

# ProPack

DICHTUNGEN UND  
PACKUNGEN AG

Weltweit Ihr  
kompetenter Partner in Sachen  
**Dichtungstechnik**



TECHNOLOGIE MADE IN GERMANY

## Ihr Partner ProPack

Die Firma ProPack wurde im Jahre 1989 gegründet. Unser Grundgedanke – dem wir heute noch unverändert folgen – lautet, technisch hochwertige Materialien mit modernster Verarbeitungstechnik zu kombinieren.

Partnerorientierte Beratung, konsequente Umsetzung spezieller Vorgaben und Anforderungen von Verbrauchern definieren – neben konstanter Qualitätssicherung – das Leistungspaket des Unternehmens.

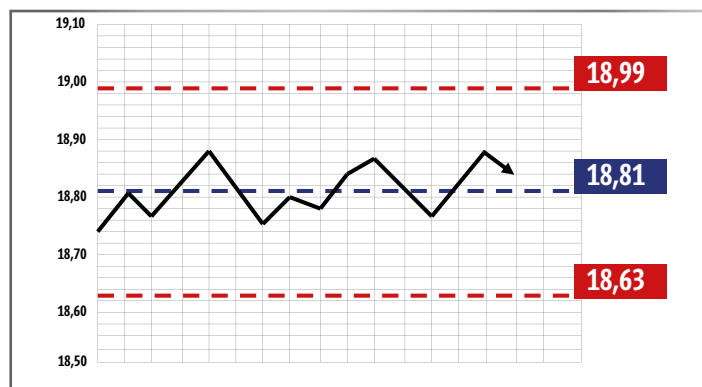
Nicht immer werden teure, komplexe Dichtsysteme vom Anwender gewünscht oder benötigt. Mit neu entwickelten Maschinen und Anlagen – als wichtige Basis – setzen wir neueste Erkenntnisse aus Versuch und Praxis ein. Dabei werden modernste, zum Teil aufbereitete, asbestfreie Rohstoffe eingesetzt.



Packungsproduktion

Präzisions-Nachbearbeitung erlaubt der Geometrie der Stopfbuchse entsprechenden Mittellinienversatz durchzuführen und damit der Vorstellung nach geometrisch planer Anpressung Ring für Ring zu entsprechen.

Das Siegel SPC ist Garant einer gleichbleibenden Qualität mit reproduzierbaren Ergebnissen, die bei den Abnehmern zu erhöhter Betriebssicherheit und längerer Einsatzdauer führen. SPC steht als Kürzel für Statistisches-Prozess-Controlling. Packungen, die mit dem SPC-Qualitätssiegel gekennzeichnet sind, werden während des Fertigungsverfahrens permanent überwacht. Dies hat den Vorteil, dass Abweichungen sofort erkannt und korrigiert werden und Maßfehler nicht entstehen können.



Statistisches-Prozess-Controlling Beispiel: 19 mm Packung Typ A22

Mit modernen Feinflechtmaschinen werden sowohl traditionelle als auch komplexe moderne Packungsgeflechte mit enger Bindungstechnik hergestellt.

Doppelte, stufenlose Geschwindigkeitsregelung erlaubt eine präzise Fadenverlage und damit maximalen Oberflächenkontakt der Packung. Spannungs- und reibungs-optimierte Garsträger konzentrieren die Flechtspannung bis ins Zentrum der Packung. Geschickte Maschinenpaarung erlaubt ein Flechten mit geringem und damit neutralen Kerneinlauf. Zusätzliche Einlaufschmiermittel und Dispersionen geben der Packung eine optimale Querschnittsdichte und Laufeigenschaften.



Stufenlose Maschinensteuerung

Jede Packung unterliegt auf allen Stufen des Herstellprozesses einer regelmäßigen und aufmerksamen Überwachung. Das angewendete Qualitätsmanagementsystem erfüllt die Forderung der DIN EN ISO 9001:2008 und wird vom TÜV Management Service jährlich überwacht. Vorgepresste Ringe und Formzuschnitte sind anwenderfreundlich und liefern zugleich das beste Dichtergebnis ohne Verschnitt. Der Einbau ist problemlos und sicher. Ein Formenpark von ca. 2.000 Pressformen metrischer und zölliger Größen erlaubt uns den Anforderungen der meisten Anwender von Pumpen- und Armaturenpackungen gerecht zu werden.



Abteilung Ringfertigung





**EDI Prüfstand für Pumpenpackung**

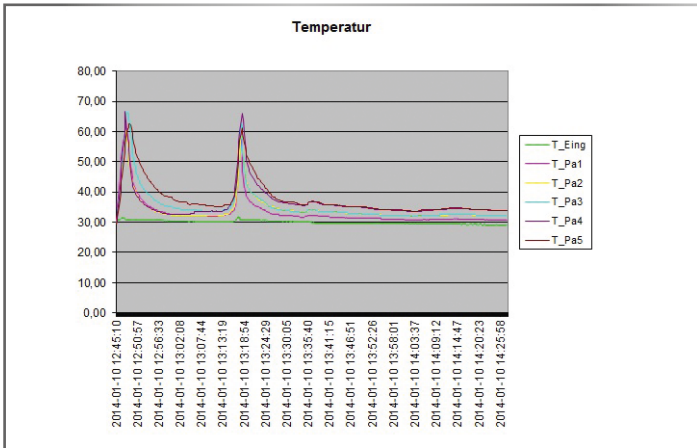
Dieses Testrig erlaubt folgende Messungen je installiertem Packungsring:

- Druckabfall am Außendurchmesser
- Temperaturverlauf
- Leckage.

Außerdem kann die Stromaufnahme und die gesamte Leckage am Innen- und Außendurchmesser bestimmt werden. Eine variable Drehzahl lässt die Einflüsse von misch- und hydrodynamischem Reibzustand auf das Dichtverhalten und die Laufeigenschaft der Packung nachstellen. Die Effizienz von Laternenringen und Drosselbuchsen in verschiedenen Positionen der Stopfbuchse kann geprüft werden.



Pumpenpackung Prüfstand



EDI Temperatur Protokoll beim Einfahrprozess einer Pumpenpackung



Eines der umfangreichsten Stopfbuchspackungslager erlaubt in vielen Fällen noch am Bestelltag Aufträge abzuwickeln und damit Kunden im Falle eines Stillstandes unschätzbare Hilfestellung zu geben. Das Lager wird kontinuierlich je Produkt und in jeder einzelnen Abmessung an den jeweiligen Umschlag angepasst.

# Inhaltsverzeichnis

- Pumpenpackungen . . . . . 4 - 8**
- Innovative Produkte - Trapez-Pack® . . . . . 9 - 12**
- Armaturenpackungen . . . . . 13 - 16**
- Optimierung von Armaturenabdichtungen . . . . . 17**
- Armaturendichtsätze . . . . . 18**
- Packungsdichtsätze . . . . . 19**
- PROLOAD LIVELOADINGSYSTEM für Armaturen . . . . . 20**
- Sonderpackungen und Dichtungssysteme . . . . . 21 - 23**
- Flexible Schlauchkernpackung . . . . . 24**
- Stopfbuchspackungen in der Lebensmittelindustrie . . . . . 25**
- Dichtungssysteme . . . . . 26**
- Packungsringe und Wellendichtringe . . . . . 27 - 28**
- Flachdichtungen aus ePTFE von der Spule . . . . . 29**
- Flachdichtungen, Dichtungsplatten, Statische Dichtungen . . . . . 28 - 32**
- Dichtungsplatten aus expandiertem Graphit . . . . . 33 - 34**
- Dichtungsplatten aus ePTFE . . . . . 35**
- Konfektionierte Flachdichtungen und Spiraldichtungen . . . . . 36**
- Spiral- und Kammprofilabdichtungen . . . . . 37**
- Gewebe- und Sonderdichtungen, Glas- und Keramik Packungen. . . . . 38 - 39**
- Zubehör und Gewindedichtband . . . . . 40**
- Gleitring- und Lagerschutzdichtungen . . . . . 41**
- Wartung - Werkzeuge . . . . . 42**
- Wartung / Schmier-, Trenn- und Reinigungsmittel . . . . . 43**
- Montage und Ringzuschnitt . . . . . 44 - 45**
- Umrechnungstabelle Meter/Gewicht. . . . . 46**
- Technische Parameter und Medientabelle. . . . . 47 (Ausklappseite)**
- Auswahlkriterien für die richtige Packung. . . . . 49**

## Pumpenpackungen

Pumpenpackungen werden zur Abdichtung langsam bis schnell drehender Wellen eingesetzt. Sie enthalten ein Einlaufschmiermittel, das beim Anfahren als Schmierfilm dient und die Formbarkeit des Geflechtes unterstützt.

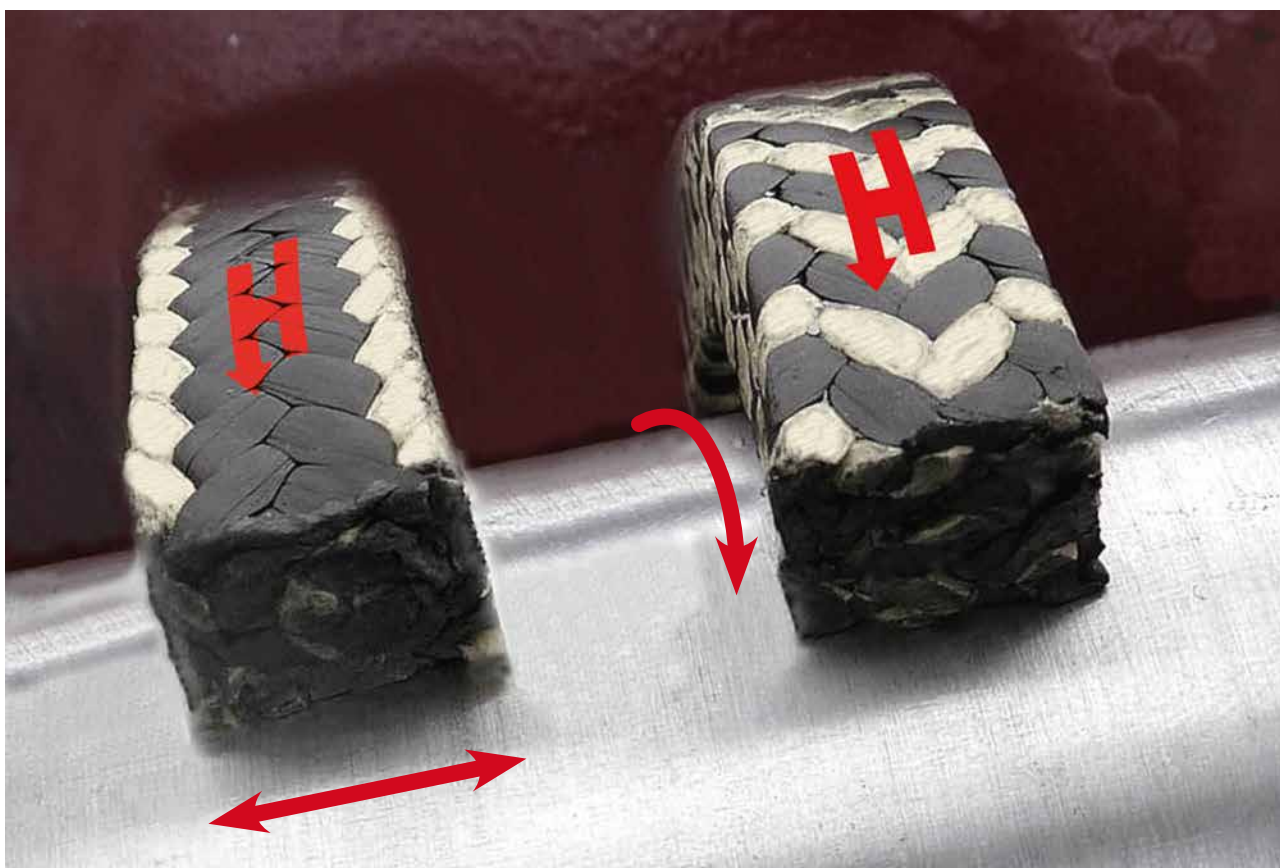
Weitere Einsatzgebiete sind in Mischern, Rührwerken, Autoklaven, Refinern, Knetern und ähnlichen Aggregaten zu finden.

### Hybrid-Pack®

Man unterscheidet zwischen kanten- und laufflächenverstärkten Hybridpackungen. Grundsätzlich verwendet man mindestens 2 verschiedene Werkstoffe, zum Beispiel mit einer Verstärkungscharakteristik, wie sie Aramidgarne haben und grafithaltige Garne, welche die Wärmeleitfähigkeit fördern. Die Kantenverstärkung einer Packung ist sinnvoll bei Axialbewegungen des abzudichtenden Aggregates, wie man sie in Kolbenpumpen findet. Positiver Nebeneffekt der Kantenverstärkung ist, die Spaltextrusion der Packung zu vermeiden.

Die meisten Einsatzfälle für Hybrid-Pack® findet man mit rotierenden Wellen, dort bevorzugt man die Laufflächenverstärkung gegenüber einer kantenverstärkten Packung. Grund dafür ist die gleichmäßige Verteilung des Verstärkungsmaterials über die gesamte Laubbreite, was eine gemäßigte Belastung der Wellenoberfläche mit sich bringt. Ein gewünschter Nebeneffekt der Laufflächenverstärkung ist es, Feststoffanteile eines Produktes in ihrer Dynamik, die durch Wellenrotation entstehen kann, zu stoppen und einen Abrieb einer weicheren, z.B. wärmeleitfähigen Komponente der Hybridpackung zu verhindern.

**H** Packung mit dem Logo gehäuseseitig und bei rotierenden Wellen Pfeilmarkierung in Drehrichtung der Welle einbauen.



Kantenverstärkte Ausführung  
für oszillierende Kolben, z.B.  
Plungerpumpe

Laufflächenverstärkte Ausführung für  
rotierende Wellen und zur Abdichtung  
von Produkten mit Feststoffanteil

## P 1 Universal



100 % GORE-GFO® ePTFE-Garn mit inkorporiertem Graphit und Siliconeinlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	250	150
v [m/s]	25	2	-
t °C	-100 ... +280 (200*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

\*empfohlene max. Praxisensatzdaten

## Haupteinsatzgebiet

- Kreislumpen
- Mischer
- Knetter
- Rührwerke
- Autoklaven
- Refiner
- Vakuumpumpen

## Eigenschaften

- In extrem weitem Einsatzbereich für alle Industriezweige empfohlen.
- Geringer Nachstellbedarf, minimales Setzverhalten
- Sehr leichte, sichere Montage und Handhabung
- Kein Verspröden oder Altern
- Leichte Demontage
- Wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 25 ist ausreichend)
- Exzellente Wärmeleitfähigkeit

## Eignung

- Chemische Industrie
  - Kraftwerkstechnik
  - Papier- und Zellstoff-Industrie
- Dieses Produkt eignet sich nur für den Einsatz in industriellen Anwendungen** und ist nicht für die Herstellung, Verarbeitung oder Verpackung von Lebensmitteln, Medikamenten, Kosmetik- oder Medizinprodukten bestimmt.

ANZEIGE

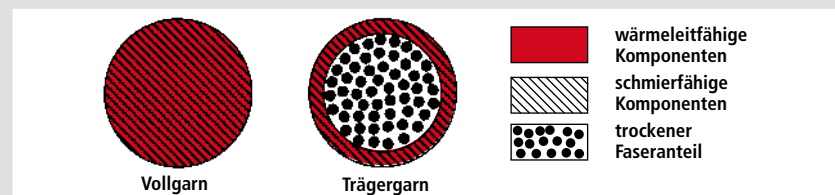
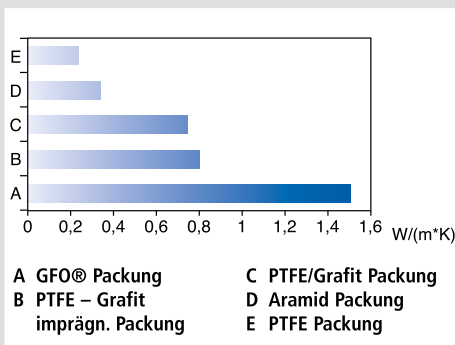
## GORE-GFO® Garn – Das Zeichen einer guten Packung!



- Lange Standzeiten
- Minimaler Wellenverschleiß
- Universal im Einsatz - ideal zur Standardisierung
- Sehr gute Anfahr- und Notlaufeigenschaften
- Kein Verhärten der Packung
- Hervorragende Medienbeständigkeit

## Warum sind Packungen aus 100 % GORE-GFO® Garn so einzigartig?

Homogener Aufbau des GFO® Garns, GFO® ist ein Vollgarn, das aus einer homogenen Mischung von hoch wärmeleitfähigen Bestandteilen und hervorragend schmierfähigen Komponenten besteht. Ganz im Gegensatz zu konventionellen Trägergarnen aus Natur- oder Kunstfasern, bei denen diese schmierfähigen Komponenten lediglich oberflächlich, ohne feste Bindung angelagert sind.



## Hervorragende Wärmeleitfähigkeit

Packungen aus 100 % GFO® Garn bieten die höchste Wärmeleitfähigkeit im Vergleich zu Packungen aus alternativen Materialien. Vor allem in Anwendungen mit hohen Wellengeschwindigkeiten oder hohen Temperaturen ist die Wärmeleitfähigkeit entscheidend. Während andere Materialien aushärten, austrocknen oder gar verbrennen, erreicht die GFO® Packung bei minimaler Leckage hohe Standzeiten.



W.L. Gore & Associates GmbH  
Hermann-Oberth-Str. 26  
D - 85640 Putzbrunn

E-Mail: IPD-Deutschland@wlgore.com  
Tel. +49 / 89 / 46 12 - 22 15  
Fax +49 / 89 / 46 12 - 23 06

GORE, GFO und Bildzeichen sind eingetragene Marken von W.L. Gore & Associates, © W.L. Gore & Associates GmbH. 2015

**P 1P Budget**



Geflecht aus ePTFE Garn mit inkorporiertem Graphit und Silikon-Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	250	150
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Autoklaven
- Refiner
- Vakuumpumpen

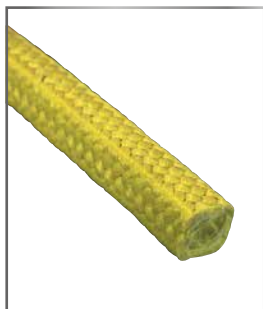
**Eigenschaften**

- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 25 ist ausreichend)
- Leichte, sichere Montage und Handhabung, keine Alterung
- Beständig gegen Abwasser, Kesselspeisewasser, Säuren, Laugen, Öle und Fette
- Kostengünstige ePTFE/Graphit-Packung

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Kraftwerkstechnik
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Allgemeiner Betriebsunterhalt
- Installations- und Wartungsgewerbe
- Erstausrüster

**P 2P Super**



100 % ParaAramid-Endlosfaser mit PTFE Imprägnierung und dynamischem Einlaufschmiermittel, siliconölfrei

p [bar]	25	500	250
v [m/s]	25 (20*)	1,5	-
t °C	-50... +280 (200*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,25		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Autoklaven
- Refiner

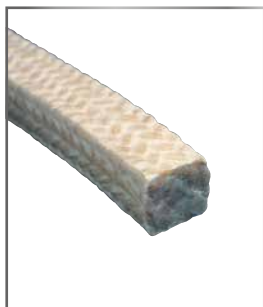
**Eigenschaften**

- Dynamisches Packungsgeflecht
- Gut für hoch abrasive Medien
- Äußerst verschleißfeste Universalpackung
- Geringer Kontrollaufwand, kurze Einlaufzeiten
- Wellen- bzw. Wellenschutzhülsen mit Oberfläche HRC 60 empfohlen

**Eignung**

- alle Industriebereiche
- Chemische Industrie
- Abwassertechnik
- Papier- und Zellstoff-Industrie

**P 8 Ramie**



Ramiefaser mit PTFE Imprägnierung und siliconfreiem Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (15*)	100	100
v [m/s]	12	1,5	-
t °C	-50... +140 (120*)		
pH	4 - 11		
g/cm <sup>3</sup>	1,25		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Schieber
- Armaturen
- Rührwerke
- Refiner
- Filter
- Stevenrohr

**Eigenschaften**

- Universalpackung für den niederen Temperaturbereich
- sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Strapazierfähig, dennoch wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 45 ist ausreichend)
- Fäulnisbeständig
- Hervorragend beim Einsatz in verunreinigten, feststoffhaltigen Medien in der Papier- und Zellstoffindustrie, im allgemeinen Betriebsunterhalt, Kläranlagen und Schiffstechnik

**Eignung**

- Universalpackung für den niederen Temperaturbereich
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Allgemeiner Betriebsunterhalt
- Kläranlagen
- Schiffstechnik

**P 9 Multi**



Synthetikfaser mit PTFE Imprägnierung und siliconfreiem dynamischem Einlaufschmiermittel

p [bar]	20	60	100
v [m/s]	15	2	-
t °C	-50... +280 (180*)		
pH	1 - 13		
g/cm <sup>3</sup>	1,35		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Filter
- Extruder
- Refiner

**Eigenschaften**

- Hohe Dauerfestigkeit und Flexibilität
- Gute Säurebeständigkeit (z.B. Flusssäure 15% / 50°C)
- Hohe Querschnittsdichte durch PTFE-Verriegelung, gut bei auskristallisierenden Medien
- Wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 35 ist ausreichend)
- Gute Formbarkeit, dadurch optimale Anpassung an Wellenunebenheiten

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Zuckerindustrie
- Papier- und Zellstoff-Industrie

**P 10 Service**



PTFE-Graphit Faser mit Paraffin-Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	250	150
v [m/s]	20	2	-
t °C	-50... +280 (180*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,65		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Autoklaven
- Refiner
- Schieber

**Eigenschaften**

- Spezieller, äußerst schmierfähiger Graphit bringt niedrigste Reibwerte und gute Wärmeleitfähigkeit
- Wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 25 ist ausreichend)
- Universalpackung mit gutem Preis-Leistungsverhältnis

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Kraftwerkstechnik
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Allgemeiner Betriebsunterhalt

\*empfohlene max. Praxis Einsatzdaten



**P 12 Kombi**

Kombinationsgeflecht aus ePTFE/Graphit und Para-Aramidfaser mit Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	250	150
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100 ... +280 (200*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Filter
- Refiner

**Eigenschaften**

- Gleichmäßiges, reduziertes Verschleißbild auf rotierenden Wellen.
- Geringer Wellenverschleiß durch optimale Wärmeleitfähigkeit
- Empfohlene Oberflächenhärte der Welle: HRC 50
- Sichere Universalpackung bei abrasiven Medien

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Klärtechnik
- Abwassertechnik

**Variante**

S 12 K Plunger mit Para-Aramid-Kantenverstärkung, ab 6 mm herstellbar

**P 14 Synth**

Synthetikfaserpackung mit PTFE imprägniert, Einlaufschmiermittel

p [bar]	15	100	100
v [m/s]	12	1,5	-
t °C	-50 ... +140		
pH	3 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,30		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Refiner
- Autoklaven
- Schieber
- Filter

**Eigenschaften**

- Gute Anpassung durch hohe Geschmeidigkeit
- Oberflächenhärte (HRC 50 ist ausreichend)
- Fäulnisbeständig
- Formstabile Packung
- gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Zuckerindustrie
- Abwassertechnik

**P 17 Color**

Kombinationsgeflecht aus ePTFE/Graphit und Polyamidfaser als Laufflächenverstärkung, mit Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	250	150
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100 ... +280 (200*)		
pH	0 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Refiner

**Eigenschaften**

- Laufflächen verstärkte Kombinationspackung mit erweitertem pH-Bereich
- Bessere Wärmeableitung und mechanisch höhere Festigkeit der Packung infolge spezieller Kombiflechtung
- Gleichmäßiges, reduziertes Verschleißbild auf der Welle
- Oberflächenhärte HRC 45 ist ausreichend

**Eignung**

- Chemische Industrie
- chemiebeladenes Abwasser
- Allgemeiner Betriebsunterhalt

**P 18 Slurrymaster**

Hybridgeflecht im W-Profil aus ePTFE/Graphit- und Graphitgarn und Einlaufschmiermittel

p [bar]	25	250	150
v [m/s]	25	2	-
t °C	-100 ... +280		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Kneter
- Rührwerke
- Refiner
- Autoklaven
- Filter

**Eigenschaften**

- Geringer Reibwert und ultimative Wärmeleitfähigkeit
- Empfohlene Wellenoberflächenhärte HRC 35
- Sichere und universelle Packung zur Abdichtung von abrasiven Produkten in Pumpen und anderen Anlagen mit drehenden Wellen
- Höchste praktische Standardisierungs möglichkeiten

