



GORE® GR

SHEET GASKETING



Höchste Restflächenpressung und hohe Ausblassicherheit

Die GORE® GR Dichtungsplatte wurde für eine dauerhaft dichte und sichere Abdichtung aller gängigen Rohrleitungs- und Apparateflanschverbindungen aus Stahl entwickelt. Sie besteht aus reinem, hochwertigem, expandiertem PTFE (ePTFE), das eine nahezu uneingeschränkte chemische Beständigkeit der Dichtung gewährleistet.

Die GORE® GR Dichtungsplatte zeichnet sich durch minimalen Flächenpressionsverlust (hoher P_{QR} Wert nach EN 13555) aus. Das ist vor allem von Nutzen bei Temperaturwechselbelastungen, hohen Temperaturen und bei äußeren Krafteinwirkungen im Betrieb, die zu Undichtigkeiten und/oder Ausblasen führen können.

Die hohe Festigkeit des Materials führt zu erhöhter Druckstandfestigkeit und Ausblassicherheit. Die höhere Steifigkeit des Materials trägt zur vereinfachten Montage der Dichtung bei. Die GORE® GR Dichtungsplatte dichtet dauerhaft unterschiedlichste Geometrien von Stahlflanschen ab.

TECHNISCHE DATEN

MATERIAL

100 % expandiertes PTFE (ePTFE) mit multidirektional orientierter Fibrillenstruktur.

TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT DES MATERIALS

-268°C bis +315°C

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

Beständig gegen alle Medien (pH 0 – 14), ausgenommen geschmolzene oder gelöste Alkalimetalle sowie elementares Fluor insbesondere bei höheren Temperaturen und Drücken.

ALTERUNGSBESTÄNDIGKEIT

Unterliegt keiner Alterung, ist UV-beständig und kann unbegrenzt gelagert werden.

PHYSIOLOGISCHE UNBEDENKLICHKEIT

Physiologisch unbedenklich innerhalb des Einsatzbereiches. Das Produkt wurde aus Materialien hergestellt, die von der US-amerikanischen Bundesbehörde zur Überwachung von Lebens- und Arzneimitteln (FDA) im CFR 21, Kapitel 175-186, für PTFE-Harze, -Klebstoffe und -Farbstoffe zugelassen sind. Die Herstellung dieser Produkte entspricht nicht den aktuellen Anforderungen der guten Herstellungspraxis (cGMP) in Bezug auf Materialien für Lebensmittelkontakt oder Arzneimittelverpackungen.

EINSATZBEREICH

Die maximale mögliche Druckbeaufschlagung sowie die maximale sichere Betriebstemperatur hängen hauptsächlich vom verwendeten Flanschtyp ab. Im Normalfall sind Drücke von vollem Vakuum bis 40 bar üblich.



EIGENSCHAFTEN

- Hergestellt aus 100 % expandiertem PTFE (ePTFE)
- Hohe chemische und thermische Beständigkeit
- Alterungsbeständig
- Physiologisch unbedenklich
- Hohe Festigkeit

VORTEILE

- Geringster Flächenpressionsverlust
- Hohe Ausblassicherheit
- Hohe Betriebssicherheit
- Breiter Anwendungsbereich
- Dichtet nahezu alle Medien im pH-Bereich 0 – 14 sicher ab
- Sehr gute Anpassung an die Dichtfläche
- Einfache Montage

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Stahlflansche
- Komplexe Flanschformen
- Aggressive Medien

TESTS UND ZERTIFIKATE

- EN 13555
- DIN 28091-3
- TA Luft („hochwertige Dichtung“) VDI 2440
- Ausblassicherheit VDI 2200 (Entwurf 06-2005)
- US-Normen: HOBT2-cycling, ARLA, ROTT



