

SEALWARE[®]

Lieferprogramm

Wir liefern Dichtungslösungen für die
Industrie und den technischen Handel

Inhalt

Abstreifer / Doppelabstreifer / Eisabstreifer für Kolbenstangen.....	3	Milchrohrverschraubungsringe nach DIN 11851.....	28
Clampdichtungen nach DIN 32676 / ISO 2852	4	Nadellager-Dichtringe	29
Dachmanschetten und Dachmanschettensätze	5	Nutringe (Manschettendichtungen / Lippendichtungen) innen- und außendichtend	30
Dichtringe nach DIN 7603, 7168, 16258-C etc.....	6	O-Ringe / Micro O-Ringe	31
Dichtringe gedreht, gestanzt, Wasserstrahl- oder mit Laser geschnitten	7	Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen	32
Dichtsätze	8	Polycord Rundschnur und Antriebsriemen	33
Federvorgespannte PTFE Dichtungen	9	PTFE Flachdichtungsbänder.....	34
Flachdichtungen aus Elastomeren und Kunststoffen.....	10	Profildichtringe nach DIN 3869.....	35
Form-, Dreh- und Frästeile aus Kunststoffen.....	11	Radial-Wellendichtringe (Wellendichtringe)	36
Formteile, Faltenbälge und Profile aus Elastomeren	12	Rechteckringe, Kantseal und R-Ringe	37
Führungsbahnabstreifer	13	Rundschnüre, Profilschnüre	38
Führungsringe und Führungsbänder.....	14	Rundschnurringe (RSTV)	39
FEP, PFA und PTFE ummantelte O-Ringe	15	Sortimentskästen	40
GMA-Ringe / Gamma Ringe	16	Stangendichtungen (für Hydraulik – und Pneumatik)	41
Gleitringdichtungen.....	17	Stützringe / Spiralbackringe.....	42
Glydringe / Mantelringe	18	Topfmanschetten	43
Gummi-Gewebedichtungen	19	U-SEAL (Usit-Ringe).....	44
Gummi-Metall-Schwingelemente.....	20	V-Profildichtringe	45
Hutmanschetten.....	21	V-SEAL / V-RINGE	46
Kompakt-Dichtungen (Kolben- oder Stangendichtungen).....	22	Ventilschaftdichtungen.....	47
Kolbendichtungen (für Hydraulik und Pneumatik) ...	23	Verschlusskappen für Wellenbohrungen.....	48
Komplettkolben / Doppeltopfmanschetten (für Hydraulik- und Pneumatik)	24	Wellenschutzhülsen.....	49
Labyrinth- und Spaltdichtungen (Berührungslose Dichtungen)	25	Winkelringe.....	50
Lagerdichtscheiben	26	X-Ringe / Quad-Ring®	51
Membranen	27		

Abstreifer / Doppelabstreifer / Eisabstreifer für Kolbenstangen

Abstreifer haben die Aufgabe Dichtungen und Führungen an Kolbenstangen vor Verunreinigungen zu schützen.

Sie werden vor allem in Baumaschinen, der KFZ-Hydraulik, bei Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Hubgeräten etc. eingesetzt.

Abstreifer sind vorzugsweise in den Werkstoffen: NBR, FPM, PU, PTFE oder als Sonderausführung auch mit Metallversteifungsring aus nichtrostendem Stahl oder als Eisabstreifer mit einer Dichtlippe aus Messing lieferbar.



Abbildung 1: Abstreifer



Abbildung 2: Abstreifer

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Clampdichtungen nach DIN 32676 / ISO 2852

Clampdichtungen werden wie Milchröhrverschraubungsringe hauptsächlich in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, sowie im Pharmabereich eingesetzt. Sie erfüllen je nach Werkstoff die Empfehlungen bzw. Anforderungen nach BFR XXI, bzw. XV, **FDA*** Norm CFR 21 § 177.2600, bzw. CFR 12 §177.1550 und **EG Verordnung 1935 / 2004***.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, EPDM, MVQ, FPM und PTFE.

Als Sonderwerkstoff ist ebenfalls H-NBR, oder eine Ummantelung mit PTFE als Anfertigungsware lieferbar.



Abbildung 3: Clampdichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Dachmanschetten und Dachmanschettensätze

Dachmanschettensätze sind aufgrund des anzupassenden Satzaufbaus für unterschiedliche Einsatzgebiete geeignet.

In der Regel besteht ein Dachmanschettensatz aus einem Stütz- und einem Druckring, sowie dazwischen aus ein bis fünf Manschetten. Dachmanschettensätze werden zumeist im Bereich der Mittel- und Schwerhydraulik und im Stahlwasserbau als einfach- und doppelwirkende Dichtungen eingesetzt.

Bevorzugte Werkstoffe für die Manschetten sind: NBR, NBR/Gewebe, FPM, FPM/Gewebe oder PTFE. Stütz- und Druckringe werden meistens aus einem hochwertigen Kunststoff, wie POM oder aus NBR/Hartgewebe hergestellt.



Abbildung 4: Dachmanschetten



Abbildung 5: Dachmanschetten

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Dichtringe nach DIN 7603, 7168, 16258-C etc.

Dichtringe nach DIN 7603 und 7168 werden an Verschraubungen, Armaturen und z. B. im KFZ-Bereich an Ölablassschrauben eingesetzt.

Dichtringe nach DIN 16258-C in Anschlüssen an Druckmessgeräten und den zugehörigen Armaturen. Bevorzugte Werkstoffe sind: Kupfer, Weicheisen, Aluminium, Nirostahl und Vulkanfiber.



Abbildung 6: Dichtringe



Abbildung 7: Dichtringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Dichtringe gedreht, gestanzt, Wasserstrahl- oder mit Laser geschnitten

Drehteile werden entsprechend Ihren Vorgaben aus allen handelsüblichen Elastomeren wie NBR, H-NBR, FPM, EPDM, MVQ, TFE-P (Aflas®) teilweise auch in **FDA*** konformen Qualitäten gefertigt. Außerdem aus Kunststoffen wie PA, PC, PE, PEEK, POM, PP, PS und PTFE sowie PU und H-PU, teilweise ebenfalls in **FDA*** konformen Qualitäten. Wir liefern Dichtringe aus allen stanzbaren Elastomeren und Kunststoffen sowie weiteren Dichtungs- und Isolationswerkstoffen, aus Kupfer, Weicheisen, Edelstahl, Aluminium und Fiber.

