

# FLENDER COUPLINGS

---

## ZAPEX

---

Betriebsanleitung 3502 de  
Ausgabe 06/2019

---

ZWBT, ZWBG, ZWB, ZWH, ZWHD

---



## FLENDER COUPLINGS

### ZAPEX 3502 de

#### Betriebsanleitung

Originale Betriebsanleitung

ZWBT, ZWBG, ZWB, ZWH, ZWHD

Ausgabe 06/2019

---

Technische Daten

1

---

Allgemeine Hinweise

2

---

Sicherheitshinweise

3

---

Transport und Lagerung

4

---

Technische Beschreibung

5

---

Montage

6

---

Inbetriebnahme

7

---

Betrieb

8

---

Störungen, Ursachen  
und Beseitigung

9

---

Wartung und  
Instandhaltung

10

---

Ersatzteilkhaltung,  
Kundendienst

11

---

---

---

---

---

---

## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung 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 oder ein "Ex"-Zeichen (bei Anwendung der Richtlinie 2014/34/EU) hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden durch ein "STOP"-Zeichen.



#### **WARNUNG** vor drohender **Explosion!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Explosionsschäden** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.



#### **WARNUNG** vor drohendem **Personenschaden!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Personenschäden** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.



#### **WARNUNG** vor drohendem **Produktschaden!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Produktschäden** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Sachschäden die Folge sein.



#### **HINWEIS!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind als allgemeine **Bedienungshinweise** zu beachten. Bei Nichtbeachtung können unerwünschte Ergebnisse oder Zustände die Folge sein.



#### **WARNUNG** vor **heißen Oberflächen!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Verbrennungsgefahr bei heißen Oberflächen** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können leichte oder schwere Körperverletzung die Folge sein.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Gefährdung 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:



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, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

### Erläuterung zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

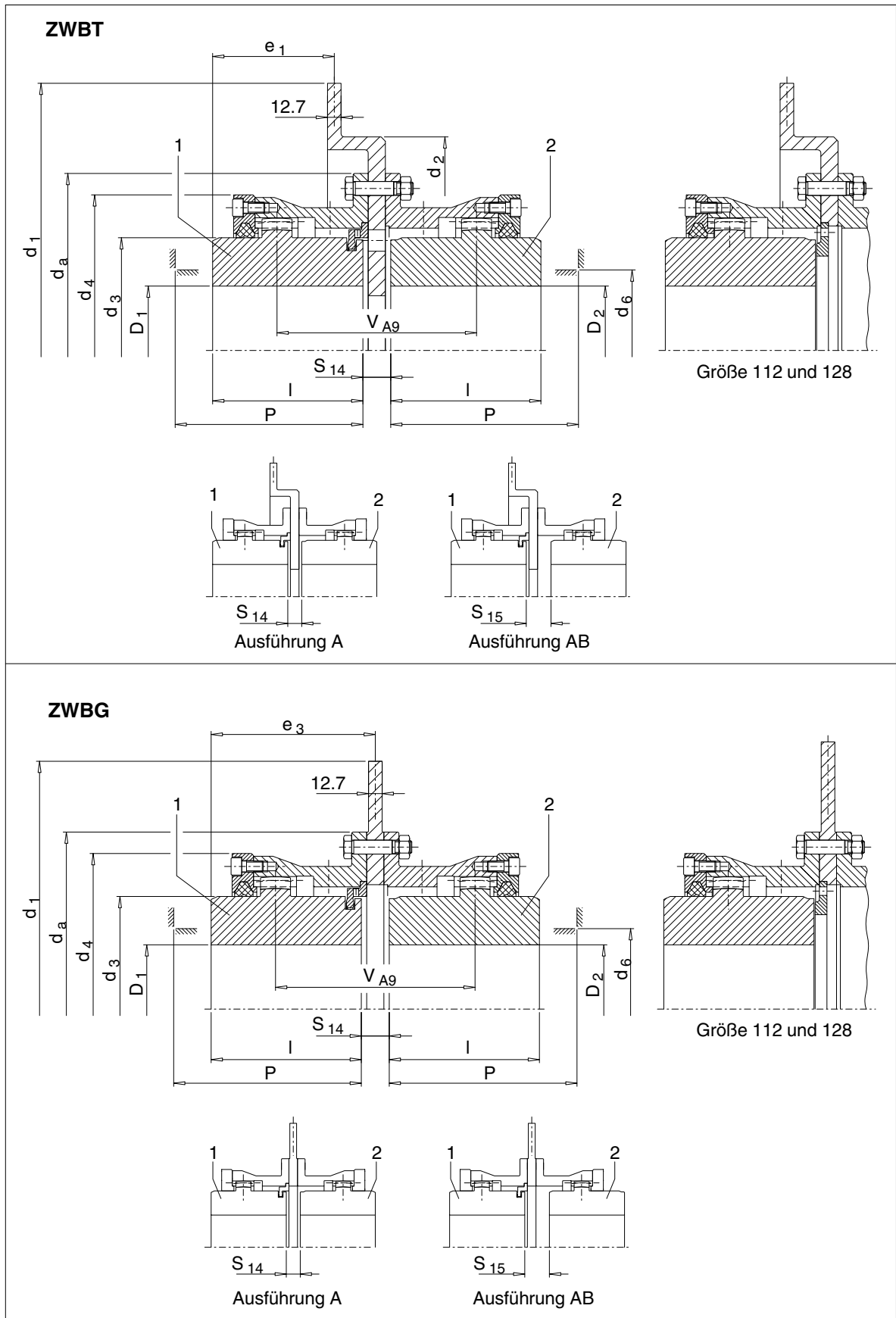
# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>7</b>
1.1	Bauarten ZWBT und ZWBG	7
1.2	Bauart ZWB	9
1.3	Bauart ZWH und ZWHD	11
<b>2.</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>13</b>
2.1	Einleitung	13
2.2	Urheberrecht	13
<b>3.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>14</b>
3.1	Grundsätzliche Pflichten	14
<b>4.</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>15</b>
4.1	Lieferumfang	15
4.2	Transport	15
4.3	Lagerung der Kupplung	15
4.3.1	Lagerung der Kupplungsteile	15
4.3.2	Lagerung der DUO-Dichtringe	15
4.3.2.1	Allgemeines	15
4.3.2.2	Lagerraum	15
<b>5.</b>	<b>Technische Beschreibung</b>	<b>16</b>
5.1	Allgemeine Beschreibung	16
5.1.1	Bauarten ZWBT, ZWBG, ZWB	16
5.1.2	Bauarten ZWH und ZWHD	17
<b>6.</b>	<b>Montage</b>	<b>18</b>
6.1	Hinweise zum Einbringen der Fertigbohrung, axiale Sicherung, Stellschrauben, Auswuchtung	18
6.1.1	Fertigbohrung bei Passfederverbindung	18
6.1.1.1	Passfedernut	19
6.1.2	Axiale Sicherung bei Passfederverbindung	19
6.1.3	Stellschrauben bei Passfederverbindung	19
6.1.4	Auswuchtung	21
6.2	Allgemeine Montagehinweise	21
6.3	Aufsetzen der Kupplungsteile (1/2) bei Welle- / Nabe-Verbindung mit Passfeder	21
6.4	Aufsetzen der Kupplungsteile (1/2) bei zylindrischem und kegeligem Pressverband eingerrichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen	23
6.5	Montage der Kupplung	24
6.6	Ausrichten	25
6.7	Mögliche Versetzungen	26
6.7.1	Axialversatz	27
6.7.2	Winkliger Versatz in Abhängigkeit von dem Betriebsmoment und der Betriebsdrehzahl	27
6.7.3	Radialer Versatz	27
6.8	Ausrichtwerte	28
6.9	Zuordnung der Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten	29

<b>7.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>30</b>
7.1	Schmierstoffempfehlung .....	30
7.2	Ölfüllmenge / Fettfüllmenge .....	31
7.3	Maßnahmen vor Inbetriebnahme .....	31
<b>8.</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>32</b>
8.1	Allgemeine Betriebsdaten .....	32
<b>9.</b>	<b>Störungen, Ursachen und Beseitigung</b> .....	<b>32</b>
9.1	Allgemeine Störungshinweise .....	32
9.2	Mögliche Störungen .....	33
<b>10.</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b> .....	<b>34</b>
10.1	Allgemeines .....	34
10.2	Ölwechsel und/oder Fettwechsel .....	34
10.3	Austausch von Verschleißteilen .....	35
10.4	Demontage der Kupplungsteile (1/2) bei Welle- / Nabe-Verbindung mit Passfeder .....	35
10.5	Demontage der Kupplungsteile (1/2) bei zylindrischem und kegeligem Pressverband eingerrichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen .....	36
10.6	Demontage der Kupplungsteile mit gestufter Bohrung zum ölhydraulischen Abschrumpfen ...	37
<b>11.</b>	<b>Ersatzteilhaltung, Kundendienst</b> .....	<b>38</b>
11.1	Ersatzteil- und Kundendienst-Adressen .....	38

# 1. Technische Daten

## 1.1 Bauarten ZWBT und ZWBG



Größe	Nenn-dreh-moment $T_N$ 1) Nm	Dreh-zahl $n_{max}$ 1/min	Bohrung 2)													zul. Ab-wei-chung $S_{14}$ , $S_{15}$ mm	Brems-scheibe				Gewicht	
			von mm	$D_1$ bis mm	$D_2$ bis mm	$d_a$ mm	$d_3$ mm	$d_4$ mm	$d_6$ 3) mm	$l$ mm	$P$ 3) mm	$V_{A9}$ mm	$S_{14}$ mm	$S_{15}$ mm	$d_1$ mm		$d_2$ mm	$e_1$ mm	$e_3$ mm	ZWBT 4) kg	ZWBG 4) kg	
112	1300	3800	0	49	49	143	65	110	50	50	85	70	20	-	+0.5	300	181	32.35	64.5	13	13	
112	1300	3200	0	49	49	143	65	110	50	50	85	73	23	-	+0.5	356	210	22.35	66	16.5	16	
128	2500		0	61	61	157	80	128	65	60	105	90.5	23.5	30.5	+0.5			32.85	71	19	18	
128	2500	2800	0	61	61	157	80	128	65	60	105	87.5	20.5	27.5	+0.5	406	260	29.85	69.5	21.5	20.5	
146	4300		0	65	72	177	95	146	75	75	120	101	19	26	+0.5			43.35	84.5	25	24	
175	7000		0	80	85	215	112	175	85	90	140	117	21	27	+0.5			59.35	100.5	33	31	
146	4300	2500	0	65	72	177	95	146	75	75	120	104	22	29	+0.5	457	311	46.35	86	30	28.5	
175	7000		0	80	85	215	112	175	85	90	140	120	24	30	+0.5			62.35	102	38	35	
198	11600		0	95	100	237	135	198	110	100	150	135	24	35	+0.5			72.35	112	46	43	
175	7000	2200	0	80	85	215	112	175	85	90	140	120	24	30	+0.5	514	368	62.35	102	43	40	
198	11600		0	95	100	237	135	198	110	100	150	135	24	35	+0.5			72.35	112	51	47	
230	19000		0	117	120	265	160	230	135	110	160	146	24	36	+0.5			82.35	122	62	58	
255	27000		0	140	140	294	185	255	160	125	175	166	26	41	+0.8			98.35	138	73	69	
230	19000	1850	0	117	120	265	160	230	135	110	160	146	24	36	+0.5	610	464	82.35	122	73	66	
255	27000		0	140	140	294	185	255	160	125	175	166	26	41	+0.8			98.35	138	84	77	
290	39000		70	155	160	330	210	290	180	140	200	186	26	46	+0.8			113.35	153	110	100	
315	54000		80	175	175	366	230	315	200	160	220	206	26	46	+0.8			133.35	173	135	130	
290	39000	1600	70	155	160	330	210	290	180	140	200	189	29	49	+0.8	711	565	116.35	154.5	125	110	
315	54000		80	175	175	366	230	315	200	160	220	209	29	49	+0.8			136.35	174.5	150	140	
342	69000		90	195	195	392	255	340	225	180	240	241	31	61	+0.8			157.35	195.5	180	165	
375	98000		100	220	220	430	290	375	260	200	260	261	31	61	+0.8			177.35	215.5	220	205	
415	130000	1400	120	240	240	478	320	415	285	220	300	319	37	99	+0.8	812	660	203.35	238.5	320	280	
465	180000		140	270	270	528	360	465	325	240	320	361	41	121	+1.0			225.35	260.5	400	360	

Tabelle 1.1: Drehmomente  $T_N$ , Drehzahlen  $n_{max}$ , Maße und Gewichte

- 1) Die angegebenen Drehmomente beziehen sich auf die Verzahnung und **nicht** auf die Wellen- / Naben-Verbindung. Diese muss gesondert überprüft werden.
- 2) Maximale Bohrung bei Nut nach DIN 6885/1
- 3) Zum Ausrichten der Kupplungsteile und zum Erneuern der Dichtringe erforderlicher Raum.
- 4) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

Die Nenndrehmomente  $T_N$  sind gültig für:

