

SCHUTZELEMENTE

für bewegliche Maschinenteile.

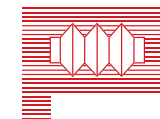
Faltenbälge | Scheibenbälge | Kastenbälge | Gleitbahnschützer | Manschetten

*Qualität
nach Maß!*

PENKERT



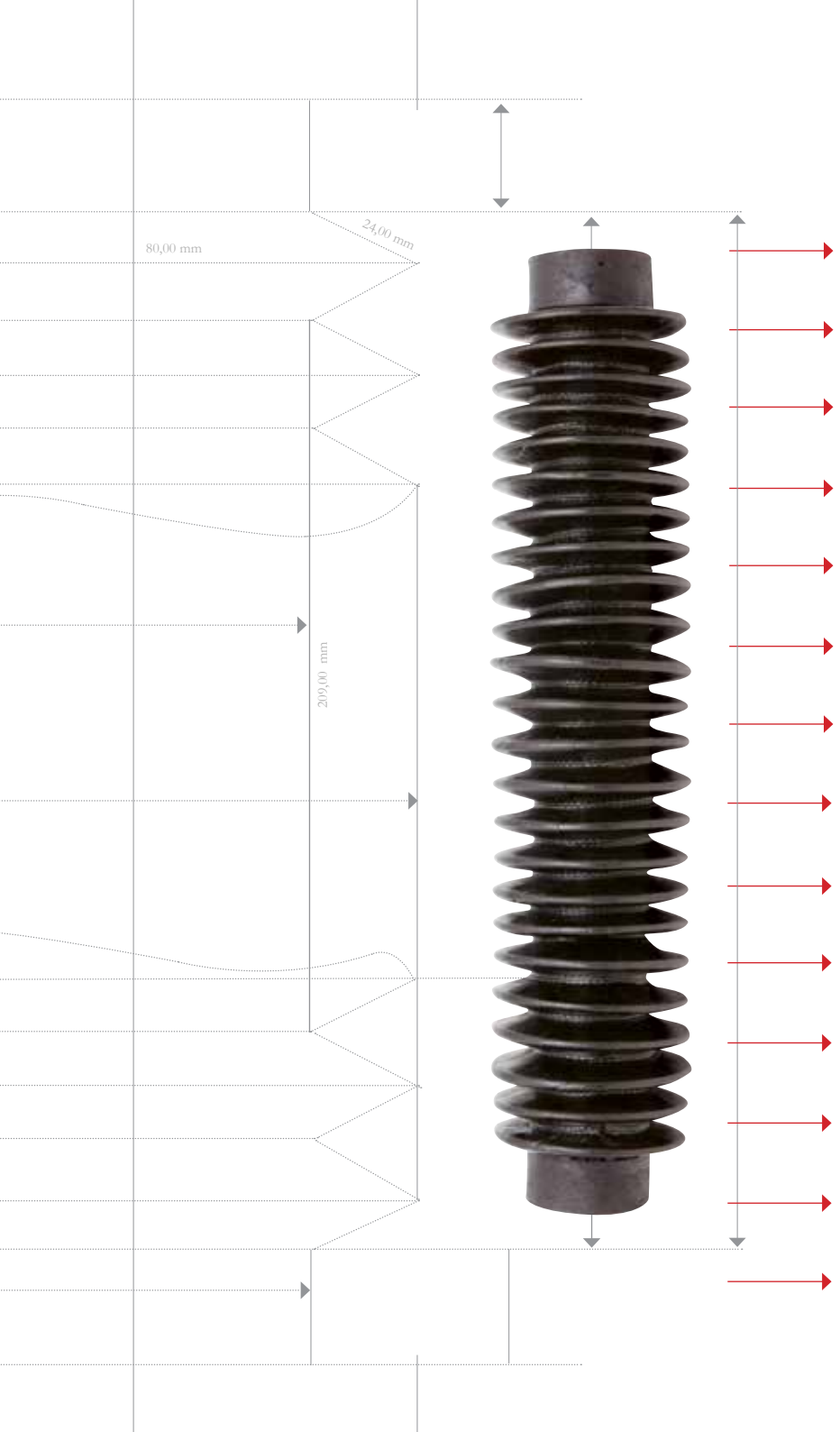
Kabelschutz | Verladeschläuche | Teleskop-Federn | Rollos | Kompensatoren



August Penkert

Maschinenschutzelemente *seit 1967*
www.faltenbalg-hersteller.de

www.faltenbalg-hersteller.de



S. 03 DAS UNTERNEHMEN

S. 04 FALTENBÄLGE - GEWICKELT & GENÄHT

S. 06 FALTENBÄLGE MIT REISSVERSCHLUSS

S. 08 FALTENBÄLGE AUS VERBUNDWERKSTOFF

S. 09 FALTENBÄLGE IM TAUCHVERFAHREN

S. 10 HITZEBESTÄNDIGE FALTENBÄLGE

S. 12 SCHEIBENBÄLGE

S. 13 KASTENBÄLGE

S. 14 GLEITBAHNSCHÜTZER

S. 15 KABELSCHUTZ

S. 16 VERLADESCHLÄUCHE & -ANLAGEN

S. 20 TELESKOP-FEDERN, SCHUTZROLLOS

S. 21 LEDERMANSCHETTEN, KOMPENSATOREN

S. 22 PRODUKTÜBERSICHT

DAS UNTERNEHMEN

Seit mehr als 40 Jahren zählt das Unternehmen August Penkert GmbH zu den führenden Herstellern von hochwertigen Arbeitsschutzprodukten in Deutschland.

Faltenbälge schützen Spindeln & Kolben, dienen in Fernsehstudios der Klimatisierung und werden beim Stranggussverfahren eingesetzt, um Reaktionen des flüssigen Stahls mit der Luftfeuchtigkeit zu vermeiden. Wir beliefern seit Jahrzehnten namhafte Industriebetriebe mit Faltenbälgen, Gleitbahnschützern und Verladeschläuchen.

Als zuverlässiger Partner für Ihre Sicherheit entwickeln wir mit modernster Technik praxisgerechte Lösungen für verschiedenste Einsatzgebiete. Unsere Fachkompetenz, Flexibilität und Vertrauenswürdigkeit sind dabei die Faktoren, die eine Basis für eine gute partnerschaftliche Zusammenarbeit schaffen.

Die Zufriedenheit des Kunden ist unser höchster Anspruch. Daher liegt die Basis unserer Unternehmensphilosophie in dem Bestreben, durch einen beispielhaften Qualitätsstandard und einen akzeptablen Preis das partnerschaftliche Vertrauen der Kunden zu gewinnen. Wir folgen dabei dem Grundsatz, jede Arbeit von Beginn an kompetent auszuführen.

In vielen Fällen haben wir selbst dann praktikable Lösungen gefunden, wo Kunden keine Lösung sahen und herkömmliche Ausführungen kein effizientes Ergebnis boten. Die beträchtlichen Kenntnisse und Erfahrungen, die wir im Laufe der Zeit gesammelt haben, bilden die Grundlage für unser Know-how. Faltenbälge werden nach detaillierten Angaben gefertigt. Wir produzieren alle Schutzsysteme in kleinen und großen Stückzahlen. Auch bei Faltenbälgen sind wir auf Grund eines von uns entwickelten und patentierten Verfahrens in der Lage, Nullserien und Prototypen ohne Mehrkosten preisgünstig zu liefern.

