

FLENDER COUPLINGS

ZAPEX

Betriebsanleitung 3503 de
Ausgabe 10/2017

ZBR, ZZBR, ZWS, ZZWS

FLENDER COUPLINGS

ZAPEX 3503 de

Betriebsanleitung

Originale Betriebsanleitung

ZBR, ZZBR, ZWS, ZZWS

Ausgabe 10/2017

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

1.	Technische Daten	7
2.	Allgemeine Hinweise	9
2.1	Einleitung	9
2.2	Urheberrecht	9
3.	Sicherheitshinweise	10
3.1	Grundsätzliche Pflichten	10
4.	Transport und Lagerung	11
4.1	Lieferumfang	11
4.2	Transport	11
4.3	Lagern der Kupplung	11
4.3.1	Lagerung der Kupplungsteile	11
4.3.2	Lagerung der DUO-Dichtringe	11
4.3.2.1	Allgemeines	11
4.3.2.2	Lagerraum	11
5.	Technische Beschreibung	12
5.1	Allgemeine Beschreibung	12
5.1.1	Bauarten ZBR und ZZBR	13
5.1.2	Bauart ZWS und ZZWS	14
6.	Montage	15
6.1	Hinweise zum Einbringen der Fertigbohrung, axiale Sicherung, Stellschrauben, Auswuchtung	15
6.2	Allgemeine Montagehinweise	15
6.3	Aufsetzen der Kupplungsteile (1; 3) bei Welle-Nabe-Verbindung mit Paßfeder	15
6.4	Aufsetzen der Kupplungsteile (1; 3) bei zylindrischem und kegeligem Preßverband eingerrichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen	16
6.5	Aufsetzen der Deckel (10; 21; 121)	17
6.5.1	Ungeteilter Deckel (10)	17
6.5.2	Axial geteilter Deckel (21)	17
6.5.3	Radial geteilter Deckel (121)	17
6.6	Montage der Kupplungen Bauart ZBR und ZZBR	18
6.7	Montage der Kupplung Bauart ZWS und ZZWS	19
6.8	Montage der Lagerung im Teil 2 (2)	20
6.8.1	Wälzlager (42) mit zwei Dichtscheiben (...2RSR) oder mit zwei Deckscheiben (...ZZR)	20
6.8.2	Wälzlager mit Labyrinthdichtung	21
6.8.3	Gleitlagerung	22
6.9	Ausrichten	23
6.10	Mögliche Versetzungen	24
6.10.1	Axialversatz	24
6.10.2	Winkliger Versatz in Abhängigkeit von dem Betriebsmoment und der Betriebsdrehzahl	24
6.10.3	Radialer Versatz	24
6.11	Ausrichtwerte	25
6.12	Anziehdrehmomente	26

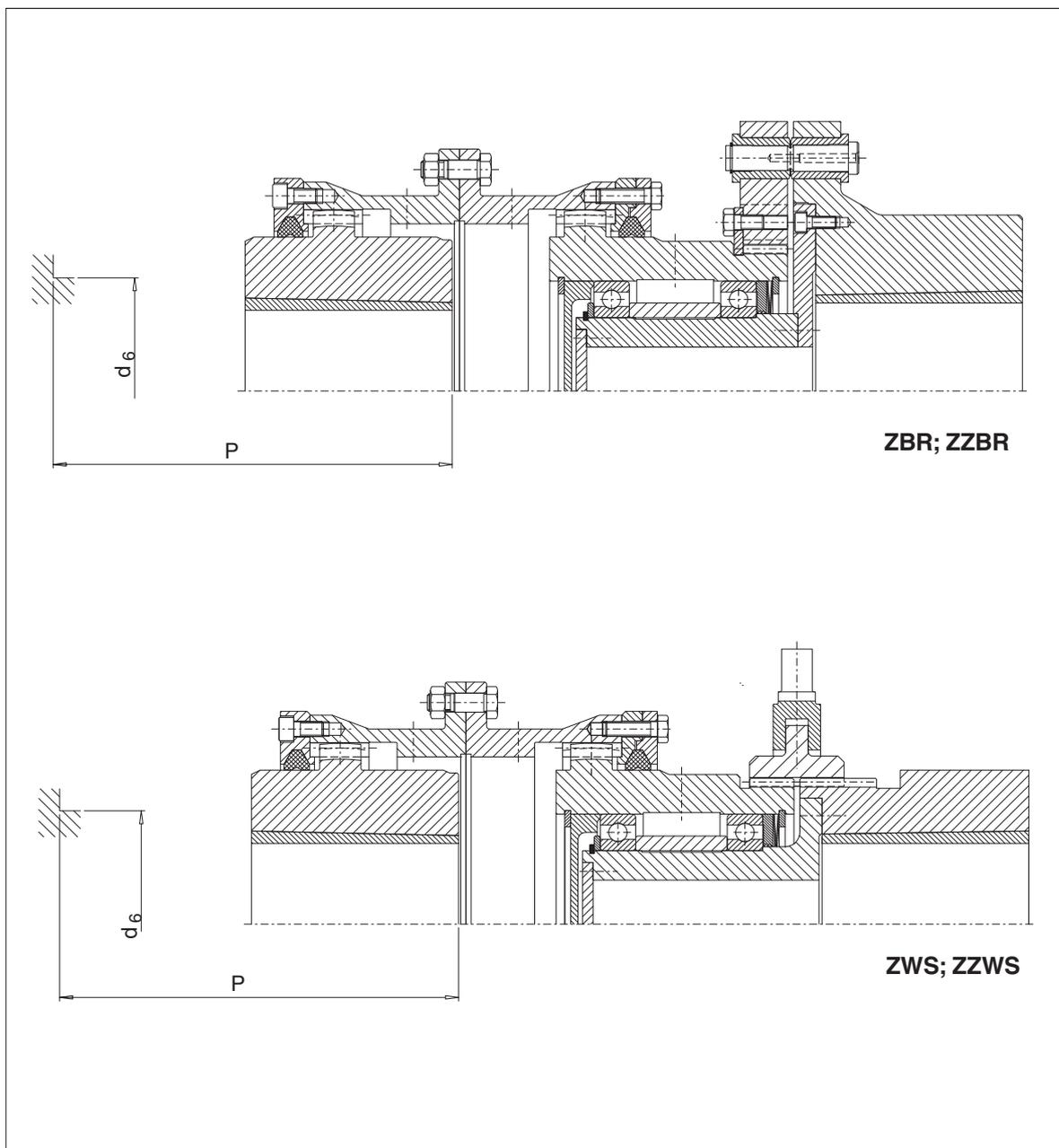
7.	Inbetriebnahme	27
7.1	Schmierstoffempfehlung	27
7.2	Ölfüllmenge / Fettfüllmenge	28
7.3	Maßnahmen vor Inbetriebnahme	28
8.	Betrieb	28
8.1	Allgemeine Betriebsdaten	28
9.	Störungen, Ursachen und Beseitigung	29
9.1	Allgemeines	29
9.2	Mögliche Störungen	29
10.	Wartung und Instandhaltung	30
10.1	Allgemeines	30
10.2	Ölwechsel und/oder Fettwechsel	30
10.3	Austausch der DUO-Dichtringe (12)	31
10.4	Austausch der Brechbolzen	32
10.5	Demontage der Kupplung	32
10.6	Demontage der Kupplungsteile (1; 3) bei Welle-Nabe-Verbindung mit Paßfeder	33
10.7	Demontage der Kupplungsteile (1; 3) bei zylindrischem und kegeligem Preßverband eingerrichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen	33
10.7.1	Demontage der Kupplungsteile (1; 3) bei zylindrischem Preßverband	33
10.7.2	Demontage des Kupplungsteiles (1; 3) bei kegeligem Preßverband oder zylindrischem Preßverband mit Brattbuchse (55; 56)	35
10.8	Demontage der Kupplungsteile mit gestufter Bohrung zum ölhydraulischen Abschrumpfen ...	36
11.	Ersatzteilhaltung, Kundendienst	36
11.1	Ersatzteil- und Kundendienst-Adressen	36

1. Technische Daten

Die Maße, die technischen Daten und die genaue bildliche Darstellung sind der Maßzeichnung der Kupplungsdokumentation zu entnehmen.



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind vorrangig zu beachten.



ZBR ZZBR	Nenn- dreh- moment	Bruch- moment	Dreh- zahl			ZWS ZZWS	Nenn- dreh- moment	Dreh- zahl		
	T_N	T_{BR}	n_{max}	d_6	P		T_N	n_{max}	d_6	P
	1) Nm	Nm	1/min	2) mm	2) mm		1) Nm	1/min	2) mm	2) mm
Größe						Größe				
112	1300	1690	9400	45	85					
128	2500	3250	8300	60	105	128	2500	1500	60	105
146	4300	5590	7300	75	120	146	4300	1300	75	120
175	7000	9100	6400	85	140	175	7000	1100	85	140
198	11600	15080	5500	110	150	198	11600	960	110	150
230	19000	24700	4700	135	160	230	19000	830	135	160
255	27000	35100	4100	160	175	255	27000	750	160	175
290	39000	50700	3700	180	200	290	39000	660	180	200
315	54000	70200	3300	200	220	315	54000	600	200	220
342	69000	89700	3000	225	240	342	69000	560	225	240
375	98000	127400	2700	260	260	375	98000	510	260	260
415	130000	169000	2500	285	300	415	130000	460	285	300
465	180000	234000	2200	325	320	465	180000	410	325	320
505	250000	325000	2000	365	340	505	250000	380	365	340
545	320000	416000	1800	405	360	545	320000	350	405	360
585	400000	520000	1700	445	390					
640	510000	663000	1600	445	420					
690	660000	858000	1450	475	440					
730	790000	1027000	1350	515	470					

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



Die maximale Drehzahl bei den Bauarten ZZBR und ZZWS wird durch das Gewicht und die kritische Drehzahl begrenzt. Drehzahl n_{max} auf Anfrage.

- 1) Die angegebenen Drehmomente beziehen sich auf die Verzahnung und **nicht** auf die Wellen-Naben-Verbindung. Diese muß gesondert überprüft werden.
- 2) Zum Ausrichten der Kupplungsteile und zum Erneuern der Dichtringe erforderlicher Raum.