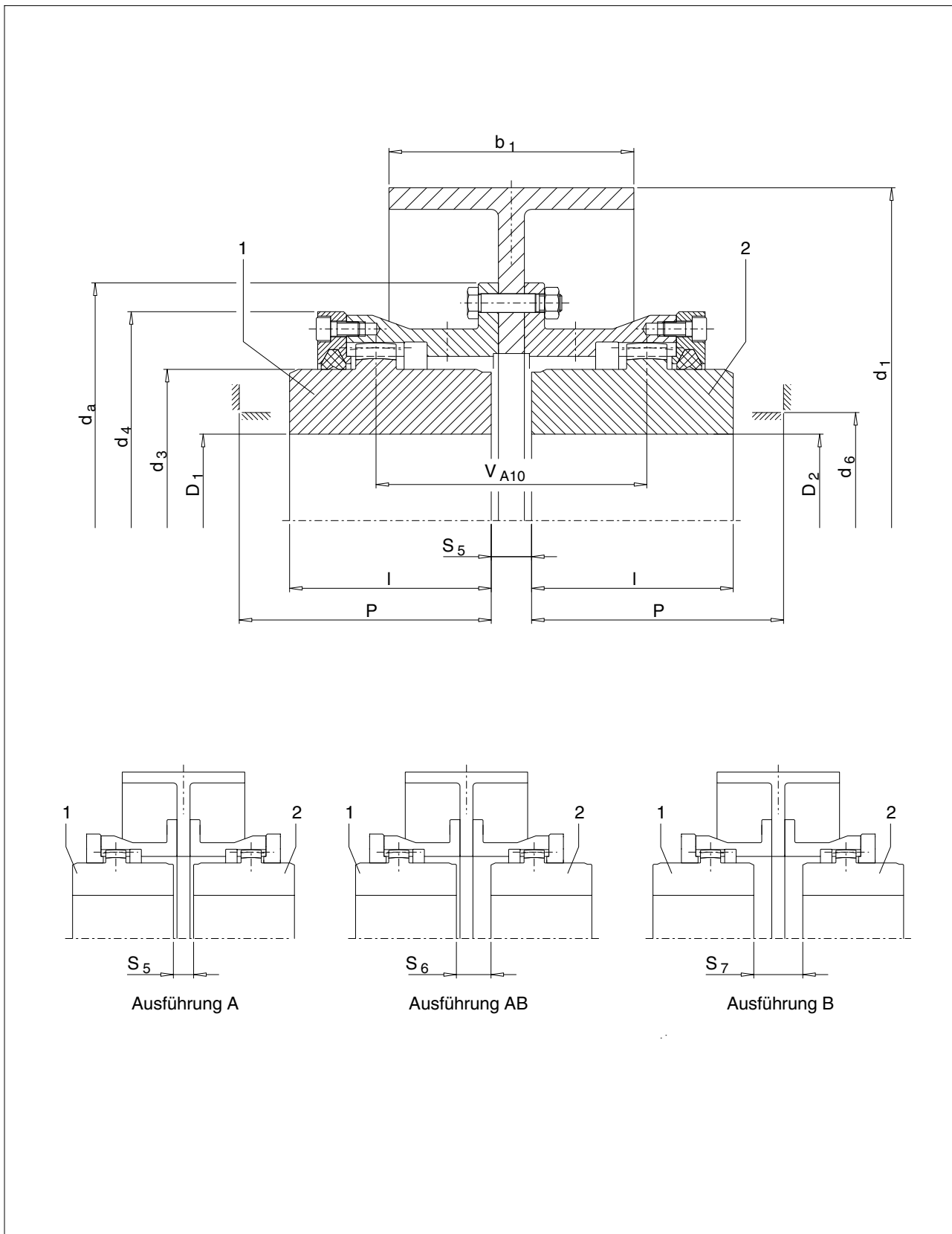
- tägliche Betriebsdauer bis zu 24 h
- Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Ausrichtung
- Betrieb im Temperaturbereich von - 30 °C bis + 80 °C (Umgebungstemperatur, und/oder Temperatur der Wellenenden).
- bis 25 Anläufe je Stunde, wobei während des Anlaufes das 2-fache Drehmoment zulässig ist.



**Für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb muss die Kupplung mit einem dem Anwendungsfall angemessenen Betriebsfaktor ausgelegt sein. Bei Änderung der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Auslegung zwingend erforderlich.**



1.2 Bauart ZWB



Größe	Nenn- dreh- moment	Dreh- zahl	Bohrung 2)		d <sub>a</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	d <sub>6</sub> 3) mm	l mm	P 3) mm	V <sub>A10</sub> mm	S <sub>5</sub> mm	S <sub>6</sub> mm	S <sub>7</sub> mm	zul. Ab- wei- chung S <sub>5</sub> , S <sub>6</sub> , S <sub>7</sub> mm	Brems- scheibe		Ge- wicht 4) kg
	T <sub>N</sub>	n <sub>max</sub>	D <sub>1</sub> / D <sub>2</sub>													d <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	
	1) Nm	1/min	von mm	bis mm												mm	mm	
<b>128</b>	2500	2500	0	61	157	80	128	65	60	105	83	16	23	30	+1	200	75	12.5
<b>128</b>	2500	2000	0	61	157	80	128	65	60	105	83	16	23	30	+1	250	95	15.5
<b>146</b>	4300	2000	0	72	177	95	146	75	75	120	98	16	23	30	+1			19
<b>146</b>	4300	1600	0	72	177	95	146	75	75	120	100	18	25	32	+1	315	118	26.5
<b>175</b>	7000	1600	0	85	215	112	175	85	90	140	116	20	26	32	+1			33
<b>198</b>	11600	1600	0	100	237	135	198	110	100	150	131	20	31	42	+1			41
<b>175</b>	7000	1250	0	85	215	112	175	85	90	140	118	22	28	34	+1	400	150	47
<b>198</b>	11600	1250	0	100	237	135	198	110	100	150	133	22	33	44	+1			54
<b>230</b>	19000	1250	0	120	265	160	230	135	110	160	144	22	34	46	+1			64
<b>230</b>	19000	1000	0	120	265	160	230	135	110	160	145	23	35	47	+1	500	190	85
<b>255</b>	27000	1000	0	140	294	185	255	160	125	175	165	25	40	55	+1.5			95
<b>255</b>	27000	1000	0	140	294	185	255	160	125	175	168	28	43	58	+1.5	630	236	140
<b>290</b>	39000	1000	70	160	330	210	290	180	140	200	188	28	48	68	+1.5			160
<b>290</b>	39000	750	70	160	330	210	290	180	140	200	188	28	48	68	+1.5	710	265	195

Tabelle 1.2: Drehmomente T<sub>N</sub>, Drehzahlen n<sub>max</sub>, Maße und Gewichte

- 1) Die angegebenen Drehmomente beziehen sich auf die Verzahnung und **nicht** auf die Wellen- / Naben-Verbindung. Diese muss gesondert überprüft werden.
- 2) Maximale Bohrung bei Nut nach DIN 6885/1
- 3) Zum Ausrichten der Kupplungsteile und zum Erneuern der Dichtringe erforderlicher Raum.
- 4) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

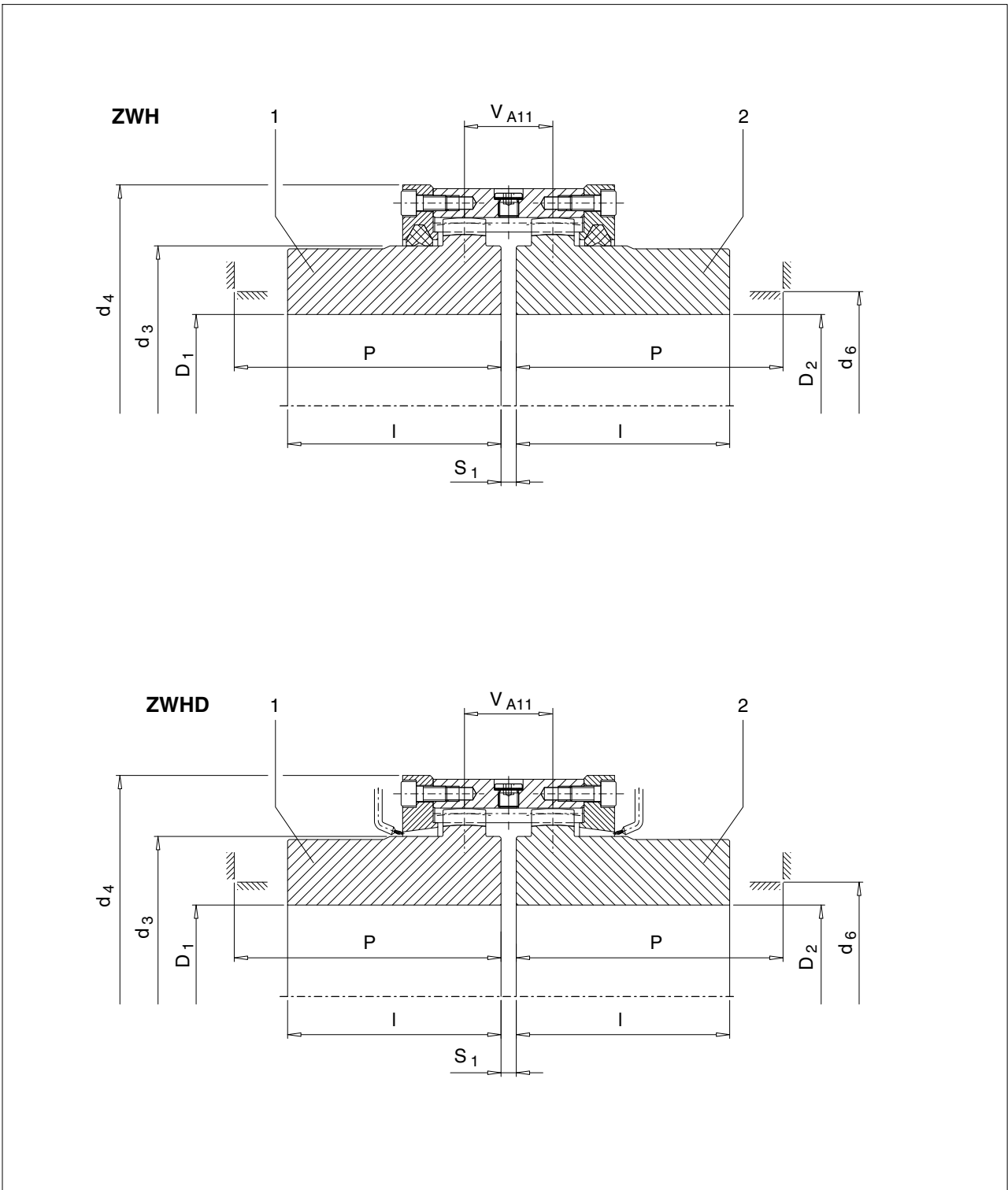
Die Nenn Drehmomente T<sub>N</sub> sind gültig für:

- tägliche Betriebsdauer bis zu 24 h
- Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Ausrichtung
- Betrieb im Temperaturbereich von - 30 °C bis + 80 °C (Umgebungstemperatur, und/oder Temperatur der Wellenenden).
- bis 25 Anläufe je Stunde, wobei während des Anlaufes das 2-fache Drehmoment zulässig ist.



**Für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb muss die Kupplung mit einem dem Anwendungsfall angemessenen Betriebsfaktor ausgelegt sein. Bei Änderung der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Auslegung zwingend erforderlich.**

1.3 Bauart ZWH und ZWHD



Größe	Nennmoment $T_N$ 1) Nm	Drehzahl $n_{max}$ 1/min	Bohrung 2)		$d_3$ mm	$d_4$ mm	$d_6$ 3) mm	$l$ mm	$P$ 3) mm	$V_{A11}$ mm	$S_1$ mm	zul. Abweichung $S_1$ mm	Gewicht 4) kg
			$D_1 / D_2$ von mm	bis mm									
112	1300	9400	0	49	65	110	50	50	85	28	6	+ 1	3.5
128	2500	8300	0	61	80	128	65	60	105	30	6	+ 1	5.1
146	4300	7300	0	72	95	146	75	75	120	33	6	+ 1	7.8
175	7000	6400	0	85	112	175	85	90	140	46	8	+ 1	13.5
198	11600	5500	0	100	135	198	110	100	150	48	8	+ 1	20
230	19000	4700	0	120	160	230	135	110	160	50	8	+ 1	28.5
255	27000	4100	0	140	185	255	160	125	175	55	10	+ 1.5	38
290	39000	3700	70	160	210	290	180	140	200	58	10	+ 1.5	56
315	54000	3300	80	175	230	315	200	160	220	62	10	+ 1.5	74
342	69000	3000	90	195	255	340	225	180	240	70	12	+ 1.5	95
375	98000	2700	100	220	290	375	260	200	260	72	12	+ 1.5	130
415	130000	2500	120	240	320	415	285	220	300	76	12	+ 1.5	175
465	180000	2200	140	270	360	465	325	240	320	90	16	+ 2	245
505	250000	2000	160	300	400	505	365	260	340	92	16	+ 2	310
545	320000	1800	180	330	440	545	405	280	360	96	16	+ 2	390
585	400000	1700	210	360	480	585	445	310	390	102	20	+ 2	500
640	510000	1600	230 >360	360 390	480 520	640	445 475	330	420	105	20	+ 2	620 650
690	660000	1450	250 >390	390 420	520 560	690	475 515	350	440	108	20	+ 2	760 790
730	790000	1350	275 >420	420 450	560 600	730	515 555	380	470	112	20	+ 2	920 950
780	1000000	1250	300 >450	450 490	600 650	780	555 595	400	510	120	25	+ 3	1150 1150

Tabelle 1.3: Drehmomente  $T_N$ , Drehzahlen  $n_{max}$ , Maße und Gewichte

- 1) Die angegebenen Drehmomente beziehen sich auf die Verzahnung und **nicht** auf die Wellen- / Naben-Verbindung. Diese muss gesondert überprüft werden.
- 2) Maximale Bohrung bei Nut nach DIN 6885/1
- 3) Zum Ausrichten der Kupplungsteile und zum Erneuern der Dichtringe erforderlicher Raum.
- 4) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

Die Nennmomente  $T_N$  sind gültig für:

- tägliche Betriebsdauer bis zu 24 h
- Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Ausrichtung
- Betrieb im Temperaturbereich von - 30 °C bis + 80 °C (Umgebungstemperatur, und/oder Temperatur der Wellenenden).
- bis 25 Anläufe je Stunde, wobei während des Anlaufes das 2-fache Drehmoment zulässig ist.



**Für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb muss die Kupplung mit einem dem Anwendungsfall angemessenen Betriebsfaktor ausgelegt sein. Bei Änderung der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Auslegung zwingend erforderlich.**

## 2. Allgemeine Hinweise

### 2.1 Einleitung

Die vorliegende Anleitung ist Bestandteil der Kupplungslieferung und muss stets in der Nähe der Kupplung aufbewahrt werden.



**Jede Person, die mit der Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur der Kupplung befasst ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und sie beachten. Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Anleitung resultieren, übernimmt Flender keine Haftung.**

Die in dieser Anleitung behandelte "**FLENDER Kupplung**" ist für den stationären Einsatz im allgemeinen Maschinenbau entwickelt worden.

