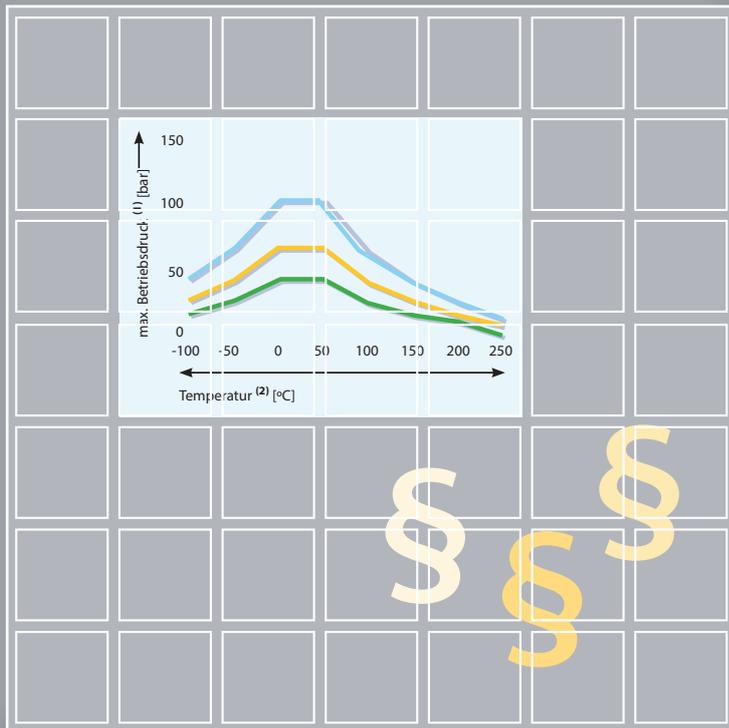


Technische Informationen



- 17.01 - 17.01 **Zertifikat**
- 17.02 - 17.02 **Produkt-Toleranzen**
- 17.03 - 17.07 **Gummiwerkstoffe**
- 17.08 - 17.08 **Kunststoff-Werkstoffe**
- 17.09 - 17.09 **Dichtungswerkstoff „Fiber-Ringe“**
- 17.10 - 17.12 **Dichtungswerkstoff „OHA-Press“**
- 17.13 - 17.14 **Dichtungswerkstoff „Rein-Graphit“ mit
Spießblecheinlage**
- 17.15 - 17.17 **Dichtungswerkstoff „OHA-Spezial“**
- 17.18 - 17.18 **Weitere Stanz-Dichtungswerkstoffe**
- 17.19 - 17.20 **Kautschuk- und Gummierzeugnisse**

In unseren Werken in Deutschland und Ungarn produzieren wir für Industrie und Handwerk

Gummi-Formteile und Profile
Kunststoff-Formteile und Profile
Flachdichtungen aus weichdichtenden Materialien.

Unser Unternehmen ist nach DIN ISO 9001 : 2008 zertifiziert. Wir legen deshalb hohen Wert darauf, Ihnen Produkte zu liefern, die qualitativ auf hohem Niveau und im Gebrauch sicher sind.

Auf den nachfolgenden Seiten informieren wir Sie über technische Daten und Eigenschaften von Werkstoffen, die wir verarbeiten.



Unsere gültigen Zertifikate finden Sie auf: www.haas.de/Qualitaetsmanagement

Produkt-Toleranzen

Für die Produktion unserer Produkte gelten als Grundlage die zum Zeitpunkt der Drucklegung gültigen Toleranzen bzw. Normen und gesetzlichen Vorschriften (auch „technische Regeln“ genannt)!

Diese Regeln können auf Abmessungen, Verarbeitung bzw. Verfahren, Passungen, Prüfungen, Dokumentationen, etc. angewandt werden.

Erlauben Sie uns einige Erklärungen hinsichtlich oft verwendeter Abkürzungen:

DIN: **D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung

- *Haben ausschließlich oder überwiegend nationale Bedeutung*

DIN EN: **E**uropäische **N**orm

- *Deutsche Übernahme einer europäischen Norm*

DIN EN ISO: **I**nternational **S**tandardisation **O**rganisation

- *Unter der Federführung von ISO oder CEN entstandene Norm*

VDE: **V**erband **D**er **E**lektrotechnik, **E**lektronik und **I**nformationstechnik

- *Regelt Anforderungen an elektronische Sicherheit*

Für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete hat unser Labor aus nachfolgenden Elastomeren eine umfangreiche Palette von Mischungen entwickelt und erprobt. Das Zusammenwirken von Wertanalyse, optimaler Qualität und rationeller Fertigung bietet Ihnen Produkte mit einem günstigen Preis-/Leistungsverhältnis und immer die richtige Lösung!
Die Auswahl der zweckmäßigen Qualität erfolgt auf Grund der detaillierten Angaben des Bestellers über Einsatzzweck

und Beanspruchung des Bestellobjektes im chemischen, thermischen und mechanischen Bereich und unseren Erfahrungen.

Die Beständigkeitsgrade sagen nichts über eine bestimmte Lebensdauer aus. Sie sind Hinweise, welches Basispolymer die geringste Quellung und damit die relativ längste Einsatzfähigkeit gegenüber einem bestimmten Medium hat.

Elastomere, Bezeichnungen, mech., chemische und therm. Eigenschaften und Anwendungen														
Chemische Bezeichnung	Kurzbez. nach ASTM 1418	Rohstoff-Handelsnamen (Beispiele)	Härtebereich Shore A	Zugfestigkeit	Reißdehnung % M Pa	Ver-schleiß-festigkeit	Temperaturverwendung C° (Dauer)	Temperaturverwendung C° (kurzzeitig)	Ölbe-ständig-keit C° 1-2 h	Lösungs-mittelbe-ständig-keit	Lichtbe-ständig-keit	geeignet für Lebensmittel	Dielek-trische Ei-genschaf-ten	
1. Naturkautschuk	NR	Crepe SMR®	30-90	30	600	sehr gut	-30 + 60	-60 + 90	gering	mäßig	mäßig	ja	sehr gut	
2. Isoprenkautschuk	IR	Clariflex IR® Natsyn	40-90	30	600	sehr gut	-30 + 61	-60 + 90	gering	mäßig	mäßig	ja	gut	
3. Butadien Kautschuk	BR	Buna CB® Cariflex BR®	45-80	11-20	300-600	sehr gut	-40 + 75	-60 + 100	mäßig	mäßig	mäßig	ja	gut	
4. Butadien/Styrol-Kautschuk (Buna)	SBR	Buna® Europrene®	40-90	25	450	sehr gut	-25 + 75	-40 + 100	mäßig	mäßig	mäßig	ja	gut	
5. Chloropren-Kautschuk	CR	Neoprene® Baypren®	30-90	24	450	sehr gut	-25 + 95	-40 + 110	gut	befriedigend	sehr gut	ja	gut	
6. Nitrilkautschuk Krynac	NBR	Perbunan® Europrene®	40-90	25	450	sehr gut	-25 + 90	-40 + 120	sehr gut	gut	mäßig	ja	mäßig	
7. Hydrierter Nitrilkautschuk	HNBR	Therban® Zetpol®	50-90	25	400	sehr gut	-40 + 150	160	sehr gut	gut	sehr gut	ja	gut	
8. Butyl-Kautschuk	IIR	Butyl®	40-90	21	600	gut	-15 + 110	-40 + 150	mäßig	mäßig	sehr gut	ja	sehr gut	
9. Ethylen-Propylen-Kautschuk	EPDM EPM	Keltan® Buna EP® Vistalon® Dutral®	30-90	25-28	450	gut	-30 + 130	-50 + 150	mäßig	mäßig	sehr gut	ja	sehr gut	
10. Chlorsulfoniertes Polyäthylen	CSM	Hypalon®	50-90	18	300	gut	-20 + 120	-30 + 130	gut	gut	sehr gut	ja	gut	
11. Silicon-Kautschuk	MQ	Elastosil® Silastic® Silopren®	30-85	10	250	mäßig	-90 + 200	-90 + 230	sehr gut	gut	sehr gut	ja	sehr gut	
12. Fluor-Kautschuk	FKM	Fluorel® Viton® Tecnoflon®	60-90	20	450	gut	-15 + 200	-20 + 260	sehr gut	sehr gut	sehr gut	nein	gut	
13. Acrylat-Kautschuk	ACM	Hytemp® Nipol AR®	50-90	15	250	gut	-25 + 150	-25 + 180	sehr gut	gut	sehr gut	nein	mäßig	
14. Ethylen Acrylat-Kautschuk	EAM	Vamac®	50-90	15	250	gut	-40 + 170	-40 + 180	sehr gut	gut	sehr gut	nein	gut	
15. Epichlorhydrin-Kautschuk	CO ECO ETER	Hydrin® Epichlomer®	40-90	15	250	gut	-30 + 130	-40 + 140	sehr gut	gut	sehr gut	nein	gut	
16. Ethylen-Vinylacetat-Kautschuk	EVM	Levapren®	65-95	10	500	gut	-30 + 120	-30 + 170	mäßig	mäßig	sehr gut	ja	gut	
17. Polyurethan Elastomere	Au Eu	Urepan®	65-95	35	450	sehr gut	-25 + 80	-30 + 100	sehr gut	gut	mäßig	nein	gut	

BESTÄNDIGKEITSUNTERSUCHUNGEN (wenn nicht anders angegeben, bei Raumtemperatur)

■ hoch beständig ■ bedingt beständig
■ beständig ■ unbeständig

	NIR	SBR	NBR	CR	IIR	CSM	SI	FPD	EPDM
Abwasser	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Acetaldehyd	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aceton	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Acetylen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ahtan	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthanolamin	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äther	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ätherische Öle	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylacetat	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylalkohol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylbenzol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylchlorid	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylenchlorid	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylendichlorid	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Äthylenglykol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ätznatron	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Akkumulatoren säure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Alkohol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ameisensäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ammoniak	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ammoniak, wässrig	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Arsen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASTM Öl Nr. 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASTM Öl Nr. 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASTM Öl Nr. 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Benzin, Petroläther, Naphta	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Benzol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Benzylalkohol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bier	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bitumen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Borsäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Branntwein	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brom	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Butanol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Butylacetat	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	NIR	SBR	NBR	CR	IIR	CSM	SI	FPD	EPDM
Butylalkohol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Buttersäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlor, naß	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlor, trocken	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlorbenzol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chloressigsäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlor. Lösungsmittel	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chloroform	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlorschwefel	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chlorsulfonsäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chrombäder	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chromsäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Clophen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cyclohexanol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diäthyläther	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diäthylenglykol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dibenzyläther	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dibutylphthalat	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dichlorbenzol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dichlorbutylen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dimethyläther	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dimethylformamid	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diocetylphthalat	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dioxan	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dioxolan	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dipenten	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eis-Essig (konz), rein	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Erdgas	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Erdöl	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Essig	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Essigsäure 10%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Essigsäure 25%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Essigsäure 70%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Essigsäureanhydrid	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Essigsäure, Dämpfe	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fettsäuren	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	NIR	SBR	NBR	CR	IIR	CSM	SI	FPD	EPDM
Fichtenöl	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fluorbenzol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fluorwasserstoff	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fluorwasserstoffsäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flußsäure, heiß <65%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flußsäure, heiß >65%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flußsäure, kalt <65%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flußsäure, kalt >65%	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Formaldehyd	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frigen (Freon) Nr. 11	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frigen (Freon) Nr. 12	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frigen (Freon) Nr. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frigen (Freon) Nr. 21	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frigen (Freon) Nr. 22	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frigen (Freon) Nr. 113	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Furan, (Furfuran)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Furfurol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gelatine	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Generatorgas	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gerbsäure	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Getriebeöl	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glykol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glycerin	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Heizöl	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hexan	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Isobutylalkohol	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Isopropylacetat	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Isopropyläther	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalziumhydroxid	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalziumhypochlorit	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalziumsalze	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Karbolineum	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kerosine	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Königswasser	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kohlendioxid, naß	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kohlendioxid, trocken	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Bestimmung des Härtegrades

Geltende Prüfbestimmungen sind für Deutschland DIN 53505, für England British Standard Hardness B. S. 903:19:1950, für USA ASTM-Hardness 314-39 sowie ASTM D 531-49.