Die wichtigsten Ziele

- **zufriedene Kunden**
- **durch die Lieferung hochwertiger Produkte**
- **mit den vereinbarten Qualitätsmerkmalen**
- **zu einem bestätigten Termin**
- **zu einem wettbewerbsfähigen Preis**

Die wichtigsten Stationen

- 1967 Gründung der Firma durch August Penkert
- 1983 Umzug in ein neu erbautes Betriebsgelände in der Xantener Str. 12 in Mülheim an der Ruhr
- 1988 Eintritt von Dipl.-Kfm. Bernhard Penkert in das Unternehmen
- 1989 Gründungsmitglied des Bundesverbandes Handschutz e.V.
- 2009 neuer Internetauftritt mit attraktivem Shop geht online

FALTENBÄLGE

bestehen aus einem beweglichen Balgteil und zwei Anschlussteilen zur Befestigung. Dieses einfache Bauprinzip ermöglicht eine vielfältige Nutzung.

Die Produktion eines Faltenbalgs erfolgt durch Wickeln, Nähen oder Kleben. Beim Wickeln wird ein angefeuchteter Lederschlauch über eine mehrteilige Form gezogen. Mittels Kordel wird der Schlauch in die Form gebracht. Nach dem Trocknen werden die Formteile stückweise entfernt.

Beim Nähen ist keine Form notwendig. Die Formgebung erfolgt durch Drahringe, die in nahezu jedem Durchmesser zur Verfügung stehen. Drahringe und umgelegte Stahlfedern verleihen dem Balg Form und Stabilität.

AUSFÜHRUNGEN

- rund
- rechteckig
- vieleckig

→ **der Balg kann zylindrisch, konisch oder gewölbt sein**

Faltenbälge können in der Ausführung rund, rechteckig oder vieleckig sein. Wir produzieren sie für die Erstmontage und in geteilter Form zum nachträglichen Einbau. Für die nachträgliche Montage empfiehlt sich ein Faltenbalg mit Klett- oder Reißverschluss.

AUSZUGSVERHÄLTNIS Faltenbälge lassen sich innerhalb eines minimal-maximalen Längenbereichs ausziehen und zusammenschieben.

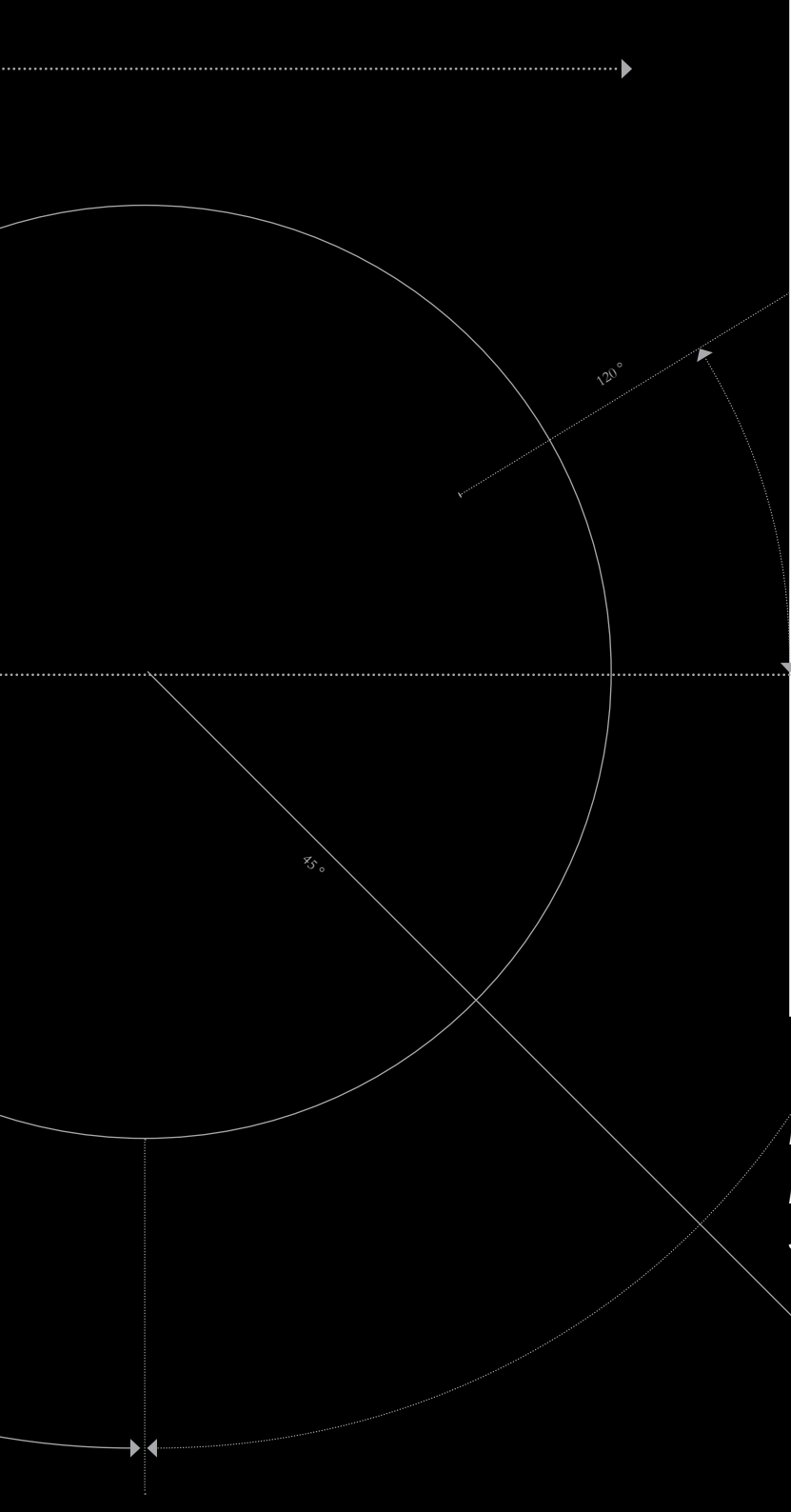
Auszugsverhältnis minimal zu maximal 1:6
(Bei großem Durchmesser ist eine vorherige Absprache sinnvoll)

In besonderen Fällen, bei denen der äußere Durchmesser frei wählbar ist, sind Auszugsverhältnisse bis 1:10 möglich. Bei konischen Faltenbälgen, bei denen sich die Falten ineinander legen, haben wir Auszugsverhältnisse bis 1:20 erreicht.

WERKSTOFFE Die richtige Abstimmung aller Faktoren garantiert eine hohe Leistungs- und Lebensdauer. Die von uns verarbeiteten beschichteten Materialien sind überaus reißfest, hochabriebfest und verrotten nicht. Durch Beschichten, Dublieren, Laminieren oder Kaschieren lassen sich die Materialeigenschaften den Forderungen der Praxis anpassen. Werkstoffe können auf diese Weise extrem widerstandsfähig gegen Abrieb, Funkenflug, Witterungseinflüsse und Belastungen durch Öle, Fette, Säuren, Emulsionen, Feuchtigkeit oder Gase gemacht werden.