Die Nenndrehmomente T_N sind gültig für:

- tägliche Betriebsdauer bis zu 24 h
- Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Ausrichtung
- Betrieb im Temperaturbereich von - 20 °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, übernehmen wir 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 still 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:

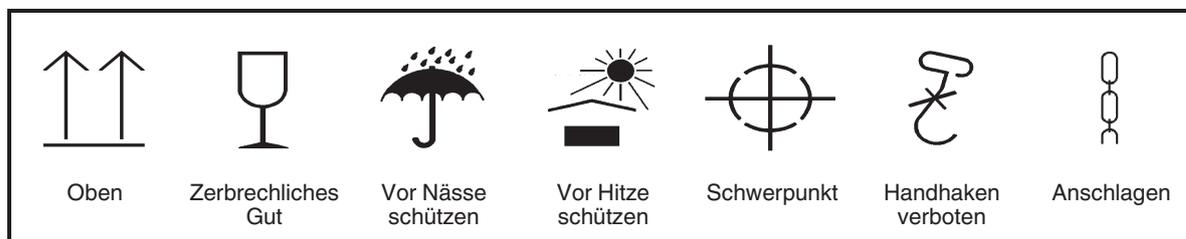


Bild 1: Transportsymbole

4.3 Lagern 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 z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet. Es ist darauf zu achten, daß keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

5. Technische Beschreibung

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



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind vorrangig zu beachten.

5.1 Allgemeine Beschreibung

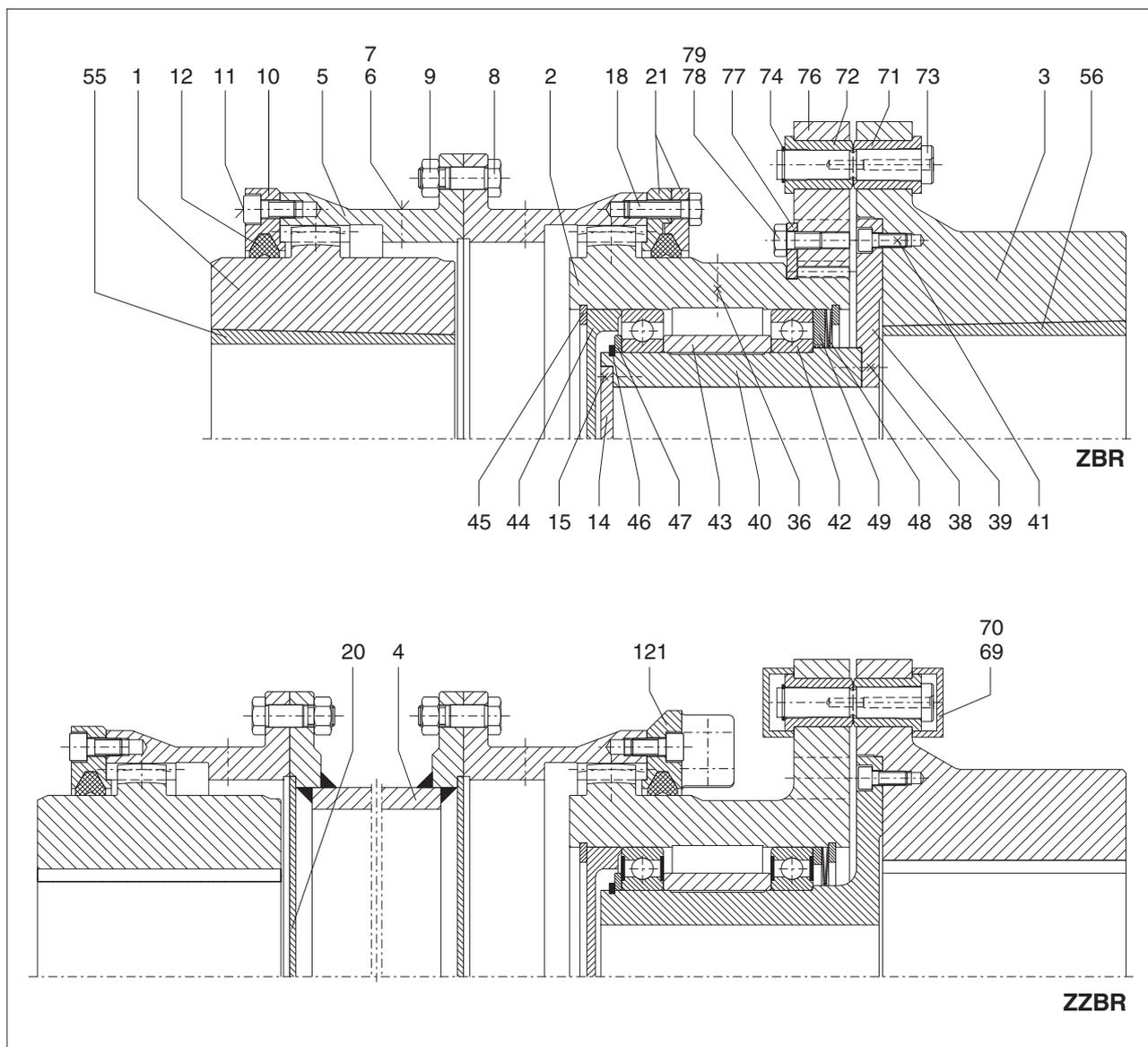
ZAPEX-Kupplungen der Bauarten ZBR, ZZBR, ZWS und ZZWS sind zur Verbindung zweier Wellen und deren Trennung vorgesehen. Die zu verbindenden Wellenenden müssen unmittelbar vor und hinter der Kupplung gelagert sein.

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.

Zur Abdichtung der Ölräume nach außen dienen DUO-Dichtringe (12).

5.1.1 Bauarten ZBR und ZZBR



Die Drehmomentübertragung erfolgt von der Welle über Paßfeder, Schrumpverband oder ähnliches auf das Kupplungsteil 1 (1), weiter über die Kupplungsverzahnung auf den Mitnehmerring (5) und schließlich über die Paßschraubenverbindung (8, 9) an den zweiten Mitnehmerring (5). Danach wird das Drehmoment über die Kupplungsverzahnung und die Verzahnung der Teile 2 / 76 und über die Brechbolzen (73) an das Kupplungsteil 3 (3) übertragen. Die Drehmomentübertragung erfolgt weiter von dem Kupplungsteil 3 (3) über Paßfeder, Schrumpverband oder ähnliches auf die Welle.

Bei der Bauart ZZBR befindet sich zwischen den Mitnehmerringen (5) noch das Zwischenstück (4).

Bei Überschreiten des festgelegten Bruchmomentes werden die Brechbolzen (73) abgesichert (Hinweise zum Austauschen der Brechbolzen im Kapitel 10, Punkt 10.4 beachten) und die Drehmomentübertragung wird unterbrochen. Das Kupplungsteil 3 (3) und die Flanschwelle (40) stehen. Die Relativbewegung erfolgt in den Lagern (42).

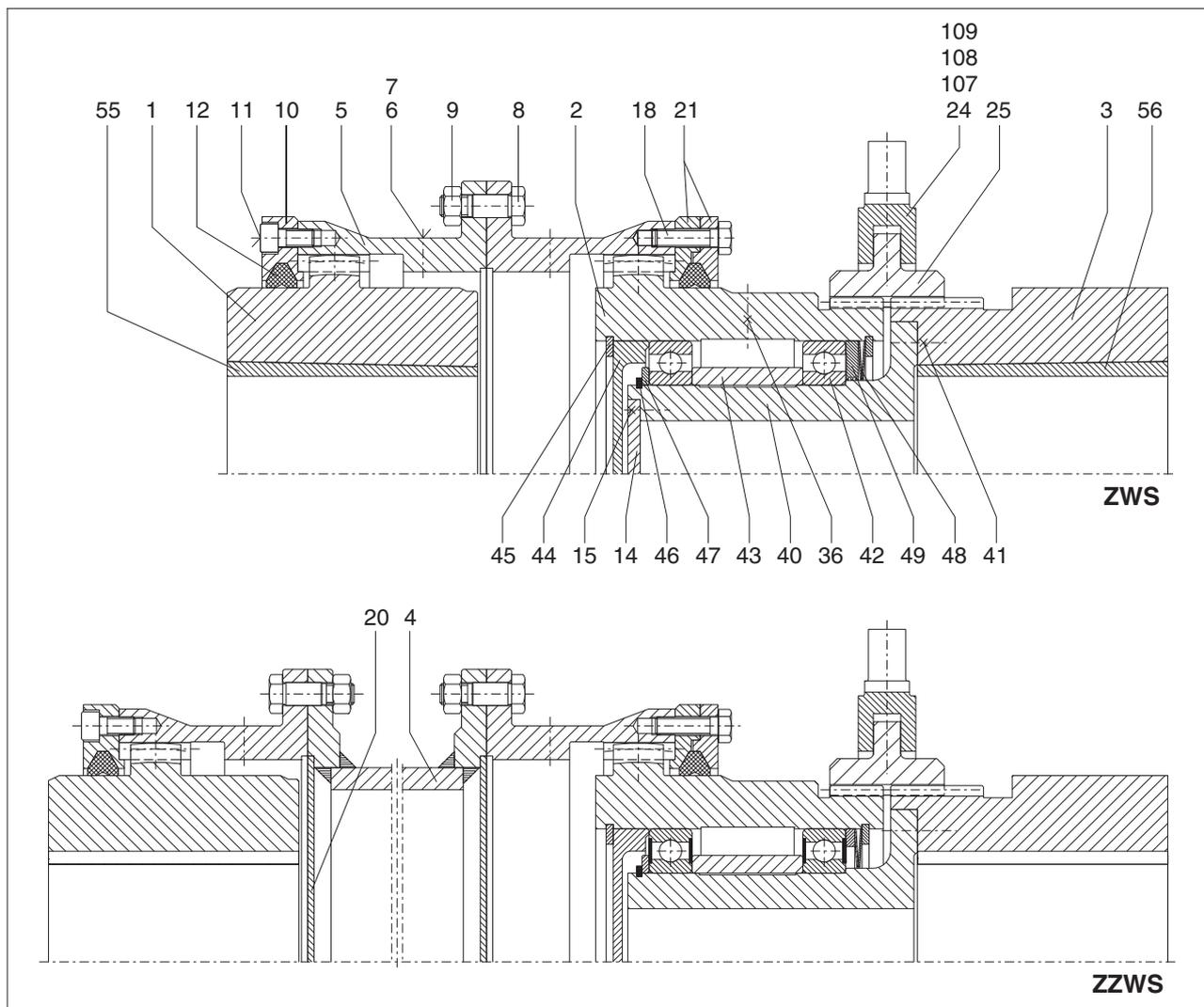


Nach Abscheren der Brechbolzen (73) muß der Antrieb sofort stillgesetzt werden.