Die Kupplung ist nur für den Einsatzbereich ausgelegt, der im Kapitel 1. "Technische Daten" angegeben ist. Abweichende Betriebsbedingungen erfordern neue vertragliche Vereinbarungen.

Die Kupplung darf nur im Rahmen der im Leistungs- und Liefervertrag zwischen Flender und dem Besteller festgelegten Bedingungen eingesetzt und betrieben werden.

Die hier beschriebene Kupplung entspricht dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Anleitung.

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, an den einzelnen Baugruppen und Zubehörteilen die Änderungen vorzunehmen, die unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale zur Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit und Sicherheit für zweckmäßig erachtet werden.

### 2.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei Flender.

Die Anleitung darf ohne unsere Zustimmung weder vollständig noch teilweise zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Wenden Sie sich bitte mit allen technischen Fragen an unser Werk oder an eine unserer Kundendienstadressen:

Flender GmbH  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt

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

### 3. Sicherheitshinweise



**Eigenmächtige Veränderungen sind nicht zulässig. Das betrifft auch Schutzeinrichtungen, die als Berührungsschutz angebracht sind.**

#### 3.1 Grundsätzliche Pflichten

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die mit der Montage, dem Betrieb, der Pflege und Wartung sowie der Instandsetzung beauftragten Personen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, und sie in allen Punkten beachten um:
  - Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden
  - die Betriebssicherheit der Kupplung sicherzustellen
  - Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.
- Beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung sowie Pflege und Wartung, sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.
- Die Kupplung darf nur von qualifiziertem Personal bedient, gewartet und/oder instandgesetzt werden (siehe "Qualifiziertes Personal" auf Seite 3 dieser Anleitung).
- Alle Arbeiten sind sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" durchzuführen.
- Arbeiten an der Kupplung dürfen nur bei Stillstand durchgeführt werden.  
Das Antriebsaggregat muss gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung).  
An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.
- Die Kupplung muss durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert sein. Die Funktion der Kupplung darf durch die Schutzvorrichtung nicht beeinträchtigt werden.
- Das Antriebsaggregat ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn während des Betriebes Veränderungen an der Kupplung festgestellt werden.
- Beim Einbau der Kupplung in Geräte oder Anlagen ist der Hersteller der Geräte oder Anlagen dazu verpflichtet, die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften, Hinweise und Beschreibungen mit in seine Betriebsanleitung aufzunehmen.
- Ersatzteile müssen grundsätzlich von Flender bezogen werden.

## 4. Transport und Lagerung

Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

### 4.1 Lieferumfang

Der Inhalt der Lieferung ist in den Versandpapieren aufgeführt. Die Vollständigkeit ist beim Empfang zu überprüfen. Eventuelle Transportschäden und/oder fehlende Teile sind sofort schriftlich zu melden.

Die Auslieferung der ZAPEX-Kupplung erfolgt einbaufertig in Einzelteilen und/oder Baugruppen (für Transport), jedoch **ohne** Öl- oder Fettfüllung.

### 4.2 Transport



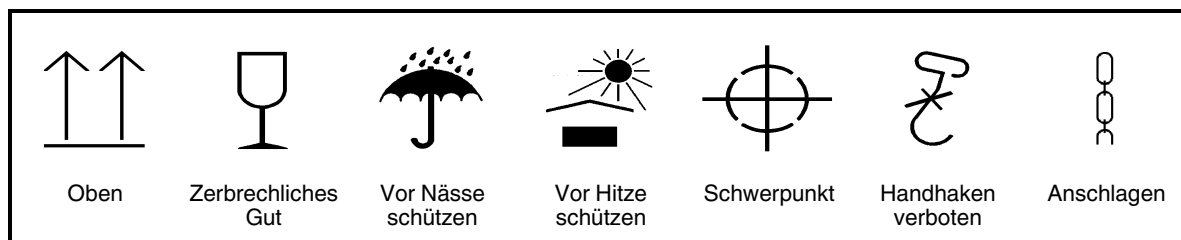
**Bei dem Transport nur Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen mit ausreichender Tragkraft einsetzen!**



Der Transport der Kupplung darf nur mit dafür geeigneten Transportmitteln erfolgen.

Abhängig von Transportweg und Größe wird die Kupplung unterschiedlich verpackt. Die Verpackung entspricht, wenn nicht besonders vertraglich vereinbart, den **Verpackungsrichtlinien HPE**.

Die auf der Verpackung angebrachten Symbole sind zu beachten. Sie haben folgende Bedeutung:



**Bild 1:** Transportsymbole

### 4.3 Lagerung der Kupplung

#### 4.3.1 Lagerung der Kupplungsteile

Die Kupplung wird konserviert ausgeliefert und kann an einem überdachten, trockenen Ort bis zu 6 Monaten gelagert werden. Ist eine längere Lagerdauer beabsichtigt, ist eine entsprechende Langzeitkonservierung notwendig (Rücksprache mit Flender erforderlich).

#### 4.3.2 Lagerung der DUO-Dichtringe

##### 4.3.2.1 Allgemeines

Sachgemäße Lagerung erhält die Lebensdauer der DUO-Dichtringe (12). Unter ungünstigen Lagerbedingungen und bei unsachgemäßer Behandlung der DUO-Dichtringe (12) ist eine negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften die Folge. Diese Veränderungen können z. B. durch die Einwirkung von Ozon, extremen Temperaturen, Licht, Feuchtigkeit oder Lösungsmitteln hervorgerufen werden.



**Die DUO-Dichtringe (12) dürfen nicht auf dem Kupplungsteil (1, 2) aufgezogen gelagert werden.**

##### 4.3.2.2 Lagerraum

Der Lagerraum soll trocken und staubfrei sein. Die DUO-Dichtringe (12) dürfen nicht gemeinsam mit Chemikalien, Lösungsmitteln, Kraftstoffen, Säuren usw. aufbewahrt werden. Desweiteren sollten sie vor Licht geschützt werden insbesondere vor direkter Sonnenbestrahlung und starken künstlichen Licht mit hohem ultravioletten Anteil.



**Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet. Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.**

## 5. Technische Beschreibung

Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!



**Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die hierin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten.**

### 5.1 Allgemeine Beschreibung

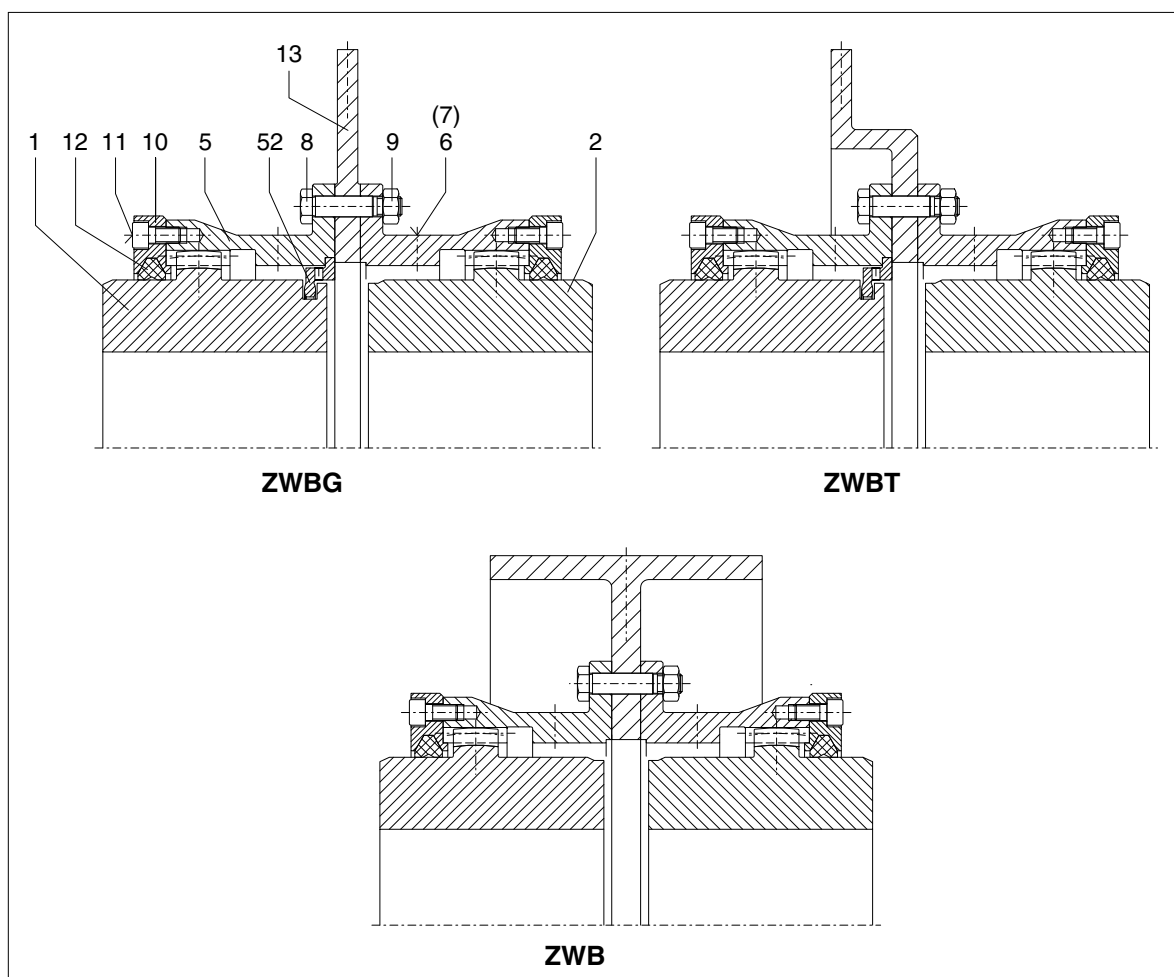
ZAPEX-Kupplungen der Bauarten ZWBT, ZWBG, ZWB, ZWH und ZWHD sind zur Verbindung zweier Wellen vorgesehen. Die zu verbindenden Wellenenden müssen unmittelbar vor und hinter der Kupplung gelagert sein.

ZAPEX-Kupplungen sind für Rechts- und Linkslauf sowie für Reversierbetrieb geeignet.

Die außenverzahnten Kupplungsteile (1, 2) greifen in die Innenverzahnung der Mitnehmerringe (5) und/oder der Mitnehmerhülse (5) ein.

Bei den Bauarten ZWBT, ZWBG, ZWB und ZWH dienen zur Abdichtung der Ölräume nach außen DUO-Dichtringe (12).

#### 5.1.1 Bauarten ZWBT, ZWBG, ZWB

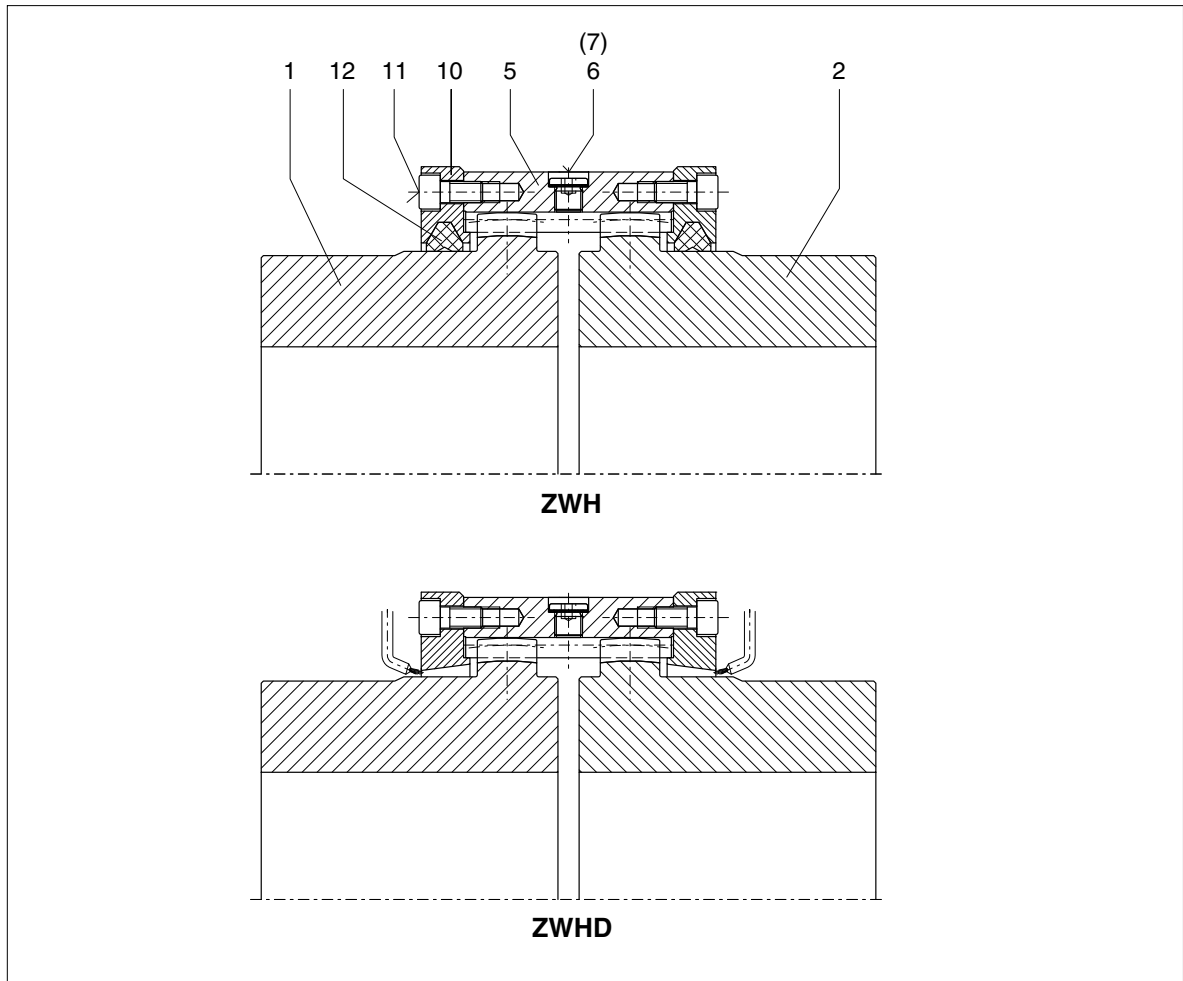


Die Drehmomentübertragung erfolgt von der Welle über Passfeder, Schrumpfverband oder ähnliches auf das Kupplungsteil (1), weiter über die Verzahnung auf den Mitnehmerring (5), von dort über die Passschraubenverbindung (8, 9) an den zweiten Mitnehmerring (5), über die Verzahnung an das Kupplungsteil (2) und dann wieder über Passfeder, Schrumpfverband oder ähnliches auf die Welle. Die Bremsscheibe (13) ist zwischen den Mitnehmerringen (5) angeordnet.