Andere Eigenschaften: Temperaturbeständigkeit von -40 Grad bis +450 Grad Celsius, Alterungs- und Lichtbeständigkeit, Beständigkeit gegen klimatische Einflüsse.

MONTAGE Die Anschlussteile können verschiedenartig ausgebildet sein. Die gebräuchlichsten Ausführungen sind Flansch oder Stulpe. Der Flansch aus Blech oder Kunststoff wird mit Schrauben befestigt, die Stulpe mittels Spannbands.



FALTENBÄLGE – GEWICKELTE UND GENÄHTE

Faltenbälge sind flexible Schutzelemente, deren Einsatzbereiche außerordentlich vielfältig sind. Sie reduzieren Stillstandzeiten sowie Reparaturkosten und machen in vielen Fällen eine Wartung gänzlich überflüssig.

MÖGLICHKEITEN Faltenbälge können vertikal und horizontal eingesetzt werden. Je nach Einsatzart ergeben sich daraus bestimmte Konstruktionsmerkmale. So sind für die horizontale Nutzung in der Regel Zwischenrahmen und Führungsringe zur Versteifung erforderlich. Bei vertikalem Einsatz sorgen Auszugssperren für einen ungestörten gleichmäßigen Faltenauszug.



MIT REISSVERSCHLUSS Faltenbälge mit Reißverschluss eignen sich hervorragend zur nachträglichen Montage. Aufwendige, zeitraubende und kostspielige Demontagen umfangreicher Maschinenteile werden so vermieden.

Die Montage bei Faltenbälgen mit eingelegten oder eingenähten Drahringen ist sehr einfach:

- Reißverschluss öffnen
- Ringe an den Spannhülsen trennen
- Faltenbalg um das zu schützende Maschinenteil legen
- Ringe in die Spannhülsen stecken
- Reißverschluss vorsichtig schließen, evtl. Spiralfedern umlegen und endlos verschrauben



Auf Grund seiner hohen Flexibilität und der Möglichkeit, fast jede Größe und Form herstellen zu können, hat sich der Faltenbalg unterschiedlichste Einsatzgebiete erschlossen.

- ▶ Schutz vor Staub, Zunder, Spänen bei Gelenkwellen, Kolben und Hydrauliksystemen
- ▶ Schutz vor Sand, Funkenflug, Hitze und Materialspritzern an Robotern Form- und Gießmaschinen
- ▶ Verhinderung von Staubeentwicklung bei Schwingförder- und Verpackungsanlagen
- ▶ Abschottung gegen Lichteinfall bei optischen Geräten
- ▶ Gewährleistung der Bewegungsfähigkeit in aggressivem oder feuchtem Klima
- ▶ Senkung der Geräusche in Rohrleitungssystemen
- ▶ Schutz beweglicher Teile bei Industrierobotern



Faltenbalg am Gateway

FALTENBÄLGE AUS VERBUNDWERKSTOFF

Ein neuartiges Herstellungsverfahren ermöglicht einen Verbund von hochfesten Synthetikfasern mit Kautschuk und bringt eine preisgünstige Produktionsalternative auch bei Kleinmengen.

Faltenbälge aus Verbundwerkstoff sind eine preisgünstige Alternative bei der Herstellung von Prototypen und Nullserien. Bei der Herstellung wird ein elastisches, nahtloses Rundgewirk aus Synthetik mit Nitril- oder Silikonkautschuk beschichtet. Dabei entsteht ein Verbundwerkstoff von hoher Festigkeit, der alle Qualitätsvorteile, die an einen Gummifaltenbalg gestellt werden, erfüllt.

Man setzt ihn dort ein, wo ein Schutz vor Feuchtigkeit erforderlich ist. (In den Anwendungen, in denen nur Staub- oder Griffschutz nötig ist, sind Faltenbälge aus Leder die preisgünstige Lösung.)

EIGENSCHAFTEN

- äußerst beständig gegen Öl, Chemikalien und thermische Belastungen
- die Wahl der richtigen Gummierung ergibt eine Abstimmung auf den gewünschten Einsatzbereich

Auszugsverhältnis minimal zu maximal 1:8

(Bei großem Durchmesser ist eine vorherige Absprache sinnvoll)

MONTAGE Die Faltenbälge lassen sich mittels eines Spannbandes einfach befestigen. Für komplizierte Montagebedingungen liefern wir die Bälge mit Reißverschluss oder Klettverschluss.

VORTEIL Neben den Qualitätsvorteilen bietet diese Produktionsmethode einen **deutlichen Kostenvorteil** bei kleinen Stückzahlen, Nullserien oder Prototypen.

ANWENDUNGSBEREICH Die Faltenbälge sind für alle Bereiche geeignet, in denen Gummifaltenbälge zum Einsatz kommen. Das Herstellungsverfahren macht es möglich, Gummifaltenbälge auch in kleinen Stückzahlen auf vorhandenen Formen kostengünstig zu produzieren.



FALTENBÄLGE IM TAUCHVERFAHREN

Getauchte Faltenbälge aus Thermoplast sind nahezu überall einsetzbar.

ANWENDUNGSBEREICH Getauchte Faltenbälge finden ihren Einsatz sobald eine Sonderform sowie mittlere Stückzahlen/Kleinserien zwischen 50-1.000 Stück benötigt werden. Es sind Sonderanschlüsse wie Innenwulst- sowie Außenwulstanschlüsse etc. möglich. Absolut dicht und optisch ansprechend dienen sie als Spindel und Kolbenstangenschutz.

FERTIGUNG Die Fertigung erfolgt durch das Eintauchen einer Faltenbalgform in ein flüssiges Thermoplast. Das nachträgliche Einlegen von Drahringen in die Falten Spitze oder außen in die Faltenringe verleiht dem Faltenbalg eine zusätzliche Festigkeit. Um einen Luftaustausch zu gewährleisten, werden Luftklappen und auch Siebe eingearbeitet.

Um einen erhöhten Verschleiß sowie ein Durchhängen im horizontalen Einsatz zu vermeiden, können Stütz- oder Gleit-scheiben eingesetzt werden.

AUSFÜHRUNGEN Faltenbälge, die durch das Tauchverfahren hergestellt sind, können in verschiedenen Shore-Härten sowie in diversen Farben geliefert werden. Eine individuelle Formenkonstruktion ermöglicht die Produktion nahezu aller Bauformen. Die Wandstärke getauchter Faltenbälge ist von 1 bis 3 mm individuell produzierbar.

KRITERIEN

- fast überall einsetzbar
- Verwendung von Standardanschlüssen
- Sonderanschlüsse sind möglich
- auch Bestellung in Kleinst-Mengen und -Serien möglich
- Hart- und Weichtauchen
- diverse Farben möglich
- für den nachträglichen Einbau teilbar
- zügige Verfügbarkeit



HITZEBESTÄNDIGE FALTENBÄLGE

Faltenbälge werden nicht nur unter klimatisch normalen Bedingungen eingesetzt, sondern auch in Bereichen mit hoher Temperatur.