**Eignung**

- Bauxitindustrie
- allgemeiner Bergbau
- Ascheslurries in Kraftwerkstechniken
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische Industrie
- Abwassertechnik
- Allgemeiner Betriebsunterhalt

**P 20 Carbon**

Kohlefaser mit spezieller Imprägnierung und silikonfreiem dynamischen Hochleistungsschmiermittel

p [bar]	30 (25*)	100	100
v [m/s]	25	2	-
t °C	-50 ... +300 (250*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kesselspeisewasserpumpen
- Refiner

**Eigenschaften**

- Verschleißfest gegen abrasive Medien, dennoch äußerst wellenschonend, empfohlene Oberflächenhärte der Welle: HRC 45
- Volumenstabil, schrumpfarm, gute Wärmeleitfähigkeit
- Als Kammerungsringe geeignet

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser

**P 24 Synth**



Carbonisierte Synthetikfaserpackung mit PTFE imprägniert, Einlaufschmiermittel

p [bar]	15	100	100
v [m/s]	15	2	-
t °C	-50... +200 (140°)		
pH	3 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,30		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Kneeter
- Rührwerke
- Refiner
- Autoklaven
- Schieber
- Filter

**Eigenschaften**

- Gute Anpassung durch hohe Geschmeidigkeit
- Oberflächenhärte (HRC 50 ist ausreichend)
- Fäulnisbeständig
- Formstabile Packung
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Zuckerindustrie
- Abwassertechnik
- Betriebsunterhalt

**P 50 Industrie 2**



Carbon Stapelfaser mit spezieller Graphit Imprägnierung und siliconfreiem Einlaufschmiermittel

p [bar]	20	250	150
v [m/s]	20	100	100
t °C	-50... +280 (200°)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,15		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Ventile
- Mischer
- Kneeter
- Rührwerke

**Eigenschaften**

- Volumenstabil, druckstabil
- Hohe Querschnittsdichte durch spezielle Versiegelung
- Exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Grafitierte Allroundpackung mit guten Notlaufeigenschaften
- Gute Verschleißfestigkeit bei abrasiven und aushärtenden Medien
- Empfohlene Oberflächenhärte der Welle: HRC 45

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Abwassertechnik
- Kommunale Bereiche

**Variante**

**Packung P50A** ungeölt für Armaturen, Schieber, Ventile

**P 56 Carbomaster**



Kombinationsgeflecht aus kohlefaserverstärktem, expandierten Graphitgarn und Kohlegarn mit Einlaufschmiermittel

p [bar]	25	100	100
v [m/s]	30	2	-
t °C	-50... +300 (250°)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,00		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Heißwasserpumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Refiner
- Kneeter

**Eigenschaften**

- Hohes Standardisierungspotenzial
- Sichere Universalpackung bei abrasiven Medien, für schnell laufende Wellen
- Verschleißfest durch Laufflächenverstärkung
- Reduzierter Wellenverschleiß
- Empfohlene Wellenoberflächenhärte HRC 45
- Exzellente Wärmeleitfähigkeit
- Nicht verhärtend, gute Rückstellfähigkeit, Wärmeausdehnkoeffizient ähnlich Stahl
- Selbstschmierend, minimiert den Spülwasserbedarf in Pumpen

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische- und Petrochemische Industrie

**P 60 CarboGraph**



Geflecht aus flexiblen, expandierten Graphitfolien mit Kohlegarn Strukturverstärkung

p [bar]	25	-	300
v [m/s]	20	-	-
t °C	-200... +550 (400 <sup>1)</sup> )		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,00		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Ventile
- Regeltechnik
- Schieber
- Heißdampf
- Hochdruck- und Hochtemperaturarmaturen

**Eigenschaften**

- Äußerst elastisch, gute Rückstellfähigkeit, Wärmeausdehnkoeffizient wie Stahl
- Verschleißfest u. extrusionsgesichert durch inkorporierte Kohlefaserverstärkung jedes Flechtgarnes, Wellenoberflächenhärte HRC 45
- Hochtemperaturbeständig und thermisch, sowie elektrisch gut leitfähig
- Minimiert den Einsatz von Sperrwasser
- Leicht zu schneiden, problemlos ein- und auszubauen
- Kein Wellenverschleiß, sehr gute Notlaufeigenschaften

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Chemische Industrie
- Papier- und Zellstoff-Industrie

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**P 63 Papermaster**



Hybridgeflecht im W-Profil aus wärmeleitendem ePTFE Garn / MetaAramidfaser-Verstärkung und Einlaufschmiermittel

p [bar]	20	100	100
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100... +280		
pH	1 - 13		
g/cm <sup>3</sup>	1,55		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Kneeter
- Filter

**Eigenschaften**

- Nicht kontaminierende Packung mit ultimativer Wärmeleitfähigkeit zur Abdichtung von abrasiven Produkten in Pumpen und anderen Anlagen mit drehenden Wellen
- Empf. Wellenoberflächenhärte HRC 35
- Porenfüllende Beschichtung erhöht die Kompaktheit und sichert die Packung gegen auskristallisierende Medien
- W-Profil Verstärkungsgeflecht reduziert den Wellenverschleiß

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische Industrie
- Kraftwerkstechnik
- Abwassertechnik
- alle Produkte die Feststoffe enthalten und eine weiße Packung benötigen

\*empfohlene max. Praxisensatzdaten

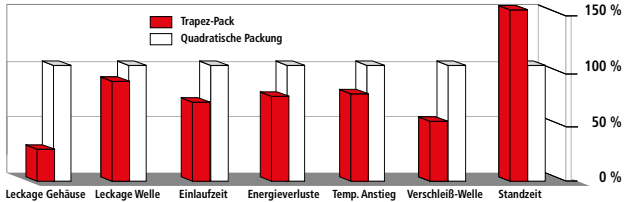


# Trapez-Pack®

## Gleichmäßige Verteilung der Anpresskräfte und entsprechende Dichtkräfte.

Mit Hilfe dieser entscheidenden Änderung der Packungsgeometrie wird die Standzeit und Dichtwirkung von modernen Stopfbuchspackungen erheblich verbessert!

### Trapez-Pack Vorteil



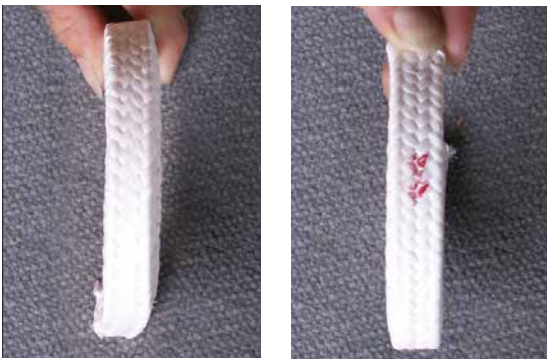
- Aus der trapezförmig geflochtenen Packung entsteht bei der Montage eine gleichmäßige, quadratische Form
- Gleichmäßige Druckverteilung im Packungsraum
- Keine Außenleckage, da stark gesteigerter K-Faktor gehäuseseitig und erhöhte, dichtende Volumenverteilung an der Stopfbuchsbohrung
- Keine Stauchung an der Welle, dadurch geringere Wärmeentwicklung durch reduzierte Reibung
- Minimierung von Wellen- und Packungsverleiß
- Kein Mitdrehen der Packung mit der Welle
- Kürzere Einlaufzeiten und somit reduzierter Nachstellbedarf
- Energieeinsparung durch geringere Reibleistung

### Biegen einer Packung zu einem Ring.

Die Quadratpackung verformt sich unkontrolliert, die Trapez-Pack legt sich mit gleichmäßigem Querschnitt um die Welle.

#### Quadrat Packung

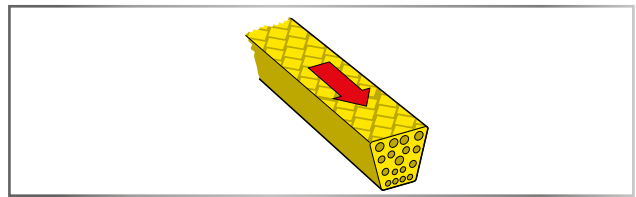
#### Trapez-Pack\*



### Pfeilmarkierung erleichtert die Montage.

Den Pfeil immer gehäuseseitig und in Drehrichtung der Welle montieren.

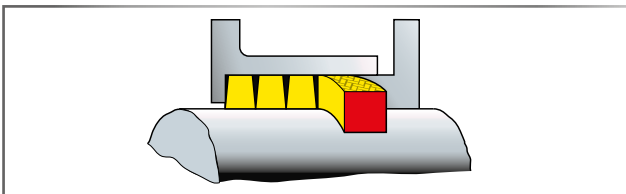
#### Pfeilmarkierung



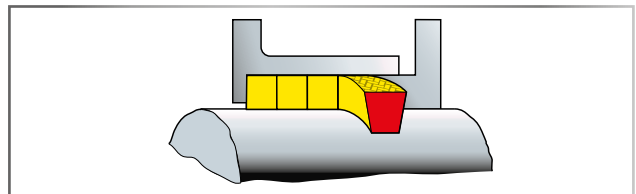
### Eingebauter Zustand

Herkömmliche Packung in eingebautem Zustand resultiert in einem Aufwurf an der Welle und Spalten am Außendurchmesser

#### Herkömmliche Packung



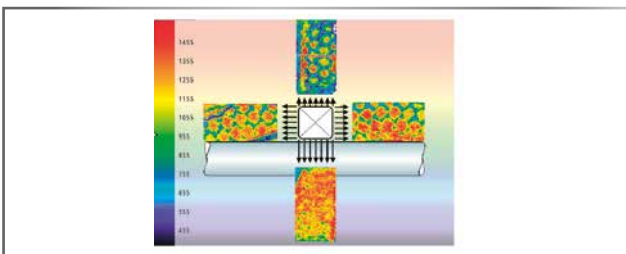
#### Trapez-Pack



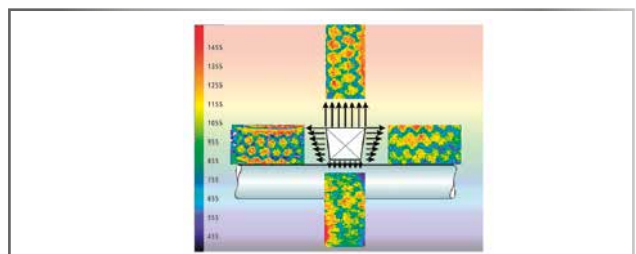
### Kompressions Verteilung:

Quadratpackung überlastet an der Welle und hat zu geringe Verpressung zum Gehäuse, die Packung läuft deutlich heißer und weist Leckage am Außendurchmesser auf.

#### Quadrat Packung



#### Trapez-Pack



**Trapez-Pack®1**



Geflecht aus ePTFE-Garn mit inkorporiertem Graphit und Silikon-Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	250	100
v [m/s]	25	2	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner
- Vakuumpumpen

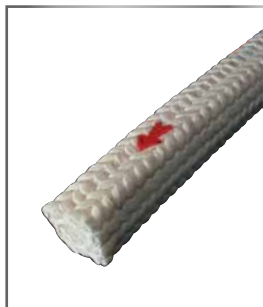
**Eigenschaften**

- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 25 ist ausreichend), lange Standzeiten
- Leichte, sichere Montage und Handhabung
- Keine Alterung

**Eignung**

- Universalpackung
- Abwassertechnik
- Säuren
- Laugen
- Öle und Fette

**Trapez-Pack®3**



Meta-Aramidfaserpackung mit PTFE-Imprägnierung und Silikon-Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	100	100
v [m/s]	20 (15*)	1,5	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	1 - 13		
g/cm <sup>3</sup>	1,40		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner

**Eigenschaften**

- Verschleißfeste Universalpackung bei mittelabrasiven Medien
- Hohe Querschnittsdichte und Strukturfestigkeit - dabei elastisch und anschmiegsam
- Niedrige Reibung, wellenschonend, (Oberflächenhärte der Welle HRC 45 ist ausreichend)
- Saubere Packung, dadurch keine Medienverunreinigung

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Zuckerindustrie
- Abwassertechnik

**Variante**

- Quadratausführung P3

**Trapez-Pack®7**



Para-Aramidfaserpackung mit PTFE-Imprägnierung und Einlaufschmiermittel

p [bar]	25	100	100
v [m/s]	20	2	-
t °C	-50... +250 (200*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,20		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner

**Eigenschaften**

- Verschleißfeste Universalpackung bei mittelabrasiven Medien
- Hohe Querschnittsdichte und Strukturfestigkeit - dabei elastisch und anschmiegsam
- Empfohlene Oberflächenhärte der Welle HRC 50
- Saubere Packung, dadurch keine Medienverunreinigung

**Eignung**

- Papier-/Zellstoff Industrie
- Zuckerindustrie
- Kraftwerkstechnik
- Abwassertechnik
- Bergbau

**Variante**

- Quadratausführung P7
- P7A ungeölt für Armaturen, Schieber, Ventile
- S7G grafitiert trocken

**Trapez-Pack®12**



Kombinationsgeflecht aus ePTFE mit inkorporiertem Graphit und Aramidfaser Kantenverstärkung mit Sonderimprägnierung und Silikon einlaufschmiermittel

p [bar]	25	500	250
v [m/s]	20	3	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner

**Eigenschaften**

- Verstärkte Packung mit geringem Wellenschleiß durch optimale Wärmeleitfähigkeit
- Empfohlene Oberflächenhärte der Welle: HRC 50
- Sichere Universalpackung bei abrasiven Medien
- Extrusionssicher bei großen Spaltweiten

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Zuckerindustrie
- Abwassertechnik
- Chemische Industrie

**Variante**

- Quadratausführung S12K
- Plunger mit Para- Aramid-Kantenverstärkung, ohne Sonderimprägnierung, ab 6 mm herstellbar

**Trapez-Pack®16**



Kombinationsgeflecht aus ePTFE mit inkorporiertem Graphit und PTFE Faser Kantenverstärkung mit Sonderimprägnierung

p [bar]	25 (20*)	250	250
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,60		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreiselpumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner

**Eigenschaften**

- Hohe Querschnittsdichte und Strukturfestigkeit, elastisch und anschmiegsam
- Oberflächenhärte der Welle: HRC 25 ist ausreichend
- Eine Spezialimprägnierung verhindert das Verhärten der Packung, verbessert die Gleiteigenschaft und mindert den Verschleiß
- Beständig gegen Säuren und Laugen, auskristallisierende Medien

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische Industrie
- Zuckerindustrie

\*empfohlene max. Praxis Einsatzdaten.

■ Auf Wunsch in Quadrat-Ausführung.

**Trapez-Pack®30**

Hochreine Kohlefaser mit Querschnitt-Imprägnierung und Einlaufschmiermittel

p [bar]	30	100	100
v [m/s]	25	2	-
t °C	-50... +300 (250*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Refiner

**Eigenschaften**

- Exzellenter Standardisierungsfaktor
- Querschnittsdichte Imprägnierung verhindert das Eindringen auskristallisierender Medien
- Verschleißfest gegen abrasive Medien, dennoch minimaler Reibwert, Wellenoberflächenhärte HRC 45 empfohlen.
- Selbstschmierende Vollgarnpackung mit sehr hohem Kohlenstoffanteil, daher wellenschonend und exzellent wärmeleitend
- Thermisch ausgeglichener Aufbau, d.h. Ausdehnungskoeffizient ähnlich Stahl, Volumenstabil, schrumpfarm, daher minimaler Justierungsaufwand und gleichmäßiger Lauf der Pumpe
- Hervorragende chemische Beständigkeit

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische Industrie
- Zuckerindustrie

**Trapez-Pack®31**

Kombinationsgeflecht aus ePTFE Garn mit inkorporiertem Graphit und MetaAramidfaser mit Sonderimprägnierung und Silikon-Einlaufschmiermittel

p [bar]	25	150	150
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	1 - 13		
g/cm <sup>3</sup>	1,50		

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Armaturen
- Filter

**Eigenschaften**

- Gute Standardisierungsmöglichkeiten
- Hohe Querschnittsdichte und Kompaktheit, trotzdem elastisch und flexibel
- Gut bei aushärtenden und auskristallisierenden Medien
- Gleichmäßige Verschleißreduzierung durch spezielle Laufflächenverstärkung
- Sonderimprägnierung stellt sicher, dass die Packung nicht verhärtet und fördert die Anpassungsfähigkeit
- Wellenoberflächenhärte von HRC 35 empfohlen
- Exzellente chemische Beständigkeit

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische Industrie

**Trapez-Pack®55 Grapho Carbo**

Geflecht aus kohlefaserverstärkten, expandierten Graphitfolien mit spezieller Kohlegarn Kantenverstärkung

p [bar]	25	100	300
v [m/s]	30	2	-
t °C	-200... +550 (400 <sup>1)</sup> )		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,10		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupteinsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner
- Kesselspeisewasserpumpen
- Kondensatpumpen

**Eigenschaften**

- Universell als Standardpackung in Pumpen und Armaturen verwendbar
- Verschleißfest und extrusionsgesichert durch Kohlefaser-Kantenverstärkung
- Äußerst elastisch, gute Rückstellfähigkeit, Wärmeausdehnungskoeffizient wie Stahl
- Hochtemperaturbeständig und thermisch, sowie elektrisch optimale Leitfähigkeit
- Selbstschmierend, daher wird der Sperrwasserverbrauch in Pumpen minimiert
- Leicht zu schneiden, problemlos ein- und auszubauen
- Niedrige Reibung daher nur geringe Verstellkräfte in Armaturen
- Ringe müssen für Armaturenabdichtung ca. 15-20% bei der Montage verdichtet werden
- TP55 ist als Vorlagerung für Typ A44 geeignet
- Vorgepresste Ringe sind empfehlenswert

**Eignung**

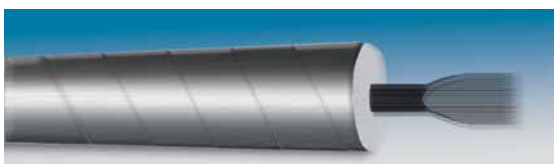
- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Petrochemie
- Papier- und Zellstoff-Industrie

**Variante**

- ab 6 mm in quadratischem
- ab 10mm in Trapez-Querschnitt lieferbar
- **Quadratausführung A55K**

**Zulassung**

- Fire Safe Test API 589
- BAM für gasförmigen Sauerstoff 60 °C / 20 bar



Neuartiges Graphitgarn mit integrierter Kohlefaserverstärkung



**Trapez-Pack®619**

Kombination aus wärmeleitfähigem ePTFE Garn mit Silikon Einlaufschmiermittel und formstabilem PTFE Garn

p [bar]	20	100	100
v [m/s]	20 (16*)	2	-
t °C	-100 ... +280 (200*)		
pH	1 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,80		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreislumpen
- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Filter
- Refiner
- Knetter
- Schaufeltrockner

**Eigenschaften**

- Verschleißfest durch Laufflächenverstärkung
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit durch Verwendung eines speziellen wärmeleitfähigen Compounds
- Saubere Packung, daher keine Medienverunreinigung
- Standzeitverlängerung durch mechanische Festigkeit bei guter Wärmeleitfähigkeit
- Sehr wellenschonend (Oberflächenhärte der Welle HRC 25 ist ausreichend)

**Eignung**

- Papier- und Zellstoff-Industrie
- Chemische Industrie
- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Quadratausführung P619

**Zulassung**

FDA Konformität,   
Lebensmittelzulassung  
EG 1935:2004 in Anlehnung an EU 10/2011

\*empfohlene max. Praxis Einsatzdaten. ■ Auf Wunsch in Quadrat-Ausführung. Einsatz in Lebensmittel- u. Pharmaindustrie durch (FDA) Konformität

ANZEIGE



**lenzing**  
**PROFILEN**

## Lenzing PROFILEN® für Dichtungspackungen



Seit nun 40 Jahren vertrauen Dichtungspackungshersteller auf die Flechtgarne der [Lenzing Plastics GmbH & Co KG](#). PTFE Garne mit deren hoher thermischer und chemischer Beständigkeit, langer Lebensdauer sowie exzellenter Kosten/Nutzen Performance sind immer noch die Nummer 1 in high-performance Dichtungspackungen.

Die [Lenzing Plastics](#) bietet [hoch verstreckte, weiße und graphitierte PTFE –Multifilament Garne](#) mit hoher Extrusions- und Formstabilität, sowie [Graphit oder Talk gefüllte ePTFE-Sandwichgarne](#) für hohe Belastbarkeit.

Hochwertige Dichtungspackungen sind oft eine Kombination aus PTFE-Filament und ePTFE-Sandwichgarn. Das Resultat ist eine mit den Vorteilen von beiden Garnen verarbeitete Packung für weniger Leckage und Wellenverschleiß. Spezialvarianten für Lebensmittelkontakt, Trinkwasser und Sauerstoffanwendungen sind selbstverständlich auch erhältlich!

Unsere [Hybridgarne](#) sind eine Kombination aus High-Performance und PTFE-Garnen, die durch hohe Dichtheit und deutlich höhere mechanische Eigenschaften überzeugen! Wir bieten eine große Auswahl an flechtfertigem Garn um die Verarbeitung so einfach als möglich zu gestalten.



Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Manuel Seyrl  
m.seyrl@lenzing-plastics.com  
0043 7672 701 2710

# Armaturenpackungen

Werden hauptsächlich in Anwendungen mit höheren Drücken eingesetzt.

Die Packungen enthalten keine löslichen Anteile wie Öle und sind deshalb auch in höheren Temperaturen nicht porös. Die Oberflächen sind fein geflochten und dichten gegen die Bauteile schon ohne große Vorspannung ab. Die Konstruktion ist grundsätzlich sehr extrusionsresistent.

### Haupteinsatzgebiete:

Armaturen, Ventile, Schieber, Klappen, Tür- und Deckeldichtung, langsam laufende Wellen wie Mischer, Filter etc.

### TA Luft und EN15848 Armaturensätze

Diese Packungssätze aus Packungsringsen und teilweise Kammerungsringsen wurden bei renommierten Materialprüfungsanstalten für die Anwendungen nach TA-Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) geprüft und freigegeben. Die ermittelten Leckagewerte erfüllen die in VDI-Richtlinie 2440 vorgegebenen Leckagekriterien von  $1,0 \times 10^{-4}$  mbar l/(sm) bis 200°C und  $1,0 \times 10^{-2}$  mbar l/(sm) bis 400°C (Prüfmedium Helium) und sind somit als hochwertige Dichtsysteme einsetzbar.

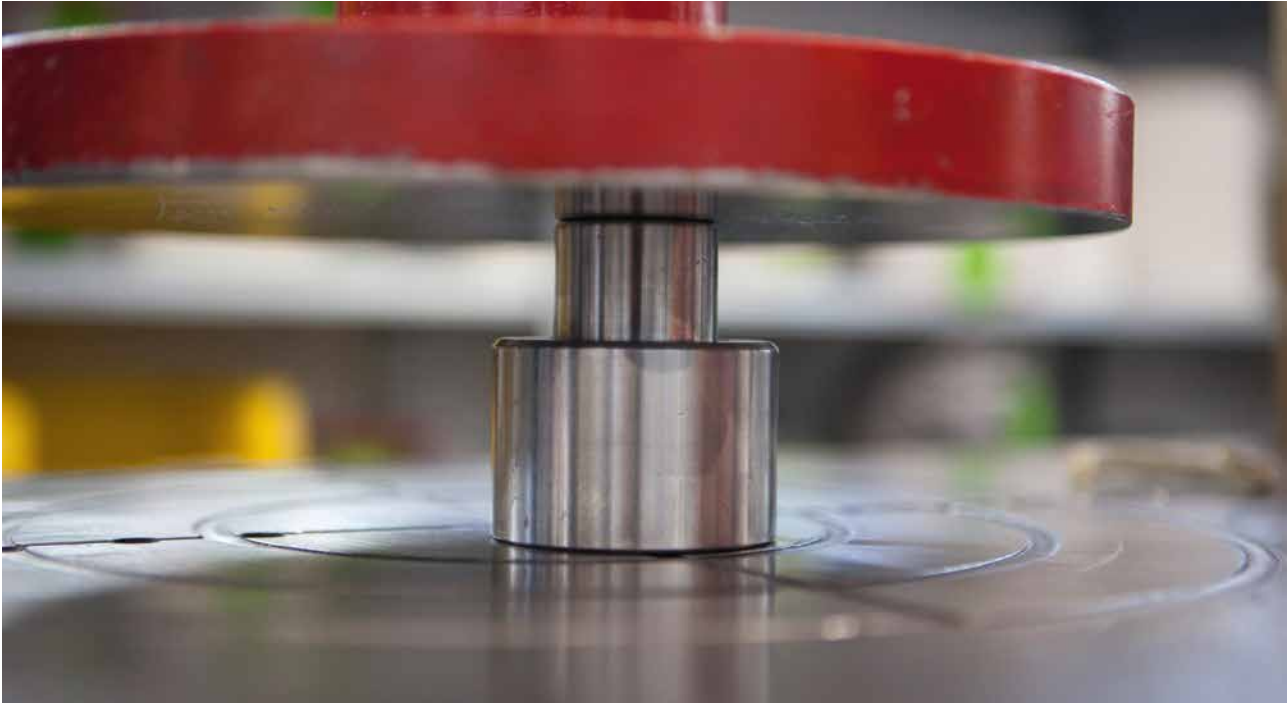
### Haupteinsatzgebiete:

Ventile, Klappen, Schieber, Armaturen

### Vorgaben

- Oberflächenrauigkeit: Spindel Ra max 0,5 µm, Gehäuse Ra max 5 µm
- Spalt Welle/Gehäuse bzw. Brille max 0,2 mm
- Vorverformungskraft ca. 50 - 60 MPa kurzzeitig
- Betriebsdichthaltekraft ca. 30 - 40 MPa
- Bei Drücken über 40 bar und großer Wechselbelastung bezüglich Druck und Temperatur empfehlen wir Tellerbefederung der Brille mit PROLOAD (Seite 20) um eine Langzeitdichtheit zu gewährleisten

TA Luft Packungstypen sind auch als Spulenware lieferbar. Sie müssen, um TA Luft konform zu sein, je Ring in der Stopfbuchse oder einer geeigneten Vorrichtung auf die empfohlenen Dichten vorgepreßt werden.



