

WILLBRANDT Verspannungen

Gummikompensatoren sind als elastische Elemente in der Rohrleitung zu betrachten. D. h. bei Ausführung „A“, unverspannt, erzeugt der Gummikompensator unter Druck Reaktionskräfte in Streckrichtung (wirksame Fläche x Betriebsdruck) und bei Unterdruck Kräfte in Stauchrichtung. Diese Kräfte müssen von den nächstgelegenen Festpunkten, Quergleitlagern bzw. dem Armaturenflansch aufgenommen werden.

Sollte dies nicht möglich sein, gibt es eine Anzahl von unterschiedlichen Längenbegrenzern, die die entsprechenden Reaktionskräfte absorbieren,

aber die Bewegungsfreiheit des Kompensators, mit Ausnahme der axialen Dehnungsaufnahme, nicht einschränken. Bei einer verspannten Ausführung sind für die Festpunkte lediglich die Verstellkräfte aus dem Gummibalg und die Reibkräfte aus den Lagern zu berücksichtigen.

Nachfolgend haben wir Ihnen eine Reihe von Verspannungsbeispielen dargestellt:

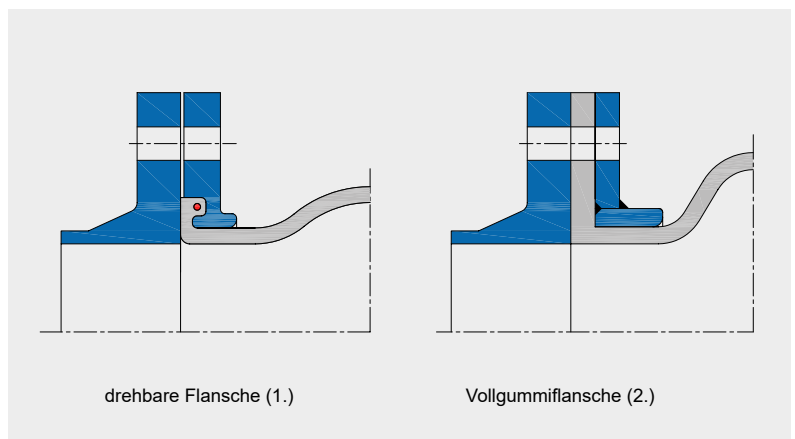
Ausführung A

Gummikompensator ohne Verspannung. Mit drehbaren Flanschen bzw. Vollgummiflanschen geeignet zur allseitigen Bewegungsaufnahme.

Festpunktbelastung: Reaktionskraft plus Verstellkraft.

Fertigung:

1. DN 20 bis DN 1000
2. DN 40 bis DN 5000

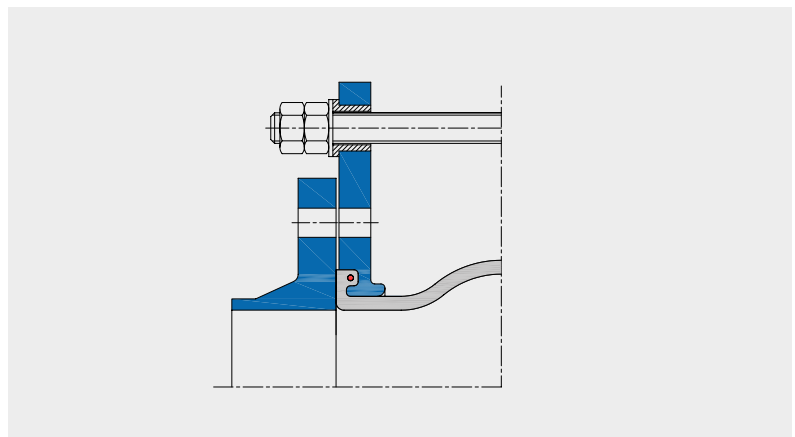


Ausführung B

Gummikompensator mit Zugstangenverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Zugstangen in Gummibuchsen gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Geeignet zur Geräusch- und Schwingungsdämpfung und zur lateralen Bewegungsaufnahme.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus Lagerverstellkraft