Größenabhängig werden das Teil 2 (2) und der Kupplungsflansch (76) auch als ein Teil 2 (2) ausgeführt. Dann wird der radial geteilte Deckel (121) verwendet (siehe Beispiel ZZBR).

Die genaue bildliche Darstellung und Ausführung der Kupplung ist der Maßzeichnung der Kupplungsdokumentation zu entnehmen.

5.1.2 Bauart ZWS und ZZWS



Bei eingeschalteter Kupplung erfolgt die Drehmomentübertragung von der Welle über Paßfeder, Schrumpverband oder ähnliches auf das Kupplungsteil 1 (1), weiter über die Kupplungsverzahnung auf den Mitnehmerring (5) und schließlich über die Paßschraubenverbindung (8, 9) an den zweiten Mitnehmerring (5). Danach wird das Drehmoment über die Kupplungsverzahnung und die Verzahnung des Teils 2 (2) auf die Schaltmuffe (25) und von dort an das Kupplungsteil 3 (3) übertragen. Die Drehmomentübertragung erfolgt weiter von dem Kupplungsteil 3 (3) über Paßfeder, Schrumpverband oder ähnliches auf die Welle.

Bei der Bauart ZZWS befindet sich zwischen den Mitnehmerringen (5) noch das Zwischenstück (4).



ZAPEX-Kupplungen der Bauart ZWS sind nur im Stillstand schaltbar.

Zum leichten Einschalten ist die Verzahnung am Kupplungsteil 2 (2) und an der Schaltmuffe (25) angespitzt.

Die genaue bildliche Darstellung und Ausführung der Kupplung ist der Maßzeichnung der Kupplungsdokumentation zu entnehmen.

6. Montage

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



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind vorrangig zu beachten.

6.1 Hinweise zum Einbringen der Fertigbohrung, axiale Sicherung, Stellschrauben, Auswuchtung

Kupplungsteile (1; 3) werden nach Auftrag fertig bearbeitet geliefert.

Für die axiale Sicherung der Kupplungsteile (1; 3) mit Paßfederverbindung ist eine Stellschraube oder eine Endscheibe vorgesehen.

Die 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; 3) bei Welle-Nabe-Verbindung mit Paßfeder

Vor Beginn der Montage sind die Baugruppen, abgesehen von den Buchsen (72) im Kupplungsflansch (76) bei den Bauarten ZBR und ZZBR, zu demontieren. Alle Teile und Wellenenden sind sorgfältig zu reinigen und zu trocknen.



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



Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.



Vor dem Aufsetzen der Kupplungsteile (1; 3) sind die Deckel (10; 21; 121) nach Punkt 6.5 aufzusetzen.



Stellschrauben aus den Kupplungsteilen (1; 3) herausdrehen. DUO-Dichtring (12) und Dichtungen der An- und Abtriebsseite vor Beschädigung und Erhitzung über + 80 °C schützen.



Kupplungsteile (1, 3) mit kegeliger Bohrung und Paßfederverbindung sind kalt aufzusetzen.

Anwärmen (maximal + 80 °C) der Kupplungsteile (1; 3) 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!



Die Kupplungsteile (1; 3) 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 (12) nicht durch Hebezeuge u.ä. beschädigt wird.



Die Kupplungsteile (1; 3) mit kegeliger Bohrung sind mit geeigneten Endscheiben zu sichern. Dazu die Nabenstirnseite am Wellenspiegel mit Dichtmasse bestreichen und die Endscheibe anschrauben.

Bei dem Kupplungsteil 1 (1) 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 in die Kupplungsteile (1; 3) eindrehen (Lage der Stellschrauben muß über der Paßfeder liegen).



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

6.4 Aufsetzen der Kupplungsteile (1; 3) 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 Baugruppen, abgesehen von den Buchsen (72) im Kupplungsflansch (76) bei den Bauarten ZBR und ZZBR, zu demontieren und die Verschlußschrauben (22) aus den Kupplungsteilen (1; 3) herauszudrehen. Alle Teile und Wellenenden sind 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.



Vor dem Aufsetzen der Kupplungsteile (1; 3) sind die Deckel (10; 21; 121) nach Punkt 6.5 aufzusetzen.

Bei Ausführung mit Brattbuchsen (55; 56) sind diese auf ca. + 80 °C zu erwärmen und auf die Wellen aufzusetzen.



Vor Verbrennung durch heiße Teile schützen!



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



Vor der weiteren Montage die Brattbuchsen (55; 56) auf Raumtemperatur abkühlen lassen!

Die Kupplungsteile (1; 3) sind warm aufzusetzen und müssen entsprechend dem Schrumpfmaß auf die in der Maßzeichnung eingetragene Temperatur erwärmt werden.



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

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; 3) z. B. mit Stichmaß zu kontrollieren.



**Die erwärmten Kupplungsteile (1; 3) 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 (12) nicht durch Hebezeuge u. ä. beschädigt wird.**

Die Kupplungsteile (1; 3) 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; 3) sind diese auf der Welle mit geeigneter Haltevorrichtung zu halten.

Nach dem Erkalten der Kupplungsteile (1; 3) auf Umgebungstemperatur sind die Ölkanäle mit sauberem Abdrücköl, z. B. ISO VG 150, zu füllen und mit den Verschlussschrauben (22) wieder zu verschließen (Rostschutz).

6.5 Aufsetzen der Deckel (10; 21; 121)

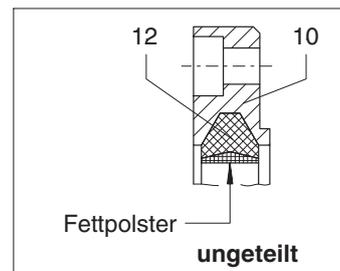
Platzbedarf zum Einsetzen der Schrauben (11; 18) überprüfen, gegebenenfalls die Schrauben (11; 18) in den Deckel (10; 21; 121) einfügen.

6.5.1 Ungeteilter Deckel (10)



Einbaulage beachten.

Bei Verwendung des ungeteilten Deckels (10) die Nut im Deckel (10) und den DUO-Dichtring (12) von allen Seiten gut einfetten und den DUO-Dichtring (12) entsprechend der Abbildung in den Deckel (10) einsetzen. In den ringförmigen Hohlraum zwischen den Dichtlippen ein Fettpolster einbringen.



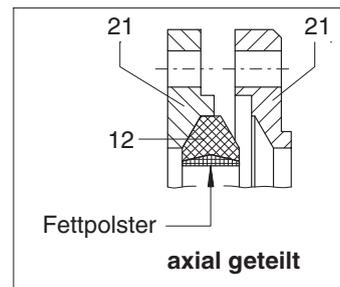
Den Deckel (10) mit dem eingesetzten DUO-Dichtring (12) so auf der Welle hinterlegen, daß der DUO-Dichtring (12) nicht von dem aufzusetzenden Kupplungsteil 1 (1) beschädigt werden kann.

6.5.2 Axial geteilter Deckel (21)



Einbaulage beachten.

Bei Verwendung des axial geteilten Deckels (21) den ungeschnittenen DUO-Dichtring (12) über den kleinsten Nabendurchmesser des Teiles 2 (2) legen (vor Beschädigung durch die Kurzverzahnung schützen). Die Nut im Deckel (21) und den DUO-Dichtring (12) von allen Seiten gut einfetten und den DUO-Dichtring (12) entsprechend der Abbildung in den Deckel (21) einsetzen. In den ringförmigen Hohlraum zwischen den Dichtlippen ein Fettpolster einbringen.



Den Deckel (21) mit eingesetztem DUO-Dichtring (12) so auf der Welle oder dem Teil 2 (2) hinterlegen, daß der DUO-Dichtring (12) nicht von dem aufzusetzenden Kupplungsteil 1 (1) oder von der Kurzverzahnung beschädigt werden kann.

6.5.3 Radial geteilter Deckel (121)



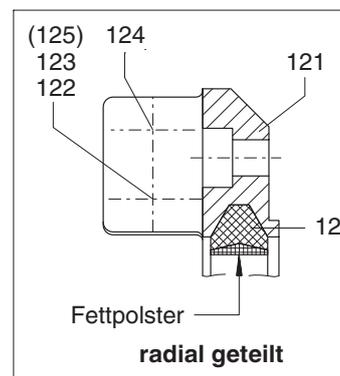
Einbaulage beachten.

Die Teilfuge der beiden Deckelhälften einseitig sorgfältig mit Dichtmasse bestreichen und auf der Nabe zusammenfügen.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

Die Deckelhälften mit den Zylinderschrauben (124) und den Paßschrauben (122) und Muttern (123) verschrauben (Anziehdrehmomente siehe Punkt 6.12). Größenabhängig wird die Paßschraubenverbindung (122; 123) auch durch einen Kegelstift (125) ersetzt.



Den DUO-Dichtring (12) an einer Stelle radial schneiden. Den geschnittenen DUO-Dichtring (12) über den kleinsten Nabendurchmesser des Teiles 2 (2) legen (vor Beschädigung durch die Kurzverzahnung schützen).

Die Nut im Deckel (21) und den DUO-Dichtring (12) von allen Seiten gut einfetten und den trapezförmigen DUO-Dichtring (12) so in den Deckel einfügen, daß die Trennstelle des DUO-Dichtringes (12) um ca. 30° zu der Teilfuge des Deckels (121) versetzt ist. Hierbei zuerst die Trennstelle auf Stoß in die Nut einlegen und dann von der Trennstelle ausgehend beidseitig den DUO-Dichtring (12) einfügen. DUO-Dichtringe (12) mit rechteckigem Rücken (ab Größe 1020 mit Nabendurchmesser 800) müssen zuvor an den Trennstellen deckungsgleich geklebt werden. Klebemittel z. B. LOCTITE 401.



Herstellerhinweise im Umgang mit Klebemittel beachten.

In den ringförmigen Hohlraum zwischen den Dichtlippen ein Fettpolster einbringen.

Den Deckel (121) mit eingesetztem DUO-Dichtring (12) so auf der Welle oder dem Teil 2 (2) hinterlegen, daß der DUO-Dichtring (12) nicht von dem aufzusetzenden Kupplungsteil 1 (1) oder von der Kurzverzahnung beschädigt werden kann.

6.6 Montage der Kupplungen Bauart ZBR und ZZBR

Flanschelle (40) mit den Zylinderschrauben (41) an das Kupplungsteil 3 (3) anschrauben (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12). Bei der zweiteiligen Ausführung der Flanschelle (40; 39) zuerst den Stützflansch (39) mit den Schrauben (38) an der Flanschelle (40) befestigen (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12).