Für hohe thermische Belastungen werden Werkstoffe mit besonderen Materialqualitäten verwendet. Für hitzebeständige Faltenbälge werden robuste, thermisch belastbare, asbestfreie Materialien verwendet. Es handelt sich um hitzebeständiges Leder und andere aktuelle Gewebe aus anorganischen Fasern: Glasfaser, Aramid, Kynol, Preox. Alle diese Materialien können mit Alu-Folie kaschiert werden, wodurch eine höhere mechanische Belastbarkeit erzielt wird. Hitzebeständigkeit und mechanische Beanspruchung der Werkstoffe sind unterschiedlich, deshalb muss in jedem Einzelfall über das Material entschieden werden.

AUSFÜHRUNG Hitzebeständige Materialien werden sowohl gewickelt als auch genäht. Bei großen Abmessungen sorgen Drahringe im Inneren und Spiralfedern außen für einen exakten Faltvorgang.

Auszugsverhältnis minimal zu maximal 1:5
(Lieferbar sind alle Längen und Durchmesser ab ca. 80 mm)

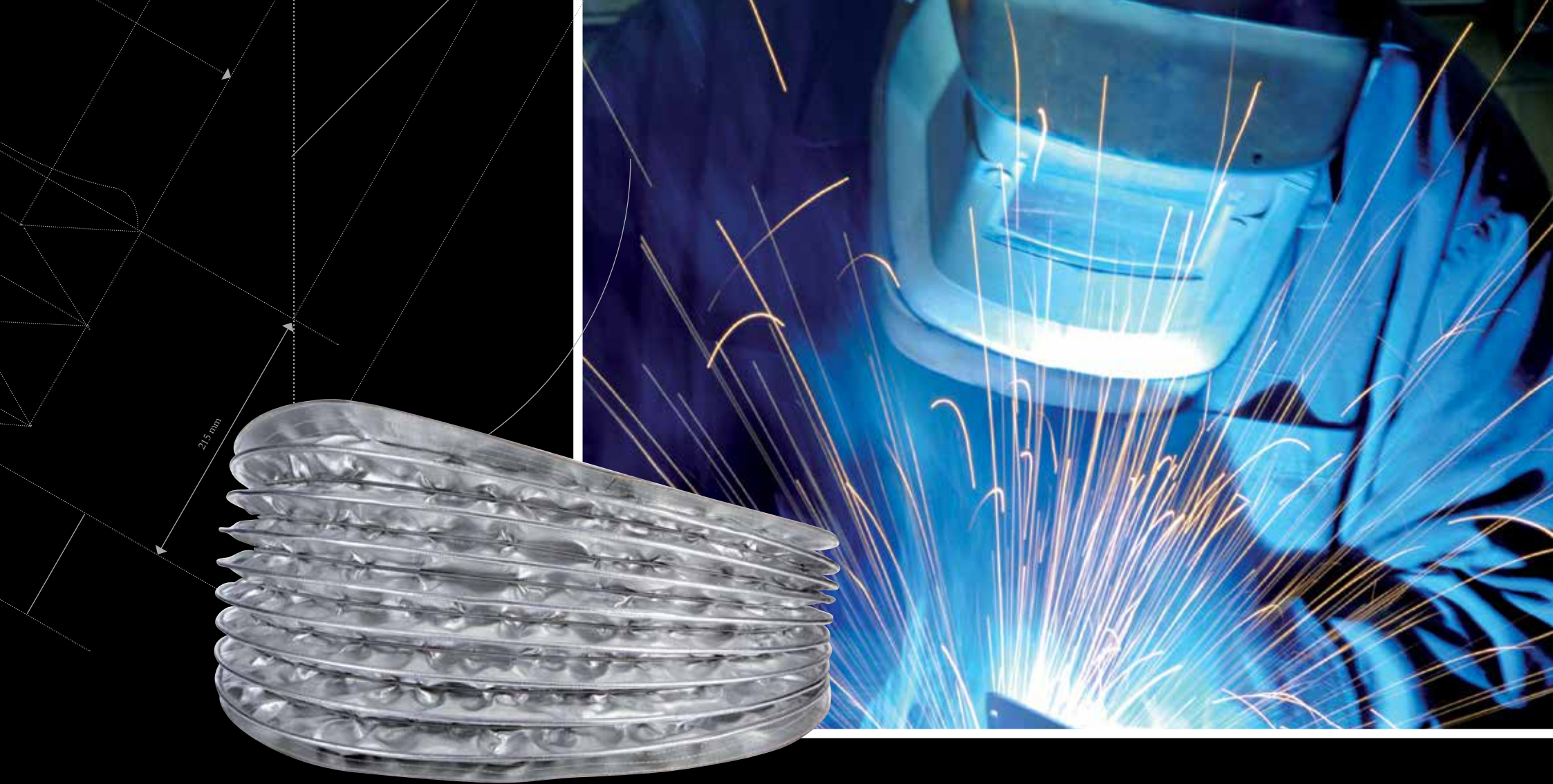
ANWENDUNGSBEREICH Faltenbälge können vertikal und horizontal installiert werden. Die geplante Verwendungsart entscheidet über die speziellen Konstruktionsmerkmale. Einsatz finden die Faltenbälge in Stahl-, Hütten-, Walzwerken, in Glasfabriken und anderen Industriebereichen. Geschützt werden Kolben, Spindeln und Wellen vor Staub, Funkenflug und Zunder. Bei Industrierobotern werden bewegliche Teile und Kabel vor Schweißperlen oder erhöhter Hitzestrahlung geschützt. Im Kfz-Gewerbe dienen sie als thermisch belastbare Absaugschläuche.

HINWEISE

- Faltenbälge bedürfen der Entlüftung
- Sicherung gegen Überdehnen bei Eigengewicht über 10 kg (durch Bänder, Ketten) nötig
- bei waagrechtem Einsatz sind Stütz- und Gleit-scheiben erforderlich (vermeidet Durchhängen)

Werkstoff	Thermische Belastbarkeit	Mechanische Belastbarkeit	Beispiele für Einsatzbereiche
Silikatgewebe „Siltemp“, „Refrasil“, „Hitco“	350 °C kurzzeitig 600 °C	gering	Faltenbälge in Stranggussanlagen, Hochöfenbereiche
Aramidgewebe „Kevlar“	180 °C Aluseite 350 °C Kevlarseite	sehr gut	Absaugschläuche, Absaugarme und Faltenbälge für Schweißroboter u.ä.
Spezialleder Alubeschichtet	120 °C	gut	Faltenbälge und Kabelschutz, Schutz vor Maschinenteilen gegen Strahlungshitze, Schweißperlen
„Preox“	350 °C kurzzeitig 600 °C	gut	Faltenbälge und Manschetten bei Strahlungshitze
„Kynol“	300 °C kurzzeitig 600 °C	gut	Faltenbälge und Manschetten bei Strahlungshitze





Hitzebeständig, funkenabweisend, thermisch- und mechanisch belastbar finden die Faltenbälge ihren Einsatz in Stahl-, Hütten- und Walzwerken, in Glasfabriken und anderen Industriebereichen.

