FALTENBÄLGE

TECHNISCHE GRUNDLAGEN

Faltenbälge 704
Einsatz von Faltenbälgen 706

PRODUKTE

Produktverzeichnis 710
Bauformen 711

FALTENBÄLGE

Faltenbälge von Freudenberg Sealing Technologies (FST) sind zuverlässig wirkende Schutzelemente, die Bauteile vor Verschmutzung, Spritzwasser, Staub und Witterung sowie anderen äußeren Einflüssen absichern.

Da Faltenbälge meistens für sehr spezielle Anwendungsfälle eingesetzt werden, ist das Angebot der unterschiedlichsten Dimensionen und geometrischen Formen bei den Balg- und Anschlussteilen besonders wichtig. FST bietet hierfür über 450 verschiedene Abmessungen, die schnell und ohne zusätzliche Werkzeugkosten zur Verfügung stehen. Davon sind über 250 Abmessungen als lagerhaltige Artikel sofort verfügbar. Individualfertigungen nach Kundenvorgabe runden das Angebot sinnvoll ab.

FUNKTIONEN

- Faltenbälge dienen als Schutzelemente z.B. an axial bewegten Stangen und Maschinenteilen – zur Abwehr von Verschmutzung, Spritzwasser, Staub und Witterung
- Schnelle und wirtschaftliche Anpassung an die vielfältigen Einsatzparameter
- Schutz vor Verschmutzung und Korrosion
- Elastische Verbindung von zwei Bauteilen
- Durch den Schutz der abgedichteten Bauteile wird deren Funktion verlängert (weniger Wartung, weniger Bauteilverschleiß, verminderter Bauteilaustausch, etc.)
- Bälge können sphärische, axiale und radiale Bewegungen, sowie axialen Versatz aufnehmen
- Verletzungsschutz des Menschen an beweglichen Maschinenteilen. Zusätzlich werden optische und ästhetische Ansprüche an die Konstruktion positiv umgesetzt.
- Einsatz als Kabeldurchführung.

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

MERKMALE

- Neben den bewährten Standard-Werkstoffen sind Faltenbälge aus leistungsfähigen und effektiven Spezialwerkstoffen z.B für Anwendungen in der Elektrotechnik, der Medizin- und Nahrungsmittel-technik erhältlich
- Hohe Wirtschaftlichkeit dank flexiblem Einsatzspektrum
- Breites Katalogprogramm mit über 450 unterschied-lichen Balggeometrien
- Das Katalogprogramm (Ein- und Mehrfaltenbälge) wird ergänzt durch Scheibenbälge, welche durch ihr modulares Konzept (frei wählbare Faltenanzahl und Anschlussdurchmesser) eine enorme Auswahl an Ab-messungen ohne Werkzeugkosten bieten.

Zusätzlich zum Katalogprogramm sind u.a. kundenspezi-fische Entwicklungen für folgende Anwendungen verfügbar:

- Lenkungsbälge:
  Mehrfaltenbälge in angepasster Geometrie zum Schutz von Lenkgestängen wie z.B. in Land- und Baumaschinen. Als Werkstoff kommt primär TPE, aber auch CR zur Anwendung.
- Dichtungsbälge:
  Dichtungsbälge in Form von Einfaltenbälgen, vorrangig im Einsatz an Kugelgelenken in Lenk-gestängen und Fahrwerk. Als Werkstoff kommt CR zur Anwendung.
- Gelenkwellenbälge:
  Oft auch als Achsmanschetten bekannte Formteile für den Einsatz an Gelenkwellen z.B. am Vorder- oder Hinterradantrieb von Baumaschinen, Nutzkraftfahr-zeugen und im allgemeinen Fahrzeugbau. Gelenk-wellenbälge sichern Dauerschmierung der Gelenke sowie zuverlässige und langlebige Abdichtung gegen Fettaustritt und Schmutzeintritt. Werkstoff auf Basis CR und TPE.

ANWENDUNGSBEREICHE

FST Faltenbälge sind in der allgemeinen Industrie als Schutzelement in unterschiedlichsten Anwendungen nicht mehr wegzudenken.

- Land- und Baumaschinenindustrie
- Maschinenbau
- Fördertechnik
- Medizintechnik
- Hydraulische und pneumatische Zylinder
- Trapez- und Kugelumlaufspindeln
- Elektrotechnik (z.B. Kabeldurchführungen in weißer Ware, beim Schiffsbau und mehr).

FALTENBALG FÜR KABELDURCHFÜHRUNGEN

Diese Mehrfaltenbälge dichten Kabeldurchführungen z.B. in der Kabinenwand von Land- und Baumaschinen gegen Staub, Feuchtigkeit und Lärm ab. Durch die Montagelaschen lassen sich die Bälge sehr einfach und schnell montieren. Ein umständliches und unsicheres Verkleben mit Flüssigdichtstoffen kann dadurch vermieden werden.

EINSATZ VON FALTENBÄLGEN

Faltenbälge sind Schutzelemente, bestehend aus beweglichem Balgteil und zwei Anschlussteilen zur Befestigung.

Das bewegliche Balgteil verläuft in seinen Konturen zylindrisch, konisch oder gewölbt.

Die Anschlussteile können in Form von Ringwülsten, planen Flanschen, zylindrischen Muffen etc. ausgebildet sein. Bälge werden meist für spezielle Anwendungsfälle ausgelegt, weshalb Balg- und Anschlussteile die unterschiedlichsten geometrischen Formen aufweisen.