Daten verfügbar
EN 13555

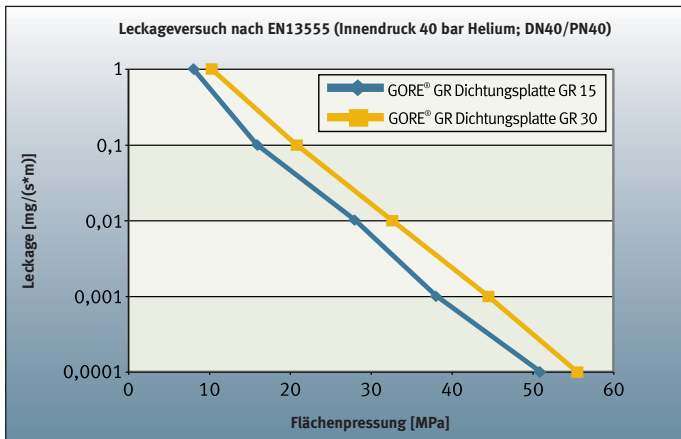
TA Luft



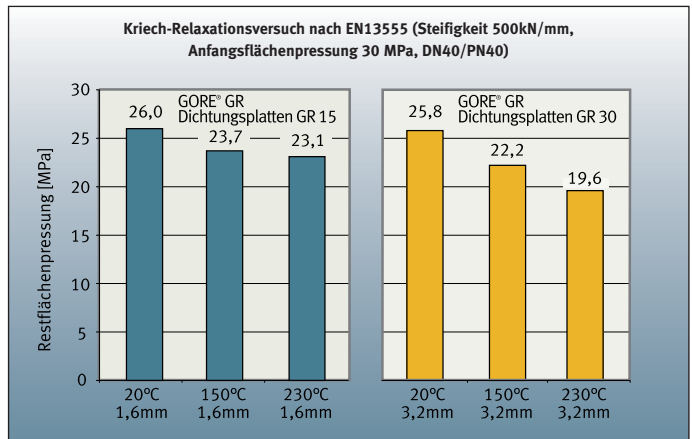
GORE® GR

SHEET GASKETING

LECKAGERATEN



RESTFLÄCHENPRESSUNG



EINBAUANLEITUNG

Die Dichtungen sind nach den momentan gültigen ESA-Richtlinien einzubauen. Diese Richtlinien sowie Drehmomenttabellen für Normflansche sind auf Anfrage erhältlich.

ERHÄLTICHE GRÖSSEN UND TYPENAUSWAHL

Die GORE® GR Dichtungsplatten sind in folgenden Größen lieferbar.

Typ	Länge x Breite [mm]	Dicke [mm]
GORE® GR Dichtungsplatte GR 05	1524 x 1524	0,5
GORE® GR Dichtungsplatte GR 10	1524 x 1524	1,0
GORE® GR Dichtungsplatte GR 15	1524 x 1524	1,6
GORE® GR Dichtungsplatte GR 20	1524 x 1524	2,0
GORE® GR Dichtungsplatte GR 30	1524 x 1524	3,2
GORE® GR Dichtungsplatte GR 50	1524 x 1524	5,0
GORE® GR Dichtungsplatte GR 60	1524 x 1524	6,4

	P _{QR} Werte			Q _{Smax}	Q _{min (0,1)}	Q _{Smin}
	20°C	150°C	230°C	230°C		
GR 15	0,95	0,85	0,77	120 MPa	17 MPa	10 MPa
GR 30	0,89	0,74	0,65	120 MPa	21 MPa	10 MPa

Test nach EN 13555

QUALITÄTSSICHERUNG

Das GORE Qualitäts-Management-System ist nach der Norm ISO 9001 durch die DQS zertifiziert. Auch die Zulieferer sind in diesem System integriert.



BESTELLTEXT

GORE® GR Dichtungsplatten, Dicke (in mm).

Überreicht durch: _____

Detaillierte Auswahlkriterien, technische Informationen, Installationsanleitungen sowie eine vollständige Liste unserer Verkaufsbüros finden Sie unter: gore.com/sealants

Deutschland

W. L. Gore & Associates GmbH
D-85639 Putzbrunn
Tel.: +49 89 4612-2215
Fax: +49 89 4612-43780
Email: sealants_EU@wlgore.com

Alle technischen Informationen und Hinweise beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen und/oder Testergebnissen und sind nach bestem Wissen erteilt. Sie begründen jedoch keine Haftung unsererseits. Kunden werden gebeten die Brauchbarkeit und Verwendbarkeit in der jeweiligen Anwendung zu prüfen, denn die Leistungsfähigkeit des Produkts kann nur eingeschätzt werden, wenn alle Einsatzdaten verfügbar sind. Änderungen von Spezifikationen sind ohne Benachrichtigung vorbehalten. Für Kauf und Verkauf des Produkts gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von GORE. GORE und Bildzeichen sind eingetragene Marken von W. L. Gore & Associates, © 2010, W. L. Gore & Associates, Inc.



