

GYLON®

Hochleistungs-PTFE-Dichtungen



Inhaltsverzeichnis

<u>3</u>	GYLON®
	Produktfamilie der PTFE-Dichtungen
<u>4</u>	Herkömmliche PTFE-Dichtungen vs. GYLON®
<u>5</u>	Ihre Vorteile auf einen Blick
<u>6</u>	GYLON® Styles
<u>7</u>	Technische Informationen
<u>10</u>	Einbauempfehlung
<u>11</u>	Schulung
<u>12</u>	Umfassender Service
<u>12</u>	Flanschberechnungen
<u>13</u>	Fallbeispiele
<u>15</u>	Anwendungsdatenblatt

GYLON®

Produktfamilie der PTFE-Dichtungen

Die Geschichte der GYLON®-Produktfamilie

Als 1938 das PTFE* entwickelt wurde, erkannte man schnell die Bedeutung dieses Werkstoffs für industrielle Dichtungen aufgrund seiner enormen chemischen Beständigkeit. Während die Verwendung von PTFE als Dichtungswerkstoff in industriellen Anwendungen stieg, kamen erste Beschwerden über bestimmte Eigenschaften auf: Schälspuren beeinträchtigten die Anfangsdichtigkeit, Kaltfluss führte zu Leckagen und vorzeitigen Ausfällen und Temperatur- und Druckwechsel stellten ein Problem dar.

Beständigkeit gegenüber Kaltfluss

Diese Nachteile wurden beseitigt, als Garlock im Jahr 1967 GYLON® Fawn Style 3500 einführte. Das GYLON®-Verfahren minimiert den bei PTFE-Produkten häufig auftretenden Kriech- und Kaltfluss, während andere positive Eigenschaften des PTFE erhalten bleiben. GYLON® Fawn war so innovativ, dass es 1968 den Vaaler Award der Zeitschrift Chemical Processing gewann. Mit der steigenden Zahl an unterschiedlichen industriellen Chemikalien erkannte Garlock, dass neue Produkte erforderlich waren, um den wachsenden Markt zu bedienen. Zwei weitere GYLON®-Styles wurden eingeführt, um den Bedarf zu decken: GYLON® Style 3504 und GYLON® Style 3510.

Hochdruck-Anwendungen und chemische Kompatibilität

Als die Produktionsanforderungen stiegen, traten zunehmend Druckstöße und/oder Druckspitzen auf. Die GYLON®-Baureihen HP 3560 und HP 3561 wurden entwickelt, um diesen extremen Bedingungen standzuhalten. Diese Dichtungswerkstoffe von GYLON® mit integrierter gelochter Edelstahleinlage übertreffen jede andere Dichtung, die für Hochdruck-Anwendungen, bei gleichzeitiger chemischer Kompatibilität, zur Verfügung stehen.

* PTFE – Polytetrafluorethylen

Dichtung für niedrige Anziehdrehmomente

Im Jahr 1994 wurde der GYLON® Style 3545 für Anwendungen mit niedrigen Anziehdrehmomenten eingeführt. Er wurde speziell zum Abdichten von löchrigen, verformten oder gewellten Flanschen entwickelt. Mit seinen weichen, kompressiblen Außenschichten und einem festen PTFE-Kern ist der Style 3545 ideal für Situationen, in denen eine feste Dichtung benötigt wird, wie z. B. bei schwer zugänglichen Rohrsystemen, Ventilen und Flanschen. Die Schichten des festen PTFE und des mikrozellularen PTFE werden mit Hilfe der Sandwich-Methode miteinander verbunden, wobei anstelle von Klebmitteln ein eigenentwickeltes thermisches Verfahren genutzt wird – für eine längere Lebensdauer der Dichtung.

Unbegrenzte Anzahl an Größen und Nennweiten

Vor dem Hintergrund der wachsenden Sorge um diffuse Emissionen erfüllt die traditionelle Schwalbenschwanz-Methode zur Herstellung größerer Dichtungen nicht länger die Anforderungen vieler Kunden. Als Reaktion darauf entwickelte Garlock das Welded-GYLON®-Verfahren. Welded GYLON® beseitigte die Leckagewege der Schwalbenschwanzverbindungen und ermöglichte die Verwendung von großen Dichtungen ohne Probleme bei der Handhabung oder vorzeitigem Ausfall. Heute können GYLON®-Dichtungen thermisch verbunden werden (ohne die Verwendung von Klebmitteln oder Polymeren mit niedriger Schmelztemperatur) und so in jeder Größe oder Nennweite gefertigt werden; ein weiterer Durchbruch in der Dichtungstechnik von Garlock.

Einzigartige Betriebssicherheit und Service

Die Qualität der GYLON®-Produktfamilie wurde über die Jahre weiterentwickelt, um die Erwartungen der Kunden zu erfüllen und zu übertreffen. Der Einsatz von betrieblichem Vorschlagswesen, statistischer Prozesskontrolle, Lieferanten-Qualifikationsprogrammen und einer Philosophie der kontinuierlichen Verbesserung garantiert den Endanwendern Produkte höchster Qualität.

Alle Styles und Dicken werden regelmäßig einer Prüfung unterzogen, um die Kontinuität der Qualität bei den GYLON®-Platten sicherzustellen. Qualitätsprodukte, jahrelange Erfahrung und Service-Programme mit Mehrwert sind Gründe dafür, dass die GYLON®-Produktfamilie zu einer so wichtigen Dichtungs-komponente der Industrie von heute geworden ist.