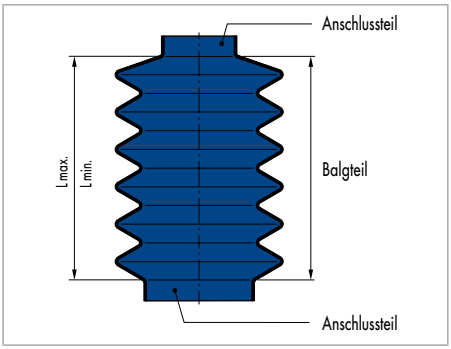


Abb. 1 Balgaufbau

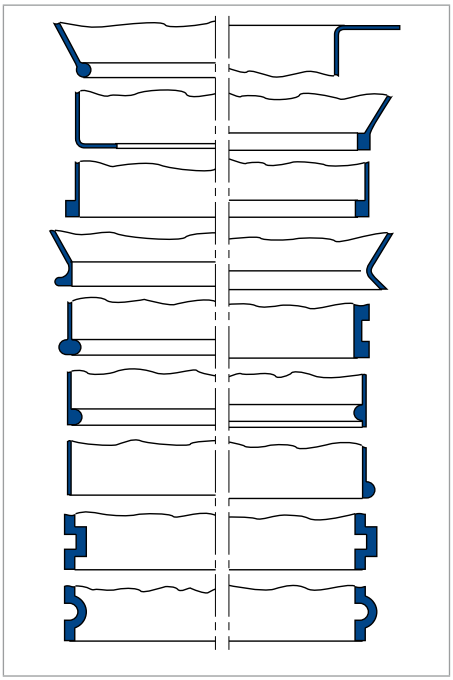


Abb. 2 Anschlussausführungen

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

ANWENDUNGSBEISPIELE

Die auszugleichenden Bewegungen können axiale Verschiebungen und/oder Auslenkungen um einen Drehpunkt sein.

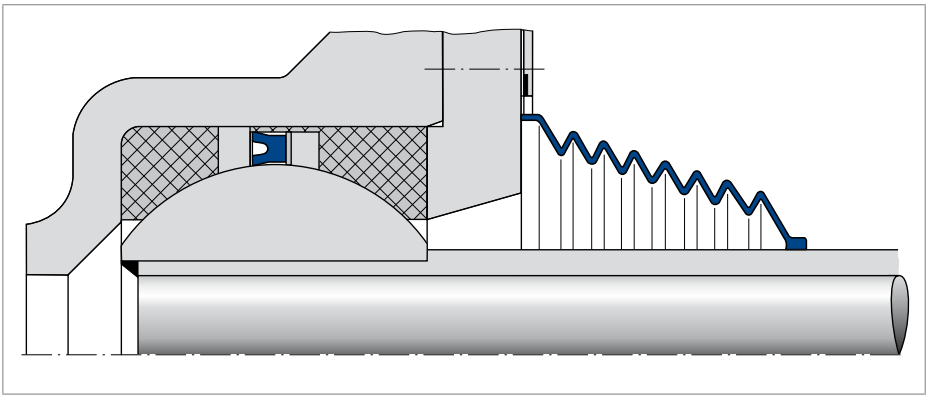


Abb. 3 Balg schützt Kugelgelenk vor Verschmutzung (sphärische Bewegung)

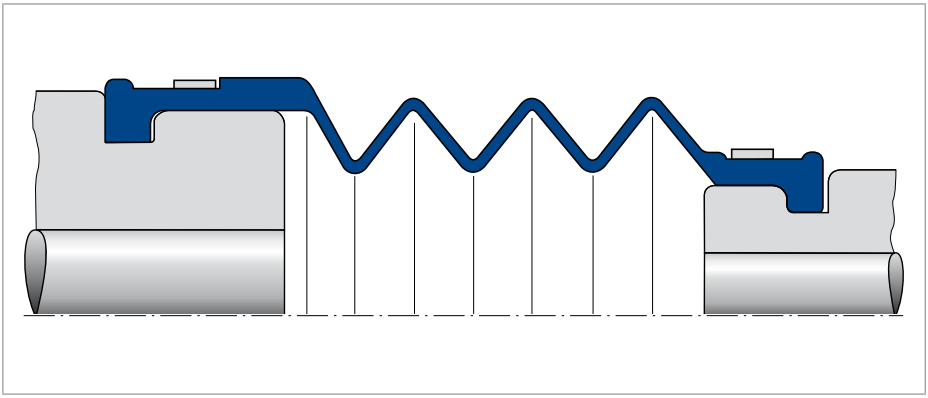


Abb. 4 Elastische Verbindung zweier Rohrenden, Balg nimmt Längendehnung sowie axialen Versatz auf

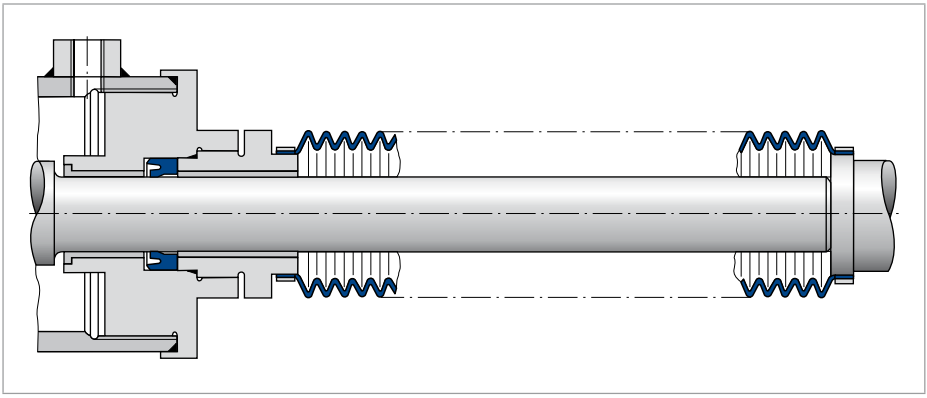


Abb. 5 Balg schützt Schubstange vor Verschmutzung (axiale Bewegung)