Wasserstrahlschneiden bietet vor allem Vorteile bei Prototypen, kleinen Serien und beim Schneiden von dicken, zelligen Werkstoffen. Selbst bei sehr weichen Werkstoffen sind hier parallele Schnitte möglich. Da kein spezielles Werkzeug wie beim Stanzen angefertigt werden muss, fallen hier nur einmalige Programmierkosten an, wenn Sie uns keine CAD-Dateien im DXF oder DWG Format zur Verfügung stellen können. Bevorzugte Werkstoffe sind alle Elastomere und Kunststoffe, geschäumte Werkstoffe, Leder, Filz, Kork und Sandwichwerkstoffe.

Größere Teile aus metallischen Werkstoffen wie Baustahl (0,2 – 25 mm), Edelstahl, (0,2 bis 20 mm), Aluminium (0,2 – 15 mm) und Kunststoffen (bis 20 mm) können auch mit Laser geschnitten werden. Eine hohe Maßgenauigkeit und ein minimaler Wärmeverzug am Blechteil sind nur zwei der Vorteile die Sie überzeugen werden.



Abbildung 8: Wasserstrahl-/ Laser geschnitten



Abbildung 9: Gedrehte/ gestanzte Dichtringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Dichtsätze

Dichtsätze bieten bei wiederkehrenden Reparaturen, der Montage von Geräten und Maschinen einen entscheidenden Vorteil.

Wir bieten Ihnen über 4.500 speziell zusammengestellte Dichtsätze, z. B. für Baumaschinen (Bobcat®, Case, Caterpillar®, Fiat, Hitachi, JCB, Kobelco, Komatsu, Kubota, Liebherr, Takeuchi, Volvo und weiteren Herstellern) an. Außerdem Dichtsätze für Kraftfahrzeuge, Landmaschinen (International Harvester, John Deere, Massey Ferguson und weitere Hersteller), für Motorräder, Zweiräder und Schiffsmotoren.

Auf Wunsch, stellen wir für Sie auch Dichtsätze nach Ihren Vorgaben zusammen. Die Verpackungen können mit Ihren firmeneigenen Etiketten versehen werden.



Abbildung 10: Dichtsätze



Abbildung 11: Dichtsätze

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Federvorgespannte PTFE Dichtungen

Federvorgespannte Dichtungen aus PTFE werden da eingesetzt, wo herkömmliche Dichtungen wegen der chemischen, toxischen oder thermischen Betriebsumstände nicht verwendet werden können. Sie werden häufig in Branchen wie der chemischen, petrochemischen, medizinischen (FDA* konform) oder der Lebensmittelindustrie (CIP und SIP) eingesetzt.

Ausführungen mit vorgespannter U-, V-, Spiral- oder Mäanderfeder (auch mit Silikon vergossen) sind je nach Einsatzzweck lieferbar. Bevorzugte Werkstoffe für die Dichtung sind: Verschiedene PTFE und Polyurethan Compounds. Je nach Einsatzzweck kommen Federn aus nichtrostenden Stählen zum Einsatz.



Abbildung 12: Federvorgespannte PTFE Dichtung

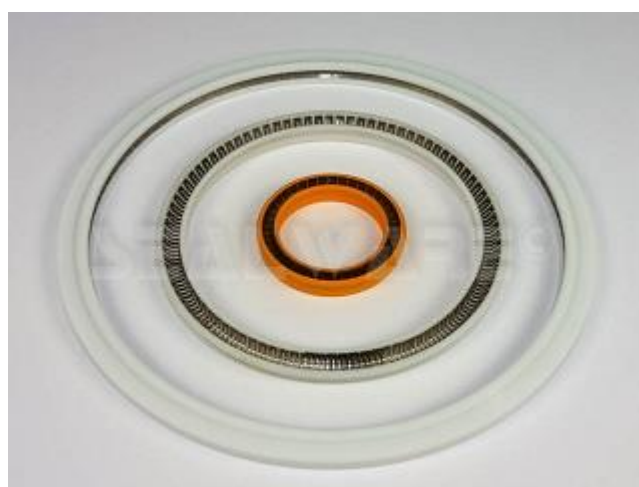


Abbildung 13: Federvorgespannte PTFE Dichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Flachdichtungen aus Elastomeren und Kunststoffen

Flachdichtungen aus Elastomeren und Kunststoffen sind in gestanzter, gedrehter oder wasserstrahl-geschnittener Ausführung lieferbar. Sonderanfertigungen (Zeichnungsteile) werden nach Ihren Wünschen gefertigt.

Bevorzugte Elastomer Werkstoffe sind: NBR, EPDM, CR, FPM und MVQ, sowie weitere Kunststoffe wie PTFE, PEEK, POM, TFM, Faserwerkstoffe und Graphit.



Abbildung 14: Flachdichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Form-, Dreh- und Frästeile aus Kunststoffen

Form-, Dreh- und Frästeile werden Spanabhebend aus allen handelsüblichen Kunststoffen wie z. B.: PA, PC, PE, PEEK, PFA, POM, PP, PVDF, PCTFE, PS, PU, H-PU, PTFE, TFM, UHMW-PE und weiteren Sonderwerkstoffen entsprechend Ihren Zeichnungen gefertigt.



Abbildung 15: Form-, Dreh- und Frästeile



Abbildung 16: Form-, Dreh- und Frästeile

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Formteile, Faltenbälge und Profile aus Elastomeren

Gummiformteile, Faltenbälge und Profile werden individuell nach Ihren Vorgaben hergestellt.

Für Standardfaltenbälge aus CR und NBR sind zurzeit ca. 330 Werkzeuge vorhanden, sowie über 500 weitere Werkzeuge für Faltenbälge aus Weich PVC.

Sonderabmessungen, sowie Faltenbälge aus Sonderwerkstoffen fertigen wir entsprechend Ihren Vorgaben.



Abbildung 17: Formteile, Faltenbälge, Profile

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Führungsbahnabstreifer

Führungsbahnabstreifer dienen dazu Führungsbahnen von Kühlmittel und Spänen zu reinigen um Maschinenstillstandszeiten so gering wie möglich zu halten.

Bevorzugte Werkstoffe für Führungsbahnabstreifer sind: Synthetischer Kautschuk (NBR) mit einer Trägerplatte aus Stahl in der Standardausführung, oder für höhere Temperaturen oder aggressive Medien aus Fluorkautschuk (FPM) mit metallischer Trägerplatte aus nichtrostendem Stahl.