SCHEIBENBÄLGE

sind dank ihrer ausgeprägten Anpassungsfähigkeit nahezu für jedes Anwendungsgebiet einsetzbar – sei es auch noch so schwierig.

ANWENDUNGSBEREICH Scheibenbälge werden eingesetzt, wenn ein maximales L_{max}/L_{min} Verhältnis (ca. 1:20) benötigt wird. Sie dienen als Spindel und Kolbenstangenschutz und sind in vulkanisierter Ausführung absolut dicht und optisch ansprechend. Scheibenbälge eignen sich zur Verwendung als Einzelstück und Kleinserie, da keine Formkosten anfallen.

Auszugsverhältnis minimal zu maximal 1:20

(Bei großem Durchmesser ist eine vorherige Absprache sinnvoll)

AUSFÜHRUNGEN Genäht oder vulkanisiert. Genähte Scheibenbälge sind in nahezu allen Materialien herstellbar. Vorstellbar sind beispielsweise hitzebeständige, antistatische oder lebensmittelechte Ausführungen. Vulkanisierte Scheibenbälge werden je nach Einsatzzweck aus einzelnen PVC oder NBR-Ronden verschweißt. Um einen erhöhten Verschleiß sowie ein Durchhängen im horizontalen Einsatz zu vermeiden, können Stütz- oder Gleitscheiben eingesetzt werden.

FERTIGUNG Scheibenbälge werden je nach Material aus einzelnen Materialronden (Planestoffen, Textilien und Leder) genäht oder aus Elastomerfolien vulkanisiert. Als zusätzliche Stabilisierung der Falten können Drahringe eingelegt werden.

VORTEILE

- enorme Auszugsverhältnisse bei hoher Formstabilität
- zügige Verfügbarkeit
- gute Beständigkeit gegen chemische Einflüsse
- ozon- und uv-beständig
- lange Haltbarkeit
- nahezu freie Materialwahl bei gewählter Ausführung

MONTAGE Die Montage von Scheibenbälgen erfolgt durch Stahl- oder Gummiflanschen und auch Stulpen mit Schlauchschellen.



KASTENBÄLGE

Zur Verkleidung von Hubtischen mit mittlerer Beanspruchung, zur Verhinderung von Arbeitsunfällen und für ein schönes Äußeres.

Bei Kastenbälgen unterscheiden wir zwei wesentliche Ausführungen:

„robuste Ausführung“ mit eingenähten Drahringen

EINSATZ Robuste Kastenbälge werden hauptsächlich bei Hubtischen und Hebebühnen mit mittelharter bis harter Beanspruchung eingesetzt.

„filigrane Ausführung“ verschweißt, geklebt und genäht, mit exakter Innenfaltenform

EINSATZ Filigrane Kastenbälge finden Verwendung an Hubtischen mit mittlerer Beanspruchung und sorgen für ein schönes Äußeres.

AUSFÜHRUNGEN Kastenbälge sind in diversen Materialien mit eingenähten Drahrahmen und umgelegten Spiralfedern oder abgenähten Innenfalten erhältlich.

Genähte Kastenbälge sind aus allen gängigen Planenstoffen wie z.B. Neoprene, PVC, Polyurethan, Teflon kaschierten Materialien sowie hitzebeständigem KEVLAR® herstellbar. Wenn ein geringes Mindestmaß sowie eine ansprechende Optik benötigt werden, können statt der stabilen Drahrahmen auch flache Kunststoffrahmen eingearbeitet werden. Bei dieser Ausführung wird durch ein thermisches Verfahren eine exakte Faltung vorgegeben. Eine exakte Befestigung erfolgt mittels Metallflanschen.

FERTIGUNG Die Fertigung erfolgt über die Nähmaschine (Fertigungshilfe durch Verklebung). Für eine nachträgliche Montage kann der Faltenbalg auch in einer teilbaren Ausführung (Reißverschluss/Klettband) gefertigt werden.

KEVLAR®



GLEITBAHNSCHÜTZER

Die genaue Anpassung von Gleitbahnschützern an die betrieblichen Erfordernisse ist die Basis für einen zuverlässigen Schutz.

Gleitbahnschützer verringern Reparaturen und Stillstandzeiten. Indem sie Gleitbahnen frei von scharfkantigen Spänen, von Schlacke, Schmirgelstaub, Schweißfunken und Zunder halten, stellen sie eine zuverlässige wirtschaftliche Problemlösung dar.

ANWENDUNGSBEREICH Man findet sie in fast allen Bereichen der Metallindustrie: Schleifmaschinen, Bohr-, Dreh-, Fräs- und Hobelmaschinen.

VORTEILE

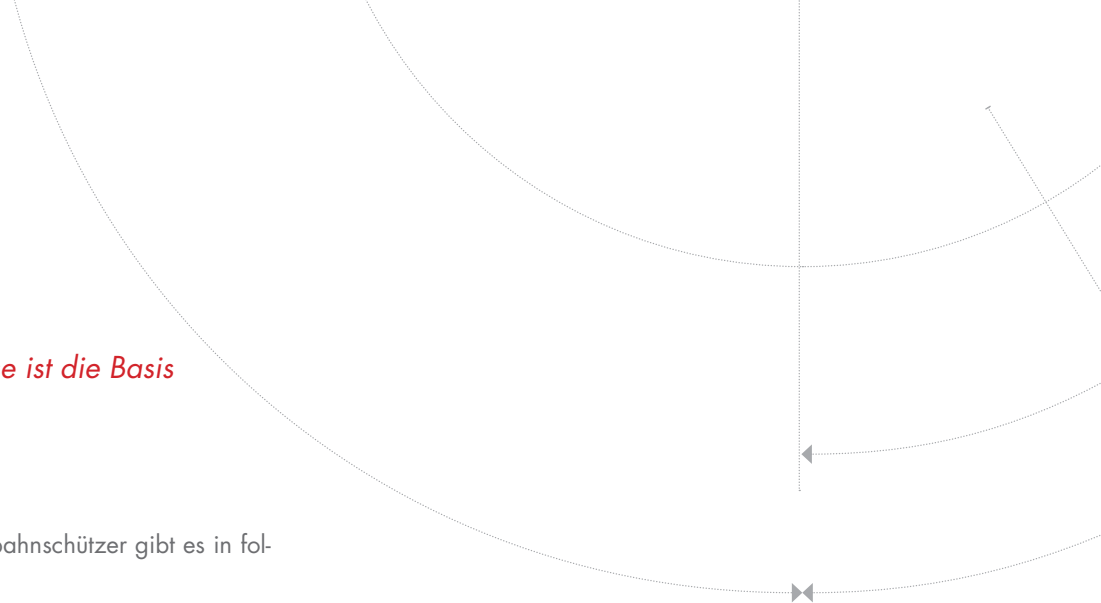
- Formstabilität bei optimalen Ausziehverhältnissen
- geeignet für hohe Geschwindigkeiten
- keine korrodierenden Teile
- zusätzlicher Oberflächenschutz bei Hitze durch bewegliche Stahllamellen

AUSFÜHRUNGEN Gleitbahnschützer gibt es in folgenden Bauformen:

- Auflage an den Seitenschenkeln
- Auflage der Bauleiste (vertikaler Einsatz mit Hitzeschutz)

KRITERIEN Die Herstellung von Gleitbahnschützern ist in fast jeder Länge und Breite möglich. Das Material ist beidseitig beschichtet und beständig gegen Wasser, Bohröl und Kühlemulsionen. Verstärkungselemente in den Falten garantieren hohe Formstabilität. Bei Auftreten von Nässe sorgt die geeignete Formgebung für einen ungehinderten Ablauf der Feuchtigkeit.

