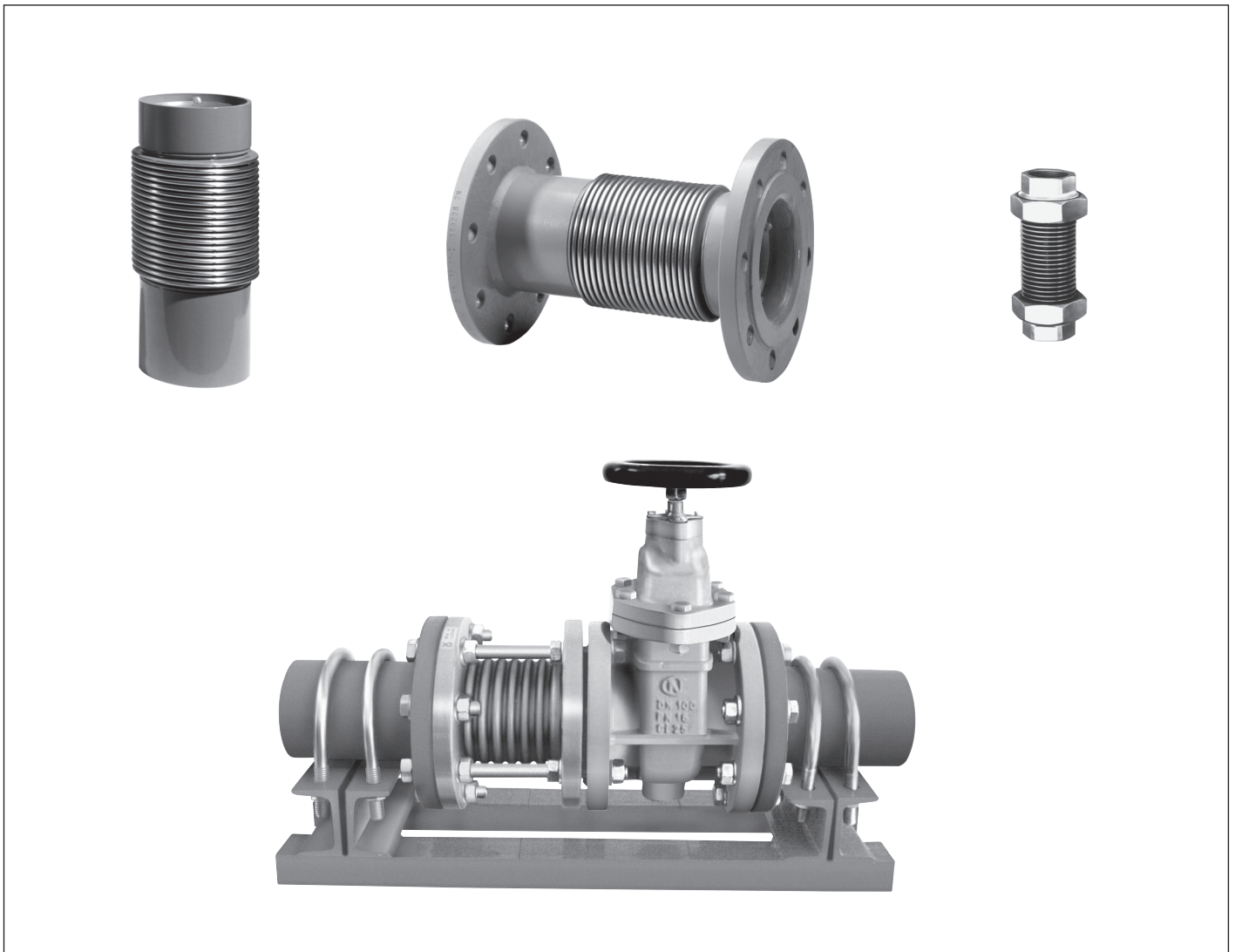




BOA BKT GmbH

# Axialkompensatoren Ausbaukupplungen

## Montage- und Inbetriebnahmeanleitung



# Inhalts- verzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben</b> .....	1
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	1
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1
1.3	Transport, Verpackung, Lagerung .....	1
1.4	Gewährleistung .....	1
1.5	Hersteller, Ursprungsland, Typenschilder .....	1
1.6	Beschreibung und Einsatzgebiete Axialkompensatoren .....	2
1.7	Beschreibung Ausbaukupplungen .....	2
1.8	Typenübersicht .....	3
<b>2</b>	<b>Montage</b> .....	4
2.1	Sicherheitshinweise .....	4
2.2	Montagehinweise .....	5
2.2.1	Rohrführung, Rohrlagerung .....	5
2.2.2	Festpunkte .....	6
2.2.3	Schwingungskompensation .....	7
2.2.4	Dehnungsaufnahme .....	7
2.2.5	Betriebsdruck .....	7
2.2.6	Vorspannung .....	8
2.2.7	Vorspanndiagramm .....	9
2.2.8	Beispiel zum Diagramm .....	9
2.3	Montage Kompensator mit Flansch .....	10
2.4	Montage Rohre mit Pressfittings .....	10
2.5	Montage Muffenkompensator (vorgespannt) .....	10
2.6	Montage BOA-Ausbaukupplung .....	11
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	12
3.1	Kontrolle .....	12
3.2	Isolierung .....	12
3.3	Unzulässige Betriebsweisen .....	12
3.4	Anfahren .....	12
3.5	Wartung .....	12
<b>4</b>	<b>Beratungs- und Verkaufsbüros</b>	

# 1 Allgemeine Angaben

Vor Montage und Inbetriebnahme diese Montage- und Inbetriebnahmeanleitung lesen und beachten.

Erforderliche Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von **fachkundigen und autorisierten Personen** durchgeführt werden.

## Warnung

- Vor Montage- und Wartungsarbeiten muss die Anlage
  - **drucklos,**
  - **ausgekühlt und**
  - **entleert sein.**

Axialkompensatoren sind geeignet zur Aufnahme axialer Dehnungen in geraden Rohrleitungsabschnitten.

Voraussetzung für die Anwendung von Axialkompensatoren ist das Vorhandensein von entsprechenden Festpunkten und axialen Führungslagern.

Für den Einsatz sind die Technischen Daten maßgebend und dem Typenschild zu entnehmen.

Diese Montage- und Inbetriebnahmeanleitung gilt für die auf Seite 3 in Bild 2 aufgeführten Typen.

Bauseits sind die allgemeinen Sorgfaltsvorschriften zur Vermeidung von Korrosionsschäden zu beachten, wie z. B. Aufbereitung des Wassers, Verhinderung von Elektrolytbildung in Kupfer- oder verzinkten Leitungen.

- Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu prüfen.
- Eventuell festgestellte Transportschäden sind der Spedition und dem Hersteller zu melden.
- Bei einer Zwischenlagerung wird empfohlen, die Originalverpackung zu benutzen.

Zulässige Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport:

- Umgebungstemperatur -4 °C bis +70 °C
- Relative Luftfeuchte bis 95 %.