Definition:

In der Kautschuk-Technologie bedeutet Härte den relativen Widerstand einer Probestfläche gegen das Eindringen einer unter einer bestimmten Belastung stehenden, maßlich genau definierten Nadel. In der Regel wird sie bei Weichgummi nach Shore-A-Graden gemessen. Die Skala erstreckt sich von 0-100, wobei 0 extrem weich und 100 extrem hart ist. Diese Skala deckt die im Weichgummiereich vorkommenden Anwendungsfälle nahezu ab. Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Ausführungen geben wir in einer Tabelle einige übliche Härtewerte nach Shore A bekannt.

Durchführung der Messungen

Die Norm sieht vor, dass die Prüfung an mechanisch nicht vorbeanspruchten Proben durchzuführen ist, wobei die Prüfflächen (von mindestens 30 mm Durchmesser) glatt und eben sein müssen. Die Stärke der Probe soll bei Weichgummi mindestens 6 mm, bei Hartgummi mindestens 3 mm betragen. Ferner sollte eine Prüfung bei etwa 23±3°C und frühestens 16 Stunden nach der Vulkanisation durchgeführt werden. Zu empfehlen ist, dass am Prüfkörper mindestens 3 Messungen an unterschiedlichen Stellen vorgenommen werden und das Ergebnis ermittelt wird. Die Ablesung des Härtewertes hat 3 Sekunden nach Auflagekontakt zu erfolgen. Ist der zu messende Gummiartikel auf Grund seiner Form oder seiner Größe für eine einwandfreie Shorehärte-Messung ungeeignet (z.B. runde, profilierte bzw. sehr dünne Artikel), so empfiehlt es sich, dem Kunden auf Wunsch in gewissen Zeitabständen formgeheizte Platten aus gleicher Mischungs-Charge mitzuliefern. An diesen Platten kann der Verbraucher technisch einwandfreie Kontrollen vornehmen. Ferner ist von Bedeutung, dass deutsche, amerikanische und englische Normen auf Grund langer praktischer Erfahrungen eine für Hersteller und Verbraucher verbindliche Härte-Toleranz von ±5 Shore vorsehen. Das bedeutet, dass eine vom Verbraucher gewünschte Shore-A-Härte 70 (mit kontrollierten Geräten gemessen) min 65 und max. 75 betragen darf.

Aussagewert der Härteprüfung nach Shore

Das Bestechende an dem Meßverfahren mit Taschengerät liegt ohne Zweifel darin, dass es nahezu an jedem Vulkanisat schnell vollziehbar ist, dass man das Handgerät jederzeit mit sich führen kann und dass der Meßgegenstand beim Messen nicht beschädigt wird. Aber eben die Simplität und die jederzeitige Vollziehbarkeit des Härtemessens verführen oft zu einer Überbewertung und Überschätzung des Härtewertes, wobei die Bedingung der ebenen Auflagefläche von 30 mm Durchmesser oft übersehen wird.

Härtegrad nach Shore A	Anwendungsbereiche Artikelgruppen
30 ± 5	Druckwalzen (Druckereien) Rollringe aus getriebenem Material
40 ± 5	Kuponringe Dichtringe
50 ± 5	Einkochringe Gärkappen Badekappen Luftreifen-Schläuche
60 ± 5	PKW-, LKW-Reifen-Laufflächen Förderbänder Profile
70 ± 5	Schlauch-Obergummi Formsohlen Vollgummi
80 ± 5	Automatten Türpuffer Sohlen und Absätze Vollgummi-Reifen
90 ± 5	Gummihämmer Bodenbeläge Schreibmaschinenwalzen

Es gibt Spritzprofile, Formartikel, Förderbanddecken, Reifen-Laufflächen, Kabelaumhüllungen, Gummi-Membranen, Luftfedern usw., die z. B. gemeinsam eine Shore-Härte von 60 ±5 aufweisen. Dieser gemeinsamen Härte stehen aber bei Vergleich der sonstigen Eigenschaften viele Gegensätzlichkeiten gegenüber. Abrieb, Elastizität, Dämpfung, Widerstand gegen Quellung, Weiterreißfestigkeit usw. können oder müssen innerhalb dieser Artikel unterschiedlich sein. Die Rezepturen der herangezogenen Gummi-Qualitäten haben wenig gemeinsam, weil die speziellen Anforderungen des Anwendungsfalles stark voneinander abweichen. Allein die Kenntnis der Shore-Härte eines Artikels lässt keine nur einigermaßen treffende Voraussage für das spätere Verhalten zu.

Hinweise für die tägliche Praxis:

- Keine engere Tolerierung als ±5 Shore-Härtepunkte. Die mit dem Messverfahren verbundenen Ungenauigkeiten und die Unerheblichkeit im Aussagewert raten dazu.
- Form- und freigeheizte Artikel aus gleicher Qualität weisen normalerweise unterschiedliche Härtepunkte auf. Die in Formen geheizten Artikel liegen in der Regel um einige Härtepunkte höher.

- Gummi-Artikel mit stark unterschiedlichen Wandstärken können ebenfalls in sich selbst unterschiedliche Härtegrade aufweisen. Das Gleiche gilt für Artikel, die z. T. form- und z. T. freigeheizt sind.
- Die Shore-Härtemessung gestattet Vergleichswerte, lässt jedoch keine Rückschlüsse auf sonstige elastische Eigenschaften der Qualität zu. Sie sagt nichts oder wenig über Federungs-Charakteristik oder über dem Druckverformungsrest.

Abgeleitete gesetzliche Einheiten					
(Soweit sie durch die Einführung der SI-Einheiten geändert werden und für die Werkstoffcharakterisierung wichtig sind)					
Kraft	Newton	N	1 N = 1 kg*m / s ²	1 kp = 9,81 N	N
Mechanische Spannung	Pascal	Pa	1 Pa = 1N / m ²	1 kp/m ² = 0,0981 Mpa	1 Mpa = 1 N / mm ²
Energie	Joule	J	1 J = 1 kg *m ² / s ²	1 kWh = 3,6 MJ	J
Arbeit			1 J = 1 Nm	1 erg = 10 ⁻⁷ J	
Wärmemenge			1 J = 1 Ws	1 cal = 4,1868 J	
Leistung	Watt	W	1 W = 1 J / s	1 PS = 0,7355 kW	kW
Dichte	Kilogramm durch Kubikmeter	kg/m ³		1 g * cm ³ { 1000kg/m ³ 1 Mg/m ³	Mg/m ³ oder g/cm ³

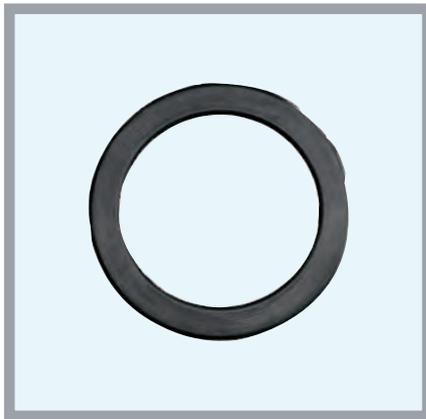
Gummi-Stahl-Dichtung - Profil WG

Die Gummi-Stahl-Dichtung, Profil WG besteht aus einem Stahlring, der allseitig von Gummi umschlossen ist. Der Stahlring ist dadurch korrosionsgeschützt. Die Dichtung ist sehr formstabil. Die Gummi-Stahl-Dichtung, Profil WG stellt durch ihre weiche Oberfläche keine allzu großen Anforderungen an die Flanschoberflächen und die Ausrichtung der Rohrleitung. Sie hat sich bei erdverlegten Leitungen ohne größere Querkräfte bewährt. Auch für den Einsatz im Vakuum ist diese Dichtung geeignet.

Vorteile für den Anwender

NBR - Qualität

Eine getrennte und doppelte Lagerhaltung für Dichtungen im Trinkwasser – und Gasbereich ist nicht mehr notwendig. Eine mögliche Verwechslung ist folglich ausgeschlossen.



Stahlflanshdichtungen

Produktübersichten für
Stahlflanshdichtungen
finden Sie auf
den Seiten 09.07 und 09.18

Gummi-O-Ringe

Beständigkeitswerte von Gummi-O-Ringen:

Qualität: CR (Chloropren Rubber)

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften ähneln denen des Perbunans. Die Mineralölbeständigkeit ist zwar etwas geringer, Alterungs-, Säuren- und Alkalienbeständigkeit dafür jedoch ausgezeichnet.

Qualität: CSM = Hypalon®

Ausgezeichnete Ozonbeständigkeit, hohe Beständigkeit gegenüber der Einwirkung von Säuren und Laugen. Alterungsbeständig, gute mechanische und physikalische Eigenschaften.

Qualität: EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)

Hohe Dampfbeständigkeit, sehr gute Alterungs- und Ozonbeständigkeit, sehr gute elektrische Eigenschaften.

Qualität: NBR (Nitrin Butadien Rubber)

Beständig gegen die Einwirkung von Ölen, insbesondere Hydraulikölen, Schmierfetten, Benzin sowie sonstigen aliphatischen Kohlenwasserstoffen, gute physikalische Werte, wie z.B. hohe Abrieb- und Standfestigkeit, Temperaturbeständigkeit 248 K (-25 °C) bis 393 K (+120 °C), in Sonderfällen bis 233 K (-40 °C).

Qualität: NK = Naturkautschuk

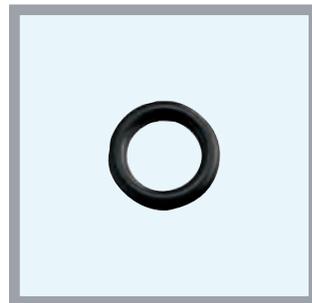
Ausgezeichnete physikalische Eigenschaften.