Abbildung 18: Beispielprodukte Führungsbahnabstreifer

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Führungsringe und Führungsbänder

Führungsringe bzw. Führungsbänder haben z. B. in Hydraulik oder Pneumatikzylindern die Aufgabe den Kolben und die Kolbenstange des Zylinders zu führen um Querkräfte zu neutralisieren und den Kontakt von Metall auf Metall zu verhindern.

Bevorzugte Werkstoffe für Führungsringe und Führungsbänder sind: PTFE, TFM, POM, PA und Phenolharzgewebe.



Abbildung 19: Führungsringe und -bänder



Abbildung 20: Führungsringe und -bänder

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

FEP, PFA und PTFE ummantelte O-Ringe

FEP, PFA oder PTFE ummantelte O-Ringe werden überall dort eingesetzt, wo die chemische Beständigkeit eines herkömmlichen Elastomer O-Ringes nicht mehr ausreichend ist, aber auf die gummielastische Eigenschaft des O-Ringes nicht verzichtet werden kann.

Je nach Werkstoffkombination sind FEP und PFA ummantelte O-Ringe auch mit **FDA*** Konformität 21 CFR 177.1550 oder nach **USP Class VI*** erhältlich.

Bevorzugte Werkstoffkombinationen sind: FPM, MVQ, EPDM in Verbindung mit einer Hülle aus nahtlosem FEP, PFA oder PTFE.



Abbildung 21: Ummantelte O-Ringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

GMA-Ringe / Gamma Ringe

GMA-Ringe sind axiale Abdichtungen und vereinigen die Funktion einer Spaltdichtung mit einem Schleuderring. Sie werden z. B. als Abdichtung rotierender Wellen zur Vermeidung von Verunreinigungen von außen eingesetzt.

GMA-Ringe sind vorzugsweise aus NBR oder FPM mit einem Metallring aus Stahl lieferbar. Als Sonderausführung ist auch ein Metallring aus nichtrostendem Stahl lieferbar.

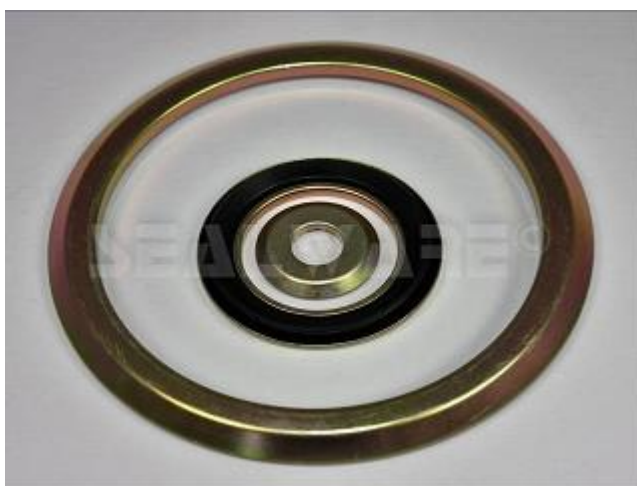


Abbildung 22: GMA-Ringe



Abbildung 23: GMA-Ringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Gleitringdichtungen

Gleitringdichtungen sind axiale Dichtelemente und werden z. B. in Pumpen, als Rührwerksdichtung, Kompressordichtungen oder als Stevenrohrabdichtung in der Marine eingesetzt. Je nach Anforderung kommen hochwertige Werkstoffe wie Siliciumkarbid (im Industriebereich), oder Aluminiumoxid (im KFZ Bereich) zum Einsatz.

Bevorzugte metallische Feder- und Bauwerkstoffe sind C-, Cr-, CrNi-, CrNiMo-, NiCrMo-Stahl, sowie Hastelloy®, Carpenter®, Monel® und Inconel®. Als Gleitwerkstoffe kommen synthetische Kohlenwerkstoffe, Metalle, Karbide (Wolframkarbid, Siliciumkarbid), Metalloxide oder Kunststoffe (PTFE) zum Einsatz.

O-Ringe aus NBR, FPM, EPDM, CR, MVQ, PTFE, FFKM, PTFE ummantelt oder FEP ummantelt werden, je nach Anwendung, als Sekundärdichtung eingesetzt.



Abbildung 24: Gleitringdichtungen



Abbildung 25: Gleitringdichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Glydringe / Mantelringe

Glydringe und Mantelringe werden zur Abdichtung bei hubförmigen Bewegungen eingesetzt und haben sich insbesondere im Hydraulikbereich (z. B. in Trockenlaufzylindern der Servo- und Steuerhydraulik) bewährt. Eine Anwendung bei rotierender oder schraubenförmiger Bewegung ist nur bedingt mit speziell hierfür ausgelegten Bauformen möglich.

Bevorzugte Werkstoffe für Glydringe/ Mantelringe: PTFE/Bronze, PTFE/Kohle sowie PTFE/Graphit sind die am meisten verwendeten Compounds. Die Auswahl der entsprechenden O-Ringe aus NBR, FPM, EPDM oder MVQ, erfolgt je nach Anwendungs- und Temperaturbereich.



Abbildung 26: Glydringe/ Mantelringe



Abbildung 27: Glydringe/ Mantelringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Gummi-Gewebedichtungen

Gummi-Gewebedichtungen sind und werden in der Hydraulik und Schwerhydraulik dort eingesetzt wo eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet werden muss. Sie sind in Form von Radial-Wellendichtringen, Dachmanschetten, Lippenringen, Kolben- oder Stangendichtungen (Compact-Dichtungen), Dachmanschettensätzen, Automatic V-Packungen, Nutring Dichtsätzen oder nach Kundenzeichnung lieferbar.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und FPM mit einer entsprechenden Gewebeeinlage.



Abbildung 28: Gummi-Gewebedichtungen



Abbildung 29: Gummi-Gewebedichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Gummi-Metall-Schwingelemente

Gummi-Metall-Schwingelemente sind z. B. als Rundpuffer, Rundlager, O-Form-Lager, Ultrabuchsen, Maschinenlager, Konuslager, Sphärolager etc. lieferbar. Sie dienen z. B. als elastische Lagerungen, zur Aufnahme von Schwingungen, zur Reduzierung von Beschleunigungen und Erschütterungen oder zur Dämmung von Körperschall.