Axialkompensatoren bzw. Ausbaukupplungen vor Nässe, Feuchtigkeit, Verschmutzung, Stößen und Beschädigung schützen.



Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach dieser Montage- und Inbetriebnahmeanleitung voraus.

Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von fachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.






BOA BKT GmbH  
Postfach 1162  
D-76288 Stutensee

BOA AG  
Postfach 272  
CH-6023 Rothenburg

## Typenschild BOA

 BOA BKT GmbH 76297 Stutensee / Germany			
Order no.	<input type="text"/>	Year	<input type="text"/>
DN - PN	<input type="text"/>	PB	<input type="text"/> bar
Pos.-no.	<input type="text"/>	TB	<input type="text"/> °C
Ident.-no.	<input type="text"/>	Axial	<input type="text"/> mm
	<input type="text"/>	Lateral	<input type="text"/> mm
	<input type="text"/>	Angular	<input type="text"/> ↗
Flussrichtung/Flow Direction 			

## Typenschild BOA

	Y-Ident-No.: xxxxxxxxxxxxxxxx	DN-PN: .....		..... mm	
	Type: .....	PS: ..... bar		..... °	
	V: ..... l	TS: ..... °C		..... mm	

## 1.1 Allgemeine Sicherheits-hinweise



## 1.2 Bestimmungsge-mäße Verwendung

## 1.3 Transport, Verpackung und Lagerung

## 1.4 Gewährleistung

## 1.5 Hersteller Ursprungsland Typenschilder

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.6 Beschreibung und Einsatzgebiete Axialkompensatoren

Axialkompensatoren sind geeignet zur Aufnahme axialer Dehnungen in geraden Rohrleitungsabschnitten. Darüber hinaus werden sie eingesetzt:

- zur Schwingungsdämpfung und Körperschallreduzierung an Pumpen und Kompressoren
- als Abschlusskompensatoren bei Mantelrohren in der Fernwärme
- in Abgasleitungen an Kesseln und Motoren für Wärmedehnungen und Schwingungen
- als Ausbaustück an Pumpen, Armaturen und Plattenwärmetauschern
- für gasdichte Wanddurchführungen von Rohrleitungen im Reaktorbau, Schiffbau
- im Behälter- und Apparatebau zur Aufnahme von auftretenden Differenzdehnungen.

## 1.7 Beschreibung Ausbaukupplungen

Beim Montieren von Rohrleitungsanlagen und bei einem späteren Aus- und Wiedereinbau einzelner Komponenten (Ventile, Absperrschieber, Pumpen, etc.) aus Gründen der Wartung ist ein axialer Spalt unerlässlich, um die Komponenten bequem ein- bzw. ausfahren zu können. Oft sind auch Montageun-

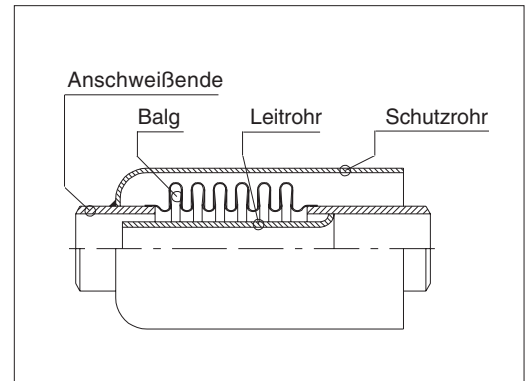


Bild 1

genauigkeiten durch seitlich verschobene Flanschstellungen vorhanden. Beim Betrieb solcher Anlagen treten auch thermisch bedingte Dehnungen von Rohrstücken auf. Deswegen werden zwischen Rohrleitungsstücken und den Komponenten sogenannte Ausbaukupplungen eingesetzt.

Typenübersicht BKT- u. BOA-Axialkompensatoren/Ausbaukupplungen					
nicht vorgespannt	Anschlussart	geeignet für $\Delta$ ax. ohne Vorspannung *)	Anschlussart	50 % vorgespannt	Anschlussart
BKT-7110 000	1	BKT-7112 00X	1	BKT-7114 00X	1
BKT-7120 000	2	BKT-7122 00X	2	BKT-7124 00X	2
BKT-7112 000	1	BKT-7119 00X	1	BKT-7117 00X	1
BKT-7122 000	2	BKT-7129 00X	2	BKT-7127 00X	2
BKT-7111 000	1	BKT-7918 00S	1		
BKT-7121 000	2	BKT-7928 00X	2		
BKT-7119 000	1	BKT-7160 00S- TI, RI, EI	10		
BKT-7129 000	2	BKT-7162 00S- TI, RI, EI	10		
BKT-7150 000	5	BKT-7160 00S- TA, RA	10		
BKT-7951 00S	5	BKT-7162 00S- TA, RA	10		
		BKT-7160 00S- LF	10		
		BKT-7162 00S- LF	10		
		BKT-7179 00S- MS	11		
		BKT-7179 00S- ME	11		
BOA-FS	2			BOA-ZA	1
BOA-FB	5			BOA-GA	11
BOA-W	1			BOA-I	6
BOA-Alpha-C	5				
BOA-EXF	5				
BOA-EXW	1				
BOA-AKFB-U1	5				
BOA-AKFB-U2	5				
BOA-AKFS-U1	2				
BOA-AKFS-U2	2				
BOA-AKFB-Z1	5				
BOA-AKFB-Z2	5				
BOA-AKFS-Z1	2				
BOA-AKFS-Z2	2				

\*) Die Kompensatoren sind geeignet, die auf dem Typenschild angegebene Dehnungsaufnahme zu 100 % in Kompressionsrichtung aufzunehmen.

Bild 2

### Anschlussart:

- 1 Anschweißende
- 2 Flansch, geschweißt
- 5 Flansch, gebördelt
- 6 Gewindemuffe, Innengewinde (I)
- 6 Gewindemuffe, Außengewinde (A)
- 8 Pressfitting
- 10 Lötfitting LF
- 11 Gewindenippel, geschweißt

### Zulässige Betriebstemperaturen bei Typ

- BKT-7160 00S-T., -E.  
(Temperguss, Edelstahl) max. 300 °C
- BKT-7160 00S-R (Rotguss) max. 225 °C
- BKT-7160 00S-LF (Rotguss) max. 225 °C
- BKT-7162 00S-T., -R., -E. (mit Schutzmantel) (Temperguss, Rotguss, Edelstahl) max. 180 °C
- BKT-7162 00S-LF (mit Schutzmantel) (Rotguss) max. 180 °C