Es besteht kein Zweifel darüber, dass die Anforderungen sich in Zukunft ändern werden. Doch eines ist sicher – Garlock wird auf diese Änderungen und Anforderungen weiter mit Produkten reagieren, die innovativ und zeitgerecht sind. GYLON®, ein Name, dem Sie vertrauen können, und eine ganze Produktfamilie, aus der Sie wählen können, um Ihre Anforderungen an eine Dichtung zu erfüllen.

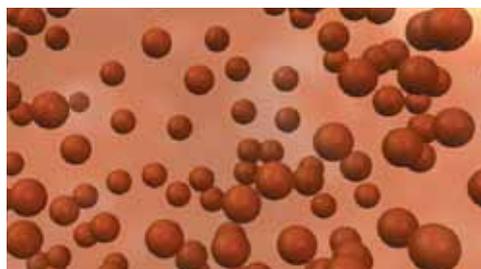
Herkömmliche PTFE-Dichtungen vs. GYLON®

Ein Vergleich der Produktionsverfahren gibt eine klare Antwort

Produktionsverfahren von herkömmlichen PTFE-Dichtungen: Rotationsmischen

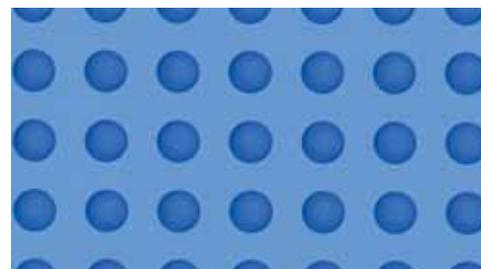


Nur das GYLON®-Verfahren garantiert eine konstante Mischung und gleichmäßige Dispersion.

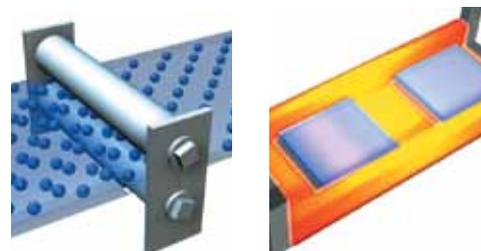


Nur das GYLON®-Verfahren stellt die Dichtigkeit der Dichtung sicher.

Produktionsverfahren von GYLON®-PTFE-Dichtungen: Ventilationsmischen



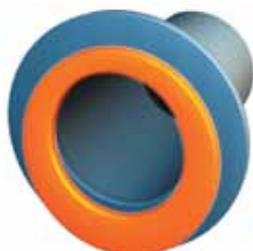
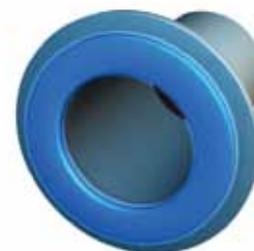
Das Herstellverfahren mit mehrlagigem Aufbau und das homogene Sintern ist die Grundlage für ein uniformes Rückfederungsvermögen und für gestoppten Kaltfluss.



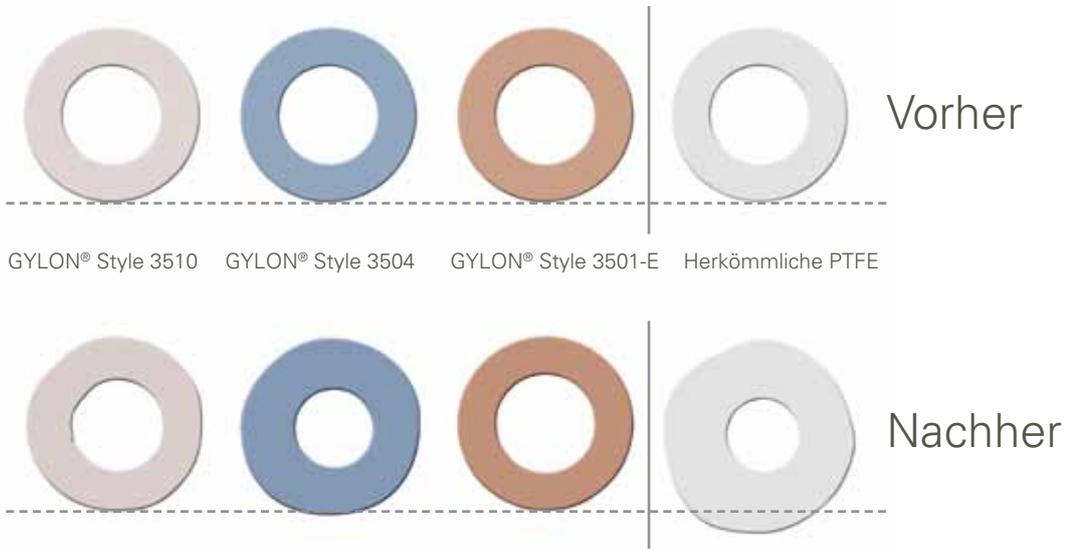
GYLON®-Dichtungen bieten homogene Eigenschaften unter allen Bedingungen. GYLON® steht für Sicherheit.



Mit GYLON® gehört Kaltfluss der Vergangenheit an.



Ihre Vorteile auf einen Blick



Vergleich zwischen GYLON®-Flachdichtungen und ungefülltem PTFE nach einer einstündigen Druckbelastung von 14 MPa bei einer Temperatur von 260 °C.