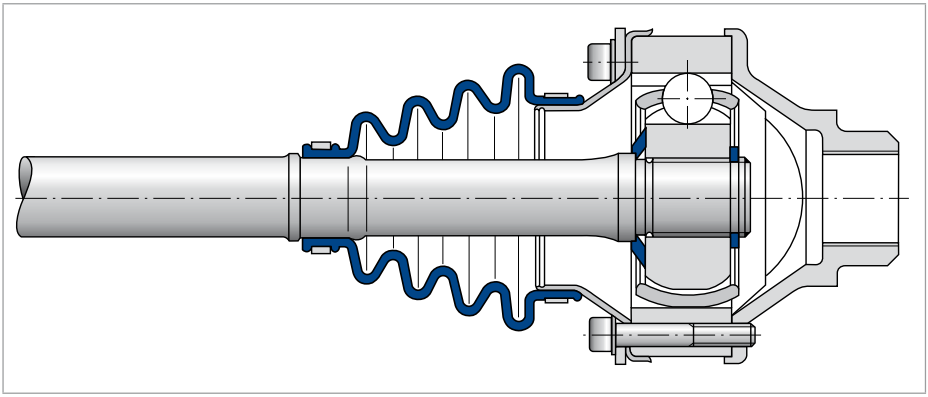


Abb. 6 Balg schützt Hinterachslager vor Verschmutzung (radiale Bewegung)

WERKSTOFFE

- CR (auf Basis Chlor-Butadien-Kautschuk)
  Widerstandsfähig gegen Alterung, Witterungseinflüsse und Ozonangriff. Gegenüber Wasser ist die Beständigkeit sehr gut, in Mineralölen und Fetten ausreichend für die in Frage kommenden Anwendungsfälle.
  Temperaturbereich: −40 °C bis +100 °C
- auf Basis NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk)
  Gute Resistenz gegenüber Mineralölen und Fetten.
  Temperaturbereich: −30 °C bis +100 °C.

Weitere Werkstoffe für spezielle Einsatzfälle stehen zur Verfügung und sind auf Anfrage verfügbar (Nach Abklärung des Werkstoff-Anforderungsprofiles und der Bauform).

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

EINSATZBEREICH

Bälge können innerhalb der Grenzwerte von L_{min} (zusammengedrückte Länge) und L_{max} (ausgezogene Länge) axialen Bewegungen folgen. Werden diese Grenzwerte überschritten, treten zu starke Deformationen am Balgteil auf, die die Funktionstüchtigkeit des Balges in Frage stellen.
Die Werte von L_{min} und L_{max} sind den jeweiligen Skizzen zu entnehmen. Wo diese Angaben fehlen, kann der Balg oder die Schutzkappe nur geringfügige Bewegungen mitmachen.
Bälge können keine wesentlichen Über- oder Unterdrücke aufnehmen, da sonst eine zu starke Verformung eintreten würde. Verdickungen an den Übergangsradien der einzelnen Falten bringen zwar eine gewisse Festigkeit, engen aber die Beweglichkeit des Balges ein.
Eine Abstützung des Balgteiles mittels metallischen Ringen mit kreisrundem Querschnitt, welche in die Faltentäler eingelegt werden, bringt nicht immer den gewünschten Erfolg, da die Gefahr von Einschneidungen oder Anrissen gegeben ist.
Um einen Druckaufbau im Inneren des Balges bei axialen Bewegungen zu verhindern, kann ein zungenförmiger Einschnitt (Schnüffelklappe) oder ein kleines Loch an passender Stelle einer Balgfalte angebracht werden.
Eine Belastung des Balges durch Torsion sollte vermieden werden.

EINBAU & MONTAGE

Faltenbälge sollen eine feste Einspannung an den zu schützenden Maschinenteilen erhalten, wobei sich die Art der Befestigung nach der Formgebung des Anschlussteiles richtet. Bei schlauchähnlichen oder wulstförmigen Anschlussteilen sollte der Innendurchmesser um ca. 1 bis 2 mm kleiner als der Durchmesser des metallischen Aufnahmeteiles sein, damit die Balganschlussteile fest anliegen. Nach Möglichkeit sollten diese Anschlussteile in eine entsprechende Aufnahmenut zu liegen kommen.

Durch das natürliche Nachlassen der Spannkraft von gedehntem Gummi ist eine zusätzliche mechanische Befestigung mittels eines Schlauchbinders o.ä. vorzusehen.
Der bewegliche Balgteil darf nicht mit scharfen Kanten in Berührung kommen.
Die Falten des Balgteiles dürfen im Betrieb nicht verklemmt werden, ebenso ist ein Aufliegen des Balgteiles auf dem bewegten Maschinenteil unbedingt zu vermeiden.
Bei sehr langen, horizontal liegenden Bälgen empfiehlt sich eine geeignete Aufhängung des Balges, um ein Durchbiegen und Schleifen auf dem zu schützenden Maschinenteil zu verhindern.