## 2 Montage

### 2.1 Sicherheits- hinweise



- Festpunkte und Rohrführungen vor dem Füllen und Abdrücken der Anlage fest montieren.
- Der Kompensator darf nicht durch Verdrehen (Torsion) belastet werden. Dies gilt besonders für die Montage von Kompensatoren mit Muffenanschluss. - Davon ausgenommen sind die Typen BKT-7918 ... und BKT-7928 ..., die serienmäßig eine Torsionsicherung haben.
- Den Stahlbalg vor Beschädigung und Verschmutzung (z. B. Schweiß-, Gips-, Mörtelspritzern) schützen.
- Dampfleitungen so verlegen, dass keine Wasserschläge auftreten können. - Dies ist durch ausreichende Entwässerung, Isolierung und Vermeidung von Wassersäcken sowie durch Gefälle der Leitung erreichbar.
- Bei Kompensatoren mit Leitrohren die Flussrichtung beachten.
- In unmittelbarer Nähe von Reduzierstationen, Heißdampfkühlern und Schnellschlussventilen sollte der Einbau von Kompensatoren vermieden werden, wenn durch Turbulenz hochfrequente Schwingungen zu erwarten sind, oder es müssen besondere Maßnahmen (z. B. starkwandige Leitrohre, Lochblenden, Beruhigungsstrecken) eingebaut werden.
- Sind im Medium hochfrequente Schwingungen oder Turbulenzen bzw. hohe Strömungsgeschwindigkeiten zu erwarten, empfehlen wir den Einbau von Kompensatoren mit Leitrohr.
- Ist  $DN \geq 150$ , empfehlen wir bei Luft, Gas

und Dampf den Einbau von Kompensatoren mit Leitrohr, wenn die Strömungsgeschwindigkeit 8 m/s und bei Flüssigkeit 3 m/s übersteigt.

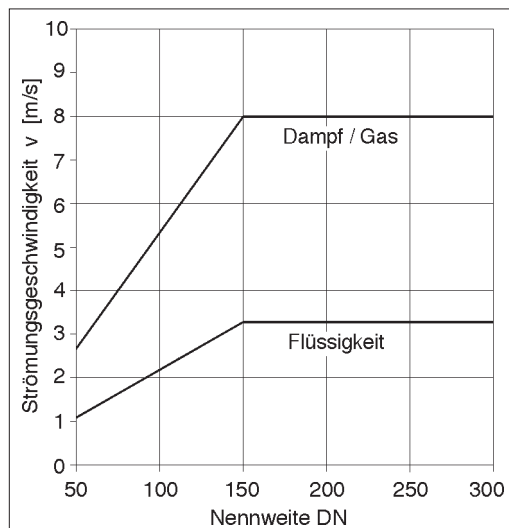


Bild 3

#### ● Einbau von Muffenkompensatoren in Gasleitungen:

- Wegen der Schraubverbindung ist beim Einbau in Gasleitungen nur ein Betriebsüberdruck von maximal 4 bar zulässig.
- Gummidichtungen dürfen nicht geölt oder gefettet werden.
- Sauerstoffleitungen dürfen nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen. - Sonst besteht Explosionsgefahr!

## 2 Montage

- Gefälle für Entwässerung vorsehen.
- Rohrleitung allseitig in der Stabachse ausrichten: Abstand der Rohrführungen gemäß Bild 4, 5 und 6 beachten.

### HINWEIS

Gleit- oder Rollenlager zum Schutz gegen

Knicken und Abheben der Rohrleitung sind die sichersten Rohrlager.

### ACHTUNG

Pendelnde Aufhängungen im Bereich der Kompensatoren sind unzulässig!

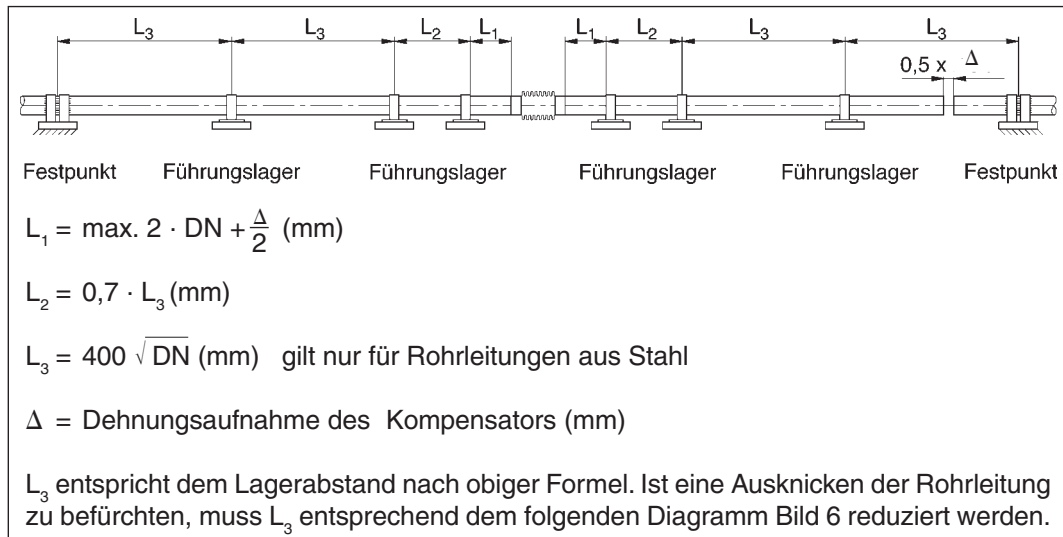


Bild 4

DN	$L_1$ mm	$L_2$ mm	$L_3$ mm
15	$30 + \Delta/2$	1050	1550
20	$40 + \Delta/2$	1200	1750
25	$50 + \Delta/2$	1400	2000
32	$64 + \Delta/2$	1550	2250
40	$80 + \Delta/2$	1750	2500
50	$100 + \Delta/2$	1950	2800
65	$130 + \Delta/2$	2250	3200
80	$160 + \Delta/2$	2500	3550
100	$200 + \Delta/2$	2800	4000
125	$250 + \Delta/2$	3100	4450
150	$300 + \Delta/2$	3450	4900

DN	$L_1$ mm	$L_2$ mm	$L_3$ mm
200	$400 + \Delta/2$	3950	5650
250	$500 + \Delta/2$	4400	6300
300	$600 + \Delta/2$	4850	6900
350	$700 + \Delta/2$	5200	7450
400	$800 + \Delta/2$	5600	8000
450	$900 + \Delta/2$	5900	8450
500	$1000 + \Delta/2$	6250	8900
600	$1200 + \Delta/2$	6850	9800
700	$1400 + \Delta/2$	7450	10600
800	$1600 + \Delta/2$	7900	11300

Bild 5 (gilt nur für Rohrleitungen aus Stahl)