Armaturenpackungen sollten immer als vorgepresste Ringe eingesetzt werden

**A 19 Spezial**



100 % PTFE-Faser mit Spezialdispersion

p [bar]	25	250	500
v [m/s]	2	1,5	-
t °C	-200... +280		
pH	1 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,65		

**Haupteinsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen
- Kolben
- Tür- und Deckeldichtungen

**Eigenschaften**

- Bei Hochdruckanwendungen bzw. Vakuum sind vorgepresste Ringe oder Kammerung z.B. mit Typ S4 empfehlenswert
- Minimaler Reibwert, geringe Verstellkräfte an der Spindel
- Lange Standzeiten
- Keine Alterung
- Geringste Wartung, kein Nachjustieren

**Eignung**

- Papier/Zellstoff Industrie
- Chemische Industrie

**Variante**

**Ausführung A 19-0X** für gasförmig und flüssig Sauerstoff 60 °C/30 bar, 1,8 g/cm<sup>3</sup>

**Zulassung A 19-0X**

- BAM
- FDA
- EN 1935:2004 in Anlehnung an EN10/2011

**A 22 Graphostat**



Graphit-Filamentgarn mit Hochtemperatur-Graphitimprägnierung

p [bar]	30	-	300
v [m/s]	15	-	-
t °C	-40... +600 (450 <sup>1)</sup> )		
pH	1 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,00		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupteinsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen

**Eigenschaften**

- Garn höchster Reinheit >99% C Gehalt
- Universelle chemische Beständigkeit
- Die Hochtemperatur-Graphitimprägnierung erhöht die Querschnittsdichte und dient als formstabiles Druckbett für die Graphitfaser
- Elastisch, verschleißfest, spindelschonend
- Sehr gut bei Temperatur-Wechselasten, da Graphit einen ähnlichen Ausdehnungskoeffizient wie Stahl hat
- Hervorragend zur Kammerung von Ringen aus expandiertem Graphit geeignet

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen
- Digester

**Zulassung**

- BAM für gasförmigen Sauerstoff 60°C/15 bar

**A 33 Carbostat**



Hochfestes Kohle-Filamentgarn mit Hochtemperatur Graphitimprägnierung

p [bar]	30	-	300
v [m/s]	15	-	-
t °C	-40... +550 (400 <sup>1)</sup> )		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,15		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupteinsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen

**Eigenschaften**

- Die Hochtemperatur-Graphitimprägnierung erhöht die Querschnittsdichte und dient als formstabiles Druckbett für die Kohlefaser
- Elastisch, verschleißfest, spindelschonend
- Sehr gut bei Temperatur-Wechselasten, da Kohle einen ähnlichen
- Ausdehnungskoeffizient wie Stahl hat
- Hervorragend zur Kammerung von Ringen aus expandiertem Graphit geeignet

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen

**A 37 GraphoFlon**



Geflecht aus expandiertem Graphitband mit Inconel Netzverstärkung und speziell PTFE-Beschichtung

p [bar]	-	-	300
v [m/s]	-	-	-
t °C	-200... +300		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,35		

**Haupteinsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen
- Tür- und Deckeldichtungen



**Eigenschaften**

- Vermeidet Slip-Stick-Effekt
- Querschnittsdicht und hohes Hitzevermögen zu Minimierung von Emissionen
- Härtet nicht aus, gutes Rückstellvermögen
- Wärmeausdehnungskoeffizient wie Stahl
- Leicht ein- und auszubauen
- Niedriger Reibungskoeffizient minimiert die Einstellkraft am Ventilschaft
- Ringe sollten bei Einbau ca. 25 - 30 % ihrer Höhe verdichtet werden
- Wir empfehlen vorgepresste Ringe

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Hochdruckanwendungen

**Zulassung**

- ISO 15848-1 CC1
- TA Luft 300 / VDI 2440



**A 44 Grapho**

Geflecht aus flexiblen, expandierten Naturgraphitfolien

p [bar]	20	-	300
v [m/s]	20	-	-
t °C	-200... +550 (400 <sup>1)</sup> )		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,15		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen
- Kolben
- Tür- und Deckeldichtungen

**Eigenschaften**

- Universell verwendbar in Pumpen und Armaturen
- Sehr gute Notlaufeigenschaften
- Kein Wellenverschleiß, thermisch gut leitfähig
- Qualitativ hochwertiger Reingraphit
- Wärmeausdehnungskoeffizient wie Stahl
- Ringe müssen für Armaturenabdichtung ca. 20 - 25 % bei der Montage verdichtet werden
- Vorgepresste Ringe sind empfehlenswert

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Petrochemie
- Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen

Bei höheren Drücken und Temperaturen mit Vorlageringen aus A22, A33, A66, A99

**A 44 I Grapho Extra**

Geflecht aus flexiblen, expandierten Naturgraphitfolien mit Inconel Verstärkung

p [bar]	-	-	300
v [m/s]	-	-	-
t °C	-200... +550 (400 <sup>1)</sup> )		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,20		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen
- Kolben
- Tür- und Deckeldichtungen

**Eigenschaften**

- Universelle Armaturenpackung
- Qualitativ hochwertiger Reingraphit
- Wärmeausdehnungskoeffizient wie Stahl
- Ringe müssen für Armaturenabdichtung ca. 20 - 25 % bei der Montage verdichtet werden
- Vorgepresste Ringe sind empfehlenswert

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Petrochemie
- Kesselhäuser
- Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen

Bei höheren Drücken und Temperaturen mit Vorlageringen aus A22, A33, A66, A99

**A 66 Incograph HT**

Geflecht aus flexiblen, expandierten Naturgraphitfolien mit hochtemperaturbeständiger Metall-Netz-Verstärkung

p [bar]	-	-	500
v [m/s]	-	-	-
t °C	-200... +650 (400 <sup>1)</sup> )		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,15		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen

**Eigenschaften**

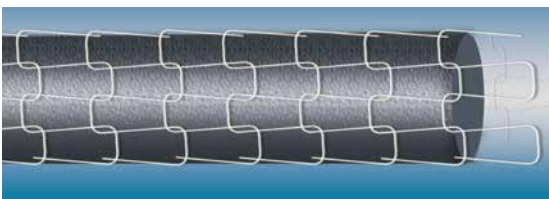
- Als Standardpackung in Armaturen verwendbar
- Extrusionsgesichert durch ultrafeine 10 myh Metall Netzverstärkung je Flechtfaeden
- Elastisch, gute Rückstellfähigkeit, Wärmeausdehnungskoeffizient wie Stahl
- Hochtemperaturbeständig und hochdruckbeständig
- Leicht zu schneiden, problemlos ein- und auszubauen
- Niedrige Reibung, daher nur geringe Verstellkräfte in Armaturen
- Ringe müssen für Armaturenabdichtung ca. 25 - 30 % bei der Montage verdichtet werden
- Als Vorlageringe für Typ A44 geeignet
- Vorgepresste Ringe sind empfehlenswert

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Petrochemie

**Zulassung**

- BAM gasförmigen Sauerstoff 60 bar / 25 °C



**A 99 Spezialgraf**



Geflecht aus flexiblen, expandierten Naturgraphitfolien mit hochtemperaturbeständiger Metall-Netz-Verstärkung

p [bar]	-	-	500
v [m/s]	-	-	-
t °C	-200 ... +650 (450 <sup>1)</sup> )		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

**Haupteinsatzgebiet**

- Ventile
- Armaturen
- Schieber
- Klappen

**Eigenschaften**

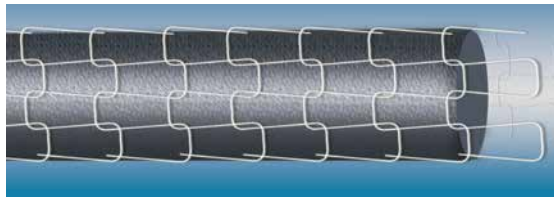
- Universell als Standardpackung in Armaturen verwendbar
- Extrusionsgesichert durch ultrafeine 1 myh Metall Netzverstärkung je Flechtaden
- Enthält hochwirksamen passiven Korrosions-Inhibitor
- Elastisch, gute Rückstellfähigkeit, Wärmeausdehnkoeffizient wie Stahl
- Hochtemperatur- und Hochdruckbeständig
- Leicht zu schneiden, problemlos ein- und auszubauen
- Niedrige Reibung, daher nur geringe Verstellkräfte in Armaturen
- Ringe müssen für Armaturenabdichtung ca. 20 - 25 % bei der Montage verdichtet werden
- Als Vorlageringe für Typ A44 I und ARF geeignet
- Vorgepresste Ringe sind empfehlenswert

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Kesselhäuser
- Petrochemie

**Zulassung**

- API 622
- Firesafe API 589
- BAM für gasförmigen Sauerstoff 60 °C/25 bar



Vorgepresste Ringe und Ringsätze verringern das Setzverhalten der Packung um durchschnittlich 19,2% und stabilisieren damit das Dichtergebnis siehe Seite 27.

ANZEIGE

**Broad Base. Best Solutions.**



# Garne für die chemische und petrochemische Industrie

SIGRAFLEX® Kohlenstoff- und Graphitpackungsgarne

Unser Produktportfolio umfasst verschiedenste SIGRAFLEX® Garne. Zur besseren Handhabung und zum Flechten sowie für einen effektiven Korrosionsschutz können verschiedenen Beschichtungen und Schichten zugesetzt werden. Unsere Garne weisen zahlreiche Vorteile in ihren Anwendungen auf wie z.B.

- Gute Wärmeleitfähigkeit
- Herausragenden chemische und thermische Beständigkeit
- Hohe Reinheit
- Gute mechanische Festigkeit
- Hohe Kompressibilität und Flexibilität

**Graphite Materials & Systems**

SGL CARBON GmbH | sigraflex-europe@sglgroup.com

SGL TECHNIC Inc. | sigraflex-america@sglgroup.com

www.sigraflex.com

eingetragene Marken der SGL CARBON SE

# Optimierung von Armaturenabdichtungen

Herkömmliche Armaturen haben oft Stopfbuchsräume mit 7 und mehr Ringen. Der heutige Wissensstand mit modernen Packungsmaterialien beschränkt die empfohlene, maximale Ringanzahl auf 4-6 je nach abzudichtendem Druck. Der restliche Raum wird z.B. durch druckstabile Kohleringe produktseitig aufgefüllt. Diese Ringe sind meist in 2 Halbschalen geteilt um die Montage zu erleichtern. Auch andere temperatur- und druckfeste Werkstoffe können zum Einsatz kommen. Sinn dieser Maßnahme ist es, die mögliche Anpresskraft durch die Brillenbolzen gleichmäßiger zu verteilen.

Eine Reduktion von 7 auf 5 Packungsringe kann bei einer in sich rauen Packung mit geringem K-Wert, dem Umformfaktor Axial- in Radialspannung, durchaus eine Reduktion der Brillenspannung um mehr als die Hälfte betragen. Dies senkt die Gefahr einer Extrusion von Packungsmaterial zwischen Brille und Spindel und liefert dennoch den gleichen Verpresswert am produktseitigen Packungsring.

## Kohlebuchen zur Stopfbuchstiefenreduzierung

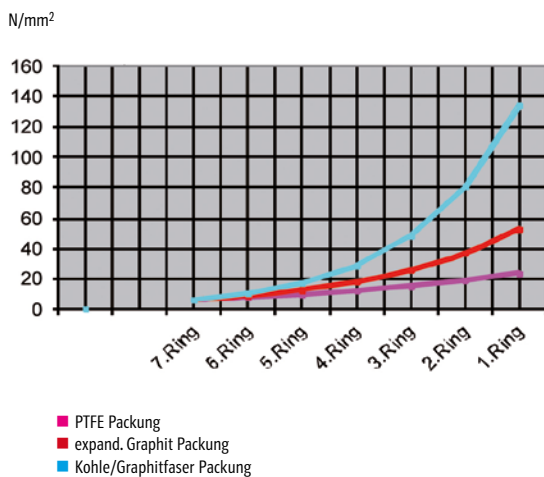
Kohlebuchen dienen zur Reduzierung der Brillenkräfte, die notwendig sind den Packungsstapel in dem Maße zu verdichten, daß eine Abdichtung am Stopfbuchsgrund erreicht wird. Die Buchsen können ungeteilt oder geteilt geliefert werden.

Typ	Dichte	Druckfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	Temperaturbeständigkeit	
			in Atmosphäre °C	inert °C
PP4	1,7	100	500	2500
PP32	2,5	290	500	550
PP85	1,75	120	500	2500

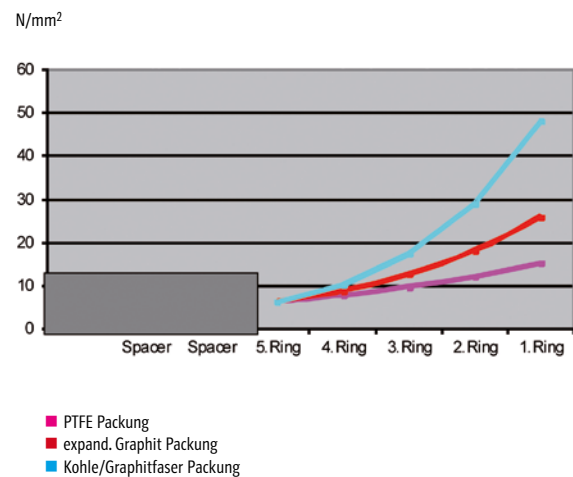


Optimierte Armaturenabdichtung mit Kohlebuchse, Abstreifring und Vorlagerung

Kompressionsverlauf mit 7 Ringen für  
6,25 N/mm<sup>2</sup> am Stopfbuchsgrund



Kompressionsverlauf mit Kohlebuchse und  
5 Ringen für 6,25 N/mm<sup>2</sup> am Stopfbuchsgrund





**Armaturendichtsatz - TA 200**



Vorgepresster Dichtsatz aus speziell imprägnierter PTFE Faserpackung

Tellerbefederung	ohne	mit
p [bar]	40	100
v [m/s]	-	-
t °C	200	200
pH	0 - 14	

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Klappen
- Schieber
- Armaturen





**Eigenschaften**

Packungssatz aus PTFE Packungsrings erfüllt mit einer ermittelten Leckage von 6,3 x 10 (-6) mbar l / (sm) das Leckagekriterium der TA Luft 200 und ist einsetzbar bis 200°C

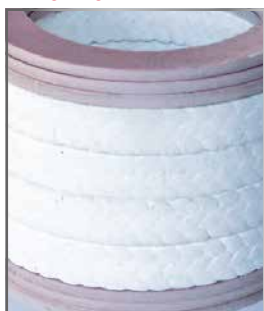
**Eignung**

- Chemische Industrie
- Petrochemie

**Zulassung**

- TA Luft
- BAM
- FDA EU 10/2011 
- EG 1935:2004 

**Armaturensatz TA 200BR mit Vorlageringen**



Vorgepresster Dichtsatz aus speziell imprägnierter PTFE Faserpackung

Tellerbefederung	ohne	mit
p [bar]	40	100
v [m/s]	-	-
t °C	200	200
pH	0 - 14	

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Klappen
- Schieber
- Armaturen



**Eigenschaften**

Packungssatz aus PTFE Packungsrings mit Kammerungsrings aus PTFE Scheiben erfüllt mit einer ermittelten Leckage von 4,2 x 10 (-5) mbar l/(sm) das Leckagekriterium zu TA Luft 200 und ist einsetzbar bis 200 °C.

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Chemische Industrie
- Petrochemie

**Zertifizierung**

- TA Luft / VDI 2440
- BAM

**Armaturendichtsatz - TA 300**



Vorgepresster Dichtsatz aus expandiertem Graphit mit Inconelmatrix Verstärkung und spezieller PTFE Beschichtung

Tellerbefederung	ohne	mit
p [bar]	40	100
v [m/s]	-	-
t °C	300	300
pH	0 - 14	

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Klappen
- Schieber
- Armaturen



**Eigenschaften**

Packungssatz aus speziellem hochtemperaturbeständigem Garn und porenfüllender Querschnittsimprägnierung erfüllt mit 8,4 x 10(-3) mbar l/(sm) das Leckagekriterium zu TA Luft 400 und ist einsetzbar bis 300 °C.

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Kesselhäuser

**Zertifizierung**

- TA Luft / VDI 2440
- ISO 15848-1 CC1

**Armaturendichtsatz - TA 400**



Vorgepresster Dichtsatz aus expandiertem Graphit mit Extrusionsschutz

Tellerbefederung	ohne	mit
p [bar]	40	160
v [m/s]	-	-
t °C	400	400
pH	0 - 14	

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Klappen
- Schieber
- Armaturen



**Eigenschaft**

Packungssatz aus expandiertem Graphit mit integriertem Extrusionsschutz erfüllt das Leckagekriterium der VDI 2440 TA Luft

**Eignung**

- Kraftwerkstechnik
- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Kesselhäuser
- Raffinerien

**Zertifizierung**

- TA Luft / VDI 2440

Die meisten TA Luft und ISO 15848 geprüfte Packungstypen sind auch als Spulenware lieferbar. Sie müssen um den Ergebnissen des jeweiligen Emissionstest zu entsprechen, je Ring in der Stopfbuchse oder einer geeigneten Vorrichtung auf die geforderte Vorverdichtung von 50-60 N/mm² vorgepreßt werden.

# Packungsdichtsätze

## Anwendungsspezifische Ringsätze

Die Erfahrung zeigt, dass optimal vorgepresste Ringsätze mit einem für die Anwendungen idealen Schnitt und in Kombination mit den jeweiligen Materialeigenschaften ausgewählter Packungsqualitäten eine verbesserte Dichtcharakteristik in der Summe aufweisen, als wenn die Packungsqualitäten für sich einzeln verwendet werden.

## Verbesserte Eigenschaften sind:

- Extrusionsschutz, wenn sehr hohe Drücke und Spaltweiten größer der maximal empfohlenen 2% der Packungsbreite vorliegen.
- Abstreifwirkung, wenn Mikro Ablagerungen auf der Spindel sind und Wechselbelastung, z.B. bei Regelventilen die Packung belasten.
- Ausblassicherheit beim Einsatz zur Abdichtung von hochverdichteten Gasen und Dämpfen.
- Formbarkeit bei geringen Brillenkräften und gute Nachstell- und Anpassungsfähigkeit, z.B. bei Temperaturzyklen.



**Ringsatz 3335**  
Für Regelventile bis 400°C.



**Ringsatz 6655**  
Für Regel- und Absperrventile bis 600°C im Einsatz bei Dampf. Alle Ringe dieses Satzes werden mit Schrägschnitt ausgeführt.



**Ringsatz 6660**  
Für Armaturen bis 650°C im Einsatz bei Dampf. Der Satz zeichnet sich durch minimalen Volumenverlust aus. Die Ringe der Dichtzone werden im Standard ungeteilt, oder auf Wunsch geteilt in 2 Halbschalen oder mit einem Schrägschnitt geliefert. Der Grund- und Deckring wird mit Schrägschnitt ausgeführt.



**Rußbläser Ringsatz**  
Für Rußbläser bis 400°C im Einsatz bei Dampf. Aufgebaut aus mehrlagig geschichteten Abstreif- und Extrusionsschutzringen, verbunden mit speziellen Ringen aus flexiblem, expandierten Graphit. Alle Ringe werden im Standard mit Stumpschnitt ausgeführt. Die beste Funktion erreicht man in Verbindung mit LiveLoading (Seite 20). Spezielle Ausführung mit weicher Federkraft und langem Federweg L10RB, L12RB oder L3/8RB, L1/2RB. Für optimale Standzeiten wird der Einsatz einer passenden Bronzelagerbuchse im Stopfbuchsraum empfohlen, damit die Rußbläserlanze auf die Packung keine einseitige, radiale Belastung ausübt.



**Scanset Classic**



**Scanset Flush**  
Verschiedene Ausführungen entsprechen den Anforderungen gespülter und ungespülter Anwendungen rund um den Digestor.



Für gängige Regelventiltypen gibt es komplette Umrüstsätze incl. Reduktionsbuchsen, Packungsringen und LiveLoading



**Bronzelagerbuchse zur Lagerung der Rußbläserlanze im Stopfbuchsraum**

# PROLOAD LIVELOADINGSYSTEM für Armaturen

## Neue Generation mit gekapseltem Tellerfedersystem und definierter Kompressionslänge

### Haupteinsatzgebiete:

Ventile, Rußbläser

### Eigenschaften:

- Ein Hauptvorteil des PROLOAD-LL System ist, dass es mit den vorhandenen Brillenbolzen arbeiten kann, also keine längeren Bolzen zur Aufnahme des Tellerfederpaketes beschafft werden müssen.
- Die Tellerfedern gleiten auf einer glatten Oberfläche und können sich nicht an Gewindegängen aufhängen.
- Federpakete sind gegenüber Umwelteinflüssen und Beschädigung in einer Hülse geschützt.
- Der Federstapel ist auf optimale Federkraft und Federweg durch eine Distanzhülse eingestellt.
- Kein Drehmomentschlüssel zur Einstellung notwendig.
- Ein Nachlassen der Kompression infolge Setzen der Packung oder Volumenverlust durch Abrieb zeigt sich als Indikator durch einen Wartungsspalt. In diesem Fall ist einfach die Sechskantmutter nachzuziehen um wieder volle Kompression einzustellen.
- PROLOAD-LL schützt Ventilpackungen vor mechanischer Zerstörung durch explosionsartiges Ausdehnen von verdichteten gasförmigen Produkten.



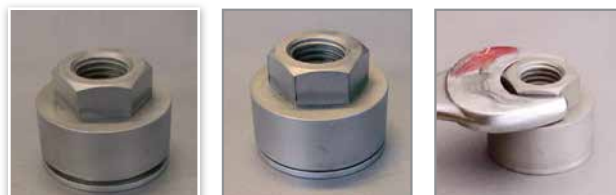
### Bekanntes Problem:

Der Stapel von Tellerfedern ist zu lang für die verfügbare Bolzenlänge. Deshalb müssen oftmals neue Bolzen beschafft werden, was zeit- und kostenaufwändig ist.



### Lösung:

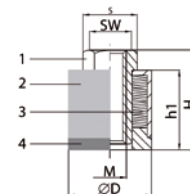
Das PROLOAD LiveLoadingsystem wird einfach auf den vorhandenen Bolzen geschraubt. Die tassenähnliche Form beherbergt den unkomprimierten Federstapel und schafft in seiner Konstruktion die erforderliche Extralänge. Das System hält die gleiche Vorspannung bei Wärmeausdehnung der Ventile oder Flanschbauteile aufrecht. Der Federstapel kann nicht überpresst werden, weil die PROLOAD Gehäuseabmessung die optimale Vorspannung vorgibt. Ein Nebeneffekt ist, dass Tellerfedern auf einer glatten Oberfläche und nicht über ein Gewinde gleiten. Der Federstapel ist gekapselt, also vor Umwelteinflüssen geschützt.