**BAM**Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

PRÜFBERICHT

über die Untersuchung eines nichtmetallischen Materials
auf Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff12200 Berlin
T: +49 30 8104-0
F: +49 30 8104-7 2222

Aktenzeichen	16020388 I
Ausfertigung	1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen
Auftraggeber	W.L. GORE® ASSOCIATES GMBH Hermann-Oberth-Straße 26 85640 Putzbrunn
Auftrag vom	21. April 2016 sowie Auftragsänderung vom 15. September 2016
Zeichen	20560362
Eingang der Auftragserteilung am	26. April 2016 sowie Eingang der Auftragsänderung am 15. September 2016
Prüfmuster	Gore® GR Dichtungsplatte, Charge NC00029545010; BAM Auftrags-Nr.: 2.1/53 179
Eingang Prüfmuster	6. September 2016
Prüfzeitraum	27. September bis 14. Oktober 2016
Prüfort	BAM – Fachbereich 2.1 „Gase, Gasanlagen“ Haus 41, Raum 073
Prüfung in Anlehnung an (In der zum Zeitpunkt der Prüfung gültigen Version)	DIN EN 1797 und ISO 21010 „Cryogenic Vessels - Gas/Material Compatibility“; Anhang des Merkblatts M034-1 (BGI 617-1) "Liste der nichtmetallischen Materialien", Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie; TRGS 407 Technische Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung“ Kapitel 3 „Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung“ und Kapitel 4 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gasen“

Alle im Bericht angegebenen Drücke sind Überdrücke.
Dieser Prüfbericht besteht aus Seite 1 bis 6 und den Anhängen 1 und 2.

Dieser Prüfbericht darf nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und für Auszüge ist vorher die widerrufliche, schriftliche Einwilligung der BAM einzuholen. Der Inhalt des Prüfberichts bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände/Materialien.

2015-05 / 2015-09-17

Sicherheit in Technik und Chemie

PRÜFBERICHT

1 Unterlagen und Prüfmuster

Die Firma hat folgendes eingereicht:

- 1 Prüfauftrag
„Prüfung und Beurteilung des nichtmetallischen Materials Gore® GR Dichtungsplatte, Charge NC00029545010, für den Einsatz als Flachdichtungsmaterial in Flanschverbindungen für gasförmigen Sauerstoff bei 60 °C und 40 bar sowie für flüssigen Sauerstoff.“
- 1 Erklärung mit sicherheitsrelevanten Angaben zur Unbedenklichkeit der Materialien bei Handhabung und Lagerung sowie mit Bezug auf die Materialdatenblätter (1 Seite, Erstellungsdatum: 6. August 2015)
- 1 Materialdatenblatt „GORE® GR SHEET GASKETING“;
SEAL-56-DSH-DE-JUN13;
(2 Seiten)
- 1 Safety Information for GORE® Gasketing; SEAL-180-R1-TEC-US-OCT15;
(1 Seite)
- 20 Ronden des Flachdichtungsmaterials Gore® GR Dichtungsplatte,
Charge NC00029545010,
Abmessungen: Ø 140 mm, Dicke 2,7 mm
Farbe: Weiß

2 Angewandte Prüfverfahren zur sicherheitstechnischen Beurteilung

Das Produkt soll als Flanschdichtung in Armaturen und Anlagenteilen für gasförmigen Sauerstoff bei Temperaturen bis 60 °C und Drücken bis 40 bar sowie in flüssigem Sauerstoff eingesetzt werden.

Eine Sauerstoffdruckstoßprüfung wurde nicht durchgeführt, da nach Herstellerangaben im praktischen Einsatz Sauerstoffdruckstöße sicher ausgeschlossen werden können.

Die Ermittlung der Zündtemperatur und die Untersuchung der Alterungsbeständigkeit in verdichtetem Sauerstoff wurden nicht durchgeführt, da das Material nicht bei Temperaturen über 60 °C eingesetzt werden soll.

Folgende Prüfverfahren wurden angewandt:

2.1 Prüfung von Flanschdichtungen in verdichtetem Sauerstoff

Diese Untersuchung simuliert den in der Praxis nicht auszuschließenden fehlerhaften Einbau einer Flachdichtung in eine Flanschverbindung, wobei das Dichtungsmaterial in die lichte Weite des Rohres hineinragt. Bei dieser Prüfung wird das Brandverhalten einer Dichtungsplatte nach künstlich eingeleiteter Zündung in einem Standardflansch untersucht. Darüber hinaus soll festgestellt werden, ob der Brand der Dichtung auf das Metall der Flanschverbindung übertragen wird oder ob die Flanschverbindung undicht wird.

2.2 Prüfung des Reaktionsverhaltens mit flüssigem Sauerstoff bei mechanischer Einwirkung

Diese Prüfung ist immer dann erforderlich, wenn im praktischen Einsatz der direkte Kontakt des Materials mit flüssigem Sauerstoff und mechanische Einwirkungen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.

3 Probenvorbereitung

Da das Dichtungsmaterial elektrisch nichtleitend ist, wurden die Ronden gemäß der Mustervorlage in Bild 1 für die Flanschprüfung vorbereitet.