Den einwandfreien Lauf garantieren abriebfeste Gleitkörper. Eingebaute Auszugssperren verhindern ein Überdehnen des Balgteils.



KABELSCHUTZ

Der Zustand der Versorgungsleitungen und Kabelstränge ist mitentscheidend für das zuverlässige Arbeiten von Robotern und Produktionsautomaten.

Um Störungen an den Zuleitungen zu vermeiden, lassen sich diese durch Schläuche, Hüllen oder Ummantelungen schützen.

WERKSTOFFE Es stehen verschiedenartige Materialien zur Verfügung. Entsprechend den funktionalen, mechanischen und thermischen Anforderungen wird der Werkstoff gewählt. Ein Material, das sich als äußerst belastbar erwiesen hat, ist Leder. Es ist flexibel, brennt nicht und entwickelt beim Verschmoren keine giftigen Dämpfe. Zusätzlich ist es möglich, durch Beschichtungen oder Verstärkungen die Materialeigenschaften gezielt zu beeinflussen. Faltenbälge können zum Schutz von Versorgungsleitungen eingesetzt werden, können aber auch die Funktion von Kompensatoren übernehmen. Als Weichkompensatoren werden sie aus Leder oder technischen Geweben gefertigt.

Material und Ausführung sind Kriterien, die bereits bei der Planung von Bedeutung sind. Hier sind Sachverstand und Erfahrung gefordert.

AUSFÜHRUNGEN

- Schutzschlauch, Längsseite geschlossen
- Schutzschlauch mit Druckknopf, Klett- oder Reißverschluss zur nachträglichen Montage
- als Faltenbalg
- als Kombination von Schlauch und Faltenbalg
- als Schutzhaube

KRITERIEN

- optimaler Schutz
- hohe Biege-Elastizität
- problemlose Anpassung an Bewegungsablauf
- rutschfeste Anbringung
- richtige Materialwahl, besonders bei hoher thermischer o. mechanischer Beanspruchung



VERLADESCHLÄUCHE

Mit Verladeschläuchen lassen sich Schuttgüter umweltfreundlich austragen, verladen und fördern.

Verladeschläuche können in Fabrikhallen und im Freigelände, bei trockenem oder nassem Wetter im Winter sowie im Sommer eingesetzt werden. Das bedeutet, ihre Funktionstüchtigkeit muss unabhängig von klimatischen und thermischen Belastungen gewährleistet sein. Wichtige Forderung beim Austragen, Verladen und Fördern von Schuttgütern ist ein schneller, reibungsloser Ablauf ohne Umweltbelastung.

Damit Verladeschläuche dieser Praxisforderung gerecht werden, müssen sie einer Reihe technologischer Forderungen erfüllen.

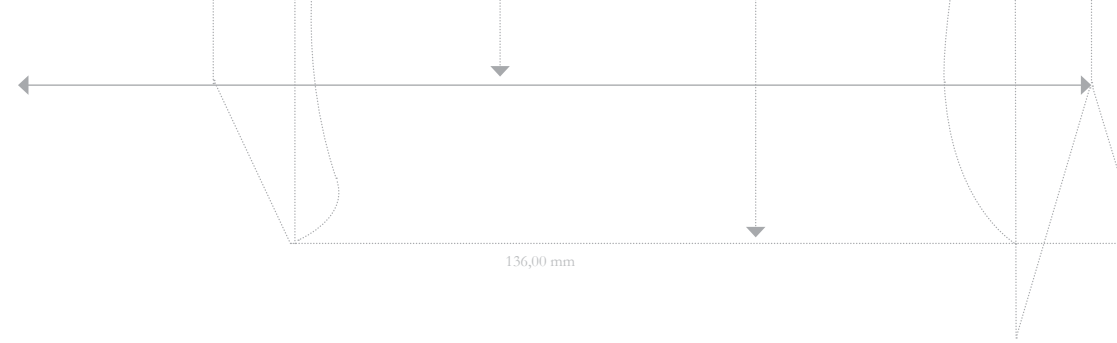
- Gewährleistung eines kontinuierlichen Austrageprozesses
- Staubloses Fördern bzw. Verladen
- Allwettereinsatz
- Abriebfestigkeit auch bei abrasiven Gütern
- Vermeidung statischer Aufladung bei entzündlichen Materialien
- Hitzebeständigkeit bei heißen Fördergütern

- Großer Hub, um auch kleine Fahrzeuge und Container befüllen zu können
- Kleine Bauhöhe, garantiert maximale Durchfahrtshöhe

Die präzise Anpassung an das Austragegut und die betrieblichen Gegebenheiten, gewährleisten eine unkomplizierte Handhabung und eine hohe Lebensdauer.

WERKSTOFFE Produkte sind dann erfolgreich, wenn sie wartungsfrei und langlebig sind. Je nach Art der zu verladenden Güter erfolgt die Festlegung des Werkstoffs. In der Regel sind Leder, Textilgewebe oder Kunststofffolien das Ausgangsmaterial. Durch Beschichten mit Kunststoff oder Kaschieren mit Folie lassen sich die Materialeigenschaften dem Einsatzzweck entsprechend anpassen.

Wichtig ist, dass sowohl dem auszutragenden Fördergut als auch den betrieblichen Gegebenheiten voll Rechnung getragen wird.



ABMESSUNGEN Unsere Verladeschläuche werden in Größen von ca. 200 mm Nennweite, um jeweils 50 mm Maßeinheit steigend, bis ca. 2000 mm Durchmesser gefertigt. Auf Anfrage sind auch abweichende Abmessungen möglich.

AUSFÜHRUNG Um das exakte Zusammenfallen zu garantieren, werden Ringe aus Federstahl-Draht eingenäht. Eine zusätzliche Stabilisierung ergibt sich durch umgelegte Spiralfedern. Diese führen den Schlauch problemlos zurück.

Hubverhältnis minimal zu maximal 1:10

MONTAGE Am Silo bzw. Fördersystem wird eine Anschlussplatte montiert, die einen Stutzen zur Befestigung des Verladeschlauchs besitzt. Die Installation daran ist unkompliziert. Am unteren Ende des Schlauchs kann ein Abfüllkonus angebracht werden, der in die Öffnungen der Silofahrzeuge und Container passt.

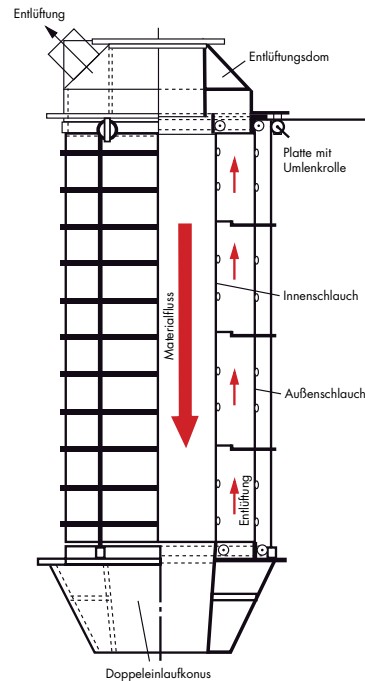
**Wir bemühen uns
in jedem Einzelfall,
Material und
Ausführung auf die
Praxis des Kunden
abzustimmen.
Unsere langjährige
Erfahrung ist dafür eine
solide Basis.**



ANWENDUNGSBEREICH Mit Verlaeschläuchen werden kleinstückige, körnige und pulvrige, heiße und abrasive Güter ausgetragen, verladen oder gefördert. Hauptanwender sind Zementfabriken, chemische Werke, Mühlenbetriebe, Mälzereien, Kraffutterhersteller, Salz- und Kohlebergwerke, Kohlekraftwerke und Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie.

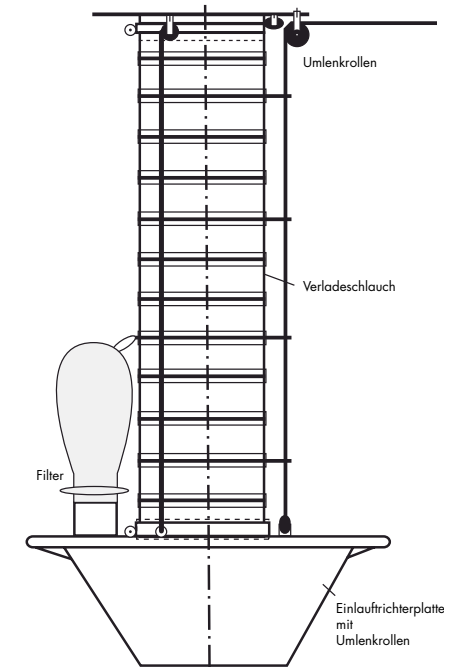
- Austragen und Verladen in Hallen (PVC-beschichtetes Gewebe)
- Verladen im Freien (beiderseits mit Neopren beschichtet, 1-seitig mit Deckschicht aus Hypalon)
- Abrasive Materialien (beschichtetes Chromleder, KEVLAR®)
- Entzündliche Güter, z.B. Kohlenstaub (antistatische PVC-Planenstoffe)
- Lebensmittel (spezialbeschichtete Textilgewebe)
- Heiße Fördergüter (Aramid-Gewebe KEVLAR®, modifiziertes Glasfibergewebe Siltemp®, Glasseidengewebe)

DOPPEL-VERLADESCHLAUCH mit Entlüftung



Diese Ausführung kommt dort zum Einsatz, wo die staubgesättigte Luft beim Befüllen von geschlossenen Behältern nicht entweichen kann und den Austrage-Vorgang behindert. Hat das System selbst keine Entlüftungsleitungen, setzt man doppelwandige Verlaeschläuche ein. Zwischen einer inneren und einer äußeren Schlauchwand wird die verdrängte Luft in das Silo zurückgeleitet.

EINFACH-VERLADESCHLAUCH mit Filter-Entlüftung



Ergibt sich beim Arbeitsprozess nur ein geringer Staubanfall, so genügen Einfach-Verlaeschläuche. Für die Praxis stellen solche Schläuche oft eine geeignete, preisgünstige Lösung dar. Die durch einen Filter entstaubte Luft entweicht wie bei einem Staubsauger ins Freie. Der Filter ist am Verladekonus befestigt und kann auf einfache Weise ausgewechselt werden.

QUALITÄT zeichnet sich aus durch:

- einen exakten Faltvorgang
- Allwetterbeständigkeit (beim Einsatz im Freien)
- hohe Lebensdauer
- problemlose Montage
- leichte Handhabung
- langjährige Erfahrung

Penkert-Verladeschläuche unterstützen maßgeblich die wichtigsten Forderungen beim Austragen, Verladen und Fördern von Schüttgütern ohne Umweltbelastung.



TELESKOP-FEDERN

Teleskop-Federn sind dann der geeignete Maschinenschutz, wenn der zur Verfügung stehende Platz sehr begrenzt ist, so dass die Verwendung von Faltenbälgen nicht möglich ist.

MATERIAL Da Teleskop-Federn aus hochwertigem Stahl gefertigt sind, setzt man sie dort bevorzugt ein, wo ein erhöhter Anfall glühender Späne zu verzeichnen ist oder wo eine permanente Berieselung mit Emulsionen erfolgt. Federstahl ist korrosionsunempfindlich. Auch in aggressiver Umwelt oder bei hohen Temperaturen bieten Teleskop-Federn optimalen Schutz. Eine Wartung ist nicht erforderlich. Bei erhöhter Verschmutzung empfiehlt sich jedoch eine Reinigung und danach das Auftragen eines leichten Ölfilms.

EINBAU Das Anbringen ist denkbar einfach. Es genügen Zentrierungsflansche, die die auftretenden Federdrehbewegungen zulassen. Beim Einbau muss nichts demontiert werden, da sich die Feder als Band um das zu schützende Objekt herumschlingen läßt. Sie können sowohl horizontal als auch vertikal eingesetzt werden. Bei horizontaler Verwendung muss der Außen-Durchmesser um 3-5 mm größer bemessen werden.

HUBHÖHE Teleskop-Federn lassen sich auf ein minimales Maß zusammendrücken. Dieses Maß entspricht der Bandbreite des verwendeten Federstahls.

AUSFÜHRUNGEN Der Querschnitt ist immer rund, die ausgezogene Teleskop-Feder stets konisch. Sie werden in vorgegebenen Durchmessern und Einbaulängen hergestellt. Die einwandfreie Funktion unterschiedlicher Hubwege gewährleistet die entsprechende Bandbreite. Teleskop-Federn dienen dem Schutz von Wellen, Spindeln, Säulen, Schrauben und Kolben.



SCHUTZROLLOS

Wenn ein Abschirmen nur an einer Seite erforderlich ist.

Viele bewegliche Maschinenteile benötigen aus Gründen der Unfallverhütung oder der Vermeidung von Verschmutzung einen speziellen Schutz. Die betriebliche Anordnung ist oft so, dass mit geringem Aufwand ein wirkungsvolles Ergebnis erzielt werden kann. Eine einfache, kostengünstige Abschirmung bietet das Schutzrollo. Die Lieferung erfolgt je nach Wunsch mit oder ohne Gehäuse. Entsprechend der Beanspruchung wird die Rollabdeckung aus Stahl oder Kunststoffband gefertigt. Fast jede Abmessung ist lieferbar.



LEDERMANSCHETTEN

Manschetten aus Leder eignen sich ideal für Wasser, Hydrauliköl und Luft. Leder ist ein außergewöhnlich robuster Werkstoff.

Leder hält hohen Druckbeanspruchungen stand. Deshalb lassen sich Dichtungsprobleme mit Manschetten dieses Werkstoffes optimal lösen. Selbst bei alten Aggregaten ist die Ledermanschette ideal. Die Lederfaser dringt in jede Riefe des Kolbens ein und dichtet zuverlässig ab.

DACHMANSCHETTEN Dachmanschetten finden ähnlich wie Nutringe Verwendung bei der Abdichtung von Kolben und Rohrleitungen. Sie können aufeinanderliegend als „Dichtungs-Packung“ eingesetzt werden. Einsatzmöglichkeiten gibt es daher auch in sehr hohen Druckbereichen (Labyrinthwirkung). **Hinweis:** Ausgebaute Manschetten eignen sich schlecht zur Ermittlung der Maße! Eine technisch hochwertige Variante sind Protosil-Thiokol-Dichtungen.

NAPFFORM-MANSCHETTEN Napfform-Manschetten sind die optimale Pumpendichtung. Auch nach jahrelangem Einsatz tun sie bei der Förderung von Wasser oder Luft zuverlässig ihren Dienst.

HUTMANSCHETTEN Hutmanschetten dichten rotierende Wellen ab. Ledermanschetten lassen sich leicht einbauen und bieten eine hohe Abdichtungsgarantie. Wir liefern kurzfristig alle benötigten Formen und Abmessungen für alte und neue Anlagen ohne Formkosten. Ein von uns vorbereitetes Datenblatt erleichtert Anfrage oder Nachbestellung.

NUTRING-MANSCHETTEN Nutring-Manschetten dienen der Abdichtung von Kolben und Führungen bei Hydraulikpressen und Pumpen.

Ihr Einsatz erfolgt im mittleren und hohen Druckbereich.



KOMPENSATOREN

Faltenbälge werden auch als Kompensatoren eingesetzt.

Es gibt Bauelemente, die flexibel bzw. variabel sind, wie z. B. Hallen im Messebereich mit aufgehängtem Dach.

Luft wird durch feststehende Glassteiger ausgetauscht. Da sich das Dach bei klimatischen Veränderungen hebt und senkt, müssen Faltenbälge den erforderlichen Ausgleich zwischen Bauwerk und Glassteiger übernehmen. Die vertikale Auswirkung im gegebenen Fall beträgt etwa 300 mm. Die Faltenbälge haben eine horizontale Basis und eine abgeschrägte Oberkante. Sie sind aus einem beschichteten Gewebe gefertigt und mittels Flansch montiert.



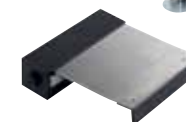
FALTENBÄLGE AUS DEM HAUSE PENKERT

Faltenbälge haben sich die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete erobert. Gerne beraten wir Sie persönlich für welches Einsatzgebiet welcher Faltenbalg am besten geeignet ist.

Ausführung	Anwendungsbereich	Auszugsverhältnis	Montage
Faltenbälge aus Verbundwerkstoff (Seite 8)	<ul style="list-style-type: none"> für alle Bereiche geeignet, in denen Gummifaltenbälge zum Einsatz kommen 	min. zu max. 1:8	<ul style="list-style-type: none"> mittels Spannband und Flansch (auch mit Reißverschluss o. Klettverschluss)
Faltenbälge im Tauchverfahren (Seite 9)	<ul style="list-style-type: none"> finden Einsatz sobald Sonderformen sowie mittlere Stückzahlen/Kleinserien benötigt werden 	min. zu max. 1:5	<ul style="list-style-type: none"> Sonderanschlüsse wie Innenwulst- und Außenwulstanschlüsse etc. möglich
Hitzebeständige Faltenbälge (Seite 10)	<ul style="list-style-type: none"> Stahl-, Hütten- und Walzwerken, Glasfabriken Schützt Kolben, Spindeln und Wellen vor Staub, Funkenflug und Zunder Schutz von beweglichen Teilen und Kabeln vor Schweißperlen o. erhöhter Hitzestrahlung thermisch belastbare Absaugschläuche 	min. zu max. 1:5	<ul style="list-style-type: none"> mittels Spannband (auch mit Reißverschluss o. Klettverschluss) mittels Flansch
Scheibenbälge (Seite 12)	<ul style="list-style-type: none"> Scheibenbälge werden eingesetzt, wenn ein maximales Auszugsverhältnis benötigt wird Spindel und Kolbenstangenschutz Verwendung als Einzelstück und Kleinserie, (keine anfallenden Formkosten) 	min. zu max. 1:20	<ul style="list-style-type: none"> Stahl- und Gummiflansche, Stulpen mit Schlauchschellen
Kastenbälge (Seite 13)	<ul style="list-style-type: none"> an Hubtischen und Hebebühnen 	min. zu max. 1:7	<ul style="list-style-type: none"> mittels Spannband und Flansch



Ausführung	Anwendungsbereich	Auszugsverhältnis	Montage
Gleitbahnschützer (Seite 14)	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz einer Gleitbahn vor Verunreinigung 	min. zu max. 1:10	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Stahlflansch
Kabelschutz (Seite 15)	<ul style="list-style-type: none"> • an industriellen Anlagen, um Kabel und Schläuche vor mechanischen Einwirkungen wie Verschleiß oder Kontakt mit heißen Spänen zu schützen 		<ul style="list-style-type: none"> • Montage mittels Schnellriemen (Klettverschluss und Reißverschluss)
Verladeschläuche (Seite 16)	<ul style="list-style-type: none"> • zur Verladung und Austragung von Schüttgütern 	min. zu max. 1:10	<ul style="list-style-type: none"> • Montage einer Anschlussplatte mit Stützen zur Befestigung des Verladeschlauchs am Silo bzw. Fördersystem • Anbringung eines Abfüllkonus am Ende des Schlauchs möglich
Teleskop-Federn (Seite 20)	<ul style="list-style-type: none"> • alle Arten von Werkzeugmaschinen • dienen dem Schutz von Wellen, Spindeln, Säulen, Schrauben und Kolben 	min. zu max. 1:15	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Zentrierungsflansch
Schutzrollos (Seite 20)	<ul style="list-style-type: none"> • an Hubtischen und Hebebühnen • wenn ein Abschirmen nur an einer Seite erforderlich ist 		<ul style="list-style-type: none"> • Lieferung erfolgt je nach Wahl mit oder ohne Gehäuse • Flansch nach Wunsch
Ledermanschetten (Seite 21)	<ul style="list-style-type: none"> • eignen sich ideal bei der Abdichtung gegen Wasser, Hydrauliköl und auch Luft 		<ul style="list-style-type: none"> • vielfältig je nach Einsatzzweck
Kompensatoren (Seite 21)	<ul style="list-style-type: none"> • als Ausgleich zwischen Bauwerk und Glassteiger an Dächern, die sich bei klimatischen Veränderungen heben und senken (z. B. Messehallen) 		<ul style="list-style-type: none"> • mittels Spannband und Flansch





August Penkert

Maschinenschutzelemente *seit 1967*
www.faltenbalg-hersteller.de

SCHUTZELEMENTE

August Penkert GmbH

Xantener Str. 12 | 45479 Mülheim an der Ruhr | Tel.: 0208-41969-0 | Fax: 0208-41969-22 | www.faltenbalg-hersteller.de | mail@penkert.com

50
JAHRE SCHUTZ
VON MENSCH UND MASCHINE