Bei den Bauarten ZWBT und ZWBG wird das Axialspiel durch den zweiteiligen Haltering (52) begrenzt.



## 5.1.2 Bauarten ZWH und ZWHD



Die Drehmomentübertragung erfolgt von der Welle über Passfeder, Schrumpfverband oder ähnliches auf das Kupplungsteil (1), weiter über die Verzahnung auf die Mitnehmerhülse (5), von dort über die Verzahnung an das Kupplungsteil (2) und dann wieder über Passfeder, Schrumpfverband oder ähnliches auf die Welle.

Die Bauart ZWHD ist für Durchflussschmierung vorgesehen und wird daher ohne DUO-Dichtringe (12) ausgeführt.

## 6. Montage

Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!



**Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die hierin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten.**

6.1 Hinweise zum Einbringen der Fertigbohrung, axiale Sicherung, Stellschrauben, Auswuchtung  
Kupplungsteile (1/2) zum ölhydraulischen Abschrumpfen werden nach Auftrag fertig gebohrt geliefert.

6.1.1 Fertigbohrung bei Passfederverbindung  
Kupplungsteile (1/2) entkonservieren.



**Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.**

Zur Herstellung der Fertigbohrung sind die Kupplungsteile entsprechend der nachfolgenden Abbildung zu spannen.



**Das Spannfutter muss immer gegenüber der Dichtfläche liegen.**

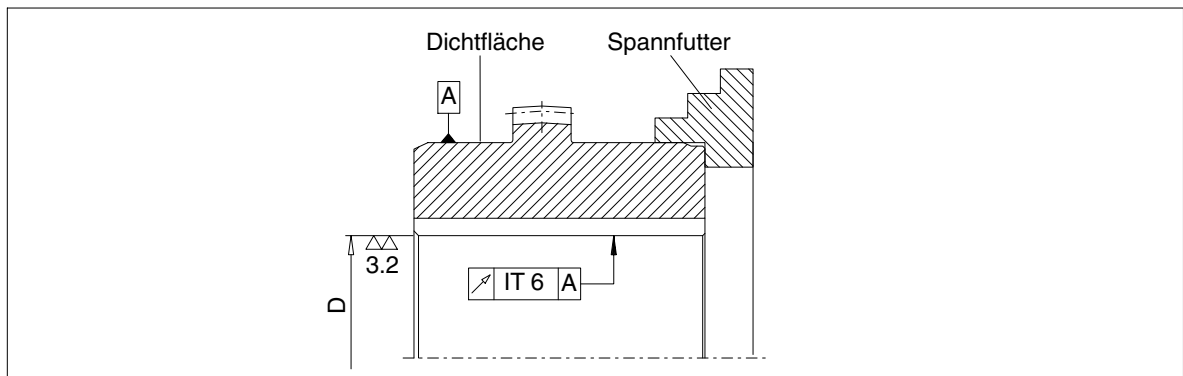


**Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser (siehe Kapitel 1.) sind für Passfederverbindungen ohne Anzug nach DIN 6885/1 ausgelegt und dürfen in keinem Fall überschritten werden.  
Soll bei einer Passfederverbindung die Nut nicht nach DIN 6885/1 ausgeführt werden, ist mit Flender Rücksprache zu halten.**

Sollen anstatt der vorgesehenen Passfederverbindungen andere Wellen-Naben-Verbindungen (z. B. Keilnabenprofil, kegelige oder gestufte Bohrungen, Passfederverbindungen mit Anzug) eingebracht werden, ist mit Flender Rücksprache zu halten.



**Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen.  
Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!**



Bei einer Passfederverbindung wird für Bohrung und Welle empfohlen:

<b>Wellenenden-Toleranzfeld</b>	h6	k6	m6	n6	p6	s6
<b>Bohrungs-Toleranzfeld</b>	P7	M7	K7	J7	H7	F7

Tabelle 6.1.1: Passungspaarungen



**Die Beachtung der Toleranzfeldzuordnung ist zwingend erforderlich, um die durch das Übermaß auftretende Nabenspannung innerhalb der zulässigen Beanspruchung einzugrenzen. Bei Missachtung der Toleranzfeldzuordnung ist eine Gefährdung der Wellen-Nabenverbindung nicht auszuschließen.**



**Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen.  
Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!**

### 6.1.1.1 Passfedernut

Bei Passfederverbindung nach DIN 6885/1 und **einer Nut** wird das Toleranzfeld der Nabennutbreite **ISO P9** empfohlen.

Bei Passfederverbindung nach DIN 6885/1 und **zwei Nuten** wird das Toleranzfeld der Nabennutbreite **ISO JS9** empfohlen.

### 6.1.2 Axiale Sicherung bei Passfederverbindung

Für die axiale Sicherung der Kupplungsteile muss eine Stellschraube oder eine Endscheibe vorgesehen werden. Bei der Verwendung von Endscheiben ist zwecks Einbringen der Eindrehung in den Kupplungsteilen Rücksprache mit Flender zu halten.

### 6.1.3 Stellschrauben bei Passfederverbindung

Als Stellschraube sind Gewindestifte mit verzahnter Ringschneide nach DIN 916 zu verwenden.

Folgende Richtlinien sind unbedingt zu beachten!



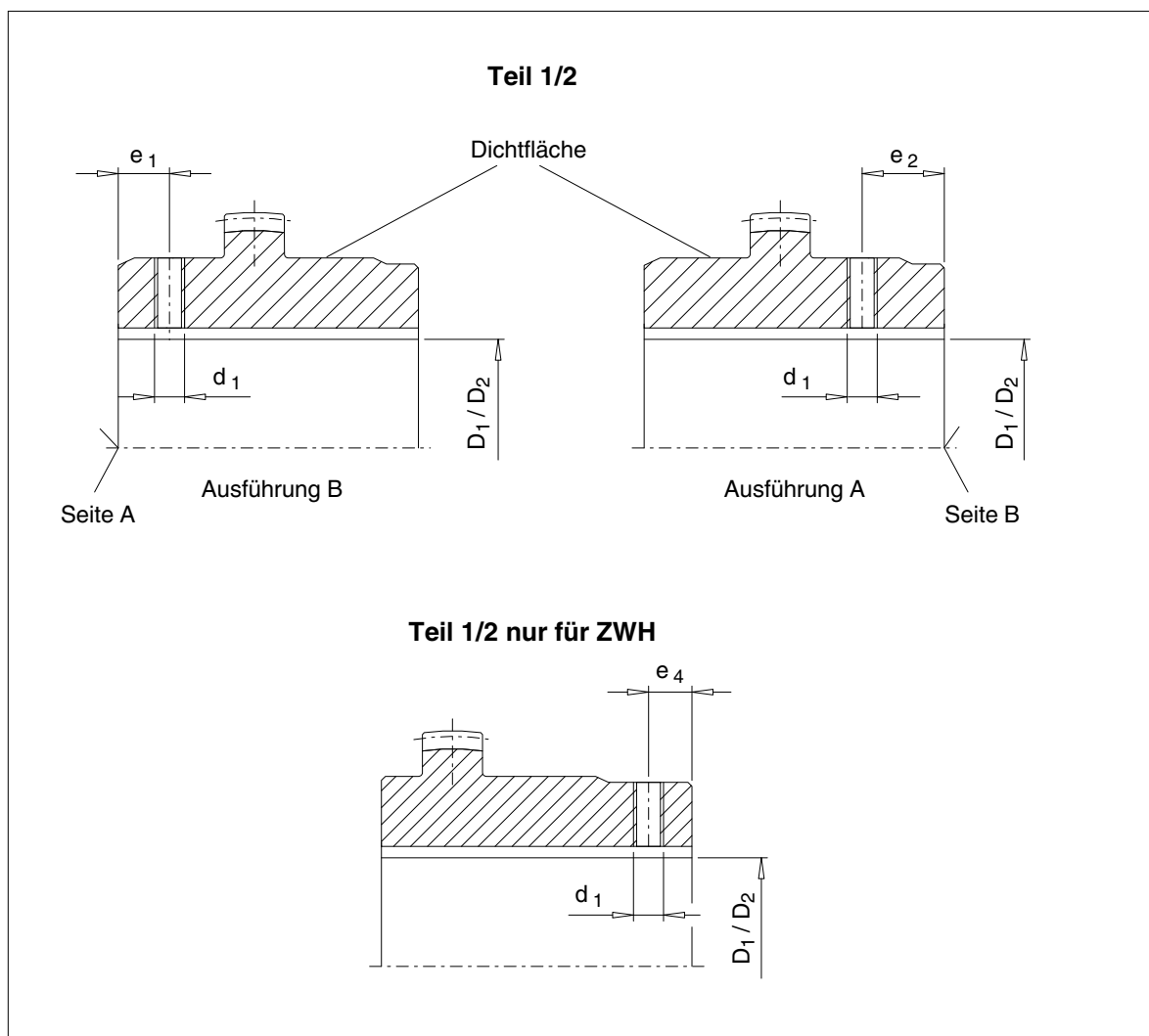
**Die Länge der Stellschraube ist so zu wählen, dass sie die Gewindebohrung ausfüllt, aber nicht über die Nabe hinaussteht ( $L_{\min} = d_1$ ).**



**Die Stellschrauben sind generell auf der Passfeder anzuordnen. Die Länge der Passfeder überprüfen.**

Die Gewindebohrungen sind entsprechend der Abbildung anzuordnen, dabei ist bei den Kupplungsteilen 1/2 auf die Ausführung A oder B zu achten.

Bei der Größe 112 ist die Stellschraube grundsätzlich in der ungeschliffenen Nabenseite anzuordnen.



Größe	Bohrung D <sub>1</sub> / D <sub>2</sub>	Bohrung D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	Anziehdrehmoment T <sub>A</sub>	Schlüsselweite Innen-Skt.	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>4</sub>
	mm	nur für ZWBT, ZWBG mm						
112	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	15	-	7
	> 17 ... 49	> 17 ... 49	M 6	4	3			
128	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	14	20	10
	> 17 ... 61	> 17 ... 61	M 6	4	3			
146	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	16	26	16
	> 17 ... 30	> 17 ... 30	M 6	4	3			
	> 30 ... 72	> 30 ... 65	M 8	8	4			
175	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	20	26	20
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6	4	3			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8	8	4			
	> 30 ... 85	> 30 ... 80	M10	15	5			
198	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	22	36	22
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6	4	3			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8	8	4			
	> 30 ... 44	> 30 ... 44	M10	15	5			
	> 44 ... 100	> 44 ... 95	M12	25	6			
230	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	25	38	25
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6	4	3			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8	8	4			
	> 30 ... 38	> 30 ... 38	M10	15	5			
	> 38 ... 58	> 38 ... 58	M12	25	6			
	> 58 ... 120	> 58 ... 117	M16	70	8			
255	10 ... 17	10 ... 17	M 5	3	2.5	30	45	30
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6	4	3			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8	8	4			
	> 30 ... 38	> 30 ... 38	M10	15	5			
	> 38 ... 50	> 38 ... 50	M12	25	6			
	> 50 ... 140	> 50 ... 140	M16	70	8			
290	70 ... 160	70 ... 155	M16	70	8	30	45	30
315	80 ... 175	80 ... 175	M20	130	10	40	55	40
342	90 ... 195	90 ... 195	M20	130	10	40	60	40
375	100 ... 220	100 ... 220	M20	130	10	35	70	35
415	120 ... 240	120 ... 240	M20	130	10	40	90	40
465	140 ... 270	140 ... 270	M24	230	12	40	110	40
505	160 ... 300	160 ... 300	M24	230	12	45	130	45
545	180 ... 330	180 ... 330	M24	230	12	-	80	60
585	210 ... 330	210 ... 330	M24	230	12	-	90	70
640	230 ... 390	230 ... 390	M24	230	12	-	100	100
690	250 ... 420	250 ... 420	M24	230	12	-	120	120
730	275 ... 450	275 ... 450	M24	230	12	-	140	140
780	300 ... 490	300 ... 490	M24	230	12	-	140	140

Tabelle 6.1.3: Stellschraubenzuordnung, Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Stellschrauben

#### 6.1.4 Auswuchtung

Vorgebohrte Kupplungen und/oder vorgebohrte Kupplungsteile kommen ungewuchtet zur Auslieferung. Für diese Teile empfiehlt sich ein, dem Anwendungsfall entsprechendes, Auswuchten nach dem Fertigbohren (siehe hierzu DIN ISO 21940 Teil 1).



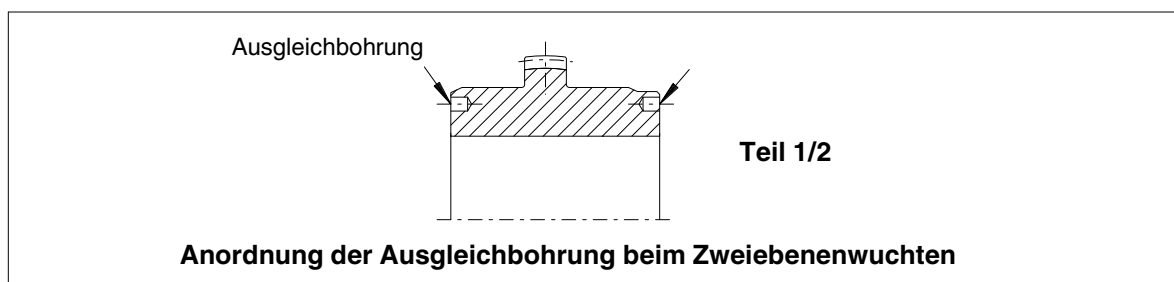
Flender-Empfehlung:  
Wuchtung in zwei Ebenen Q6.3 ab Umfangsgeschwindigkeit  $v = 36$  m/s gemessen an  $d_4$  nach Kapitel 1. "Technische Daten".