Qualität: SI = Silicon

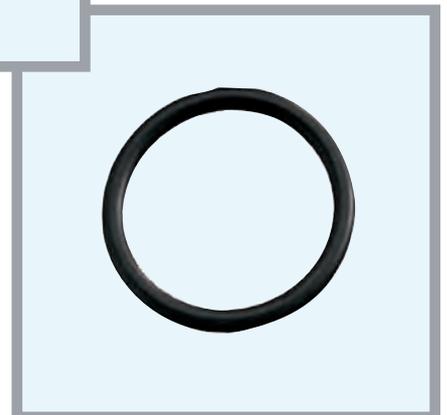
Hervorragende Temperatur-, 213 K (-60 °C) bis 473 K (+200 °C), und Alterungsbeständigkeit, sehr gute Tieftemperaturbeständigkeit.

Qualität: FKM (Flurkautschuk)

Außerordentlich beständig gegen die Einwirkung von Mineralölen, aliphatischen, aromatischen und Chlorkohlenwasserstoffen, konzentrierten und verdünnten Säuren und Alkalien, Temperaturbeständigkeit bis zu 523 K (+250 °C), hohe mechanische Werte, sehr gute Alterungsbeständigkeit.



Gummi-O-Ringe



Für die Herstellung unserer Produkte verwenden wir nur Kunststoff-Qualitäten der bekanntesten Hersteller. Wir entwickeln, produzieren und vertreiben innovative Produkte in erstklassiger Qualität und bieten besten Lieferservice.

Kunststoffe, Bezeichnungen, mech. und therm. Eigenschaften und Anwendungen								
Kurzzeichen	Bezeichnung	Handelsnamen	ρ kg/dm ³	R _m N/mm ³	α 1/K	λ W/ (m·K)	φ zul °C	Verwendung
Thermoplaste								
Hart-PVC U	Polyvinylchlorid, hart	Hostalit®, Vestolit®	1,38	50	0,00008	0,16	+70	Dachrinne, Behälter, Rohre
Weich PVC-P	Polyvinylchlorid, weich	Tivolen®, Vestolit®	1,3	8...25	0,0002	0,17	+60	Abdichtungsbahn, Rohr, Folie
PVDF	Polyvinylidenfluorid	Sygefiden®	1,78	57	0,00012	0,13	-40 bis +140	Rohr, Folie
PE-HD	Polyethylen, high density	Hostalen®	0,95	20	0,00016	0,42	-60 bis +60	Gas-, Trink-, Abwasserrohre
PE-LD	Polyethylen, low density	Lupolen®, Vestolen®	0,92	11...20	0,00022	0,35	-60 bis +61	Öltank, Folie
PE-X	Polyethylen, vernetzt	Lupolen®	0,94	18	0,00018	0,43	+95	Heizung, TW und TWW
PS	Polystyrol	Hostyren®	1,05	40...50	0,00008	0,15	+70	Gehäuse, Schauglas, Verpackung
PS-E	Polystyrol, Hartschaum expandiert	Exporit®, Styropor®	bis 0,05	22...34		0,041	-200 bis +71	Schaumstoff, Wärmedämmung
PA	Polyamid, Ultramid	Durethan®	1,13	35...75	0,0001	0,26	+100	Schlauch, Rohr, Textilfaser
PMMA	Polymethylmethacrylat	Plexiglas®, Resatglas®	1,18	70	0,00008	0,19	+68	Verglasung, Formmasse
PB	Polybutylen	Draflex®	0,93	17	0,00015	0,21	+95	Heizungs-, WW-Rohr
PIB	Polyisobutylene	Oppanol®, Rhepanol®	0,93	3	0,0001	0,28	-30 bis +71	Fugenmasse, Klebstoff, Dichtungsband
PP	Polypropylen	Hostalen®, Novolen®	0,91	33	0,0001	0,28	+95	HT-Abwasserrohre, Siphons
PP-C	PP-Copolymerisat	Hostalen®	0,91	21	0,00018	0,24	+60	Fußbodenheizung
ABS	Acryl-Butadien-Styrol	Novodur®, Tertluran®	1,06	40...50	0,00008	0,15	+100	Spülrohre

ρ Dichte in kg/dm³ α Längenausdehnungszahl in 1/K φ zul zulässige Betriebstemperatur in °C
 R_m Zugfestigkeit in N/mm² λ Wärmeleitzahl in W/(m · K)

D = DUROPLAST
E = ELASTOMER
T = THERMOPLAST

Kurzzeichen der Kunststoffe					
Kurz.	Bedeutung		Kurz.	Bedeutung	
ABS	Acryl-Butadien-Styrol	T	PIB	Polyisobutylene	T
ASA	Acryl-Styrol-Acrylester	T	PMMA	Polymethylmethacrylat	T
CA	Celluloseacetat	T	PP	Polypropylen	T
EPE	Epoxidharzester	D	PS	Polystyrol	T
PVAC	Polyvinylacetat	T	EPS	Expandierbares Polystyrol	T
PVC	Polyvinylchlorid	T	EPDM	Ethylen-Propylen-Kautschuk	E
PTFE	Polytetrafluorethylen	T	NBR	Nitril-Butadiene-Rubber	E
PUR	Polyurethan	D/T	PVC-C	Chloriertes Polyvinylchlorid	T
PE-HD	Polyethylen hohe Dichte	T	PVDF	Polyvinylidenfluorid	T
PE-LD	Polyethylen geringe Dichte	T	SAN	Styrol-Acrylnitril (-Polymer)	T
PA	Polyamid	T	SB	Styrol-Butadien	T
PAN	Polyacrylnitril	T	SI	Silicon (-Polymer)	E
PB	Polybuten	T	PE-X	Vernetztes Polyethylen	T
PC	Polycarbonat	T			
PE	Polyethylen	T			

Werkstoff

Fiber-Ringe oder auch Vulkanfiber genannt, sind als Ausgangsmaterial eine Lösung der Zellulosestruktur in einer Zinkchloridlösung mit einer anschließenden Verbindung einzelner Moleküle untereinander.

Eigenschaften

Fiber-Ringe zeichnen sich durch ihre hohe Flexibilität, Elastizität, Zähigkeit sowie hervorragende elektrische Isolationswerte und ihr breites Spektrum der unterschiedlichsten Anwendungsbereiche aus. Im technischen Bereich werden **Fiber-Ringe** z.B. als Dichtungen für die industrielle Anwendung sowie im Sanitärbereich genutzt. Aufgrund ihrer hervorragenden ökologischen Bilanz bieten **Fiber-Ringe** ein enormes Potential.

Einsatzbereiche

Der Werkstoff wird durch seine Eigenschaften in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt z.B. werden sie als Dichtungen im Sanitärbereich verwendet. Durch die hervorragenden elektrischen Eigenschaften wird Vulkanfiber auch in der Elektroindustrie für Leistungsschalter verwendet.

Bitte beachten Sie

Das Füllwasser einer Heizungs- und Solaranlage beeinflusst die Lebensdauer entscheidend, zu beachten ist hier die Vermeidung von Korrosion sowie Kesselsteinbildung. Da der Handwerker das Füllwasser der Anlage z.B. mit einer Entsalzungsanlage oder sogar mit Chemikalien behandelt, kann es hierbei zu unsachgemäßer Dosierung bzw. Anwendung kommen. Aus diesem Grund übernehmen wir für die Anwendung in Heizungs- und Solaranlagen keine Haftung. **Dichtungen aus Vulkanfiber sind für unbehandeltes, kaltes und warmes Trinkwasser (bis max. 70°C) ohne jegliche chemische Zusätze und Wasseraufbereitungsmittel, mit gültiger KTW-, W270, WRAS und ACS-Zulassung geeignet, jedoch nicht für den Einsatz im Heizungsbereich oder in mit Chemikalien behandeltem Wasser!**

Freigaben (geprüft und zugelassen)

DVGW:

VP401: *nähere Informationen finden Sie auf:*

KTW/W270: *www.haas.de/Qualitaetsmanagement*

BAM:

German Lloyd:

Technische Daten

Dichte	DIN 7773	[g/cm ³]	1,2 - 1,5
Zugfestigkeit (quer)	DIN 7773	[N/mm ²]	> 44
Zugfestigkeit (längs)	DIN 7773	[N/mm ²]	> 68
Zinkgehalt	DIN 7773	%ZnCl ₂ /TS	0,1 / 0,04
Dehnung (längs)	DIN 7773	%	> 7
Dehnung (quer)	DIN 7773	%	> 8
Kugeldruckhärte	DIN 7773	N/cm ²	> 70
Schlagzähigkeit	DIN 7773	kJ/m ²	bis 120
Kerbschlagzähigkeit	DIN 7773	kJ/m ²	30
Feuchte	DIN 7773	%	< 10
Einsatztemperatur (kurzzeitig)	DIN 7773	[°C]	180
Einsatztemperatur (dauernd)	DIN 7773	[°C]	95
Wärmeleitfähigkeit	DIN 7773	W/ mK	0,31
pH-Wert im Auslieferungszustand	DIN 7773		5 - 7
Leitfähigkeit im Auslieferungszustand	DIN 7773	µS/cm	< 120
Durchschlagfestigkeit	DIN 7773	kV/mm	> 5,2

MEDIENBESTÄNDIGKEIT

■ beständig ■ bedingt beständig ■ nicht beständig

Aceton	■	Fettsäure	■	Fruchtsäfte	■	Phenole	■
Alkohol	■	Flusssäure	■	Gerbsäure	■	Phosphorsäure, verdünnt	■
Ammoniak	■	Formaldehydlösung	■	Glycerin	■	Teeröle	■
Äther	■	Salinenlauge	■	Glycol	■	Tetrachlorkohlenstoff	■
Benzin	■	Salpetersäure 10%	■	Kupfersulfatlösung	■	Toluol	■
Benzol	■	Salzsäure 8%	■	Magnesiumchloridlösung	■	Wasser	■
Caliumchloridlösung	■	Schwefelkohlenstoff	■	Methylalkohol	■	Wasserstoffperoxidlösung	■
Chlorbenzol	■	Schwefelsäure, verdünnt	■	Milchsäure	■	Weinsäurelösung	■
Chloroform	■	Schwefelige Säure	■	Natriumchloridlösung	■	Zinkchloridlösung	■
Cyanidlösung	■	Seewasser	■	Natriumsulfid	■	Zinksulfatlösung	■
Erdöl	■	Seifenlösung	■	Natronlauge 5%	■	Zuckerlösung	■
Essigsäure, verdünnt	■	Sodalösung	■	Öle	■		
Essigester	■	Kresole	■	Ölsäure	■		

Werkstoff

OHA-Press ist ein asbestfreies Dichtungsmaterial. Es enthält Aramidfasern und weitere hochtemperaturbeständige Asbestsubstitute, die unter erhöhtem Druck und erhöhter Temperatur mit hochwertigen Elastomeren verarbeitet werden.

Eigenschaften

OHA-Press zeigt ein hervorragendes Dichtverhalten bei Gasen und Flüssigkeiten bei einer gleichzeitig guten Anpassungsfähigkeit. Dieser preiswerte Dichtungswerkstoff besitzt eine gute Druckstandfestigkeit. Ferner ist **OHA-Press** gegen viele Lösungsmittel, öle, Kraftstoffe, Wasser und viele andere Medien beständig. Technische Daten und Beständigkeits-Übersicht zu **OHA-Press** finden Sie auf der nachfolgende Seite.