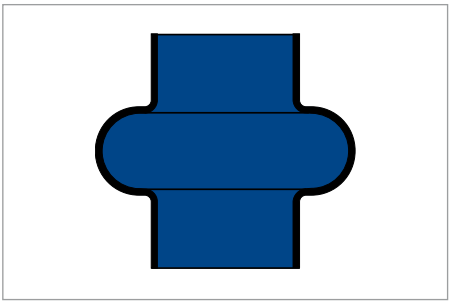
PRODUKTVERZEICHNIS

FALTENBÄLGE

Einfaltenbalg 711
Mehrfaltenbalg 712
Scheibenbalg 713
Universalkabeldurchführung 719
Faltenbalg Typ 9000 aus PTFE 720
Faltenbalg Typ 9002 aus PTFE 721
Faltenbalg Typ 9020 bis 9023 aus PTFE 722

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

EINFALTENBALG



Einfaltenbalg

PRODUKTBESCHREIBUNG

Einfaltenbälge sind Schutzelemente für Wellengelenke, die im wesentlichen eine Winkelbewegung ausführen. Die axiale Beweglichkeit ist begrenzt.

PRODUKTVORTEILE

Einfaltenbälge verhindern den Austritt von Schmiermittel an Wellengelenken und schützen sie vor Verschmutzung.

ANWENDUNG

Einfaltenbälge kommen zum Einsatz, wenn ein kurzer Hub und geringe Winkel abzudichten sind. Beispielsweise: Kugelgelenk, Verbindung zweier Rohrenden.

WERKSTOFF

Werkstoff	CR	NBR
Härte	42/50 Shore A	ca. 45 Shore A

Andere Werkstoffe auf Anfrage. (Nach Abklärung des Werkstoff-Anforderungsprofiles und der Bauform).

EINSATZBEREICH

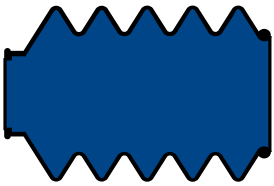
Werkstoff	CR	NBR
Temperatur	−40 ... +100 °C	−30 ... +100 °C
Dynamische Beanspruchung	sehr gut	ausreichend
Mineralöl- und Fettbeständigkeit	ausreichend	gut

Bei den in der Tabelle aufgeführten Werten handelt es sich um Richtwerte.

EINBAU & MONTAGE

Der bewegliche Balgteil darf nicht mit scharfen Kanten des Wellengelenkes oder den umgebenden Maschinenteilen in Berührung kommen. Zur Befestigung der Bälge auf dem Gelenk sollen die Balganschlüsse zusätzlich Schlauchbinder erhalten.

MEHRFALTENBALG



Mehrfaltenbalg

PRODUKTBESCHREIBUNG

Faltenbälge sind Schutzelemente, bestehend aus beweglichem Balgteil und zwei Anschlussbereichen zur Befestigung. Sie schützen axial bewegte Stangen und Maschinenteile vor Verschmutzung, Spritzwasser, Staub oder Witterungseinflüssen. Sie sind je nach Auslegung in der Lage, auch quer zur Achsrichtung verlaufende Bewegungen oder eine Kombination von beiden Bewegungsarten (z.B. Getriebeschalthebel) aufzunehmen.

Bälge können innerhalb der Grenzwerte L_{min} (zusammengedrückte Länge) und L_{max} (ausgezogene Länge) axialen Bewegungen folgen. Besondere Belastungen (nicht axiale Bewegungen, Druckbelastungen usw.) beeinflussen den maximalen Arbeitshub und die Beweglichkeit.

PRODUKTVORTEILE

Balgteil und Anschlussbereiche haben je nach Einsatzfall die unterschiedlichsten geometrischen Formen und Abmessungen. Mehr als 500 unterschiedliche Balggeometrien stehen dem Anwender schnell und kostengünstig zur Verfügung.

ANWENDUNG

Für Faltenbälge gibt es zahlreiche Einsatzfälle; beispielsweise das funktionelle Abdichten von Kugelgelenken, Verbindung von Rohrenden, Schubstangen (z. B. in Hydraulik- und Pneumatikanwendungen), Achslagern.

WERKSTOFF

Werkstoff	CR	NBR
Härte	42/50 Shore A	ca. 45 Shore A

Andere Werkstoffe auf Anfrage (Nach Abklärung des Werkstoff-Anforderungsprofiles und der Bauform).

EINSATZBEREICH

Werkstoff	CR	NBR
Temperatur	−40 ... +100 °C	−30 ... +100 °C
dynamische Beanspruchung	sehr gut	ausreichend
Mineralöl - und Fettbeständigkeit	ausreichend	gut

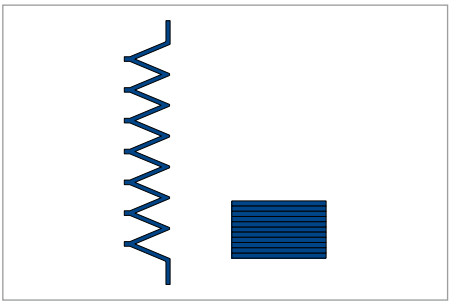
Bei den in der Tabelle aufgeführten Werten handelt es sich um Richtwerte.

EINBAU & MONTAGE

Der bewegliche Balgteil darf nicht mit scharfen Kanten in Berührung kommen. Ständiges Schleifen an bewegten Maschinenteilen ist unbedingt zu vermeiden.
Bälge können keine wesentlichen Über- oder Unterdrücke aufnehmen, da sonst eine zu starke Verformung eintreten würde.
Um einen Druckaufbau im Inneren des Balges bei axialen Bewegungen zu verhindern, muss eine ausreichende Be- und Entlüftung vorgesehen werden.
Eine Belastung des Balges durch Torsion sollte vermieden werden.