### Funktionsbeschreibung:

Wenn die Packung oder Flachdichtung sich im Betrieb setzt, bleibt dennoch die Vorspannung konstant. Der Setzvorgang zeigt sich durch einen schmalen Inspektionsspalt oberhalb der Abstandscheibe an. Bei Routineinspektionen wird das PROLOAD LL System einfach weiter unter Spannung gesetzt, bis der Spalt wieder geschlossen ist. Damit ist die optimale Vorlast und maximale Kompensationslänge des Tellerfeder-satzes wieder hergestellt. Drehmomentschlüssel oder Distanz-messungen sind beim PROLOAD LL System nicht notwendig!

Werkstoffe			
Pos.	Bauteil	Material	Option
1	Mutter Bolzenverlängerung	1.4301	1.4571
2	Gehäuse	1.4305	1.4571
3	Federn	51CrV4galCd	1.4568
4	Gehäusedeckel	1.4305	1.4571



Maße								
M in (mm)	Order-Type	D in (mm)	H in (mm)	h <sub>1</sub> in (mm)	SW	s in (mm)	Bolt center to stem min (mm)	ME (Nm)
M8	L8	22	20.2	14.5	13	14.8	15	5
M8	L8HI	22	20.2	14.5	13	14.8	15	11
M10	L10	26	23	16	17	19.6	18	9
M10	L10HI	26	30.5	23.3	17	19.4	18	19
M10	L10RB	26	30.5	12.6	17	19.4	18	9
M12	L12	32	24	17.2	19	21.9	22	18
M12	L12HI	32	32	25.2	19	21.9	22	40
M12	L12RB	32	32	25.2	19	21.9	22	18
M14	L14	38	28	18	22 o 24	25.3	26	42
M14	L14HI	38	36	26	22 o 24	25.3	26	84
M16	L16	38	28	18	24	27.6	27	48
M16	L16HI	38	36	26	24	27.6	27	96
M18	L18	45	63.5	48.5	30	34.5	31.5	119
M18	L18HI	45	63.5	48.5	30	34.5	31.5	159
M20	L20	45	63.5	48.5	30	34.5	32.5	121
M20	L20HI	45	63.5	48.5	30	34.5	32.5	175
M22	L22	60	72	57	41	47	41	132
M22	L22HI	60	72	57	41	47	41	176
M24	L24	60	72	57	41	47	42	145
M24	L24HI	60	72	57	41	47	42	193
M27	L27	89	79	53.6	46	53	58	215

Maße								
M in (mm)	Order-Type	D in (mm)	H in (mm)	h <sub>1</sub> in (mm)	s in (mm)	Bolt center to stem min (mm)	ME (ftlb)	
0.313	L5/16	0.87	0.80	0.57	0.58	0.59	3.7	
0.313	L5/16HI	0.87	0.80	0.57	0.58	0.59	8.1	
0.375	L3/8	1.02	0.91	0.63	0.77	0.71	6.6	
0.375	L3/8HI	1.02	1.20	0.92	0.76	0.71	14.0	
0.375	L3/8RB	1.02	0.77	0.50	0.76	0.71	6.6	
0.4375 o. 0.50	L7/16 o. L1/2	1.26	0.98	0.68	0.86	0.87	14.0	
0.4375 o. 0.50	L7/16HI o. L1/2HI	1.26	1.31	0.99	0.86	0.87	29.5	
0.50	L1/2"RB	1.26	1.31	0.99	0.86	0.87	14.0	
0.56	L9/16	1.50	1.10	0.71	1.00	1.02	31.0	
0.56	L9/16HI	1.50	1.42	1.02	1.00	1.02	62.0	
0.625	L5/8	1.50	1.10	0.71	1.09	1.06	35.4	
0.625	L5/8HI	1.50	1.42	1.02	1.09	1.06	70.8	
0.6875	L11/16	1.77	2.30	1.91	1.36	1.24	87.8	
0.6875	L11/16HI	1.77	2.30	1.91	1.36	1.24	117.3	
0.750	L3/4	1.77	2.30	1.91	1.36	1.28	89.2	
0.750	L3/4HI	1.77	2.30	1.91	1.36	1.28	129.1	
0.875	L7/8	2.36	2.83	2.24	1.85	1.61	106.7	
0.875	L7/8HI	2.36	2.83	2.24	1.85	1.61	142.2	
1.00	L1	2.36	2.83	2.24	1.85	1.65	106.7	
1.00	L1HI	2.36	2.83	2.24	1.85	1.65	142.2	



## Sonderpackungen und Dichtungssysteme

Die Produktion von Sonderpackungen ist durch Rohmaterialien und Flechtprozesse gekennzeichnet, die spezifisch für ein Anwendungsgebiet entwickelt wurden.

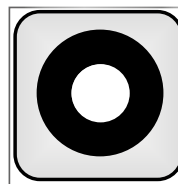
Die Kombinationen verschiedener Garne und Schmierstoffe werden auf die Einsatzbedingungen zugeschnitten. Diese Packungen sind nicht durchgängig in allen Querschnitten ab Lager lieferbar.



### DVS ProInject - 2 Komponenten Dichtungsverbundsystem



Spritzpackung zur Injektion durch eine Hochdruckpumpe. Maximale Anpassung bei verschlissenen Oberflächen und Nachspeisung auch im Betrieb möglich




Schlauchkernpackungen mit einem Elastomerkern zur Erhöhung der Rückstellfähigkeit und für statische Anwendungen



Kolbenpumpenpackung mit Kantenverstärkung als Extrusionsschutz



Packungen für die Lebensmittelindustrie aus hochreinen Garnen und einer Konformität nach EG 1935:2004 in Anlehnung an die EU 10/2011 Verordnung 

Extrudierte- und rundgeflechtene Packungen zur leichteren Montage und Demontage. Äußerst anpassungsfähig.

**S 4 Hochdruck**



Hochfestes ePTFE-Garn mit inkorporiertem Graphit

p [bar]	30	800	500
v [m/s]	8	3	-
t °C	-200... +280		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,35		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Hochdruck-, Kolben- und Dosierpumpen
- Kammerungsringe für Rührwerke, Mischer, Hochdruckarmaturen, Schieber und Ventile

**Eigenschaften**

- Extrusionssicher auch bei großen Spaltweiten
- Sehr formstabile, verschleißarme und wärmeleitfähige Packung
- Wellenschonend / Oberflächenhärte HRC 25 empfohlen
- Bei hohen Drücken sind vorgepreßte Ringe empfohlen

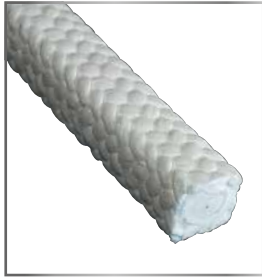
**Eignung**

- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Hochdruckmaschinen
- Anlagenbau

**Zulassung**

BAM für flüssigen und gasförmigen verdichteten Sauerstoff 60°C/15 bar, 40°C/65 bar, 200°C/50 bar

**S 6 Öko**



PTFE-Faser mit PTFE-Dispersion und silikonfreiem Einlaufschmiermittel

p [bar]	15 (10*)	100	100
v [m/s]	10 (8*)	1,5	-
t °C	-50... +280 (200*)		
pH	0 - 13		
g/cm <sup>3</sup>	1,55		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Rührwerke
- Mischer
- Refiner
- Filter
- langsamlaufende Kreispumpen
- Ventile
- Schieber
- Dosierventile

**Eigenschaften**

- Höchste Beständigkeit einer Packung für drehende Anwendungen
- Geschmeidige, gut verpreßbare Packungsqualität
- Gute Notlaufeigenschaften
- Wellenschonend/Oberflächenhärte HRC 25 empfohlen
- Keine Alterung

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Allgemeine Industrie

**Variante**

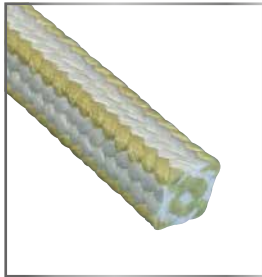
Ausführung in Sonderqualität S6SI FDA konform



**Zulassung S 6 SI**

Lebensmittelzulassung EG 1935:2004 in Anlehnung an EU 10/2011

**S 26 K Plunger weiß**



Kombinationsgeflecht aus PTFE- und Para-Aramidfaser mit Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	500	250
v [m/s]	20 (15*)	2	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kreispumpen
- Mischer
- Knetter
- Rührwerke
- Filter
- Extruder
- Refiner

**Eigenschaften**

- Extrusionssichere, helle Universalpackung bei abrasiven Medien, die eine verstärkte Packung erfordern, verschleißfest und formstabil
- Wellenoberflächenhärte HRC 50 empfohlen
- Keine Verunreinigung des Mediums

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Papier- und Zellstoff-Industrie

**S 43 K Hochdruck Extra**



Kombinationsgeflecht aus ePTFE/Graphit und Para-Aramidfaser mit Einlaufschmiermittel

p [bar]	25 (20*)	1500	500
v [m/s]	20	2	-
t °C	-100... +280 (200*)		
pH	2 - 12		
g/cm <sup>3</sup>	1,35		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Kolbenpumpen
- Schieber

**Eigenschaften**

- Sehr formstabil, empfohlene Oberflächenhärte HRC 60
- Gute Wärmeleitfähigkeit, daher verminderter Verschleiß
- Extrusionsgeschützt bei größeren Spaltweiten, daher auch als Vorlagering geeignet
- Höchste Druckstandfestigkeit
- Sichere und universelle Packung bei abrasiven Medien
- Für den Einsatz in Kolbenpumpen sind vorverdichtete Ringe empfohlen

**Eignung**

- Hochdruckplungerpumpen oder ähnliche Anwendungen
- Bullring

**S 51 Propafion Graphit**



PTFE Feinpulver mit Graphit, strangextrudiert

p [bar]	10	-	20
v [m/s]	12	-	-
t °C	-100... +250 (180*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,90		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Ventile
- Schieber
- Flansche
- Rührwerke
- Kreispumpen
- Deckel

**Eigenschaften**

- Gute Verformbarkeit, verhindert Wellenverschleiß durch Einbettung von Feststoffen
- Kammerungsringe unbedingt empfehlenswert

**Variante**

Ausführung auch als S 50 weiß

**Eignung**

- Kalt- und Heißwasser
- Laugen
- Säuren
- Öle
- Fette
- Teer
- Asphalt
- kristalline und abrasive Medien
- Lebensmittel

**A 15**

100% PTFE Folienrundschnur mit PTFE Garn umflochten

p [bar]	20	20	100
v [m/s]	1	1	-
t °C	-200...+280 (200*)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

**Haupt Einsatzgebiet**

- Einfache Armaturenabdichtung

**Eigenschaften**

- Minimaler Reibwert
- Gute Anpassung an Oberflächen
- Nicht alternd oder aushärtend
- Durch Spiralisieren einfachste Montage und Demontage in einem Stück
- Lieferbar von 2-15 mm

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Allgemeiner Betriebsunterhalt
- Installations- und Wartungsgewerbe

**Verschlussdeckeldichtung - Brettschneidband**

Mehrlagige Konstruktion aus expandiertem Graphit mit Inconelverstärkung

t °C	-	-200...+650 (450 <sup>1)</sup>	-
pH	-	0 - 14	

<sup>1)</sup> in oxidierender Atmosphäre

Empfohlene Mindestflächen-  
pression bei  
Montage 20 N/mm<sup>2</sup>

**Haupt Einsatzgebiet**

- Armaturen
- Verschlussdeckel-  
dichtungen

**Eigenschaften**

- Universell einsetzbare, rechteckig vorgeformte Dichtschnur aus expandiertem Reingraphit mit Inconeldrahtverstärkung.
- Empfohlene Spaltweite 0,5mm, maximale Spaltweite 1,0mm
- Exzellente Anpassungsfähigkeit auf verschiedene Gehäuseformen und Unrundheit
- Sehr gute Umformung der axialen Anpressung in radiale Dichtkraft.

**Eignung**

- Kraftwerk
- Kesselhäuser

**Lieferform**

- 5 x 12mm in 1 kg Gebinde ca. 14 mtr
- 7,5 x 15mm in 2,5kg Gebinde ca. 18,5 mtr
- 10 x 15mm in 2,5 kg Gebinde ca. 14mtr
- 15 x 30mm in 5 kg Gebinde ca. 9,5mtr
- 19 x 30mm in 5 kg Gebinde ca. 7,5mtr

Andere Querschnitte, Profile, Verpack-Einheiten auf Anfrage.

**Geflochtene Flachdichtungsbänder**

Rechteckig kalibrierte, schlauch-  
geflochtene Packung

**Haupt Einsatzgebiet**

- Metall, Glas, Keramik-  
flansche an
- Kesseln
- Zentrifugen
- Rohrleitungen
- Tankdeckel
- sonstige Behälter und  
Gehäuse

**Eigenschaften**

- Die Elastizität des Bandes lässt geringe Unebenheiten des Flansches zu
- Die Dichtung braucht nicht nach jedem Öffnen des Flansches ausgewechselt zu werden
- Geringer Kaltfluß
- Verschließen der Stoßenden durch Zungensteckverschluss

**Eignung**

- Flansche im allgemei-  
nen Betriebsunterhalt

**SL 4****SL 6****SL 19**

aus ePTFE Graphit Faser

aus geölter PTFE Faser

aus trockener ePTFE

Graphit Faser

aus expandiertem Graphit,  
integrierter Inconelverstärkung  
und mit Kleberücken

Abmessungen und andere WERKSTOFFE auf Anfrage.

**SL 44 I****Abmessungen**

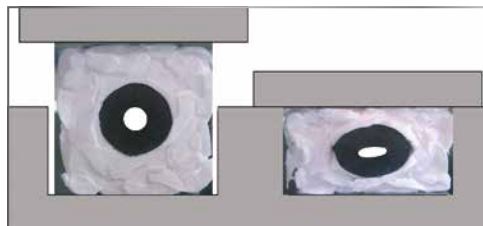
- 3 x 12mm
- 5 x 19mm
- 6,3 x 25mm

# Flexible Schlauchkernpackung

Packung für Aggregate mit Wellenschlag und auch zur Abdichtung von Tankdeckeln

## Schlauchkernpackungen

Der umflochtene Elastomer Schlauchkern gibt der Dichtung höchste Flexibilität und Rückstellvermögen in dynamischen und statischen Anwendungen.



### P 5 SKE Flexibel



PTFE-Faserpackung mit mechanischer Verstärkung, PTFE-Imprägnierung, Einlaufschmiermittel und elastischem EPDM Schlauchkern

p [bar]	25	-	-
v [m/s]	20	-	-
t °C	-50... +280 (+150SKE)		
pH	1 - 13		
g/cm <sup>3</sup>	1,45		

#### Haupt Einsatzgebiet

- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Knetter
- Schaufeltrockner

#### Eigenschaften

- Mechanische Festigkeit
- Erhöhte Rückstellfähigkeit
- Vakuum geeignet
- Hohe Querschnittsdichte und Strukturfestigkeit, dabei elastisch und anschmiegsam

#### Eignung

- Aggregate mit Wellenschlag und Medien mit Feststoffanteilen

#### Lieferbar

14 mm und größer

### A 19 SKV



PTFE-Faser, PTFE imprägniert mit elastischem Viton Schlauchkern

p [bar]	25	-	-
v [m/s]	2	-	-
t °C	-50... +280 (+200SKV)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,55		

#### Haupt Einsatzgebiet

- Tankdeckel-, Tür- und Deckeldichtung

#### Eigenschaften

- Chemische Beständigkeit
- Für saubere Medien und statische Dichtungsanwendungen

#### Eignung

- Statische Anwendungen

### S 6 SKV Flexchem



PTFE Faser mit Einlaufschmiermittel und elastischem Viton Schlauchkern

p [bar]	25	-	-
v [m/s]	6	-	-
t °C	-50... +280 (+200SKV)		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,55		

#### Haupt Einsatzgebiet

- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Knetter
- Schaufeltrockner

#### Eigenschaften

- Chemische Beständigkeit
- Für saubere Medien und Dichtungsanwendungen

#### Eignung

- Aggregate mit Wellenschlag

### TP 619 SKS



Wärmeleitfähiges ePTFE Garn, PTFE Garn, Einlaufschmiermittel und elastischer Silikon Schlauchkern

p [bar]	20	-	-
v [m/s]	10	-	-
t °C	-100... +280 (+160SKS)		
pH	1 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,60		

#### Haupt Einsatzgebiet

- Mischer
- Rührwerke
- Autoklaven
- Knetter
- Schaufeltrockner

#### Eigenschaften

- Erhöhte Wärmeleitfähigkeit
- Für Wellen mit höheren Umfangsgeschwindigkeit als S6SKV
- Hohe chemische Beständigkeit und für saubere Medien geeignet

#### Eignung


- Aggregate mit Wellenschlag

Schlauchkernpackungen sind ab 14 mm und Vollkernpackungen ab 8 mm Querschnitt lieferbar.

**Materialkombinationen:** Typische Elastomer Werkstoffe sind NBR, EPDM, Silikon und Viton. Andere Außenumflechtung als auch Kernmaterial auf Anfrage.



# Stopfbuchspackungen in der Lebensmittelindustrie

Unsere **FDA konformen und den Bestimmungen der EG1935:2004 in Anlehnung an EU 10/2011 Vorgaben entsprechenden Packungen** sind: **Trapez-Pack TP619** für Pumpen und Rührwerke (Seite 12), **S6 SI** (Seite 22) und **A190X** für Armaturen (Seite 14). Oftmals wünscht man sich im Einsatz Lösungen, die auf erweiterte technische Anforderungen eingehen, wie z.B. Laufflächen- oder Kantenverstärkungen, erhöhte Wärmeleitfähigkeit. Deshalb wurden FDA nicht konforme Produkte auf ihre Eignung im Einsatz zur Abdichtung von Anlagen der Lebensmittelindustrie untersucht. 



Untersuchungsberichte des Fraunhofer Instituts TP619, S6SI und A190X

Gemäß den Untersuchungsberichten 1543-08-I und 1543-08-II der **FABES Forschungs-GmbH** in München betreffend der Bestimmung des extrahierbaren Gehalts an Perfluoroktansäure (PFOA) und des niedermolekularen Anteils TNE von Garnen und Stopfbuchspackung für den Einsatz in dynamischen und statischen Anwendungen ist dies möglich. Der erwartete extrahierbare Anteil ist geringer als 0,5 µg/kg/Tag „threshold of regulation“ (TOR) und geringer als 1/10 der „virtual safe dose“ (VSD) 1 µg/kg des Lebensmittel Produktes.

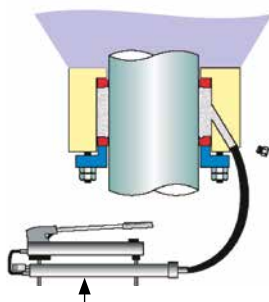
Nachfolgende Produkte können als sicher im Einsatz mit Lebensmitteln betrachtet werden, wie in FDA US 21 CFR §170.3i definiert.



Untersuchungsberichte der FABES Forschungs GmbH auf Anfrage erhältlich

Trapez-Pack® 1	Seite 10	P 7	Seite 10
Trapez-Pack® 3	Seite 10	P 10	Seite 6
Trapez-Pack® 7	Seite 10	P 12	Seite 7
Trapez-Pack® 12	Seite 10	S 4	Seite 22
Trapez Pack® 16	Seite 10	S 6	Seite 22
Trapez Pack® 31	Seite 11	S 26K	Seite 22
P 1	Seite 5	S 12 K	Seite 7
P 1P	Seite 6	S 43 K	Seite 22
P 2P	Seite 6	A 19	Seite 14

## DVS ProInject - 2 Komponenten Dichtungsverbundsystem



Zubehör: Presse DVS-TP 9000

Das 2 Komponenten Dichtungsverbundsystem kann in Stopfbuchsräume aller Art eingebaut werden. Er dichtet aufgrund seiner speziellen Faser und dem entsprechenden Haftschmierstoff in fast allen Anwendungen ab. Der lose Verbund wird über einen Grund- und Deckring gekammert. Ein Nachspeisen und Einstellen der Dichtigkeit erfolgt über eine hydraulische Fördereinheit. Das DVS benötigt kaum Wartung und ist aufgrund seiner losen Struktur schonend gegen Wellenoberflächen.

Das DVS-System wurde für die Papier-, Zellstoff- und chemische Industrie entwickelt und eignet sich für den Einsatz in Mischern, Knetern, Refinern und ähnlichen Aggregaten. Das System zeichnet sich durch hervorragende Anpassungsfähigkeit auch bei eingelaufenen Wellen aus. Nur die Kammerungsringe benötigen eine maßhaltige Hülse oder Welle. Das Nachverpacken kann bei laufendem Betrieb der Maschine erfolgen.

### DVS-SP2



2 Komponenten Faserverbundsystem mit PTFE und Spezialschmiermittel imprägniert

#### Technische Parameter

v [m/s]	8
pH	2 - 12
t °C	-10 ... +180
g/cm <sup>3</sup>	1,1

Druckeignung in Abhängigkeit von der Konstruktion der Grund- und Deckringe

#### Haupteinsatzgebiet

- Schwerzugängliche Aggregate
- Verschlissene Wellen
- Nicht zentrisch laufende Wellen
- Pulper

#### Lieferform

Gebinde für H- und P-Typ:  
Dosen 1 kg,  
15 kg Hobbock

#### Eigenschaften

- Einfache Montage
- Betrieb ohne Sperrwasser
- Wartungsfrei
- Wellenschonend
- Kein Nachziehen notwendig
- Nachspeisen im laufenden Betrieb

#### 2 Komponentensystem

##### Komponente H:

Ist für die grundlegende, erste manuelle Füllung der Stopfbuchse geeignet.

##### Komponente P:

Ist für die Injektion mit der Presse DVS TP 9000 ausgelegt.

#### Eignung

- Allgemeiner Betriebsunterhalt

#### Zubehör

- HPU Grund und Deckring



### DVS-SP30



2 Komponenten Faserverbundsystem mit Grafitfetten und MoS<sub>2</sub> Schmierung

#### Technische Parameter

v [m/s]	12
pH	2 - 12
t °C	-40 ... +315
g/cm <sup>3</sup>	1,1

Druckeignung in Abhängigkeit von der Konstruktion der Grund- und Deckringe

#### Haupteinsatzgebiet

- Schwerzugängliche Aggregate
- Verschlissene Wellen
- Nicht zentrisch laufende Wellen

#### Lieferform

Gebinde für H- und P-Typ:  
Dosen 1 kg,  
15 kg Hobbock

#### Eigenschaften

- Einfache Montage
- Betrieb ohne Sperrwasser
- Wartungsfrei
- Wellenschonend
- Kein Nachziehen notwendig
- Nachspeisen im laufenden Betrieb

#### 2 Komponentensystem

##### Komponente H:

Ist für die grundlegende, erste manuelle Füllung der Stopfbuchse geeignet.

##### Komponente P:

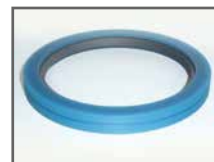
Ist für die Injektion mit der Presse DVS TP 9000 ausgelegt.

#### Eignung

- Hochtemperatur

#### Zubehör

- Spezieller Grund und Deckring aus HPU und PTFE/Graphitcompound für nicht zentrisch laufende Wellen



Injektionspresse DVS TP 9000 zum problemlosen Nachspeisen der P Komponente.

# Packungsringe und Wellendichtringe



## Vorgepresste Packungsringe

Technisch optimale Dichtungslösung

### Ausführungen

- Aus allen gängigen Packungsmaterialien
- Ringe und Röhren, offen, geschlossen oder verklebt
- über 2.000 standardisierte Qualitätswerkzeuge

### Vorteile vorgepresster Packungsringe

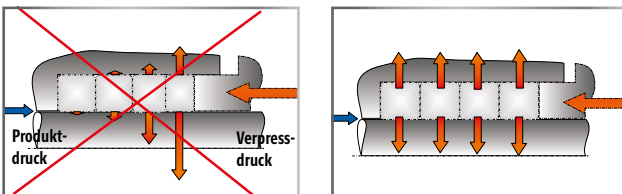
- Bessere Dichtleistung - längere Standzeit
- Schnellere und leichtere Montage - Fehlervermeidung
- Perfekte Zuschnitte - kein Abfall
- Gleichmäßigere Druckverteilung - kürzere Einfahrzeiten
- Geringere Energieverluste durch Reibung

### Lieferform

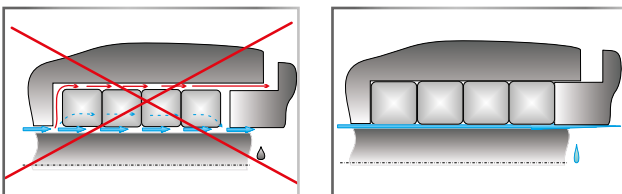
- Einbaufertige Ringe, auch als Dichtsatz mit der Kombination verschiedener Packungstypen
- Abmessungen von Wellen-, Spindeldurchmesser 2,5 bis 500 mm
- Sonderkonstruktionen nach Zeichnung

### Bestelltext

- Packungstyp
- Maße: Außendurchmesser/ Innendurchmesser und Höhe
- Schnitt: stumpf oder schräg
- Stückzahl



Optimale Kraftverteilung durch einzeln vorverdichtete Ringe



Optimaler Leckageweg bei vorverdichteten Ringen mit Längenzuschlag

### Kraftverlauf in der Stopfbuchse

Vorverdichtete Ringe haben den Vorteil, dass von Anfang an das Setzverhalten der Packung vorweg genommen wird. Das bedeutet im Betrieb, dass sich ein wesentlich geringerer Nachstellbedarf ergibt und sich eine Dichtwirkung aller Ringe bis zum Stopfbuchsgrund einstellt, was ein Abheben der produktseitigen Ringe durch den Mediumdruck vermeidet.