## 2.2 Montagehinweise

### 2.2.1 Rohrführung, Rohrlagerung

## 2 Montage

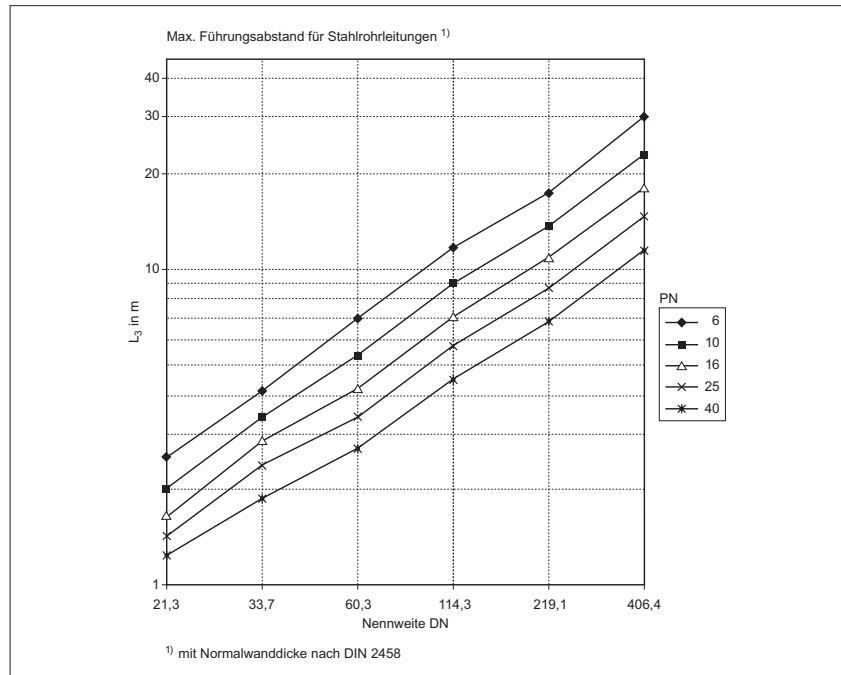


Bild 6

### 2.2.2 Festpunkte

- Bei Abwinkelung der Rohrleitung Hauptfestpunkte installieren.
- Jede zu kompensierende Rohrstrecke durch Festpunkte begrenzen.
  - Zwischen zwei Festpunkten darf immer nur ein Kompensator eingebaut werden.
  - Richtungsabweichungen der Rohrleitungen erhalten Hauptfestpunkte. Diese haben die Rückdruckkräfte der Kompensatoren und die Reibungskräfte der Führungslager aufzunehmen.
- Zwischenfestpunkte sind erforderlich, wenn bei langen Rohrstrecken der Einbau eines Axialkompensators nicht mehr zur Aufnahme der auftretenden Rohrdehnung ausreicht und mehrere Axialkompensatoren vorgesehen werden müssen.
- Bei Vakuum-Betrieb müssen die Festpunkte zur Aufnahme von Zug- und Druckkräften geeignet sein.

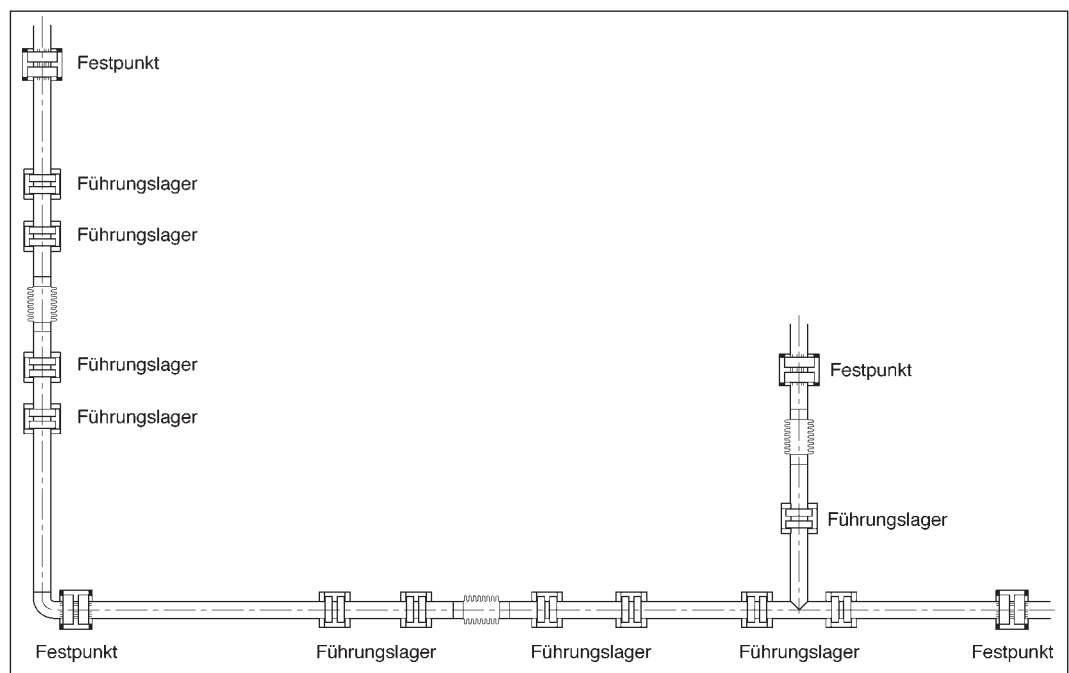


Bild 7



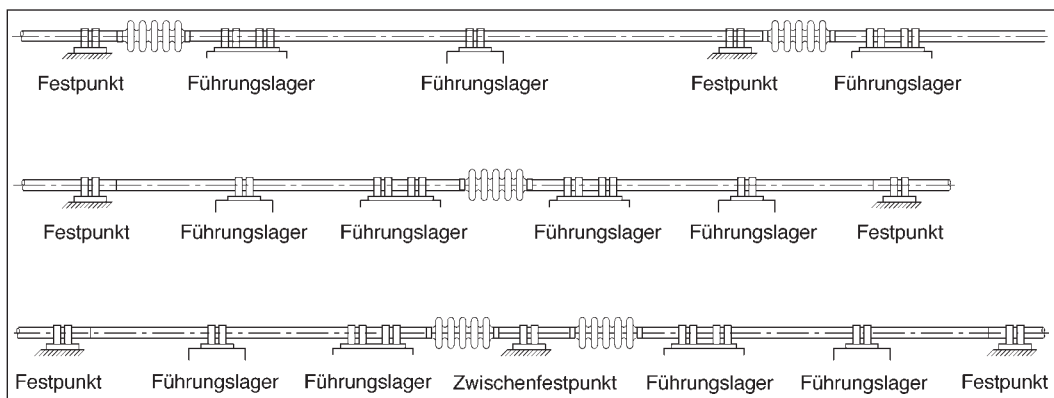


Bild 8

- Den Kompensator möglichst direkt an das schwingende Aggregat anbauen.
- Direkt hinter dem Kompensator einen Festpunkt setzen. Der Einbau erfolgt ohne Vorspannung.

### ACHTUNG

Beim Einsatz von unverspannten Schwingungsdämpfern muss die Reaktionskraft mitberücksichtigt werden.