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

SCHEIBENBALG



Scheibenbalg

PRODUKTVORTEILE

- Realisiert Auszugsverhältnisse, die durch keine anderen Balggeometrien dargestellt werden können
- Mittel der Wahl bei Balggrößen, die sonst sehr schwer realisierbar sind (z.B. 4 m Herstelllänge)
- Besonders geeignet für Einsatzfälle, bei denen nur kleine Stückzahlen benötigt werden, da keine Formkosten für Standardabmessungen entstehen (siehe Artikelübersicht)
- frei wählbare Anschlüsse: Stulpe, Flansch oder beides.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit Scheibenbälgen kann ein Auszugverhältnis von bis 1:16 realisiert werden.
Bei der minimalen Länge (im zusammengedrückten Zustand) wird der Balg auf einen zylindrischen Block reduziert. Trotz dieses kleinen Blockmaßes kann ein großes L_{max} (maximale Länge) erreicht werden.
Überall, wo runde Antriebselemente (Kolbenstange oder Gewindespindeln) sicher vor Verschmutzung geschützt oder Menschen vor dem Kontakt mit den sich bewegenden Maschinenteilen bewahrt werden müssen, ist der Scheibenbalg die richtige Wahl.

ANWENDUNG

Gerade bei translatorischen Bewegungen mit großen Hub gewährleistest der Scheibenbalg das funktionelle Abdichten von:
- hydraulischen und pneumatischen Zylindern
- Trapez- oder Kugelumlaufspindeln.

In der Antriebstechnik (Hub oder Verstellelemente), im Sondermaschinenbau, sowie bei vielen Anwendungen in der Fertigungstechnik kommt der Scheibenbalg zum Einsatz.

WERKSTOFF

Werkstoff	CSM (chlorsulfoniertes Polyethylen)	NBR (Acrylnitrilbutadien-Kautschuk)	xTend

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

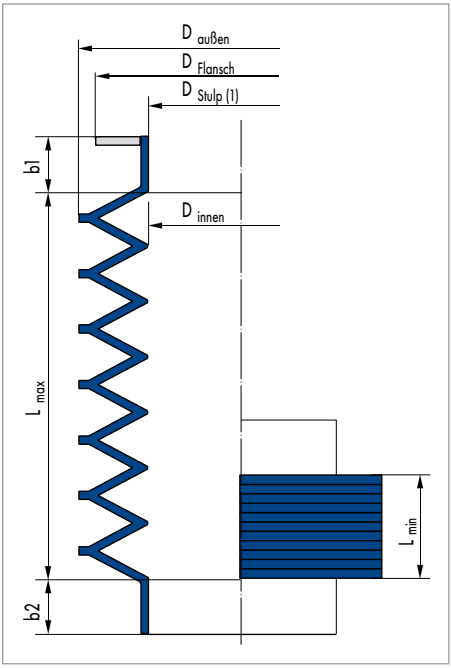
EINSATZBEREICH

Werkstoff	CSM	NBR	xTend
Temperatur	−15 ... +110 °C	0 ... +90 °C	−10 ... +60 °C
Standarddicken	0,5/0,75/1mm	1mm	0,6/1mm
Ozon-Stabilität	sehr gut	gering	gut
UV-Stabilität	sehr gut	gering	–
Öl- und Fettbeständigkeit	gut	sehr gut	ausreichend
Sonstiges	gute Chemikalienbeständigkeit bis 40 °C	Einsatz bei hoher Öl- und Fettbelastung Antistatisch ausgelegt	ein speziell entwickeltes, hochreißfestes Thermoplast Vorteil: deutlicher Preisvorteil bei großen Faltentiefen gegenüber CSM, NBR

EINBAU & MONTAGE

L_{max} = Faltentiefe (F_t) x Anz. d. Falten (F_z)
F_t = (D_a – D_i) : 2
F_z = L_{max} / F_t
F_z = Hub / (F_t –2,5)
L_{min} = F_z x 2,5

wobei:
L_{max} = maximale Länge
L_{min} = minimale Länge
2,5 = L_{min} pro Falte
Bei Faltentiefen > 33 mm werden innen Stützscheiben eingesetzt.
Hierdurch erhöht sich die minimale Länge um 1 mm pro Falte.
D_a = Außendurchmesser
D_i = Innendurchmesser.

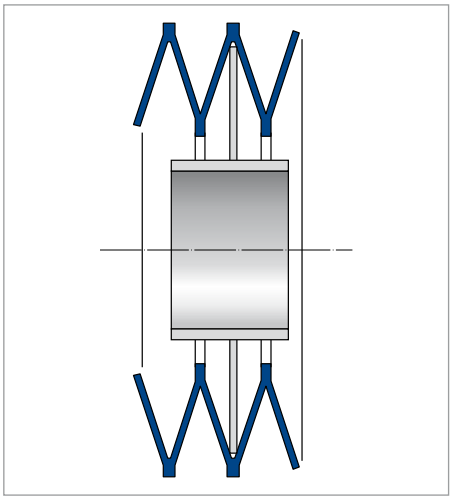


© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

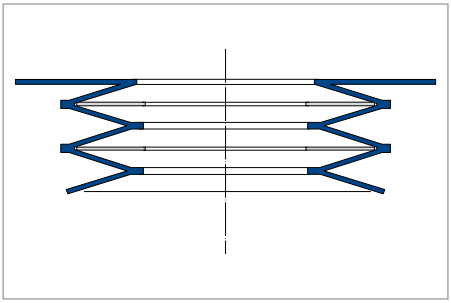
KONSTRUKTIONSHINWEISE

Der Scheibenbalg kann senkrecht, waagerecht oder schräg verbaut werden. Bei einigen Einbausituationen gilt es, besondere konstruktive Erfordernisse bei der Nutzung eines Scheibenbalges zu beachten.