Rundlager und Rundpuffer werden in verschiedenen Varianten hergestellt. Ein- oder beidseitig mit Außengewinde, nur mit Innengewinde oder andere Kombinationen stehen zur Verfügung.

Bevorzugte Werkstoffe sind Naturkautschuk (NK), EPDM und NBR. Weitere Sonderwerkstoffe sind auf Anfrage lieferbar. Je nach Kundenanforderung können Gummi-Metall-Schwingelemente auch in unterschiedlichen Härten oder mit einem Metallteil aus nichtrostendem Stahl angefertigt werden.



Abbildung 30: Schwingelemente



Abbildung 31: Schwingelemente

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Hutmanschetten

Hutmanschetten sind einfach wirkende Stangendichtungen. Sie werden z. B. in untergeordneten Anwendungen in der Pneumatik und Niederdruckhydraulik eingesetzt. Bei der Abdichtung sich drehender Wellen und bei Abdichtung axialer Bewegungen in der Pneumatik, sollten nur Hutmanschetten in einer Bauform mit Feder eingesetzt werden.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und PU (Polyurethan). Weitere Sonderwerkstoffe sind auf Anfrage lieferbar.



Abbildung 32: Hutmanschetten

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Kompakt-Dichtungen (Kolben- oder Stangendichtungen)

Kompakt-Dichtungen, wie z.B. doppelwirkende Kolbendichtungen bestehen aus einem Elastomer-Profildichtring, zwei Stützringen und zwei Führungsringen. Sie lassen sich in geschlossene Nuten montieren und bieten eine gute Dichtwirkung. Kompakt-Dichtungen z. B. als Stangendichtungen bestehen aus einem Elastomerteil als Dichtelement, dass mit einem Gewebeteil fest verbunden ist.

Bevorzugter Werkstoff für doppelwirkende Kolbendichtungen ist NBR, mit Stützringen aus Polyester und Führungsringen aus POM, bzw. für Stangendichtungen NBR/GEWEBE.



Abbildung 33: Kompakt-Dichtungen



Abbildung 34: Kompakt-Dichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Kolbendichtungen (für Hydraulik und Pneumatik)

Kolbendichtungen in Pneumatik- und Hydraulikzylindern haben die Aufgabe, den Kolben gegen das Zylinderrohr abzudichten um den Übertritt des unter Druck stehenden Betriebsmediums zur drucklosen Seite zu vermeiden.

Die Auswahl der geeigneten Dichtung ist abhängig von der Arbeitsweise des Zylinders. Je nach Anwendung kommen einfach- oder doppeltwirkende Kolbendichtungen zum Einsatz. Lieferbar sind alle gängigen Profile für den Einsatz in der Hydraulik und Pneumatik (vom Lippenring bis zur Kompaktdichtung).

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, NBR/GEWEBE, FPM, PTFE und PU (Polyurethan). Je nach Anwendungsbereich geeignet zum Einsatz für Drücke bis 400 bar. Weitere Sonderwerkstoffe wie EPDM, MVQ, FFKM oder auch Ausführungen für höhere Drücke sind auf Anfrage lieferbar.



Abbildung 35: Kolbendichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Komplettkolben / Doppeltopfmanschetten (für Hydraulik- und Pneumatik)

Komplettkolben für doppelwirkende Zylinder werden je nach Baureihe z.B. in Pneumatikzylindern oder in Druckluftzylindern in der Niederdruckhydraulik eingesetzt. Ein Komplettkolben ist eine Doppeltopfmanschette mit einem anvulkanisierten Metallteil. Sie übernimmt gleichzeitig die Funktionen Abdichten und Führen.

Bevorzugter Werkstoff ist NBR. Für spezielle Anforderungen können die Komplettkolben auch mit einem Metallteil aus Nirostahl oder Bronze, oder in einer **FDA*** konformen Mischung angefertigt werden.



Abbildung 36: Komplettkolben/ Doppeltopfmanschetten

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Labyrinth- und Spaltdichtungen (Berührungslose Dichtungen)

Labyrinth- und Spaltdichtungen sind berührungslose Wellendichtungen. Die Dichtwirkung wird durch die Verlängerung des Strömungsweges durch den abzudichtenden Spalt erreicht, wodurch der Strömungswiderstand wesentlich erhöht wird.

Sie sind verschleißfrei und es treten keine reibungsbedingten Leistungsverluste auf. Labyrinthdichtungen werden drucklos eingesetzt und kommen bei nahezu allen Typen von Radsatz-Getrieben in Schienenfahrzeugen zum Einsatz. Weitere Einsatzbereiche sind z. B. Textilmaschinen, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen, Transportmaschinen, Antriebseinheiten, Prüfmaschinen und mechanische Fördereinrichtungen.

Spaltdichtungen sind ideal für die Lebensmittelindustrie, da Sie bei Dauertemperaturen von – 40 bis + 60 Grad C eingesetzt werden können.

Bevorzugter Werkstoff für Labyrinthdichtringe ist Stahl für den Innenring, bzw. Aluminium für den Außenring. Spaltdichtungen werden aus Kunststoff hergestellt.



Abbildung 37: Labyrinth- und Spaltdichtungen



Abbildung 38: Labyrinth- und Spaltdichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Lagerdichtscheiben

Lagerdichtscheiben werden zum Schutz vor Staub und Schmutz, z. B. zur Abdichtung von Kugellagern eingesetzt.

Sie sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar und bestehen aus einem Trägerblech aus Stahl, oder nichtrostendem Stahl mit einem anvulkanisierten Elastomerteil.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR oder FPM.