Fertigung: DN 20 bis DN 200
zulässiger Druck: DN 20 bis DN 150: 16 bar
 DN 200: 10 bar

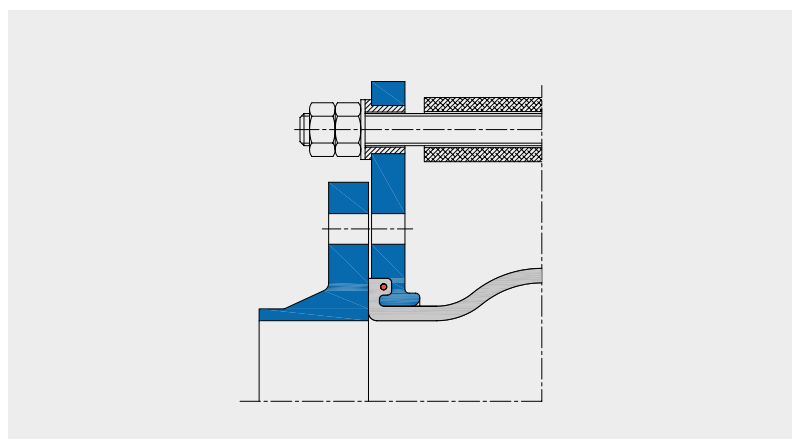


Ausführung C

Gummikompensator mit Zugstangenverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Zugstangen in Gummibuchsen gelagert, mit Kontermuttern gesichert und mit Schubbegrenzung (Kunststoffbuchse) zur Balgsicherung. Geeignet zur Geräusch- und Schwingungsdämpfung und zur lateralen Bewegungsaufnahme.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus Lagerverstellkraft

Fertigung: DN 20 bis DN 200
zulässiger Druck: DN 20 bis DN 150: 16 bar
 DN 200: 10 bar



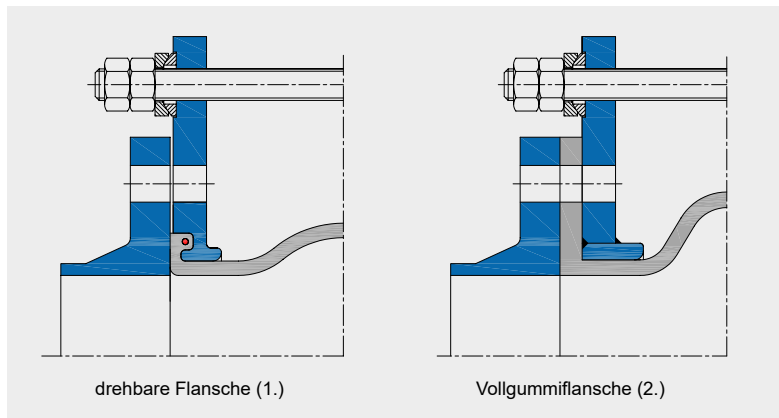
WILLBRANDT Verspannungen

Ausführung E

Gummikompensator mit Zugstangenverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Zugstangen außen in PTFE-beschichteten Kugelscheiben und Kegelpfannen zur Reduzierung der Reibkräfte gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Geeignet zur lateralen Dehnungsaufnahme.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus
Lagerverstellkraft