Brechbolzenbuchsen (71) deckungsgleich zu den Brechbolzenbuchsen (72) im Kupplungsflansch (76) in das Kupplungsteil 3 (3) einpressen.



Kennzeichnung am Außenumfang des Kupplungsflansches (76) und des Kupplungsteils 3 (3) beachten.

Die Lagerung im Teil 2 (2) ist nach Punkt 6.8 zu montieren.

Die Verzahnung der Kupplungsteile (1; 2) und der Mitnehmerringe (5) und die Nabendurchmesser der Kupplungsteile (1; 2) (Dichtflächen) einölen.

Die Mitnehmerringe (5) auf die Verzahnung der Kupplungsteile (1; 2) schieben und halten und/oder abstützen.

Die zu kuppelnden Maschinen zusammenrücken. Das Maß "S" (siehe Punkt 6.9 und Maßzeichnung) ist zu beachten. Die Kupplung nach Punkt 6.9 bis Punkt 6.11 ausrichten.

Bei Verwendung des axial geteilten Deckels (21) die Teilfuge der beiden Deckelhälften einseitig sorgfältig mit Dichtmasse bestreichen.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

Die Deckelhälften auf der Nabe über dem DUO-Dichtring (12) zusammenfügen und dabei auf Deckung der Durchgangsbohrungen und auf die Kennzeichnung achten.



Kennzeichnung beachten.

Die Deckel (10; 21; 121) mit geeigneten Werkzeugen auf die Nabe ziehen.

Die Dichtflächen der Deckel (10; 21; 121) mit Dichtmasse bestreichen (Dichtmasse immer nur einseitig auftragen) und mit den Mitnehmerringen (5) verschrauben (Anziehdrehmomente siehe Punkt 6.12).

Dichtflächen der Mitnehmerringe (5) oder des Zwischenstücks (4) 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 6.12).

Brechbolzen (73) unter Beachtung der Einbaulage in die Brechbolzenbuchsen (71; 72) einpressen und mit dem Sicherungsring (74) axial befestigen. Die Schutzdeckel (69), falls vorhanden, mit den Schrauben (70) am Kupplungsflansch (76) und am Kupplungsteil 3 (3) befestigen (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12).

6.7 Montage der Kupplung Bauart ZWS und ZZWS

Die Kurzverzahnung von Teil 3 (3) und der Schalmuffe (25) leicht einfetten. Die Schalmuffe (25) bis zur Anlage auf die Kurzverzahnung von Teil 3 (3) schieben. Den Schleifring (24) über der Schalmuffe (25) mit den Schrauben (107) und den Muttern (108) befestigen. Vor dem Einsetzen des Schmiernippels (109) etwas Fett in die Bohrung geben.

Flanschelle (40) mit den Zylinderschrauben (41) an das Kupplungsteil (3) anschrauben (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12). Bei der zweiteiligen Ausführung der Flanschelle (40; 39) zuerst den Stützflansch (39) mit den Schrauben (38) an der Flanschelle (40) befestigen (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12).

Die Lagerung im Teil 2 (2) ist nach Punkt 6.8 zu montieren.

Die Verzahnung der Kupplungsteile (1; 2) und der Mitnehmerringe (5) und die Nabendurchmesser der Kupplungsteile (1; 2) (Dichtflächen) einölen.

Die Mitnehmerringe (5) auf die Verzahnung der Kupplungsteile (1; 2) schieben und halten und/oder abstützen.

Die zu kuppelnden Maschinen zusammenrücken. Das Maß "S" (siehe Punkt 6.9 und Maßzeichnung) ist zu beachten. Die Kupplung nach Punkt 6.9 bis Punkt 6.11 ausrichten.

Bei Verwendung des axial geteilten Deckels (21) die Teilfuge der beiden Deckelhälften einseitig sorgfältig mit Dichtmasse bestreichen.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

Die Deckelhälften auf der Nabe über dem DUO-Dichtring (12) zusammenfügen und dabei auf Deckung der Durchgangsbohrungen und auf die Kennzeichnung achten.



Kennzeichnung beachten.

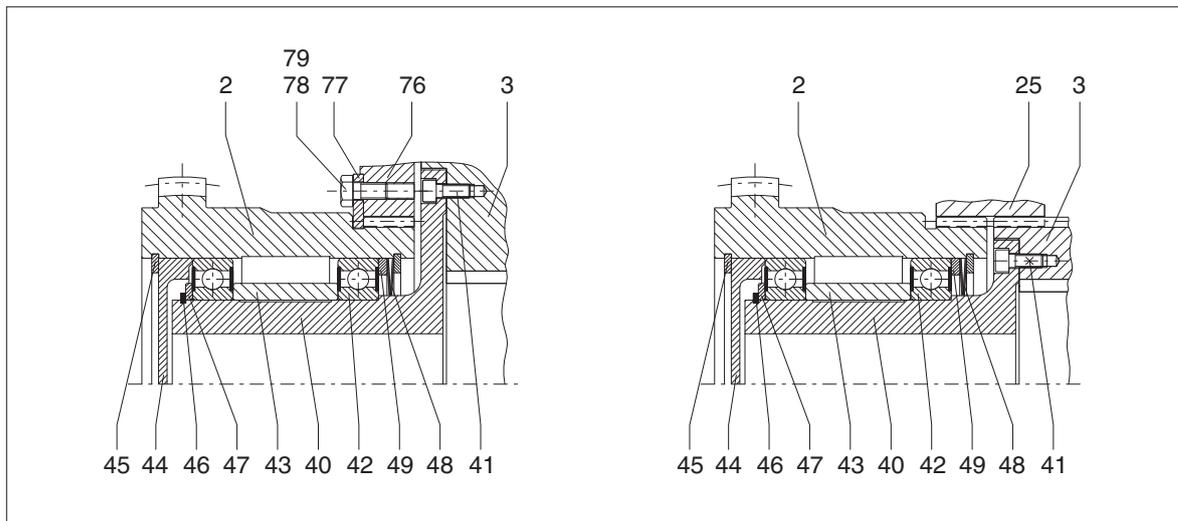
Die Deckel (10; 21) mit geeigneten Werkzeugen auf die Nabe ziehen.

Die Dichtflächen der Deckel (10; 21) mit Dichtmasse bestreichen (Dichtmasse immer nur einseitig auftragen) und mit den Mitnehmerringen (5) verschrauben (Anziehdrehmomente siehe Punkt 6.12).

Dichtflächen der Mitnehmerringe (5) oder des Zwischenstücks (4) 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 6.12).

6.8 Montage der Lagerung im Teil 2 (2)

6.8.1 Wälzlager (42) mit zwei Dichtscheiben (...2RSR) oder mit zwei Deckscheiben (...2ZR)



Sicherungsring (45) in das Teil 2 einbauen. Tellerfedern (48) (Einbaulage nach Maßzeichnung beachten), Ring (49), Wälzlager (42), Distanzring (43) und Wälzlager (42) in dieser Reihenfolge in Teil 2 (2) einbauen und mit dem Lagerdeckel (44) und dem Sicherungsring (45) axial sichern.

Die Kurzverzahnung des Kupplungsflansches (76) und des Teils 2 (2) leicht einfetten und den Kupplungsflansch (76) über die Kurzverzahnung von Teil 2 (2) schieben und mit dem 2 teiligem Haltering (77), den Schrauben (78) (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12) und, falls vorhanden, mit den Stiften (79) sichern. Größenabhängig werden der Kupplungsflansch (76) und das Teil 2 (2) auch als ein Teil (2) ausgeführt.

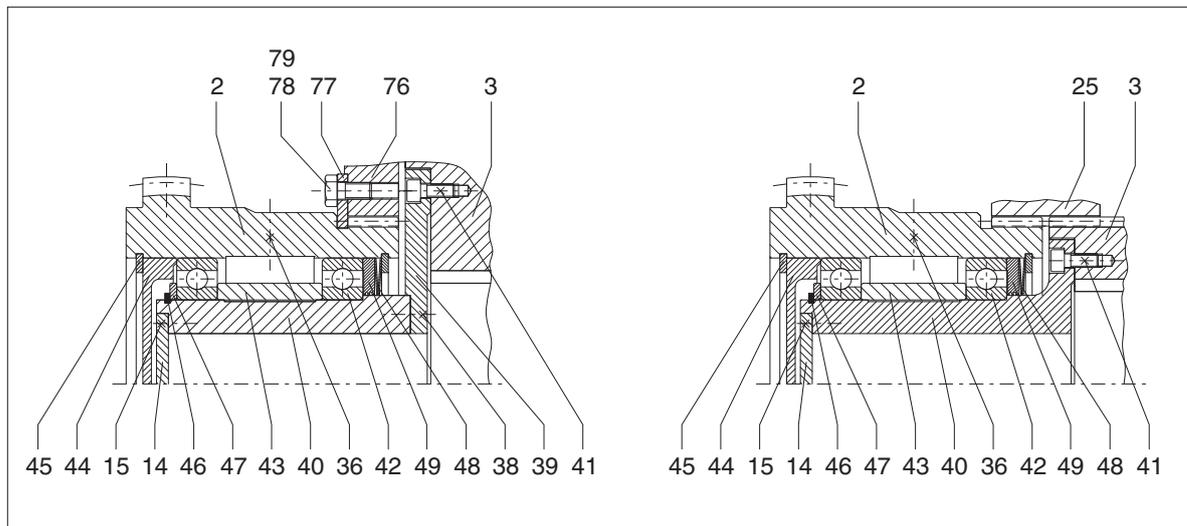
Diese vormontierte Einheit bis zum Anschlag auf die Nabe der Flanschswelle (40) schieben. Zur Erleichterung der Montage kann die vormontierte Einheit auf maximal + 80 °C erwärmt werden.

Den Sicherungsring (45) und den Lagerdeckel (44) im Teil 2 (2) demontieren und die Lagerung auf der Flanschswelle (40) mit dem Ring (47) und dem Sicherungsring (46) wieder befestigen. Lagerdeckel (44) und Sicherungsring (45) wieder einsetzen. Der Lagerdeckel (44) dient auch als Dichtscheibe und ist mit Dichtmasse einzusetzen.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

6.8.2 Wälzlager mit Labyrinthdichtung



Sicherungsring (45) und Tellerfedern (48) (Einbaulage nach Maßzeichnung beachten) in das Teil 2 einbauen. Den Labyrinthtring (49) mit Dichtmasse einsetzen.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

Wälzlager (42), Distanzring (43) und Wälzlager (42) in dieser Reihenfolge in Teil 2 (2) einbauen und mit dem Lagerdeckel (44) und dem Sicherungsring (45) axial sichern.