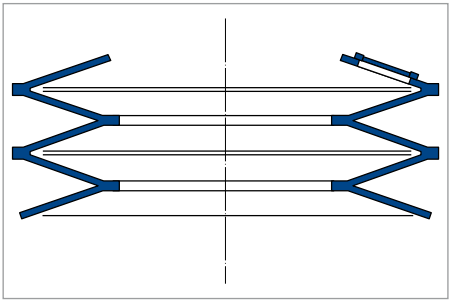
- Ein Verhaken des Balges im horizontalen Einbau – vor allem bei Spindelantrieben – kann durch Gleitbuchsen verhindert werden.
- Stützscheiben stabilisieren bei Faltentiefen über 30 mm und Längen über 1500 mm die Falten. Gleichzeitig dienen Stützscheiben als Auszugssperre. So können Längen bis zu 4 m realisiert werden.
- Scheibenbälge sind vollständig dicht. Deswegen muss eine ausreichende Be- und Entlüftungen (durch Ventile oder Luftklappen) vorgesehen werden, um im Einsatzfall ein Platzen des Balges zu verhindern.



Scheibenbalg mit Gleitbuchsen für horizontalen Einbau



Scheibenbalg mit Flansch und Stützscheiben



Scheibenbalg mit Be-/Entlüftungsventil

Das erläuterte Zubehör kann bei entsprechender Bestellung mitgeliefert werden.

SCHEIBENBÄLGE – STANDARDMASSE OHNE WERKZEUGKASTEN

Faltentiefe	12	15	18	21	24	27	30
Innen-Ø	Außen-Ø						
18	42	48	54	60	66		
24	48	54	60	66	72		
30	54	60	66	72	78		
36	60	66	72	78	84		
42	66	72	78	84	90		
48	72	78	84	90	96	102	108
54	78	84	90	96	102	108	114
60	84	90	96	102	108	114	120
66	90	96	102	108	114	120	126
72	96	102	108	114	120	126	132
78	102	108	114	120	126	132	138
84	108	114	120	126	132	138	144
90	114	120	126	132	138	144	150
96	120	126	132	138	144	150	156
102		132	138	144	150	156	162
108		138	144	150	156	162	168
114		144	150	156	162	168	174
120		150	156	162	168	174	180
126		156	162	168	174	180	186
132		162	168	174	180	186	192
138		168	174	180	186	192	198
144		174	180	186	192	198	204
150		180	186	192	198	204	210
156			192	198	204	210	216
162			198	204	210	216	222
168			204	210	216	222	228
174			210	216	222	228	234
180			216	222	228	234	240
186				228	234	240	246
192				234	240	246	252
198				240	246	252	258
204					252	258	264
210						264	270
216							276
222							282
228							288

kurzfristig in xTend lieferbar kurzfristig lieferbar.

Innen- und Außendurchmesser können in 6 mm-Sprüngen kombiniert werden (18 ... 384 mm), frei wählbare Anschlüsse: Stulpe, Flansch oder beides.

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

Faltentiefe	12	15	18	21	24	27	30
Innen-Ø	Außen-Ø						
234				276			294
240							300
246							306
252							312
258							318
264							324
270							330
276							336
282							342
288						342	348
300					348		360
306							366
312							372
324							384
348			384				

kurzfristig in xTend lieferbar kurzfristig lieferbar.

Innen- und Außendurchmesser können in 6 mm-Sprüngen kombiniert werden (18 ... 384 mm), frei wählbare Anschlüsse: Stulpe, Flansch oder beides.

SCHEIBENBÄLGE – STANDARDMASSE OHNE WERKZEUGKASTEN IMMER MIT STÜTZSCHEIBEN

Faltentiefe	33	36	39	42	45	48	51	60
Innen-Ø	Außen-Ø							
18								
24								
30								
36								
42								
48								
54								
60								
66								
72								
78								
84	150	156	162	168				
90	156	162	168	174	180			
96	162	168	174	180	186			
102	168	174	180	186	192	198	204	210

kurzfristig in xTend lieferbar kurzfristig lieferbar.

Innen- und Außendurchmesser können in 6 mm-Sprüngen kombiniert werden (18 ... 384 mm), frei wählbare Anschlüsse: Stulpe, Flansch oder beides.

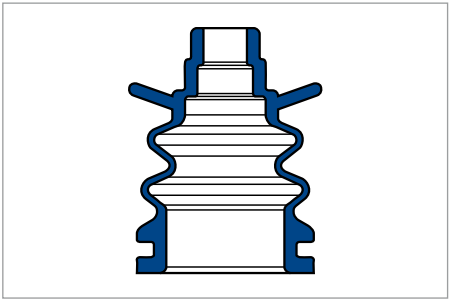
Faltentiefe	33	36	39	42	45	48	51	60
Innen-Ø	Außen-Ø							
108	174	180	186	192	198	204	210	216
114	180	186	192	198	204	210	216	222
120	186	192	198	204	210	216	222	228
126	192	198	204	210	216	222	228	234
132	198	204	210	216	222	228	234	240
138	204	210	216	222	228	228	240	246
144	210	216	222	228	234	240	246	252
150	216	222	228	234	240	246	252	258
156	222	228	234	240	246	252	258	264
162	228	234	240	246	252	258	264	270
168	234	240	246	252	258	264	270	276
174	240	246	252	258	264	270	276	282
180	246	252	258	264	270	276	282	288
186	252	258	264	270	276	282	288	294
192	258	264	270	276	282	288	294	300
198	264	270	276	282	288	294	300	306
204	270	276	282	288	294	300	306	312
210	276	282	288	294	300	306	312	318
216	282	288	294	300	306	312	318	324
222	288	294	300	306	312	318	324	330
228	294	300	306	312	318	324	330	336
234	300	306	312	318	324	330	336	342
240	306	312	318	324	330	336	342	348
246	312	318	324	330	336	342	348	354
252	318	324	330	336	342	348	354	360
258	324	330	336	342	348	354	360	366
264	330	336	342	348	354	360	366	372
270	336	342	348	354	360	366	372	378
276	342	348	354	360	366	372	378	384
282	348	354	360	366	372	378	384	
288	354	360	366	372	378	384		
300	366			384				
306								
312								
324								
348								

kurzfristig in xTend lieferbar kurzfristig lieferbar.