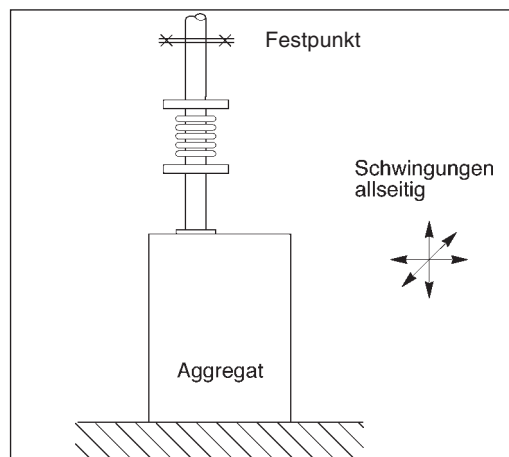


Bild 9

### HINWEIS

Die max. zulässige Dehnungsaufnahme ist auf dem Kompensator angegeben. Sie bezieht sich auf 1000 Lastwechsel. Bei höheren Lastspielzahlen muss die Dehnungsaufnahme um den Lastspiefaktor  $K_L$  gemäß der Tabelle reduziert werden.

Lastspiele $N_{zul}$	Lastspiefaktor $K_L$
1000	1,00
2000	0,82
3000	0,73
5000	0,63
10000	0,51
30000	0,37
50000	0,32
100000	0,26
200000	0,22
1000000	0,14
25000000	0,05
$K_L = (1000 / N_{zul})^{0,29}$	

Bild 10

### HINWEIS

Der zulässige Betriebsdruck ergibt sich aus dem Nenndruck unter Berücksichtigung der Abminderungsfaktoren gemäß Prospekt "Axialkompensatoren, Technische Daten".

- Bei höheren Temperaturen den Nenndruck entsprechend den Abminderungsfaktoren reduzieren.

### 2.2.3 Schwingungs-kompensation

### 2.2.4 Dehnungs-aufnahme

### 2.2.5 Betriebsdruck

## 2 Montage

### 2.2.6 Vorspannung

Alle Normalkompensatoren sind mit 50 % der Dehnungsaufnahme vorgespannt einzubauen (für wärmeleitende Leitungen Baulänge plus 50 % und für kälteleitende Leitungen Baulänge minus 50 % Dehnung). Wird bei wärmeleitenden Leitungen nicht bei

der tiefsten Betriebstemperatur und bei kälteleitenden Leitungen nicht bei der höchsten Betriebstemperatur eingebaut (z. B. Reparatur an einer noch warmen Leitung), so ist eine individuelle Vorspannung durchzuführen. (Siehe Vorspanndiagramm Bild 13.)

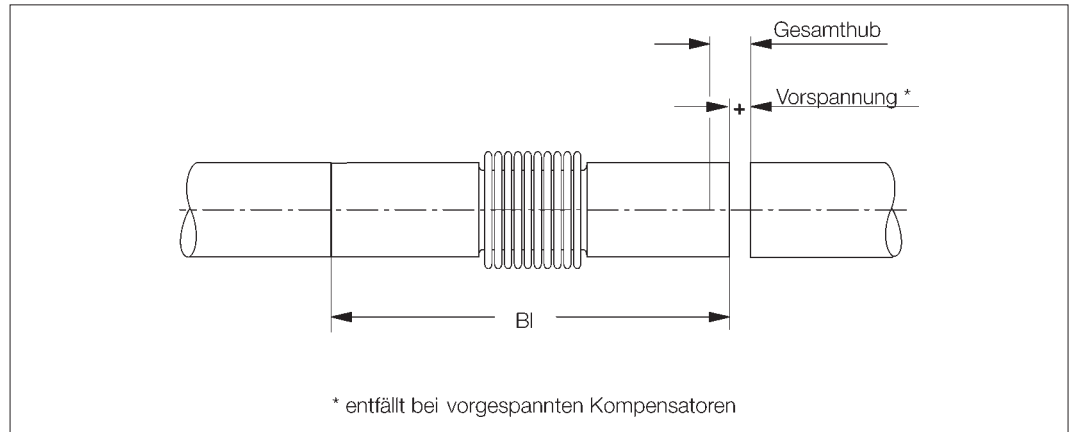


Bild 11

### Vorgespannt ausgelieferte Kompensatoren

Folgende Kompensatoren sind bereits 50 % vorgespannt bzw. geeignet für Dehnungsaufnahme ohne Vorspannung:

#### 50 % vorgespannt

BKT-7114 00X  
BKT-7124 00X  
BKT-7117 00X  
BKT-7127 00X

#### geeignet für $\Delta_{ax}$ ohne Vorspannung

BKT-7112 00X  
BKT-7122 00X  
BKT-7119 00X  
BKT-7129 00X  
BKT-7179 00X - ME  
BKT-7179 00X - MS  
BKT-7170 00S - ME  
BKT-7918 00X  
BKT-7928 00X  
BKT-7160 00S  
BKT-7162 00S

### ACHTUNG

Die Festpunkte der Rohrleitung müssen vor dem Lösen des Vorspannbleches fest verankert sein.

- Nach der Montage und vor der Inbetriebnahme das Vorspannblech (Arretierung der Vorspannung) entfernen. - Darauf achten, dass
  - keine Beschädigung des Kompensators entsteht.
  - keine Trenn- bzw. Schleifpartikel mit dem Balg in Berührung kommen.

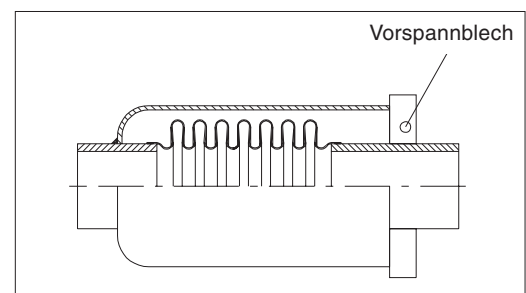


Bild 12

### 2.2.7 Vorspann- diagramm

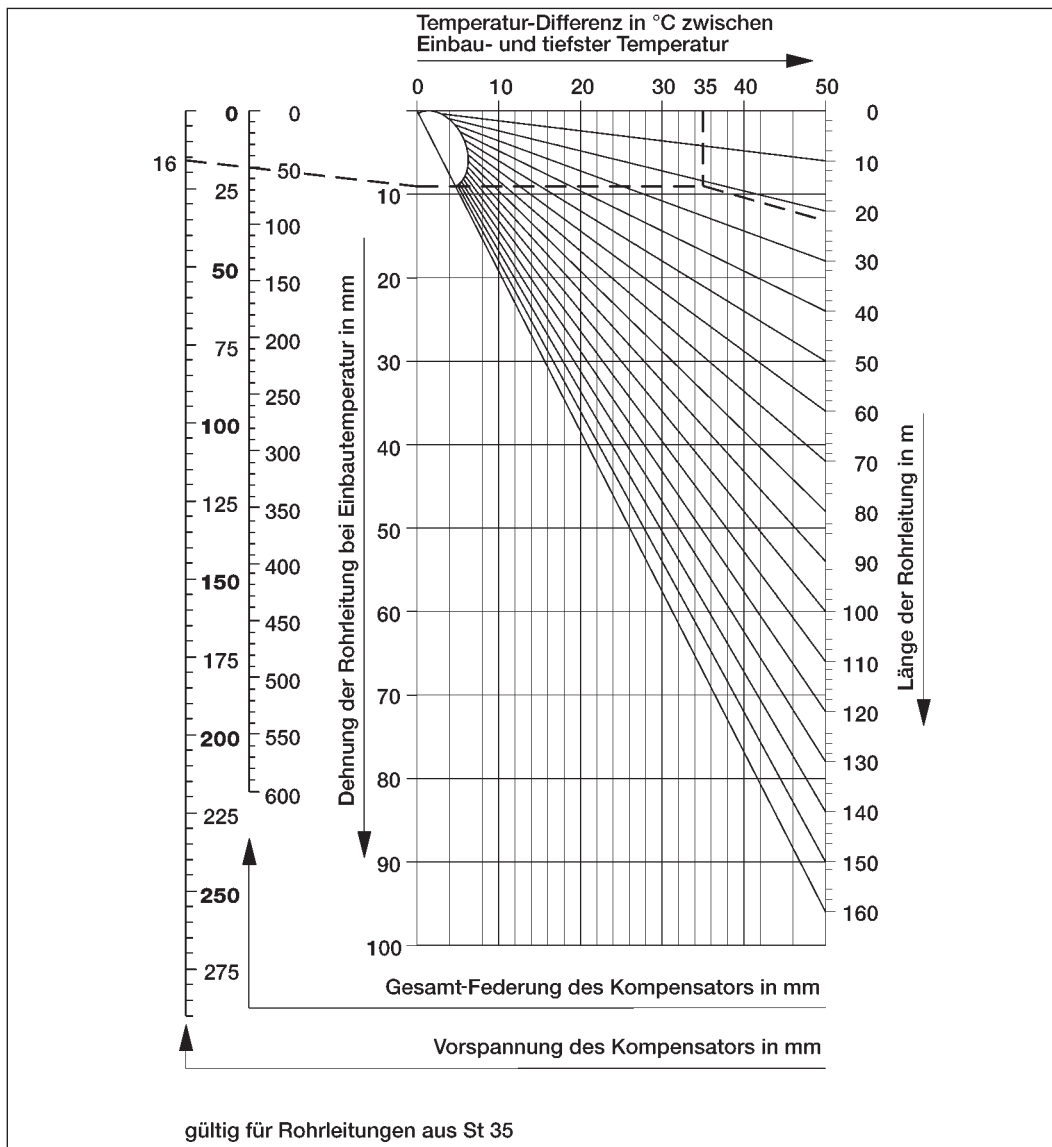


Bild 13

Ein Axialkompensator ist bestellt für eine Rohrleitung von 22 m Länge. Niedrigste Temperatur -15 °C. Höchste Temperatur +165 °C. Größte Dehnung entsprechend 180 °C Erwärmung = 50 mm. Der Kompensator soll 50 % dieser Dehnung = 25 mm vorgespannt, d. h. auseinandergezogen werden. Um die restlichen 50 % = 25 mm wird er im Betrieb zusammengedrückt. Beim Einbau ist der Vorspannung besondere Beachtung zu schenken. Die Temperatur zur Zeit des Einbaues betrage nicht -15 °C, sondern +20 °C. Hieraus ergibt sich eine entsprechende Dehnung der Rohrleitung von 9 mm (siehe Bild 13), um die der Kompensator weniger vorzuspannen ist:

$$25 - 9 = 16 \text{ mm.}$$

Das Vorspanndiagramm Bild 13 zur Ermittlung der Vorspannung ermöglicht sofortige Feststellung dieses Wertes ohne Zwischenrechnung:

1. Temperaturdifferenz zwischen Einbau- und tiefster Temperatur  
 $-15 \text{ °C} \div +20 \text{ °C} = 35 \text{ °C}$ .
2. Länge der zu kompensierenden Rohrstrecke = 22 m.
3. Ziehe von Punkt „22 m Rohrlänge“ in Richtung zu Punkt „0 °C“ eine Gerade.
4. Ziehe von Punkt „35 °C“ eine Senkrechte bis zu dem von „22 m“ ausgehenden Strahl.
5. Ziehe eine Waagerechte von diesem Schnittpunkt auf die Linie „Dehnung der Rohrleitung in mm“, es ergibt sich, wie angegeben, das Maß von 9 mm.
6. Verbinde Punkt „9 mm“ mit „Gesamtfederung“ = 50 mm und verlängere die Verbindungsgerade bis zum Schnitt der Linie „Vorspannung des Kompensators in mm“. Es ergibt sich eine Vorspannung von 16 mm. Um dieses Maß ist der Axialkompensator beim Einbau auseinanderzuziehen.

### 2.2.8 Beispiel zum Diagramm

## 2 Montage

### 2.3 Montage Kompensator mit Flansch

- Rohrachsen und Flanschbohrungen fluchtend einbauen
  - Flansche müssen parallel sein
  - Dichtung muss zentrisch sitzen
  - Schrauben über Kreuz anziehen.
- Darauf achten, dass der Kompensator während der Montage nicht auf Verdrehung beansprucht wird.
- Nach der Montage kontrollieren, dass die Balgwellen frei von Schmutz sind.

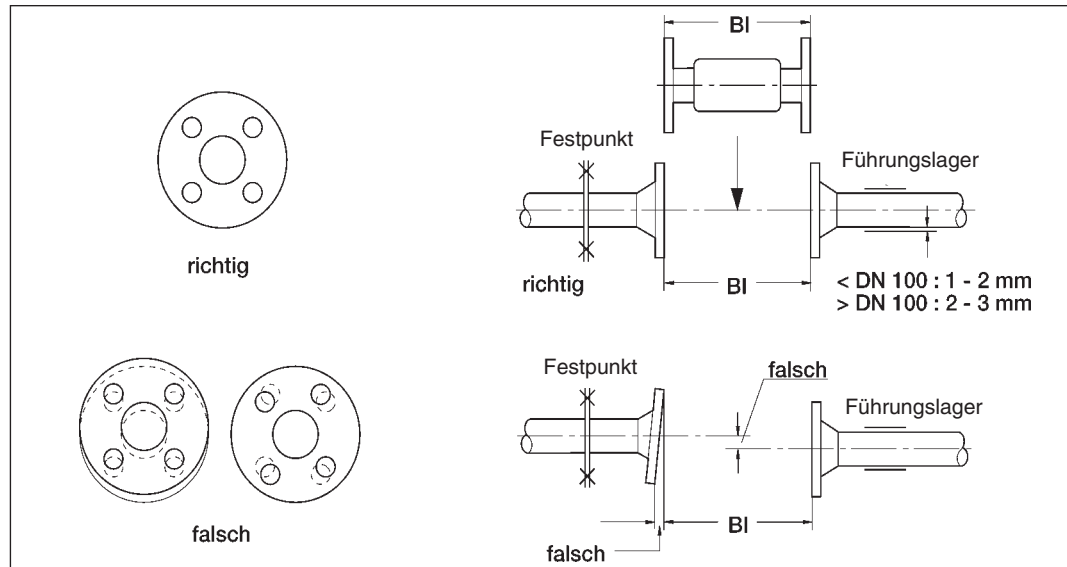


Bild 14

### 2.4 Montage Rohre mit Pressfittings

Axialkompensatoren Typ BKT-7179 00X und BKT-7170 00S eignen sich zur Aufnahme axialer Dehnungen in geraden Rohrleitungen und wurden speziell für das Mapress-System entwickelt. Durch beiderseits angeschweißte Anschlussstücke ist eine schnelle und saubere

Montage vor Ort möglich.