Die Kurzverzahnung des Kupplungsflansches (76) und des Teils 2 (2) leicht einfetten und den Kupplungsflansch (76) über die Kurzverzahnung von Teil 2 (2) schieben und mit dem 2 teiligem Haltering (77), den Schrauben (78) (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12) und, falls vorhanden, mit den Stiften (79) sichern.

Diese vormontierte Einheit bis zum Anschlag auf die Nabe der Flanschswelle (40) schieben. Zur Erleichterung der Montage kann die vormontierte Einheit auf maximal + 80 °C erwärmt werden.

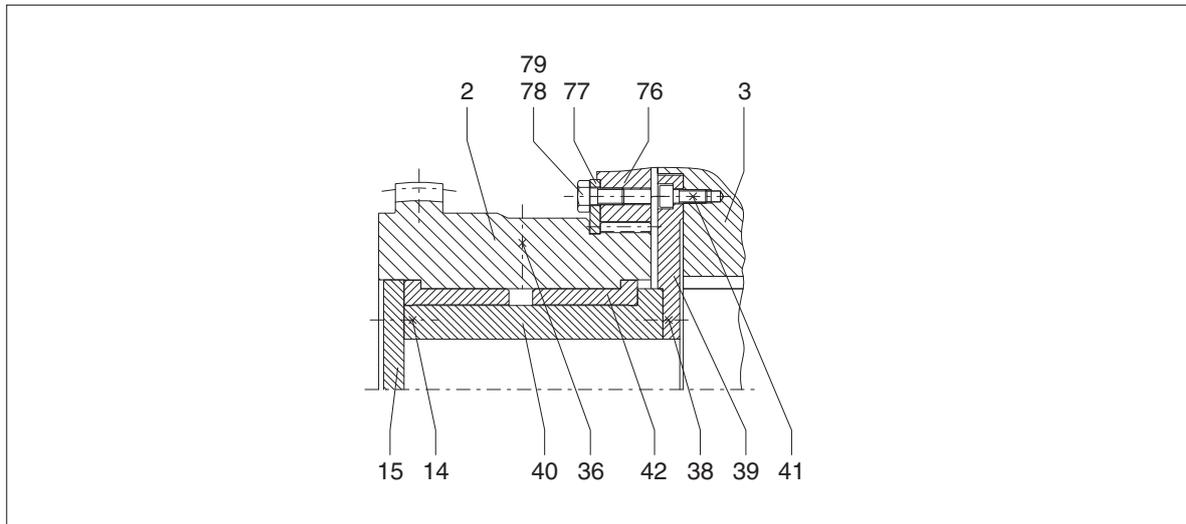
Den Sicherungsring (45) und den Lagerdeckel (44) im Teil 2 (2) demontieren und die Lagerung auf der Flanschswelle (40) mit dem Ring (47) und dem Sicherungsring (46) wieder befestigen. Die Dichtscheibe (14) mit Dichtmasse einsetzen und mit den Schrauben (15) an der Flanschswelle (40) befestigen. Lagerdeckel (44) und Sicherungsring (45) wieder einsetzen. Der Lagerdeckel (44) dient auch als Dichtscheibe und ist mit Dichtmasse einzusetzen.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

Die Verschlussschrauben (36) aus dem Teil 2 (2) entfernen und so lange Wälzlagerfett in eine Bohrung pressen, bis aus den gegenüberliegenden Bohrungen Wälzlagerfett austritt. Verschlussschrauben (36) wieder einsetzen und festziehen.

6.8.3 Gleitlagerung



Die Gleitfläche zwischen den Gleitbuchsen (42) und der Flanschswelle (40) mit reichlich Wälzlagerfett einstreichen.



Die Gleitbuchsen (42) bilden mit dem Teil 2 (2) eine Einheit und dürfen auf keinen Fall aus Teil 2 (2) demontiert werden.

Die Kurzverzahnung des Kupplungsflansches (76) und des Teils 2 (2) leicht einfetten und den Kupplungsflansch (76) über die Kurzverzahnung von Teil 2 (2) schieben und mit dem 2 teiligem Haltering (77), den Schrauben (78) (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12) und, falls vorhanden, mit den Stiften (79) sichern.

Diese vormontierte Einheit bis zum Anschlag auf die Nabe der Flanschswelle (40) schieben. Zur Erleichterung der Montage kann die vormontierte Einheit auf maximal + 80 °C erwärmt werden.

Die Dichtscheibe (14) mit Dichtmasse einsetzen und mit den Schrauben (15) an der Flanschswelle (40) befestigen. (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12).



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!

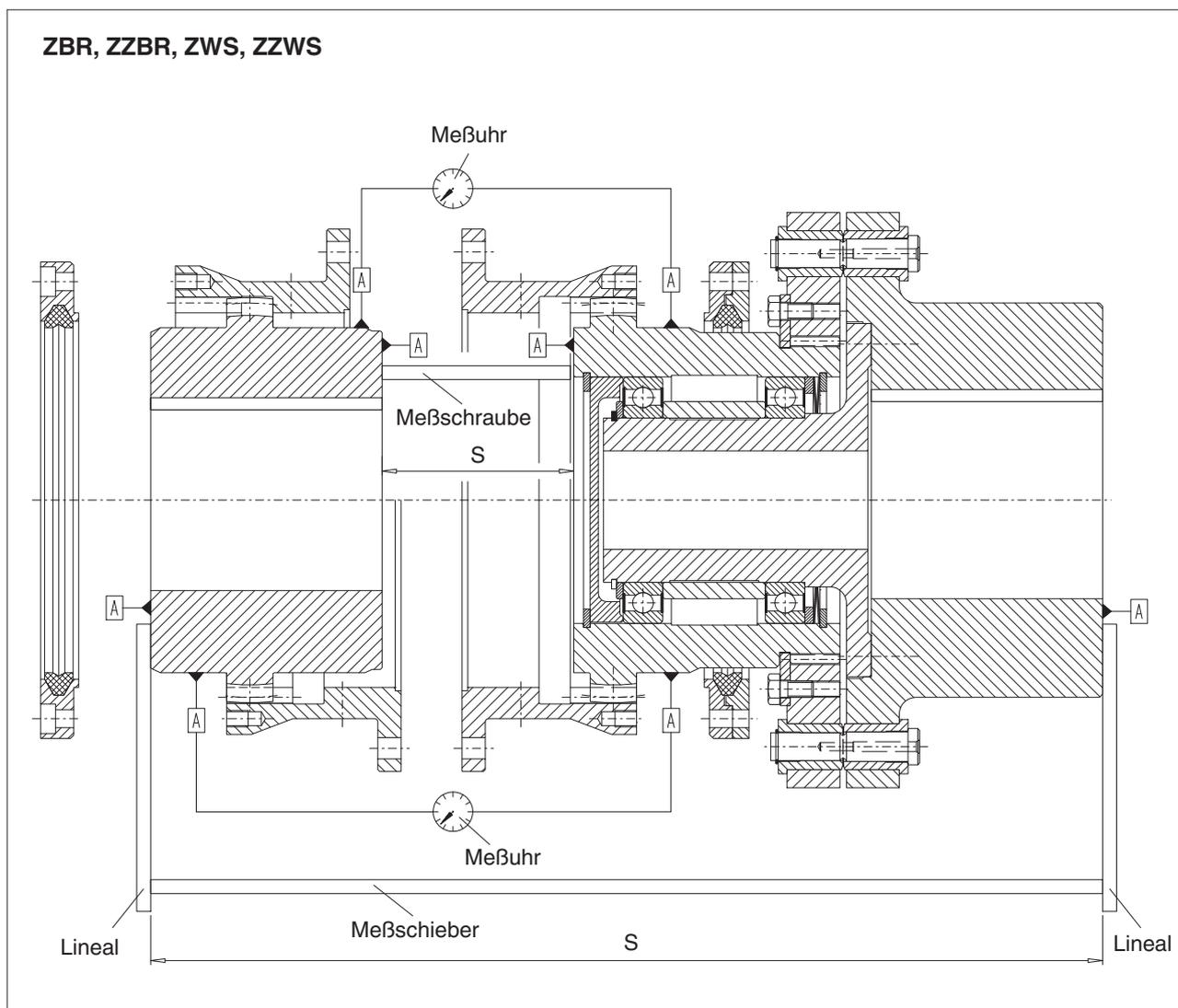
Die Verschlussschrauben (36) aus dem Teil 2 (2) entfernen und so lange Wälzlagerfett in eine Bohrung pressen, bis aus den gegenüberliegenden Bohrungen Wälzlagerfett austritt. Verschlussschrauben (36) wieder einsetzen und festziehen.

6.9 Ausrichten

Die Kupplungen gleichen Lageabweichungen der zu verbindenden Wellenenden bis zu 1° 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° sein.

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

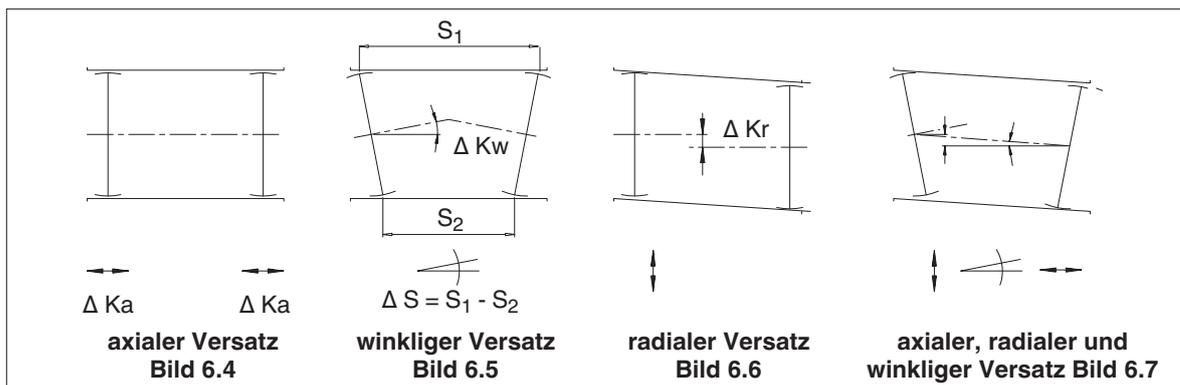


Statt Lineal und Meßschieber können bei kleinen Abstandsmaßen "S" auch Fühlerlehre oder Meßschraube eingesetzt werden.