Wählen Sie aus über 2.000 Presswerkzeugen.



Spezielle, langsam laufende hydraulische Pressen



**ARF Ring**



Reinheit 98% - Industriequalität  
oder 99,85% Nuklearqualität  
(Chloridgehalt < 20 ppm)

p [bar]	-	-	800
v [m/s]	-	-	2
t °C	-200... +550 in Dampf		
pH	0 - 14		
g/cm <sup>3</sup>	1,40 bis 1,80		

**Ausführung ARF-APX**

Reingraphitfolienringe aus  
APX2 Folie mit integriertem  
Oxydationsschutz

**Haupteinsatzgebiet**

- Armaturen
- Pumpen  
(Hochtemperatur)
- Verschlußdeckel
- sonstige Aggregate

**Eigenschaften**

- Hohe Querschnittsdichte
- Durch Selbstschmierung des Materials hervorragende Gleiteigenschaften (auch Trockenlauf möglich) und geringer Verschleiß
- Wärmeausdehnungskoeffizient ähnlich Stahl
- Wartungsfreundlich und elastisch auch bei Druckschwankungen
- Hoher Qualitätsstandard erforderlich (Toleranzen, Oberflächen)
- Alterungsbeständig, hohe Medienbeständigkeit

**Lieferform**

- ARF Endlos-Ringe, mit Schrägschnitt oder in 2 Halbschalen geteilt
- ARF Ringe mit und ohne metallischer Verstärkung
- Als Verschlussdeckeldichtungen in jeder Geometrie

**Eignung**

- Armaturen aller Industrien

**Zulassungen**

- Sauerstoff BAM 200 °C/250 bar
- DVGW und KTW Zulassung

**Variante**

- Ausführung mit integrierter metallischer Verstärkung oder/und metallischen Endkappen aus ANSI 316
- Sonderqualität TA Luft 300 mit Leckrate  $5,7 \times 10^{(-3)}$  mbar l/(ms) 300 °C



**Brettschneideringe mit Metallkappe**

**Wellendichtring WDR**



Vorgespannter Packungsring in  
metallischem Versteifungs-  
gehäuse

**Gehäuse:**

Standard: St 1403 verzinkt  
Sonder: z.B. VA (1.4301) - CrNi

**Standard Einlage**

P1P Budget bis 200°C

**Haupteinsatzgebiet**

- Kurbel- und  
Getriebewellen
- Führungswellen,
- Achsen, Spindeln etc.
- Schutz für Lager und  
Antriebsaggregate
- Industrieöfen

**Eigenschaften**

- WDR-Ringe sind einbaufertige Dichtelemente zur Abdichtung von Wellen und Achsen.
- Die breite Dichtfläche auf der Welle bietet mehr Sicherheit gegen vorzeitigen Verschleiß von Dichtungen und Wellen.
- Der Dichtring wird durch Presssitz im Gehäuse fixiert. Die Dichtwirkung an der Welle wird durch die vorgespannte, gekammerte Packung ermöglicht.

**Eignung**

- Alle Industrien zur Abdichtung gegen Austreten von Flüssigkeiten und gegen Eindringen von Staub und Schmutz

**Variante**

Sonderausführung:

- A 22 bis 450 °C für Hochtemperaturanwendungen
- S 7/G bis 250 °C für Anwendungen mit abrasiven Medien etc., Aufbau ähnlich P7 jedoch graphitiert, ohne Einlaufschmiermittel
- Die Packungsauswahl ist von Medium und Temperatur abhängig



# Flachdichtungen aus ePTFE von der Spule

## D 1 Protex



### Druck-Vakuum

Bis 250 bar (je nach Betriebs- und Einbaubedingungen)

### PTFE Flachdichtung

#### Material

100% reines ePTFE (nach VDE-VDI 2480) in einer gereckten Netzknoten- Faserstruktur - daher hohe Druckstandfestigkeit (kein Kaltfluss) bei gleichzeitig guter Anpassung an die Oberfläche der Dichtleiste

#### Temperatur

-240 °C bis +270 °C, kurzzeitig +310 °C. Nach erster Temperaturbeaufschlagung über 120 °C die Bolzen einmalig nachziehen

### Haupteinsatzgebiet

- Kolonnen
- Teilfugen
- Maschinengehäuse
- Glas- und Graphitapparate
- Ausgekleidete Behälter
- Schaugläser
- Handloch- u. Mannlochdeckel (nicht TRD401)
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Stahl- und Kunststoffflansche im Kraftauptschluss
- Rohrleitungen mit aggressiven Medien
- Getriebe

### Eigenschaften

- Einfache Konfektionierung
- Keine Alterung
- Sehr gute Anpassungsfähigkeit des Materials ideal zum Ausgleich von Unebenheiten der Dichtflächen
- Physiologisch unbedenklich bis 260°C
- Nur geringe Änderung in der Breite beim Verpressen

### Beständigkeit



Alle Medien pH 0-14 z.B.:

- Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Farben, Öle, Fette, Dampf . . .
- ausgenommen sind:
- geschmolzene oder gelöste Alkalimetalle
- elementares oder gasförmiges Fluor bei hohen Temperaturen und Drücken
- Alterungsbeständig

### Eignung

- Chemische Industrie
- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie
- allgemeiner Betriebsunterhalt

### Zulassung

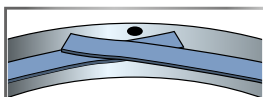
- TÜV Prüf-Nr. MP 4/0558  
KO x KD = 14,4 x bD  
N/mm<sup>2</sup> bis 6 bar Druck  
K1 = 1,63 x bD mm
- BAM Tgb. - Nr. 6895/89  
4-2544 für Sauerstoff  
100 °C/100 bar
- DVGW Reg.-Nr.  
DG 5127 AU3305  
Gas und Wasser geprüft.
- TA-Luft: AMTEC  
1,7 x 10<sup>-7</sup> mbar l/(ms)  
@250 °C Prüfdruck
- Lebensmittel:
- FDA21 CFR 177.1550  
(PTFE), FDA21 CFR  
170.105 (Kleber)  
EG 1935:2004  
EU 10/2011  

Bestell-Nr.	Lieferbreite	Rollenlänge	Nennwerte Breitenempf.	Flächenpressung Restdicke in (mm)		
				10 N/mm <sup>2</sup>	20 N/mm <sup>2</sup>	30 N/mm <sup>2</sup>
D 1/1	1 mm	25 m		0,15	0,10	0,08
D 1/3	3 x 1,5 mm	25 m	< NW 100	0,40	0,35	0,30
D 1/5	5 x 2 mm	25 m	< NW 300	0,80	0,60	0,50
D 1/7	7 x 2,5 mm	25 m	< NW 800	1,00	0,80	0,70
D 1/10	10 x 3 mm	25 m	< NW 1.500	1,20	0,90	0,80
D 1/12	12 x 4 mm	10 m	< NW 1.500	1,45	1,15	0,95
D 1/14	14 x 5 mm	10 m	> NW 1.500	1,60	1,20	1,00
D 1/17	17 x 6 mm	10 m	Bei großen Unebenheiten	2,10	1,50	1,40
D 1/20	20 x 7 mm	10 m	die nächstgrößere Breite einsetzen	2,40	1,80	1,40
D 1/28	28 x 5 mm	5 m	oder unterfüttern	1,60	1,20	1,00
D 1/40	40 x 5 mm	5 m		1,60	1,20	1,00

Richtwerte: abhängig von Materialbreite und Oberfläche

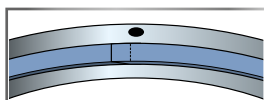
### Montage

1. Dichtfläche säubern
2. Deckstreifen von Klebeleiste abziehen
3. Dichtung aufkleben
4. Enden vor Bolzen oder Spann-element 1 cm überlappen
5. Abschneiden

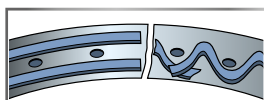


### Montage-Sonderformen

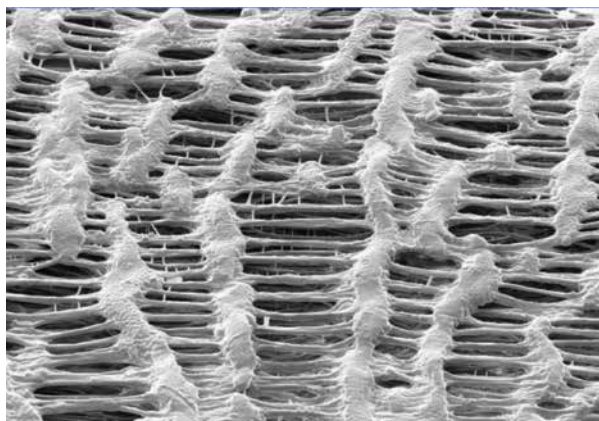
Schrägschnitt bei spannungsempfindlichen Bauteilen, Schaftlänge = Dichtungsbreite



Wellenförmiges Aufkleben am Teilkreis bzw. Stützring verhindert Abkippen der Flansche



Unterfüttern bei großen Unebenheiten



### Unter Mikroskop:

100 % reines PTFE (nach VDE-VDI 2480) in einer monoaxial gereckten Netzknoten- Faserstruktur

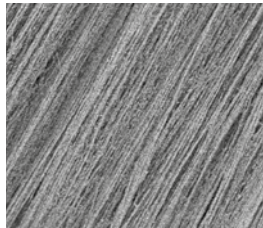
**D 1 - HD**



Universelles ePTFE Dichtungsband HD mit erhöhter Dichte

**Material**

- 100 % reines expandiertes ePTFE
- Chemisch beständig gegen alle Medien, ausgenommen geschmolzene Alkalimetalle und elementares Fluor



Unter Mikroskop

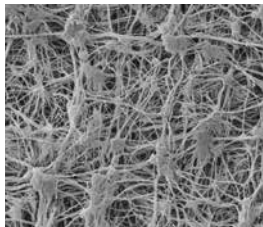
**D 11 Probitex**



Druckstandfestes und formstabiles biaxial gerecktes PTFE Flachdichtungsband

**Technische Parameter**

pH	0 - 14
t °C	-200 ... +280
p [bar]	Vakuum ... 200
g/cm <sup>3</sup>	0,95



Unter Mikroskop

100 % reines PTFE (nach VDE-VDI 2480) in einer biaxial gereckten Netzknoten- Faserstruktur

**Montage**

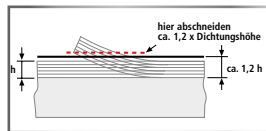
- Die Endstellen müssen mittels Schrägschnitt verbunden werden
- Unebenheiten sollten maximal 1/3 der Dichtungsstärke betragen

\*1) andere Breiten, Stärken, Spulenlängen und Dichte auf Anfrage

\*2) bei Emaille-Flanschen ist die Breite der Dichtung gleich oder geringfügig breiter als die Dichtflächenbreite zu wählen. Bis NW 800 ist Dichtungsstärke 6 mm und über NW 800 Dichtungsstärke 9 mm auszuwählen.

\*3) bei größeren Unebenheiten und Flanschverzug oder bei lokalen Beschädigungen der Flanschflächen muß unterfüttert werden.

\*4) bei der Breitenauswahl unter Berücksichtigung der Schraubkräfte ist die maximal zulässige Flächenpressung von 150 MPa nicht zu überschreiten



**Haupteinsatzgebiet**

- Kolonnen
- Teilfugen
- Maschinengehäuse
- Glas- und Graphitapparate
- Ausgekleidete Behälter
- Schaugläser
- Handloch- u. Mannlochdeckel (nicht TRD401)
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Stahl- und Kunststoffflansche im Kraft Hauptschluss
- Rohrleitungen mit aggressiven Medien
- Getriebe

**Eigenschaften**

- Hoch anpassungsfähig
- Chemisch außergewöhnlich beständig
- Einfach anzuwenden
- Sehr hohe Querschnittsdichtheit
- Universeller Einsatzbereich
- Kein „Festbacken“ am Flansch
- Leicht zu entfernen
- Universelle Größen minimieren Lagerkosten

Größe (mm)	Spulenlänge			Dichtfläche Breite
	10 m	25 m	50 m	
3 x 0,3		x	x	>3 mm
3 x 0,7		x	x	>3 mm
4 x 1,5		x	x	>15 mm

**Eignung**

- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie

**Zulassung**

- FDA21 CFR 177.1550 (PTFE), FDA21 CFR 170.105 (Kleber) EG 1935:2004



**Haupteinsatzgebiet**

- Große Flansche und Behälter
- Emaillierte Flansche
- Rührwerke
- Wärmetauscher ...

**Eigenschaften**

- Keine Änderung in der Breite beim Verpressen
- Optimal für schmale oder begrenzte Dichtflächen

**Lieferform**

- 10 m/Rolle
- Andere Längen und Maße auf Anfrage

**Eignung**

- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie

**Zulassung**

- FDA21 CFR 177.1550 (PTFE), FDA21 CFR 170.105 (Kleber) EG 1935:2004 EU 10/2011



Stärke (mm)	Nennweite DIN 2690 für Stahlflansche (NW)	Flächenpressung Restdicke in (mm)			
		10 N/mm <sup>2</sup>	20 N/mm <sup>2</sup>	30 N/mm <sup>2</sup>	40 N/mm <sup>2</sup>
2	≤ 300	0,94	0,76	0,70	0,66
3	≤ 800	1,57	1,14	1,05	0,99
4	≤ 800	1,88	1,52	1,40	1,32
5	≤ 800	2,35	1,90	1,75	1,65
6	≤ 1500	2,82	2,28	2,10	1,98
7	≤ 1500	3,29	2,66	2,45	2,31
8	≤ 1500	3,76	3,04	2,80	2,64
9	≤ 1500	4,23	3,42	3,15	2,97
10	> 1500	4,70	3,80	3,50	3,30

**Lieferbare Dichtungsgröße D11: (andere Maße auf Anfrage)**

Breite (mm)	Stärke (mm)									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
35	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
45	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
50		x		x	x	x	x	x	x	x
55		x			x	x	x	x	x	x
60		x				x	x	x	x	x

**Haupteinsatzgebiet**

- innenabdichtende Hand-, Kopf- und Mannlochöffnungen von Heißwasser-, Druck- und Dampfkesseln aller Art.

**Eigenschaften**

- Chemisch universell beständig, gemäß TRD 611
- Hoch anpassungsfähig
- FDA konform
- Kein Verhärten, kein Anbacken

Dichtungen auch für Probeabdruck (kalt) geeignet

**Eignung**

- Hand-, Kopf- und Mannlochabdichtung in allen Industrien

**Zulassung**

- TRD 401 / VdTÜV Dichtung 100 Klasse D

**D 12 Probitex**



Sicherheits-Hand-, Kopf- und Mannlochdichtung aus biaxial gerecktem ePTFE

**Technische Parameter**

t °C	250
p [bar]	40

**Lieferform**

Als biaxial gerecktes PTFE Band lieferbar in der Abmessung 15 x 6 mm in Längen von 5 mtr.

# Flachdichtungen / Dichtungsplatten Statische Dichtungen

Ein freiprogrammierbarer Flachdichtungsplotter ermöglicht es ohne die Anfertigung spezieller Stanzwerkzeuge auch komplizierte Formen schnell und kostengünstig herzustellen.

Neben der Programmierung stehen Datenübertragung im dxf-Format sowie durch einen hochauflösenden Scanner zur Verfügung. Die verwendeten Standard Flachdichtungsmaterialien siehe Seite 32 bis 35.



## Technische Daten Flachdichtungsplatten

	Kompressibilität ASTM F36 %	Rückverformung ASTM F36 %	PQR EN13555	Druck* max* bar	Temp (Werkstoff)* max* °C	Werkstoffe	Q <sub>min</sub> EN13555 (MPa)	Q <sub>Smin</sub> EN13555 (MPa)	Q <sub>Smax</sub> EN13555 (MPa)
D2000SG	8	55	0,83 @ 100°C; QA=50MPa	120	200 (160 in Dampf)	Aramidfaser, NBR, Füllstoffe	27	10	220
D3.4 BLUE	30	35	0,45 @ 150°C; QA=30MPa	55	260	sPTFE mit Mikroglas	<15	<5	NA
D3.5 FAWN	15	20	0,46 @ 160°C; QA=40MPa	75	260	sPTFE mit SiO <sub>2</sub>	12	<10	NA
D3.6 WHITE	7	40	0,6 @ 120°C; QA=30MPa	40	260	sPTFE mit BaSO <sub>4</sub>	15	<10 (1)	NA
D5.4 SSTC	40	15	0,97 @ 200°C; QA=50MPa	200	550	expandiertes Graphit mit Streckmetall	40	15 (2)	220
D5.6 STANDARD	45	18	0,95 @ 150°C; QA=50MPa	100	550	expandiertes Graphit mit Imprägnierung	59	58 (2)	120
D5.7 UNIVERSAL	40	20	0,96 @ 150°C; QA=50MPa	200	550	expandiertes Graphit mit Spiesblech	39	38	200
D5.8 ECONOMY	48	18	0,97 @ 150°C; QA=50MPa	150	550	expandiertes Graphit mit Edelstahlfolie	53	44 (2)	200
D5.9 HOCHDRUCK	35	25	0,98 @ 150°C; QA=50MPa	250	550	expandiertes Graphit mit mehrlagiger Edelstahlfolie	30	18	200
D10 PROFFLANSCH	55	13	0,94 @ 20°C; QA=30MPa	40	270	ePTFE, biaxial gereckt	27	<10 (1)	160

\* Die Angaben Druck und Temp dürfen nicht gleichzeitig in Ihren Maximal Werten in Anspruch genommen werden

Druck und Temperaturangaben gelten für optimale Einbaubedingungen bei ständiger Kontrolle der Flanschverbindung

Dichtungskennwerte nach EN 13555 (2 mm Dicke) Q<sub>min</sub>@40bar He, 0,01 mg/(sm) und Q<sub>Smin</sub>@QA 40 Mpa He, L=0,01

(1) Q<sub>Smin</sub> @ QA 30MPa,40bar He, L=0,01

(2) Q<sub>Smin</sub> @ QA 60MPa,40bar He, L=0,01

Q<sub>Smax</sub> @ RT



**D 2000 SG**



Universal faserverstärkte Hochdruckdichtung

Technische Parameter	
t °C	-100... +200 <sup>1)</sup>
p [bar]	120

<sup>1)</sup> kurzfristig bis 280 °C

**Lieferform**

- Platten 1500 x 1500 mm in der Dicke 0,5/ 0,8/ 1,0/1,5/ 2,0 /3,0 mm oder Stanzteile nach Zeichnung oder DIN
- Sonderabmessungen und weitere Plattenmaterialien handelsüblicher Hersteller auf Anfrage.

**Haupt Einsatzgebiet**

- Rohrleitungen
- Behälter
- Boiler
- Zylinder
- Teulfugen
- Gehäuse
- Deckel

**Eigenschaften**

- Hochwertige Flachdichtung basierend auf Aramidfasern, NBR. Zusätzl. Füllstoffe ermöglichen den Einsatz bei höheren Drücken.
- Eine beidseitige Antihaftrüstung erleichtert eine rückstandsfreie und schnelle Demontage
- Keine Trennmittel verwenden!

**Eignung**

- Alle Industrien

**Zulassung**

- DVGW
- KTW
- BAM

**D 3.4 BLUE**



Mikrozellulär strukturiertes PTFE mit Mikro Hohlglaskugeln gefüllt

Technische Parameter	
t °C	-180... +230
p [bar]	55

Größen	Dicke (mm)
BLUE 05	0,5 mm
BLUE 08	0,8 mm
BLUE 10	1,0 mm
BLUE 15	1,5 mm
BLUE 20	2,0 mm
BLUE 30	3,0 mm

**Lieferform**

- Dichtungsplatte 1500 x 1500 mm
- Konfektionierungen nach DIN Sonderabmessungen und weitere handelsübliche Materialien auf Anfrage

**Haupt Einsatzgebiet**

- Stahl-, Glas-, Keramik-, emaillierte oder Kunststoffflansche an Rohrleitungen
- Kessel
- Behälter
- Reaktoren
- universell an spannungsempfindlichen Apparateflanschen

**Eigenschaften**

- Bereits bei niedrigen Flächenpressungen hohe Dichtigkeit
- Stark verminderter Kaltfluß
- Sehr gutes Rückstellverhalten
- Hohe Kompressibilität und Anpassungsfähigkeit auch bei leicht beschädigten Flanschen

**Variante**

**D3.1 Modifiziertes PTFE:**

- Geringere Deformation unter Last, besseres Rückfederverhalten bei Wechselbelastung, geringerer Wärmeausdehnungskoeffizient (um ca. 50 %)


**D3.2 Glas:**

- Druckstandfestigkeitserhöhung durch Glasfüllstoff 25%

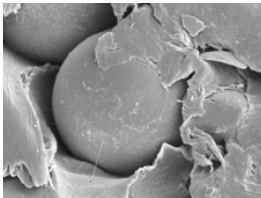
**Eignung**

- Chemische Industrie
- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie

**Zulassung**

- DVGW
- TA Luft
- FDA 
- EG 1935:2004, EU 10/2011

Unter Mikroskop



**D 3.5 FAWN**



100% virginales PTFE, modifiziert, Silikat gefüllt

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-180... +230 <sup>1)</sup>
p [bar]	55

<sup>1)</sup> kurzfristig bis 260°C

Größen	Dicke (mm)
FAWN 05	0,5 mm
FAWN 10	1,0 mm
FAWN 15	1,5 mm
FAWN 20	2,0 mm
FAWN 30	3,0 mm

**Lieferform**

- Dichtungsplatte 1500 x 1500 mm
- Konfektionierungen nach DIN Sonderabmessungen und weitere handelsübliche Materialien auf Anfrage

**Haupt Einsatzgebiet**

- Stahl- oder andere Metallflansche an Rohrleitungen
- Kessel
- Behälter
- Reaktoren in temperaturbelasteten Anwendungen.

**Eigenschaften**

- Gegen Kaltfluß gesichert
- Sehr gutes Rückstellverhalten
- Sehr gut bei thermischer Wechselbelastung
- Geringere Leckagewerte gegenüber vergleichbaren gefüllten PTFE Platten bei gleicher Flächenpressung

**Eignung**

- Chemische- und Petrochemische Industrie

**Zulassung**

- TA-Luft

Unter Mikroskop



**D 3.6 WHITE**



100% virginales PTFE, modifiziert, Bariumsulfat gefüllt

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-180... +230 <sup>1)</sup>
p [bar]	55

<sup>1)</sup> kurzfristig bis 260°C

Größen	Dicke (mm)
WHITE 08	0,8 mm
WHITE 10	1,0 mm
WHITE 15	1,5 mm
WHITE 20	2,0 mm
WHITE 30	3,0 mm

**Lieferform**

- Dichtungsplatte 1500 x 1500 mm
- Konfektionierungen nach DIN Sonderabmessungen und weitere handelsübliche Materialien auf Anfrage

**Haupt Einsatzgebiet**

- Stahl-, Glas-, Keramik-, emaillierte oder Kunststoffflansche an Rohrleitungen
- Kessel
- Behälter
- Reaktoren

**Eigenschaften**

- Gegen Kaltfluß gesichert
- Sehr gutes Rückstellverhalten
- Geringere Leckagewerte gegenüber vergleichbaren gefüllten PTFE Platten bei gleicher Flächenpressung
- Exzellente Beständigkeit in Laugen

**Eignung**

- Chemische- und Petrochemische Industrie

**Zulassung**

- TA-Luft



# Dichtungsplatten aus expandiertem Graphit

## D 5 Prophit



Hochtemperaturdichtung aus expandiertem Graphit mit und ohne Verstärkung

### Haupt Einsatzgebiet

- Armaturen
- Schaugläser
- Behälter
- Rohrleitungen
- Teiifugen

### Eigenschaften

- Temperaturbereich in, inerter Umgebung bis +3000°C (Begrenzung bei Metalleinlagen beachten)
- Dauerelastisch, Rückfederverhalten ca. 10%
- Alterungsbeständig, da keine Bindemittel
- Hohe Druckstandfestigkeit
- Strahlungsbeständig
- Höchste Medienbeständigkeit

### Eignung

- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Pharmaindustrie
- Kraftwerkstechnik
- Papier Industrie
- Zuckerindustrie

### Lieferform

- Platten, konfektionierte Dichtungen
- Innenbördel, Außenbördel: Mat. 1.4571 0,15 mm stark, nahtlos gedrückt
- Andere Materialien und Ausführungen auf Anfrage

## D 5.4 Universal



Hochtemperaturdichtung aus expandiertem Graphit mit Streckmetall

### Technische Parameter

pH	0 - 14 <sup>1)</sup>
t °C	-200...+550
p [bar]	200

<sup>1)</sup> in oxydierender Atmosphäre 450 °C

### Haupt Einsatzgebiet

Universell einsetzbar als Problemlöser in allen Industriezweigen bei höheren Anforderungen an Betriebssicherheit und Dichtigkeit speziell bei älteren Anlagen.