Fertigung: 1. DN 200 bis DN 1000
2. DN 40 bis DN 5000

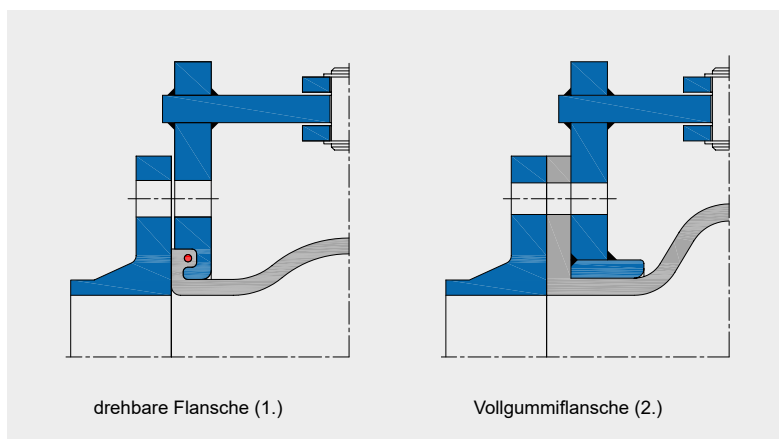


Ausführung F

Gummikompensator mit Gelenkverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Geeignet für angulare Bewegungsaufnahme in einer Ebene. Zwei Gelenkkompensatoren mit Zwischenrohr können sehr große laterale Dehnungen aufnehmen. In 3er Kombination (siehe Einbaubeispiele) können weiche Ecken geschaffen werden, um Dehnung aus zwei Ebenen geführt aufnehmen zu können.

Festpunktbelastung: Angulare Verstell- und
Reibmomente aus Lager

Fertigung: 1. DN 32 bis DN 1000
2. DN 200 bis DN 5000

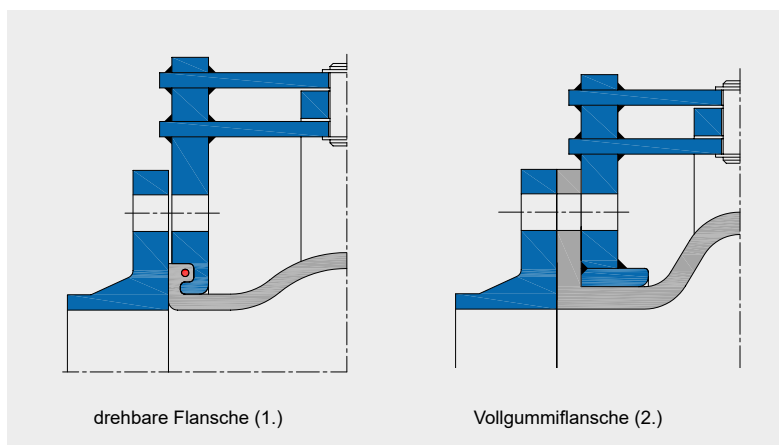


Ausführung G

Gummikompensator mit Kardangelnverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Geeignet für angulare Bewegungsaufnahme in Kreisebene. Zwei Kardangeln-kompensatoren mit Zwischenrohr können sehr große laterale Bewegungen aus zwei Ebenen aufnehmen. In 3er Kombination (siehe Einbaubeispiele) können weiche Ecken geschaffen werden, um Dehnung aus drei Ebenen aufnehmen zu können.

Festpunktbelastung: Angulare Verstell- und
Reibmomente aus Lager

Fertigung: 1. DN 32 bis DN 1000
2. DN 200 bis DN 5000

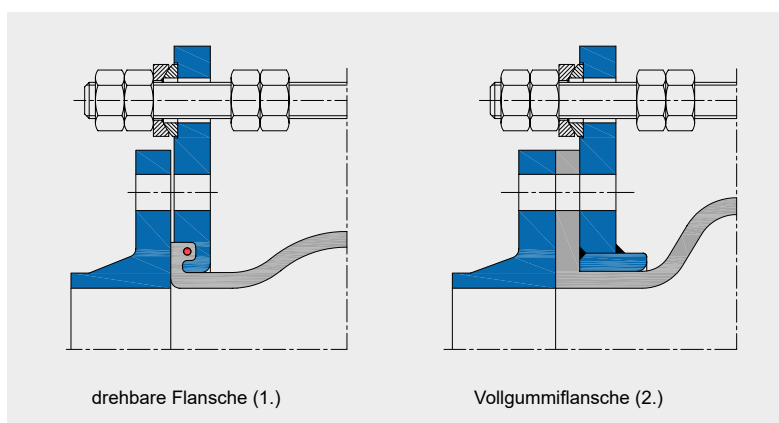


Ausführung H

Gummikompensatoren mit Zugstangenverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Zugstangen außen in PTFE-beschichteten Kugelscheiben und Kegelpfannen zur Reduzierung der Reibkräfte gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Innen mit verstellbarem Innenanschlag (Kontermuttern) als Schubbegrenzung zur Balgsicherung. Geeignet für große laterale Dehnungsaufnahmen.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus
Lagerverstellkraft