Die maximalen zul. Versätze sind abhängig vom Betriebsfaktor 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° anzustreben. Die Versätze beim Ausrichten dürfen jedoch auch nicht weniger als 0.05° betragen. Ausrichtwerte siehe Punkt 6.11.

6.10 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.

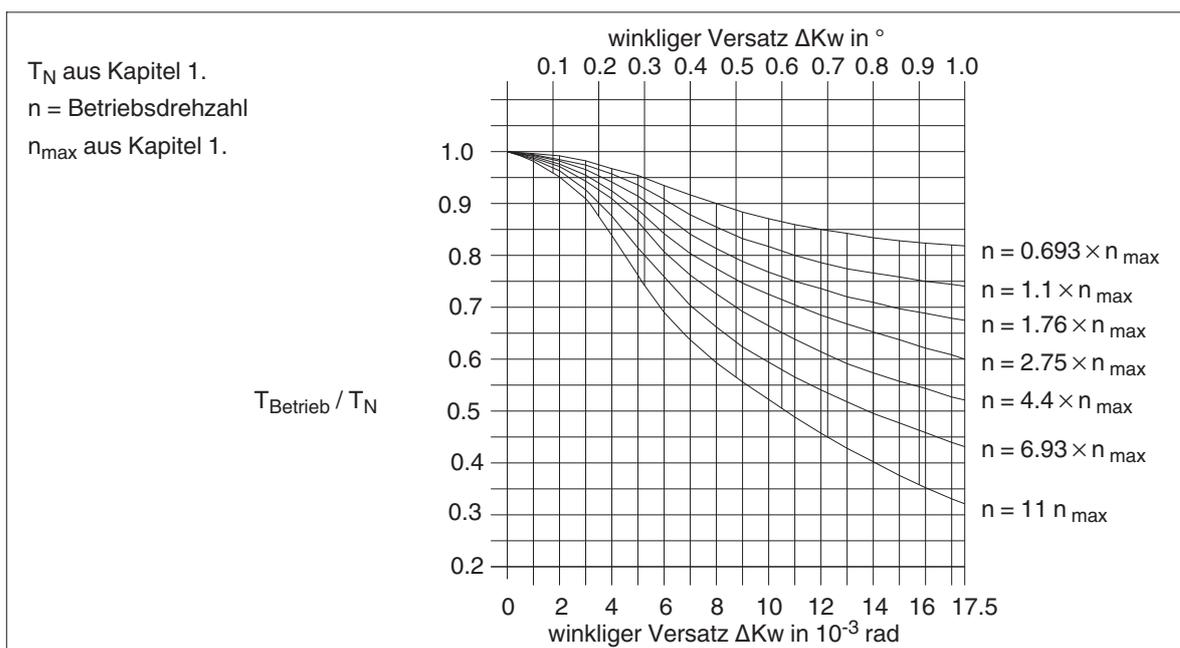


Folgende maximale zulässige Versätze dürfen während des Betriebes auf keinen Fall überschritten werden.

6.10.1 Axialversatz

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

6.10.2 Winkliger Versatz in Abhängigkeit von dem Betriebsmoment und der Betriebsdrehzahl



Zur Vereinfachung wird der winklige Versatz ΔKw (Bild 6.5) als Differenz (ΔS) des Maßes "S" (Richtstelle \square , siehe Punkt 6.9) ermittelt. Die Messung hat an mehreren Punkten am Umfang zu erfolgen.

Zul. Ausrichtwerte siehe Punkt 6.11.

6.10.3 Radialer Versatz

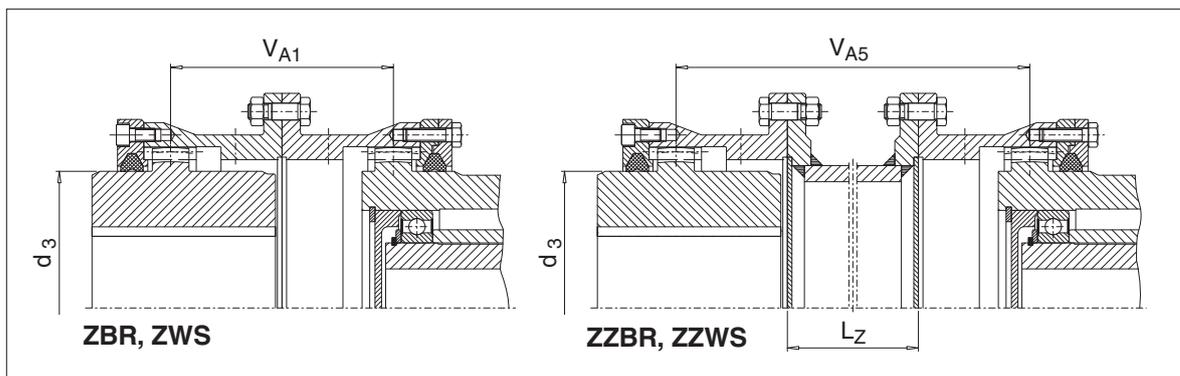
Der maximale mögliche radiale Versatz ΔKr_{max} (Bild 6.6) entspricht einer möglichen Winkelabweichung je Kupplungshälfte von $\Delta Kw_{\text{max}} = 0.0175 \text{ rad} = 1^\circ$

Zul. Ausrichtwert siehe Punkt 6.11.



Winkliger und radialer Versatz (Bild 6.7) kann gleichzeitig auftreten. Die Summe beider Versetzungen darf ΔKw oder ΔKr nicht überschreiten.

6.11 Ausrichtwerte



Größe	Verzahnungsabstand		Größe	Verzahnungsabstand	
	VA1 mm	VA5 mm		VA1 mm	VA5 mm
112	56	VA1 + LZ	375	242	VA1 + LZ
128	73		415	294	
146	88		465	336	
175	104		505	366	
198	119		545	406	
230	130		585	460	
255	150		640	479	
290	170		690	516	
315	190		730	560	
342	222				

Tabelle 6.4: Ausrichtwerte

Winkliger Versatz ΔKw :

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

Der Nabendurchmesser d₃ ist der Maßzeichnung zu entnehmen.

Radialer Versatz ΔKr :

ZBR, ZWS: $\Delta Kr = V_{A1} \times \tan 0.1^\circ$; der Verzahnungsabstand V_{A1} ist der Maßzeichnung und/oder der Tabelle zu entnehmen.

ZZBR, ZZWS: $\Delta Kr = V_{A5} \times \tan 0.1^\circ$; V_{A5} = V_{A1} + LZ; der Verzahnungsabstand V_{A1} ist der Maßzeichnung und/oder der Tabelle zu entnehmen.



Winkliger und radialer Versatz kann gleichzeitig auftreten. Die Summe beider Versetzungen darf ΔKw oder ΔKr nicht überschreiten.



Während des Betriebes sind bis zu 10-fache Werte unter Berücksichtigung der Tabelle in Punkt 6.10.2 zulässig.

6.12 Anziehdrehmomente

Gewinde- durchmesser	Anziehdrehmomente T_A in Nm (bei $\mu = 0.14$) Festigkeitsklasse nach DIN ISO 898 Teil 1			Gewinde- durchmesser	Anziehdrehmomente T_A in Nm (bei $\mu = 0.14$) Festigkeitsklasse nach DIN ISO 898 Teil 1		
	d	8.8	10.9		12.9	d	8.8
M 6	10	14	17	M 24	710	1000	1200
M 8	25	35	41	M 30	1450	2000	2400
M 10	49	69	83	M 36	2530	3560	4150
M 12	86	120	145	M 42	4070	5720	6650
M 16	210	295	355	M 48	6140	8640	10100
M 20	410	580	690	M 56	9840	13850	16100

Tabelle 6.6: Anziehdrehmomente



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.

7. Inbetriebnahme

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



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind vorrangig zu beachten.

7.1 Schmierstoffempfehlung

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

Gesellschaft						FLENDER
Öle	Degol BG 460/680 Plus	Energol GR-XF 460/680	Alpha SP 460/680	Falcon CLP 460/680	Spartan EP 460/680	-
Fließfette	Aralub Fließfett ANO	Energrease LS-EP 00	CLS Grease	Orona FG EP 0	Fibrax EP 370	FLENDER Hoch- leistungsfett
NLGI Klasse	0	00	00/000	0-00	0	0-00

Gesellschaft		Mobil			Tribol <small>A BURMAH-CASTROL COMPANY</small>	
Öle	Structovis BHD-MF	Mobilgear 634/636	Optigear BM 460/680	Shell Omala Oil 460/680	Tribol 1100 460/680	Renolin CLP 460/680 Plus
Fließfette	Grafoscon C-SG 500	Mobilux EP 004	Longtime PD 00	Alvania GL 00	Tribol 3020 1000-00	Renolit SO-D 6024
NLGI Klasse	0-00	00	00	00	00	00

Tabelle 7.1: Schmierstoffempfehlungen

Für normale Betriebsverhältnisse empfehlen wir eine Ölfüllung. Dies hat den Vorteil eines leichten Schmierstoffwechsels und einer guten Oberflächenbenetzung.

Die Schmiermittel sind für Einsatztemperaturen von -10 °C bis + 80 °C geeignet. Bei abweichenden Temperaturen ist mit Flender Rücksprache zu halten.



Herstellerhinweise im Umgang mit Ölen und Fetten beachten!

7.2 Ölfüllmenge / Fettfüllmenge



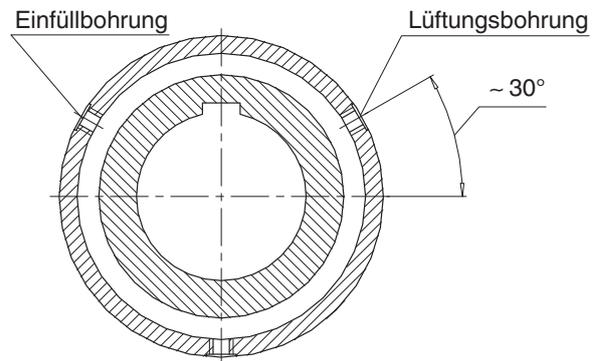
Die Ölfüllmengen / Fettfüllmengen sind den Maßzeichnungen zu entnehmen.

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

Zur vereinfachten Einfüllung kann wie folgt verfahren werden:

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

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



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



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

7.3 Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Montage, die Ausrichtung und die Ölfüllung und/oder Fettfüllung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren, sowie alle Schraubverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente zu überprüfen (Anziehdrehmoment T_A siehe Punkt 6.12).



Anschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen.

8. Betrieb

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



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind 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!



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind vorrangig zu beachten.

9.1 Allgemeines

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 bestimmungsgemäßer Verwendung 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 oder Garantie 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.	Überschreiten der zulässigen Verlagerungen.	Die Anlage außer Betrieb setzen. Gegebenenfalls neu ausrichten, entsprechend Kapitel 6.
	Schmierstoffmangel	Die Anlage außer Betrieb setzen. Schmierstoffwechsel entsprechend Kapitel 10. durchführen, wobei unbedingt die Verzahnungen und die Dichtungen zu kontrollieren sind. Gegebenenfalls einen Austausch der Dichtungen, entsprechend Kapitel 10., vornehmen.

Tabelle 9.1: Störungen, Ursachen und Beseitigung

10. Wartung und Instandhaltung

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



Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Maßzeichnung zur Verfügung zu stellen. Die darin enthaltenen Eintragungen sind vorrangig zu beachten.



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.

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

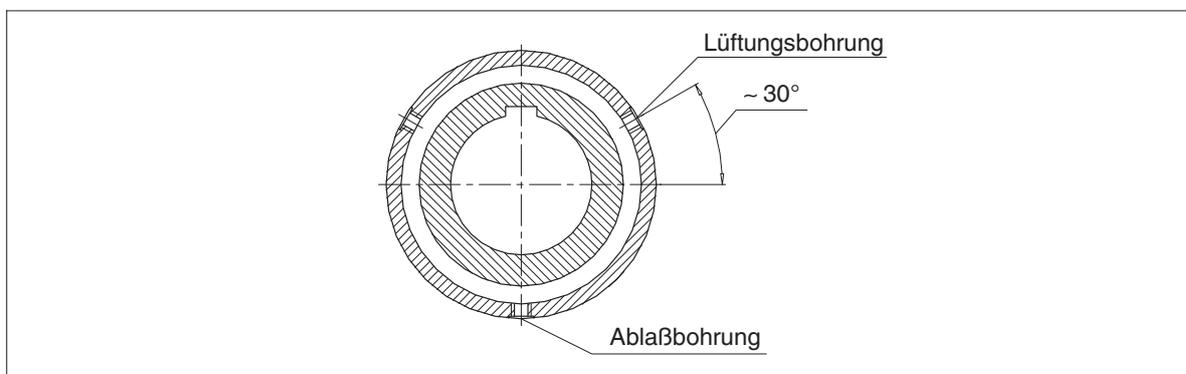
Bei den regelmäßigen Inspektionen ist die Kupplung auf Undichtigkeit zu überprüfen, der Schmiermittelstand zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzufüllen.

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

Verschlußschrauben (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).



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



Die Öl- / Fettfüllung nach Kapitel 7. "Inbetriebnahme" vornehmen.

Bei den Ausführungen mit Wälzlager und Labyrinthdichtung oder mit Gleitlager empfehlen wir bei jedem Öl- / Fettwechsel gleichzeitig auch das Wälzlagerfett in dem Wälzlagerzwischenraum / Gleitlagerzwischenraum nachzufüllen.

Die Verschlußschrauben (36) aus dem Teil 2 (2) entfernen und so lange Wälzlagerfett in eine Bohrung pressen, bis aus den gegenüberliegenden Bohrungen Wälzlagerfett austritt. Verschlußschrauben (36) wieder einsetzen und festziehen.

10.3 Austausch der DUO-Dichtringe (12)

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; 18) lösen und den Deckel (10; 21; 121) soweit von der Nabe schieben bis der DUO-Dichtring (12) entnommen werden kann. Beim radial geteilten Deckel (121) die Verbindung der Deckelhälften (122; 123; 124) lösen.

Deckel (10; 21; 121) von der Dichtmasse säubern.



Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.

Den neuen DUO-Dichtring (12) an einer Stelle radial schneiden. Vor dem Einlegen des DUO-Dichtringes (12) die Nut im Deckel (10; 21; 121) und den DUO-Dichtring (12) von allen Seiten gut einfetten.

DUO-Dichtringe (12) mit trapezförmigem Rücken können ungeklebt eingesetzt werden. Hierzu die Trennstelle auf Stoß in die Nut einlegen und von dort ausgehend beidseitig den DUO-Dichtring (12) einfügen.

DUO-Dichtringe (12) mit rechteckigem Rücken (ab Größe 1020 mit Nabendurchmesser 800) müssen nach dem Schneiden auf der Welle hinterlegt und an den Trennstellen deckungsgleich geklebt werden. Klebemittel z. B. LOCTITE 401.



Herstellerhinweise im Umgang mit Klebemittel beachten.

Anschließend die Trennstelle in die Nut einlegen und von dort ausgehend beidseitig den DUO-Dichtring (12) einfügen.

Bei den geteilten Deckeln (21; 121) die Teilfuge der beiden Deckelhälften einseitig sorgfältig mit Dichtmasse bestreichen. Die Deckelhälften auf der Nabe über dem DUO-Dichtring (12) zusammenfügen und dabei auf Deckung der Durchgangsbohrungen und auf die Kennzeichnung achten.



Herstellerhinweise im Umgang mit Dichtmasse beachten!



Kennzeichnung beachten.

Die Dichtflächen der Deckel (10; 21; 121) mit Dichtmasse bestreichen (Dichtmasse immer nur einseitig auftragen) und mit den Mitnehmerringen (5) verschrauben (Anziehdrehmomente siehe Kapitel 6., Punkt 6.12).

Die Öl- / Fettfüllung nach Kapitel 7. "Inbetriebnahme" vornehmen.

10.4 Austausch der Brechbolzen

Bei Überschreiten des festgelegten Bruchmomentes werden die Brechbolzen (73) abgesichert und die Drehmomentübertragung wird unterbrochen. Das Kupplungsteil 3 (3) und die Flanschswelle (40) stehen. Die Relativbewegung erfolgt in den Lagern (42).



Nach Abscheren der Brechbolzen (73) muß der Antrieb sofort stillgesetzt werden.



Der Stillstand des ganzen Antriebstranges ist sicherzustellen und die Antriebsmotoren sind gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern. Im Übrigen verweisen wir auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften am Aufstellungsort.

Die Schutzdeckel (69; 70) entfernen.

Die Sicherungsringe (74) entnehmen.

Den Kupplungsflansch (76) so gegen das Kupplungsteil 3 (3) verdrehen, daß jeweils ein abgesicherter Brechbolzen (73) gegenüber einer freien Bohrung liegt. Die Bolzen mit einem geeigneten Werkzeug durch die freie Bohrung hindurch aus der Buchse (71; 72) ausschlagen.

Kupplungsflansch (76) wieder zurückdrehen.



Kennzeichnung am Außenumfang des Kupplungsflansches (76) und des Kupplungsteils 3 (3) beachten.

Die neuen Brechbolzen (73) unter Beachtung der Einbaulage in die Buchsen (71; 72) einpressen und mit dem Sicherungsring (74) axial befestigen. Schutzdeckel (69; 70), falls vorhanden, wieder anbringen (Anziehdrehmomente siehe Kapitel 6., Punkt 6.12).

10.5 Demontage der Kupplung

Das Öl / Fett ist nach Punkt 10.2 abzulassen.

Die Paßschraubenverbindung (8; 9) und die Deckelverschraubung (11; 18) lösen.

Die Deckel (10; 21; 121) abziehen und über der Welle oder dem Teil 2 (2) abstützen, dabei den DUO-Dichtring (12) vor Beschädigung durch die Kurzverzahnung schützen.

Die gekuppelten Maschinen auseinanderrücken. Das Zwischenstück (4) und die Mitnehmerringe (5) herunternehmen.



Verwendung von geeigneten Hebezeugen sicherstellen.



Auf Quetschgefahr achten!

Die Schutzdeckel (69; 70) und die Sicherungsringe (74) demontieren und die Brechbolzen (73) mit einer geeigneten Vorrichtung auspressen.

Die Bohrungen im Kupplungsflansch (76) durch Verdrehen des Kupplungsflansches (76) gegen den Stützflansch (39) und/oder gegen die Flanschswelle (40) mit den Schrauben (41) zur Deckung bringen. Die Schrauben (41) durch die Bohrungen hindurch lösen und entfernen.

Den Stützflansch (39) und/oder die Flanschswelle (40) mit Hilfe der Abdrückgewinde aus der Zentrierung im Teil 3 (3) lösen. Das Teil 2 (2) mit der Lagerung, dem Deckel (21; 121) und dem Kupplungsflansch (76) mit geeigneten Hebezeugen halten und/oder entfernen.

Falls eine weitere Demontage des Teiles 2 (2) erforderlich ist, den Sicherungsring (45), Lagerdeckel (44), Wälzlager (42), Distanzring (43), Wälzlager (42), Ring (49), Tellerfedern (48) und Sicherungsring (45) entnehmen. Bei der Gleitlagerung bleiben die Gleitbuchsen (42) im Teil 2 (2).



Bei Ausführung mit Gleitlagerung bilden die Gleitbuchsen (42) mit dem Teil 2 (2) eine Einheit und dürfen auf keinen Fall aus Teil 2 (2) demontiert werden.

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

10.6 Demontage der Kupplungsteile (1; 3) bei Welle-Nabe-Verbindung mit Paßfeder

Stellschraube und/oder axiale Sicherung entfernen. Geeignete Abziehvorrichtung anbringen. Kupplungsteil mittels Brenner oberhalb der Paßfedernut in Längsrichtung erwärmen (maximal + 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; 3) 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.**

Die Verzahnung, die Dichtflächen, die Nabenbohrung und die 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.