Das Auswuchten erfolgt in der Regel durch Abnehmen von Material durch Bohren. Um die abzunehmende Materialmenge auf ein Minimum zu beschränken, ist ein möglichst großer Ausgleichsradius zu wählen. Das Abnehmen von Material hat nur an den gekennzeichneten Stellen zu erfolgen (siehe Abbildung).



**Die Verzahnung darf auf keinen Fall beschädigt werden.**

Bei Wuchtung nach dem Nuten ist mit Flender Rücksprache zu halten.



Fertiggebohrte Kupplungen sind nur auf Verlangen des Bestellers gewuchtet.

#### 6.2 Allgemeine Montagehinweise

Bei der Montage sind die Sicherheitshinweise im Kapitel 3. zu beachten.

Die Montage hat mit großer Sorgfalt durch Fachkräfte zu erfolgen.

Schon bei der Planung ist darauf zu achten, dass ausreichender Raum für die Montage und spätere Pflege- und Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Zu Beginn der Montagearbeiten müssen ausreichende Hebezeuge zur Verfügung stehen.

#### 6.3 Aufsetzen der Kupplungsteile (1/2) bei Welle- / Nabe-Verbindung mit Passfeder

Vor Beginn der Montage sind alle Teile und Wellenenden sorgfältig zu reinigen.



**Die DUO-Dichtringe (12) dürfen nicht mit Lösungs- und Reinigungsmitteln in Berührung kommen.**

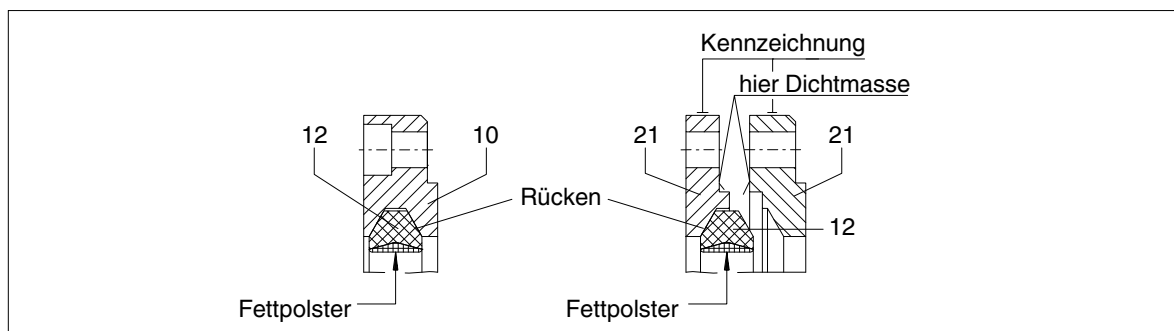


**Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.**

Den Rücken und/oder die Seiten des DUO-Dichtringes (12) und die Nut im Deckel (10) gut einfetten und entsprechend der Abbildung in den Deckel (10 und/oder 21) einsetzen. In den ringförmigen Hohlraum zwischen den Dichtlippen ein Fettpolster einbringen. Bei Verwendung von zweiteiligen Deckeln (21) müssen die Trennstellen einseitig vorher mit Dichtmasse sorgfältig abgedichtet werden.



**Kennzeichnung beachten.**



Deckel (10 und/oder 21) mit eingesetztem DUO-Dichtring (12) so auf der Welle hinterlegen, dass der DUO-Dichtring (12) von den aufzusetzenden Kupplungsteilen (1/2) nicht beschädigt werden kann.

Platzbedarf zum Einsetzen der Zylinder-Schrauben (11) überprüfen, gegebenenfalls die Schrauben (11) in den Deckel (10 und/oder 21) einfügen.



**Stellschrauben aus den Kupplungsteilen (1/2) herausdrehen. DUO-Dichtring (12) und Dichtungen der An- und Abtriebsseite vor Beschädigung und Erhitzung über +80 °C schützen.**



**Kupplungsteile (1/2) mit kegelförmiger Bohrung und Passfederverbindung sind kalt aufzusetzen.**

Anwärmen (max. + 80 °C) der Kupplungsteile (1/2) mit zylindrischer Bohrung erleichtert gegebenenfalls das Aufziehen. Die Erwärmung kann induktiv, im Ofen oder mit einem Brenner erfolgen. Bei Erwärmung mit einem Brenner ist dieses in Längsrichtung der Nabe oberhalb der Nut vorzunehmen.



**Vor Verbrennung durch heiße Teile schützen!**

Vor dem Aufziehen der Kupplungsteile (1/2) die Passfedernut im Bereich der Stellschraubenbohrung mit Dichtmasse bestreichen.



**Die Kupplungsteile (1/2) sind mit Hilfe von geeigneten Vorrichtungen aufzuziehen, damit eine Beschädigung der Wellenlagerung durch die axiale Fügekraft verhindert wird.**

**Verwendung von geeigneten Hebezeugen sicherstellen.**

**Es ist darauf zu achten, dass die Bohrung und die Dichtfläche für den DUO-Dichtring nicht durch Hebezeuge u. ä. beschädigt wird.**



Die Kupplungsteile (1/2) mit kegelförmiger Bohrung sind mit geeigneten Endscheiben zu sichern. Dazu die Nabenstirnseite am Wellenspiegel mit Dichtmasse bestreichen und die Endscheibe anschrauben.

Bei Kupplungsteilen (1/2) mit Nut und Stellschraube ist nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur die Gewindebohrung für die Stellschraube 2/3 mit Dichtmasse zu füllen, um den Austritt von Schmiermittel durch die Passfedernut zu verhindern. Stellschraube eindrehen (Lage der Stellschraube muss über der Passfeder liegen).



**Anziehen der Stellschrauben nur mit Sechskantstiftschlüssel nach DIN 911, ohne Verlängerungsrohr.**

6.4 Aufsetzen der Kupplungsteile (1/2) bei zylindrischem und kegeligem Pressverband eingerichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen



**Die in der Maßzeichnung gegebenen Hinweise sind unbedingt zu beachten.**

Vor Beginn der Montage sind die Verschlusschrauben (22) aus den Kupplungsteilen (1/2) herauszudrehen und alle Teile und die Wellenenden sorgfältig zu reinigen und zu trocknen. Auch die Ölkanäle und die Ölumlaufnuten dürfen keine Verschmutzung aufweisen.



**Die DUO-Dichtringe (12) dürfen nicht mit Lösungs- und Reinigungsmitteln in Berührung kommen.**



**Herstellerhinweise im Umgang mit Lösungsmitteln beachten.**

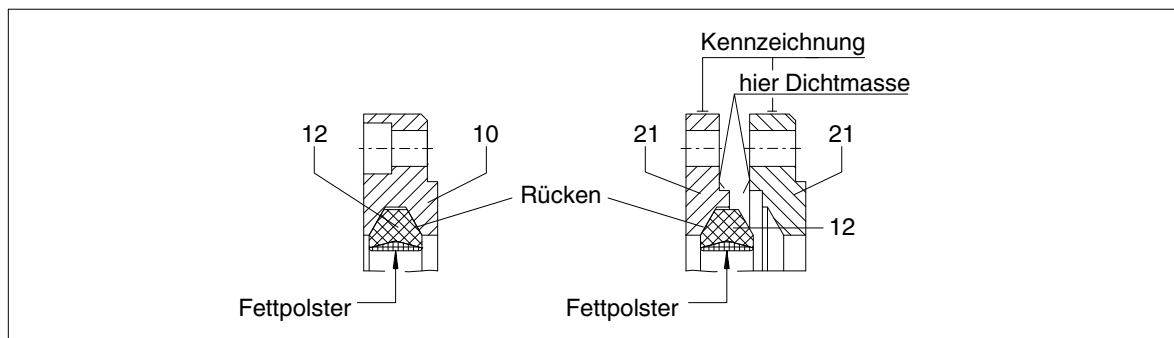


**Auf keinen Fall dürfen die Passflächen mit molybdänsulfithaltigem Fett (Molykote oder ähnlichem) eingefettet werden.**

Den Rücken und/oder die Seiten des DUO-Dichtringes (12) und die Nut im Deckel (10) gut einfetten und entsprechend der Abbildung in den Deckel (10 und/oder 21) einsetzen. In den ringförmigen Hohlraum zwischen den Dichtlippen ein Fettpolster einbringen. Bei Verwendung von zweiteiligen Deckeln (21) müssen die Trennstellen einseitig vorher mit Dichtmasse sorgfältig abgedichtet werden.



**Kennzeichnung beachten.**



Deckel (10 und/oder 21) mit eingesetztem DUO-Dichtring (12) so auf der Welle hinterlegen, dass der DUO-Dichtring (12) von den aufzusetzenden Kupplungsteilen (1/2) nicht beschädigt werden kann.

Platzbedarf zum Einsetzen der Zylinder-Schrauben (11) überprüfen, gegebenenfalls die Schrauben (11) in den Deckel (10 und/oder 21) einfügen.



**DUO-Dichtring (12) und Dichtungen der An- und Abtriebsseite vor Beschädigung und Erhitzung über +80 °C schützen.  
(Wärmeschutzschilder gegen Strahlungswärme verwenden.)**

Die Kupplungsteile (1/2) sind warm aufzusetzen und müssen entsprechend dem Schrumpfmaß auf die in der Maßzeichnung eingetragene Temperatur erwärmt werden.

Die Erwärmung kann induktiv, mit Brenner oder im Ofen erfolgen.



**Vor Verbrennung durch heiße Teile schützen!**

Vor dem Aufsetzen ist das Bohrungsmaß der erwärmten Kupplungsteile (1/2) z. B. mit Stichmaß zu kontrollieren.



**Die erwärmten Kupplungsteile (1/2) sind mit Hilfe von geeigneten Vorrichtungen aufzuziehen, damit eine Beschädigung der Wellenlagerung durch die axiale Fügekraft verhindert wird.  
Verwendung von geeigneten Hebezeugen sicherstellen.  
Es ist darauf zu achten, dass die Bohrung und die Dichtfläche für den DUO-Dichtring nicht durch Hebezeuge u. ä. beschädigt wird.**

Die Kupplungsteile (1/2) sind zügig auf die Welle aufzuziehen und soweit aufzuschieben wie es die Angaben der auftragsabhängigen Maßzeichnung erforderlich machen.



Bis zum Erkalten und Festsitzen der Kupplungsteile (1/2) sind diese auf der Welle mit geeigneter Haltevorrichtung zu halten.

Nach dem Erkalten der Kupplungsteile (1/2) auf Umgebungstemperatur sind die Ölkanäle mit sauberem Abdrücköl, z. B. ISO VG 150, zu füllen und mit den Verschlusschrauben (22) wieder zu verschließen (Rostschutz).

## 6.5 Montage der Kupplung

Um den Einlaufverschleiß zu minimieren, die Verzahnung der Kupplungsteile (1/2) und der Mitnehmerringe (5) mit einem Gleitlack beschichten (z. B. Castrol Opticoating N).

Die Dichtflächen am Nabenumfang der Kupplungsteile (1/2) einölen.

Die Mitnehmerringe (5) auf die Verzahnung der Kupplungsteile (1/2) schieben und halten und/oder abstützen. Bei den Bauarten ZWH und ZWHD die Mitnehmerhülse (5) auf die Verzahnung eines Kupplungsteiles (1/2) schieben und halten und/oder abstützen. Bei den Bauarten ZWBT und ZWBG die Axialspielbegrenzung (52) in die Eindrehung vom Teil 1 einlegen und den Mitnehmerring (5) über die Axialspielbegrenzung (52) ziehen. Bei den Bauarten ZWBT, ZWBG und ZWB die Bremsscheibe (13) zwischen den beiden Mitnehmerringen (5) anordnen und halten.

Die zu kuppelnden Maschinen zusammenrücken. Das Maß  $S_1$  bis  $S_{15}$  (siehe Kapitel 1. "Technische Daten") ist zu beachten. Die Kupplung nach Punkt 6.6 bis Punkt 6.8 ausrichten.

Bei den Bauarten ZWH und ZWHD die Mitnehmerhülse (5) auf die Verzahnung beider Kupplungsteile (1/2) schieben.

Die Deckel (10 und/oder 21) mit geeigneten Werkzeugen auf die Nabe ziehen.

Die Dichtflächen der Deckel (10 und/oder 21) mit Dichtmasse bestreichen und mit den Mitnehmerringen (5) und/oder der Mitnehmerhülse (5) verschrauben (Anziehdrehmomente siehe Punkt 6.9).

Bei den Bauarten ZWBT, ZWBG und ZWB die Dichtflächen der Mitnehmerringe (5) und/oder der Bremsscheibe (13) mit Dichtmasse bestreichen. Passbohrungen der Flansche zur Deckung bringen, dabei auf evtl. vorhandene Kennzeichnung achten. Passschrauben (8) einsetzen und die Muttern (9) anziehen (Anziehdrehmomente siehe Punkt 6.9).

