupplungsteils 2 (2) frei zugänglich.
3. Entfernen Sie die Pakete (12).
4. Setzen Sie die neuen Pakete (12) ein.
   Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) (Seite 59).

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 23) und Inbetriebnahme (Seite 35).

### Bauart O

1. Um die Pakete (12) zu tauschen, rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Entfernen Sie die Pakete (12).
3. Setzen Sie die neuen Pakete (12) ein.
   Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) (Seite 59).

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 23) und Inbetriebnahme (Seite 35).

## 8.4 Kupplung demontieren

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr durch Brenner und erwärmte Kupplungsteile**

Verletzungsgefahr durch Brenner und heiße Oberflächen. In explosionsgefährdeten Bereichen können Brenner oder erwärmte Kupplungsteile zur Explosion führen.

- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille).
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.

### Vorgehen

1. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.
3. Entfernen Sie die axialen Sicherungselemente (Stellschraube, Endscheibe).

4. Bringen Sie eine geeignete Abziehvorrichtung an.
5. Erwärmen Sie das Kupplungsteil 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) mittels Brenner oberhalb der Passfedernut in Längsrichtung maximal bis 80 °C.
   Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich der Pakete (12) (siehe Abschnitt N-EUPEX-Pakete (12) (Seite 60)). Entfernen Sie gegebenenfalls die Pakete (12).
6. Ziehen Sie das Kupplungsteil 32 (32) und 2 (2) oder 4 (4) ab. Verwenden Sie hierbei geeignete Hebevorrichtungen.
7. Überprüfen Sie die Nabenbohrung und die Welle auf Beschädigungen und schützen Sie diese vor Korrosion.
8. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 23) und Inbetriebnahme (Seite 35).

# Service und Support

# 9

## Kontakt

Bei Ersatzteilbestellungen, Anforderung eines Kundendienstmonteurs oder technischen Fragen wenden Sie sich an unser Werk oder an eine unserer Kundendienstadressen:

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Deutschland

Tel.: +49 (0)2871/92-0

Fax.: +49 (0)2871/92-2596

Flender GmbH (http://www.flender.com)

# Entsorgung

# 10

## Kupplung entsorgen

Entsorgen Sie die Kupplungsteile entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften oder recyceln Sie diese.

# Ersatzteile 11

## 11.1 Ersatzteilbestellung

Um die Einsatzbereitschaft der Kupplung sicherzustellen, bevorraten Sie wichtige Ersatzteile am Aufstellungsort.

---

**Hinweis**

**Original-Ersatzteile**

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von Flender. Flender übernimmt eine Gewährleistung nur für Original-Ersatzteile von Flender.

Andere Ersatzteile sind nicht von Flender geprüft und freigegeben. Nicht freigegebene Ersatzteile verändern möglicherweise die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften der Kupplung und führen somit zur Beeinträchtigung der aktiven und/oder passiven Sicherheit.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens Flender ausgeschlossen. Gleiches gilt für jegliches nicht von Flender geliefertes Zubehör.

---

Die für die hier beschriebene Kupplung erhältlichen Ersatzteile finden Sie unter Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 52).

Unsere Kontaktdaten für die Ersatzteilbestellung finden Sie unter Service und Support (Seite 47).

### Angaben bei der Ersatzteilbestellung

- Flender-Auftragsnummer mit Position
- Flender-Zeichnungsnummer
- Kupplungsbauart und Kupplungsgröße
- Teilnummer (siehe Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 52))
- Maße des Ersatzteils, zum Beispiel zu:
  - Bohrung
  - Bohrungstoleranz
  - Passfedernut und Auswuchtung
- Besondere Maße, zum Beispiel Flanschanschlussmaße, Zwischenhülsenlänge oder Bremstrommelabmessungen

- Eventuelle Besonderheiten des Ersatzteils, zum Beispiel:
  - Temperaturbeständigkeit
  - Elektrische Isolierung
  - Betriebsflüssigkeit
  - Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Stückzahl

## 11.2 Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste

### 11.2.1 Bauart O

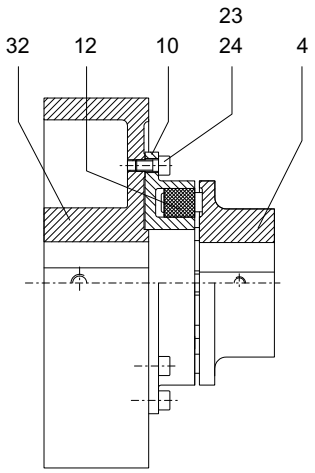



Bild 11-1 Ersatzteilzeichnung für Bauart O

Tabelle 11-1 Ersatzteilliste für Bauart O

| Teilnummer | Benennung |
|---|---|
| 4 | Kupplungsteil 4 |
| 10 | Kupplungsteil 10 |
| 12 | Paket |
| 23 | Zylinderschraube |
| 24 | Zylinderstift |
| 32 | Kupplungsteil 32 |

## 11.2.2 Bauart P

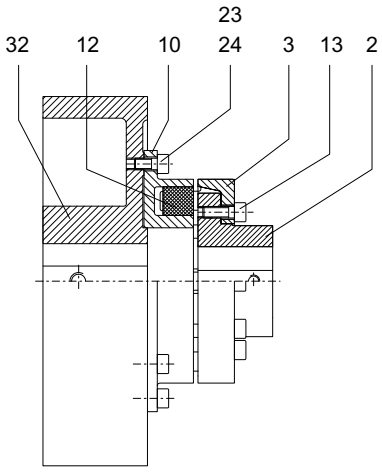



Bild 11-2 Ersatzteilzeichnung für Bauart P

Tabelle 11-2 Ersatzteilliste für Bauart P

| Teilnummer | Benennung |
|---|---|
| 2 | Kupplungsteil 2 |
| 3 | Kupplungsteil 3 |
| 10 | Kupplungsteil 10 |
| 12 | Paket |
| 13 | Zylinderschraube |
| 23 | Zylinderschraube |
| 24 | Zylinderstift |
| 32 | Kupplungsteil 32 |

# Technische Daten

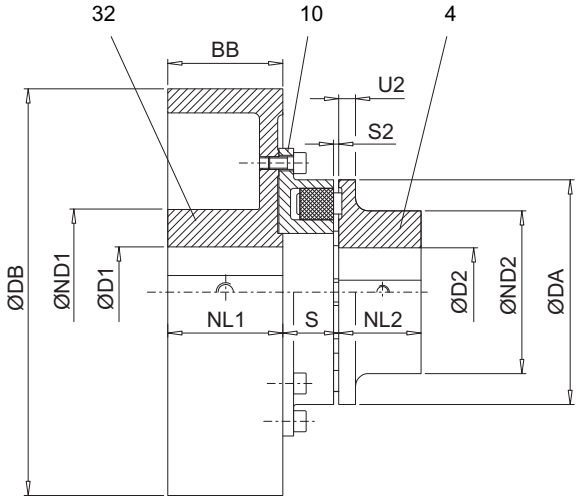
# A

## A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte

In diesem Abschnitt finden Sie Maßzeichnungen und technische Daten zu den N-EUPEX-Kupplungen der folgenden Bauarten:

- Bauart O (Seite 55)
- Bauart P (Seite 56)

### A.1.1 Bauart O




4 Kupplungsteil 4

10 Kupplungsteil 10

32 Kupplungsteil 32

Bild A-1 Bauart O

Tabelle A-1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart O

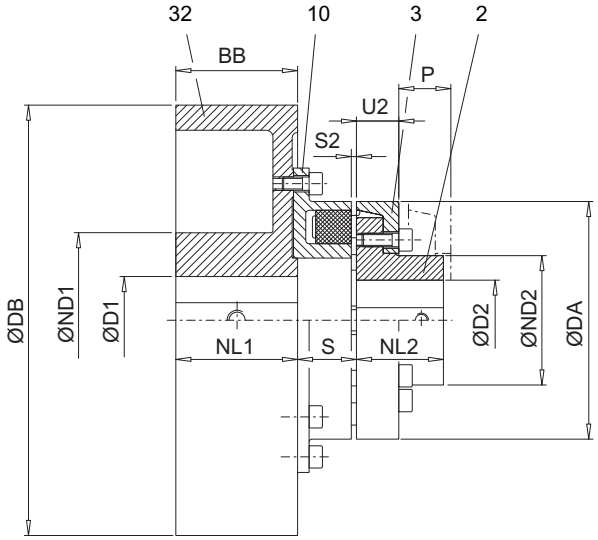
| Größe | Drehzahl | Maximalbohrung[1)] | | | | | | | | | | | Gewicht[2)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n_{max.}$ | D1 | D2 | DA | ND1 | ND2 | DB | BB<br>NL1 | NL2 | U2 | S2 | S | m |
| | $min^{-1}$ | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| **125** | 3 400 | 55 | 55 | 125 | 84 | 100 | **200** | **75** | 50 | 18 | 2 … 4 | 30 … 32 | 11,3 |
| **140** | 2 750 | 60 | 60 | 140 | 128 | 100 | **250** | **95** | 55 | 20 | 2 … 4 | 33 … 35 | 22,3 |
| **160** | 2 750 | 70 | 65 | 160 | 128 | 108 | **250** | **95** | 60 | 20 | 2 … 6 | 38 … 42 | 24 |
| **180** | 2 750 | 80 | 75 | 180 | 128 | 125 | **250** | **95** | 70 | 20 | 2 … 6 | 39 … 43 | 28 |
| | 2 150 | 80 | | | 128 | | **315** | **118** | | | | 41 … 45 | 35 |