Vorteile auf einen Blick

- » Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- » Gestoppter Kaltfluss
- » Kann bei Kombinationen von hohem Druck und hoher Temperatur verwendet werden
- » Hohe Rückfederung
- » Temperaturbereich von -268 °C bis +260 °C
- » Ausgezeichnete Formstabilität bei thermischer Belastung
- » Gute elektrische Isoliereigenschaften
- » Besonders verschleiß- und abriebfest, witterungs- und UV-beständig

GYLON® Zertifikate

Um die Anforderungen Ihrer speziellen Anwendung zu erfüllen, haben wir unsere Werkstoffe speziellen Tests unterzogen. Detaillierte Aufzeichnungen zu den unten aufgeführten Tests sind auf Anfrage verfügbar.

	BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung	TA-Luft einschließlich Zertifikat zur Ausfall- sicherheit	FDA	USP Class VI	EG1935/2004 & EG10/2011 EG = Europäische Gemeinschaft	DIN EN 13555 Datenblatt bis zu 80 bar
GYLON® Style 3501-E	x	x	x			x
GYLON® Style 3504	x	x	x	x	x	x
GYLON® Style 3510	x	x	x	x	x	x
GYLON® Style 3545		x	x			x

Weitere Unterlagen zu individuellen Styles sind auf Nachfrage verfügbar (z. B. ABS, EG10/2011, USP Class 87, Hydrocheck).

GYLON® Styles



GYLON® Style 3501-E und Style 3500

Die erste Wahl für Anwendungen in der chemischen und petrochemischen Industrie. Die Kombination aus hohem Druck/hoher Temperatur (P x T) und geringem Kaltfluss geht weit über die Eigenschaften von herkömmlichem PTFE hinaus.



GYLON® Style 3504

Diese Dichtung wird durch den streng überwachten und einheitlichen Prozess der Alumino-Silikatsphären-Füllstoffverteilung sehr kompressibel und flexibel. Sie ist hervorragend für wenig belastbare Komponenten geeignet, die nur niedrige Schraubenanziehdrehmomente zulassen (z. B. emaillierte Flansche, Kunststoffflansche, Glasrohre oder glasfaserverstärkte Kunststoffkomponenten).



GYLON® Style 3510

Diese Dichtung ist gegenüber vielen verschiedenen Chemikalien beständig. Sie ist die bevorzugte Wahl für sehr aggressive Medien, einschließlich Flußsäure, Aluminiumfluoriden, Chlor/Alkali, Kalilauge und galvanischen Bädern. Zudem verhindert sie die Polymerisation von Monomeren.



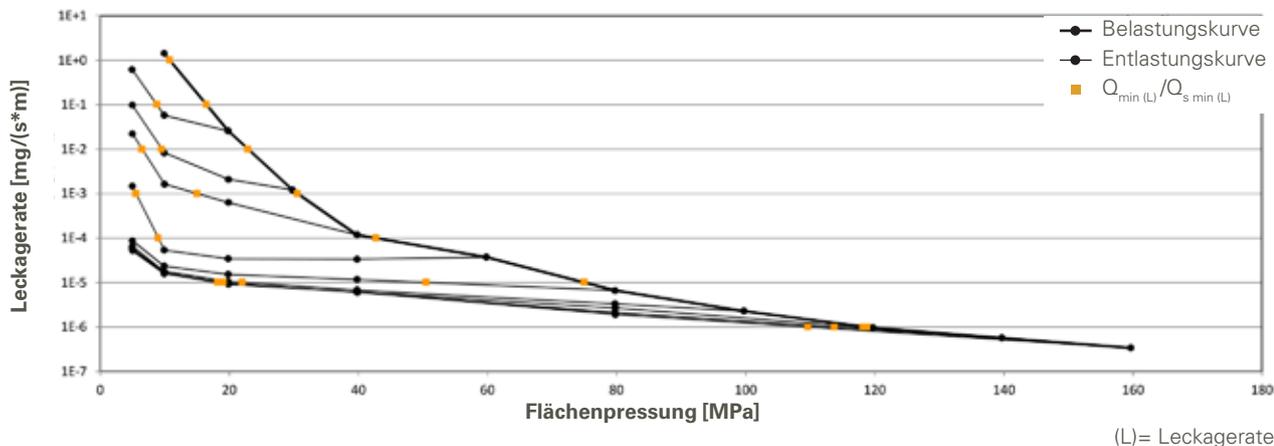
GYLON® Style 3545

Hergestellt mit Außenschichten aus weichem kompressiblen Mikrozellulär-PTFE mit einer mittleren Schicht aus hartem druckresistenten PTFE, homogen miteinander versintert. Ideal für unebene Oberflächen und mit einer maximalen chemischen Beständigkeit eines reinen PTFE. Eine ausgezeichnete Alternative zu expandiertem PTFE in Anwendungen, die eine konstante und zuverlässige Leistung erfordern.

Technische Informationen

Bei den hier angegebenen technischen Daten handelt es sich um Laborwerte, die in Übereinstimmung mit DIN- oder ASTM-Richtlinien bestimmt wurden. In der Praxis kann es aufgrund unterschiedlicher Betriebsbedingungen zu Abweichungen kommen.