Einsatzbereiche

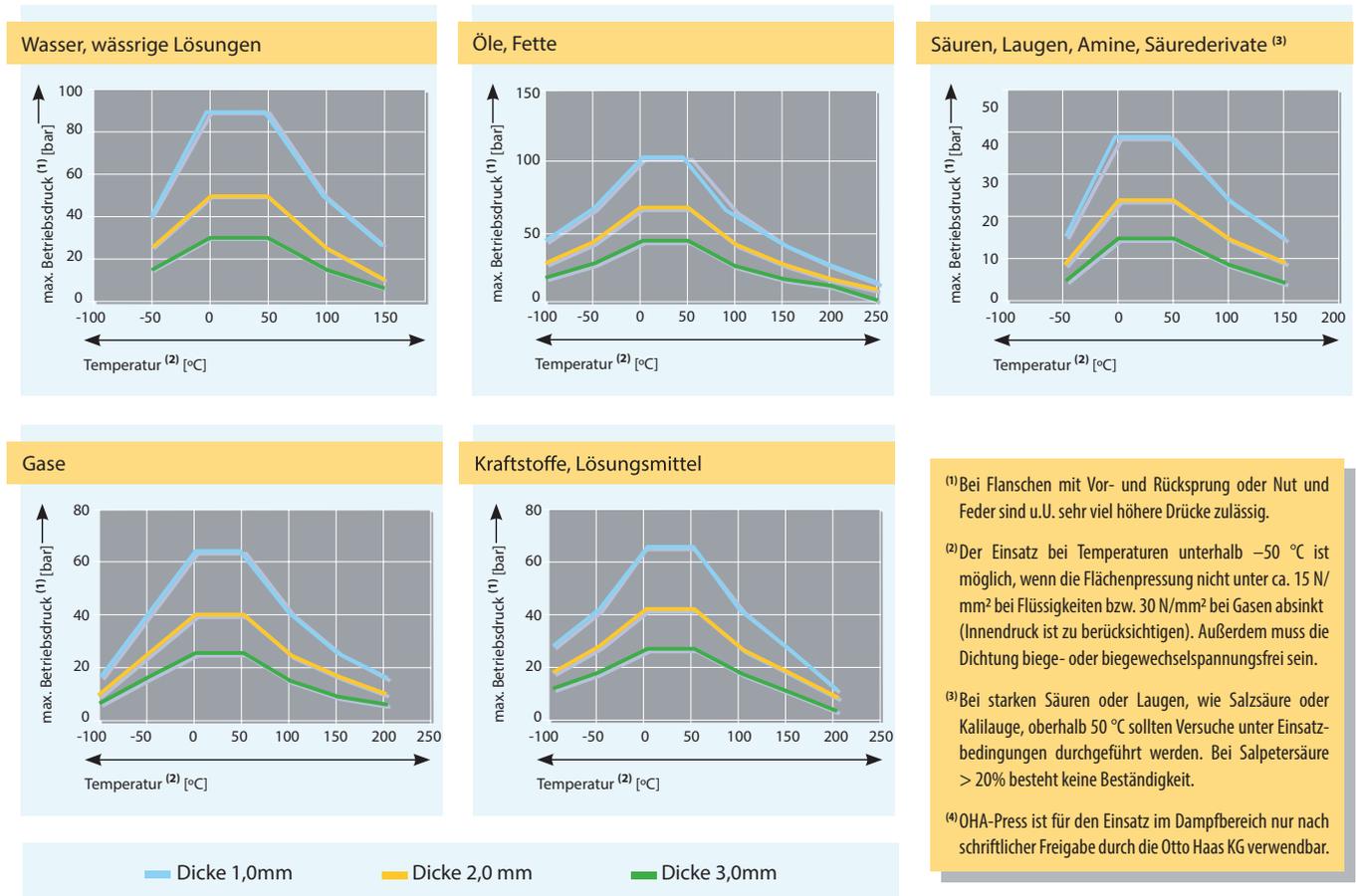
Sanitär- und Heizungsbereich, Maschinen-, Anlagen- und Rohrleitungsbau. Gut geeignet bei niedrigen bis mittleren thermisch-mechanischen Beanspruchungen. Aufgrund seiner physiologischen Unbedenklichkeit ist **OHA-Press** insbesondere auch im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich einsetzbar.

Oberflächen

Dichtungen aus **OHA-Press** sind standardmäßig auf beiden Oberflächen mit einer Anti-Haftbeschichtung ausgerüstet, die den Ausbau bzw. den Einbau neuer Dichtungen wesentlich erleichtert.

Technische Daten (Nenndicke 2 mm)			
Dichte		[g/cm ³]	1,9 ± 0,1
Zugfestigkeit (quer)	DIN 52910	[N/mm ²]	≥ 7
Druckstandfestigkeit 16h, 300°C	DIN 52913	[N/mm ²]	≥ 20
Zusammenpressung	ASTM F 36 J	[%]	6 - 15
Rückfederung	ASTM F 36 J	[%]	>55
Mindestflächenpressung (σ _{vu})	DIN 28090-1	[N/mm ²]	25
Max. Flächenpressung (σ _{vo})	DIN 28090-1	[N/mm ²]	250
Kaltstauchwert ε _{KSW}	DIN 28091-2	[%]	5 - 10
Kaltrückverformungswert ε _{KRW}	DIN 28091-2	[%]	ca. 5
Warmsetzwert ε _{WSW/T}	DIN 28091-2	[%]	<30
Warmrückverformungswert ε _{WRW/T}	DIN 28091-2	[%]	ca. 2
Dichtwirkung gegen Stickstoff	DIN 3535-6	[cm ³ /min]	<1
Quellung in Öl IRM 903 (ersetzt ASTM Öl Nr.3), 5h 150°C	ASTM F 146		
Dickenzunahme		[%]	<20
Gewichtszunahme		[%]	<20

Unsere gültigen Zertifikate finden Sie auf: www.haas.de/Qualitaetsmanagement



⁽¹⁾ Bei Flanschen mit Vor- und Rücksprung oder Nut und Feder sind u.U. sehr viel höhere Drücke zulässig.

⁽²⁾ Der Einsatz bei Temperaturen unterhalb -50 °C ist möglich, wenn die Flächenpressung nicht unter ca. 15 N/mm² bei Flüssigkeiten bzw. 30 N/mm² bei Gasen absinkt (Innendruck ist zu berücksichtigen). Außerdem muss die Dichtung biege- oder biegewechselspannungsfrei sein.

⁽³⁾ Bei starken Säuren oder Laugen, wie Salzsäure oder Kalilauge, oberhalb 50 °C sollten Versuche unter Einsatzbedingungen durchgeführt werden. Bei Salpetersäure > 20% besteht keine Beständigkeit.

⁽⁴⁾ OHA-Press ist für den Einsatz im Dampfbereich nur nach schriftlicher Freigabe durch die Otto Haas KG verwendbar.

MEDIENBESTÄNDIGKEIT

■ beständig ■ bedingt beständig ■ nicht beständig

WÄSSRIGE LÖSUNGEN	LAUGEN	Zitronensäure
Alaun	Ammoniumhydroxid	■
Aluminiumchlorat	Natronlauge 3%	GASFORMIGE MEDIEN
Aluminiumchlorid	WASSER	Aceton 55 ° C
Aluminiumsulfat	Meerwasser	Ammoniak
Ammoniumacetat	Seewasser	Kohlendioxid
Ammoniumcarbonat	LÖSUNGSMITTEL UND VERSCHIEDENE CHEMIKALIEN	Luft
Ammoniumchlorid	Aceton	Methan (Biogas)
Ammoniumphosphat	Benzin	Schwefeldioxid
Ammoniumsulfat	Biodiesel	Stickstoff
Ammoniumsulfid	Butanol	ÖLE
Bariumhydroxid	Cyclohexanol	Altöl
Bleiacetat	Dieseldieselkraftstoffe	Biodiesel
Borax	Ethylalkohol	Bohröl
Calciumchlorid	Ethylchlorid	Bremsflüssigkeit
Calciumnitrat	Ethylglykol	Dieselloil
Calciumsulfat	Formaldehyd	Erdöl
Kaliumacetat	Glycerin	Getriebeöl
Kaliumbromat	Isooktan	Heizöl
Kaliumcarbonat	Isopropanol	Hydrauliköl (auf Basis biolog. abbau. Esther)
Kaliumchlorat	Methylalkohol	Hydrauliköl (auf Glykolbasis)
Kaliumchlorid	Petrolether	Hydrauliköl (mineralisch)
Kaliumchromat	Petroleum	Kokosnußöl
Kaliumdichromat	Spiritus	Leichtöl
Kaliumjodid	Teer 100 °C	Leinöl
Kaliumnitrat	Tetrachlorkohlenstoff 100 °C	Maschinenöl
Kaliumpermanganat	SÄUREN	Mineralöl 150 °C
Kupferacetat	Adipinsäure-Lösung	Mineralöl 250 °C
Kupferchlorid	Ameisensäure	Mineralöl n. ASTM Öl-Nr. 1
Kupfersulfat	Apfelsäure	Mineralöl n. ASTM Öl-Nr. 3
Natriumcarbonat	Borsäure	Paraffin
Natriumchlorid	Buttersäure	Paraffinöl
Natriumchlorit	Essigsäure	Rapsöl
Natriumhydrogencarbonat	Fettsäuren	Sattdampfzylinderöl
Natriumsilikat (Wasserglas)	Maleinsäure	Schalungöl
Natriumsulfat	Milchsäure	Schmieröl
Natriumsulfid	Oxalsäure	Schneidöl
Seife	Phosphorsäure 5%	Silikonöl
Sole	Phthalsäure	Sonnenblumenöl
Waschmittel	Salicylsäure	Speiseöl
Wasserstoff	Salzsäure	Spindelöl
Wasserstoffperoxid 10%	schweflige Säure	Terpentinöl
Zinkchlorid	Stearinsäure	Transformatoröl
Zinksulfat	Weinsäure	Vaseline
Zucker		Walzöl
		Wärmeträgeröl 100 °C

Lieferform

Zuschnitte: siehe Seite 12.3
 Dichtungen: Verschraubungs- und Flanschdichtungen nach
 DIN 2631, 2632, DIN EN 1514-1 etc.
 Stärken: 1,8 - 5,0 mm

Montagehinweise

Der korrekte Einbau ist Voraussetzung für das zuverlässige Funktionieren einer Dichtung. Dichtflächen und Schrauben müssen entsprechend der für die Dichtung mindestens benötigten und der maximal zulässigen Flächenpressung gewählt werden.