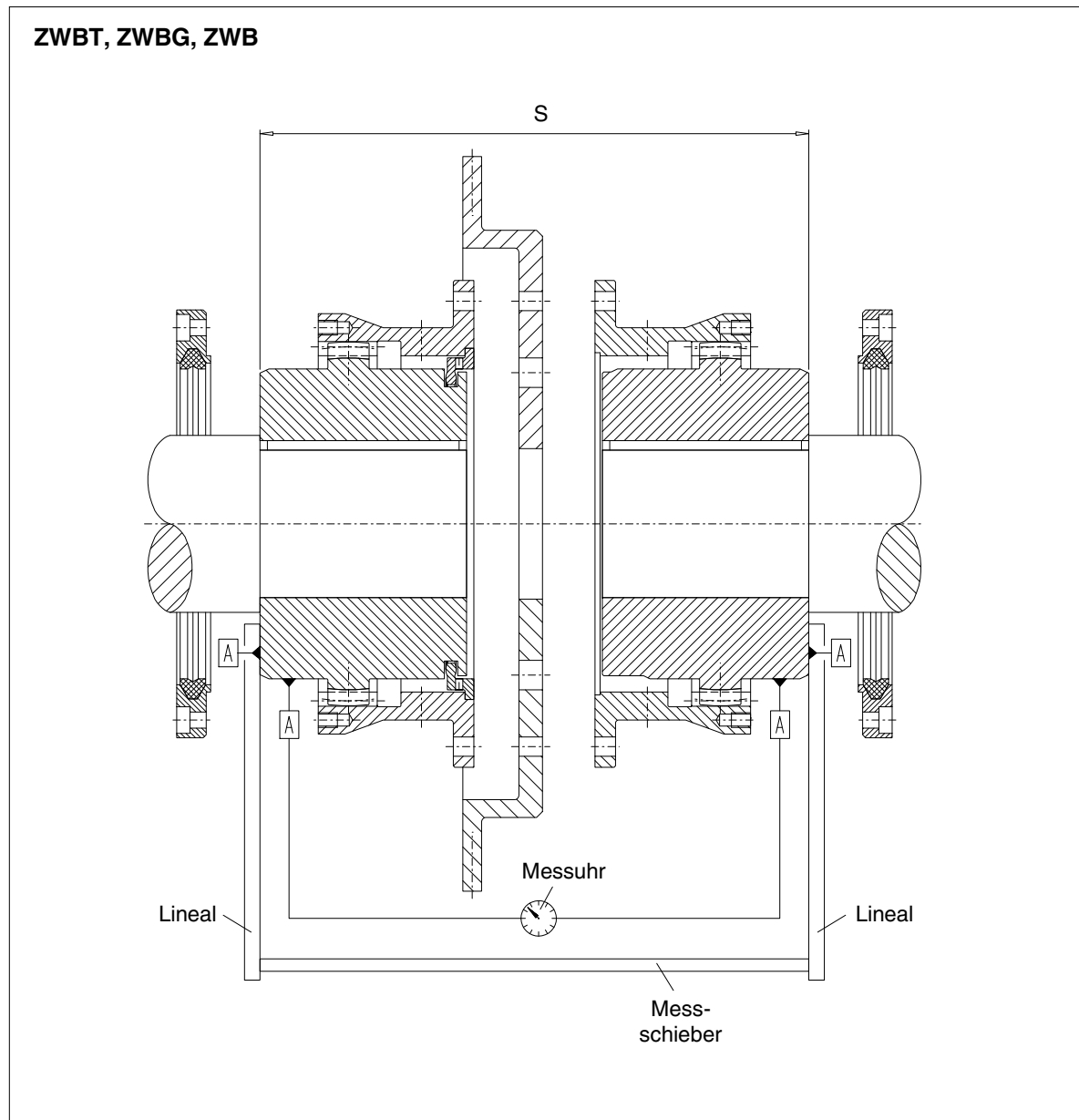


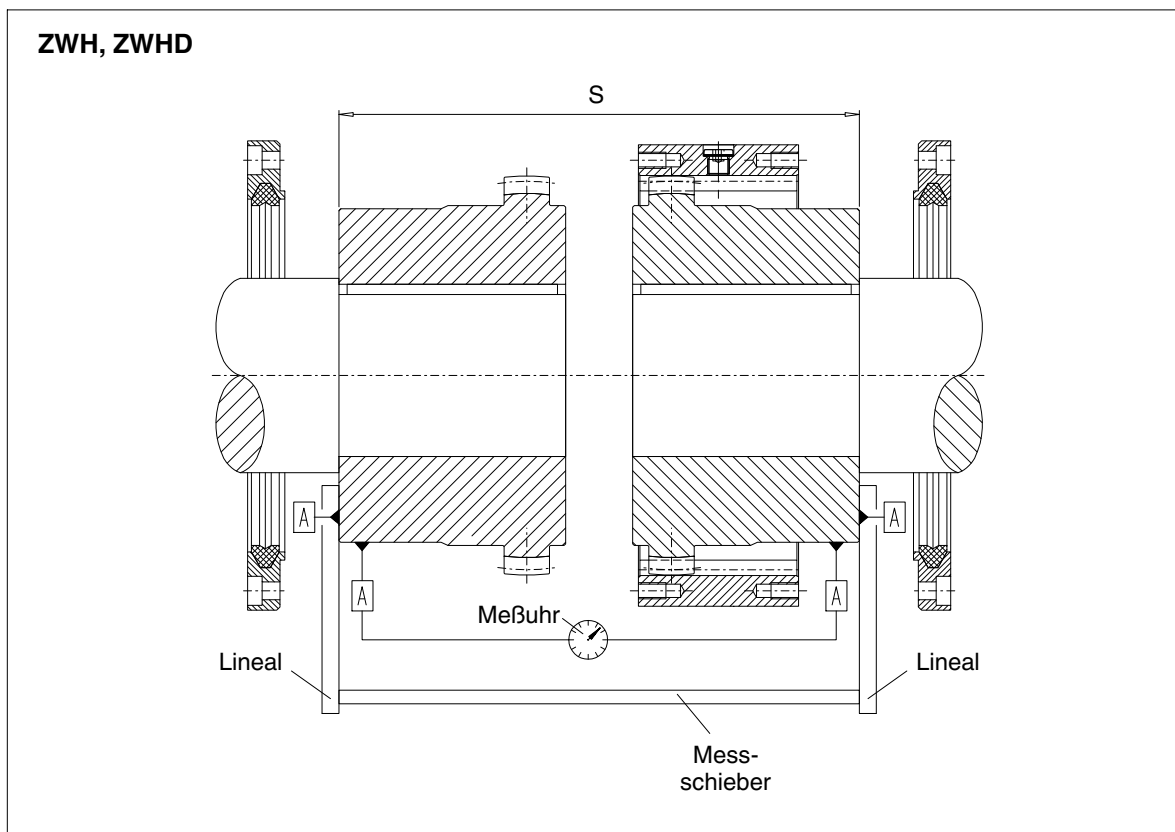
## 6.6 Ausrichten

Die Bauarten ZWB, ZWH und ZWHD gleichen Lageabweichungen der zu verbindenden Wellenenden bis zu  $1^\circ$  aus. Die Bauarten ZWBT und ZWBG gleichen aufgrund der Axialspielbegrenzung nur eine Lageabweichung von bis zu  $0.2^\circ$  aus.

Beim Ausrichten muss der radiale und winklige Versatz der Wellenenden so klein wie möglich gehalten werden, weil dadurch, unter sonst gleichen Betriebsbedingungen, die Lebensdauer der Kupplung erhöht wird. Der winklige Versatz darf jedoch nicht kleiner als  $0.05^\circ$  sein.

Das Ausrichten hat mittels geeigneter Messwerkzeuge zu erfolgen. In der nachfolgenden Abbildung sind Ausrichtvorschläge dargestellt und die Richtstellen ( **A** ) angegeben.



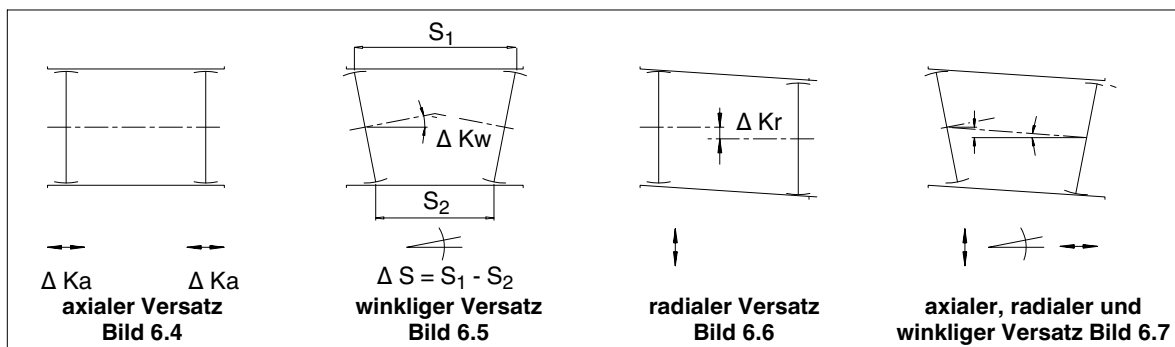


Statt Lineal und Messschieber können bei kleinen Abstandsmaßen S auch Fühlerlehre, Messschraube oder Messband eingesetzt werden.



Die max. zul. Versätze sind abhängig vom Betriebsfaktor, der Axialspielbegrenzung und der Kupplungsdrehzahl. Bei Änderung der Drehzahl ist eine Überprüfung zwingend erforderlich. Da während des Betriebes noch Versetzungen entstehen können (Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung, Fundamentsetzung usw.) ist beim Ausrichten ein Versatz von  $0.1^\circ$  anzustreben. Die Versätze beim Ausrichten dürfen jedoch nicht weniger als  $0.05^\circ$  betragen. Ausrichtwerte siehe Punkt 6.8.

### 6.7 Mögliche Versetzungen



Versetzungen der Kupplungsteile zueinander können aus einer ungenauen Ausrichtung bei der Montage, aber auch aus dem Betrieb der Anlage heraus (Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung, zu weiche Maschinenrahmen usw.) entstehen.

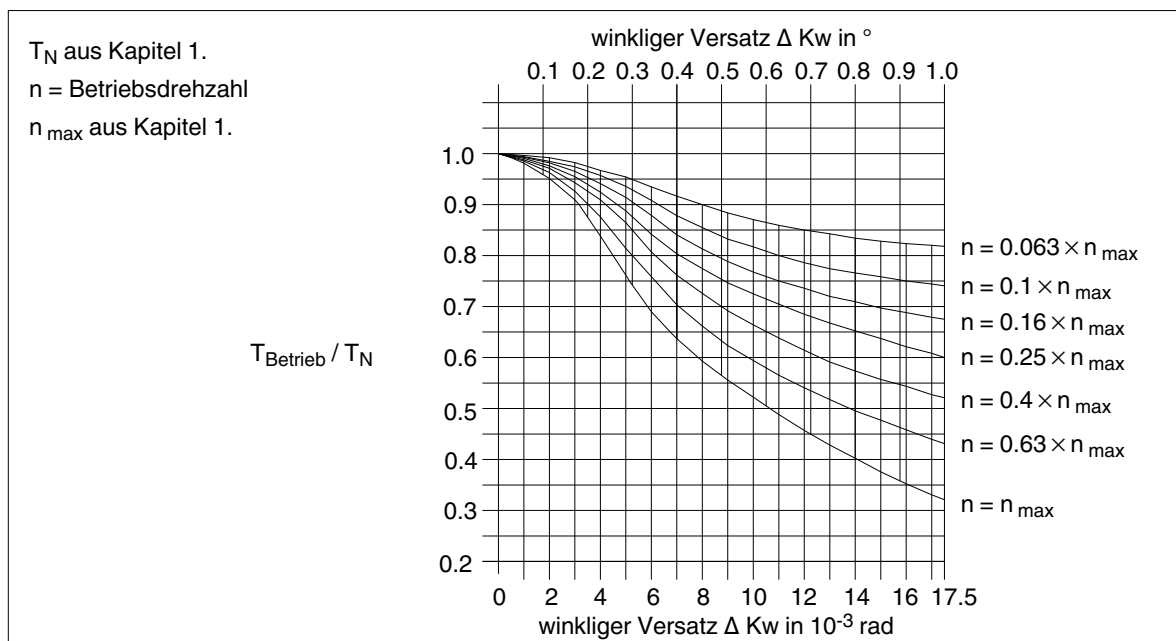


Folgende max. zulässige Versätze dürfen während des Betriebes auf keinen Fall überschritten werden.

6.7.1 Axialversatz

Axialversatz  $\Delta K_a$  (Bild 6.4) der Kupplungsteile gegeneinander ist innerhalb der "zulässigen Abweichung" für das Maß "S" möglich (siehe Kapitel 1.).

6.7.2 Winkliger Versatz in Abhängigkeit von dem Betriebsmoment und der Betriebsdrehzahl



Zur Vereinfachung wird der winklige Versatz  $\Delta K_w$  (Bild 6.5) als Differenz ( $\Delta S$ ) des Maßes "S" (Richtstelle **A**), siehe Punkt 6.6) ermittelt. Die Messung hat an mehreren Punkten am Umfang zu erfolgen.