### Eigenschaften

- Expandierte Graphitplatte verstärkt mit einer Edelstahl Streckmetalleinlage und einem Reinheitsgehalt von 99 %
- Praktisch kein Warm- oder Kaltfluss
- Nicht verhärtend
- Exzellent im Temperaturwechsel
- Ausblässicher durch die dreidimensionale Verstärkung
- Optimierte Umsetzung der vorhandenen Flächenpressung
- Sicherer Einsatz bei kleinen Dichtbreiten
- Minimiertes Risiko der Lagentrennung gegenüber mehrschichtigen Materialien

### Eignung

- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Pharmaindustrie
- Kraftwerkstechnik
- Papier Industrie
- Zuckerindustrie

### Zulassung

- DVGW
- BAM
- TA Luft
- FIRE SAFE API 607 auf Anfrage

### Lieferform

- Platten 1000 x 1000 mm in der Dicke 1,0 / 1,6 / 2,0 / 3,0 mm oder Stanzteile nach Zeichnung oder DIN
- Andere Abmessungen weitere Plattenmaterialien handelsüblicher Hersteller auf Anfrage

## D 5.6 STANDARD



Dichtungsplatte aus expandiertem Graphit mit beidseitiger Imprägnierung

### Technische Parameter

pH	0 - 14
t °C	-200...+550 <sup>1)</sup>
p [bar]	40

<sup>1)</sup> in oxydierender Atmosphäre 450 °C

### Haupt Einsatzgebiet

Empfindliche Flanschverbindungen wie Schaugläser, Glas- oder Emailflansche

### Eigenschaften

- Weiche, äußerst anpassungsfähige, unverstärkte Graphitplatte mit einem Reinheitsgehalt von 99,85%
- Spezielle Beschichtung beidseitig zur Erhöhung der Dichtigkeit
- Praktisch kein Warm- oder Kaltfluss.
- Nicht verhärtend
- Exzellent im Temperaturwechsel
- Exzellent dichtend bei geringen Flächenpressungen

### Eignung

- Alle Industriezweige

### Zulassung

- BAM
- DVGW
- KTW

### Variante

Günstigere Ausführung D 5.0

### Lieferform

- Platten 1.000 x 1.000 mm in der Dicke 1,0 / 1,5 / 2,0 mm
- Stanzteile nach Zeichnung oder DIN

**D 5.7 UNIVERSAL**



Dichtungsplatte aus expandiertem Graphit mit Spießblechverstärkung

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-250...+550 <sup>1)</sup>
p [bar]	100

<sup>1)</sup> in oxydierender Atmosphäre 450 °C

**Lieferform**

- Platten 1.000 x 1.000 mm in der Dicke 1,5 / 2,0 / 3,0 mm oder Stanzteile nach Zeichnung oder DIN
- Andere Abmessungen auf Anfrage.

**Haupteinsatzgebiet**

Robuste Flachdichtung auch in Altanlagen sehr bewährt

**Eigenschaften**

- Graphitplatte verstärkt mit einem 316L Edelstahl 0,1 mm Spießblech und einem Reinheitsgehalt von 98%
- Praktisch kein Warm- oder Kaltfluss
- Exzellent im Temperaturwechsel
- Hohe Ausblassicherheit
- Fehlerverzeihende Montage- und Betriebseigenschaft

**Eignung**

- Alle Industriezweige

**Zulassung**

- BAM
- DVGW
- FIRESAFE

**Variante**

Günstigere Ausführung D5.1 mit 0,1 mm 316 Edelstahl Spiesblech

**D 5.8 ECONOMY**



Dichtungsplatte aus expandiertem Graphit mit Edelstahlverstärkung

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-250...+550 <sup>1)</sup>
p [bar]	40

<sup>1)</sup> in oxydierender Atmosphäre 450 °C

**Lieferform**

- Platten 1.000 x 1.000 mm in der Dicke 0,55 / 0,75 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0 mm oder Stanzteile nach Zeichnung oder DIN

**Haupteinsatzgebiet**

- Geeignet für empfindliche Flanschverbindungen, einsetzbar
- Pumpen und Armaturengehäuse

**Eigenschaften**

- Einlagiger (bei 3 mm Dicke zweilagiger) Edelstahlträger 0,05 mm beidseitig mit Graphitauflage durch 10 µm Klebeschicht fixiert
- Reinheitsgehalt 98%
- Praktisch kein Warm- oder Kaltfluss
- Exzellent im Temperaturwechsel
- Gut dichtend auch bei niedriger Flächenpressung

**Eignung**

- Alle Industriezweige

**Zulassung**

- BAM
- DVGW

**Variante**

Günstigere Ausführung D 5.2 mit 0,05 mm Edelstahlfolie

**D 5.9 HOCHDRUCK**



Dichtungsplatte aus expandiertem Graphit mit mehrlagiger Edelstahlverstärkung

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-250...+550 <sup>1)</sup>
p [bar]	250

<sup>1)</sup> in oxydierender Atmosphäre 450 °C

**Lieferform**

- Platten 1.000 x 1.000 mm in der Dicke 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0 / 4,0 mm oder Stanzteile nach Zeichnung oder DIN
- Andere Abmessungen auf Anfrage.

**Haupteinsatzgebiet**

Einsetzbar als Problemlöser bei höheren Anforderungen an Betriebssicherheit und Dichtigkeit

**Eigenschaften**

- Premium Graphitplatte verstärkt durch mehrlagige 0,05 mm starke Edelstahlträger im kleberfreien Sandwichverbund mit den Graphitauflagen
- Reinheitsgehalt 99,8%
- Hohe Ausblassicherheit und mechanische Festigkeit
- Praktisch kein Warm- oder Kaltfluss
- Nicht verhärtend
- Exzellent im Temperaturwechsel
- Emissionsreduzierend durch hohe Dichtigkeit
- Fehlerverzeihende Montage- und Betriebseigenschaft

**Eignung**

- Alle Industriezweige

**Zulassung**

- BAM
- DVGW
- TA Luft
- FIRE SAFE API 607

**Variante**

Günstigere Ausführung D 5.3 mit mehrlagiger 0,05 mm Edelstahlfolie

**PROLOAD FLANSCH**



Elastische Live Loading Feder-scheiben für Flanschbolzen

Technische Parameter	
t °C	600

**Material**

- H13 Metalloxid beschichtet
- Weitere Materialien wie z.B. 1.4923 oder 17-7 pH (Temperaturlimit max 280 °C) auf Anfrage.

**Haupteinsatzgebiet**

- Flanschabdichtung

**Eigenschaften**

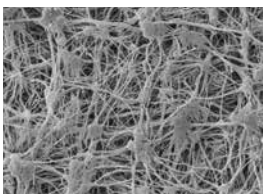
- Reduziert Emission durch Aufrechterhaltung einer konstanten Bolzenspannung für D5, D6, D7, D8 Flachdichtungstypen.
- Minimiert und kompensiert den Einfluss von Temperatur- und Druckschwankungen auf die Flachdichtungen.
- Verringert den Einfluss von Vibration auf die Flanschverbindung

**Eignung**

- Alle Industriezweige

**Abmessungen**

- Von M12 bis M36 und ½" bis 1 ½"
- Andere Abmessungen auf Anfrage.

**D 10 Profansch**

Unter Mikroskop

Druckstandsfeste und formstabile biaxial gereckte PTFE Dichtungsplatte oder konfektionierte Dichtungen

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-200 ... +280
p [bar]	Vakuum ... 200
g/cm <sup>3</sup>	0,95 (D11 - Dichte 0,7)

**Haupteinsatzgebiet**

- Flansche
- Behälter
- Deckel
- Teilfugen
- Schmale Dichtflächen
- Größere Unebenheiten
- Spannungsempfindliche Bauteile (z. B. Schaugläser)
- Wärmetauscher

**Eigenschaften**

- Außergewöhnlich anpassungsfähig
- Hohe Ausblassicherheit
- Kein Kaltfluß
- Chemisch inert

**Weitere Technische Angaben**

Mindestflächenpressung:  
VU (40 bar; 0,01) = 26 Mpa  
Höchstflächenpressung: VO = 150 Mpa  
Mindestflächenpressung im Betriebszustand:  
BU < 5 Mpa  
Kaltstauchwert: KSW = 40%

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Lebensmittel Industrie
- Betriebsunterhalt

**Zulassung**

- DIN 28090-1
- DIN 28090-2
- TA Luft 1,5 x 10<sup>-8</sup> mbar l/(ms) @ 250°C
- FDA Konformität EG 1935:2004 EU 10/2011



**Restdicke nach Verpressen ca. 15% höher als die Werte von D11 siehe Tabelle Seite 30**

**Lieferform**

Plattengröße: 1000 x 1100 mm und 1500 x 1500 mm

- Dichtungsplatte Stärken: 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 mm andere Stärken auf Anfrage
- Als bündige Einsteckdichtung oder als konfektionierte Dichtung wie Handloch-, Mannlochdichtung und gestanzte Sonderformen auf Anfrage

**D 4.2**



Hand-, Kopf- und Mannlochdichtung aus einem temperatur-, korrosions- und chemikalienbeständigem Hochleistungsgewebe

Technische Parameter	
t °C	250
p [bar]	40

**Lieferform**

Sonderformen mit Querschnitten 15 x 8 mm und 25 x 10 mm, ab 10 Stück möglich.

**Haupt Einsatzgebiet**

- Dampfkessel
- Behälter in runder und ovaler Form

**Eigenschaften**

- Dieser neue Dichtwerkstoff besteht aus einem temperatur-, korrosions- und chemikalienbeständigem Hochleistungsgewebe

**Dichtungskennwerte:**

- Flächenpressung: min. 5 N/mm<sup>2</sup>, max. 35 N/mm<sup>2</sup>
- Empfohlener Aufheizgradient: max. 2 °C /min

**Eignung**

- Sicherheitsdichtung für Dampfkessel und Behälter

**Zulassung**

- Kesselwasser/ Medienbeständigkeit: TRD 611
- Bauteilkennzeichen: TÜV.D.99-001.C

Einbauhinweise bei der Montage beachten!

Standardabmessungen (mm)					
80 x 110 x 15 x 8	100 x 150 x 15 x 8	115 x 165 x 15 x 8	150 x 200 x 15 x 8	280 x 380 x 25 x 10	310 x 410 x 25 x 10
80 x 120 x 15 x 8	120 x 150 x 15 x 8	200 x 300 x 25 x 10	295 x 395 x 25 x 10	320 x 420 x 25 x 10	350 x 450 x 25 x 10
90 x 120 x 15 x 8	110 x 150 x 15 x 8	120 x 160 x 15 x 8	220 x 320 x 25 x 10	300 x 400 x 25 x 10	

**D 4.3 Ring**



Dichtung aus biaxial gerecktem ePTFE

Technische Parameter	
t °C	250
p [bar]	40

**Haupt Einsatzgebiet**

- innenabdichtende Hand-, Kopf- und Mannlochöffnungen von Heißwasser-, Druck- und Dampfkesseln aller Art.

**Eigenschaften**

- Chemisch universell beständig, gemäß TRD 611
- Hoch anpassungsfähig
- FDA konform
- Kein Verhärten, kein Anbacken

**Eignung**

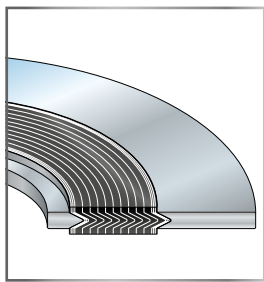
- Sicherheitsdichtung für Dampfkessel und Behälter

**Zulassung**

- TRD 401 / VdTÜV Dichtung 100 Klasse D

Dichtungen auch für Probeabdruck (kalt) geeignet

**D 6 ProFlex**



Spiraldichtung aus gesicktem Metallband mit Dichtwicklungen aus asbestfreiem Weichstoff, wahlweise mit Innen- und Außenring.

Technische Parameter	
pH	0- 14
t °C	-200... +550
p [bar]	400

**Haupt Einsatzgebiet**

- Hochdruck- und Hochtemperatur-Flansche
- Rohrleitungen
- Druckbehälter
- Wärmetauscher
- Armaturen

**Eigenschaften**

- Für Flanschverbindungen im Hochdruck-Rohrleitungsbau und in Armaturen
- Niedrige Leckagewerte mit PTFE-Dichtwicklung Helium-Dichtheit 10-8 mbar Ls<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup>
- Hohe Temperaturen mit Graphit-Dichtwicklung bis 550 °C

**Eignung**

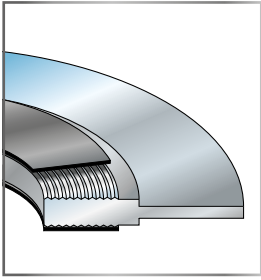
- Kraftwerke
- Petrochemie
- Chemische Industrie

**Material**

- Äußerer Zentrierring C-Stahl verzinkt
- Spirale 316L
- Innerer Zentrierring C-Stahl verzinkt
- Weitere Werkstoffe auf Anfrage

Bauart	
SF 11 Spiraldichtung ohne Innen- und Aussenzentrierung für Flansche mit Nut und Feder	
SF 11 IR Spiraldichtung mit Innenzentrierung für Flansche mit Vor- und Rücksprung	
SF 13 Spiraldichtung mit Aussenzentrierung für Flansche mit glatter Dichtleiste	
SF 13 IR Spiraldichtung mit Innen- und Aussenzentrierung für Flansche mit glatter Dichtleiste	



**D 7 ProCor**

Kammprofildichtung, Kammprofilierter Metallträger mit Auflagen aus Graphit, PTFE wahlweise mit und ohne Zentrierung.

**Haupteinsatzgebiet**

- Für alle Flanschverbindungen im Kraftauptschluß
- Hohe Druck- und Temperaturbeständigkeit

**Eigenschaften**

- Für Flanschverbindungen im Hochdruck-Rohrleitungsbau und in Armaturen
- Niedrige Leckagewerte mit PTFE-Dichtwicklung Helium-Dichtheit  $10^{-8}$  mbar  $\text{L s}^{-1} \text{m}^{-1}$
- Hohe Temperaturen mit Graphit-Dichtwicklung bis  $550^\circ\text{C}$

**Eignung**

- Kraftwerke
- Petrochemie
- Chemische Industrie

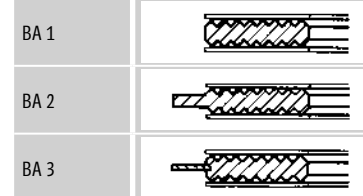
Auflagematerial	Temperaturbeständigkeit [bar]	Flächenpressung für $20^\circ\text{C}$		Flächenpressung für $300^\circ\text{C}^{1)}$	
		min. [N/mm <sup>2</sup> ]	max. [N/mm <sup>2</sup> ]	min. [N/mm <sup>2</sup> ]	max. [N/mm <sup>2</sup> ]
PTFE	-200...+260	20	500	30	450
Graphit	-200...+500	20	500	30	450

<sup>1)</sup> Temperaturbeständigkeit von PTFE beachten

**Lieferformen**

Für Flansche nach DIN, PN 10-320 und DIN 2697:

- ANSI Flansche B 16.5 und MS-SP 44
- Nut- und Feder-Flansche nach DIN 2691 bzw. ANSI B 16.21
- Flansche mit Vor- und Rücksprung nach DIN 2692
- Flansche nach API Std. 605. Bemaßung nach ANSI B 16.21

**Bauart****D 8 Camflex**

Camflex Hochleistungsflanschdichtungen, die Alternative zu Kammprofil- und Spiraldichtungen

**Haupteinsatzgebiet**

- Flanschverbindungen im Kraftauptschluß in Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen u. a. in
- Rohrleitungen
  - Druckbehältern
  - Armaturen
  - Wärmetauschern

**Eigenschaften**

- Profilierter Metallträger mit Auflagen aus Reingrafit oder PTFE
- Je nach Anwendung mit oder ohne Zentrierung
- Die Konstruktion ist selbstdichtend, was zu einer höheren Dichtleistung führt
- Durch die integrierte Sicherheitsstufe kann die Camflex selbst bei Anpresskräften größer 200 Mpa nicht zerstört werden.

**Eignung**

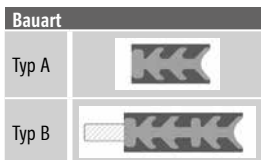
- Kraftwerke
- Petrochemie
- Chemische Industrie

Technische Parameter	
pH	0 - 14
t °C	-210...+450
p [bar]	1,6...40
TA-Luft (mbar <sup>3</sup> /s <sup>3</sup> m)	1,6*10 <sup>-8</sup>

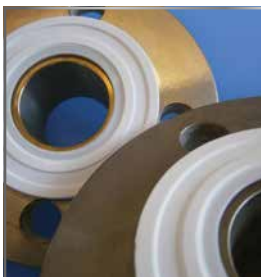
- alle DIN und ANSI Abmessungen
- Werkstoff: Trägerring aus 316L Edelstahl
- Dichtmaterial: expandiertes Reingrafit (t <  $450^\circ\text{C}$  in oxidierender Atmosphäre) Typ D8G Camflex
- Dichtmaterial PTFE (t <  $280^\circ\text{C}$ ) Typ D8P Camflex
- Ausführungen DN 10 bis 600 in Standard-Bauform IBC für ebene Flansche oder mit Dichtleiste, die Bauform SR für Flansche mit Vor- und Rücksprung, die Bauform TG für Nut- und Federflansche.
- Sonderformen, z. B. für Wärmetauscher auf Anfrage

**Besondere Merkmale**

Die Dichtleistung der ProPack D8 Camflex, z. B. im Test mit Stickstoff, ist im Vergleich zu Kammprofildichtungen um das 10-fache, gegenüber Spiraldichtungen um das 30-fache höher. Die hohe, aussergewöhnliche Betriebssicherheit der Camflex zeigt sich auch darin, dass das Risiko des Aufdrehens wie bei Spiraldichtungen, völlig eliminiert ist. Darüber hinaus ist die Camflex deutlich höher komprimierbar wie Kammprofildichtungen.



Typ A für Dichtbreiten < 10mm  
Typ B (mit/ohne Zentrierung) für Dichtbreiten > 10mm

**D 9**

Rohrleitungsdichtung aus multidirektionalem ePTFE für anspruchsvolle Anwendungen

**Haupteinsatzgebiet**

- Rohrleitungssysteme und Flansche in DIN Abmessungen

**Eigenschaften**

- Chemisch praktisch inert
- Hohe Dichtigkeit schon bei geringer Flächenpressung (ab 5-10 MPa)
- Ausblässicher
- Kriechbeständig

**Eignung**

- Chemische Industrie
- Pharma Industrie
- Lebensmittel Industrie

Technische Parameter	
t °C	-240...+230
p [bar]	Vakuum bis 40 bar

**Lieferform**

Lieferbar in den Größen DN15-300

In 3 mm Stärke. 1.5 und 6 mm auf Anfrage

ANSI-Größen auf Anfrage

**Zulassungen**

- TA Luft nach VDI2240/2290 RT bis  $230^\circ\text{C}$
- EG 1935:2004
- FDA CFR 177.1550



# Gewebe- und Sonderdichtungen, Glas- und Keramik Packungen

## Gewebedichtungen

### Profil und Sonderkonstruktionen, Kompensatoren



#### Haupteinsatzgebiete

Entwickelt für höchste thermische und mechanische Beanspruchungen, besonders bewährt in Wärmebehandlungsanlagen, Tür- und Deckeldichtungen in Gießereien, Kraftwerken, Härtereien

#### Aufbau

Gewickelte Dichtungen aus texturiertem Glasgewebe mit hochtemperaturbeständigen, gasdichten Elastomerbindungen. Standard: Graphitierte Oberflächenantihafbeschichtung  
Sonder: Roh, gummiert, PTFE imprägnierte Oberfläche

#### Eigenschaften

- Optimale axiale und radiale Flexibilität, gutes Rückstellvermögen und Verschleißfestigkeit.
- Sehr niedrige Leckagewerte durch hervorragende Querschnitts- und Oberflächendichtheit. Ohne organische Trägerfasern, kein Schrumpfen bei Temperaturbeaufschlagung.
- Beständig gegen Gase, Dämpfe, Öle, Laugen und die meisten Säuren. Auch für  $\text{NH}_3$  haltige Gase, Wasserstoff, Stickstoff und Methanol geeignet.
- Gesundheitlich unbedenklich (keine Aluminium-Silikat-Fasern).
- Ein spezielles Vulkanisationsverfahren für den Einsatz in Härteanlagen vereinfacht die Dichtungsmontage und verbessert das Anpassungsvermögen an Unebenheiten.

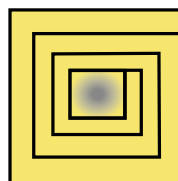
#### Ausführung GDK

Dauerelastischer Kern aus geflochtenen Glasfasern

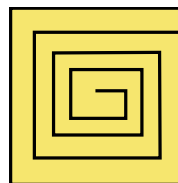
#### Lieferform

Meterware, endlose Ringe und Rahmen, spezielle Formteile, Rechteck- und Rundprofile sowie Fahnen- und Sonderprofile. Ein- und Umlagen aus elastomergebundenen Aramidfaserplatten. Andere Sonderqualitäten und Formen auf Anfrage

#### Ausführungen

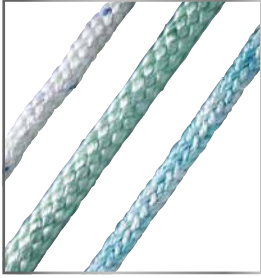


Mit elastischem Kern GDK



Durch und durch gewickelt GD

Typen	Max. Temp. in Schutzgas [°C]	Bei vollem Luftzutritt [°C]
GDK 1000	1000	450
GDK 600	600	450
GD 1000	1000	450
GD 600	600	450
max. Betriebsdruck: 10 bar		

**S 70 Proglas**

## Glasfaserpackung

t °C	-100 ... +550
pH	3 - 9

**Haupteinsatzgebiet**

- Ofen-, Kessel- und Kamintüren
- Revisionsluken
- Tunnelöfen
- Kessel
- Behälter
- Tür- und Deckeldichtung etc.

**Eigenschaften**

- Erzeugt keine Hautreizung und ist gesundheitlich unbedenklich (Filamentdurchmesser: 6-10 µ)
- Nicht brennbar DIN 4102 - Glühverlust <1,5 %
- Beständig gegen Öle, Fette, Dämpfe, Lösungsmittel und organische Säuren
- Hydrolytische Beständigkeit nach DIN 12111: Klasse 1
- Unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit
- Enthält keine toxischen Stoffe und Schwermetalle
- Auf Wunsch: Erhöhung der Kompaktheit und Wärmeleitfähigkeit durch zusätzliche Graphitimpregnierung

**Eignung**

- Kraftwerk
- Ofenbau

**S 70 - HT 800**

## Glasfaserpackung

t °C	-100 ... +700 <sup>1)</sup>
pH	3 - 9

<sup>1)</sup> kurzfristig bis 800

**Haupteinsatzgebiet**

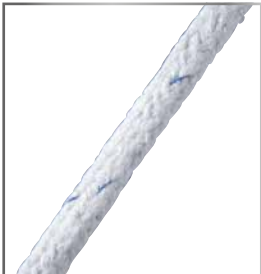
- Ofentüren
- Dehnungsfugen
- Abgasrohre

**Eigenschaften**

- Unbrennbar
- Hohe elektrische und thermische Isolationswirkung
- Dimensionsstabil
- Gute mechanische Strukturfestigkeit

**Eignung**

- Kraftwerk
- Ofenbau

**S 71 Prokeram**

## Keramikfaserpackung

t °C	-100 ... +1100
pH	1 - 13

**Haupteinsatzgebiet**

- Ofen-, Kessel- und Kamintüren
- Revisionsluken
- Tunnelöfen
- Kessel
- Behälter
- Tür- und Deckeldichtung etc.