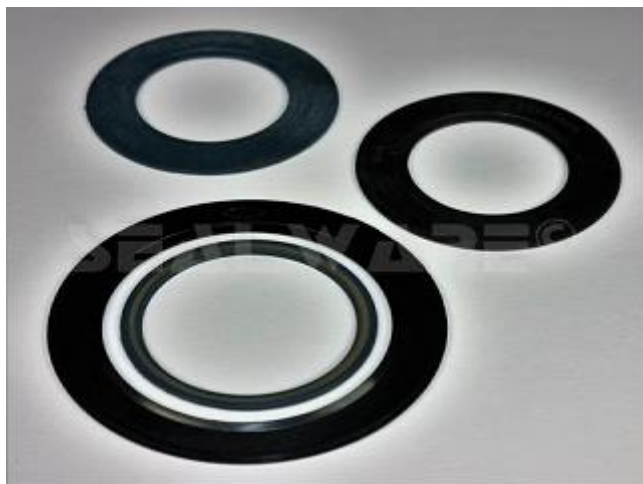


Abbildung 39: Lagerdichtscheiben

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Membranen

Membranen mit oder ohne Gewebeerstärkung, aus PTFE oder mit einer PTFE Beschichtung werden z. B. in Pumpen, Reglern, Ventilen, Hydrospeichern, und Aktuatoren in Bereichen wie Automotive, Luft- und Raumfahrt, Medizin und Versorgungstechnik (Gas-Wasser-Klimatechnik) eingesetzt. Sie übernehmen eine Pump-, Steuer-, Schalt-, Sammel- oder Trennfunktion.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, CR, EPDM und MVQ. Weitere Sonderwerkstoffe wie FPM, H-NBR, CSM, CIIR, ECO und FFKM sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 40: Membranen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Milchrohrverschraubungsringe nach DIN 11851

Milchrohrverschraubungsringe (MVR) sind in drei Ausführungen (Standard, mit Innenbund und in erhöhter Ausführung) lieferbar. Sie werden in der Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie eingesetzt. Milchrohrverschraubungsringe sind je nach Werkstoff gegen vielerlei Medien beständig wie z. B. Fette (pflanzlich wie tierisch), Mineralöle, Ozon und vielerlei Säuren und Laugen.

Sie erfüllen je nach Werkstoff die Empfehlungen bzw. Anforderungen nach BFR XXI, bzw. XV, **FDA*** Norm CFR 21 § 177.2600, bzw. CFR 12 § 177.1550 und **EG Verordnung 1935 / 2004***.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, EPDM, MVQ, FPM und PTFE. Weitere Sonderwerkstoffe wie H-NBR sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 41: Milchrohrverschraubungsringe



Abbildung 42: Milchrohrverschraubungsringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Nadellager-Dichtringe

Nadellager-Dichtringe werden vorzugsweise für die Abdichtung von Nadellagern eingesetzt. Sie schützen den abzudichtenden Bauraum vor Spritzwasser, übermäßigem Verlust von Schmierfett und von Verunreinigungen. Nadellager-Dichtringe bieten gegenüber Radial-Wellendichtringen deutlich kleinere Bauraum Querschnitte und geringere Reibungswerte.

Eine umfangreiche Lagerhaltung garantiert kurze Lieferzeiten.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, FPM, EPDM, PU und MVQ. Auch Nadellager-Dichtringe in **FDA*** konformen Mischungen sind kurzfristig lieferbar. Weitere Sonderwerkstoffe wie ACM, CR, H-NBR, FVMQ und FFKM sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 43: Nadellager-Dichtringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Nutringe (Manschettendichtungen / Lippendichtungen) innen- und außendichtend

Nutringe sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Sie dichten Zylinder am Kolben oder an der Kolbenstange ab. Man unterscheidet zwischen symmetrischen und asymmetrischen Profilen. Symmetrische Profile (mit gleich langen Dichtlippen) können als Kolben- oder Stangendichtung eingesetzt werden, Bei asymmetrischen Profilen ist eine der beiden Dichtlippen kürzer und je nach Anordnung der Dichtlippen nur ein Einsatz als Kolben- oder Stangendichtung möglich.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, FPM, EPDM und PU (Polyurethan)

Weitere Sonderwerkstoffe wie CR, FFKM, MVQ, PTFE und H-PU sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 44: Nutringe



Abbildung 45: Nutringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

O-Ringe / Micro O-Ringe

O-Ringe sind für dynamische und statische Anwendungen einsetzbar. Metrische sowie Zollabmessungen werden standardmäßig u.a. nach DIN 3771 oder DIN ISO 3601 gefertigt. Die kleinsten derzeit lieferbaren O-Ringe sind in der Abmessungen 0,25 x 0,25 mm lieferbar. In einem neu entwickelten Fertigungsverfahren können jetzt kurzfristig auch O-Ringe mit großen Innendurchmessern angefertigt werden.

Für einige Schnurdurchmesser und ausgewählte Werkstoffe bieten wir auch einen **Express-Service** an.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, H-NBR, EPDM, CR, FPM, FFKM, MVQ, PU und PTFE.

Weitere Sonderwerkstoffe wie NR, IIR, EPM, FEP, FVMQ sind ebenfalls lieferbar. Auch O-Ringe, z. B. mit FEP oder PTFE Ummantelung, in **FDA*** konformer Ausführung, oder mit Sonderzulassungen wie ACS, BAM, BGA, DVGW, KTW, **USP Class VI***, NSF, WRC, WRAS oder nach **EG Verordnung 1935 / 2004*** sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 46: O-Ringe

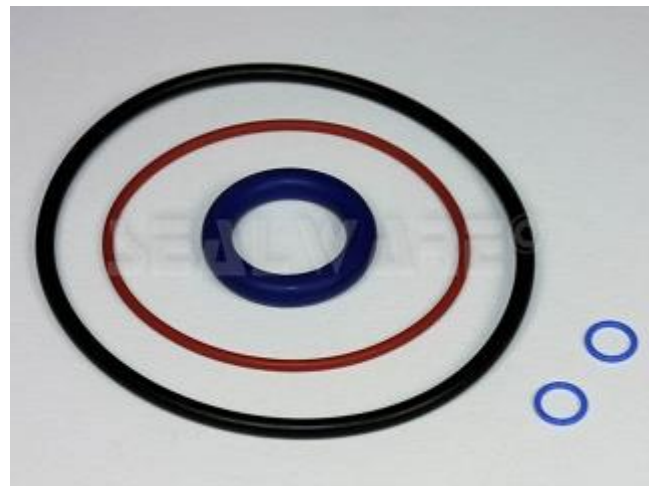


Abbildung 47: O-Ringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen

Höhere Anforderungen in der Automobilindustrie (Labs frei) und der Medizintechnik (FDA* konform), sowie kostengünstigere Fertigungsverfahren und der Trend zur automatischen Montage stellen immer höhere Anforderungen an die Dichtelemente wie z. B. O-Ringe oder X-Ringe.

Hierzu bieten wir Ihnen speziell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten Sonderbehandlungen und Beschichtungen an.



Abbildung 48: Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen



Abbildung 49: Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Polycord Rundschnur und Antriebsriemen

Polycord Rundschnur wird aus einem hochwertigen TPU hergestellt. Sie ist elastisch, hochflexibel und daher in alle Richtungen biegsam. Durch das Verschweißen der Enden können aus Polycord Rundschnur endlose Antriebsriemen entsprechend Ihren Maßvorgaben gefertigt werden. Durch eine geringe Kriechdehnung bieten sie eine lange Lebensdauer.



Abbildung 50: Polycord Rundschnur

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

PTFE Flachdichtungsbänder

PTFE-Flachdichtungsbänder bestehen aus 100 % reinem virginalem PTFE. Sie bieten eine hohe Chemikalien- und eine hervorragende Kriechbeständigkeit.

Die Oberfläche der Bänder ist weich und passt sich auch unebenen Oberflächen an. Eine gute chemische Beständigkeit, ein großer Temperaturbereich von -240 °C bis + 270 °C, kurzzeitig bis 310 °C sowie physiologische Unbedenklichkeit zeichnen diese PTFE-Bänder aus. Zusätzlich werden die Anforderungen nach der **FDA^{*}**-Richtlinie 21 CFR 177.1550 und der **EG Verordnung 1935 / 2004^{*}** erfüllt.

PTFE Flachdichtungsbänder sind in verschiedenen Maßen (in mm) wie z. B.: 3x1,5 / 5x2 / 7x2,5 / 10x3 / 12x4 / 14x5 und verschiedenen Längen lieferbar.



Abbildung 51: PTFE Flachdichtungsbänder

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Profildichtringe nach DIN 3869

Profildichtringe nach DIN 3869 werden zur Abdichtung von Rohrverschraubungen, Armaturen und Verschlusschrauben mit Einschraubstutzen verwendet und sind in metrischen und zölligen Abmessungen lieferbar.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und FPM. Weitere Sonderwerkstoffe wie EPDM, MVQ und FFKM sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 52: Profildichtringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Radial-Wellendichtringe (Wellendichtringe)

Radialwellendichtringe sind derzeit in über 47.000 verschiedenen Varianten lieferbar. Außer den gängigen Standardausführungen (A, AS, B, BS, C, CS) nach DIN 3760 / 3761 bieten wir Ihnen Radial-Wellendichtringe auch in zahlreichen weiteren Sonderausführungen (mit Drall oder Nirofeder, außendichtend, für höhere Drücke, in Duo Ausführung, mit Metallring aus nichtrostendem Stahl und weiteren Sonderausführungen) an.

Eine umfangreiche Lagerhaltung garantiert kurze Lieferzeiten.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, FPM, EPDM, MVQ und PTFE. Auch Radial-Wellendichtringe in **FDA*** konformen Mischungen sind kurzfristig lieferbar. Weitere Sonderwerkstoffe wie ACM, CR, H-NBR, FVMQ, **MVQ FDA konform nach EG Verordnung 1935 / 2004*** und FFKM sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 53: Radialwellendichtringe



Abbildung 54: Radialwellendichtringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Rechteckringe, Kantseal und R-Ringe

Rechteckringe und R-Ringe (nach Bosch-Rexroth Norm) sind einbaufertige Dichtringe mit einem quadratischen Querschnitt. Sie werden vorzugsweise als axial statische Abdichtung von Flanschen, Platten, Ventilen und Verschlüssen eingesetzt.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und FPM. Weitere Sonderwerkstoffe sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 55: Rechteckringe und R-Ringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Rundschnüre, Profilschnüre

Rundschnüre haben einen kreisrunden Querschnitt wie ein O-Ring und werden häufig zur Abdichtung von Behältern und Rohren mit großen Durchmessern verwendet, für die kein geeigneter O-Ring zur Verfügung steht.

Profilschnüre sind in unterschiedlichen Querschnitten (rechteckig oder nach Kundenzeichnung) lieferbar.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, FPM, EPDM, MVQ. Weitere Sonderwerkstoffe wie CR, NK, PU, PVC, Moosgummi etc. sind ebenfalls auf Anfrage lieferbar.



Abbildung 56: Rundschnüre und Profilschnüre

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Rundschnurringe (RSTV)

Rundschnurringe stellen eine Ergänzung der aus einer Form vulkanisierten O-Ringe unseres Sortimentes dar. Sie werden vor allem dort eingesetzt, wo auf Grund der Dimensionierung oder Lieferzeit kurzfristig keine Standardabmessung oder Standardqualität verfügbar ist. Hierbei ist zu beachten das Rundschnurringe fertigungsbedingt größere Toleranzen als O-Ringe aufweisen. Rundschnurringe werden als statische Abdichtung aus Meterware in geklebter oder am Stoß verbundener Ausführung, entsprechend Ihren Abmessungswünschen angefertigt.

Für mobile Einsätze vor Ort bieten wir Ihnen spezielle Boxen zur Fertigung von Rundschnurringen aus NBR und FPM an.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, FPM, EPDM, MVQ. Weitere Sonderwerkstoffe wie CR, NK, Moosgummi, Gewebe, sowie **FDA*** konforme Mischungen etc. sind ebenfalls auf Anfrage lieferbar.



Abbildung 57: Rundschnurringe



Abbildung 58: Rundschnurringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation, bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Sortimentskästen

Für Ihre mobilen Einsätze vor Ort, bieten wir Ihnen eine umfangreiche Auswahl an Sortimentskästen/Sortimentsboxen mit Dichtringen nach DIN 7603 Form A und C, O-Ringen in metrischen und zölligen Abmessungen, X-Ringen, U-SEAL (Bonded Seals), Druck und Zugfedern sowie Sicherungsringen nach DIN 471/472.



Abbildung 59: Sortimentsbox „Q“



Abbildung 60: Sortimentskasten

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Stangendichtungen (für Hydraulik – und Pneumatik)

Stangendichtungen in Pneumatik- und Hydraulikzylindern haben die Aufgabe, die Kolbenstange gegen die Zylinderwandung abzudichten um den Übertritt des unter Druck stehenden Betriebsmediums zur drucklosen Seite zu vermeiden.

Die Auswahl der geeigneten Dichtung ist abhängig von der Arbeitsweise des Zylinders. Je nach Anwendung kommen einfach- oder doppeltwirkende Stangendichtungen zum Einsatz. Lieferbar sind alle gängigen Profile für den Einsatz in der Hydraulik und Pneumatik (vom Lippenring bis zur Kompaktdichtung).