Zul. Ausrichtwerte siehe Punkt 6.8

6.7.3 Radialer Versatz

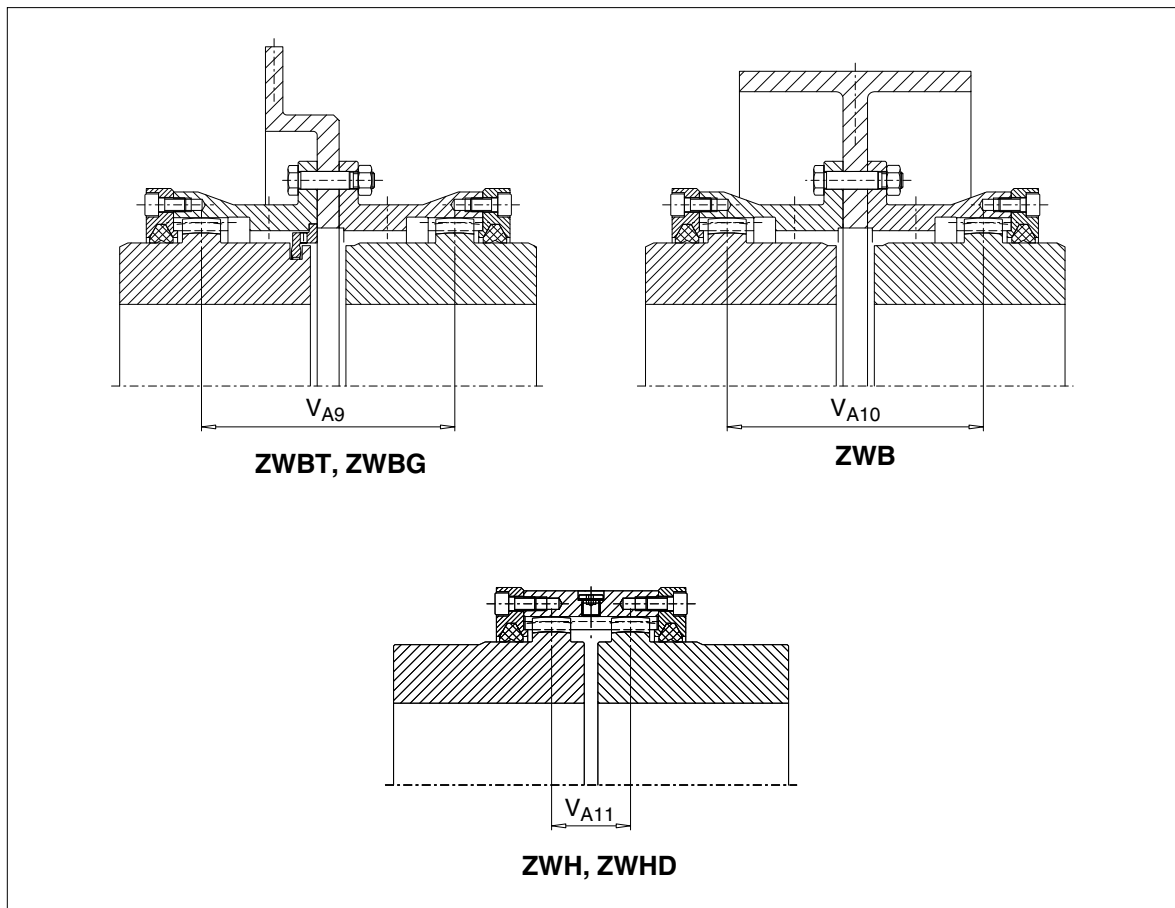
Bei den Bauarten ZWB, ZWH und ZWHD entspricht der max. mögliche radiale Versatz  $\Delta K_{r_{\text{max}}}$  (Bild 6.6) einer möglichen Winkelabweichung je Kupplungshälfte von  $\Delta K_{w_{\text{max}}} = 0.0175 \text{ rad} = 1^\circ$ .

Bei den Bauarten ZWBT und ZWBG entspricht der max. mögliche radiale Versatz  $\Delta K_{r_{\text{max}}}$  (Bild 6.6) einer möglichen Winkelabweichung je Kupplungshälfte von  $\Delta K_{w_{\text{max}}} = 0.0035 \text{ rad} = 0.2^\circ$ .

Zul. Ausrichtwert siehe Punkt 6.8



**Winkliger und radialer Versatz (Bild 6.7) kann gleichzeitig auftreten. Die Summe beider Versetzungen darf  $\Delta K_w$  und/oder  $\Delta K_r$  nicht überschreiten.**



**Winkliger Versatz  $\Delta K_w$  :**

$$\Delta S = S_1 - S_2 = d_3 \times \tan 0.1^\circ$$

Der Nabendurchmesser  $d_3$  ist dem Kapitel 1. "Technische Daten" zu entnehmen.

**Radialer Versatz  $\Delta K_r$  :**

ZWBT, ZWBG:  $\Delta K_r = V_{A9} \times \tan 0.1^\circ$

ZWB:  $\Delta K_r = V_{A10} \times \tan 0.1^\circ$

ZWH, ZWHD:  $\Delta K_r = V_{A11} \times \tan 0.1^\circ$

Die Verzahnungsabstände  $V_{A9}$ ,  $V_{A10}$  und  $V_{A11}$  sind dem Kapitel 1. "Technische Daten" zu entnehmen.



**Winkliger und radialer Versatz kann gleichzeitig auftreten. Die Summe beider Versetzungen darf  $\Delta K_w$  und/oder  $\Delta K_r$  nicht überschreiten.**



**Bei den Bauarten ZWB, ZWH und ZWHD sind während des Betriebes bis zu 10-fache Werte unter Berücksichtigung der Tabelle in Punkt 6.7.2 zulässig.**

**Bei den Bauarten ZWBT und ZWBG sind während des Betriebes aufgrund der Axialspielbegrenzung nur 2-fache Werte unter Berücksichtigung der Tabelle in Punkt 6.7.2 zulässig.**

6.9 Zuordnung der Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Größe	Anziehdrehmomente $T_A$			Schlüsselweite $S_W$		
	Teil-Nr.			Teil-Nr.		
	6 Nm	9 Nm	11 Nm	6 Innen-Skt. mm	9 Außen-Skt. mm	11 Innen-Skt. mm
112	2	25	10	3	13	5
128	2	25	10	3	13	5
146	13	25	10	5	13	5
175	13	49	25	5	17	6
198	30	49	25	6	17	6
230	30	49	25	6	17	6
255	60	86	25	8	19	6
290	60	86	49	8	19	8
315	60	210	49	8	24	8
342	60	210	49	8	24	8
375	80	210	49	10	24	8
415	80	410	86	10	30	10
465	80	410	86	10	30	10
505	80	410	86	10	30	10
545	80	710	86	10	36	10
585	80	710	86	10	36	10
640	80	1450	210	10	46	14
690	80	1450	210	10	46	14
730	140	1450	210	12	46	14
780	140	2530	210	12	55	14

Tabelle 6.9: Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten



Anziehdrehmomente gelten für Schrauben mit unbehandelten Oberflächen, nicht oder nur leicht geölt (Reibungszahl  $\mu = 0.14$ ). Einsatz von Gleitlack oder ähnliches, welcher die Reibungszahl "μ" verändert, ist nicht zulässig.



Die Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Stellschrauben sind unter Punkt 6.1.3 angegeben.

## 7. Inbetriebnahme





Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!







**Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die hierin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten.**

### 7.1 Schmierstoffempfehlung

Folgende Schmierstoffempfehlung gilt für die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten ZAPEX-Kupplungen

Schmierstoff					<b>FLENDER</b>
<b>Mineralöle</b>	Degol BG 680 Plus	Energol GR-XF 680	Tribol 1100 / 680 Optigear BM 680	SPARTAN EP 680 <sup>1)</sup>	
	Degol BG 460 Plus	Energol GR-XF 460	Tribol 1100 / 460 Optigear BM 460	SPARTAN EP 460 <sup>1)</sup>	
<b>Fließfette</b>	Aralub Fließfett AN 0	Energrease LS-EP 00	Tribol 3020/1000-00 Longtime PD 00		FLENDER Hochleistungsfett

Schmierstoff					
<b>Mineralöle</b>	Renolin CLP 680 PLUS	STRUCTOVIS BHD-MF	Mobilgear 636 Mobilgear XMP 680	Shell Omala 680 Shell Omala F 680	
	Renolin CLP 460 PLUS		Mobilgear 634 Mobilgear XMP 460	Shell Omala 460 Shell Omala F 460	
<b>Fließfette</b>	RENOLIT SO-D 6024	GRAFLOSCON C-SG 500 Plus	Mobilux EP 004	GADUS S2 V220 00	

<sup>1)</sup> ESSO garantiert die von Flender geforderten Qualitäten nur für Produkte aus Europa

Für normale Betriebsverhältnisse empfehlen wir die einfach zu wechselnde Ölfüllung.

Die aufgeführten Mineralöle sind für Einsatztemperaturen von - 10 °C bis + 80 °C geeignet.

Bei Einsatzbedingungen mit Umgebungstemperaturen größer + 30 °C sind Öle der Viskosität VG 680 zu verwenden.

Alle genannten Fließfette und das Mineralöl "Castrol Tribol 1100" sind für Umgebungstemperaturen von - 20 °C bis + 80 °C geeignet.



**Herstellerhinweise im Umgang mit Ölen / Fetten beachten!**

## 7.2 Öfüllmenge / Fettfüllmenge

Größe	Öfüllmenge <sup>1)</sup>			Größe	Öfüllmenge <sup>1)</sup>		
	ZWBT, ZWBG dm <sup>3</sup>	ZWB dm <sup>3</sup>	ZWH dm <sup>3</sup>		ZWBT, ZWBG dm <sup>3</sup>	ZWB dm <sup>3</sup>	ZWH dm <sup>3</sup>
112	0.02	-	0.02	375	0.6	-	0,35
128	0.03	0.05	0.02	415	0.9	-	0,35
146	0.05	0.1	0.03	465	1.4	-	0.6
175	0.1	0.2	0.07	505	-	-	0.75
198	0.1	0.2	0.07	545	-	-	0.7
230	0.15	0.3	0.1	585	-	-	0.9
255	0.15	0.35	0.1	640	-	-	1.3
290	0.3	0.6	0.2	690	-	-	2.3
315	0.4	-	0.25	730	-	-	2.4
342	0.5	-	0.3	780	-	-	3.2

Tabelle 7.2: Öfüllmengen

1) Bei der Bauart ZWBT und ZWBG gelten die Öfüllmengen für eine Kupplungsseite.

Bei Einsatz von Fließfett ist die 1.3 fache Menge der angegebenen Öfüllmenge vorzusehen.

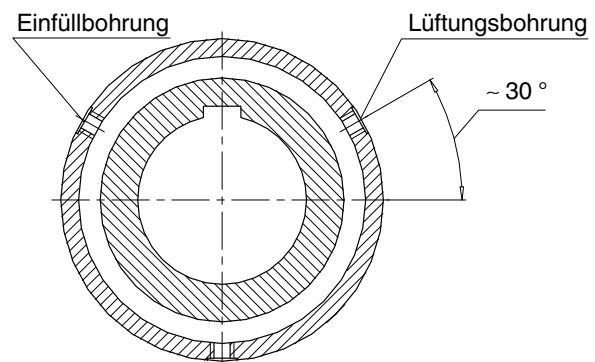


**Die Öldurchflussmengen der Bauart ZWHD sind der Maßzeichnung zu entnehmen.**

Zur vereinfachten Einfüllung kann wie folgt verfahren werden:

Kupplung drehen bis die Lage der Verschlusschrauben (6) entsprechend der nebenstehenden Abbildung erreicht ist.

Die beiden oben liegenden Verschlusschrauben (6) sind zu entfernen und Öl / Fett einzufüllen. Die richtige Ölmenge / Fettmenge mit dem Messbecher abmessen.



Die Verschlusschrauben (6) mit unterlegten / aufvulkanisierten Dichtringen wieder einschrauben.



**Übergelaufenes Öl / Fett ist restlos aufzufangen und entsprechend der geltenden Vorschriften zu entsorgen.**

## 7.3 Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Montage, die Ausrichtung und die Öfüllung und/oder Fettfüllung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren, sowie alle Schraubverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente zu überprüfen.



**Anschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen.**

## 8. Betrieb

Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!



**Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die hierin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten.**

### 8.1 Allgemeine Betriebsdaten

Während des Betriebes der Kupplung ist zu achten, auf:

- veränderte Laufgeräusche
- Leckagen (Ölaustritt / Fettaustritt)



**Werden während des Betriebes Unregelmäßigkeiten festgestellt, ist das Antriebsaggregat sofort auszuschalten. Die Ursache der Störung ist an Hand der Störungstabelle (Kapitel 9.) zu ermitteln.**

**In der Störungstabelle sind mögliche Störungen, deren Ursachen sowie Vorschläge zu ihrer Beseitigung enthalten.**

**Kann die Ursache nicht festgestellt werden und/oder besteht keine Möglichkeit der Instandsetzung mit eigenen Mitteln, empfehlen wir Ihnen einen Kundendienstmonteur bei der Firma Flender anzufordern (siehe Kapitel 2.).**

## 9. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!



**Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die hierin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten.**

### 9.1 Allgemeine Störungshinweise

Die nachfolgend aufgeführten Störungen können nur Anhaltspunkte für eine Fehlersuche sein.

Bei einer komplexen Anlage müssen auch immer alle anderen Komponenten mit in die Störungssuche einbezogen werden.

Die Kupplung muss in allen Betriebsphasen geräuscharm und erschütterungsfrei laufen. Abweichendes Verhalten ist als Störung zu betrachten, die umgehend zu beheben ist.



Während der Gewährleistungszeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung der Kupplung erforderlich machen, dürfen nur durch den Flender-Kundendienst behoben werden.

Wir empfehlen unseren Kunden auch nach Ablauf der Garantiezeit, bei auftretenden Störungen, deren Ursache nicht eindeutig zu ermitteln ist, unseren Kundendienst in Anspruch zu nehmen.



**Bei nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Kupplung, mit Flender nicht abgestimmten Modifikationen an der Kupplung oder Verwendung von nicht Original Flender-Ersatzteilen kann Flender für den weiteren Betrieb der Kupplung keine Gewährleistung übernehmen.**



**Bei Beseitigung von Störungen muss die Kupplung grundsätzlich stillgesetzt werden.**

**Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern.  
Hinweisschild an der Einschaltstelle anbringen!**



9.2 Mögliche Störungen

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Plötzliche Geräuschpegeländerung und/oder plötzlich auftretende Erschütterungen.	<p>Überschreiten der zulässigen Verlagerungen.</p> <p>Schmierstoffmangel</p>	<p>die Anlage außer Betrieb setzen.</p> <p>gegebenenfalls neu ausrichten, entsprechend Kapitel 6.</p> <p>die Anlage außer Betrieb setzen.</p> <p>Schmierstoffwechsel entsprechend Kapitel 7. durchführen, wobei unbedingt die Verzahnungen und die Dichtungen zu kontrollieren sind.</p> <p>gegebenenfalls einen Austausch der Dichtungen, entsprechend Kapitel 10., vornehmen.</p>

Tabelle 9.2: Störung, Ursachen und Beseitigung

## 10. Wartung und Instandhaltung

Die Hinweise im Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!



**Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die hierin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten.**

### 10.1 Allgemeines

Die Kontrolle der Kupplung auf Leckagen, Erwärmung sowie Überprüfung der Geräuschpegeländerung hat bei den allgemeinen Wartungsintervallen, mindestens vierteljährlich, zu erfolgen.