Fertigung: 1. DN 200 bis DN 1000
2. DN 40 bis DN 5000



WILLBRANDT Verspannungen

Ausführung K

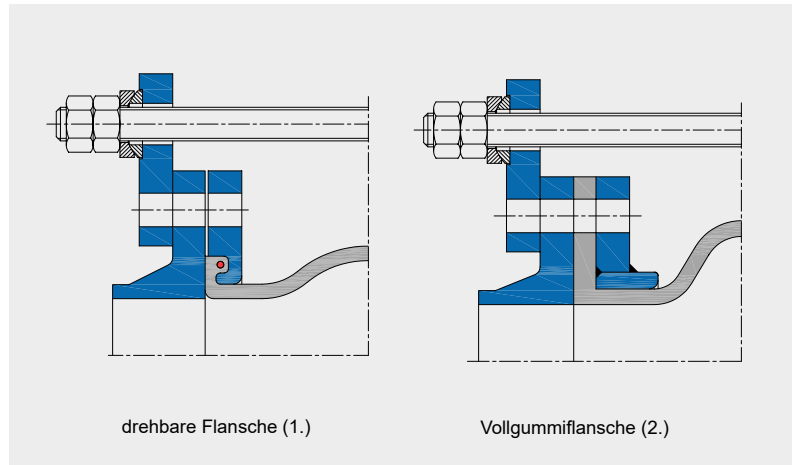
Segmentverspannung von Gegenflansch zu Gegenflansch mit Zugstangen zur Aufnahme der Reaktionskraft des Kompensators. Zugstangen außen in PTFE-beschichteten Kugelscheiben und Kegelpfannen zur Reduzierung der Reibkräfte gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Geeignet zur lateralen Dehnungsaufnahme.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus Lagerverstellkraft

Fertigung:

1. DN 200 bis DN 1000
2. DN 40 bis DN 5000

Anmerkung: Bei großen Kompensatoren und großen Drücken muss die wellenförmige Belastung der Gummiflansche beachtet werden.



Ausführung L

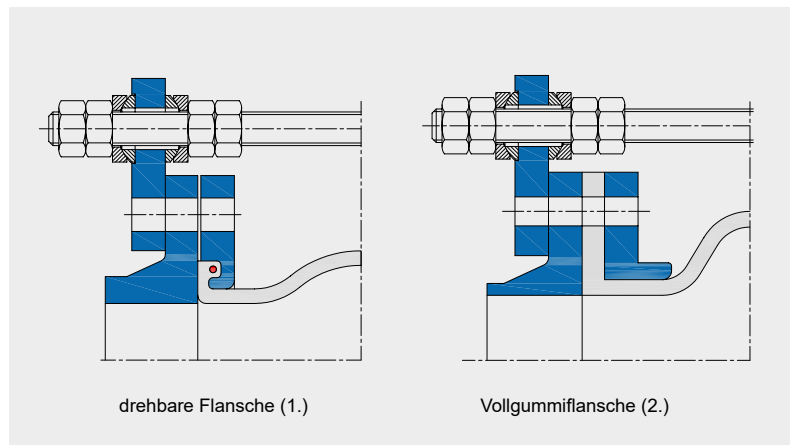
Segmentverspannung von Gegenflansch zu Gegenflansch mit Zugstangen zur Aufnahme von Schub- und Zugkräften (Reaktionskraft). Zugstangen außen und innen in PTFE-beschichteten Kugelscheiben und Kegelpfannen zur Reduzierung der Reibkräfte gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Geeignet für große laterale Dehnungsaufnahmen im Druck- und Vakuumbereich.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus Lagerverstellkraft

Fertigung:

1. DN 200 bis DN 1000
2. DN 40 bis DN 5000

Anmerkung: Bei großen Kompensatoren mit großem Druck muss auf die wellenförmige Belastung der Gummiflanschen geachtet werden.