10.7 Demontage der Kupplungsteile (1; 3) bei zylindrischem und kegeligem Preßverband eingerichtet zum ölhydraulischen Abschrumpfen

Für die Demontage sind folgende Werkzeuge erforderlich:

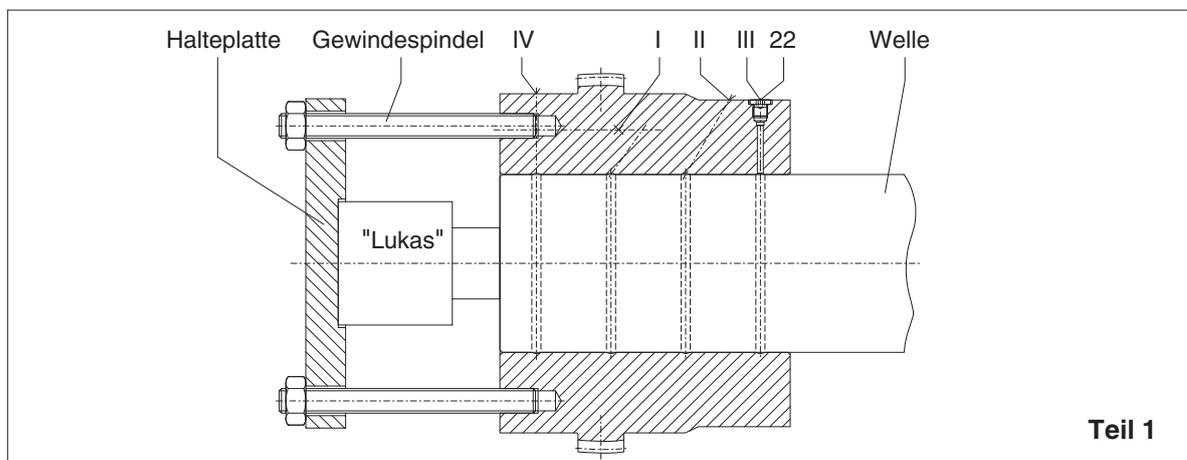
- Je Ölkanal (Anzahl ist der Maßzeichnung zu entnehmen) eine Ölpumpe mit Manometer (min. 2500 bar) und/oder Motorpumpe mit entsprechender Anzahl von unabhängig zu schließenden Anschlüssen.
- Entsprechende Anschlüsse und Leitungen
- 1 Abziehvorrichtung oder Halteplatte mit Halteschrauben oder Gewindespindeln 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).

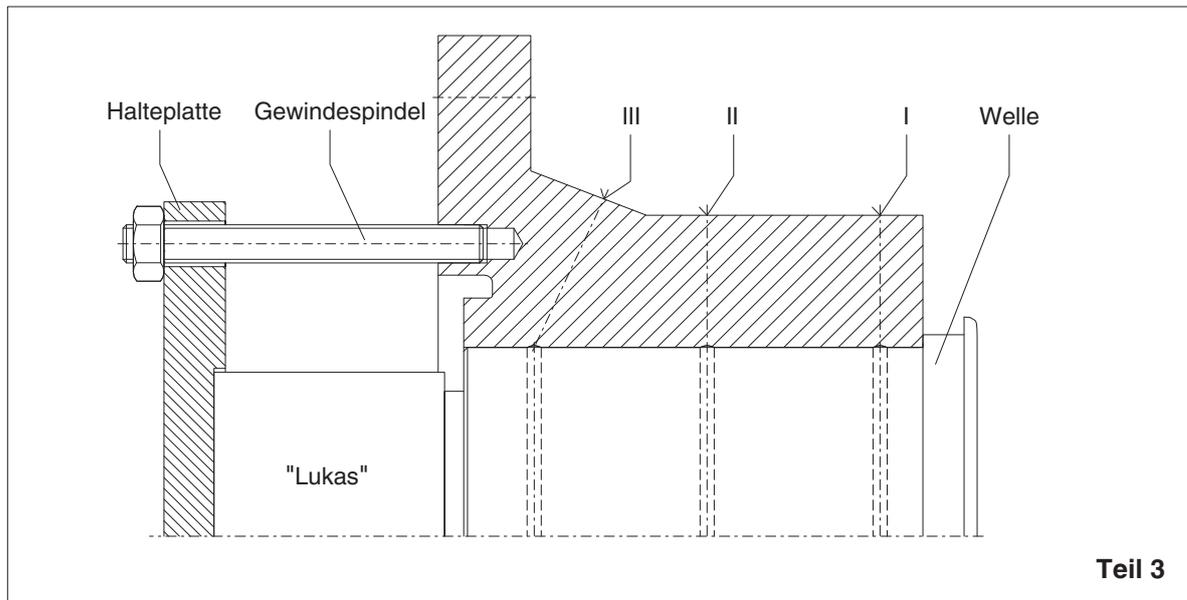


Herstellerhinweise im Umgang mit Abdrückvorrichtung / Abziehvorrichtung und Pumpen beachten.

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

10.7.1 Demontage der Kupplungsteile (1; 3) bei zylindrischem Preßverband





Kupplungsteil (1; 3) und Abziehvorrichtung mit geeigneten Hebezeugen sichern!

Die Verschlussschrauben (22) sind aus den Ölkanälen zu entfernen.

Eine Ölpumpe ist zu entlüften und am mittleren Ölkanal (beim Teil 1 (1); Ölkanal I beim Teil 3 (3); Ölkanal II) anzuschließen. Anschließend ist die Pumpe mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck zu beaufschlagen bis Öl aus den nebenliegenden Anschlüssen austritt.



Der in der Maßzeichnung angegebene maximaler Druck darf nicht überschritten werden.



Während des gesamten Vorganges muß an allen beaufschlagten Ölkanälen der Druck stetig gehalten werden.

Mit den nächsten Ölkanälen ebenso verfahren, dabei die Ölkanäle in folgender Reihenfolge anschließen:

Teil 1 (1): Ölkanal II, Ölkanal IV und Ölkanal III

Teil 3 (3): Ölkanal III und Ölkanal I.



Reihenfolge unbedingt beachten!

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 Öhring 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.



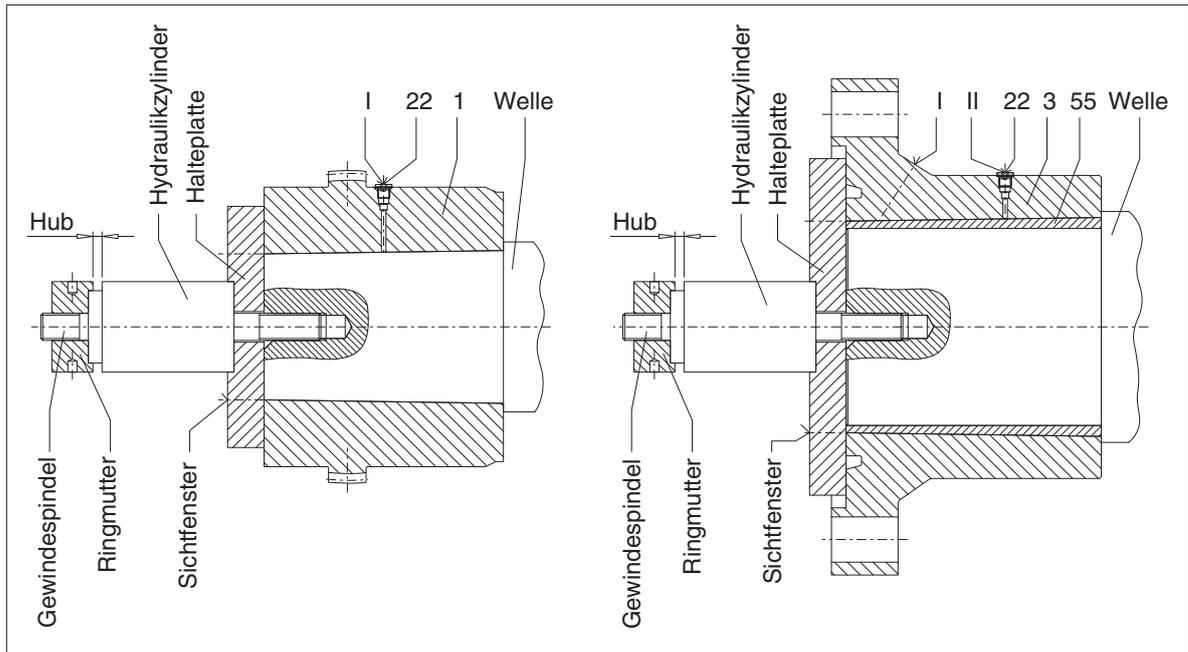
Hub des Hydraulikzylinders beachten. Beim Nachsetzen, falls erforderlich, muß die Stirnseite des ("Lukas") zwischen 2 Ölkanälen stehen bleiben.

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

Die Verzahnung, die Dichtflächen, die Nabenbohrung und die 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.

10.7.2 Demontage des Kupplungsteiles (1; 3) bei kegeligem Preßverband oder zylindrischem Preßverband mit Brattbuchse (55; 56)



Kupplungsteil (1; 3) und Haltevorrichtung mit geeigneten Hebezeugen sichern! Gegen das plötzliche Lösen des Kupplungsteiles (1; 3) ist eine axiale Sicherung ähnlich der Abbildung anzubringen.

Die Verschlussschrauben (22) sind aus den Ölkanälen zu entfernen.

Der Hydraulikzylinder ist so mit Druck zu beaufschlagen, daß er mindestens die in der Maßzeichnung angegebene Axialkraft aufbringt.

Die Ölpumpe ist zu entlüften, am Ölkanal I anzuschließen und mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck zu beaufschlagen bis das Öl ringförmig an der Stirnseite und/oder aus dem nebenliegenden Anschluß austritt.



Der in der Maßzeichnung angegebene maximaler Druck darf nicht überschritten werden.



Während des gesamten Vorganges muß an allen beaufschlagten Ölkanälen der Druck stetig gehalten werden.

Die nächste Ölpumpe ist zu entlüften, am Ölkanal II anzuschließen und mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck zu beaufschlagen bis das Öl ringförmig an der Stirnseite austritt.



Reihenfolge unbedingt beachten!

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

Der Druck ist so lange zu halten, bis das Öl ringförmig an beiden Stirnseiten austritt. An der Seite der Haltevorrichtung ist dieses durch die Sichtfenster zu kontrollieren.



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

Hiernach ist der Hydraulikzylinder zu entlüften. Das Kupplungsteil (1; 3) gleitet von der Welle / Brattbuchse (55; 56) bis keine Haftung zwischen dem Kupplungsteil (1; 3) und der Welle / Brattbuchse (55; 56) vorhanden ist.

Die Ölpumpen und Haltevorrichtung von der Kupplungsnahe abzubauen. Kupplungsteil (1; 3) entfernen.

Die Brattbuchse (55; 56) von der Welle abziehen.

Die Verzahnung, die Dichtflächen, die Nabenbohrung, die Welle und die Brattbuchse (55; 56) 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.

10.8 Demontage der Kupplungsteile mit gestufter Bohrung zum ölhydraulischen Abschrumpfen

Die Demontage erfolgt wie unter Punkt 10.7 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:

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

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



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 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 3503 de

Ausgabe 10/2017

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND