

Radial-Wellen- dichtringe

Radial-Wellendichtringe sind berührende Dichtelemente zur Abdichtung rotierender Wellen und anderer Maschinenteile.

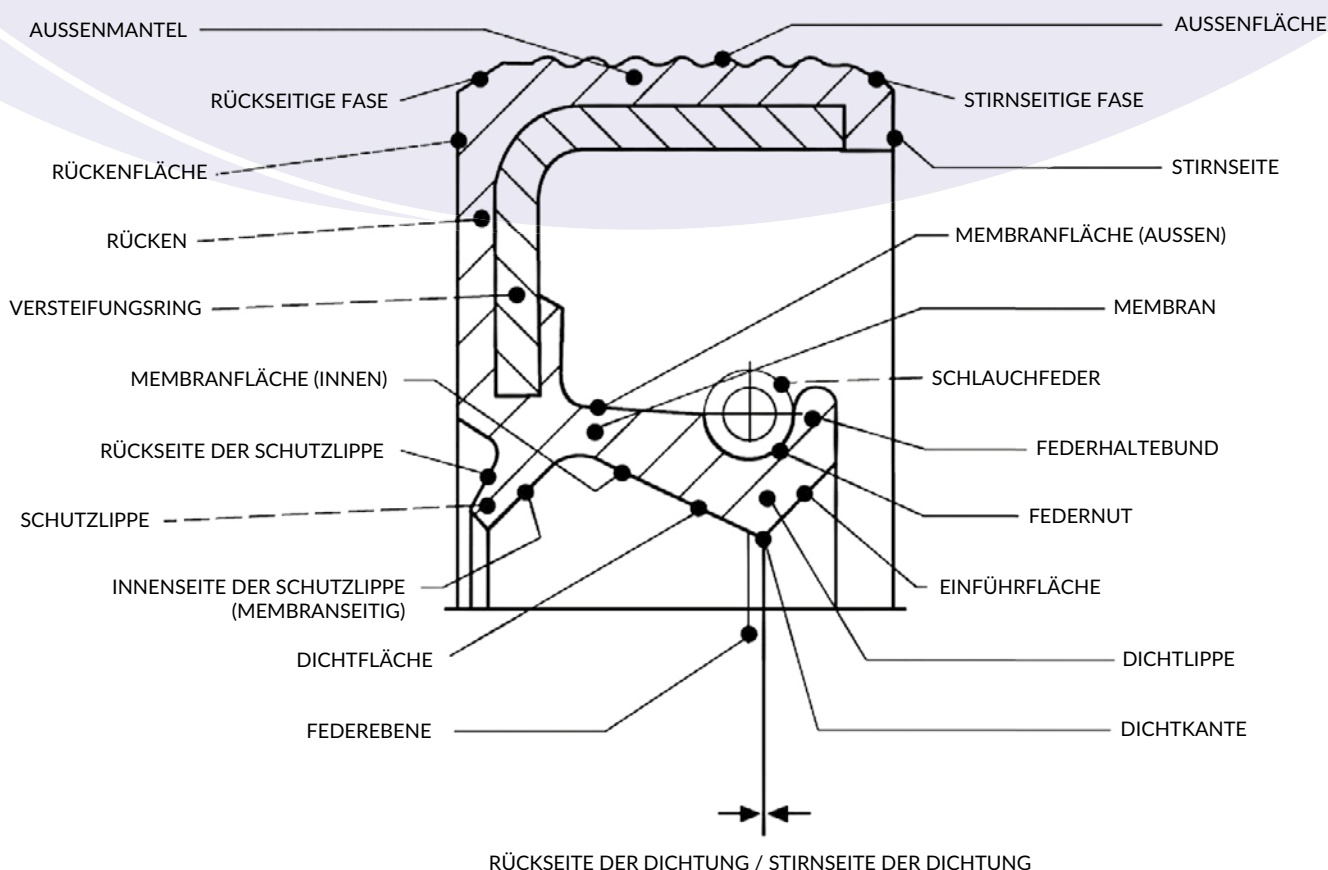
Der Dichtring besteht aus drei separaten Teilen:

- » **Metallversteifung**
- » **Schlauchfeder**
- » **Elastomerteile (Elastomer).**

In manchen Fällen können die Schlauchfeder oder der Metallkörper fehlen.

Vorteile von BOHEMIA SEAL bei Wellendichtringen:

- » größter Lagerbestand in Tschechien
- » für anspruchslöse Anwendungen bieten wir preisgünstigere Wellendichtringe aus Asien an
- » Lagerbestand an Sevanit-Dichtungen und Druck-Wellendichtringen
- » Bestellungen von Wellendichtringen lassen sich mit Bestellungen weiterer Artikel aus dem Sortiment von Bohemia Seal kombinieren, z. B. Hydraulik- und Pneumatikdichtungen, O-Ringe, Riemen, Flachdichtungen usw.



METALLVERSTEIFUNG

Die Hauptaufgabe der Metallversteifung ist es, die Steifigkeit und Festigkeit des Dichtrings sicherzustellen. Unter normalen Bedingungen sollte der Dichtring keiner axialen Belastung ausgesetzt werden – für solche Fälle sind Dichtringe in Sonderausführung zu verwenden. Die Metallversteifung wird meist aus kaltgewalztem Stahl hergestellt.

SCHLAUCHFEDER

Ist der Dichtring – das Elastomer – hohen Temperaturen, mechanischer Belastung, Chemikalien u. Ä. ausgesetzt, verliert er nach und nach seine ursprünglichen Eigenschaften. Die Schlauchfeder hat die Aufgabe, eine ausreichende radiale Anpresskraft des Dichtelements aufrechtzuerhalten. Die Radialkraft kann je nach Größe und Typ des Dichtrings variieren. Die Schlauchfeder ist eine geschlossene Wicklung mit einer Anfangsvorspannung. Die Gesamtkraft der Feder setzt sich somit aus der Kraft zur Überwindung der Anfangsspannung und der Kraft gemäß der Steifigkeit des Werkstoffs zusammen. Der Einsatz einer Schlauchfeder bietet folgende Vorteile:

- » die Radialkraft der Anfangsspannung ändert sich auch bei Verschleiß des Dichtrings nicht
 - » durch Wärmebehandlung lassen sich bestimmte Spannungen abbauen. So kann die richtige Radialkraft für den jeweiligen Wellendurchmesser sichergestellt werden
 - » da die Federn bei höheren Temperaturen behandelt werden als die späteren Betriebstemperaturen des Dichtrings, ist ihre Stabilität gewährleistet
- Üblicherweise werden die Federn aus normalem Stahl hergestellt. Wird Korrosionsbeständigkeit gefordert, können Wellendichtringe mit Federn aus Edelstahl geliefert werden.

AUSSENMANTEL

Die Werkstoffe des Außenmantels eines Radial-Wellendichtrings sollten Folgendes erfüllen:

- » gute chemische Beständigkeit
- » gute Beständigkeit gegen hohe und tiefe Temperaturen
- » gute Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- » gute Verschleißfestigkeit

WERKSTOFFE

Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Vorteile

- » gute Ölbeständigkeit
- » hohe Zugfestigkeit
- » geringe Quellung in Wasser
- » hohe Bruchfestigkeit

Nachteile

- » schlechte Ozonbeständigkeit
- » gering beständig gegen chlorierte Kohlenwasserstoffe
- » schlecht beständig gegen organische Lösungsmittel (Ester, Ether, Aceton und Anilin)
- » schlecht beständig gegen aromatische Flüssigkeiten (Benzol, Toluol)

Fluorkautschuk (FPM)

Vorteile

- » beste Beständigkeit gegen Öle und Kraftstoffe
- » einziger hochelastischer Gummiwerkstoff, der gegen chlorierte und aromatische Kohlenwasserstoffe beständig ist
- » hohe Temperaturbeständigkeit
- » hervorragende Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- » hervorragende Säurebeständigkeit
- » geringe Quellung in Dampf und Warmwasser

Nachteile

- » geringe Beständigkeit und Elastizität bei Temperaturen unter -20 °C
- » begrenzte Zugfestigkeit und begrenzte Weiterreißfestigkeit, insbesondere bei Temperaturen über 100 °C
- » begrenzte Verschleißfestigkeit
- » hoher Druckverformungsrest in Heißwasser
- » geringe Lösungsmittelbeständigkeit

Silikonkautschuk (MVQ)

Vorteile

- » beste Temperaturbeständigkeit (abhängig vom Medium)
- » hohe Kältebeständigkeit
- » ausgezeichnete Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- » beständig gegen aliphatische Öle und die meisten Fette

Nachteile

- » geringe Zugfestigkeit
- » geringe Reiß- und Verschleißfestigkeit
- » geringe Diffusionsbeständigkeit
- » schlecht beständig gegen aromatische und oxidierende Mineralöle

Acrylatkautschuk (ACM)

Vorteile

- » beständiger gegen Öle und Kraftstoffe als NBR
- » gute Witterungs- und Ozonbeständigkeit

Nachteile

- nicht verwendbar bei Kontakt mit Wasser oder wässrigen Lösungen – bereits bei sehr geringen Wassermengen im Öl
- » beständig nur bis -20 °C
 - » geringe Verschleißfestigkeit, insbesondere im Vergleich zu NBR
 - » schlechte Beständigkeit gegen polare Lösungsmittel, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe

Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Dieser Werkstoff wird vor allem in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Wellendichtringe aus EPDM werden auf Kundenwunsch mit FDA-Zertifikat geliefert.

Teflon (PTFE)

PTFE eignet sich besonders für hohe thermische und chemische Belastungen sowie für Trockenlauf oder mangelhafte Schmierung. Dem steht jedoch die fehlende Elastizität des Werkstoffs gegenüber, die eine spezielle Bearbeitung der Welle erfordert.

Minimale und dauerhaft zulässige Temperaturen

Medien	Werkstoff	NBR	ACM	MVQ	FPM
Min. zulässige Temperatur		-40	-30	-50	-30
Medien auf Mineralölbasis	Motoröle	100	130	150	170
	Getriebeöle	80	120	130	150
	Hypoidöle	80	120	-	170
	ATF-Öl	100	130	D	150
	Druckflüssigkeiten	90	120	D	150
	Heizöle	90	D	D	150
	Fette	90	D	D	D
Schwer entflammbare Flüssigkeiten	HSB Wasser-Öl-Emulsion	70	-	D	D
	HSC wässrige Lösungen	70	D	D	D
	Wasserfreie Lösungen	-	-	D	150
Sonstige	Wasser	90	-	-	100
	Waschlaugen	90	-	-	100
	Bremsflüssigkeiten	-	-	D	D

DICHTRINGTYPEN

Radial-Wellendichtringe werden in den unterschiedlichsten Ausführungen hergestellt.

- » **WA/WAS** – zur Abdichtung gasförmiger oder dünnflüssiger Medien; die Schutzlippe schützt vor Verschmutzung und Korrosionsgefahr
- » **WB/WBS** – Metallkörper für leichtes Einpressen; engere Toleranzen der Aufnahmebohrung erforderlich, um die Abdichtung am Außenmantel zu erreichen
- » **WC/WCS** – Abdichtung und Montage wie bei WB; besonders für schwere Betriebsbedingungen und größere Abmessungen geeignet, dank der Versteifungskappe unempfindlich gegen Montagefehler
- » **WAO/WBO** – Radial-Wellendichtring ohne Feder, bestimmt für Anwendungen mit geringeren technischen Anforderungen
- » **TYP 5** – großformatiger Radial-Wellendichtring ohne Metallversteifung, ermöglicht einfache Montage und Demontage
- » **WAD** – Radial-Wellendichtring mit zwei Federn, für die Abdichtung zweier Medien oder zu deren Trennung
- » **B2PT** – Wellendichtringe für die Chemie- und Maschinenbauindustrie, hoch beständig gegen Chemikalien und hohe Temperaturen; auch für trockenere Betriebe geeignet

WA	WAS	WAO	VIA	VIAS	WB	WBS	WBO	WC	WCS	WASY/ VIAS	Typ 5	WAD	B2PT
BA	BASL	BAOF	BAUM	BAUMSL	B1	B1SL	B1OF	B2	B2SL	BABSL	R35	BAD	B2PT
SC NBR	TC NBR	VC NBR	SC FPM	TC FPM	SB	TB	VB	SA	TA		WE5		
R21 NBR	R23 NBR		R21 FPM	R23 FPM	R4	R6		R1					
HMS5 RG	HMSA10 RG	HM4	HMS5V	HMSA10V	CRW1	CRWA1	HM14	CRWH1	CRWHA1		HS		SL
G	GP												
A10	A11	G12	F10	F11	B10	B11	B12	C10	C11	N21			
A10	ADL	AO	AV	ADLV	B10	BDL	BO	C10	CDL	ADL-P			
A10	FA				ABI								
92	94	91			76	78	71						
827N	827S				822N	822S		824N	824S				
DG	DGS				DF	DFS		DFK	DFSK				
35	32				48	47	44	45	41				
A	ASL				B	BSL		C	CSL				
CB	CC				BB	BC		DB	DC				
R	RST				M	MST		GV	GVST				

AUSFÜHRUNGEN DER RADIAL-WELLENDICHTRINGE

- » zur Unterstützung der Dichtwirkung und Erhöhung der Funktionssicherheit unter erschwerten Betriebsbedingungen, vor allem in Kfz-Aggregaten, wird eine drallgerichtete Ausführung der Dichtfläche eingesetzt. Die Richtung der Rippen ist der Drehrichtung der Welle angepasst.
 - DL – linksdrehender Wellendichtring
 - DP – rechtsdrehender Wellendichtring
- » zur einfacheren Montage und für größere Toleranz gegenüber Ungenauigkeiten wird eine gewellte Außenfläche des Wellendichtrings verwendet.
 - W – gewellte Außenfläche

SPEZIELLE RADIAL-WELLENDICHTRINGE

V-Ringe – VA, VS, VL, VE

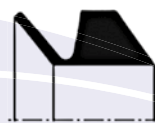
Gummidichtung mit axialer Dichtlippe zur Abdichtung von Wellen und Lagern. Sie wird direkt auf die Welle montiert und dichtet axial an einer zur Welle senkrechten Fläche. Sie wird zur reibungsarmen Abdichtung gegen Staub, Spritzwasser, Öl, Fett u. Ä. eingesetzt. Für klassische Einbauräume werden die Formen VA und VS verwendet, für spezielle Einbauräume die Profile VL und VE.



VA



VL



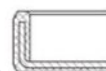
VS



VE

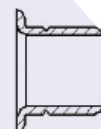
Verschlussdeckel – VER01, VER02

Elastomerummantelter Deckel mit Presssitz als statische Abdichtung für Wellen- oder Achsöffnungen, z. B. an Getrieben.



Reparaturhülsen für Wellen – WSH-R

Für die einwandfreie Funktion von Radial-Wellendichtringen müssen die Wellen glatt und frei von Oberflächenschäden sein. Kommt es zu einer Beschädigung der Welle, kann diese mit einer Reparaturhülse instand gesetzt werden.



Kassettendichtungen

Spezielle Wellendichtungen für sehr anspruchsvolle Bedingungen. Ihre aufwendige Konstruktion bietet optimalen Schutz gegen Wasser, Staub, Schlamm und andere grobe Verunreinigungen. Sie zeichnen sich durch hohe Beständigkeit und lange Lebensdauer aus.

**BOHEMIA SEAL, s. r. o.**

Horní Tošanovice 1
739 53 Horní Tošanovice
Tschechische Republik

Tel.: +420 558 694 401
E-Mail: eshop@bohemiaseal.cz

Unternehmenswebsite:
www.bohemiaseal.cz

Onlineshops:
www.prumyslovedily.cz
www.industriestore.de