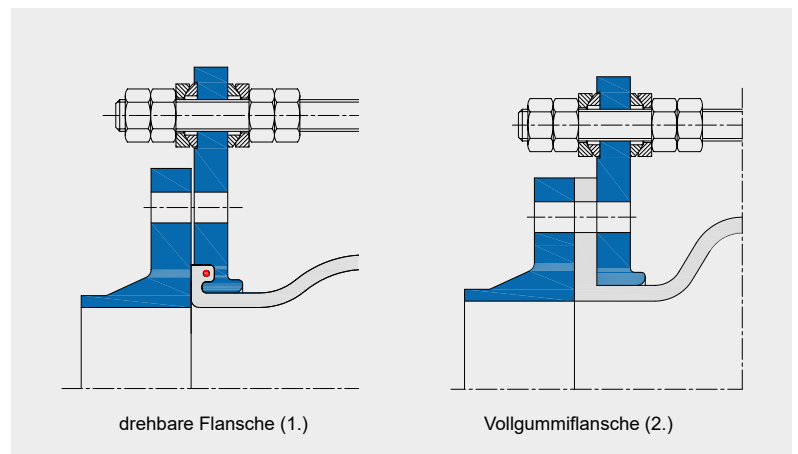
Ausführung M

Gummikompensator mit Zugstangenverspannung zur Aufnahme von Schub- und Zugkräften (Reaktionskraft). Zugstangen außen und innen in PTFE-beschichteten Kugelscheiben und Kegelpfannen zur Reduzierung der Reibkräfte gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Geeignet für große laterale Dehnungsaufnahmen im Druck- und Vakuumbereich.

Festpunktbelastung: Laterale Verstellkraft plus Lagerverstellkraft

Fertigung:

1. DN 200 bis DN 1000
2. DN 40 bis DN 5000



WILLBRANDT Verspannungen

Ausführung S

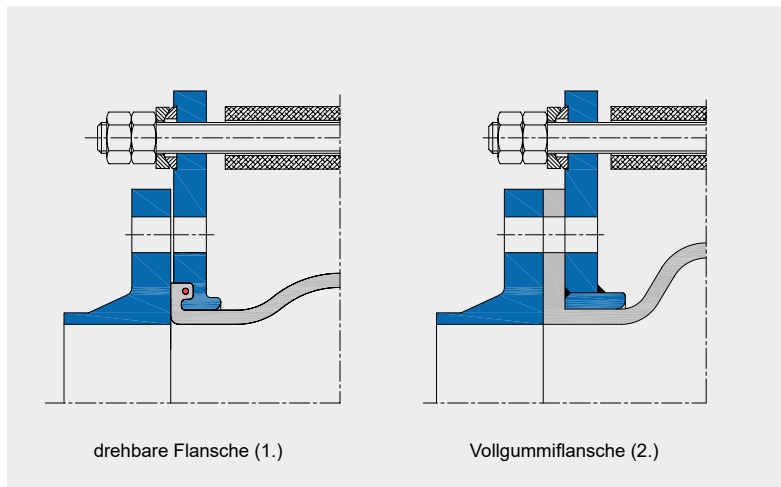
Gummikompensatoren mit Zugstangenverspannung zur Aufnahme der Reaktionskraft. Zugstangen außen in PTFE-beschichteten Kugelscheiben und Kegelpfannen zur Reduzierung der Reibkräfte gelagert und mit Kontermuttern gesichert sowie mit Schubbegrenzung (Kunststoffbuchse) zur Balgsicherung. Geeignet für große laterale Dehnungsaufnahmen.

Festpunktbelastung: Bei Außenanschlag, laterale Verstellkraft plus Lagerverstellkraft, bei Stauchung volle Reaktionskraft plus axiale

Verstellkraft.

Fertigung:

1. DN 200 bis DN 500
2. DN 40 bis DN 500



Ausführung R

Segmentverspannung von Gegenflansch zu Gegenflansch mit Zugstangen zur Aufnahme der Reaktionskraft. Zugstangen in Gummibuchsen gelagert und mit Kontermuttern gesichert. Geeignet zur Geräusch- und Schwingungsdämpfung und zur lateralen Dehnungsaufnahme.

Fertigung:

DN 20 bis DN 200
für max. 10 bar Betriebsdruck