Leckage - Umgebungstemperatur / Innendruck = 40 bar



(L)= Leckagerate

GYLON® Style 3501-E – Richtig dicht

Das Diagramm zeigt die Eigenschaften von GYLON® bei hohen Flächenpressungen sowie bei anschließender schneller Entlastung. Selbst bei einer hohen Belastung von 160 MPa (bis zu 220 MPa bei Raumtemperatur) sind keine physikalischen oder strukturellen Veränderungen an dem Werkstoff zu erkennen. Bei anschließender Entlastung auf ca. 5 MPa bleiben die Leckagewerte immer noch weit unter den von der deutschen TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) festgelegten Werten (Kriterien gemäß VDI 2200 und VDI 2440).



Diese Werte wurden vom CST (Center of Sealing Technologies, Steinfurt, Deutschland/Universität Münster) für einen Innendruck von 40 bar bestimmt. Viele auf PTFE-basierende Werkstoffe neigen – zumindest wenn sie extrem komprimiert werden – dazu, sich durch plötzlichen Kaltfluss, Brechen oder andere Fehlermechanismen bedeutend zu verändern. Besonders anspruchsvolle Kennwerte gemäß DIN EN 13555 wie PQR und Kriechen/Relaxation sind ebenso verfügbar.

Technische Informationen

Allgemeine Dichtungseigenschaften

	GYLON® Style 3501-E	GYLON® Style 3500	GYLON® Style 3504	GYLON® Style 3510	GYLON® Style 3545
Temperaturbereich	-268 °C bis +260 °C	-268 °C bis +260 °C	-268 °C bis +260 °C	-268 °C bis +260 °C	-268 °C bis +260 °C
Maximale Druckbelastung	83 bar	83 bar	55 bar	83 bar	83 bar
P x T, max.* Dicke 0,8 mm, 1,6 mm und 3,2 mm	12000 8600	12000 8600	12000 8600	12000 8600	12000 8600
Druckstandfestigkeit (DIN 52913) 150 °C - 30 MPa 175 °C - 50 MPa	16 25	16 25	15 –	14 –	14 –
Kompressibilität (ASTM F 36)	7-12%	7-12%	25-45%	4-10%	60-70%
Rückfederung (ASTM F 36)	40%	40%	30%	40%	15%
Standfestigkeit (ASTM F 38)	18%	18%	40%	11%	15%
Zugfestigkeit (ASTM D 1708)	14 MPa	14 MPa	14 MPa	14 MPa	–
Zugfestigkeit (ASTM F 37 B) ASTM Fuel A: Innendruck = 0,7 bar, Dichtungspressung = 7 MPa	0,1 ml/h	0,22 ml/h	0,12 ml/h	0,04 ml/h	0,15 ml/h
Gasdichtigkeit (DIN 3535/6)	0,10 cm³/min	0,25 cm³/min	0,15 cm³/min	0,10 cm³/min	0,04 cm³/min
Dichtheitsklasse (DIN 28090-2), λ2,0	<0,001 mg/ (s x m)	<0,001 mg/ (s x m)	<0,001 mg/ (s x m)	<0,001 mg/ (s x m)	<0,002 mg/ (s x m)
Dichte (DIN 28090-2)	2,19 g/cm³	2,10 g/cm³	1,70 g/cm³	2,80 g/cm³	-

*Betriebstemperatur und Druckwerte werden eventuell nicht gleichzeitig erreicht. Der P x T-Faktor (Druck x Temperatur) ermöglicht die Begrenzung der tatsächlichen Betriebsdaten bei der Verwendung von GYLON®.

Dicke (mm)	Toleranz (mm)	GYLON® Style 3501-E	GYLON® Style 3504	GYLON® Style 3510	GYLON® Style 3545
0,8*	+0,13 / -0,13	x	x	x	
1,0	+0,13 / -0,13	x	x	x	
1,6	+0,15 / -0,15	x	x	x	
2,0	+0,15 / -0,15	x	x	x	x
3,2	+0,25 / -0,25	x	x	x	x
4,8	+0,40 / -0,40	x	x	x	x
6,4	+0,50 / -0,50	x	x	x	x
Plattengröße* (mm)		1500 x 1500 1500 x 2280 1780 x 1780	1500 x 1500 1500 x 2280 1780 x 1780	1500 x 1500 1500 x 2280 1780 x 1780	1500 x 1500

*Plattengröße 0,8 mm: nur 750x750 mm verfügbar

Technische Informationen

Dichtungskennwerte gemäß DIN EN 13555:12-2004

		Test- methode	Einheit	GYLON® Style 3501-E 2,0 mm	GYLON® Style 3504 2,0 mm	GYLON® Style 3510 2,0 mm	GYLON® Style 3545 2,0 mm
Maximale Belastung während des Einbaus $Q_{s \max}$	20 °C	EN 13555	MPa	230	200	200	180
	150 °C	EN 13555	MPa	180	80	160	100
	200 °C	EN 13555	MPa	180	80	140	80
	250 °C	EN 13555	MPa	140	60	100	60
Minimale Belastung während des Einbaus $Q_{s \min (L = 0,01)}$	10 bar	EN 13555	MPa	15	7	10	12
	40 bar	EN 13555	MPa	23	13	14	18
	80 bar	EN 13555	MPa	30	20	20	21
Minimale Belastung während des Betriebs $Q_{s \min (L = 0,01)}$		EN 13555	MPa (10, 20 und 40 bar)	<5, <5, <10	<5	<5	<5
Maximale Dichtheitsklasse $T_{p = 20 \text{ °C}, p = 40 \text{ bar}}$		EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10E ⁻⁰⁶	1,0x10E ⁻⁰⁴	1,0x10E ⁻⁰⁵	1,0x10E ⁻⁰⁵

(L) = Leckagerate

Relaxationswert P_{QR} unter Biegesteifigkeit $C = 500 \text{ kN/mm}$

	Testmethode	Einheit	GYLON® Style 3501-E 2,0 mm				GYLON® Style 3504 2,0 mm				GYLON® Style 3510 2,0 mm			
			20	150	200	250	20	150	200	250	20	150	200	250
Temperatur		°C												
Belastungsniveau 1	EN 13555	(10 MPa)	0,92	0,84	0,81	0,65	0,90	0,46	0,41	0,31	0,89	0,87	0,61	0,58
Belastungsniveau 2	EN 13555	(30 MPa)	0,93	0,76	0,45	0,53	0,80	0,39	0,32	0,23	0,90	0,50	0,34	0,30
$Q_{s \max}$	EN 13555	(230/180/140 MPa)	0,92	0,72	0,74	0,59	0,95	0,55	0,52	0,36	0,94	0,73	0,71	0,45

Einbauempfehlung

Bei den hier angegebenen technischen Daten handelt es sich um Laborwerte, die in Übereinstimmung mit DIN- oder ASTM-Richtlinien bestimmt wurden. In der Praxis kann es aufgrund unterschiedlicher Betriebsbedingungen zu Abweichungen kommen.

1 Zuerst prüfen

- » Ist der gewählte Werkstoff für die Anwendung geeignet?
- » Stimmen Temperatur, Druck und Medium mit den Betriebsdaten überein?
- » Weist die Dichtung die korrekten Abmessungen hinsichtlich Dicke, Innen- und Außendurchmesser für die Komponenten auf?
- » Können die Schrauben die nötige Flächenpressung aufbringen?
- » Wurde das Schraubenanziehdrehmoment korrekt berechnet?

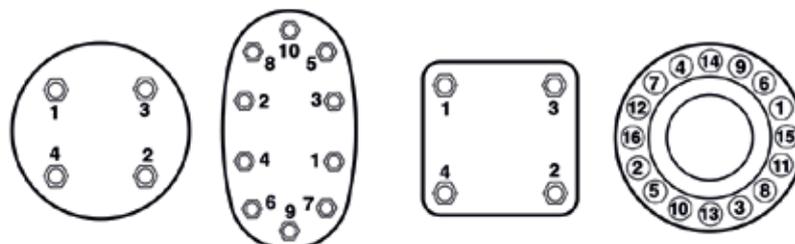
Garlock bietet die Berechnung der korrekten Schraubenanziehdrehmomente als Serviceleistung an.

2 Vor dem Einbau

- » Alte Dichtung entfernen und die Flanschfläche von allen Rückstände befreien. Das beste Ergebnis erhalten Sie mit einem Metall-Flanschschaber, einem Aerosol-Dichtungsentferner und einer für den Flansch geeigneten Drahtbürste. Anschließend den Flansch auf Schäden prüfen. Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche ausreichend eben ist.
- » Eine möglichst dünne Dichtung verwenden. Flansche, die verformt, verbogen oder stark löchrig sind, erfordern jedoch die Verwendung von dickeren Dichtungen oder müssen überarbeitet werden.
- » Bei metrischen Flanschen soweit wie möglich Ringdichtungen verwenden. Dichtungen für glatte Flansche haben eine größere Oberfläche und erfordern eine zusätzliche Flächenpressung auf die Dichtung.
- » Für Dichtungen niemals Schmiermittel („Anti-Seize“) auf Metallbasis verwenden, da sich Partikel an der Oberfläche anreichern können und so eine Flanschoberfläche schaffen, die zu glatt ist, um wirksam zu sein. Solche Beschichtungen beeinträchtigen auch erheblich die Druckbeständigkeit der Dichtung.

3 Einbau

- » Dichtung mittig auf den Flansch setzen, dabei eventuell Zentrierdorne verwenden. Dies ist bei Flanschen mit Dichtleiste besonders wichtig.
Hinweis: Dichtungen nach ANSI-Norm sollten sich, wenn sie ordnungsgemäß zugeschnitten sind, automatisch zentrieren, sobald die Schrauben angebracht sind.
- » Einen Drehmomentschlüssel und gut geschmierte Befestigungselemente mit gehärteten Unterlegscheiben verwenden, um eine korrekte Anfangsbelastung sicherzustellen.
- » Schrauben anziehen, um die Dichtung gleichmäßig zu komprimieren. Dabei über Kreuz von einer Seite zur anderen um den Flansch herum arbeiten.
- » Sämtliche Schrauben sollten stufenweise in drei Schritten angezogen werden, gemäß des korrekten Schraub-Schemas.
 - A) Zuerst auf 30% des angegebenen Anziehdrehmoments
 - B) Im zweiten Schritt auf 70% des angegebenen Anziehdrehmoments
 - C) Im dritten Schritt auf 100% des angegebenen Anziehdrehmoments
 - D) Im vierten Schritt im Uhrzeigersinn mit 100% des Anziehdrehmoments anziehen.
- » Wir empfehlen, das Dichtungssystem nicht nachzuziehen, wenn dennoch nachgezogen werden muss, bitte das System erst 12-24 Stunden bis auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- » Alle geltenden Sicherheitsnormen einschließlich der Verfahren zur Wartungssicherung sollten beachtet werden.
- » Niemals flüssige oder metallische Anti-Haft- oder Schmiermittel für die Dichtungen verwenden. Die Folge könnte ein vorzeitiger Ausfall sein.



Schulung

Garlock bietet Schulungen für Montageteams gemäß DIN EN 1591-4 (Europa) an, um die Anforderungen der VDI 2290 (nur Deutschland) zu erfüllen. Die Schulungen werden bei Garlock in Neuss oder bei Ihnen vor Ort angeboten.

Sachverhalt

Alle Montageteams in Deutschland sowie ihre Teamleiter, die in druckführenden Systemen bei kritischen Anwendungen Verbindungen installieren, müssen speziell geschult und zertifiziert werden. Dies ist in der DIN EN 1591-4 festgelegt, die im September 2014 eingeführt wurde. Unternehmensinterne Schulungen sind mit der neuen Norm nicht erlaubt. Es wird eine Vereinbarung mit Dritten angeordnet, bei der der Gutachter und der Ausbilder aus einem anderen Unternehmen stammen und neutral sein müssen.

Schulungszenter

Im neu eingerichteten Schulungszentrum erläutern die Dichtungsspezialisten von Garlock zuerst den fachgerechten Umgang mit den diversen Flanschdichtungen. Themen sind unter anderem Lagerung, Transport, Demontage und Einbau der Dichtungen, Fragen der Arbeitssicherheit, geeignete Schrauben, Werkzeuge und Hilfsmittel, Anziehverfahren und die Behandlung der Spannungselemente. Anschließend werden die einzelnen Montageschritte an verschiedenen Dichtungssystemen praktisch geübt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Bedeutung des spezifischen Anziehdrehmoments sowie die korrekte Handhabung des Dichtungselementes gelegt. Ziel ist es, die Monteure zu befähigen, eine Flanschverbindung zu schaffen, die über die gesamte Betriebslebensdauer „dicht“ bleibt. Diesen Service bieten wir auch bei Ihnen vor Ort an.

Wir haben die Lösung

Garlock, einer der führenden Lieferanten von technischen Dichtungen, bietet deshalb als Service zertifizierte Montageschulungen in seinem Schulungszentrum in Neuss oder bei Ihnen vor Ort an. Die zweitägige Schulung mit Prüfung kann von Mitarbeitern aus Industrie- und Montageunternehmen absolviert werden. Die Prüfung findet am Ende der Schulung statt. Erfolgreiche Teilnehmer erhalten eine kreditkartengroße Karte, auf der ihr Kompetenzniveau zertifiziert wird, ein Zeugnis sowie einen Nachweis für ihren internationalen Sicherheitspass.

Zusätzliche Schulungsmodule

- » Einbau von Packungen in Armaturen
- » Einbau von hydraulischen Dichtungselementen
- » Korrekte Handhabung von Berechnungsprogrammen
- » Theorie und Praxis zur Auswahl und Verwendung von dynamischen Dichtungssystemen
- » Individuelle Schulungsmodule können diskutiert werden.
- » Die Schulungen können bei Ihnen vor Ort stattfinden.



Zugelassener Schulungsanbieter mit Bewertung der Befähigung nach den Anforderungen der DIN EN 1591-4 Schulung durch qualifizierte Dozenten und Prüfung durch akkreditierte Begutachter.

Umfassender Service

Mehr als nur Wasserstrahl-Schneidetechnologie

Es stehen mehrere „Wasserstrahl-Systeme“ zum Schneiden präziser und komplexer Dichtungsgeometrien und -größen zur Verfügung. Eine schnelle Fabrikation mit engen Fertigungstoleranzen, Einzelfertigung sowie kleine Produktionschargen werden ohne teure Werkzeugkosten ermöglicht.

GYLON® Endlos-Dichtungen

Dichtungen mit großem Durchmesser (größer als Standard-Platten) können schnell geliefert werden. Einzelne Segmente werden in einem eigens entwickelten Sinter-/Schweißverfahren ohne Zusatzstoffe („trockene“ Schweißtechnik) miteinander verbunden. Dadurch bleibt die Homogenität und Dichte des Ausgangsmaterials erhalten und die Anlagensicherheit steigt.

Segmentdichtungen

Größere Flanschdichtungen fertigen wir mehrfach geteilt mit Puzzle-, Knopfloch- oder Schwalbenschwanzverbindungen. Die präzise Wasserstrahl-Schneidetechnologie stellt mit ihrer hohen Toleranzgenauigkeit eine äußerst geringe Spaltweite sicher, wodurch die Dichtungen Endlos-Dichtungen sehr nahe kommen.

Serienfertigung

Unsere gut ausgestattete Reihe von Stanzwerkzeugen ist auch für größere Chargen verfügbar. Eine breite Palette an Standard- und Spezialwerkzeugen sowie ein Kanban-Lager für die Serienfertigung von Standard-Dichtungen garantiert eine optimale Auftragsbearbeitung in kürzester Zeit.



Flanschberechnungen

Garlock bietet Flanschberechnungen gemäß DIN EN 1591-1 an.

Bei der Berechnung der Rohrklassen und Flansche werden die folgenden Parameter berücksichtigt:

- » Detaillierte Flanschabmessungen sowie Dichtungskonstruktion und -nennweiten (wenn nicht standardmäßig)
- » Relevante Prüf- und Betriebstemperatur
- » Angewandte Prüf- und Betriebsdrücke sowie weitere Kräfte
- » Flansch-, Schrauben- und Dichtungswerkstoffe, Schraubentyp und Nennweite

Vorteile

- » Konformität mit VDI 2290
- » Erkennung schwacher Komponenten/Verbindungen innerhalb der Rohrklassen
- » TÜV-zertifizierte Software zur Berechnung der Flanschverbindungen
- » Nachweis der technischen Dichtigkeit vor der Montage
- » Anlagenverfügbarkeit kann ggf. gesteigert werden
- » Bestimmung des anwendbaren Anziehmoments

Fallbeispiele

Johannisbrotbohnen Lebensmittelverarbeitung - GYLON® Style 3501-E

Lebensmittel & Getränke

Ein großer Hersteller, der unter anderem in vielen Bereichen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie tätig ist, mit Anlagen in allen Regionen der Welt. Das Werk des Kunden in Spanien produziert Lebensmittelzutaten aus Johannisbrotbohnen für Lebensmittel, Eiscreme und Getränke.

Betriebsbedingungen

1. Medium: Schwefelsäure 98%ige Konzentration
2. Größe der Dichtung des Deckels: 1640 x 1670 x 3,2 mm
3. Temperatur: 100-120 °C
4. Druck: 3 bar

Herausforderungen

Die ursprüngliche PTFE-Dichtung erwies sich als unzuverlässig und bereitete zunehmend Leckageprobleme. Der vorhandene Deckel des Behälters musste nach weniger als 5 Jahren durch einen neuen ersetzt werden, weil die Säuren die Dichtflächen angegriffen haben. Der Kunde kämpfte mit hohen Kosten und Ausfallrisiken.

Lösung

Gemeinsame Diskussionen und Untersuchungen mit dem Kunden ergaben, dass die GYLON® Style 3501-E in 3,2 mm, in geschweißter Ausführung, die optimale Lösung darstellte. Garlock schlug außerdem den Berechnungsservice nach EN 1591-1 vor, um damit den Dichtigkeitsnachweis bereits rechnerisch zu erbringen. GYLON® 3501-E wurde installiert und seither keine Leckage mehr gemeldet. Der Kunde tauschte die Deckeldichtungen seiner anderen beiden Reaktoren gegen GYLON® 3501-E aus und startete im nächsten Schritt damit, auch alle Stutzendichtungen zu ersetzen.



Mikrowellen-Hybrid-Verarbeitungstechnik - GYLON® Style 3504

Medizintechnik - OEM

Ein italienisches Unternehmen, das sich auf fortschrittliche Mikrowellen-Messgeräte für analytische und organische Chemielabore spezialisiert hat.

Betriebsbedingungen

1. Medien: Kerosin, Xylol, 4% Formalin, Ethanol, Isopropanol, Isoparaffin bei Umgebungsdruck. Dämpfe von Isopropanol und Xylol bei 600mBar absolut und Kerosin bei 150mBar absolut.
2. Temperatur: Max 70°C
3. Druck: Von 60 mBar bis 1 bar absolut
4. Größe: Sonderform: 58,0 x 101,5 x 4,8 mm; gemäß Kundenzeichnung

Herausforderungen

Die Dichtungslösung sollte zum einen das Leckageproblem lösen, zum anderen wurde auch gefordert, dass das Dichtungsmaterial mikrowellentransparent, chemisch beständig gegen Prozesssäuren und ausreichend elastisch sein sollte, um die Dichtung zu halten.

Lösung

Garlock Experten sowie Spezialisten des Kunden diskutierten Probleme und mögliche Lösungen. Schließlich wurde die perfekte Lösung gefunden: GYLON® Style 3504.

GYLON® Style 3504 in einer speziellen Größe und Form, entsprechend der Zeichnung des Kunden, dichtete die Maschinen perfekt ab. Alle bisherigen Dichtungen wurden durch diese Lösung ersetzt, da GYLON® alle Anforderungen erfüllte. GYLON® Style 3504 ist resistent für Mikrowellen, chemisch beständig gegen Prozesssäuren und ausreichend elastisch, um die Dichtung zu halten.



Fallbeispiele

Weinherstellung - GYLON® Style 3504 und 3545

Lebensmittel & Getränke

Ein preisgekröntes, familiengeführtes Weingut im Herzen einer bedeutenden Weinbauregion.

Betriebsbedingungen

1. Medien (Prozess): Traubensaft, Most, vergorener Wein
2. Medien (Sterilisation): Dampf 82 °C
3. Größe (Rohr/Schlauch): verschiedene ½" bis 3"
4. Größe (Behälter): 8" Ring
5. Temperatur: 100 °C
6. Umgebungsdruck: 0 bar

Herausforderungen

Die ursprünglichen EPDM-Dichtungen wiesen Leckagen auf. Diese traten in verschiedenen Phasen des Weinherstellungsprozesses auf, vor allem aber während der Sterilisationsverfahren zwischen den einzelnen Chargen, wobei die anschließenden Leckagen Probleme mit der Produktionssicherheit, der Haushaltsführung und einer möglichen Kontamination verursachten.

Lösung

Nachdem alle Compliance-Dokumente geliefert und geprüft worden waren, gab es schließlich grünes Licht für die Durchführung von Produktionsversuchen. Die Garlock Empfehlung lautete, die Werkstoffe GYLON® Style 3504 und GYLON® Style 3545 für die aktiven Verbindungen einzusetzen, da die Kompressions- und Rückfederungseigenschaften ideal für Niederdruck-Sanitärverbindungen und Behälterdichtungen sind. Nach erfolgreichen Versuchsreihen gelang es dem Kunden, die Standzeit der Dichtungen und somit der Sterilisationszyklen zu verlängern.



Pharmazeutische APIs - GYLON® Style 3545

Pharma – Aktive pharmazeutische Wirkstoffe (APIs)

Eines der größten pharmazeutischen Unternehmen der Welt.

Betriebsbedingungen

1. Medien (Prozess): Lösungsmittel und organische Chemikalien
2. Medien (Reinigung): DI-Wasser, Methanol, Methylenchlorid
3. Größe (Rohr): 2" PTFE-ausgekleidetes Rohr
4. Größe (Gefäße): verschiedene bis zu 40" emailliert
5. Temperatur: 100 °C 6. Druck: 10 bar

Herausforderungen

Der Kunde hatte ständig Probleme mit der zuverlässigen Abdichtung von emaillierten Reaktoren und PTFE-ausgekleideten Rohrleitungen. Die ursprünglichen PTFE-Hüllendichtungen fielen sowohl bei Mannlochdeckeln als auch bei Standardflanschverbindungen vorzeitig aus und verursachten Leckagen, die die Integrität der Charge beeinträchtigten und die Effizienz der Fertigung verringerten.

Lösung

Als optimale Lösung wurde GYLON® Style 3545 ermittelt und geraten, diesen als Standard zu implementieren. Die weichen, kompressiblen äußeren PTFE-Schichten gewährleisten eine effektive Abdichtung auf entsteineten, verzogenen oder gewellten Oberflächen, wie sie typischerweise bei nicht-metallischen Flanschen auftreten. Der starre PTFE-Innenkern trägt dazu bei, eine robuste Dichtung über die Zeit aufrechtzuerhalten, und bietet dem Kunden außerdem eine wesentlich einfachere Handhabung und Installation im Vergleich zu Hüllendichtungen. Der Zuschnitt der GYLON® 3545 Dichtungen aus einer einzigen Platte ermöglicht zudem eine völlig flexible Lieferung.



Anwendungsdatenblatt: Flachdichtungen

Kontaktinformationen

Firma _____
Name _____
Anschrift _____

Telefon _____
E-Mail _____

Anfrage

Datum _____
Anfrage-Nr. _____
Anlagen Ja Nein
Garlock ID _____

Anwendung

Flansche Wärmeaustauscher Mannlöcher Kompressor
Pumpen Ventilkappen Gehäuse Andere

Betriebsbedingungen

Max. Betriebstemperatur [°C] _____
Dauerbetriebstemperatur [°C] _____
Prüfdruck bei Raumtemperatur [mm] _____
Temperaturschwankungen [24 Stunden] _____
Druck kontinuierlich Druckspitzen
Vibrationen Ja Nein
Besondere Bedingungen _____

Chemische Beständigkeit

Bezeichnung _____ CAS Nummer _____
Konzentration _____ Zustandsform _____

Schraubendaten

Güteklasse	Größe	Anzahl	Details		
			Trocken <input type="checkbox"/>	Geschmiert <input type="checkbox"/>	Gleitlack <input type="checkbox"/>
			Dehnschrauben <input type="checkbox"/>	Starrschrauben <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Flanschdaten

Norm _____ Geometrie _____
Material _____ Oberflächengüte _____
Innen ø x Außen ø _____ Dicke _____

Kommentare

GARLOCK GMBH

an Enpro Company

Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany

+49 2131 349 0

garlockgmbh@garlock.com

www.garlock.com

Garlock Sealing Technologies

Garlock USA

Garlock Australia

Garlock Canada

Garlock China

Garlock Germany

Garlock India

Garlock de México

Garlock New Zealand

Garlock Singapore

Hinweis:

Alle in diesem Katalog gemachten Angaben und Empfehlungen beruhen auf langjähriger Erfahrung und dem Stand der Technik. Unbekannte Einflussgrößen schränken möglicherweise allgemeingültige Erkenntnisse ein. Verbindliche Aussagen zur Kompatibilität unserer Produkte sind daher nur nach praktischen Versuchen unter Betriebsbedingungen beim Kunden möglich. Angaben in unseren Katalogen gelten daher als nicht zugesicherte Eigenschaften. Obwohl der vorliegende Katalog mit äußerster Sorgfalt erstellt wurde, übernehmen wir keine Gewähr für mögliche Irrtümer. Alle Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die vorliegende Version ersetzt alle vorhergehenden Ausgaben. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Garlock unterstützt Sie gerne bei der Auswahl der optimalen Dichtungslösung. Nutzen Sie dieses Angebot und wenden Sie sich an unsere Mitarbeiter, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen. GARLOCK ist eine eingetragene Marke für Stopfbuchsackungen, Dichtungen, Wellendichtungen und andere Produkte von Garlock.
© Garlock inc. 2022. Weltweit alle Rechte vorbehalten.

GARLOCK GMBH

an Enpro Company

Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany

+49 2131 349 0

garlockgmbh@garlock.com

www.garlock.com

Garlock Sealing Technologies

Garlock USA

Garlock Australia

Garlock Canada

Garlock China

Garlock Germany

Garlock India

Garlock de México

Garlock New Zealand

Garlock Singapore