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, NBR/GEWEBE, FPM, PTFE und PU (Polyurethan). Je nach Anwendungsbereich geeignet zum Einsatz für Drücke bis 400 bar. Weitere Sonderwerkstoffe wie EPDM, MVQ, FFKM oder auch für höhere Drücke sind auf Anfrage lieferbar.



Abbildung 61: Stangendichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Stützringe / Spiralbackringe

Stützringe und Spiralbackringe werden vorzugsweise zusammen mit O-Ringen und X-Ringen für statische und dynamische Abdichtungen eingesetzt und verhindern das Eindringen des Dichtelementes in den Dichtspalt.

Bevorzugte Werkstoffe sind PTFE, NBR und POM. Weitere Sonderwerkstoffe sind auf Anfrage lieferbar.



Abbildung 62: Stützringe und Spiralbackringe

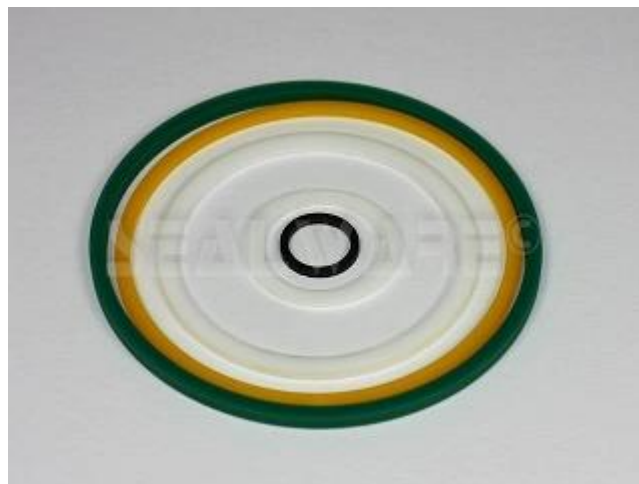


Abbildung 63: Stützringe und Spiralbackringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Topfmanschetten

Topfmanschetten sind einfachwirkende Kolbendichtungen, für untergeordnete Anwendungen und für den Ersatzteilbedarf. Sie werden z. B. in Druckluftzylindern und Ventilen eingesetzt. In der Niederdruckhydraulik sollten Topfmanschetten nur in einer Bauform mit Feder eingesetzt werden.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und PU. Weitere Sonderwerkstoffe wie EPDM, FPM, MVQ, PTFE etc. sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 64: Topfmanschetten

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

U-SEAL (Usit-Ringe)

U-SEAL sind Dichtscheiben bestehend aus einem Metallring mit einer innen oder außen anvulkanisierten Elastomer Dichtlippe. Sie werden als Abdichtung für Verschraubungen und Flanschverbindungen eingesetzt. In der Standard Ausführung ist die trapezförmige Dichtlippe innen an den Metallring anvulkanisiert. Zurzeit sind U-SEAL in insgesamt acht verschiedenen Bauformen lieferbar.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und FPM, mit einem Metallring aus Stahl. Weitere Sonderwerkstoffe wie EPDM, MVQ (FDA* konform), H-NBR oder eine Ausführung mit einem Metallring aus nichtrostendem Stahl, Kupfer, Messing, oder hochfestem Stahl (K60) oder einer selbstzentrierenden Dichtlippe sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 65: U-SEAL



Abbildung 66: U-SEAL

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

V-Profildichtringe

V-Profildichtringe aus Polyurethan werden zur Abdichtung gegen Schmutz und Spritzwasser eingesetzt. Die Wirkungsweise der Dichtung ergibt sich aus der Formgebung sowie den Eigenschaften des Werkstoffes. Die einteiligen V-Profildichtringe werden z. B. zum Schutz von Achsabdichtungen, Gleitlagern, Gelenk-, Kugel-, Pendel- und Rollenlagern eingesetzt.

Bevorzugte Werkstoffe sind PU oder H-PU (auch in **FDA*** konformen Mischungen).



Abbildung 67: V-Profildichtringe



Abbildung 68: V-Profildichtringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

V-SEAL / V-RINGE

Der V-SEAL ist eine axial wirkende gummielastische Wellen- und Lagerabdichtung und wird in vielen Bereichen des Maschinen- und Apparatebaus für die Abdichtung rotierender Wellen eingesetzt. Zurzeit sind V-SEAL in insgesamt acht verschiedenen Standard- und Sonderbauformen lieferbar.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und FPM. Weitere Sonderwerkstoffe wie CR, EPDM, MVQ, PTFE sowie **FDA*** konforme Mischungen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 69: V-SEAL



Abbildung 70: V-SEAL

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

Ventilschaftdichtungen

Ventilschaftdichtungen werden in Verbrennungsmotoren von Kraftfahrzeugen, Zweirädern und Nutzfahrzeugen eingesetzt um einen übermäßigen Öldurchfluss vom Ventiltrieb in den Verbrennungsraum zu vermeiden. Um die Schmierung der Ventile sicherzustellen, müssen sie in allen Betriebszuständen des Motors eine konstant geringe Ölmenge dosieren.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR, FPM und ACM.



Abbildung 71: Ventilschaftdichtungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Verschlusskappen für Wellenbohrungen

Verschlusskappen bestehen aus einem metallischen Versteifungsring, der außen komplett oder zum Teil mit Elastomer ummantelt ist. Sie werden zum Verschließen von Öffnungen, Lagerabdichtungen oder Kernlochbohrungen eingesetzt und sind in allen gängigen Größen lieferbar.

Bevorzugter Werkstoff ist NBR mit einem Versteifungsring aus Stahl. Weitere Sonderwerkstoffe wie z.B. FPM sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 72: Verschlusskappen für Wellenbohrungen



Abbildung 73: Verschlusskappen für Wellenbohrungen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Wellenschutzhülsen

Wellenschutzhülsen werden zur Reparatur von eingelaufenen oder verschlissenen Laufflächen von Radial-Wellendichtringen eingesetzt. Sie sind eine kostengünstige Alternative zum Austausch, oder zur kostenintensiven Nachbearbeitung der Welle und werden einfach über die beschädigte Lauffläche geschoben.

Bevorzugter Werkstoff ist nichtrostender Stahl AISI 304.