**Eigenschaften**

- Die hohe Elastizität und Flauschigkeit der Faser sind die Voraussetzungen für die hervorragenden Isoliereigenschaften
- Beständig gegen Säuren und Laugen mit Ausnahme von Phosphor- und Flußsäure, sowie stark konzentrierten Laugen
- Enthält keine toxischen Stoffe und Schwermetalle
- Nicht brennbar (DIN 4102)
- Produkt enthält ca. 20 % organische Trägerfaser die sich ab 200 °C zersetzt

**Eignung**

- Kraftwerk
- Ofenbau

**Ausführungen:**

- Vierkant, geflochten oder rund, gedreht mit Chromstahldrahtverstärkung
- Auf Wunsch läßt sich durch eine zusätzliche Graphitimpregnierung die Kompaktheit und Wärmeleitfähigkeit erhöhen

**PROCONTROL**



Sperrwassereinheit

Technische Parameter	
<b>Durchflussmengenbereiche</b>	
0,5 bis 1,5 ltr/min	
0,5 bis 3,0 ltr/min	
1,0 bis 8,0 ltr/min	
2,0 bis 15,0 ltr/min	
t °C	... +80
p [bar]	10 (Option 25)

**Haupteinsatzgebiet**

- Pumpen mit Gleitringdichtungen mit Spülanschluß
- Stopfbuchspackungen mit Laternenring

**Eigenschaften**

- Exakte Dosierung und konstanter Druck des Sperrwassers ( $\Delta p=1$  bar über Mediendruck) - Umweltschutz und Kosteneinsparung durch weniger Sperrwasser.
- Durchfluss- und Drucküberwachung - schützt das Aggregat vor Ausfällen mittels Alarmgeber als Option.
- Stabile und kompakte Konstruktion gewährleistet Sicherheit und einfache Bedienung.
- Korrosions- und temperaturbeständig
- Anzeigen sind deutlich lesbar und leicht zu reinigen.
- Mit Hilfe eines Induktivschalters (Option) können Alarmsysteme ausgelöst werden.

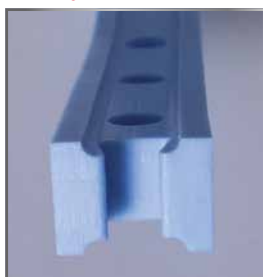
**Eignung**

- Alle Industrien

**Zubehör u. Optionen**

- Druckventil für Sperrdruckaufbau
- Manometer
- Stativ
- Induktivschalter
- Schläuche
- Anschlußmaterial
- Zusätzliches Rückschlagventil

**STAR AQUA**



PTFE Laternenring

Technische Parameter	
t °C	-100... +250
pH	0 - 14

**Haupteinsatzgebiet**

- Pumpen mit Gleitringdichtungen mit Spülanschluß
- Stopfbuchspackungen mit Laternenring

**Eigenschaften**

- Wirtschaftliche Lagerhaltung, da Wellendurchmesser unabhängig und Lieferung als Meterware
- Ersatz für gedrehte metallische Sperrwasserringe
- Universal einsetzbar, gute chemische und thermische Beständigkeit
- Leicht mit dem Packungszieher aus der Buchse zu entfernen
- Keine Korrosion und Wellenverschleiß, kein Verkanten im Einsatz

**Eignung**

- Alle Industrien

**Zulassung**

FDA Konformität

**Abmessungen**

- Die Höhe des Laternenrings ist von der Packungsabmessung abhängig (s. Tabelle)

Artikel (Laternenring)	Höhe x Breite	
	[mm]	[imp.]
STAR-AQUA BLUE 8 mm	7,6 x 11,4	0,30 x 0,45
STAR-AQUA BLUE 3/8"	9,0 x 13,2	0,35 x 0,52
STAR-AQUA BLUE 10 mm	9,4 x 13,2	0,37 x 0,52
STAR-AQUA BLUE 7/16"	10,5 x 14,3	0,41 x 0,56
STAR-AQUA BLUE 12 mm	11,1 x 15,6	0,44 x 0,61
STAR-AQUA BLUE 1/2"	12,1 x 17	0,48 x 0,67
STAR-AQUA BLUE 13 mm	12,6 x 17	0,50 x 0,67
STAR-AQUA BLUE 9/16"	13,5 x 19,2	0,53 x 0,75
STAR-AQUA BLUE 15 mm	14,2 x 19,2	0,56 x 0,75
STAR-AQUA BLUE 16 mm	15,2 x 20,6	0,60 x 0,81
STAR-AQUA BLUE 18 mm	17 x 22,1	0,67 x 0,87
STAR-AQUA BLUE 3/4"	18,1 x 22,1	0,71 x 0,87
STAR-AQUA BLUE 20 mm	19 x 23,8	0,75 x 0,94
STAR-AQUA BLUE 22 mm	20,8 x 25,2	0,81 x 1,00
STAR-AQUA BLUE 25 mm	23,5 x 28,2	0,93 x 1,11

**Lieferform**

- 1,2 Meter pro Länge
- Sonderquerschnitte auf Anfrage

**HD Gewindedichtband**



Spezielles Dichtungsband aus ungesintertem expandiertem PTFE (ePTFE)

Technische Parameter	
t °C	-240... +260
p [bar]	Vakuum bis 170
pH	0 - 14

**Haupteinsatzgebiet**

- Zum Abdichten von praktisch allen Gewindeverbindungen nach ISO 7-1, der Klasse G, mit der Möglichkeit des begrenzten Zurückdrehens konisch/zylindrischer (R/Rp)
- Gewindeverbindungen
- Rohrverschraubungen in der Chemie, Gas- und Wasserversorgung, in der Hydraulik und Pneumatik

**Eigenschaften**

- hohe Dichte und verbesserte Festigkeitseigenschaften.
- Material dringt beim Umwickeln des Gewindes sehr gut in die Gänge ein und bildet beim Verschrauben einen dichten PTFE Film, der nicht aushärtet und dauerhaft flexibel bleibt
- Unmittelbar nach der Verschraubung können die verbundenen Teile um bis zu 45° zurückgedreht und somit sehr gut justiert werden.
- Chemisch inert und reagiert nicht mit Dampf, Wasser, Kraftstoffen, Säuren, Gasen oder Lösungsmitteln
- Verbindungen bleiben dauerhaft lösbar
- Bei korrekter Anwendung ist ein Festfressen oder Anbacken der Gewinde praktisch nicht möglich.

**Eignung**

- Alle Industrien

**Zulassungen:**

- DVGW
- BAM für gasförmigen Sauerstoff
- FDA konform gemäß FDA 21 CFR 177.1550

**Lieferform**

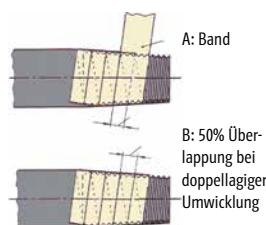
- 1/2" Band: 12,7 x 0,1 mm auf Rollen à 12 m;
- 1 Gebinde = 10 Rollen

**Montage:**

PTFE Band von Hand im Uhrzeigersinn, beginnend am Gewindeauslauf, doppelt um das Außengewinde des Rohrs wickeln. Bei groben Gewinden wird 50% Überlappung empfohlen (s. Abb. rechts). Das Material dabei so ziehen, dass das PTFE Band die Form des Gewindes annimmt. Am Ende abreißen und darauf achten, dass das Band in Position bleibt.

**Physikalische Eigenschaft:**

Farbe: hellgelb  
 Dicke: 0,1 mm  
 flächenbez. Masse: 125 g/m  
 Klasse nach EN 751-3: GRp  
 Zugfestigkeit: 9 - 14 MPa  
 Nennweiten: 10 < DN < 50



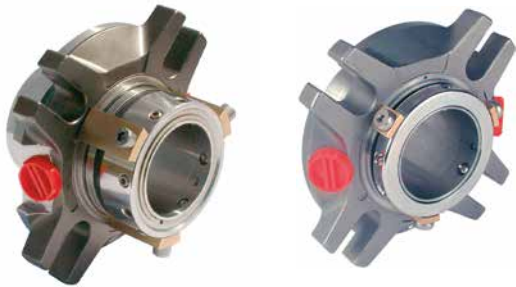
**Werkstoff**

- 100% virginales, ungesintertes ePTFE,
- gleichmäßige Faserstruktur mit hoher Dichte
- chemisch universell beständig (ausgenommen: Kontakt mit geschmolzenen Alkalimetallen oder elementarem Fluor)



# Gleitring- und Lagerschutzdichtungen

Wir liefern kurzfristig in allen aktuellen Werkstoffen



**Cartridgegedichtungen** in rotierender und stationärer Anordnung. Diese bevorzugte Bauart vermeidet Einbaufehler. Die Dichtungen sind ab Werk voreingestellt und erfahren eine 100% Druckprüfung. Beschädigung und Verschmutzung der Gleitflächen beim Transport und beim Einbau werden vermieden. Wellenschiefstellung zum Aggregatgehäuse und ihr negativer Einfluss auf die Dichtleistung wird durch das Konstruktionskonzept selbstjustierender Gleitflächen ausgeglichen.

Hochentwickelte integrierte Fördereinrichtungen erlauben die Dichtungen mit geringeren Betriebstemperaturen und damit höheren Standzeiten zu betreiben.



**Sonderdichtungen** aggregatspezifisch z.B. für Alfa Laval, Allweiler, Flygt, Fristam, Hilge, Netzsch, Seepex etc.

**Komponentendichtungen:**

- Baureihe T - Kegelfederdichtungen
- Baureihe P - Kurzbalgdichtung
- Baureihe B - Vollbalgdichtung
- Baureihe M - Gruppenfederdichtung
- Baureihe W - Wellfederdichtung

Fragen Sie uns nach spezifischen Datenblättern zu den einzelnen Produktreihen oder nach Aufarbeitung und Reparatur von Gleitringdichtungen.



**Versorgungssysteme aller Bauarten.**

Selbstüberwachende Wassermanagementsysteme, geschlossene Systeme im Naturumlauf, zwangsumgewälzte Systeme für Sperrmedien auf Ölbasis.



Die LabTecta™ ist im Betrieb eine berührungslose Lagerdichtung, die anstelle von Radialwellendichtringen in öl- und fettgeschmierten Lagern, sowie im Trockenlauf in Aggregaten mit horizontal ausgerichteten Wellen eingesetzt werden kann.

Sie reduziert Lagerschäden und erhöht die Aggregatstandzeit, verringert Stillstandskosten und verbessert das Betriebsergebnis nachhaltig.

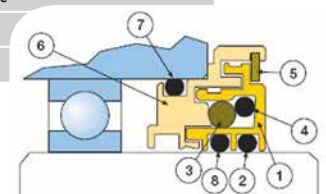


Ausgestattet mit IP66 Zertifizierung, wird sie auch zur Optimierung der Lagerabdichtung in Elektromotoren eingesetzt. Oftmals kann die LabTecta auf Wellenoberflächen, die durch Radialwellendichtringe beschädigt wurden, eingesetzt werden. Sonderausführungen in vertikaler Anordnung, in Stehlagern und Lager mit Axialverschiebung werden mit großem Erfolg in der Industrie eingesetzt.



- **Berührungslose Dichtung**
- **Kontaminationsschutz nach IP 66**
- **Leichte Instandsetzung**
- **Sicherer und funkenfreier Betrieb**
- **Geringe Kosten**
- **Verursacht keinen Wellenverschleiß**

Pos.	Beschreibung	Material
1	LabTecta TM Rotorteil	Phosphorbronze
2	Atmosph. seitiger Rotor-O-Ring	Viton
3	Stillstandsichtung	Compound Elastomer
4	Stillstandsichtung	Viton
5	Flächenschutz	Verbundwerkstoff
6	Statorgehäuse	Phosphorbronze
7	Statorgehäuse-O-Ring	Viton
8	Prod. Seitiger Rotor-O-Ring	Viton



**W5/PS Packungsschneider**



Spezialwerkzeug für präzisen Zuschnitt von Packungen  
Kompaktes, verschleißfestes Gerät aus Aluminium.

**Ausführung**

45° Schrägschnitt TYP W5PS-SK  
75° Stumpfschnitt TYP W5PS-BU

**Vorteile**

- Schneiden der Packung, ohne die Länge berechnen zu müssen (Zugabe für die optimale Länge ist eingeschlossen)
- Zeitersparnis
- Reproduzierbare Ergebnisse
- Kein Abfall
- Auch zum Schneiden von Trapez-Packungen geeignet

**Technische Daten**

- Für Wellendurchmesser bis 80mm mit W5PS-SK und 110mm mit W5PS-BU
- Mit Verlängerung W5PS-V-SK bis 200mm und W5PS-V-BU bis 250mm Wellendurchmesser
- Fixe Skala in Zoll und in mm
- Für Querschnitte von 3 bis 25 mm
- Ersatzteile verfügbar

**Zubehör**

- Verlängerung W5PS-V-SK
- Verlängerung W5PS-V-BU
- Ersatzmesser

**W5 PS / Clip**



Einfacher Packungsschneider für weiche und mittelharte Packungstypen. Für 45° Schräg- und 75° Stumpfschnitt.

**Eigenschaften**

- Schnelles Umstellen vom Schneidwinkel durch einrastbare Auflage
- Einfache Handhabung durch winkelgenaues Schneiden ausgerichtet auf die Markierungen auf der Packung
- Ersatzklingen lieferbar

**W2S Scharfgewindebohrer**



Packungszieher mit Quergriff



**Ausführung**

Typ	Scharfgewindebohrer	biegsame Welle	Packungsgröße ab
W2S04	4 mm	100 mm	5 mm
W2S06	6 mm	160 mm	8 mm
W2S08	8 mm	200 mm	10 mm
W2S10	10 mm	260 mm	14 mm

**Aufbau**

Diese Packungszieher haben eine torsionslose biegsame Welle mit einer festverbundenen Spitze als Scharfgewindebohrer W2S oder Wendelbohrer W2W ausgeführt.

**W2W Wendelbohrer**



Packungszieher mit Quergriff



**Ausführung**

Typ	Wendelbohrer	biegsame Welle	Packungsgröße ab
W2W06	5,5 mm	100 mm	7 mm
W2W08	8 mm	160 mm	10 mm
W2W10	10 mm	200 mm	14 mm
W2W12	12 mm	260 mm	16 mm

**Vorteile:**

Ermöglicht auch an schwer zugänglichen Anlagen einwandfreies Anbohren und Herausziehen alter, verhärteter Packungsreste.

Sonderausführung in anderen Längen und mit Schraubendrehergriff aus Holz.

**Spezial Packungszieher**



mit Schiebehülse



**Ausführung**

Typ	Wendelbohrer	biegsame Welle	Packungsgröße ab
W2S08SPZ	8 mm	200 mm	10 mm
W2S10SPZ	10 mm	260 mm	14 mm
W2W10SPZ	10 mm	200 mm	14 mm
W2W12SPZ	12 mm	260 mm	16 mm

Für das Aushebwerkzeug W2S08SPZ LEV etc  
Kraftsparendes und sicheres Ausheben der Packung

**W5/FDKS Dichtungsschneider**



Für schnelle und wirtschaftliche Eigenanfertigung von Dichtungen aus Plattenmaterialien

**Ausführung**

W5/DS die einfache Ausführung für den kleinen Dichtungsbe- reich bis 300 mm Durchmesser

**Eigenschaften**

- Schnelle und flexible Lösungen für allgemeinen Flachdichtungsbedarf
- Einfache und sichere Handhabung
- Schneidet Kreise im Durchmesserbereich von 30 bis 1000 mm
- Geeignet für die verschiedensten Werkstoffe bis Dicke 9 mm
- Auch die kleinsten Materialreste lassen sich damit verwerten
- Ersatzteile - auf Anfrage erhältlich



### Aktiv-Schmierung 210

500 ml	Spraydose
5 L	Kanister

Hochleistungsschmierstoff

#### Merkmale

- Schmierend - durch modernste Additivtechnologie wie OMC2-Technik
- Reinigend - unterwandert Schmutz und löst alle Verharzungen
- Rostlösend - wegen extrem niedriger Oberflächenspannung
- Feuchtigkeitsverdrängend - wegen trennender Wirkung zwischen Metall und Wasser
- Antikorrosiv - durch ultra dünn aufgetragenen Schutzfilm

### Helles Ketten- und Seilfett 250

500 ml	Spraydose
5 L	Kanister
20 L	Kanister

Vollsynthetischer Haftschiemstoff

#### Merkmale

- Ausgeprägter Verschleißschutz
- hohe Haftfähigkeit
- chemisch stabil
- dringt ein
- schmiert
- wasserbeständig
- nicht verharzend
- Langzeitkorrosionsschutz

### Lösemittel-Reiniger 310

500 ml	Spraydose
5 L	Kanister

Schnell- und rückstandslos verdunstender Lösemittel-Reiniger

#### Merkmale

- Für hartnäckigste Öl- und Fettverschmutzungen
- Reinigt und entfettet zuverlässig
- Schnell und rückstandslos verdunstend

### High TEF Öl

500 ml	Spraydose
--------	-----------

Zur Verringerung der Haftreibung z.B. bei Regelventilen

#### Merkmale

- Hochwertiges Schmieröl mit korrosionsschützenden Zusätzen, angereichert mit Mikro PTFE Additiv.
- Dickflüssig, wasserabweisend, nicht verseifend, hoch druckbeständig.
- Alternativ: 500ml Sprühdose PTFE DRY TEF - schnelltrocknend, hinterlässt einen trockenen Schmierfilm

### Hochleistungsfett 450

400 g	Kartusche
20 kg	Hobbock

Haftfähiges, tropfpunktloses Hochdruck- und Hochtemperaturfett

#### Merkmale

- Für extreme Druckbelastungen und starke Vibrationen
- Widersteht dem Auswaschen durch Süß- und Salzwasser, sowie leichten chemischen Angriffen
- Für hohe Temperaturen bis 400°C

### Weißer Montagepaste Antiseize

500 ml	Spraydose
500 g	Pinseldose
1 kg	Dose

Schraubverbindungen z.B. Pro-Load

#### Merkmale

- Für extreme Druckbelastungen und starke Vibrationen
- Widersteht dem Auswaschen durch Süß- und Salzwasser, sowie leichten chemischen Angriffen
- Für hohe Temperaturen bis 1200°C
- Ideal bei Edelstahl gegen Passungsrost und Kaltverschweißen

### Huthol HS 612

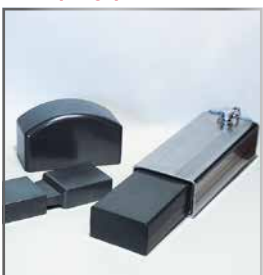
1 kg	Dose
5 kg	Dose

Technischer Schmierstoff

#### Merkmale

- Erleichtert Montage und Demontage
- Gutes Trennmittel auf Graphit Basis
- Hohe Beständigkeit gegen Hitze (450°C), Dampf, Wasser

### Metallpflegeprodukt 650



Schmierstoff auf Trockenbasis

#### Haupteinsatzgebiet

- Krananlagen und Förderanlagen
- Laufrollen
- Druckrollen bei Drehrohren
- Trockner
- Mühlen
- Seilzuganlagen
- Ketten
- Lokomotivräder, Hochregale und vieles mehr.

#### Eigenschaften

- Arbeitet kontinuierlich und langfristig
- Wartungsfrei, trocken und staubabweisend
- Hochtemperaturbeständig
- Verschleißschutz an Metallauflflächen mit geringstem Reibungsverlust dadurch längere Standzeiten
- Hohe Wirtschaftlichkeit, Reduzierung von Lärm- und Umweltbelastung

# Montage und Ringzuschnitt

Der erfolgreiche Einbau von Stopfbuchspackung Bedarf einer Kombination von mechanischem Grundwissen und den nachfolgenden Hinweisen.

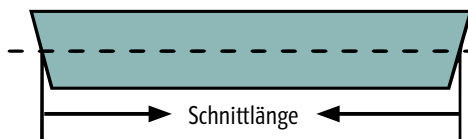
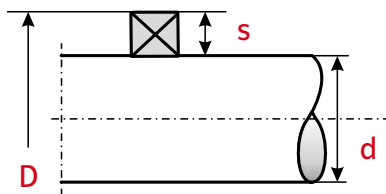
- 1) Entfernen Sie alle alten Packungsringe aus der Stopfbuchse.
- 2) Packungsraum komplett reinigen und Ablagerungen entfernen. Kontrolle der Oberflächen auf Beschädigung.
- 3) Sofern ein Spülanschluss betrieben wird, Funktion und Zustand des Wassers überprüfen.
- 4) Inspizieren Sie die Anwendung und sollten Sie Bedenken haben besprechen Sie diese mit einer übergeordneten Stelle, damit man dem Einwand nachgehen kann.
- 5) Schneiden Sie die Packung mit einem scharfen Messer möglichst mit einem Schnitt (vermeiden Sie ein Sägen der Packung, um Ausfransungen zu vermeiden). Benutzen Sie eine Schneidlehre um einen korrekten Winkel sicherzustellen.

## Kalkulation der Zuschnittlänge

Für beste Resultate verwenden Sie einen PROPACK Packungsschneider (siehe Seite 42)

Berechnungen Schneidlänge	
L =	$(d+s) \cdot \pi \cdot x$ [mm]
s =	$(D-d)/2$
x =	Zuschlagsfaktor = 1,04 bis 1,09

Wellendurchmesser	
bis 50 mm / 2"	9%
51 bis 100 mm / 2" bis 4"	7%
101 bis 200 mm / 4" bis 8"	5%
201 mm / 8" plus	4%

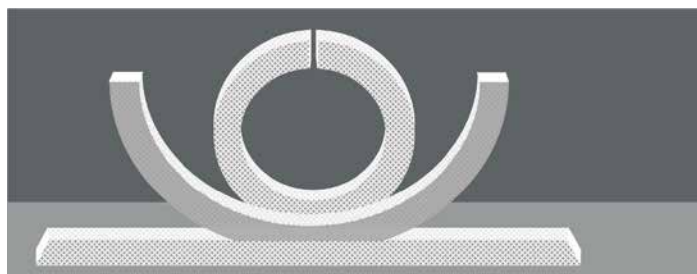


Zuschlagfaktor in % zur Mittellinienumfangslänge = L

## Empfohlener Packungszuschnitt Winkel

Schrägschnitt 45° (Statisch und oszillierend)	Stumpfschnitt ca. 75° (rotierende Wellen)

Geradschnitt mit einem Winkel von ca. 75° bringt die Schnittenden in Ringform in parallelen Kontakt





## Zuschnittarten

Pumpen und Rührwerken (rotierende Wellen): Ein Stumpfschnitt ist empfohlen. Sollte ein Schrägschnitt gewünscht werden, empfehlen wir die Ringe in einer Form, entsprechend den Abmessungen der Stopfbuchse in der die Ringe installiert werden müssen, vorzupressen. Stumpfschnitt: Schneiden Sie mit ca. 75° Winkel. Fügen Sie die berechnete Extralänge zur Mittellinie nach dem nebenstehenden Kalkulationsverfahren hinzu.

**Ventile (statische Abdichtung) und Kolbenpumpen:** Ein Schrägschnitt mit 45° wird empfohlen mit Ausnahme von Packungen die am Schnitt zum Ausfransen neigen, dazu wird ebenfalls Stumpfschnitt mit 75° empfohlen.

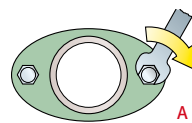
**Schrägschnitt:** Schneiden Sie in einem 45 Grad Winkel und mit einem 2 % Zuschlag zur Mittellinie. Am besten gelingt dies auf einem geeigneten Packungsschneider (siehe Seite 42).

6) Verpressen Sie jeden Ring einzeln in der Stopfbuchse mit der Brille und einem geeigneten Werkzeug. Zumindest sollten die 2 untersten Ringe oder die Ringe vor einem Laternenring in dieser Vorgehensweise verpresst werden. Versuchen Sie nicht alle Ringe gleichzeitig mit der Brille zu verdichten. Sollte der Querschnitt einer Packung größer als der Spalt zwischen Welle und Stopfbuchswand sein, schlagen Sie nicht mit einem Hammer auf die Packung um sie abzufachen weil dadurch die Fasern verletzt werden. Nehmen sie ein rundes Werkstück und Rollen sie dies gleichmäßig auf der Packung bis sie passt. Besser noch verwenden Sie die Kalibriereinrichtung im Packungsschneider W5PS-BU (siehe Seite 42).

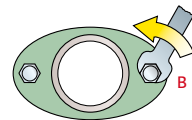
7) **Positionierung der Ringe:** Legen Sie die Packung einzeln und mit den Schnittenden zuerst in der Stopfbuchse ein. Ordnen Sie die Schnittstellen je nach Ringanzahl symmetrisch verteilt über den Umfang an, damit kein kontinuierlicher Leckageweg entsteht. Ziehen Sie die Brillenmuttern gleichmäßig an.

8) **Installation von Ventil Packung:** Vorverdichten Sie die Packung bei Produktdrücken bis 50 bar (725psi) mit dem 2 fachen (bei gasförmigen Produkten mit dem 5 fachen) des Produktdrucks und einem Minimum von 5 N/mm<sup>2</sup> (bei gasförmigen Produkten 10 N/mm<sup>2</sup>). Bei Drücken über 50 bar (725 psi) mit dem 1.5 fachen (gasförmige Produkte mit dem 2 fachen) des Produktdrucks. Abdichtungen nach TA Luft oder ISO 15848 können Verpressdrücke bis 70 N/mm<sup>2</sup> erfordern.

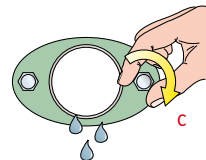
**Installation von Pumpenpackung:** Der Verpressdruck der Brille sollte gleichmäßig zwischen den Brillenbolzen aufgebracht werden und sicherstellen, dass die Ringe sich gesetzt haben sowie vollständig am Stopfbuchsgrund aufliegen und dort dichten. (Schritt A)



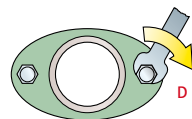
Danach löst man die Brillenmuttern (Schritt B)



um die Verspannung im Bereich der Brille zu senken und zieht sie danach nur fingerfest wieder an (Schritt C).



Sollte ein Spülanschluss verwendet werden, muss der Wasserzulauf nun angestellt werden. Die Pumpe starten und für 20 Minuten laufen lassen bevor weitere Einstellungen vorgenommen werden. Wenn Sie die Brillenmuttern nachziehen, dann immer nur 1/6 Umdrehung und alle 10 Minuten, bis sich die gewünschte Leckage eingestellt hat (Schritt D).



**Niemals** - die Brillenmuttern zu schnell zu fest anziehen. Wenn die Brille zu weit angezogen ist wird der Flüssigkeitsfilm zwischen Packung und Welle gestört und die Lebensdauer der Packung minimiert.

**Niemals** - die Brillenmuttern unter Druck lösen, um Verbrennen der Packung zu verhindern!

Durch den Produktdruck würden die Packungsringe am Stopfbuchsgrund abheben und unkontrollierbare Leckage tritt auf. Die Kräfte an der Brille würden bei erneutem Anziehen die Packungsringe niemals wieder fest gegen den Stopfbuchsgrund setzen, vielmehr wird die Packung durch diese Kräfte in Brillennähe überhitzen. Ebenso ist die korrekte Lage des Laternenrings damit betroffen und der Spülwasserfluss kann unterbrochen werden.

# Umrechnungstabelle Meter/Gewicht

1 kg Packung in nachstehenden Querschnitten ergibt ca. Meter:																											
		Abmessungen / Querschnitt (mm / inch)																									
		1/8"	4	3/16"	6	1/4"	7	5/16"	8	3/8"	10	11	7/16"	12	1/2"	9/16"	14	15	5/8"	18	3/4"	19	20	7/8"	1"	22	25
Dichte		3,2	4	5	6	6,35	7	8	9,5	10	11	12	12,7	14	15	16	18	19	20	22	25						
1,00	A22, P56, P60	98	63	40,0	27,8	24,8	20,4	15,6	11,1	10,0	8,3	6,9	6,2	5,10	4,44	3,91	3,09	2,77	2,50	2,07	1,60						
1,10	TP55	89	57	36,4	25,3	22,5	18,6	14,2	10,1	9,1	7,5	6,3	5,6	4,64	4,04	3,55	2,81	2,52	2,27	1,88	1,45						
1,15	A33, A44, A66, P50	85	54	34,8	24,2	21,6	17,7	13,6	9,6	8,7	7,2	6,0	5,4	4,44	3,86	3,40	2,68	2,41	2,17	1,80	1,39						
1,20	A44I, P7, TP7	81	52	33,3	23,1	20,7	17,0	13,0	9,2	8,3	6,9	5,8	5,2	4,25	3,70	3,26	2,57	2,31	2,08	1,72	1,33						
1,25	P2P, P8	78	50	32,0	22,2	19,8	16,3	12,5	8,9	8,0	6,6	5,6	5,0	4,08	3,56	3,13	2,47	2,22	2,00	1,65	1,28						
1,30	P14, P24	75	48	30,8	21,4	19,1	15,7	12,0	8,5	7,7	6,4	5,3	4,8	3,92	3,42	3,00	2,37	2,13	1,92	1,59	1,23						
1,35	A37, P9, S4	72	46	29,6	20,6	18,4	15,1	11,6	8,2	7,4	6,1	5,1	4,6	3,78	3,29	2,89	2,29	2,05	1,85	1,53	1,19						
1,40	TP3	70	45	28,6	19,8	17,7	14,6	11,2	7,9	7,1	5,9	4,96	4,43	3,64	3,17	2,79	2,20	1,98	1,79	1,48	1,14						
1,45	A99, P12, P20, S12K, TP30	67	43	27,6	19,2	17,1	14,1	10,8	7,6	6,9	5,7	4,79	4,28	3,52	3,07	2,69	2,13	1,91	1,72	1,42	1,10						
1,50	P1, P1P, S26K, TP1, TP12, TP31	65	42	26,7	18,5	16,5	13,6	10,4	7,4	6,7	5,5	4,63	4,13	3,40	2,96	2,60	2,06	1,85	1,67	1,38	1,07						
1,55	P18, P63	63	40	25,8	17,9	16,0	13,2	10,1	7,1	6,5	5,3	4,48	4,00	3,29	2,87	2,52	1,99	1,79	1,61	1,33	1,03						
1,60	TP16	61	39	25,0	17,4	15,5	12,8	9,8	6,9	6,3	5,2	4,34	3,88	3,19	2,78	2,44	1,93	1,73	1,56	1,29	1,00						
1,65	A19, P10	59	38	24,2	16,8	15,0	12,4	9,5	6,7	6,1	5,0	4,21	3,76	3,09	2,69	2,37	1,87	1,68	1,52	1,25	0,97						
1,70	S6, S6SI	57	37	23,5	16,3	14,6	12,0	9,2	6,5	5,9	4,9	4,08	3,65	3,00	2,61	2,30	1,82	1,63	1,47	1,22	0,94						
1,80	A190X, TP619	54	35	22,2	15,4	13,8	11,3	8,7	6,2	5,6	4,6	3,86	3,44	2,83	2,47	2,17	1,71	1,54	1,39	1,15	0,89						

10 Meter Packung in nachstehenden Querschnitten wiegen ca. kg:																											
		Abmessungen / Querschnitt (mm / inch)																									
		1/8"	4	3/16"	6	1/4"	7	5/16"	8	3/8"	10	11	7/16"	12	1/2"	9/16"	14	15	5/8"	18	3/4"	19	20	7/8"	1"	22	25
Dichte		3,2	4	5	6	6,35	7	8	9,5	10	11	12	12,7	14	15	16	18	19	20	22	25						
1,00	A22, P56, P60	0,10	0,16	0,25	0,36	0,40	0,49	0,64	0,90	1,00	1,21	1,44	1,61	1,96	2,25	2,56	3,24	3,61	4,00	4,84	6,25						
1,10	TP55	0,11	0,18	0,28	0,40	0,44	0,54	0,70	0,99	1,10	1,33	1,58	1,77	2,16	2,48	2,82	3,56	3,97	4,40	5,32	6,88						
1,15	A33, A44, A66, P50	0,12	0,18	0,29	0,41	0,46	0,56	0,74	1,04	1,15	1,39	1,66	1,85	2,25	2,59	2,94	3,73	4,15	4,60	5,57	7,19						
1,20	A44I, P7, TP7	0,12	0,19	0,30	0,43	0,48	0,59	0,77	1,08	1,20	1,45	1,73	1,94	2,35	2,70	3,07	3,89	4,33	4,80	5,81	7,50						
1,25	P2P, P8	0,13	0,20	0,31	0,45	0,50	0,61	0,80	1,13	1,25	1,51	1,80	2,02	2,45	2,81	3,20	4,05	4,51	5,00	6,05	7,81						
1,30	P14, P24	0,13	0,21	0,33	0,47	0,52	0,64	0,83	1,17	1,30	1,57	1,87	2,10	2,55	2,93	3,33	4,21	4,69	5,20	6,29	8,13						
1,35	A37, P9, S4	0,14	0,22	0,34	0,49	0,54	0,66	0,86	1,22	1,35	1,63	1,94	2,18	2,65	3,04	3,46	4,37	4,87	5,40	6,53	8,44						
1,40	TP3	0,14	0,22	0,35	0,50	0,56	0,69	0,90	1,26	1,40	1,69	2,02	2,26	2,74	3,15	3,58	4,54	5,05	5,60	6,78	8,75						
1,45	A99, P12, P20, S12K, TP30	0,15	0,23	0,36	0,52	0,58	0,71	0,93	1,31	1,45	1,75	2,09	2,34	2,84	3,26	3,71	4,70	5,23	5,80	7,02	9,06						
1,50	P1, P1P, S26K, TP1, TP12, TP31	0,15	0,24	0,38	0,54	0,60	0,74	0,96	1,35	1,50	1,82	2,16	2,42	2,94	3,38	3,84	4,86	5,42	6,00	7,26	9,38						
1,55	P18, P63	0,16	0,25	0,39	0,56	0,62	0,76	0,99	1,40	1,55	1,88	2,23	2,50	3,04	3,49	3,97	5,02	5,60	6,20	7,50	9,69						
1,60	TP16	0,16	0,26	0,40	0,58	0,65	0,78	1,02	1,44	1,60	1,94	2,30	2,58	3,14	3,60	4,10	5,18	5,78	6,40	7,74	10,00						
1,65	A19, P10	0,17	0,26	0,41	0,59	0,67	0,81	1,06	1,49	1,65	2,00	2,38	2,66	3,23	3,71	4,22	5,35	5,96	6,60	7,99	10,31						
1,70	S6, S6SI	0,17	0,27	0,43	0,61	0,69	0,83	1,09	1,53	1,70	2,06	2,45	2,74	3,33	3,83	4,35	5,51	6,14	6,80	8,23	10,63						
1,80	A190X, TP619	0,18	0,29	0,45	0,65	0,73	0,88	1,15	1,62	1,80	2,18	2,59	2,90	3,53	4,05	4,61	5,83	6,50	7,20	8,71	11,25						

Mit Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle in früheren Auflagen gemachten Angaben ihre Gültigkeit. Ausgabe Juni 2015 © 2012 ProPack Dichtungen und Packungen AG

Alle technischen Informationen und Beratungen beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen und sind nach bestem Wissen erteilt, begründen jedoch keine Haftung unsererseits. Angaben und Werte bedürfen der Überprüfung durch den Kunden.

GORE-GFO® ist ein eingetragenes Warenzeichen der W.L. GORE & Associates GmbH. Sigraflex® ist ein eingetragenes Warenzeichen der SGL Carbon GmbH  
Trapez-Pack® ist ein eingetragenes Warenzeichen der ProPack AG. Hybrid-Pack® ist ein eingetragenes Warenzeichen der ProPack AG

# Technische Parameter und Medientabelle

	Armaturenpackung						Pumpenpackung								
Typ	A19 / A190X	A33 / A22	A37	A44 / A44I	A66	A99	P1 / P1P	P2P	P8 / P14	P9	P10	P12	P18	P20	
Werkstoffe	PTFE	Kohle / Graphit	exp. Graphit Inconel / PTFE	exp. Graphit / Inconel verstärkt	exp. Graphit / Inconel Matrix	exp. Graphit / Inconel Matrix	ePTFE / Graphit	P-Aramid / PTFE	Ramie / PTFE Synth / PTFE	Novoloid PTFE	PTFE / Graphit	ePTFE / Graphit / Aramid	Graphit / ePTFE / Graphit	Kohle / PTFE	
Schmiermittel	-	-	-	-	-	-	Silicon	PPS	Paraffin	PPS	Paraffin	Silicon	Silicon	PPS	
Dichte [g/cm³]	1,65 / 1,80	1,15 / 1,0	1,35	1,15 / 1,20	1,15	1,45	1,50	1,25	1,25 / 1,30	1,35	1,65	1,45	1,50	1,45	
Druck rotierend [bar]	-	-	-	20	-	-	25	25	15	20	25	25	25	30	
Druck statisch [bar]	500	300	300	300	500	500	150	100	100	100	150	150	150	100	
Druck oszillierend [bar]	250	-	-	-	-	-	250	100	100	60	250	250	250	100	
Geschwindigkeit rotierend [m/s]	2	15 / 20	-	20	-	-	25 / 20	20	12	15	20	20	25	25	
Geschwindigkeit oszillierend [m/s]	1,5	-	-	-	-	-	2	2	1,5	2	2	2	2	2	
pH	0-14	1-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	2-12	4-11	1-13	0-14	2-12	0-14	2-12	
T min [°C]	-200	-40	-200	-200	-200	-200	-100	-50	-50	-50	-50	-100	-100	-50	
T max [°C]	+280	+550* / +650*	+300	+400 (500**)	+650 (450 <sup>1</sup> )	+650 (450 <sup>1</sup> )	+280	+280	+140	+280	+280	+280	+280	+300	
Medienbeständigkeit															
Wasser	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Abwasser	●	○	○	○	○	○	●	●	●		●	●	●	●	
Heißwasser Kondensat	●	●	●	●	●	●	●	○		○	●	○	●	●	
Dampf [<280°C]	○	●	●	●	●	●	○				○		○	○	
Dampf [<550°C]		○ / ●		●** / ●	●	●									
Abrasive Medien, Schlamm								●	●	○		●		●	
Lebensmittel / Pharma FDA	○ / ● FDA				●	●	○	○		○	○	○	○		
Sauerstoff BAM	- / ● BAM	/ - ● BAM			● BAM	● BAM									
Säuren verdünnt	●	●			●	●	●	○		●	●	○	●	○	
Säuren konzentriert	●	○	○	○	○	○	●			○	●		●		
Alkalien verdünnt	●	●			●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	
Alkalien konzentriert	●	○	○	○	○	○	●			○	●		●	○	
Wärmeträgeröl	○	○	○	○	○	○	●	○		○	●	○	●	○	
Lubricants, Grease	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	
Lösemittel, Kohlenwasserstoffe API	●	○	○	○	○	● API	○				○		○	○	
Klebstoff, Bitumen	○						○	●			○	●	○	●	
Farbe (Silikonfrei)	●	○	○	○	○	○		●	○	○	○			○	



					Pumpenpackung trapezförmig							Sonderpackung				
P24	P50	P56	P60	P63	TP1	TP3	TP7	TP30	TP31	TP55	TP619	S4	S6 / S6 SI	S12K / TP12	S26K	S43K
PreOx Garn / PTFE	Kohle / PTFE / Graphit	Kohle / PTFE / exp. Graphit	exp. Graphit / Kohle	M-Aramid / ePTFE	ePTFE / Graphit	M-Aramid / PTFE	P-Aramid / PTFE	Kohle / PTFE	M-Aramid ePTFE / Graphit	exp. Graphit / Kohle	PTFE / ePTFE Wärmeleitfähig	ePTFE / Graphit	PTFE	ePTFE / Graphit / Aramid Aramid	PTFE / Aramid	ePTFE / Graphit / Aramid Aramid
Paraffin	Paraffin	-	-	Silicon	Silicon	Silicon	Paraffin	Paraffin	Silicon	-	Silicon	-	Para. / Silicon	Silicon	Para. / Silicon	Paraffin
1,30	1,15	1,00	1,00	1,55	1,50	1,40	1,20	1,45	1,50	1,10	1,80	1,35	1,70	1,40 / 1,50	1,50	1,35
15	20	25	25	20	25	25	25	30	25	25	20	30	15	25	25	-
150	100	100	300	100	100	100	100	100	150	300	100	500	100	250	250	500
250	100	100	65	100	250	100	100	100	150	65	100	800	100	500	500	1500
16	20	30	30	20	25	20	20	25	20	30	20	8	10	20	20	-
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1,5	3	2	3
0-14	2-12	2-12	0-14	1-13	0-14	1-13	2-12	2-12	1-13	0-14	1-14	0-14	0-14	2-12	2-12	2-12
-50	-50	-50	-200	-100	-100	-100	-50	-50	-100	-200	-100	-200	-50 / -100	-100	-50 / -100	-50
+200	+280	+280	+550 (400 <sup>1</sup> )	+280	+280	+280	+250	+300	+280	+400 (550 <sup>**</sup> )	+280	+280	+280	+280	+280	+280

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
○	○	○	●		○					●	○	○	○			●
			○							○				○		○
	●	●		●		●	●	●	●		○			○	●	○
○				○	○	○	○		○		● FDA	○	○ / ● FDA	○ / -	○	○
										● BAM		● BAM				
●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○
●			○	○	●	○			○	○	●	●	●			○
●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	
●	○	○	○		●			○	○	○	●	●	●			
●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	
●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
○	○	○	●	○	○	○		○	○	●	○	●	●			
○	○	○		○	○	○	●	●	○		○	○	○	○ / ●	●	○
	○	○	○				●	○		○		○	● / -			○

Nicht alle max Werte können gleichzeitig in Anspruch genommen werden.

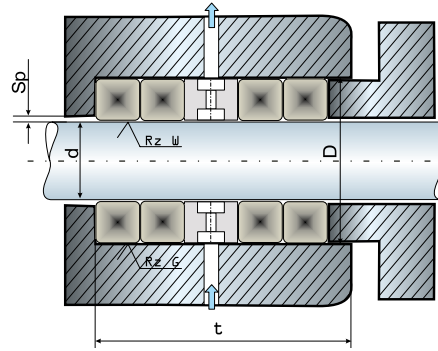
- = empfohlen ○ = beständig (\*) in Dampf (\*\*) in Dampf in Kombination mit Vorlagern z.B. aus A33, A66 und A99 (†) in oxidierender Atmosphäre
- BAM - Prüfung für Sauerstoff ● API = API 622 und API 589 Zulassung ● FDA = FDA Konformität und Lebensmittelzulassung 1935:2004, 10/2011



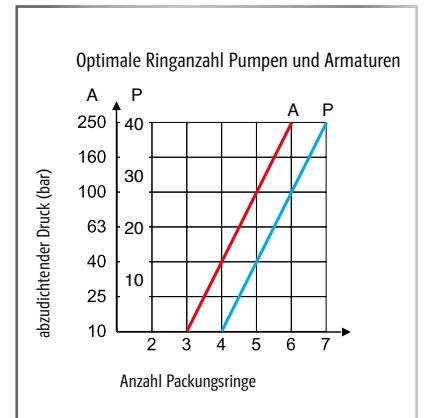
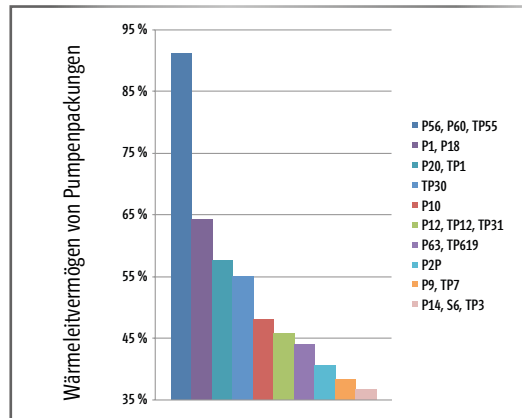
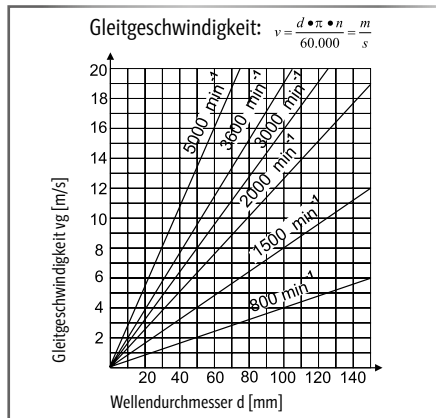
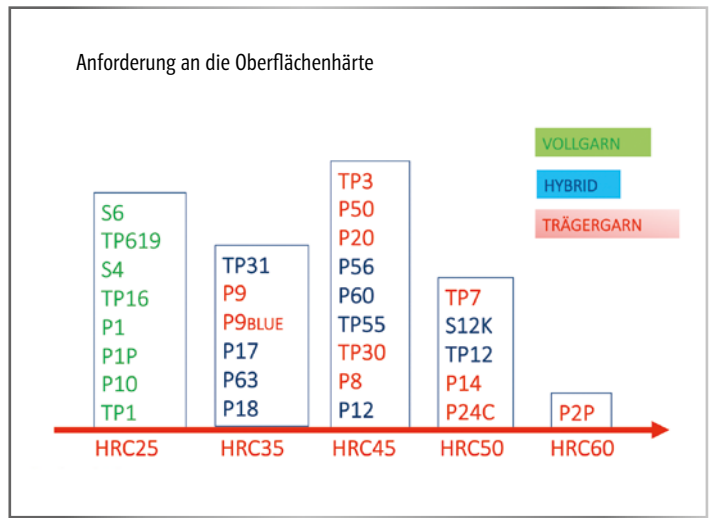
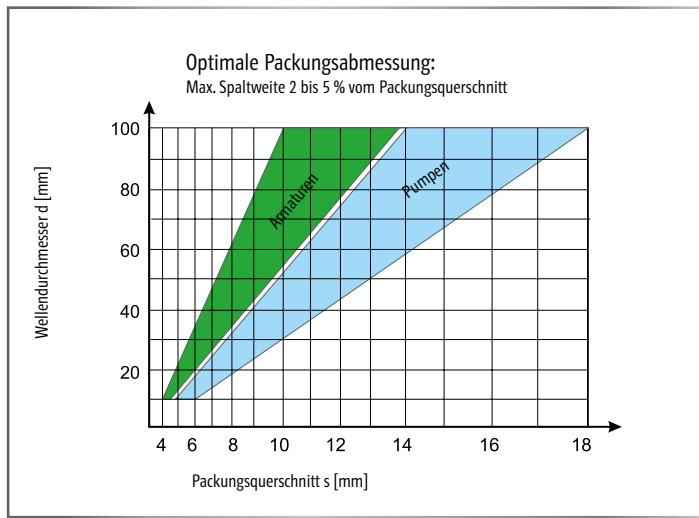
# Auswahlkriterien für die richtige Packung

## Packungsraum

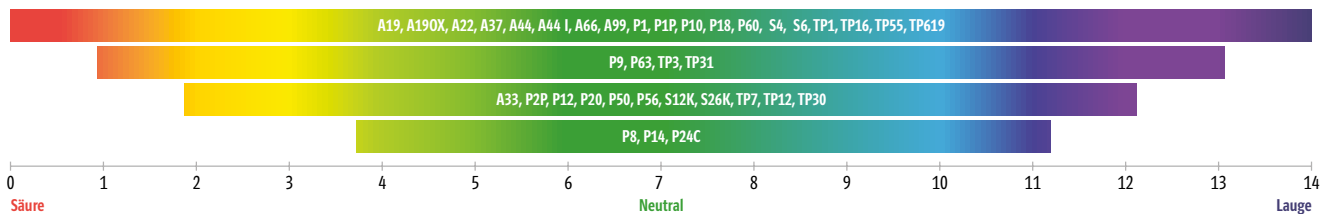
Um Spaltextrusion zu vermeiden, sollte die Spaltbreite zwischen Welle, Gehäuse bzw. Brille, bei Armaturen 2% und bei Pumpen oder Rührwerken 5% vom Packungsquerschnitt nicht überschreiten. Bei größeren Spaltweiten als den o.g. empfehlen wir Vorlageringe aus geeignetem Material zu verwenden.



- Normalstopfbuchse:**  
 d = Spindel- oder Wellendurchmesser  
 D = Stopfbuchsdurchmesser  
 t = Stopfbuchstiefe  
 SP = Spaltbreite  
 Rz = 0,6 - 5 µm Welle/Spindel  
 6 - 16 µm Gehäuse



## Chemische Beständigkeit





Rudolf-Diesel-Ring 28  
D-82054 Sauerlach

**Telefon** ++49 (0) 8104 6640 0

**Telefax** ++49 (0) 8104 6640 44

**e-Mail** [propack@propack.ag](mailto:propack@propack.ag)

**Internet** [www.propack.ag](http://www.propack.ag)