Innen- und Außendurchmesser können in 6 mm-Sprüngen kombiniert werden (18 ... 384 mm), frei wählbare Anschlüsse: Stulpe, Flansch oder beides.

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

UNIVERSALKABELDURCHFÜHRUNG



Universalkabeldurchführung

PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Universalkabeldurchführung ist ein Faltenbalg mit flexiblem Anbindungssystem. Durch abgestufte Anschlussdurchmesser können verschiedenste Kabeldurchmesser mit einer Universalkabeldurchführung abgedichtet werden. Kabeldurchführungen befinden sind dort, wo Kabel, Bowdenzüge o.Ä. durch Raumabtrennungen hindurchgeführt werden müssen.
Das Abdichten von Raumabtrennungen mittels Universalkabeldurchführung schützt den Innenraum vor Schmutz, Staub, Wasser, Schadstoffen, u.Ä.

PRODUKTVORTEILE

Gewährleistung sicherer und dauerhafter Abdichtungen von Kabeldurchführungen und somit :

- Sehr gute Dichtungseigenschaften durch ausgedehnte Dichtungsbereiche in beiden Anschlussbereichen
- Schutz technischer oder mechanischer Geräte
- Geräuschreduzierung
- Geringe mechanische Beanspruchung von Kabeln, Bowdenzügen o.Ä. durch Reibung
- Durch Montagelaschen leicht montierbar
- Optisch und ästhetisch ansprechende Dichtungslösung
- Montage- und Kostenvorteile durch den Einsatz eines Balges für unterschiedliche Abmessungen abzudichtender Durchmesser
- Bewegungsflexibilität durch Faltenbalgauslegung
- Austausch der Kabel zerstörungsfrei und problemlos möglich, damit servicefreundlich
- Hohe Produktlebensdauer.

ANWENDUNG

- Land- und Baumaschinen
  - Elektrokabel werden in/ durch das Kabineninnere gelegt
- Bootsbau
  - Steuerungskabel für Außenbordmotoren werden durch die Innenschale verlegt
- Weiße Ware
  - Stromkabel werden aus dem Maschineninneren nach außen verlegt.

WERKSTOFF

Werkstoff	PVC

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

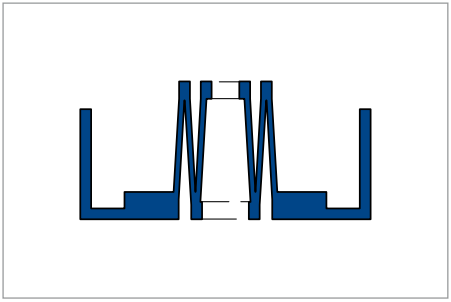
EINSATZBEREICH

Werkstoff	PVC
Temperatur	−40 ... +70 °C
Ozon- und Witterungsbeständigkeit	sehr gut
Schmier- und Treibstoffbeständigkeit	bedingt
Beständigkeit gegen Wasser	gut

EINBAU & MONTAGE

- Blechkanten abgerundet (kein Stanzgrat)
- Toleranzen der Durchführung (d2) entsprechend DIN ISO 2768-m
- Vorbehandlung der Blechoberfläche nicht notwendig.

FALTENBALG TYP 9000 AUS PTFE



Faltenbalg Typ 9000 aus PTFE

PRODUKTBESCHREIBUNG

Hoch flexibel, große Dehnbarkeit, kleine Einbaulänge.

- Konstruktionselement mit Schutz- und/ oder Ausgleichvermögen
- Der bewegliche Balgteil ist gekennzeichnet durch hoch flexible, gestochene Falten
- Beidseitiger Muffen- oder Flanschanschluss; andere Kombinationen möglich.

PRODUKTVORTEILE

- Für unterschiedliche, spezielle Anwendungen
- Universell chemikalienbeständig
- Hochtemperaturbeständig
- Hochflexibel
- Für spezielle Einsätze auch als Sonderkonstruktion.

ANWENDUNG

- Dehnungs- und Vibrationsausgleich
- Stangenschutz in korrosiver Atmosphäre
- Flüssigkeitsdurchfluss für Chemie, Pharmazie, Apparatebau einschließlich Glasapparaturen, Gasschleusen, Abluftkabinen und Ventilatoren, Dosierpumpen, Regel- und Absperrventile.

WERKSTOFF

- Virginales, reines PTFE für allgemeine, industrielle Anwendungen der Chemie
- Porenarmes, modifiziertes PTFE für Anwendungen der lebensmittelverarbeitenden Industrie und Pharmazie
- Leitfähiges PTFE zur Vermeidung von statischen Aufladungen
- Druckstandfesteres PTFE-Compound (Mineralstoff/Kohle-Zusätze).

EINSATZBEREICH

Druck abs.	0,05 … 0,2 MPa
Temperatur	−120 … +200 °C

EINBAU & MONTAGE

Das Aufziehen von Flanschen muss sehr sorgfältig geschehen, weil die Flanschborde der Faltenbälge leicht beschädigt werden können. Die Gegenflächen sollen plan und eben sein. Überdehnungen der Bälge während des Einbaus und im Betrieb sind zu vermeiden.

Um ein Kaltfließen der PTFE-Flanschborde zu unterbinden, müssen diese mit Weichstoffdichtungen hinterlegt werden.

Die Weichstoffdichtungen dienen darüber hinaus zur gleichmäßigen Verteilung der Anpresskräfte.

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

FALTENBALG TYP 9002 AUS PTFE

Faltenbalg Typ 9002 aus PTFE

PRODUKTBESCHREIBUNG

Stabile Wandungen, gute Flexibilität und ausreichende Längendehnungsreserve.

- Konstruktionselement mit Schutz- und/oder Ausgleichvermögen
- Der bewegliche Balgteil ist gekennzeichnet durch stabile, gedrehte Falten
- Beidseitiger Muffen- oder Flanschanschluss; andere Kombinationen möglich.

PRODUKTVORTEILE

- Für unterschiedliche, spezielle Anwendungen
- Universell chemikalienbeständig
- Hochtemperaturbeständig
- Hochflexibel
- Für spezielle Einsätze auch als Sonderkonstruktion.

ANWENDUNG

- Dehnungs- und Vibrationsausgleich
- Stangenschutz in korrosiver Atmosphäre
- Flüssigkeitsdurchfluss für Chemie, Pharmazie, Apparatebau einschließlich Glasapparaturen, Gasschleusen, Abluftkabinen und Ventilatoren, Dosierpumpen, Regel- und Absperrventile.

WERKSTOFF

- Virginales, reines PTFE für allgemeine, industrielle Anwendungen der Chemie
- Porenarmes, modifiziertes PTFE für Anwendungen der lebensmittelverarbeitenden Industrie und Pharmazie
- Leitfähiges PTFE zur Vermeidung von statischen Aufladungen
- Druckstandfesteres PTFE-Compound (Mineralstoff/Kohle-Zusätze).

EINSATZBEREICH

Druck abs.	0,025 … 0,6 MPa
Temperatur	−120 … +200 °C

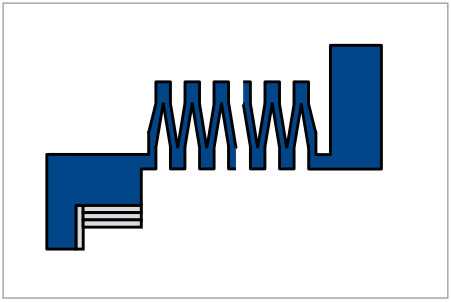
EINBAU & MONTAGE

Das Aufziehen von Flanschen muss sehr sorgfältig geschehen, weil die Flanschborde der Faltenbälge leicht beschädigt werden können. Die Gegenflächen sollen plan und eben sein. Überdehnungen der Bälge während des Einbaus und im Betrieb sind zu vermeiden.

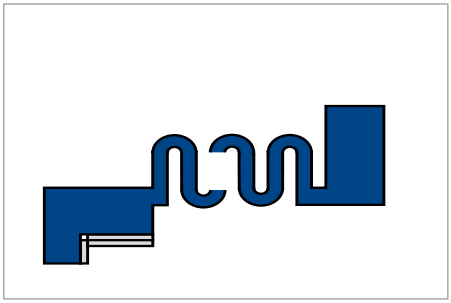
Um ein Kaltfließen der PTFE-Flanschborde zu unterbinden, müssen diese mit Weichstoffdichtungen hinterlegt werden.

Die Weichstoffdichtungen dienen darüber hinaus zur gleichmäßigen Verteilung der Anpresskräfte.

FALTENBALG TYP 9020 BIS 9023 AUS PTFE



Faltenbalg Typ 9020



Faltenbalg Typ 9022

PRODUKTBESCHREIBUNG

Faltengeometrie wie Typ 9000, 9002, Dichtkegel und Flanschenden werden oft aus druckstandfesterem PTFE-Compound hergestellt.

- Konstruktionselement mit Schutz- und/oder Ausgleichvermögen
- Der bewegliche Balgteil ist gekennzeichnet durch hoch flexible, gene oder stabile, gedrehte Falten
- Zur Befestigung an Spindeln und Stangen werden Gewindebuchsen im Kegel des Faltenbalges verankert.

PRODUKTVORTEILE

- Für unterschiedliche, spezielle Anwendungen
- Universell chemikalienbeständig
- Hochtemperaturbeständig
- Hochflexibel
- Für spezielle Einsätze auch als Sonderkonstruktion.

ANWENDUNG

- Dosierpumpen
- Regel- und Absperrventile.

WERKSTOFF

- Virginales, reines PTFE für allgemeine, industrielle Anwendungen der Chemie
- Porenarmes, modifiziertes PTFE für Anwendungen der lebensmittelverarbeitenden Industrie und Pharmazie
- Leitfähiges PTFE zur Vermeidung von statischen Aufladungen
- Druckstandfesteres PTFE-Compound (Mineralstoff/Kohle-Zusätze).

EINSATZBEREICH

Druck abs.	0,05 ... 0,2 MPa (Faltenart FBA-9000)
	techn. Vakuum ... 0,6 MPa (Faltenart FBC-9002)
Temperatur	−20 ... +200 °C

EINBAU & MONTAGE

Das Aufziehen von Flanschen muss sehr sorgfältig geschehen, weil die Flanschborde der Faltenbälge leicht beschädigt werden können. Die Gegenflächen sollen plan und eben sein. Überdehnungen der Bälge während des Einbaus und im Betrieb sind zu vermeiden. Um ein Kaltfließen der PTFE-Flanschborde zu unterbinden, müssen diese mit Weichstoffdichtungen hinterlegt werden.
Die Weichstoffdichtungen dienen darüber hinaus zur gleichmäßigen Verteilung der Anpresskräfte.

© Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG | Technisches Handbuch

Freudenberg Sealing Technologies GmbH
Höhnerweg 2–4
69469 Weinheim
Germany

www.fst.com