Abbildung 74: Wellenschutzhülsen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Winkelringe

Winkelringe aus PTFE sind Stangendichtungen (ähnlich einem Dachmanschettensatz) die zusammen mit einem Stützring und einem Druckring aus PTFE oder Metall eingesetzt werden. Um den Dachmanschettensatz elastisch unter Spannung zu halten und eine eventuell auftretende Wärmedehnung, sowie den Verschleiß der Manschetten auszugleichen, sollte der Einbau in Verbindung mit einem Beilegering und Federelement erfolgen.

Bevorzugter Werkstoff ist gefülltes PTFE.



Abbildung 75: Winkelringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

X-Ringe / Quad-Ring®

X-Ringe sind selbsttätige, doppelwirkende Dichtelemente mit einem speziell entwickelten Vierlippenprofil. Der Vorteil gegenüber O-Ringen besteht in der geringen Neigung zum Verdrillen und Verringerung der Reibung aufgrund möglicher Schmierfilmbildung zwischen den Lippen. X-Ringe sind in Zollabmessungen gemäß AS 568 A, sowie in weiteren zölligen Sonderabmessungen oder auf Anfrage auch in einigen metrischen Abmessungen lieferbar.

Bevorzugte Werkstoffe sind NBR und FPM. Weitere Sonderwerkstoffe wie EPDM, MVQ, CR, PU, FFKM oder FDA* konforme Mischungen, oder eine Beschichtung zur Verbesserung der Gleiteigenschaften sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Abbildung 76: X-Ringe



Abbildung 77: X-Ringe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

* Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen technischen Dokumentation bzw. den entsprechenden Datenblättern.

® Registrierte Warenzeichen und Marken / Registered Trademark Holders

AFLAS ist ein eingetragenes Warenzeichen der ASAHI GLASS Co. Ltd.

BOBCAT und das BOBCAT-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Bobcat Company.

CAT und CATERPILLAR sind eingetragene Warenzeichen von Caterpillar Inc.

CARPENTER ist ein eingetragenes Warenzeichen von SPS Technologies, Inc.

HASTELLOYS ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haynes International Inc.

HYPALON ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma DuPont Performance Elastomers.

INCONEL und MONEL sind eingetragene Warenzeichen von Inco Alloy International Inc.

QUAD-RING ist ein eingetragenes Warenzeichen der Quadion Corporation.

TEFLON ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Du Pont Performance Elastomers.

VITON ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma DuPont Performance Elastomers.

Alle ausgewiesenen Warenzeichen und Markennamen gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abstreifer	3	Abbildung 41: Milchrohrverschraubungsringe	28
Abbildung 2: Abstreifer	3	Abbildung 42: Milchrohrverschraubungsringe	28
Abbildung 3: Clampdichtungen	4	Abbildung 43: Nadellager-Dichtringe	29
Abbildung 4: Dachmanschetten	5	Abbildung 44: Nutringe	30
Abbildung 5: Dachmanschetten	5	Abbildung 45: Nutringe	30
Abbildung 6: Dichtringe	6	Abbildung 46: O-Ringe	31
Abbildung 7: Dichtringe	6	Abbildung 47: O-Ringe	31
Abbildung 8: Wasserstrahl-/ Laser geschnitten	7	Abbildung 48: Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen	32
Abbildung 9: Gedrehte/ gestanzte Dichtringe	7	Abbildung 49: Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen	32
Abbildung 10: Dichtsätze	8	Abbildung 50: Polycord Rundschnur	33
Abbildung 11: Dichtsätze	8	Abbildung 51: PTFE Flachdichtungsbänder	34
Abbildung 12: Federvorgespannte PTFE Dichtung	9	Abbildung 52: Profildichtringe	35
Abbildung 13: Federvorgespannte PTFE Dichtungen	9	Abbildung 53: Radialwellendichtringe	36
Abbildung 14: Flachdichtungen	10	Abbildung 54: Radialwellendichtringe	36
Abbildung 15: Form-, Dreh- und Frästeile	11	Abbildung 55: Rechteckringe und R-Ringe	37
Abbildung 16: Form-, Dreh- und Frästeile	11	Abbildung 56: Rundschnüre und Profilschnüre	38
Abbildung 17: Formteile, Faltenbälge, Profile	12	Abbildung 57: Rundschnurringe	39
Abbildung 18: Beispielprodukte Führungsbahnabstreifer ...	13	Abbildung 58: Rundschnurringe	39
Abbildung 19: Führungsringe und -bänder	14	Abbildung 59: Sortimentsbox „Q“	40
Abbildung 20: Führungsringe und -bänder	14	Abbildung 60: Sortimentskasten	40
Abbildung 21: Ummantelte O-Ringe	15	Abbildung 61: Stangendichtungen	41
Abbildung 22: GMA-Ringe	16	Abbildung 62: Stützringe und Spiralbackringe	42
Abbildung 23: GMA-Ringe	16	Abbildung 63: Stützringe und Spiralbackringe	42
Abbildung 24: Gleitringdichtungen	17	Abbildung 64: Topfmanschetten	43
Abbildung 25: Gleitringdichtungen	17	Abbildung 65: U-SEAL	44
Abbildung 26: Glydringe/ Mantelringe	18	Abbildung 66: U-SEAL	44
Abbildung 27: Glydringe/ Mantelringe	18	Abbildung 67: V-Profildichtringe	45
Abbildung 28: Gummi-Gewebedichtungen	19	Abbildung 68: V-Profildichtringe	45
Abbildung 29: Gummi-Gewebedichtungen	19	Abbildung 69: V-SEAL	46
Abbildung 30: Schwingelemente	20	Abbildung 70: V-SEAL	46
Abbildung 31: Schwingelemente	20	Abbildung 71: Ventilschaftdichtungen	47
Abbildung 32: Hutmanschetten	21	Abbildung 72: Verschlusskappen für Wellenbohrungen	48
Abbildung 33: Kompakt-Dichtungen	22	Abbildung 73: Verschlusskappen für Wellenbohrungen	48
Abbildung 34: Kompakt-Dichtungen	22	Abbildung 74: Wellenschutzhülsen	49
Abbildung 35: Kolbendichtungen	23	Abbildung 75: Winkelringe	50
Abbildung 36: Komplettkolben/ Doppeltopfmanschetten ...	24	Abbildung 76: X-Ringe	51
Abbildung 37: Labyrinth- und Spaltdichtungen	25	Abbildung 77: X-Ringe	51
Abbildung 38: Labyrinth- und Spaltdichtungen	25		
Abbildung 39: Lagerdichtscheiben	26		
Abbildung 40: Membranen	27		