- **Die Arbeits- und Verlegerichtlinien für Rohre und Pressfittings aus unlegiertem Stahl / Heizung sowie aus nichtrostendem Stahl / Sanitär der Fa. Mapress unbedingt beachten.**

### 2.5 Montage Muffen-kompensator (vorgespannt)

- Rohrachsen fluchtend einbauen.
- Darauf achten, dass der Kompensator während der Montage nicht auf Verdrehung beansprucht wird.
- Nach der Montage kontrollieren, dass die Balgwellen frei von Schmutz sind.

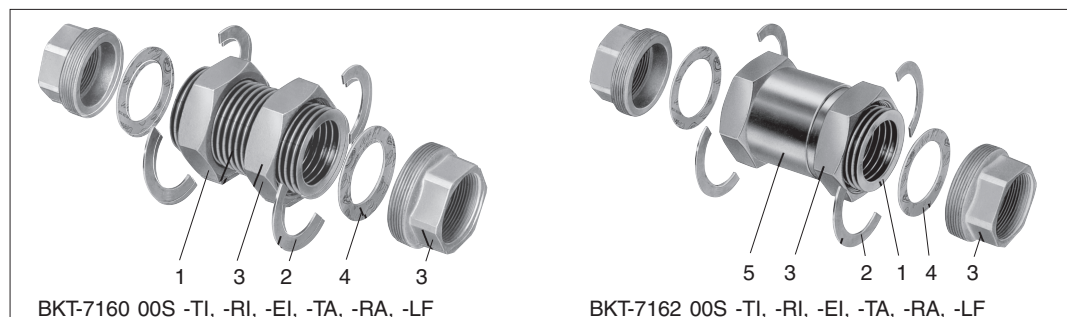


Bild 15

- |                  |  |                 |  |
|------------------|--|-----------------|--|
| 1 Balg:          | Edelstahl,<br>Werkstoff-Nr. 1.4571   | 4 Dichtung:     | Klinger C-4400   |
| 2 Halteringe:    | Edelstahl,<br>Werkstoff-Nr. 1.4301   | 5 Schutzmantel: | Typ T: C-Stahl, verzinkt,<br>weich gelötet   |
| 3 Verschraubung: | Typ T: Temperguss, verzinkt<br>Typ R: Rotguss<br>Typ E: Edelstahl,<br>Werkstoff-Nr. 1.4571<br>Typ LF: Lötfitting |                 | Typ R: Messing,<br>weich gelötet<br>Typ E: Edelstahl<br>Typ L: Messing,<br>weich gelötet |

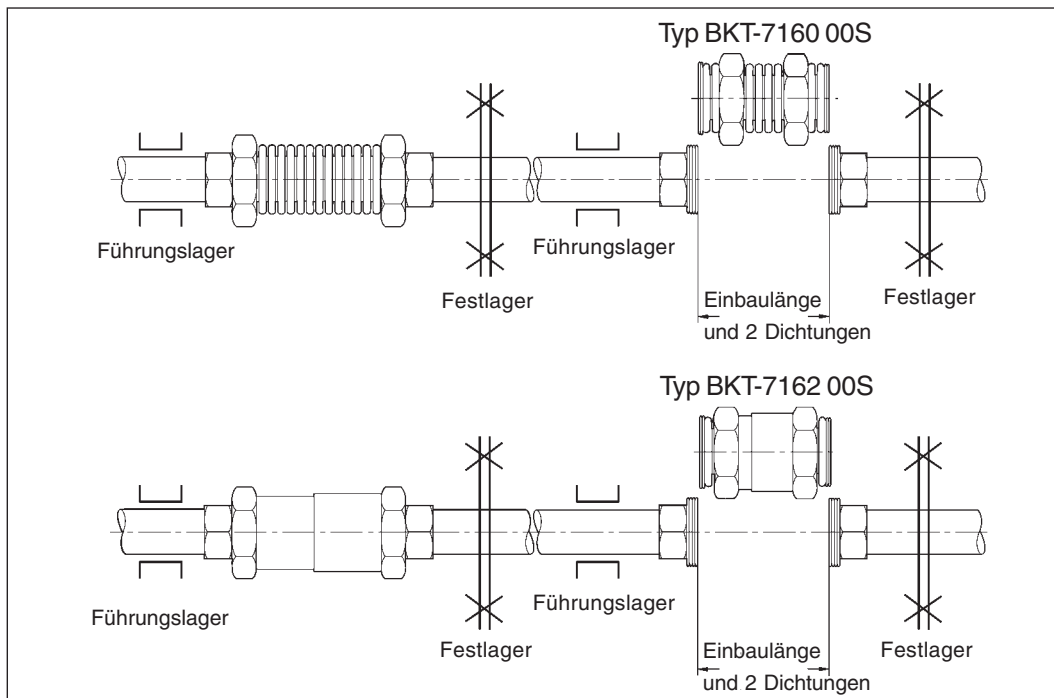


Bild 16

### HINWEIS

Die Einbaulänge  $EL$  der Ausbalkupplung soll, je nach Nennweite, max. 20 - 30 mm länger sein als die unverspannte Totlänge  $TL_{ung}$ .

- Am Anfang und am Ende Festpunkte installieren:  
Bei unverspannter Ausführung muss die Reaktionskraft in den Festpunkten aufgenommen werden können.

### Montage

- Ausbalkupplung auf einer Seite an das Rohrende anflanschen (Bild 18). Auf der anderen Seite entweder mit verlängerten Schrauben (unverspannt) oder mit mitgelieferten Gewindestangen (verspannt) an die Komponenten (Ventil, Absperrschieber, Pumpen etc.) heranziehen (Bild 19). Im montierten Zustand ist die Ausbalkupplung gespannt (Bild 19).

### Ausbau

- Verlängerte Schrauben oder Gewindestangen lösen. - Die Ausbalkupplung federt zurück und schafft dadurch einen Spalt, der für den bequemen Aus- und späteren Wiedereinbau der Komponenten notwendig ist.