Bitte beachten Sie:

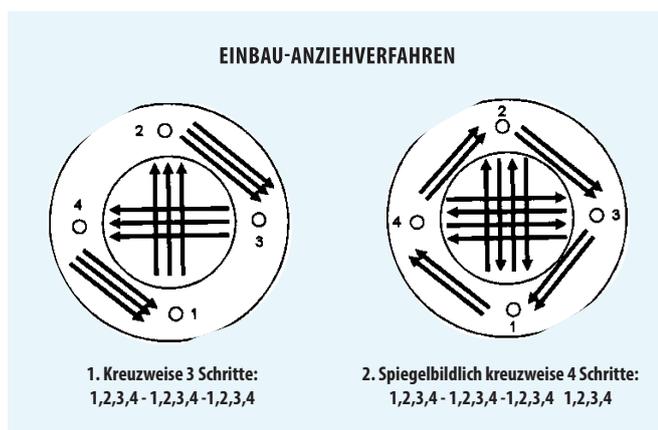
- Vor dem Einbau einer neuen Dichtung entfernen Sie von den anliegenden Flanschoberflächen Unreinheiten und Reste der alten Dichtungen.
- Bauen Sie immer Dichtungen aus hochwertigem Material ein. Ein wiederholter Einbau der alten (einmal schon eingebauten) Dichtung ist nicht zu empfehlen, weil die Dichtung schon einen Teil ihrer Rückfederung verloren hat.
- Wenn Sie ausgeschnittene oder gestanzte Dichtungen benutzen, prüfen Sie, ob die Schraubenlöcher und Ränder glatt und ohne Auswölbungen sind. Diese Unreinheiten können eine ungleichmäßige Verteilung der Flächenpressung bzw. Leckage verursachen.
- Bei der Auswahl der Dichtung berücksichtigen Sie, dass die Dichtung dünn ist, aber dick genug, um die unebene Flanschoberfläche und ungleichmäßige Schraubenkraft während des Zuziehens kompensieren zu können.
- Dichtungen zentrisch auflegen; keine Hilfsmittel (Fette, Trennmittel oder Dichtmassen) auf Dichtungen oder Dichtstellen aufbringen.
- Keine korrodierten Schrauben, Muttern oder Unterlagscheiben verwenden; errechnete und tatsächliche Flächenpressung müssen übereinstimmen, deshalb Schrauben und Muttern mit Schmiermittel einstreichen.
- Zweite Dichtstelle planparallel montieren und Schrauben von Hand festziehen.

Hinweise zur Lagerung

Maximale Lagerdauer zwei bis drei Jahre unter folgenden Bedingungen:

- Temperatur < + 20 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit 30% bis 60%
- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Kein Kunstlicht mit hohem UV-Anteil
- Kein Ozon
- Spannungsfreie Lagerung

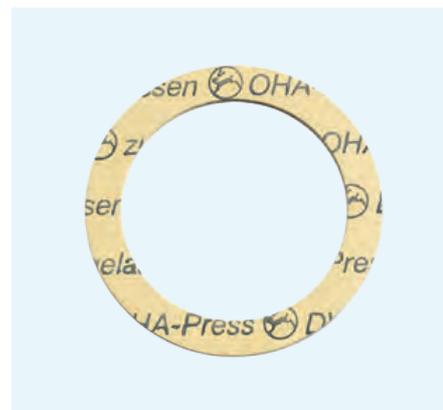
Große Abweichungen verkürzen die zulässige Lagerzeit. Bei kritischen (z. B. giftigen) Gasen Lagerzeit von einem Jahr nicht überschreiten. Gegebenenfalls Dichtungen oder Dichtungsplatten in Spezialverpackungen (luft- und lichtgeschützt) lagern.



- Alle Schrauben müssen das gleiche erforderliche Drehmoment aufweisen. Die Schrauben müssen vorher eingefettet werden.
- Wenn Sie den Drehmomentschlüssel verwenden, überzeugen Sie sich, ob er kalibriert ist.
- Wenn die Schrauben groß sind und die Rohrleitung extrem belastet ist, schlagen wir die Benutzung eines hydraulischen Drehmomentschlüssels vor.
- Bei asbestfreien Dichtungsmaterialien sollten die Schrauben während des Betriebes nicht mehr nachgezogen werden. Der verlangte Drehmoment muss während des Einbaus erreicht werden. Einige Stunden nach dem letzten Zuziehen der Schraubenmuttern prüfen Sie das Drehmoment!



OHA-Press Radiatorendichtung



OHA-Press Verschraubungsdichtung



OHA-Press Dichtungen für Überwurfmuttern

Werkstoff

OHA-Graphit ist ein asbestfreies Dichtungsmaterial aus expandiertem Graphit mit einem Edelstahl-Spießblechträger.

Eigenschaften

OHA-Graphit zeichnet sich durch eine außergewöhnlich gute chemische und thermische Beständigkeit, hohe Kompressibilität, das heißt gute Anpassungsfähigkeit an unebene und raue Dichtflächen aus. Eine geringe Setzneigung, gute Gasdichtheit und gleichbleibende Materialeigenschaften auch bei wechselnden Betriebsbedingungen sind weitere Merkmale des Materials. Der Spießblechträger bewirkt eine sehr gute Beständigkeit gegen Ausblasen bei hohen Betriebsdrücken.

Einsatzbereiche

Für die Abdichtung bei hohen Temperaturen sowie aggressiven Medien im Rohrleitungs-, Maschinen-, Apparatebau, in Chemieanlagen, Kraftwerken und im Energieversorgungsbereich, insbesondere auch in Dampfleitungen.

Herkunft der Angaben

Die Angaben beruhen auf Laboruntersuchungen, Erfahrungen und insbesondere bei der Beständigkeit der Einfassungs- und Trägermetalle auf Literaturrecherchen. z. T. auch auf Analogieschlüssen. Daher kann im Einzelfall keine Garantie übernommen werden, zumal die chemische Beständigkeit auch von den Einbaubedingungen abhängt. Nut- und Federflansche und/oder hohe Flächenpressung erhöhen die Betriebssicherheit. Geringe Flächenpressung reduziert dagegen Betriebssicherheit und u.U. die max. Einsatztemperatur.

Temperaturgrenzen

Sofern keine Temperaturen genannt sind, gelten Schmelzpunkte der Medien als Anhaltspunkte für die max. Betriebstemperatur. Diese Grenzen gewährleisten auch bei weniger optimalen Einbauverhältnissen noch ein hohes Maß an Sicherheit.

Freigaben (geprüft und zugelassen)

DVGW:

VP401:

KTW/W270:

BAM:

German Lloyd:

*nähere Informationen finden Sie auf:
www.haas.de/Qualitaetsmanagement*

Im Einzelfall können die Betriebstemperaturen wesentlich höher sein und bis an die maximale Einsatzgrenze von Graphit an Luft von ca. 450 °C reichen.

Lieferform

- Platten: 1000 mm x 1000 mm
- Dichtungen: DIN EN 1514-1
- Dicke: 2,0 mm
- Toleranzen: nach DIN 28091-1

Montagehinweise

Empfehlungen für Flachdichtungen

Der korrekte Einbau ist Grundvoraussetzung für das zuverlässige Funktionieren einer Dichtung. Dichtflächen und Schrauben müssen entsprechend der für die Dichtung mindestens benötigten und der maximal zulässigen Flächenpressung gewählt werden. (Technische Daten hierzu entnehmen Sie der Tabelle).

Technische Daten (Nennstärke 2 mm)			
Einsatztemperatur, max.:	kurzzeitig	[°C]	550
	dauernd	[°C]	450
Betriebsdruck, max.	450°C	[bar]	100
Reinheit der Graphitauflage:	Aschegehalt	[%]	<2
	Chloridgehalt	[ppm]	<50
Ausgangsdichte der Graphitauflage		[g/cm ³]	1,0
Träger: Ausführung			Spießblech
Werkstoff		[mm]	1,4401
Dicke			0,1
Druckstandfestigkeit 16h, 300°C	DIN 52913	[N/mm ²]	≥ 48
Zusammenpressung	ASTM F136J	[%]	30 - 45
Rückfederung	ASTM F136J	[%]	10 - 20
Dichtwirkung gegen Stickstoff	DIN 3535 Teil 6	[cm ³ /min]	<0,8
Quellung in Öl IRM 903, 5h 150°C:	ASTM F 146J	[%]	<5
(ersetzt ASTM Öl Nr. 3)		[%]	<20
Min. Flächenpressung im Einbauzustand (σ_{vo})	DIN 2505E	[N/mm ²]	30
Max. Flächenpressung im Einbauzustand (σ_{vo})	DIN 2505E	[N/mm ²]	150
Max. Flächenpressung im Betriebszustand bei 300°C (σ_{Bo})	DIN 2505E	[N/mm ²]	140

Bitte beachten Sie:

- Nur neue, unbeschädigte und trockene Dichtungen verwenden.
- Dichtstellen sorgfältig reinigen, ohne sie zu verkratzen; Dichtstellen trocknen.
- Dichtungen zentrisch auflegen; keine Hilfsmittel (Fette, Trennmittel oder Dichtmassen) auf Dichtungen oder Dichtstellen aufbringen.
- Keine korrodierten Schrauben, Muttern oder Unterlegscheiben verwenden; errechnete und tatsächliche Flächenpressung müssen übereinstimmen, deshalb Schrauben und Muttern mit Schmiermittel einstreichen.
- Zweite Dichtstelle planparallel montieren und Schrauben festziehen.

- Zum Erreichen einer gleichmäßigen Pressverteilung definierter Schraubenanzug „über Kreuz“ in mindestens 3 Stufen.

- Beispiel:
1. Stufe: 10 % des erforderlichen Drehmoments.
 2. Stufe: 50 % des erforderlichen Drehmoments.
 3. Stufe: 100 % des erforderlichen Drehmoments.

- Alle Schrauben müssen das gleiche erforderliche Drehmoment aufweisen.
- Jede Dichtung setzt sich, besonders bei längerer Standzeit; vor erster Inbetriebnahme Schrauben erneut auf 100% des Drehmoments nachziehen.

MEDIENBESTÄNDIGKEIT

■ beständig ■ bedingt beständig ■ nicht beständig

Abluft, Abgas lösungsmittelfrei	■	Butylacetat	■	Ethylenoxid	■
Abwasser	■	Calciumhypochlorit, < 5%, siedend	■	Ethylether	■
Acetaldehyd	■	Calciumhypochlorit, < 20%, 23 °C	■	Ethylglykol	■
Aceton	■	Caprolactam	■	Farbflotte, neutral	■
Acetylen	■	Chlor, flüssig, trocken	■	Farbflotte, alkalisch	■
Acrolein	■	Chloroform	■	Farbflotte, sauer	■
Acrylsäure	■	Chlorparaffine	■	Fluor	■
Adipinsäure	■	Chlorphenole	■	Flüssiggas	■
Aldehyde	■	Chlorsilane	■	Flusssäure	■
Alkohole	■	Chromsäure, 50%, 23 °C	■	Formaldehyd, wässrige Lösung	■
Ameisensäure 10%	■	Cyclohexan	■	Freone, Frigene (FCKW, BrFCKW, FKW)	■
Amine	■	Cyclopentanol	■	Getriebeöl	■
Ammoniak, flüssig	■	Dampf	■	Glykole	■
Ammoniak, gasförmig	■	Dichlorbenzol	■	Glyzerin	■
Ammoniak, wässrige Lösung	■	Dichlorethan	■	Halone (FCKW, BrFCKW, FKW)	■
Anilin	■	Dichlormethan	■	Halogenierte Kohlenwasserstoffe	■
Argon	■	Diesekraftstoff	■	Heißwasser	■
Äthan	■	Diethylen glykol	■	Heizöl	■
Äther	■	Diethylether	■	Hochofengas	■
Benzin	■	Dimethylamin	■	Hydraulikflüssigkeiten, Glykolbasis	■
Benzoesäure	■	Dimethylformamid	■	Hydraulikflüssigkeiten, Mineralölbasis	■
Benzol	■	Dimethylsiloxan	■	Hydraulikflüssigk., Phosphorsäureesterbas.	■
Benzolsulfonsäure	■	Entsalztes Wasser	■	Hydraulikflüssigkeiten, Rapsölesterbasis	■
Benzylchlorid	■	Epichlorhydrin	■	Hydrochinon	■
Bitumen	■	Erdgas	■	Isobutanol	■
Blausäure	■	Erdöl	■	Isooctan	■
Bleichlauge, < 5% siedend	■	Essigsäure bis 100%	■	Isopropanol	■
Bleichlauge, < 20%, 23 °C	■	Ester	■	Jodwasserstoffsäure	■
Bremssflüssigkeiten, Glykolbasis	■	Ethan	■	Kalilauge	■
Bromwasserstoff, wässrige Lösung	■	Ethanol	■	Kalium bis 350 °C	■
Butadien	■	Ether	■	Kaliumhydroxid, geschmolzen, bis 400 °C	■
Butan	■	Ethylacetat	■	Kaliumhypochlorit, < 5% siedend	■
Butanol	■	Ethylalkohol	■	Kaliumhypochlorit, < 20%, 23 °C	■
Buttersäure	■	Ethylen, Ethylenglykol	■		

MEDIENBESTÄNDIGKEIT

■ beständig ■ bedingt beständig ■ nicht beständig

Kaliumpermanganat	■
Kältemittel (FCKW, BrFCKW, FKW)	■
Kältemittel R 134a	■
Kesselspeisewasser	■
Ketone	■
Kochsalz, wässrige Lösung	■
Kohlendioxid, Kohlensäure	■
Kohlenmonoxid	■
Kohlenwasserst., aliphatisch od. aromat.	■
Kondensat	■
Kresole	■
Kühlwasser	■
Kunstharzdispersion, wässrig	■
Luft	■
Marlotherm	■
Maschinenöle	■
Meerwasser	■
Melamin	■
Mercaptane, -tide	■
Methan	■
Methanol	■
Methylacetat	■
Mehtylchlorid	■
Methylenchlorid	■
Methylethylketon	■
Mineralöle	■
Motoröle	■
Naphtha	■
Natrium, geschmolzen	■
Natriumdichromat, < 20%	■
Natriumhypochlorit, < 5%, siedend	■
Natriumhypochlorit, < 20%, 23 °C	■
Natronlauge	■
Nitrobenzol	■
Nitrochlorbenzol	■
Nitrose Gase, feucht	■
Nitrose Gase, trocken	■
Organische Säuren	■
Oxalsäure, wässrige Lösung	■
Paraffin, -öl	■
Perchlorethylen	■
Petrolether	■
Petroleum	■
Pflanzenöle und -fette	■
Phenol	■
Phosphor	■
Phosphorsäure, < 45%, siedend	■
Phosphorsäure, konzentriert, siedend	■
Phosphortrichlorid, trocken	■
Phthalsäure	■
Phthalsäureanhydrid	■
Polyacrylnitril	■
Polyamid	■
Propan	■
Propanole	■
Propionaldehyd	■
Propionsäure	■
Propylenoxid	■
Pyridin	■
Pyrrolidin	■
Rauchgas	■
Salpetersäure, < 65% siedend	■
Salpetersäure, > 65%	■
Salze, geschmolzen	■
nicht oxidierend (Borate, Chloride)	■ bis ■
oxidierend (Nitrate, Chloride)	■
Salze, wässrige Lösungen	■
Bromide, Fluoride	■ bis ■
Chloride	■
nicht oxidierend (Carbonate, Nitrate, Phosphate, Sulfate, usw.)	■
oxidierend (Chromate, Hypochlorite)	■ bis ■
Salzsäure	■
Sattdampf	■
Sauerstoff, gasf. od. flüssig(s.a. BAM-Freig.)	■
Schmieröle	■
Schwefel, < 115 °C	■
Schwefeldioxid, trocken oder feucht	■
Schwefelkohlenstoff	■
Schwefelsäure, < 7,5%, 23 °C	■
Schwefelsäure, > 7,5%	■
Schwefeltrioxid	■
Schwefelwasserstoff, < 150 °C	■
Schweflige Säure, < 300 °C	■
Siliconöl	■
Soda, wässrige Lösungen	■
Spindelöle	■
Spiritus	■
Stickstoff	■
Styrol	■
Superbenzin	■
Teer	■
Teeröl	■
Terpentin	■
Tetrachlorethylen	■
Tetrachlorkohlenstoff	■
Tetrahydrofuran	■
Tetramethylsilan	■
Thiophen	■
Tierische Fette und Öle	■
Toluol	■
Transformatorenöle (Basis Mineralöle)	■
Trichlorethylen	■
Vinylacetat	■
Vinylchlorid	■
Wärmeträgeröle	■
Wasser	■
Wasserdampf	■
Wasserstoff	■
Wasserstoffperoxid, < 85%	■
Weichmacher	■

Nutzenoptimierung durch einzigartiges Werkstoffprofil

Gute thermische Beständigkeit bei hohen Temperaturen bis 360 °C

OHA-Spezial verbindet die positiven Dichtungseigenschaften von Graphit und Fasern. Ein sehr geringer Bindemittelanteil sorgt für die Zuverlässigkeit bei höchster Einsatzsicherheit von **OHA-Spezial** und reduziert die Wechsel- und Instandhaltungskosten auf ein Minimum – eine lohnende Investition für die Anlagensicherheit.

Enormes Anpassungsvermögen

OHA-Spezial paßt sich aufgrund seiner Werkstoffstruktur hervorragend an Flanschunregelmäßigkeiten an. Durch diese Flexibilität erlaubt **OHA-Spezial** die Verwendung alter Flansche – ein Beitrag zur Kostenreduktion.

Sehr hohe Druckstandfestigkeit

OHA-Spezial bietet konstante Sicherheit über den gesamten Revisionszyklus durch ausgezeichnete Langzeitbeständigkeit. Die hohe Standfestigkeit und die längere Lebenszeit von **OHA-Spezial** reduziert die Revisionsintervalle – ein weiterer Beitrag zur Kostensenkung im Unterhalt Ihrer Anlagen.

Sicheres Handling durch hohe Flexibilität

OHA-Spezial ist durch die patentierte Verbindung von Graphit und Fasern äußerst biegsam und bruchsicher. Einbauprobleme sind Vergangenheit.

Großformatige Dichtungen aus einem Stück

OHA-Spezial benötigt aufgrund der verfügbaren Formate keine aufwendigen Verarbeitungsschritte bei Sonderdimensionen.

Werkzeugschonend beim Stanzen/Schneiden

OHA-Spezial läßt durch den „Schmiereffekt“ des Graphit-anteils und nicht vorhandenen Metalleinlagen auch mit einfachsten Verfahren hervorragend weiterverarbeiten.

Einbauhinweise

Vorbereitung der Dichtflächen

Die Dichtflächen sind vor dem Einbau einer neuen Dichtung gründlich von alten Dichtungsresten oder anderen Verunreinigungen zu säubern. Öle, Fette und Dichtpasten sind mit geeigneten Lösungsmitteln zu entfernen. Zur Reinigung nur Schaber oder Kratzer verwenden, die keine Beschädigungen an den Dichtflächen verursachen. Bei runden Flanschflächen ist in Umfangsrichtung zu arbeiten, bei eckigen Flächen in Längsrichtung. Es ist darauf zu achten, dass keine Rillen oder Riefen speichenförmig eingebracht werden. Die Dichtflächen müssen frei von mechanischen Beschädigungen sein. Kerben, Kratzer, Korrosionsschäden und Scharten usw. sind durch Nachbearbeitung auf Planparallelität und Welligkeit zu prüfen und gegebenenfalls nachzurichten. Es können keine Toleranzwerte empfohlen werden, da die konstruktiven Bedingungen der Flanschverbindungen sehr unterschiedlich sind.

Einbau der Dichtung

Die kühl und trocken gelagerten Dichtungen sind vor dem Einbau auf Risse, Oberflächenbeschädigung und Maßgenauigkeit zu prüfen. Dichtungen sind nur in den vorgegebenen Abmessungen zu verwenden. Sie dürfen im unbelasteten und belasteten Zustand nicht in den abzudichtenden Raum überstehen. Bei gelochten Dichtungen muss das Lochbild mit dem des Flansches übereinstimmen. Falls erforderlich, dürfen Löcher der Dichtung nur mit geeigneten Werkzeugen (Locheisen, Schneidwerkzeuge, usw.) vergrößert werden.

Bitte keine zusätzlichen Dichthilfsmittel verwenden. Diese können zum Versagen der Dichtung führen.

Die Einsatzgrenzen unter Druck und Temperatur entnehmen Sie bitte den entsprechenden Diagrammen.

Alle Angaben sind typische Werte. Die Übernahme in eine Spezifikation bedarf einer gesonderten Vereinbarung.

Psychikalische Kennwerte	Testmethode	Daten 2,0 mm	Einheit
Dichte	DIN 53105	ca. 1,0	g/cm ³
Zusammendrückung	ASTM F36J	<50	%
Rückfederung	ASTM F36J	>5	%
Druckstandfestigkeit (50 N/mm; 16 h) 300°C	DIN 52913	>30	N/mm ²
Druckstandfestigkeit (50 N/mm; 16 h) 175°C	DIN 52914	>35	N/mm ²
Kaltstachwert	DIN 28 090-2	37	%
Kaltrückverformungswerte	DIN 28 090-2	2,5	%
Warmsetzwert	DIN 28 090-2	7	%
Warmrückverformungswerte	DIN 28 090-2	1	%
max. zul. Flächenpressung	DIN 28 090-1	180	N/mm ²
Spez. Leckagerate	DIN 28 090-2	0,6	(mg/s*m)
Gewichtszunahme STM Oil 3 5h/150°C	ASTM F146	<45	%
Gewichtszunahme Fuel B 3 5h/23°C	ASTM F146	<40	%
Dickenzunahme ASTM Oil 3 5h/150°C	ASTM F147	<2,0	%
Dickenzunahme Fuel B 5h/23°C	ASTM F147	<2,0	%

Keinesfalls dürfen Schrauben in die Dichtung eingedreht oder mit Gewalt durchgesteckt werden, da dabei Risse entstehen können, die eine spätere Dichtheit nicht mehr gewährleisten.

Die Dichtung ist ohne mechanische Beanspruchung zentrisch einzulegen. Bei Nut- und Federflanschen muss die ordentliche Einbaulage sichergestellt sein. Gegebenenfalls Montagehilfe, z. B. Flanschspreizer verwenden. Der Einbau der Dichtung muss trocken ohne zusätzliche Dichthilfsmittel erfolgen. Öl- oder fetthaltige Dichthilfsmittel schädigen die Dichtung. Die Dichtung fließt unter Flächenpressung im Einbauzustand und kann im Betriebszustand bei Temperaturbeaufschlagung zum Versagen führen. Werden trotzdem Dicht-, Montage- oder Demontage-Hilfsmittel verwendet, so muss die Verträglichkeit mit dem Dichtwerkstoff gegeben sein.

Die Schrauben sind vor Einbau auf leichte Gängigkeit zu überprüfen. Keinesfalls sind trockene oder gar verrostete Schrauben zu verwenden, notfalls sind neue Schrauben zu nehmen. Es wird empfohlen, die Gewinde mit dem dafür vorgesehenen Schmiermittel zu bestreichen, damit eine leichte Gängigkeit und somit möglichst kleine Reibwerte erreicht werden. Nach dem Einlegen der Dichtung sind die Schrauben zu montieren und leicht anzuziehen, so dass ein spielfreier Kontakt der Verbindungselemente gegeben ist. Dichtungszentrierung nochmals überprüfen und die Schrauben weiter anziehen. Die Schrauben sind in zwei bis drei Durchgängen „über Kreuz“ gleichmäßig anzuziehen, um eine einheitliche Flächenpressung zu erzielen.

In den ersten Stufe werden die Flanschschrauben mit ca. 50 %, danach mit ca. 80 % und letztlich mit 100 % des empfohlenen Drehmoments angezogen. Das Anziehen soll bis zum spürbaren Erreichen der max. Anzugskraft erfolgen. Damit ist eine sichere und dauerhafte Abdichtung zu erreichen. Vereinfacht ausgedrückt, muss die Dichtung um ca. 50% komprimiert werden, d.h. eine 2 mm starke Dichtung sollte auf ca. 1 mm Enddicke gepresst werden. Dies kann sehr leicht über den Spalt zwischen den Flanschen kontrolliert werden. Sämtliche Schrauben müssen die vorgeschriebene

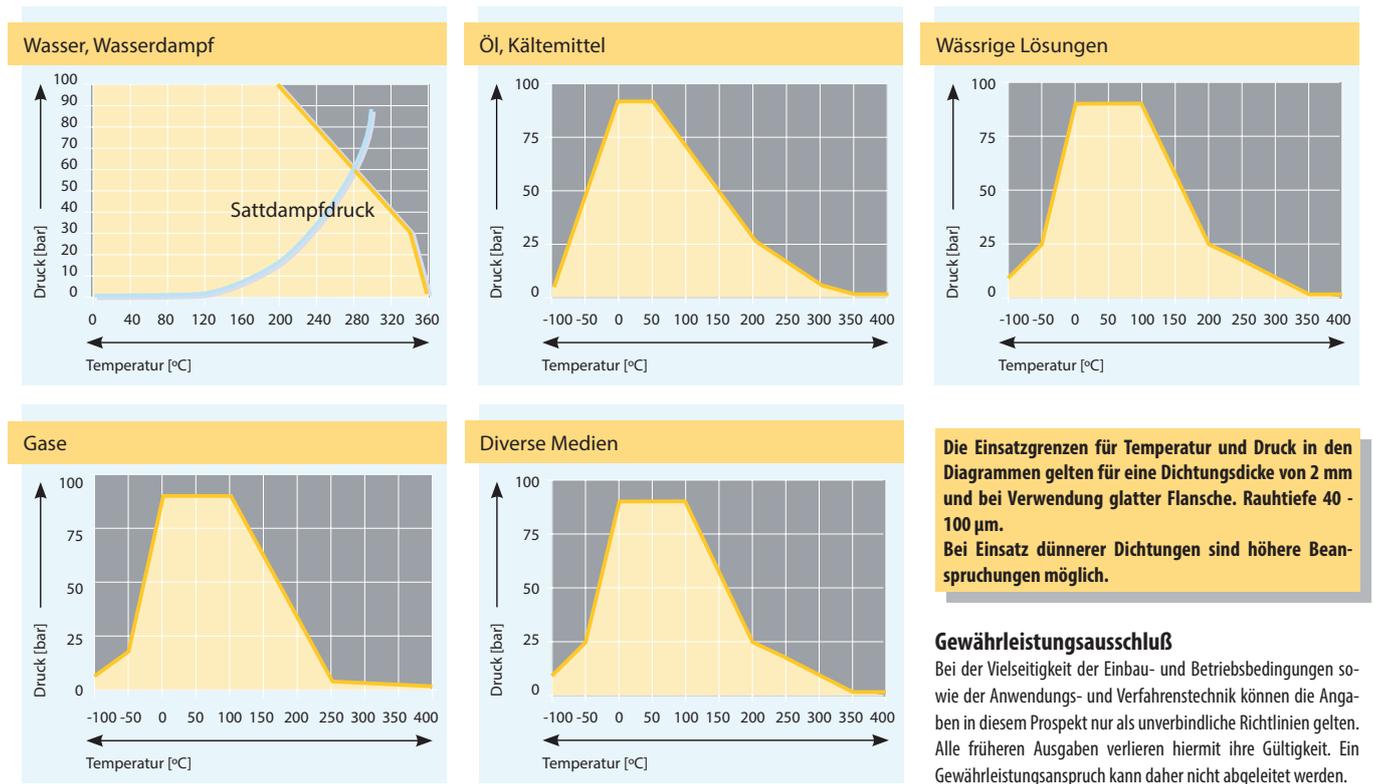
Spannung aufweisen, daher ist das Anzugsdrehmoment mehrfach zu überprüfen. Als Mindestflächenpressung im Einbauzustand müssen ca. 30 N/mm² ausgeübt werden. Das Anziehen mit Drehmomentschlüssel oder noch genaueren Methoden wird empfohlen, kann sich aber auf Sonderfälle bei hohen Drücken und Temperaturen bzw. kritischen Einbaubedingungen beschränken. Bei Einhaltung dieser Hinweise erübrigt sich meist ein „Nachziehen“ der Dichtungen. Wenn überhaupt ein Nachziehen erfolgen soll, dann nur während der Anfahrphase der Rohrleitung bzw. Anlage.

Verhinderung von Schadensfällen

Die kompressible und rückfedernde Flachdichtung soll Unebenheiten der Flansche ausgleichen, muss medienresistent und temperaturbeständig sein und die auf sie wirkenden Belastungen durch Flanschschraubenkräfte und inneren Druck aushalten. Die häufigsten Gründe für das Versagen von Dichtstellen sind:

- Verwendung von Dichthilfsmittel
- Einsatz von Montage- und Demontage-Hilfsmitteln mit funktionsbeeinträchtigenden Eigenschaften
- Verwendung von übereinandergelegten Einzeldichtungen
- Wiederverwendung alter Dichtungen
- Wahl des falschen Dichtwerkstoffes
- Einsatz falscher Dichtungsabmessungen und fehlerhafter Sitz der Dichtung
- unebene, verschmutzte, beschädigte oder korrodierte Flanschoberflächen
- Flanschblattdeformationen, Flanschblattneigungen
- ungenügende Einbauflächenpressung
- ungleichmäßige Belastung durch Schraubenkräfte
- beschädigte Gewinde bei Schrauben und Schraubenbolzen
- Nichtfetten der Schrauben
- Weglassen von Unterlegscheiben
- ungenügende Schraubenkräfte (zu geringe Dichtungspressung)
- schwache Flansche

EINSATZGRENZEN IN DEN WICHTIGSTEN MEDIENGRUPPEN IN ABHÄNGIGKEIT VON DRUCK UND TEMPERATUR:



GUMMIPLATTEN

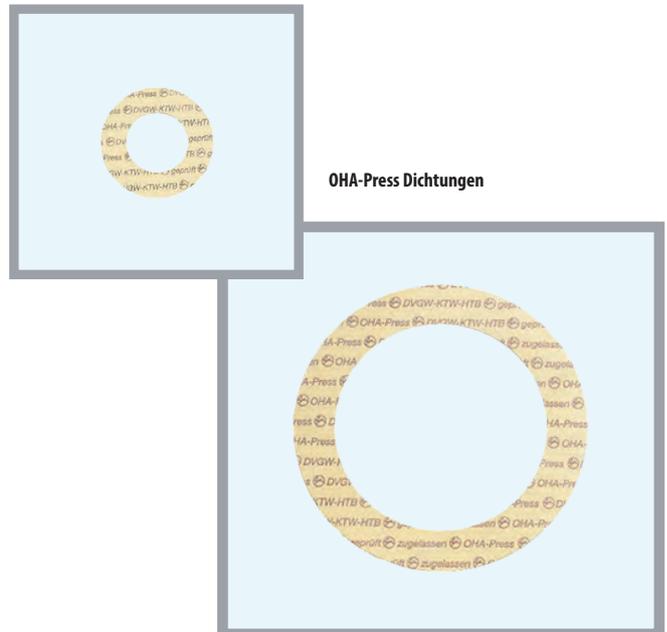
BEZEICHNUNG	ELASTOMERE	SHORE A	SPEZIF. GEWICHT	TEMPERATUR	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
179640 braun	NR	35	ca. 0,97	- 40° bis +70 °C	sehr elastische Para-Qualität, gute mechanische Werte
171250 schwarz	NR/SBR	50	ca. 1,30	- 20° bis +70 °C	weiche Dichtungsqualität
134065 schwarz	SBR	70	ca. 1,50	- 20° bis +70 °C	Standardqualität, ohne besondere Anforderungen
284065 hell	NR/SBR	60	ca. 1,50	- 20° bis +70 °C	für Lebensmittel geeignet (nicht fetthaltig)
171943 schwarz	NBR	50	ca. 1,45	- 30° bis +100 °C	weiche, ölbeständige Qualität
172065 schwarz	NBR	60 od. 65	ca. 1,45	- 10° bis +70 °C	öl- und benzinbeständig
124182 schwarz	NBR	80	ca. 1,35	- 5° bis +50 °C	DVGW-freigegebene Dichtungsqualität
173450 schwarz	CR/SBR	50	ca. 1,30	- 20° bis +70 °C	witterungs- und ölbeständig
364160 schwarz	CR/SBR	60	ca. 1,40	- 10° bis +70 °C	witterungs-, laugen- und säurebeständig
361465 schwarz	EPDM	70	ca. 1,25	- 30° bis +100 °C	besonders alterungsbeständig
Viton® schwarz	FKM/NBR	75	ca. 1,85	- 40° bis +140 °C	gute chemische Beständigkeit
Polyurethan natur	AU/EU	70/80/90	ca. 1,25	- 30° bis +80 °C	besonders gute mechanische Eigenschaften, verschleißfest

ZELLGUMMI UND MOOSGUMMI

Moosgummi	NRCR	dunkelgrau oder hell, beidseitig mit Haut
Moosgummi	CR	dunkelgrau oder hell, beidseitig mit Haut
Zellgummi	NKG/EPDM	schwarz oder grau, ohne Haut oder einseitig mit Haut
Zellgummi	SKG CR/SBR	schwarz oder grau, ohne Haut oder einseitig mit Haut
Zellgummi	SKG CR	schwarz oder grau, ohne Haut oder einseitig mit Haut frei von ungebundenem Schwefel/schwefelarm

SONSTIGE DICHTUNGSWERKSTOFFE

- Abil®-Faserdichtungswerkstoff
- OHA-Plan
- Filz
- Gummikork
- Hartpapier
- Kork
- Makrolon®
- Pappe
- Polyamid®
- Hostaphan®
- PVC (hart und weich)
- Schwammgummi
- PTFE
- Vulkanfiber
- Polyethylen



OHA-Press Dichtungen

Anforderungen an die Lagerung, Reinigung und Wartung

1. Anwendungsbereich

Für Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi in reiner und mit anderen Stoffen zusammengesetzter Form (also Elastomere aus Naturkautschuk und / oder Synthesekautschuk) gelten die nachfolgenden Anforderungen. Diese Anforderungen gelten ebenfalls für Erzeugnisse aus unvulkanisierten Kautschuk-Mischungen, Klebstoffe und für Lösungen mit Kautschuk.

Geltend sind diese Anforderungen hauptsächlich für langfristige Lagerungen, die im allgemeinen länger als 6 Monate betragen.

Solange durch Aussehen und Funktion der Erzeugnisse keine nachteiligen Veränderungen zu erfahren sind, sind die Vorschriften dieser Norm auch für eine kurzfristige Lagerung (weniger als 6 Monate) bis auf die generellen Anforderungen an einen Lagerraum – wie zum Beispiel in Produktions- und Auslieferungsstätten mit laufendem Materialabfluß – sinngemäß anwendbar.

2. Allgemeines

Durch Einwirkung z.B. von Sauerstoff, Ozon, Wärme, Licht, Feuchtigkeit, Lösungsmittel oder Lagerung unter Spannung ist im allgemeinen bekannt, dass die meisten Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi dadurch ihre physikalischen Eigenschaften ändern. Jedoch können diese Veränderungen auch durch ungünstige Lagerbedingungen sowie durch unsachgemäße Behandlung der Erzeugnisse hervorgerufen werden.

3. Lagerraum

An einen Lagerraum für Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi werden folgende Bedingungen gestellt: Er sollte kühl, trocken, staubarm und mäßig gelüftet sein. Unzulässig ist eine witterungsgeschützte Lagerung im Freien.

3.1 Temperatur - Für eine sachgemäße Lagerung von Erzeugnissen aus Kautschuk und Gummi ist die Temperatur abhängig von dem zu lagernden Gut und den verwendeten Elastomeren. So sollten z.B. Gummi-Erzeugnisse eine Temperatur von -10 °C nicht unterschreiten und $+15\text{ °C}$ nicht überschreiten, wenn sie gelagert werden. Die obere Grenze darf bis auf $+25\text{ °C}$ überschritten werden, wobei zu beachten ist, dass darüberliegende Temperaturen nur kurzfristig zulässig sind. Bei Gummi-Erzeugnissen aus bestimmten Kautschuktypen (Chloroprenkautschuk) kann eine Lagertemperatur von $+12\text{ °C}$ erforderlich sein, die keinesfalls unterschritten werden darf.

3.2 Heizung - Gegen Wärmequellen in geheizten Lagerräumen sind die Gummi- und Kautschukerzeugnisse in einem Abstand von mindestens 1 m zwischen Wärmequelle und Lagergut abzuschirmen.

3.3 Feuchtigkeit - Es sollte vermieden werden, dass Gummi- und Kautschukerzeugnisse in feuchten Lagerräumen gelagert werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass in diesen Räumen keine Kondensation entstehen kann. Es wird die günstigste relative Luftfeuchtigkeit von 65% empfohlen.

3.4 Lichteinwirkung - Gummi- und Kautschukerzeugnisse sollten unbedingt vor direkter Sonneneinstrahlung und starkem künstlichen Licht mit einem hohen ultravioletten Anteil geschützt werden.

3.5 Sauerstoff und Ozon - Besonders Erzeugnisse mit einer großen Oberfläche im Verhältnis zum Volumen (gummierte Stoffe oder zellige Artikel) sollten unbedingt vor Luftwechsel (Zugluft) geschützt werden.

Dies kann geschehen durch Einhüllen der Erzeugnisse oder durch Lagerung in luftdichten Behältern. Lagerräume dürfen keinesfalls Einrichtungen wie z.B. Elektromotoren oder sonstige Geräte enthalten. Grund dafür ist, dass diese Einrichtungen Ozon erzeugen und durch ihre Funktion Funken oder andere elektrische Entladungen erzeugen können. Beseitigt werden sollten auch unbedingt Verbrennungsgase und Dämpfe, die durch photochemische Vorgänge zu Ozonbildung führen können.

3.6 Sonstiges - Keinesfalls dürfen in Lagerräumen für Gummi- und Kautschukerzeugnisse solche Erzeugnisse wie Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. aufbewahrt werden! Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften über die Lagerung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten sind diese Lösungsmittel in einem gesonderten Raum zu lagern.

4. Lagerung und Handhabung

Da Spannungen eine bleibende Verformung als auch eine Reißbildung begünstigen können, ist insbesondere darauf zu achten, dass die Gummi- und Kautschukerzeugnisse ohne Zug, Druck oder sonstige Verformungen, also spannungsfrei, gelagert werden. Gummi- und Kautschukerzeugnisse dürfen nicht in Berührung mit Metallen wie z.B. Kupfer und Mangan kommen und gelagert werden, da diese Metalle auf die Gummi- und Kautschukerzeugnisse schädigend wirken. Deshalb müssen die Erzeugnisse geschützt werden.

Dies kann geschehen durch Verpackung oder durch Abschluss mit einer Schicht eines geeigneten Stoffes wie z.B. antistatische Folien oder Beutel aus Papier, Polyethylen oder Polyamiden (Nylon).

Besonders bei Gummi-Erzeugnissen mit verschiedenen Farben oder bei Erzeugnissen mit verschiedener Zusammensetzung ist eine gegenseitige Berührung zu vermeiden. Sollten in ein Lager neue Erzeugnisse dazukommen, sollten diese von den schon vorhandenen getrennt gelagert werden. Begünstigend wäre natürlich eine möglichst kurze Lagerzeit.

4.1 Lagerung sonstiger Gummiartikel - Werden Platten und Streifen flach gelagert, müssen sie mit ihrer ganzen Fläche aufliegen. Sie können aber auch gerollt gelagert werden. Gummierte Stoffe sind unbedingt in Rollen aufgewickelt aufzuhängen. Weiterhin ist darauf zu achten, dass Kabel und Schnüre in Rollenbunden (aber nicht aufeinander geschichtet) zu lagern oder auf Rollen oder Haspeln aufzuhängen bzw. zu lagern sind. Schläuche sind in Rollenbunden oder langgestreckt zu lagern. Die Lagerung von Dichtungen, Puffer, Gummi-Metall-Verbindungen hat so zu erfolgen, dass eine Verformung ausgeschlossen wird. Besonders zu beachten ist das bei zelligen Artikeln. Gummiwaren für Lebensmittel sind in geruchsfreien Räumen zu lagern.

4.2 Lagerung von Gummilösungen und Klebstoffen - Gummilösungen und Klebstoffe müssen in verschlossenen Behältern und kühl gelagert werden. Die berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften und die feuerpolizeilichen Vorschriften sind unbedingt einzuhalten, da Lösungen meist feuergefährlich und gesundheitsschädigend sind.

5. Reinigung und Wartung

Gummi-Erzeugnisse können mit warmem Wasser und Seife gereinigt und anschließend bei Raumtemperatur getrocknet werden. Sollten die Erzeugnisse längere Zeit gelagert werden (6 bis 8 Monate), dann ist eine Reinigung mit 1,5% iger Natriumbicarbonatlösung möglich. Die Reste der Reinigungsflüssigkeit sind mit Wasser abzuspülen. Keinesfalls dürfen Lösungsmittel wie Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff, Kohlenwasserstoff und als Werkzeuge solche Gegenstände wie Drahtbürste oder Schmirgelpapier zur Reinigung der Erzeugnisse verwendet werden.

1. Die Maßangaben in diesem Katalog sind unverbindlich und verstehen sich unter Vorbehalt der Werk- bzw. Materialtoleranz, evtl. späterer technischer Änderungen/Verbesserungen sowie weiterer Montagemöglichkeiten.

2. Der vorliegende Katalog ist geistiges Eigentum der OTTO HAAS KG und unterliegt somit dem Urheberrecht. Die Weiterverarbeitung von Fotos, Maßbildern und Texten ist somit nur mit ausdrücklicher Genehmigung der OTTO HAAS KG statthaft.

... dass wir unser Lieferprogramm mit Schläuchen speziell für den Sanitär- und Heizungsbedarf entwickelt haben?

d.h. wir haben bewusst davon abgesehen, Ihnen sog. „Baumarkt-Qualitäten“ anzubieten. Trotzdem können Sie natürlich unsere Wasserschläuche auch für die Gartenbewässerung einsetzen.

Richtlinien zum bestimmungsgemäßen Schlaucheinsatz.

Um einen unproblematischen und jederzeit störungsfreien Einsatz unseres Produkt-Spektrums Schläuche zu gewährleisten, bitten wir Sie die folgenden Hinweise zu beachten.

1. Schlauchverbindungen sind für den temporären Einsatz ausgelegt und dürfen keine dauerhafte Installationsfunktion übernehmen.
2. Schläuche sind stets spannungsfrei zu verlegen, enge Biegeradien und Knickstellen sind unbedingt zu vermeiden, ebenso wie Zugbelastungen.
3. Schläuche sind nicht mechanisch zu belasten z. B. durch Beschweren mit Gegenständen.
4. Schläuche sind so zu verlegen, dass ein Überrollen mit Fahrzeugreifen nicht möglich ist.
5. Schläuche sind für statische Belastungen konzipiert, eine dynamische Beanspruchung wie z.B. häufiges Bewegen muss vorab geprüft und freigegeben werden.
6. Schläuche sind regelmäßig auf äußere Beschädigungen zu prüfen und unbeaufsichtigt immer drucklos zu stellen. Zur Überprüfung müssen Schläuche immer frei zugänglich sein.
7. Schläuche sind stets innerhalb der spezifischen, physikalischen und chemischen Einsatzbedingungen zu verwenden.
8. Zulaufschläuche für Waschmaschinen und Spülmaschinen sowie gleichgelagerte Anwendungsfälle sind spätestens nach 6 Jahren auszutauschen.
9. Im Zweifelsfall und bei besonderen Einbaubedingungen sind daher eigene Versuche des Anwenders unumgänglich.
10. Eine sachgemäße Lagerung und Handhabung ist erforderlich, um eine größtmögliche Lebensdauer und lange Gebrauchsfähigkeit von Schläuchen zu erreichen. Achten Sie bitte darauf, dass Schläuche nicht geknickt oder gedrückt gelagert und vor Sonnen- bzw. UV-Strahlung geschützt sind.
11. Schläuche sind generell nach der vorgegebenen Spezifikation zu verwenden. Sollten Sie jedoch artfremd eingesetzt werden, übernehmen wir keine Gewährleistung z.B. Zulaufschlauch für Waschmaschinen an andersartige Maschinen.



Wir bitten Sie diese Hinweise zu beachten, um einen jederzeit problemlosen Einsatz unserer Produkte zu gewährleisten.