| Größe | Drehzahl | Maximalbohrung[1] | | | | | | | | | | | Gewicht[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n_{max.}$ | D1 | D2 | DA | ND1 | ND2 | DB | BB<br>NL1 | NL2 | U2 | S2 | S | m |
| | $min^{-1}$ | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| **200** | 2 150 | 80 | 85 | 200 | 128 | 140 | **315** | **118** | 80 | 24 | 2 … 6 | 46 … 50 | 40 |
| | 1 700 | 90 | | | 160 | | **400** | **150** | | | | | 60 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | 98 |
| **225** | 2 150 | 80 | 90 | 225 | 128 | 150 | **315** | **118** | 90 | 18 | 2 … 6 | 49 … 53 | 45 |
| | 1 700 | 90 | | | 160 | | **400** | **150** | | | | 51 … 55 | 63 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | 51 … 55 | 102 |
| **250** | 1 700 | 100 | 100 | 250 | 160 | 165 | **400** | **150** | 100 | 18 | 3 … 8 | 60 … 65 | 73 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | 108 |
| **280** | 1 700 | 100 | 110 | 280 | 160 | 180 | **400** | **150** | 110 | 20 | 3 … 8 | 63 … 68 | 82 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | 65 … 70 | 115 |
| | 1 100 | 110 | | | 175 | | **630** | **236** | | | | 65 … 70 | 168 |

[1] Maximale Bohrung für Passfedernut nach DIN 6885/1.

[2] Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

## A.1.2 Bauart P




2 Kupplungsteil 2

3 Kupplungsteil 3

10 Kupplungsteil 10

32 Kupplungsteil 32

Bild A-2 Bauart P

Tabelle A-2 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart P

| Größe | Drehzahl | Maximalbohrung[1] | | | | | | | | | | | | Gewicht[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n_{max.}$ | D1 | D2 | DA | ND1 | ND2 | DB | BB<br>NL1 | NL2 | U2 | P | S2 | S | m |
| | $min^{-1}$ | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| 125 | 3 400 | 55 | 45 | 125 | 84 | 75 | **200** | **75** | 50 | 23 | 38 | 2 … 4 | 30 … 32 | 10,9 |
| 140 | 2 750 | 60 | 50 | 140 | 128 | 82 | **250** | **95** | 55 | 28 | 43 | 2 … 4 | 33 … 35 | 21 |
| 160 | 2 750 | 70 | 58 | 160 | 128 | 95 | **250** | **95** | 60 | 28 | 47 | 2 … 6 | 38 … 42 | 22 |
| 180 | 2 750 | 80 | 65 | 180 | 128 | 108 | **250** | **95** | 70 | 30 | 50 | 2 … 6 | 39 … 43 | 28 |
| | 2 150 | 80 | | | 128 | | **315** | **118** | | | | | 41 … 45 | 35 |
| 200 | 2 150 | 80 | 75 | 200 | 128 | 122 | **315** | **118** | 80 | 32 | 53 | 2 … 6 | 46 … 50 | 40 |
| | 1 700 | 90 | | | 160 | | **400** | **150** | | | | | | 60 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | | 98 |
| 225 | 2 150 | 80 | 85 | 225 | 128 | 138 | **315** | **118** | 90 | 38 | 61 | 2 … 6 | 49 … 53 | 47 |
| | 1 700 | 90 | | | 160 | | **400** | **150** | | | | | 51 … 55 | 65 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | 51 … 55 | 104 |
| 250 | 1 700 | 100 | 95 | 250 | 160 | 155 | **400** | **150** | 100 | 42 | 69 | 3 … 8 | 60 … 65 | 76 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | | 113 |
| 280 | 1 700 | 100 | 105 | 280 | 160 | 172 | **400** | **150** | 110 | 42 | 73 | 3 … 8 | 63 … 68 | 85 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | 65 … 70 | 118 |
| | 1 100 | 110 | | | 175 | | **630** | **236** | | | | | 65 … 70 | 171 |
| 315 | 1 700 | 100 | 100 | 315 | 160 | 165 | **400** | **150** | 125 | 47 | 78 | 3 … 8 | 70 … 75 | 96 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | | 134 |
| | 1 100 | 110 | | | 175 | | **630** | **236** | | | | | | 183 |
| | 1 000 | 120 | | | 192 | | **710** | **265** | | | | | | 236 |
| 315 | 1 700 | 100 | 120 | 315 | 160 | 200 | **400** | **150** | 125 | 47 | 78 | 3 … 8 | 70 … 75 | 97 |
| | 1 400 | 110 | | | 175 | | **500** | **190** | | | | | | 136 |
| | 1 100 | 110 | | | 175 | | **630** | **236** | | | | | | 185 |
| | 1 000 | 120 | | | 192 | | **710** | **265** | | | | | | 238 |
| 350 | 1 100 | 110 | 110 | 350 | 175 | 180 | **630** | **236** | 140 | 51 | 83 | 3 … 8 | 74 … 79 | 200 |
| | 1 000 | 120 | | | 192 | | **710** | **265** | | | | | | 253 |
| 350 | 1 100 | 110 | 140 | 350 | 175 | 230 | **630** | **236** | 140 | 51 | 83 | 3 … 8 | 74 … 79 | 203 |
| | 1 000 | 120 | | | 192 | | **710** | **265** | | | | | | 257 |

1) Maximale Bohrung für Passfedernut nach DIN 6885/1.

2) Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

## A.2 Wellenversatzwerte während des Betriebs

Die folgende Tabelle enthält die maximal zulässigen Wellenversatzwerte $\Delta S2_{zul}$ und $\Delta Kr_{zul}$. Die Werte sind gerundet in mm angegeben.

Tabelle A-3 Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs

| Größe | Kupplungsdrehzahl in $min^{-1}$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 250 | 500 | 750 | 1 000 | 1 500 | 2 000 | 3 000 | 4 000 |
| 125 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,25 | 0,25 | 0,2 | 0,15 | 0,15 |
| 140 | 0,6 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,25 | 0,2 | 0,2 | 0,15 |
| 160 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,25 | 0,2 | 0,15 |
| 180 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,25 | 0,2 | |
| 200 | 0,8 | 0,55 | 0,45 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | |
| 225 | 0,8 | 0,55 | 0,5 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,25 | |
| 250 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | | |
| 280 | 1 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,35 | | |
| 315 | 1 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,35 | | |
| 350 | 1 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | | | |

Die Zahlenwerte in der Tabelle sowie deren Zwischenwerte können Sie folgendermaßen berechnen:

$\Delta Kr_{zul} = \Delta S2_{zul} = (0{,}1 + DA / 1000) \cdot 40 / \sqrt{n}$

Kupplungsdrehzahl n in $min^{-1}$

DA in mm (siehe Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55))

Radialversatz $\Delta Kr_{zul}$ in mm

Für Drehzahlen < 250 $min^{-1}$ gelten die Werte in obenstehender Tabelle in Spalte "250 $min^{-1}$".

## A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Tabelle A-4 Anziehdrehmomente für Teil 13 und Teil 23 der Bauarten O und P

| N-EUPEX-Kupplung | Anziehdrehmoment $T_A$ und Schlüsselweite SW für Innensechskantschrauben nach DIN EN ISO 4762 | |
|---|---|---|
| Größe | $T_A$ Nm | SW mm |
| 125 | 17,5 | 6 |
| 140 | 29 | 8 |
| 160 | 35 | 8 |
| 180 | 44 | 8 |
| 200 | 67,5 | 10 |
| 225 | 86 | 10 |
| 250 | 145 | 14 |

| N-EUPEX-Kupplung | Anziehdrehmoment $T_A$ und Schlüsselweite SW für Innensechskantschrauben nach DIN EN ISO 4762 | |
|---|---|---|
| Größe | $T_A$ Nm | SW mm |
| 280 | 185 | 14 |
| 315 | 200 | 14 |
| 350 | 260 | 17 |

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 59) auf.

## A.4 Anziehverfahren

Befestigungsschrauben mit angegebenem Anziehdrehmoment sind unter Berücksichtigung der nachfolgenden Tabelle zu verschrauben:

Tabelle A-5 Anziehverfahren

| Streuung des am Werkzeug abgegebenen Drehmoments | Anziehverfahren<br>(In der Regel liegen die aufgezeigten Anziehverfahren innerhalb der angegebenen Werkzeugstreuung.) |
|---|---|
| ±5 % | • Hydraulisches Anziehen mit Drehschrauber<br>• Drehmomentgesteuertes Anziehen mit Drehmomentschlüssel oder Signal gebendem Drehmomentschlüssel<br>• Anziehen mit Präzisionsdrehschrauber mit dynamischer Drehmomentmessung |

Die Anziehdrehmomente sind gültig für Schrauben mit unbehandelten Oberflächen, nicht oder nur leicht geölt, und für Schrauben, die entsprechend dieser Anleitung mit flüssiger Schraubensicherung eingesetzt werden. Ein Einsatz von Gleitlack oder Schmierstoff ist nicht zulässig.

## A.5 Pakete (12)

### A.5.1 Verwendung und Einlagerung der Pakete (12)

Beachten Sie bei der Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) Folgendes:

- Einlagerung bis zu 5 Jahren möglich
- Vor direkter Sonneneinstrahlung, künstlichem Licht mit UV-Anteil und extremen Temperaturen schützen
- Kontakt mit aggressiven Mitteln verhindern
- Nur satzweise tauschen
- Nur Pakete eines Typs und gleichen Alters verwenden

## A.5.2 N-EUPEX-Pakete (12)

Tabelle A-6 N-EUPEX-Pakete

| Material | Härtegrad | Bemerkung | Kennzeichnung | Umgebungstempe-ratur | Zugelassen für Explosionsgruppe |
|---|---|---|---|---|---|
| NBR | 80 Shore A | Standard | Schwarze Pakete mit blauem Streifen | -30 °C … +80 °C | IIA, IIB, IIC |
| NBR | 65 Shore A | Sonder, weich, Verlagerung der Resonanzdrehzahl, Nenndrehmoment reduziert | Schwarze Pakete mit grünem Streifen | -30 °C … +80 °C | IIA, IIB, IIC |
| NBR | 90 Shore A | Sonder, hart, Verlagerung der Resonanzdrehzahl | Schwarze Pakete mit magenta Streifen | -30 °C … +80 °C | IIA, IIB, IIC |
| NBR | 80 Shore A | Sonder, erhöht (spielarm) | Schwarze Pakete mit gelbem Streifen | -30 °C … +80 °C | IIA, IIB, IIC |
| NBR | 65 Shore A | Sonder, erhöht (spielarm), Verlagerung der Resonanzdrehzahl, Nenndrehmoment reduziert | Schwarze Pakete mit weißem Streifen | -30 °C … +80 °C | IIA, IIB, IIC |
| NR | 80 Shore A | Sonder, Tieftemperatureinsatz | Schwarze Pakete mit orangefarbenem Streifen | -50 °C … +50 °C | IIA, IIB, IIC |
| HNBR | 80 Shore A | Sonder, Hochtemperatureinsatz | Schwarze Pakete mit rotem Streifen | -10 °C … +100 °C | nicht zugelassen |
| NBR | 80 Shore A | Sonder, elektrisch isolierend | Grüne Pakete | -30 °C … +80 °C | IIA, IIB |

# Qualitätsdokumente

# B

## B.1 EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

Produkt:
FLENDER N-EUPEX® Kupplungen
Bauarten O und P

Name und Anschrift des Herstellers:
Flender GmbH
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt
Deutschland

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Gegenstand der Erklärung ist das oben genannte Produkt.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
– Richtlinie 2014/34/EU Amtsblatt L 96, 29.3.2014, Seiten 309-356

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen oder der anderen technischen Spezifikationen, die der Konformitätserklärung zugrunde gelegt wurden:

| | |
|---|---|
| EN 1127-1 | : 2011 |
| EN ISO 80079-36 | : 2016 |
| EN ISO 80079-37 | : 2016 |
| EN ISO 80079-38 | : 2017 |

Die notifizierte Stelle, DEKRA EXAM GmbH, Kennnummer 0158, hat die technische Dokumentation erhalten.

Unterzeichnet für und im Namen von:
Flender GmbH

Bocholt, 2019-01-01

Dr. Tim Sadek, Vice President, Applications Couplings

# FLENDER COUPLINGS

N-EUPEX
Betriebsanleitung 3103de
Ausgabe 01/2019

Flender GmbH
Alfred-Flender-Straße 77
46395 Bocholt
DEUTSCHLAND

flender.com

FLENDER
A Siemens Company