Die Kupplung muss in allen Betriebsphasen geräuscharm und erschütterungsfrei laufen. Abweichendes Verhalten ist als Störung zu betrachten, die umgehend zu beheben ist.

### 10.2 Ölwechsel und/oder Fettwechsel

Bei den regelmäßigen Inspektionen ist die Kupplung auf Undichtigkeit zu überprüfen, der Schmiermittelstand zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzufüllen.

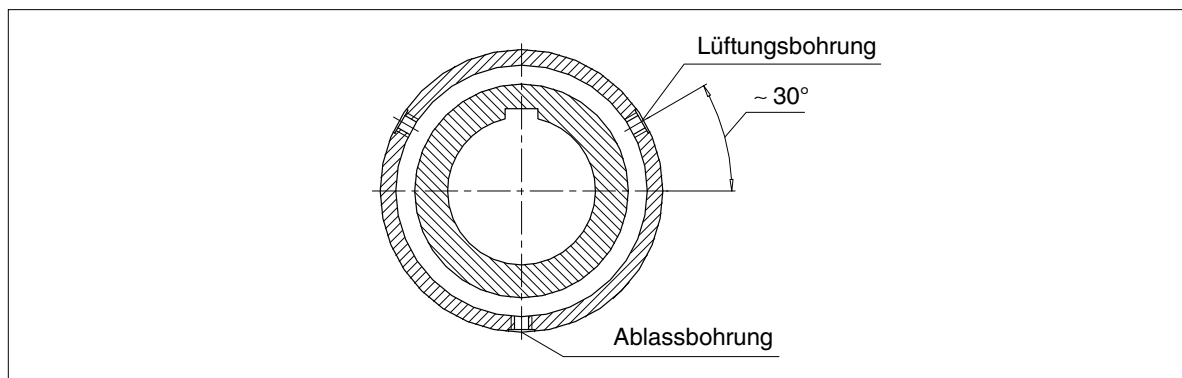
Schmierstoffwechsel nach ca. 8 000 Betriebsstunden, max. 2 Jahre bei Einsatz bis 70 °C, über 70 °C nach ca. 3 000 Betriebsstunden, max. 1 Jahr.

Bei Wechseln desselben Schmierstoffes müssen die Restmengen in der Kupplung so gering wie möglich gehalten werden. Geringe Restmengen führen in der Regel nicht zu Problemen. Schmierstoffe verschiedener Sorten und Hersteller dürfen nicht untereinander vermischt werden. Vom Hersteller des neuen Schmierstoffes ist nötigenfalls die Verträglichkeit mit Resten des alten Schmierstoffes bestätigen zu lassen.

Verschlusschrauben (6) herausdrehen und das Öl / Fett entsprechend der Abbildung in ein geeignetes Behältnis ablassen. Bei Fettfüllung zur Vereinfachung dem alten Fett dünnflüssiges Öl beimengen und mischen. Verträglichkeit des Öles mit dem Fett beachten!



**Das Öl / Fett ist restlos aufzufangen und entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen.**



Die Ölfüllung / Fettfüllung nach Kapitel 7. "Inbetriebnahme" vornehmen.

### 10.3 Austausch von Verschleißteilen

Das Öl / Fett ist nach Punkt 10.2 abzulassen.

Die DUO-Dichtringe (12) können bei Einhaltung der Maße  $d_6$  und P (siehe Kapitel 1. "Technische Daten") ohne die Kupplung trennen zu müssen, durch endliche (geschnittene) DUO-Dichtringe (12) ersetzt werden.

Dazu die Deckelverschraubung (11) lösen und den Deckel (10 und/oder 21) soweit von der Nabe schieben bis der DUO-Dichtring (12) entnommen werden kann.

Den neuen DUO-Dichtring (12) an einer Stelle radial schneiden. Vor dem Einlegen des DUO-Dichtringes (12) die Nut fetten.

DUO-Dichtringe (12) mit trapezförmigen Rücken können ungeklebt eingesetzt werden. Hierbei zuerst die Trennstelle auf Stoß in die V-Nut einlegen und dann von der Trennstelle ausgehend beidseitig den DUO-Dichtring (12) einfügen.

Den Deckel (10 und/oder 21) nach Kapitel 6. "Montage" wieder montieren. Die Öl- / Fettfüllung nach Kapitel 7. "Inbetriebnahme" vornehmen.

### 10.4 Demontage der Kupplungsteile (1/2) bei Welle- / Nabe-Verbindung mit Passfeder

Das Öl / Fett ist nach Punkt 10.2 abzulassen.

Die Passschraubenverbindung (8; 9) und die Deckelverschraubung (11) lösen. Die Deckel (10 und/oder 21) abziehen und über den Wellen abstützen. Die gekuppelten Maschinen auseinanderrücken. Die Mitnehmerringe (5) / Mitnehmerhülse (5), die Axialspielbegrenzung (52) und die Bremsscheibe (13) herunternehmen.



**Verwendung von geeigneten Hebezeugen sicherstellen!**

Kontrolle der Verzahnung, der Dichtungen (12) und der Dichtflächen auf Beschädigung. Beschädigte Teile sind auszutauschen.

Stellschraube und/oder axiale Sicherung entfernen. Geeignete Abziehvorrichtung anbringen. Kupplungsteil mittels Brenner oberhalb der Passfedernut in Längsrichtung erwärmen (max. + 80 °C).



**DUO-Dichtringe (12) und Dichtungen der An- und Abtriebsseite vor Beschädigung und Erhitzung über + 80 °C schützen.**



**Vor Verbrennung durch heiße Teile schützen!**



**Kupplungsteile (1/2) zügig abziehen.  
Verwendung von geeigneten Hebezeugen und Abziehvorrichtungen sicherstellen.  
Die Wellenlagerung darf nicht belastet werden.  
Es ist darauf zu achten, dass die Bohrung und die Dichtfläche für den DUO-Dichtring nicht durch Hebezeuge u. ä. beschädigt wird.**

Für die erneute Montage sind die Anweisungen des Kapitels 6. "Montage" und des Kapitels 7. "Inbetriebnahme" sorgfältig zu beachten.

10.5 Demontage der Kupplungsteile (1/2) bei zylindrischem und kegeligem Pressverband eingerichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen

Die Demontage der Kupplung hat unter Berücksichtigung aller Vorsichtsmaßnahmen zu erfolgen.

Das Öl / Fett ist nach Punkt 10.2 abzulassen.

Die Passschraubenverbindung (8; 9) und die Deckelverschraubung (11) lösen. Die Deckel (10 und/oder 21) abziehen und über den Wellen abstützen. Die gekoppelten Maschinen auseinanderrücken. Die Mitnehmerringe (5) / Mitnehmerhülse (5), die Axialspielbegrenzung (52) und die Bremsscheibe (13) herunternehmen.



**Verwendung von geeigneten Hebezeugen sicherstellen!**



**Auf Quetschgefahr achten!**

Kontrolle der Verzahnung, der Dichtungen (12) und der Dichtflächen auf Beschädigung. Beschädigte Teile sind auszutauschen.

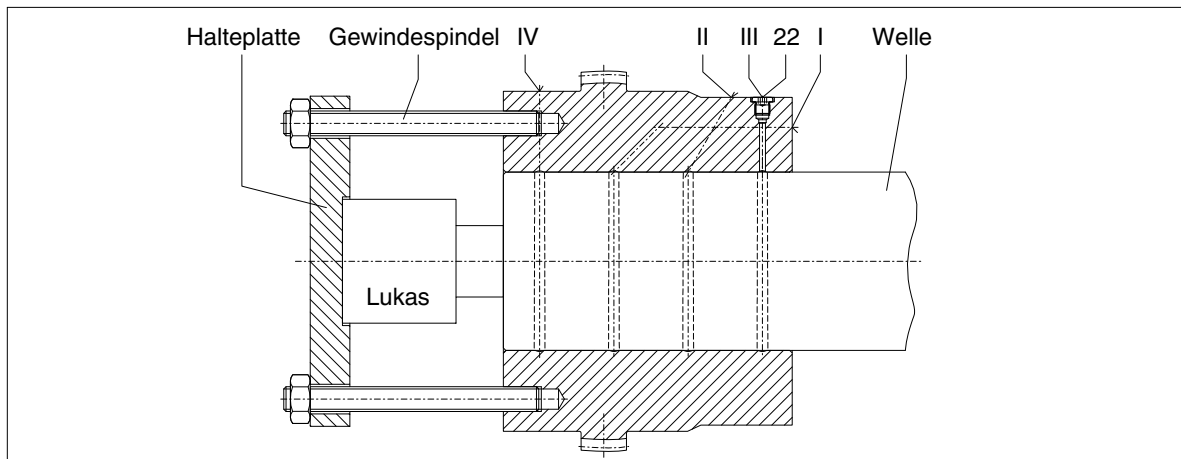
Für die Demontage sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Je Ölkanal (Anzahl ist der Maßzeichnung zu entnehmen) eine Ölpumpe mit Manometer (min. 2500 bar) und/oder Motorpumpe mit entsprechender Anzahl von unabhängig zu schließenden Anschlüssen.
- Entsprechende Anschlüsse und Leitungen
- 1 Abziehvorrichtung und/oder Halteplatte mit Halteschrauben und/oder Gew.-Spindeln mit Muttern (Werkstoff der Schrauben und Spindeln min. 10.9, Werkstoff der Muttern entsprechend der Schrauben).
- 1 Hydraulikzylinder (Lukas) mit Ölpumpe. Verschiebeweg und Druckkraft des Lukas beachten (Axialkraft nach Rücksprache mit Flender und/oder nach der Maßzeichnung).



**Herstellerhinweise im Umgang mit Abdrückvorrichtung / Abziehvorrichtung und Pumpen beachten.**

Vor dem Abziehen der Kupplungsnabe ist die Abziehvorrichtung entsprechend der Abbildung oder ähnlich zu montieren.



**Kupplungsteile (1/2) und Haltevorrichtung mit geeigneten Hebezeugen sichern!  
Bei Kupplungsteilen mit konischer Bohrung muss eine axiale Sicherung gegen das plötzliche Lösen des Kupplungsteiles angebracht werden!**

Die Verschlusschrauben (22) sind aus den Ölkanälen zu entfernen. Eine Ölpumpe ist zu entlüften und am mittleren Ölkanal (hier Ölkanal I) anzuschließen.

Anschließend ist die Pumpe mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck zu beaufschlagen bis Öl aus den nebenliegenden Anschlüssen (Ölkanal IV und II) austritt.



**Der in der Maßzeichnung angegebene maximale Druck darf nicht überschritten werden.**

Die nächste Ölpumpe entlüften und an Ölkanal II anschließen und mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck beaufschlagen bis das Öl am Ölkanal III austritt.

Die nächste Ölpumpe entlüften und an Ölkanal IV anschließen und mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck beaufschlagen bis das Öl ringförmig an der Stirnseite austritt.

Die nächste Ölpumpe entlüften und an Ölkanal III anschließen und mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck beaufschlagen bis das Öl ringförmig an der Stirnseite austritt.



**Reihenfolge unbedingt beachten!**



**Während des gesamten Vorgangs muss an allen beaufschlagten Ölkanälen der Druck stetig gehalten werden.**

Wenn beim Beaufschlagen in solchem Ausmaß Öl austritt, dass kein Druck gehalten werden kann, muss zäheres Öl vorgesehen werden.

Erst wenn an beiden Stirnseiten Öl als geschlossener Öring austritt und nach einer anschließenden Wartezeit von ca. 30 Minuten, ist der Lukas mit Druck zu beaufschlagen, so dass die Kupplungsnahe zügig von der Welle gleiten kann.



**Das Öl ist restlos aufzufangen und entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen.**



**Hub des Hydraulikzylinders beachten. Beim Nachsetzen, falls erforderlich, muss die Stirnseite des Lukas zwischen 2 Ölkanälen stehen bleiben.**

Nach dem Abziehen sind die Ölpumpen und Haltevorrichtung von der Kupplungsnahe abzubauen.

Nabenbohrung und Welle auf Beschädigung überprüfen und gegen Rost schützen. Beschädigte Teile sind auszutauschen.

Für die erneute Montage sind die Anweisungen des Kapitels 6. "Montage" und des Kapitels 7. "Inbetriebnahme" sorgfältig zu beachten.

#### 10.6 Demontage der Kupplungsteile mit gestufter Bohrung zum ölhydraulischen Abschrumpfen

Die Demontage erfolgt wie unter Punkt 10.5 beschrieben, jedoch ist am Ölkanal, der sich am Übergang von der kleineren Bohrung zur größeren befindet, eine motorgetriebene Pumpe anzuschließen, da hier eine große Ölmenge pro Zeiteinheit nötig ist.

Für die erneute Montage sind die Anweisungen des Kapitels 6. "Montage" und des Kapitels 7. "Inbetriebnahme" sorgfältig zu beachten.

## 11. Ersatzteilkhaltung, Kundendienst

Eine Bevorratung der wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile am Aufstellungsort ist eine wichtige Voraussetzung für die ständige Einsatzbereitschaft der Kupplung.

Bei Ersatzteil-Bestellungen sind folgende Daten anzugeben:

- Ursprungsauftrag-Nr.
- Teil-Nr. (siehe Kapitel 5.)
- Benennung / Größe
- Stückzahl

Nur für die von uns gelieferten Original-Ersatzteile übernehmen wir eine Gewährleistung.



**Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Kupplung negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Sicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens Flender ausgeschlossen.**

Bitte beachten Sie, dass für Einzelkomponenten oft besondere Fertigungs- und Lieferspezifikationen bestehen und wir Ihnen stets Ersatzteile nach dem neuesten technischen Stand und nach den neuesten gesetzgeberischen Vorschriften anbieten.

### 11.1 Ersatzteil- und Kundendienst-Adressen

Bei Ersatzteil-Bestellungen oder Anforderung eines Kundendienstmonteurs wenden Sie sich bitte zuerst an Flender (siehe Kapitel 2. "Allgemeine Hinweise").



## FLENDER COUPLINGS

---

ZAPEX

Betriebsanleitung 3502 de

Ausgabe 06/2019

---

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND