

# FLENDER COUPLINGS

---

N-BIPEX

---

Betriebsanleitung 3401de  
Ausgabe 01/2019

---

BWN, BWT, BNT

---





## FLENDER COUPLINGS

### N-BIPEX 3401de

#### Betriebsanleitung

BWN, BWT, BNT

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

## 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.

 <b>GEFAHR</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>WARNUNG</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>VORSICHT</b>
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>ACHTUNG</b>
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:

 <b>WARNUNG</b>
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.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>9</b>
1.1	Über diese Anleitung.....	9
1.2	Textmerkmale .....	9
1.3	Urheberrecht .....	9
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
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
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Einsatzplanung</b> .....	<b>23</b>
4.1	Transport der Kupplung .....	23
4.2	Einlagerung der Kupplung.....	23
<b>5</b>	<b>Montieren</b> .....	<b>25</b>
5.1	Vorbereitende Arbeiten .....	25
5.1.1	Fertigbohrung einbringen .....	26
5.1.2	Passfedernut einbringen .....	27
5.1.3	Axiale Sicherung einbringen .....	27
5.1.4	Kupplung auswuchten.....	29
5.2	Kupplung montieren .....	30
5.2.1	Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) montieren .....	31
5.2.2	Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) montieren.....	32
5.3	Kupplung ausrichten .....	33
5.3.1	Zweck des Ausrichtens .....	33
5.3.2	Mögliche Versätze.....	33
5.3.2.1	Axialversatz.....	34
5.3.2.2	Winkelversatz.....	34
5.3.2.3	Radialversatz .....	34
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>37</b>
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
<b>8</b>	<b>Instandhalten .....</b>	<b>43</b>
8.1	Wartungsintervalle .....	43
8.2	Maximal zulässiges Verdrehspiel.....	44
8.3	Verschleißteile austauschen .....	44
8.4	Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) demontieren .....	45
8.5	Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) demontieren.....	46
<b>9</b>	<b>Service und Support .....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>51</b>
11.1	Ersatzteilbestellung .....	51
11.2	Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste .....	52
11.2.1	Bauart BWN .....	52
11.2.2	Bauart BWT.....	53
11.2.3	Bauart BNT .....	54
<b>A</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>55</b>
A.1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte .....	55
A.1.1	Maßzeichnung der Bauart BWN .....	56
A.1.2	Technische Daten der Bauart BWN .....	57
A.1.3	Maßzeichnung der Bauart BWT .....	58
A.1.4	Technische Daten der Bauart BWT .....	59
A.1.5	Maßzeichnung der Bauart BNT.....	60
A.1.6	Technische Daten der Bauart BNT .....	61
A.1.7	Flachnut in TAPER-Spannbuchsen (101), 102).....	62
A.2	Wellenversatzwerte während des Betriebs .....	62
A.3	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten .....	64
A.4	Anziehverfahren .....	65
A.5	Nockenringe .....	65
A.5.1	Verwendung und Einlagerung der Nockenringe .....	65
A.5.2	N-BIPEX-Nockenring (50) .....	65
<b>B</b>	<b>Qualitätsdokumente.....</b>	<b>67</b>
B.1	EU-Konformitätserklärung .....	67
<b>Tabellen</b>		
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.....	24
Tabelle 5-1	Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung.....	26
Tabelle 5-2	Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite .....	28
Tabelle 7-1	Störungstabelle .....	39
Tabelle 8-1	Wartungsintervalle.....	43
Tabelle 8-2	Maximal zulässiges Verdrehspiel.....	44
Tabelle 11-1	Ersatzteilliste für Bauart BWN .....	52
Tabelle 11-2	Ersatzteilliste für Bauart BWT .....	53
Tabelle 11-3	Ersatzteilliste für Bauart BNT .....	54
Tabelle A-1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart BWN .....	57
Tabelle A-2	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart BWT .....	59
Tabelle A-3	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart BNT .....	61
Tabelle A-4	Flachnut in TAPER-Spannbuchsen.....	62
Tabelle A-5	Korrekturfaktor.....	62
Tabelle A-6	Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs für Nockenringe (50) mit Härtegrad 92 Shore A .....	63
Tabelle A-7	Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs für Nockenringe (50) mit Härtegrad 95 Shore A .....	63
Tabelle A-8	Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs für Nockenringe (50) mit Härtegrad 64 Shore A .....	64
Tabelle A-9	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Schrauben für die TAPER-Spannbuchsen (101 oder 102).....	64
Tabelle A-10	Anziehverfahren .....	65
Tabelle A-11	N-BIPEX-Nockenring.....	65

**Bilder**

Bild 3-1	Bauart BWN .....	20
Bild 3-2	Bauart BWT .....	20
Bild 3-3	Bauart BNT.....	21
Bild 4-1	Transportsymbole.....	23
Bild 5-1	Toleranzen für Fertigbohrung in Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2).....	27
Bild 5-2	Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe .....	28
Bild 5-3	Position der Ausgleichsbohrung beim Ein-Ebenen-Auswuchten .....	30
Bild 5-4	Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten .....	30
Bild 5-5	Mögliche Versätze.....	33
Bild 8-1	Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels .....	44
Bild 11-1	Ersatzteilzeichnung für Bauart BWN .....	52

Bild 11-2	Ersatzteilzeichnung für Bauart BWT .....	53
Bild 11-3	Ersatzteilzeichnung für Bauart BNT .....	54
Bild A-1	Bauart BWN .....	56
Bild A-2	Bauart BWT .....	58
Bild A-3	Bauart BNT .....	60
Bild A-4	Flachnut in TAPER-Spannbuchsen.....	62

# Einleitung

## 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

### 2.1 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 1/2, Kupplungsteil 3 oder Kupplungsteil 4

Kupplungsteile 1/2, Kupplungsteil 3 oder Kupplungsteil 4 weisen eine der folgenden Kennzeichnungen am Außendurchmesser auf:

Flender GmbH		 II 2G Ex h IIB T6 ... T4 Gb X
D 46393 Bocholt		 II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 120 °C Db X
N-BIPEX	<Baujahr>	 I M2 Ex h Mb X

### 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 Nockenringe (50) nach Abschnitt N-BIPEX-Nockenring (50) (Seite 65).

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 und IIB

### 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.

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

**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
100 °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
90 °C	120 °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  $10^6 \Omega$ .
- Wenn Sie eine lackierte Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen, beachten Sie die Anforderungen an die Leitfähigkeit der Lackierung sowie die Begrenzung der Schichtdicke der aufgetragenen Lackierung gemäß EN 80079-36. Bei Lackierung mit einer Schichtdicke geringer als 200  $\mu\text{m}$  ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten.
- Verwenden Sie in explosionsgefährdeten Bereichen TAPER-Spannbuchsen ausschließlich mit Passfeder. Setzen Sie die Schrauben für die Befestigung der TAPER-Spannbuchsen mit flüssiger Schraubensicherung ein. Falls Sie keine Original Flender TAPER-Spannbuchse verwenden, stellen Sie sicher, dass die verwendete TAPER-Spannbuchse den technischen Anforderungen genügt.

## 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

Bei den hier beschriebenen N-BIPEX-Kupplungen handelt es sich um universell einsetzbare drehelastische Klauenkupplungen in verschiedenen Bauarten und Größen. Sie zeichnen sich durch eine besonders kompakte Bauform aus. Die Kupplungen können gemäß ATEX-Richtlinie in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, sofern sie eine CE-Kennzeichnung haben.

N-BIPEX-Kupplungen sind durchschlagsicher.

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

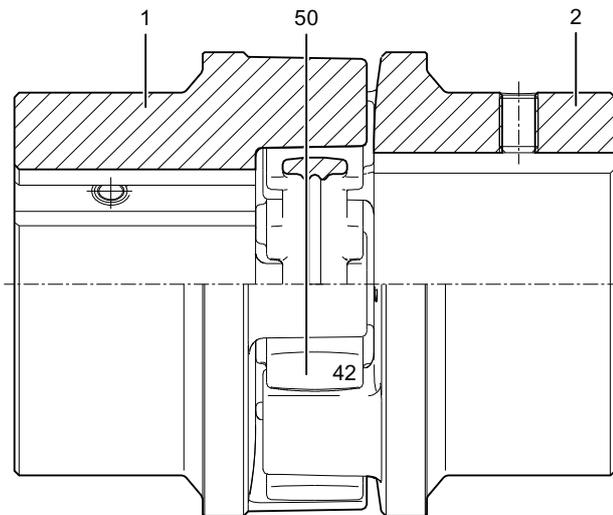
### Einsatzbereich

N-BIPEX-Kupplungen eignen sich für Antriebe mit gleichmäßiger Drehmomentbelastung und geringen Versätzen.

### Aufbau

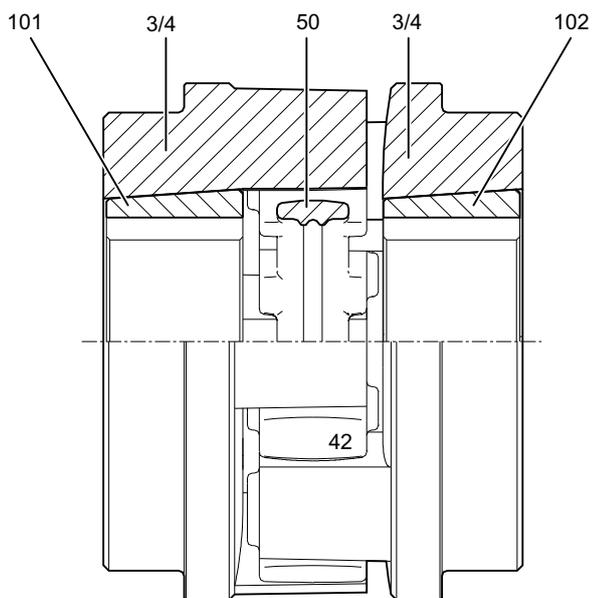
Eine N-BIPEX-Kupplung besteht aus zwei Nabenteilen, die durch einen Nockenring aus Elastomerwerkstoff miteinander verbunden werden. Die Nabenteile sind durch Fertigbohrungen mit Passfeder oder TAPER-Spannbuchsen mit Passfeder mit der Welle verbunden. Aus der Kombination dieser beiden Möglichkeiten ergeben sich die drei Bauarten.

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



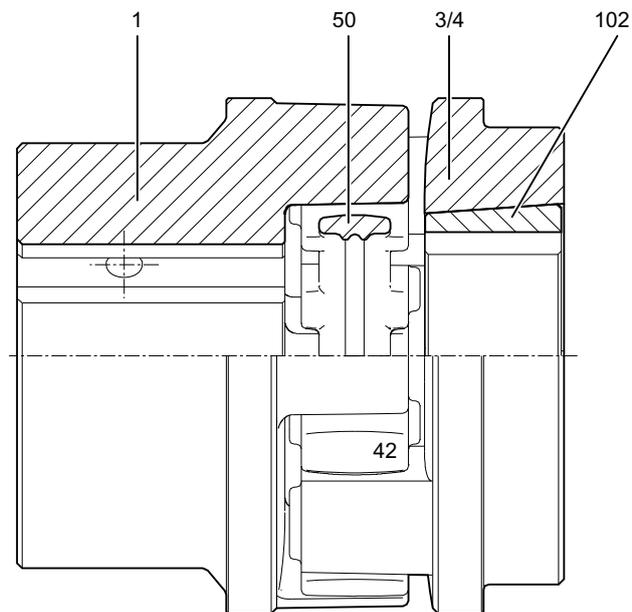
- 1 Kupplungsteil 1/2
- 2 Kupplungsteil 1/2
- 50 Nockenring

Bild 3-1 Bauart BWN



- 3/4 Kupplungsteil 3 oder 4
- 50 Nockenring
- 101 TAPER-Spannbuchse
- 102 TAPER-Spannbuchse

Bild 3-2 Bauart BWT



- 1 Kupplungsteil 1/2
  - 3/4 Kupplungsteil 3 oder 4
  - 50 Nockenring
  - 102 TAPER-Spannbuchse
- Bild 3-3 Bauart BNT



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

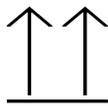
Die Kupplung wird in Einzelteilen und vormontierten Gruppen geliefert. Vormontierte Gruppen dürfen nicht demontiert werden.

## 4.1 Transport der Kupplung



<b>! WARNUNG</b>
<b>Schwere Körperverletzung durch unsachgemäßen Transport</b>
Schwere Körperverletzung durch herabfallende Bauteile oder durch Quetschung. Beschädigung von Kupplungsteilen bei Verwendung ungeeigneter Transportmittel möglich.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verwenden Sie beim Transport nur Hebezeuge und Lastaufnahme-Einrichtungen mit ausreichender Tragkraft.</li><li>• Beachten Sie die auf der Verpackung angebrachten Symbole.</li></ul>

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



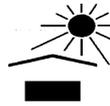
Oben



Zerbrechliches Gut



Vor Nässe schützen



Vor Hitze schützen



Schwerpunkt



Handhaken verboten



Anschlagen

Bild 4-1 Transportsymbole

## 4.2 Einlagerung der Kupplung

<b>ACHTUNG</b>
<b>Sachschaden durch unsachgemäße Einlagerung</b>
Negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Kupplung und/oder Kupplungsschaden.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Beachten Sie die Hinweise zur Einlagerung der Kupplung.</li></ul>

4.2 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

Das Montieren der Kupplung umfasst folgende Schritte:

- Vorbereitende Arbeiten (Seite 25)
- Kupplung montieren (Seite 30)
- Kupplung ausrichten (Seite 33)



## **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 gefahrlos 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 26)
- Passfedernut einbringen (Seite 27)
- Axiale Sicherung einbringen (Seite 27)
- Kupplung auswuchten (Seite 29)

**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	<b>m6</b>	n6	h6
Bohrungstoleranz	H7	J7	K7	H7	<b>H7</b>	H7	M7

**Vorgehen**

1. Entfernen Sie den Nockenring (50).
2. Entkonservieren und reinigen Sie das zu bearbeitende Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2).
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).

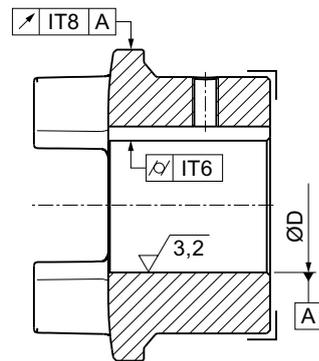


Bild 5-1 Toleranzen für Fertigbohrung in Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2)

## 5.1.2 Passfedernut einbringen

### Anordnung der Passfedernut

Ordnen Sie die Passfedernut mittig zwischen den Nocken an.

### 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.
- 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 1/2 (1 oder 2) 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.

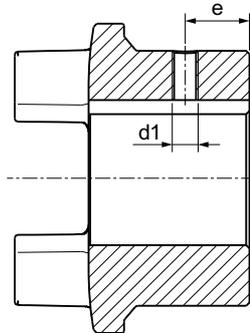


Bild 5-2 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe

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

Tabelle 5-2 Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite

Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) der Bauarten BWN und BNT				
Kupplungsgröße	Gewindebohrung d1	Abstandsmaß e mm	Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> Nm	Schlüsselweite Innensechskant mm
19	M5	10	3	2,5
24	M5	10	3	2,5
28	M8	15	8	4
38	M8	15	8	4
42	M8	20	8	4
48	M8	20	8	4
55	M10	20	15	5
65	M10	20	15	5
75	M10	25	15	5
90	M12	30	25	6

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 65) auf.

### Position der Gewindebohrung zur Passfedernut

Die Gewindebohrung für die Stellschraube wird auf der Passfedernut positioniert.

## Auswahl der Stellschraube

 <b>VORSICHT</b>
<b>Körperverletzung</b> Verletzungsgefahr durch hinausragende Stellschraube. <ul style="list-style-type: none"><li>• Beachten Sie die Hinweise zur Auswahl der Stellschraube.</li></ul>

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

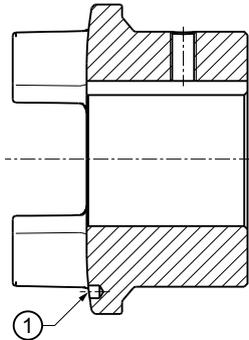
### Hinweise zum Auswuchten der Kupplung

<b>ACHTUNG</b>
<b>Sachschaden am Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2)</b> Wenn Sie am Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) den Boden vollständig durchbohren, ist das Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) nicht mehr für den Betrieb zugelassen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Beachten Sie die Vorgaben zum Einbringen der Ausgleichsbohrung.</li></ul>

Beachten Sie beim Auswuchten der Kupplung Folgendes:

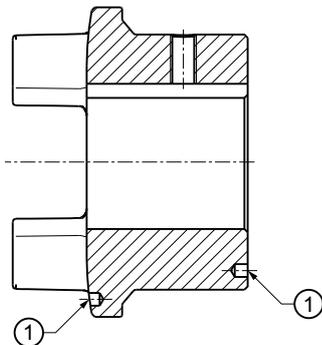
- Wählen Sie die Wuchtgüte dem Anwendungsfall entsprechend aus (jedoch mindestens G16 nach DIN ISO 21940).
- Beachten Sie die Wuchtvereinbarung nach DIN ISO 21940-32.

- Bringen Sie die Ausgleichsbohrung auf einem großen Radius mit genügend Abstand zu den Nocken und der Außenkontur ein.
- Entgraten Sie die Ausgleichsbohrung sorgfältig.



① Ausgleichsbohrung

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



① Ausgleichsbohrung

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

## 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, der TAPER-Spannbuchse und/oder der Passfeder.

- Beachten Sie die Handlungsanweisungen zum Montieren der Kupplungsteile.

Das Vorgehen beim Montieren hängt davon ab, welches Kupplungsteil Sie montieren wollen.

- Die Kupplungsteile 1/2 (1 und 2) bei den Bauarten BWN und BNT werden mit Passfeder auf die Welle montiert.
- Die Kupplungsteile 3 (3) und 4 (4) bei den Bauarten BWT und BNT werden mit TAPER-Spannbuchsen mit Passfeder auf die Welle montiert.

## 5.2.1 Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) montieren

### Vorgehen

1. Drehen Sie die Stellschraube so weit aus den Kupplungsteilen 1/2 (1 und/oder 2) 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 1/2 (1 und/oder 2) und die Wellen mit MoS<sub>2</sub> Montagepaste (z. B. Microgleit LP 405).
4. Setzen Sie das Kupplungsteil 1/2 (1 und/oder 2) auf die Welle auf.

---

#### Hinweis

##### Kupplungsteile mit kegeliger Bohrung

Setzen Sie das Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) mit kegeliger Bohrung und Passfedernut kalt auf die Welle auf. Sichern Sie das Kupplungsteil mit geeigneter Endscheibe, ohne das Kupplungsteil weiter auf den Kegel zu ziehen (Aufschubmaß = 0).

---

#### Hinweis

##### Kupplungsteile mit zylindrischer Bohrung

Um das Montieren zu erleichtern, können Sie das Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) mit zylindrischer Bohrung gegebenenfalls bis maximal 150 °C erwärmen. Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich des Nockenrings (50) (siehe Abschnitt N-BIPEX-Nockenring (50) (Seite 65)). Entfernen Sie gegebenenfalls den Nockenring (50). Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhitzung über 80 °C.

---

5. Sichern Sie die Kupplungsteile 1/2 (1 und 2) mit einer Stellschraube oder einer Endscheibe. Bei Sicherung mit einer Stellschraube darf die Welle an der Nabeninnenseite nicht vor- oder zurückstehen.
6. 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 27)).
7. Falls Sie den Nockenring (50) entfernt haben, setzen Sie den Nockenring (50) wieder ein.

## 5.2.2 Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) montieren



 <b>GEFAHR</b>
<b>Explosionsgefahr</b>
Unsachgemäßer Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen kann zur Explosion führen.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie sicher, dass in der Welle eine Passfeder eingelegt ist.</li><li>• Tragen Sie flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243 mittelfest) in geringer Menge auf das Gewinde der Schrauben für die TAPER-Spannbuchse (101), (102) auf.</li></ul>

### Vorgehen

1. Reinigen Sie die Bohrungen und Wellenenden sowie die TAPER-Spannbuchse (101), (102). Die TAPER-Spannbuchse (101), (102) hat in der großen Stirnfläche bis Größe 3030 zwei und ab Größe 3535 drei achsparallele halbe Sacklöcher. In Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) befinden sich in gleicher Winkellage halbe Gewindebohrungen.
2. Setzen Sie die TAPER-Spannbuchse (101) oder (102) in das Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) ein.
3. Bringen Sie die halben Sacklöcher der TAPER-Spannbuchse (101) oder (102) mit den halben Gewindebohrungen des Kupplungsteils 3 (3) oder 4 (4) zur Deckung.
4. Tragen Sie flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243 mittelfest) in geringer Menge auf die Schrauben für die TAPER-Spannbuchse auf.
5. Setzen Sie die Schrauben für die TAPER-Spannbuchse (101), (102) in diese Sackloch-/Gewindebohrungskombination ein und ziehen Sie diese leicht an.  
Montieren Sie bei Kupplungsteil 3 (3) die TAPER-Spannbuchse (101), (102) von der Wellenspiegelseite her, bei Kupplungsteil 4 (4) von der Wellenschulterseite her.
6. Positionieren Sie das Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) zusammen mit der TAPER-Spannbuchse (101) oder (102) auf der Welle. Die Welle darf an der Nabeninnenseite nicht vor- oder zurückstehen.
7. Ziehen Sie die Schrauben für die TAPER-Spannbuchse (101), (102) der Reihe nach in mehreren Stufen bis zum vorgegebenen Anziehdrehmoment  $T_A$  an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 64)).  
Beim Anschrauben wird die Nabe auf die TAPER-Spannbuchse (101), (102) aufgezogen und somit die Buchse auf die Welle gepresst.
8. Füllen Sie die nicht benutzten Bohrungen der TAPER-Spannbuchse (101), (102) mit geeignetem Fett um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
9. Überprüfen Sie nach kurzzeitigem Betrieb unter Last erneut die Anziehdrehmomente  $T_A$  (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 64)). Bei der Verwendung von flüssiger Schraubensicherung (Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) entfällt diese Überprüfung der Anziehdrehmomente.

## 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

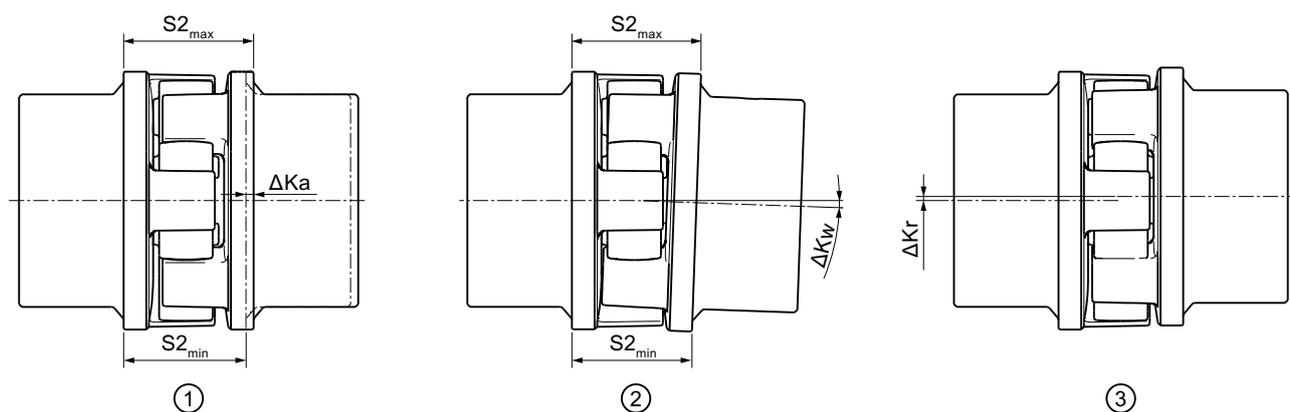
Durch das Ausrichten nach dem Montieren minimieren Sie die Versätze. Geringer Versatz in der Kupplung hat folgende Vorteile:

- 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 62).

### 5.3.2 Mögliche Versätze

Folgende Arten von Versätzen können auftreten:



- ① Axialversatz ( $\Delta K_a$ )
- ② Winkelversatz ( $\Delta K_w$ )
- ③ Radialversatz ( $\Delta K_r$ )

Bild 5-5 Mögliche Versätze

### 5.3.2.1 Axialversatz

Stellen Sie den Axialversatz  $\Delta K_a$  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  $\Delta S_2$  ( $\Delta S_2 = S_{2_{\max}} - S_{2_{\min}}$ ). Der ermittelte Wert  $\Delta S_2$  darf den Wert  $\Delta S_{2_{\text{zul}}}$  nicht überschreiten.

Die Werte für  $\Delta S_{2_{\text{zul}}}$  finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 62).

Falls erforderlich, können Sie den Winkelversatz  $\Delta K_w$  wie folgt berechnen:

$$\Delta K_w [\text{rad}] = \Delta S_2 / DA$$

$$\Delta K_w [\text{grad}] = (\Delta S_2 / DA) \cdot (180 / \pi)$$

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

$$\Delta K_{w_{\text{zul}}} [\text{rad}] = \Delta S_{2_{\text{zul}}} / DA$$

$$\Delta K_{w_{\text{zul}}} [\text{grad}] = (\Delta S_{2_{\text{zul}}} / DA) \cdot (180 / \pi)$$

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

$\Delta S_{2_{\text{zul}}}$  siehe Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 62)

### 5.3.2.3 Radialversatz

Ermitteln Sie den Wert  $\Delta K_r$ . Der ermittelte Wert  $\Delta K_r$  darf den Wert  $\Delta K_{r_{\text{zul}}}$  nicht überschreiten.

Den zulässigen Radialversatz  $\Delta K_{r_{\text{zul}}}$  finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 62).



 <b>GEFAHR</b>
<b>Gefahr durch Entzündung von Ablagerungen</b>
Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen können sich Ablagerungen von Schwermetalloxiden (Rost) durch Reibung, Schlag oder Reibfunken entzünden und zu einer Explosion führen.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sorgen Sie durch Einhausung oder andere geeignete Maßnahmen dafür, dass die Ablagerung von Schwermetalloxiden (Rost) auf der Kupplung ausgeschlossen ist.</li></ul>

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

## Prüfungen vor Inbetriebnahme



 <b>GEFAHR</b>
<b>Gefahr</b>
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.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Führen Sie die Prüfungen vor Inbetriebnahme aus.</li><li>• Berühren Sie die rotierende Kupplung nicht.</li></ul>

1. Prüfen Sie die Schrauben-Anziehdrehmomente der Kupplung gemäß Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 64).
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.



## 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



 <b>GEFAHR</b>
<b>Gefahr durch Bersten der Kupplung</b>
Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schalten Sie die Anlage bei Auftreten von Störungen sofort ab.</li><li>• Beachten Sie bei Instandsetzungsarbeiten die möglichen Störungsursachen und die Hinweise zum Beheben von Störungen.</li></ul>

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.



 <b>WARNUNG</b>
<b>Körperverletzung</b>
Verletzung durch rotierende Teile.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur bei Stillstand durch.</li><li>• Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen.</li><li>• Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.</li><li>• Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Anlage lastfrei ist.</li></ul>

### 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. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 40).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. 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. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 25).
	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. 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. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 40).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. 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. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 25).
	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. 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

- Nockenring (50) nicht montiert.
- Montierter Nockenring (50) beim Warmaufsetzen der Kupplungsteile unzulässig erhitzt.

## 7.2.3 Störungen beheben

### 7.2.3.1 Verschleißteile austauschen

Nockenringe (50) unterliegen einem Verschleiß, dadurch entsteht ein Verdrehspiel.

#### Vorgehen

1. Prüfen Sie den Verschleiß des Nockenrings (50) (siehe Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel (Seite 44)).
2. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Nockenring (50) (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.



## 8.1 Wartungsintervalle



<b>! GEFAHR</b>
<b>Gefahr durch Bersten der Kupplung</b>
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.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie alle Vorgaben zur Wartung der Kupplung in diesem Abschnitt.</li> </ul>



<b>! GEFAHR</b>
<b>Gefahr durch Bersten der Kupplung</b>
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.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie auch den tatsächlichen Verschleiß der Elastomerkomponenten.</li> </ul>



<b>! WARNUNG</b>
<b>Körperverletzung</b>
Verletzung durch rotierende Teile.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur bei Stillstand durch.</li> <li>• Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen.</li> <li>• Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.</li> <li>• Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Anlage lastfrei ist.</li> </ul>

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
BWN	3 Monate nach Inbetriebnahme	Alle 12 Monate
BWT		
BNT		

**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.

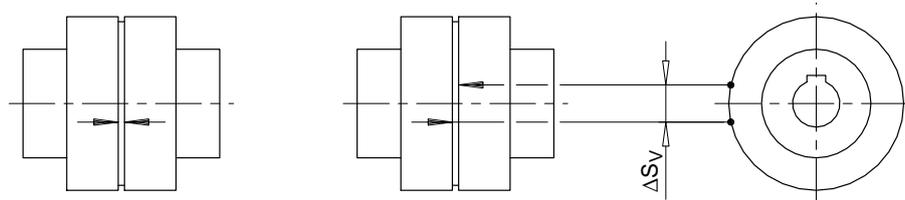


Bild 8-1 Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels

Tabelle 8-2 Maximal zulässiges Verdrehspiel

Größe	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
Maximal zulässiges Verdrehspiel $\Delta S_v$ [mm]	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7	8	9	11	13,5

## 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 den Nockenring (50) aus.

## Vorgehen

1. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Entfernen Sie den Nockenring (50).
3. Setzen Sie den neuen Nockenring (50) ein.  
Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Nockenringe (Seite 65).

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 35).

## 8.4 Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) demontieren



### **! WARNUNG**

#### **Gefahr durch Brenner und erwärmte Kupplungsteile**

Verletzungsgefahr durch Brenner und heiße Oberflächen. In explosionsgefährdeten Bereichen können Brenner oder erwärmte Kupplungsteile zu einer 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 1/2 (1 oder 2) mit einem Brenner oberhalb der Passfedernut in Längsrichtung maximal bis 80 °C.  
Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich des Nockenrings (50) (siehe Abschnitt N-BIPEX-Nockenring (50) (Seite 65)). Entfernen Sie gegebenenfalls den Nockenring (50).
6. Ziehen Sie das Kupplungsteil 1/2 (1 oder 2) 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 25) und Inbetriebnahme (Seite 35).

## 8.5 Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) demontieren

### Vorgehen

1. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.
3. Entfernen Sie die Schrauben aus der TAPER-Spannbuchse (101) oder (102).
4. Schrauben Sie eine der Schrauben als Abdrückschraube in das Gewinde der TAPER-Spannbuchse (101) oder (102) ein und ziehen Sie die Schraube an.  
Benutzen Sie ab TAPER-Spannbuchse Nr. 3535 zwei Abdrückschrauben.
5. Ziehen Sie das Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4) ab. Verwenden Sie hierbei geeignete Hebevorrichtungen.
6. Überprüfen Sie das Kupplungsteil 3 (3) oder 4 (4), die TAPER-Spannbuchse (101) oder (102) und die Welle auf Beschädigungen und schützen Sie diese vor Korrosion.
7. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 35).

## Service und Support

### 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

### Kupplung entsorgen

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



## Ersatzteile

### 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 Bremsstrommelabmessungen

11.2 Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste

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

## 11.2 Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste

### 11.2.1 Bauart BWN

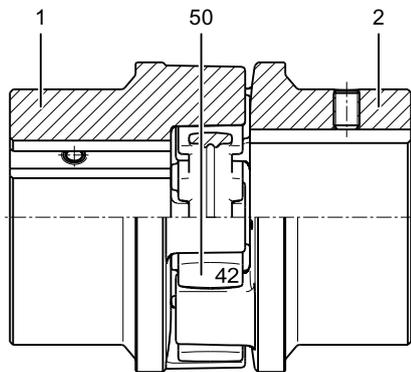


Bild 11-1 Ersatzteilzeichnung für Bauart BWN

Tabelle 11-1 Ersatzteilliste für Bauart BWN

Teilnummer	Benennung
1	Kupplungsteil 1/2
2	Kupplungsteil 1/2
50	Nockenring

## 11.2.2 Bauart BWT

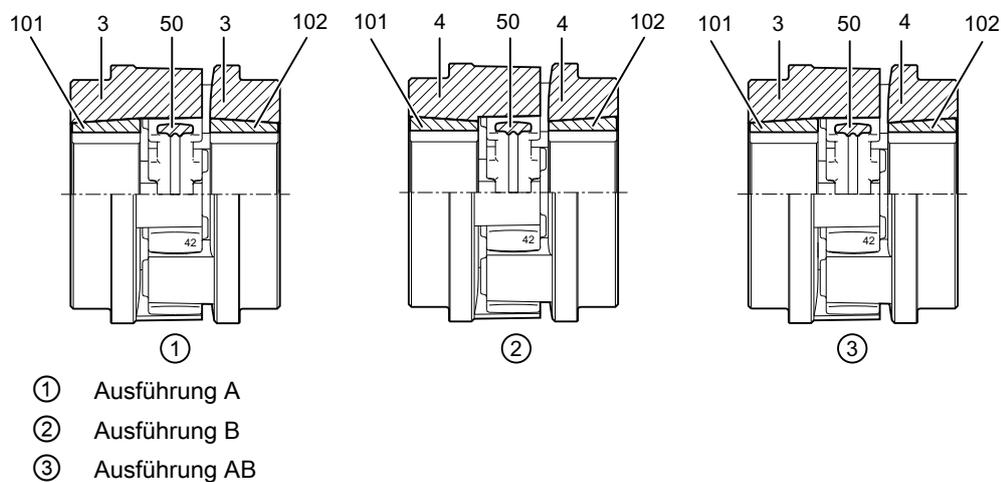
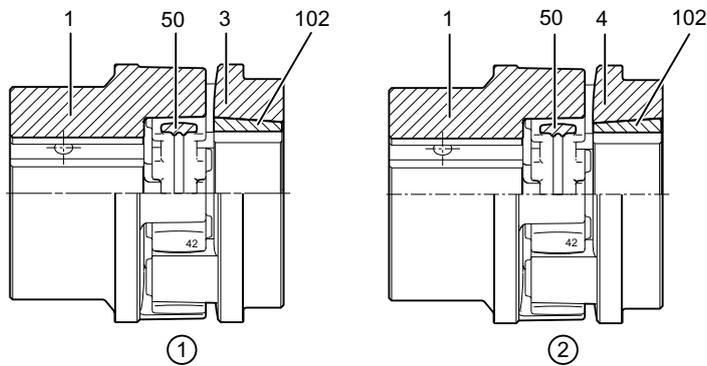


Bild 11-2 Ersatzteilzeichnung für Bauart BWT

Tabelle 11-2 Ersatzteilliste für Bauart BWT

Ausführung A		Ausführung B		Ausführung AB	
Teilnummer	Benennung	Teilnummer	Benennung	Teilnummer	Benennung
3	Kupplungsteil 3	4	Kupplungsteil 4	3	Kupplungsteil 3
3	Kupplungsteil 3	4	Kupplungsteil 4	4	Kupplungsteil 4
50	Nockenring	50	Nockenring	50	Nockenring
101	TAPER-Spannbuchse	101	TAPER-Spannbuchse	101	TAPER-Spannbuchse
102	TAPER-Spannbuchse	102	TAPER-Spannbuchse	102	TAPER-Spannbuchse

11.2.3 Bauart BNT



- ① Ausführung A
- ② Ausführung B

Bild 11-3 Ersatzteilzeichnung für Bauart BNT

Tabelle 11-3 Ersatzteilliste für Bauart BNT

Ausführung A		Ausführung B	
Teilnummer	Benennung	Teilnummer	Benennung
1	Kupplungsteil 1/2	1	Kupplungsteil 1/2
3	Kupplungsteil 3	4	Kupplungsteil 4
50	Nockenring	50	Nockenring
102	TAPER-Spannbuchse	102	TAPER-Spannbuchse

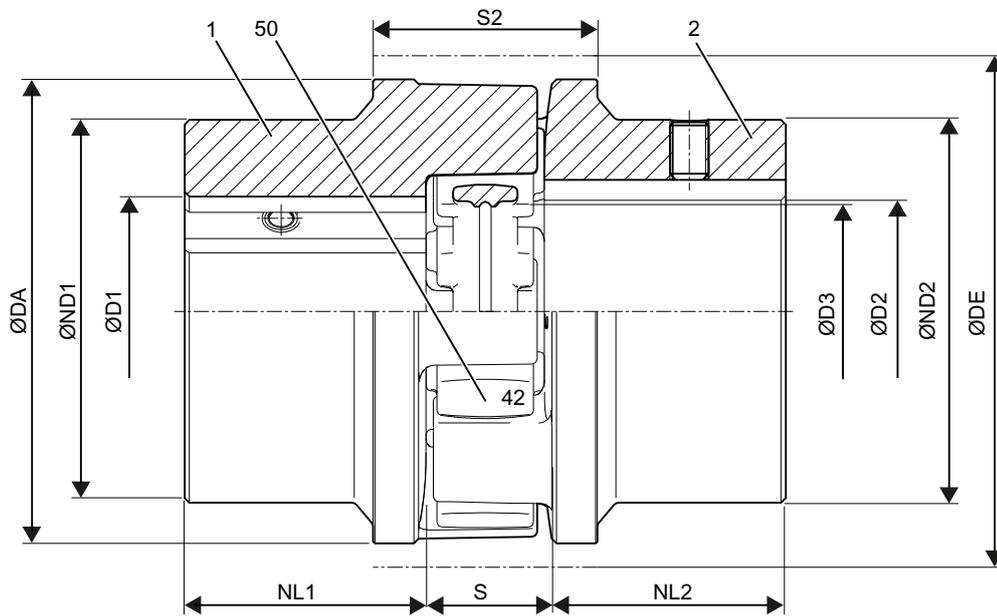
## Technische Daten

### A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte

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

- Bauart BWN, Maßzeichnung (Seite 56) und technische Daten (Seite 57)
- Bauart BWT, Maßzeichnung (Seite 58) und technische Daten (Seite 59)
- Bauart BNT, Maßzeichnung (Seite 60) und technische Daten (Seite 61)

A.1.1 Maßzeichnung der Bauart BWN



- 1 Kupplungsteil 1/2
  - 2 Kupplungsteil 1/2
- Bild A-1 Bauart BWN

## A.1.2 Technische Daten der Bauart BWN

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

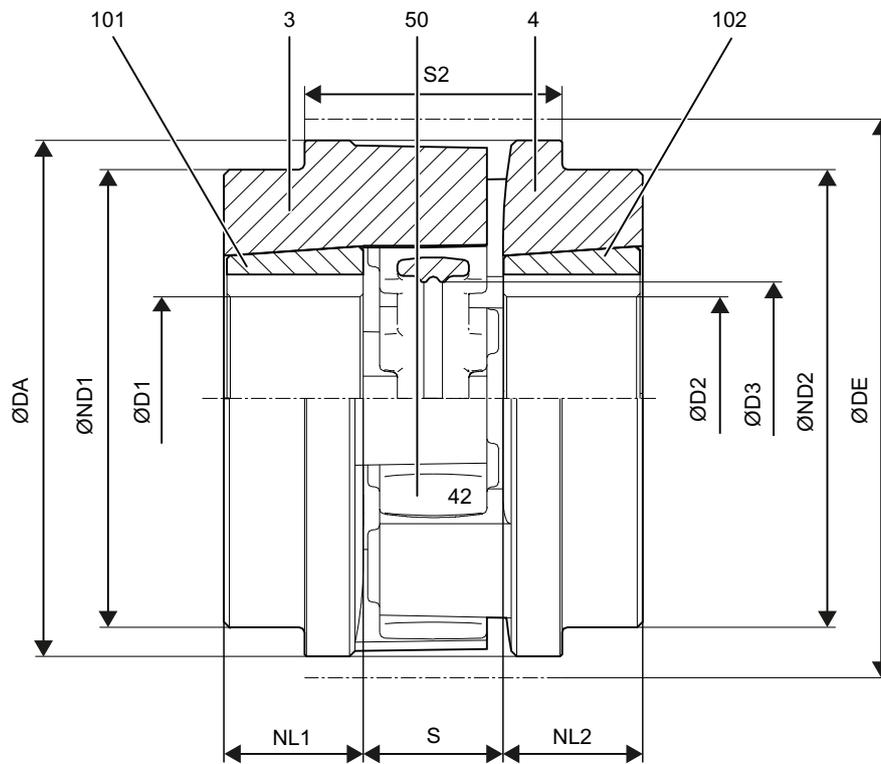
Größe	Drehzahl										Gewicht <sup>3)</sup>	
	$n_{\max}$	D1 / D2	DA	ND1 / ND2	NL1 / NL2	D3	DE <sup>2)</sup>	S	S2			m
	min <sup>-1</sup>	max. <sup>1)</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		zul. Abw.
19	19 500	25	42	38	25	17	46	16	31	± 1	0,3	
24	14 500	35	57	50	30	25	62	18	37	± 1,5	0,6	
28	12 500	40	67	58	35	28	73	20	41	± 1	1	
38	10 000	48	82	68	45	36	89	24	45	± 1,5	1,7	
42	8 500	55	97	80	50	43	105	26	48	± 1,5	2,6	
48	7 500	62	107	90	56	48	116	28	50	± 2	3,6	
55	6 500	75	123	105	65	57	133	30	60	± 2	5,2	
65	6 000	82	138	115	75	64	150	35	65	± 2,5	7,5	
75	5 000	96	163	135	85	76	177	40	75	± 2,5	11,5	
90	4 000	120	205	170	100	95	220	45	85	± 3	21,4	

1) Maximale Bohrung für Passfedernut nach DIN 6885/1

2) Erforderlicher Einbauraum

3) Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung

### A.1.3 Maßzeichnung der Bauart BWT



- 3 Kuplungsteil 3
  - 4 Kuplungsteil 4
- Bild A-2 Bauart BWT

## A.1.4 Technische Daten der Bauart BWT

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

Größe	Drehzahl											TAPER- Spann- buchse	Ge- wicht <sup>5)</sup>	
		$n_{\max}$	D1 / D2		DA	ND1 / ND2	NL1 / NL2	D3	DE <sup>4)</sup>	S	S2			m
	$\text{min}^{-1}$	min.	max. <sup>1)</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nr.	kg
24	14 500	10	25 <sup>2)</sup>	57	54	23	25	62	18	37	± 1,5	1008	0,6	
28	12 500	10	28 <sup>2)</sup>	67	58	23	28	73	20	41	± 1,0	1108	0,8	
38	10 000	10	28 <sup>2)</sup>	82	58	23	36	89	24	45	± 1,5	1108	1,2	
42	8 500	14	42 <sup>2)</sup>	97	86	26	43	105	26	48	± 1,5	1610	1,8	
48	7 500	14	42 <sup>2)</sup>	107	80	39	48	116	28	50	± 2,0	1615	2,6	
55	6 500	14	50	123	100	33	57	133	30	60	± 2,0	2012	3,5	
65	6 000	14	50	138	100	33	64	150	35	65	± 2,5	2012	4,5	
		55	60		118	46						2517 <sup>3)</sup>	5,5	
75	5 000	16	60	163	118	46	76	177	40	75	± 2,5	2517	7,7	
		65	75		142	52						3020 <sup>3)</sup>	8,0	
90	4 000	25	75	205	142	52	95	220	45	85	± 3,0	3020	12,9	
		80	90		170	90						3535 <sup>3)</sup>	19,8	

<sup>1)</sup> Maximale Bohrung für Passfedernut nach DIN 6885/1.

<sup>2)</sup> Einige Bohrungen sind mit Flachnut ausgeführt.

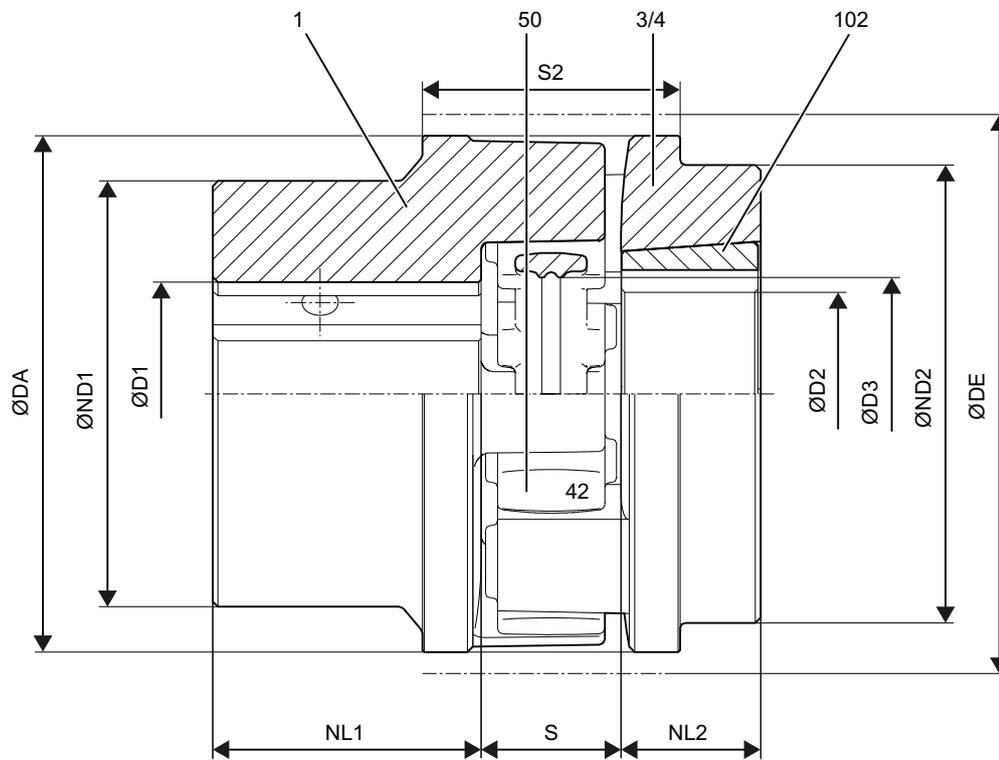
<sup>3)</sup> TAPER-Spannbuchse nur in Kupplungsteil 4 (4) möglich.

<sup>4)</sup> Erforderlicher Einbauraum.

<sup>5)</sup> Gewicht gilt für eine Kupplung ohne TAPER-Spannbuchse.

Zur Flachnut siehe Flachnut in TAPER-Spannbuchsen (101), (102) (Seite 62).

### A.1.5 Maßzeichnung der Bauart BNT



- 1 Kupplungsteil 1/2
  - 3/4 Kupplungsteil 3 oder 4
- Bild A-3 Bauart BNT

## A.1.6 Technische Daten der Bauart BNT

Tabelle A-3 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart BNT

Größe	Drehzahl	Geometriedaten												TAPER-Spannbuchse	Gewicht <sup>4)</sup>			
		$n_{\max}$	D1	D2		DA	ND1	ND2	NL1	NL2	D3	DE <sup>4)</sup>	S			S2	Nr.	m
	$\text{min}^{-1}$	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
24	14 500	35	10	25 <sup>2)</sup>	57	50	54	30	23	25	62	18	37	± 1,5	1008	0,6		
28	12 500	40	10	28 <sup>2)</sup>	67	58	58	35	23	28	73	20	41	± 1,0	1108	0,8		
38	10 000	48	10	28 <sup>2)</sup>	82	68	58	45	23	36	89	24	45	± 1,5	1108	1,4		
42	8 500	55	14	42 <sup>2)</sup>	97	80	86	50	26	43	105	26	48	± 1,5	1610	2,3		
48	7 500	62	14	42 <sup>2)</sup>	107	90	80	56	39	48	116	28	50	± 2,0	1615	3,2		
55	6 500	75	14	50	123	105	100	65	33	57	133	30	60	± 2,0	2012	4,4		
65	6 000	82	14	50	138	115	100	75	33	64	150	35	65	± 2,5	2012	6,0		
			55	60			118	46	2517 <sup>3)</sup>								6,5	
75	5 000	96	16	60	163	135	118	85	46	76	177	40	75	± 2,5	2517	9,4		
			65	75			142	52	3020 <sup>3)</sup>								9,6	
90	4 000	120	25	75	205	170	142	100	52	95	220	45	85	± 3,0	3020	17,2		
			80	90			170	90	3535 <sup>3)</sup>								20,7	

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

2) Einige Bohrungen sind mit Flachnut ausgeführt.

3) TAPER-Spannbuchse nur in Kupplungsteil 4 (4) möglich.

4) Erforderlicher Einbauraum.

5) Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung im Kupplungsteil 1/2 (1), ohne TAPER-Spannbuchse.

Zur Flachnut siehe Flachnut in TAPER-Spannbuchsen (101), (102) (Seite 62).

### A.1.7 Flachnut in TAPER-Spannbuchsen (101), 102)

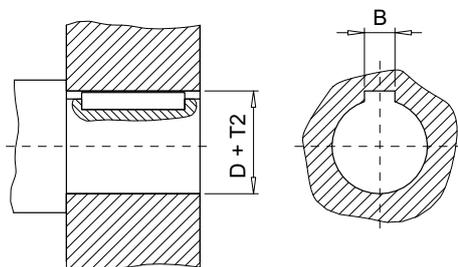


Bild A-4 Flachnut in TAPER-Spannbuchsen

Tabelle A-4 Flachnut in TAPER-Spannbuchsen

TAPER-Spannbuchse	Bohrung D	Breite B JS9	Nabennuttiefe D + T2
Nr.	mm	mm	mm
1008	24	8	D + 2
1008	25	8	D + 1,3
1108	28	8	D + 2
1610	42	12	D + 2,2
1615			

## A.2 Wellenversatzwerte während des Betriebs

Der maximal zulässige Radial- und Winkelversatz ist abhängig von der Betriebsdrehzahl.

Um den maximal zulässigen Versatz in Ihrer Anlage zu berechnen, verwenden Sie folgende Formeln:

$$\Delta K_{zul} = \Delta K_{1500} \cdot FKV$$

Den Korrekturfaktor FKV und die Werte für  $\Delta K$  entnehmen Sie den nachfolgenden Tabellen.

Tabelle A-5 Korrekturfaktor

	Drehzahl in min <sup>-1</sup>			
	500	1 000	1 500	3 000
Korrekturfaktor FKV	1,2	1,1	1,0	0,7

### Hinweis

Beachten Sie die Maximaldrehzahl der jeweiligen Kupplungsgröße und Kupplungsbauart.

Tabelle A-6 Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs für Nockenringe (50) mit Härtegrad 92 Shore A

Größe	$\Delta K_{1500}$ bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		
	$\Delta K_{r_{zul}}$ 1)	$\Delta K_{a_{zul}}$	$\Delta S_{2_{zul}}$ 1)
	mm	mm	mm
19	0,17	0,3	0,37
24	0,23	0,4	0,50
28	0,25	0,5	0,58
38	0,29	0,6	0,72
42	0,34	0,7	0,85
48	0,38	0,8	0,93
55	0,40	0,9	1,10
65	0,45	1,0	1,20
75	0,52	1,2	1,42
90	0,60	1,4	1,77

1) Bei einer Drehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$  entspricht  $\Delta S_{2_{zul}}$  einer zulässigen Winkelabweichung von  $\Delta K_{w_{zul}} = 0,5^\circ$

Tabelle A-7 Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs für Nockenringe (50) mit Härtegrad 95 Shore A

Größe	$\Delta K_{1500}$ bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		
	$\Delta K_{r_{zul}}$ 1)	$\Delta K_{a_{zul}}$	$\Delta S_{2_{zul}}$ 1)
	mm	mm	mm
19	0,15	0,27	0,29
24	0,21	0,36	0,40
28	0,23	0,45	0,47
38	0,26	0,54	0,57
42	0,31	0,63	0,68
48	0,34	0,72	0,75
55	0,36	0,81	0,86
65	0,41	0,9	0,96
75	0,47	1,08	1,14
90	0,54	1,26	1,42

1) Bei einer Drehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$  entspricht  $\Delta S_{2_{zul}}$  einer zulässigen Winkelabweichung von  $\Delta K_{w_{zul}} = 0,4^\circ$

A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Tabelle A-8 Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs für Nockenringe (50) mit Härtegrad 64 Shore A

Größe	$\Delta K_{1500}$ bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		
	$\Delta K_{r_{zul}}$ 1)	$\Delta K_{a_{zul}}$	$\Delta S_{2_{zul}}$ 1)
	mm	mm	mm
19	0,14	0,24	0,22
24	0,18	0,32	0,30
28	0,20	0,40	0,35
38	0,23	0,48	0,43
42	0,27	0,56	0,51
48	0,30	0,64	0,56
55	0,32	0,72	0,64
65	0,36	0,80	0,72
75	0,42	0,96	0,85
90	0,48	1,12	1,06

1) Bei einer Drehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$  entspricht  $\Delta S_{2_{zul}}$  einer zulässigen Winkelabweichung von  $\Delta K_{w_{zul}} = 0,3^\circ$

### A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Tabelle A-9 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Schrauben für die TAPER-Spannbuchsen (101 oder 102)

Größe	TAPER-Spannbuchse Nummer	Anziehdrehmoment $T_A$ und Schlüsselweite SW			
		BSW 1)	Länge Zoll	$T_A$ Nm	SW mm
24	1008	1/4	1/2	5,6	3
28/38	1108	1/4	1/2	5,6	3
38	1210	3/8	5/8	20	5
42	1610	3/8	5/8	20	5
48	1615	3/8	5/8	20	5
55/65	2012	7/16	7/8	31	5
65/75	2517	1/2	1	48	6
75/90	3020	5/8	1 1/4	90	8
90	3535	1/2	1 1/2	113	10

1) BSW: British Standard Whitworth

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 65) auf.

## A.4 Anziehverfahren

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

Tabelle A-10 Anziehverfahren

Streuung des am Werkzeug abgegebenen Drehmoments	Anziehverfahren (In der Regel liegen die aufgezeigten Anziehverfahren innerhalb der angegebenen Werkzeugstreuung.)
±5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulisches Anziehen mit Drehschrauber</li> <li>• Drehmomentgesteuertes Anziehen mit Drehmomentschlüssel oder Signal gebendem Drehmomentschlüssel</li> <li>• Anziehen mit Präzisionsdrehschrauber mit dynamischer Drehmomentmessung</li> </ul>

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 Nockenringe

### A.5.1 Verwendung und Einlagerung der Nockenringe

Beachten Sie bei der Verwendung und Einlagerung der Nockenringe Folgendes:

- Einlagerung bis zu 5 Jahren möglich
- Vor direkter Sonneneinstrahlung, künstlichem Licht mit UV-Anteil und extremen Temperaturen schützen
- Kontakt mit aggressiven Mitteln verhindern

### A.5.2 N-BIPEX-Nockenring (50)

Tabelle A-11 N-BIPEX-Nockenring

Material	Härtegrad	Bemerkung	Kennzeichnung	Umgebungstemperatur
TPU	92 Shore A	Standard, weich	rot	-50 °C ... +100 °C
TPU	95 Shore A	mittel, Verlagerung der Resonanzdrehzahl	grün	-50 °C ... +100 °C
TPU	64 Shore D	hart	blau	-50 °C ... +100 °C



# Qualitätsdokumente

# B

## B.1 EU-Konformitätserklärung

### EU-Konformitätserklärung

Produkt:

FLENDER N-BIPEX® Kupplungen  
Bauarten BWN, BWT und BNT

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-BIPEX

Betriebsanleitung 3401de

Ausgabe 01/2019

---

**Flender GmbH**

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND

[flender.com](http://flender.com)

**FLENDER**  
A Siemens Company