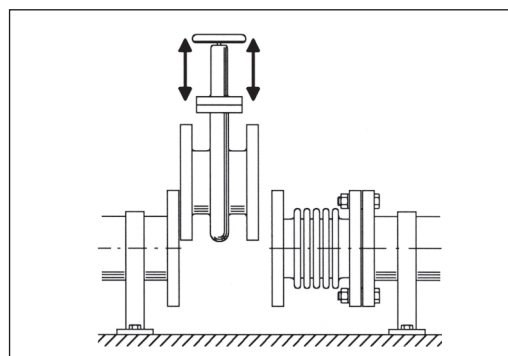


Bild 17

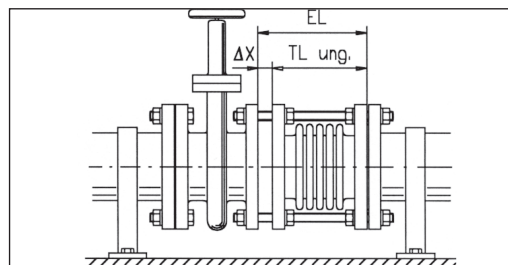


Bild 18

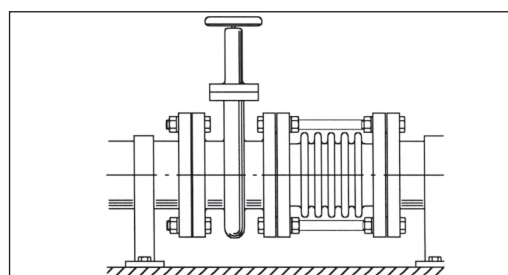


Bild 19

## 2.6 Montage BOA-Ausbalkupplung

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Kontrolle



#### Vor Inbetriebnahme kontrollieren, ob

- die Leitungen mit Gefälle verlegt wurden, um Wassersäcke zu vermeiden.
- für ausreichende Entwässerung gesorgt ist.
- Festpunkte und Rohrführungen vor dem Füllen und Abdrücken der Anlage fest montiert sind.
- der Kompensator nicht durch Verdrehen belastet ist (mit Ausnahme der Typen 7918... und 7928..., die serienmäßig eine Torsionssicherung haben).  
Dies gilt besonders bei Kompensatoren mit Muffenanschluss.
- bei Kompensatoren mit Leitrohren die Flussrichtung beachtet ist.
- der Stahlbalg frei von Schmutz, Schweiß-, Gips-, Mörtelspritzern oder anderer Verschmutzung ist. - Gegebenenfalls reinigen.
- alle Schraubverbindungen fest angezogen sind.
- die allgemeinen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Korrosionsschäden beachtet sind, z. B. Aufbereitung des Wassers, Verhinderung von Elektrolytbildung in Kupfer- oder verzinkten Leitungen.

### 3.2 Isolierung

#### Isolierung

Die Axialkompensatoren können genau wie die Rohrstrecke isoliert werden.

- Bei Kompensatoren ohne Schutzmantel bauseits eine gleitfähige Blechhülse um den Kompensator legen, damit sich das Isoliermaterial nicht in die Wellenvertiefungen legt.
- Falls der Axialkompensator unter Mörtelputz gelegt werden soll, ist ein Kompensator mit Schutzmantel unbedingt erforderlich. Dies gewährleistet die Funktion, schützt vor Verschmutzung und vor Kontakt mit den Baumaterialien.

### 3.3 Unzulässige Betriebsweisen

- Die im Prospekt „Axialkompensatoren, Technischen Daten“ angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Pendelnde Aufhängungen im Bereich der Kompensatoren sind unzulässig.
- Bei neuverlegten Leitungen sollte das Reinigen durch Ausblasen mit Dampf wegen der Gefahr von Wasserschlägen und unzulässigen Schwingungsanregungen des Balges unterbleiben.

### 3.4 Anfahren

#### ACHTUNG

- Beim Abpressen und während des Betriebs darf der zulässige Probedruck bzw. Betriebsdruck des Kompensators nicht überschritten werden.
- Übermäßige Druckstöße als Folge von Fehlschaltungen, Wasserschlägen usw. sind nicht zulässig.
- Einbruch aggressiver Medien vermeiden.
- Das Anfahren von Dampfleitungen muss so erfolgen, dass das anfallende Kondensat Zeit zum Abfließen hat.

### 3.5 Wartung



#### Wartung

Die Axialkompensatoren sind wartungsfrei.

- Vor Demontage- und Wartungsarbeiten muss die Anlage
  - **drucklos,**
  - **ausgekühlt und**
  - **entleert sein.**Sonst besteht Unfallgefahr!



## 4 Beratungs- u. Verkaufsbüros

### CCV-Stutensee

#### Ludwigshafen

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Ludwigshafen  
Hauptstraße 51  
D-67127 Rödersheim-Gronau  
PF 22 01 19 · D-67022 Ludwigshafen  
Tel. 0 62 31/94 21 46 · Fax 0 62 31/94 21 47  
Mobiltelefon 01 72/ 7 27 26 65

#### Stutensee

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Stutensee  
Postfach 11 62 · D-76288 Stutensee  
Tel. 0 72 44/9 92 78 · Fax 0 72 44/9 93 72  
Mobiltelefon 01 72/7 56 89 36

### CCV-Essen

#### Essen

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Essen  
Laubenhof 15 · D-45326 Essen  
Tel. 02 01/34 10 01 · Fax 02 01/34 07 09  
Mobiltelefon 01 72/72 37 077

#### Petershagen

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Petershagen  
Am alten Friedhof 9 · D-32469 Petershagen  
Tel. 0 57 04/16 45 12 · Fax 0 57 04/16 45 13  
Mobiltelefon 01 72/6 27 06 22

### CCV-Berlin

#### Berlin

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Berlin  
Herzbergstraße 105 · D-10365 Berlin  
Tel. 0 30/57 79 49 21/22 · Fax 0 30/57 79 49 23  
Mobiltelefon 01 72/7 24 40 03

#### Reppenstedt

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Reppenstedt  
Eichenhain 30 · D-21391 Reppenstedt  
PF 1110 · D-21398 Reppenstedt  
Tel. 0 41 31/60 64 23 · Fax 0 41 31/60 64 24  
Mobiltelefon 01 72/6 24 58 96

#### Lauf

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Lauf  
Altdorfer Straße 50 · D-91207 Lauf  
Tel. 0 91 23/99 97 55 · Fax 0 91/99 97 56  
Mobiltelefon 01 72/7 36 74 65

#### Telgte/Münster

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Telgte/Münster  
Grevener Straße 3b  
D-48291 Telgte  
Tel. 0 25 04/98 42 66 · Fax 0 25 04/98 42 65  
Mobiltelefon 01 72/6 28 45 80

#### Leipzig

BOA BKT GmbH  
Beratungs- und Verkaufsbüro Leipzig  
Zur Heide 90 · D-04207 Leipzig  
PF 600 103 · D-04181 Leipzig  
Tel. 03 41/4 22 94 95 · Fax 03 41/9 45 69 25  
Mobiltelefon 01 72/6 22 33 10



### BOA BKT GmbH

Balg- und  
Kompensatoren-Technologie

Postfach 11 62, D-76288 Stutensee  
Lorenzstraße, D-76297 Stutensee  
Telefon +49 72 44 99-0  
Telefax +49 72 44 99 37 2



### BOA AG

Postfach 2 72  
Stationsstraße 95  
CH-6023 Rothenburg  
Telefon +41 289 41 11  
Telefax +41 289 42 02