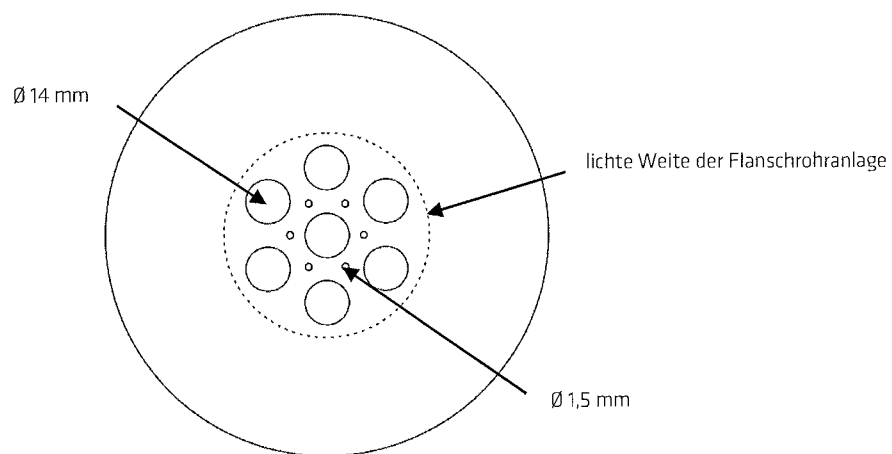


Bild 1: Mustervorlage für elektrisch nichtleitende Flachdichtungsmaterialien

Bei der Probenvorbereitung für die Prüfung mit flüssigem Sauerstoff wurde das Dichtungsmaterial in ca. 1 mm³ bis 2 mm³ große Teile zerkleinert.

4 Prüfungen

4.1 Prüfung von Flanschdichtungen in verdichtetem Sauerstoff

Das Prüfverfahren wird im Anhang 1 beschrieben. Auf Grund der vom Antragsteller angegebenen maximalen Betriebsbedingungen wurde die Flanschprüfung des Dichtungsmaterials bei einem Sauerstoffenddruck von 40 bar und einer Temperatur von 60 °C durchgeführt:

4.1.1 Beurteilungskriterium

Verbrennen nach der künstlich eingeleiteten Zündung des Prüfmusters bei fünf Einzelversuchen nur die ins Rohrinne hineintragenden Teile des Dichtungsmaterials, ohne dass sich der Brand zwischen den Flanschflächen fortzusetzen und bleibt die Verbindung gasdicht, bestehen in sicherheitstechnischer Hinsicht keine Bedenken gegen eine Verwendung des Dichtungsmaterials als Flachdichtung bei diesen Betriebsbedingungen.

Zeigen die Versuche hingegen, dass sich der Brand des Prüfmusters zwischen den Flanschflächen fortsetzt oder dass die Flanschverbindung undicht wird, hat das Material die Prüfung nicht bestanden. In diesem Fall kann die Prüfung nach Rücksprache mit dem Antragsteller gegebenenfalls bei niedrigeren Temperaturen und/oder Sauerstoffdrücken fortgesetzt werden.

4.1.2 Ergebnisse

Versuch Nr.	Temperatur [°C]	Sauerstoffdruck [bar]	Bemerkungen
1	60	40	Die Flanschdichtung reagiert innerhalb der lichten Weite vollständig; Es treten keine Undichtigkeiten auf.
2	60	40	Probe reagiert wie bei Versuch Nr. 1
2	60	40	Probe reagiert wie bei Versuch Nr. 1
4	60	40	Probe reagiert wie bei Versuch Nr. 1
5	60	40	Probe reagiert wie bei Versuch Nr. 1

Bei fünf Versuchen mit einer Temperatur von 60 °C und einem Sauerstoffdruck von 40 bar verbrennen bei der Flanschprüfung nur die ins Rohrinne hineintragenden Teile des Flachdichtungsmaterials innerhalb der lichten Weite des Flansches. Der Brand wird weder auf den Stahl übertragen, noch brennt die Dichtung zwischen den Flanschen. Die Flanschverbindung bleibt gasdicht.

4.2 Reaktionsverhalten mit flüssigem Sauerstoff bei mechanischer Einwirkung

Das Prüfverfahren wird im Anhang 2 beschrieben.

4.2.1 Beurteilungskriterium

Gemäß des BAM-Standards "Prüfung auf Reaktionsfähigkeit mit flüssigem Sauerstoff bei Schlagbeanspruchung" gilt ein nichtmetallisches Material grundsätzlich als ungeeignet für den Einsatz in flüssigem Sauerstoff, wenn bei einer Fallhöhe von 0,17 m (Schlagenergie 125 Nm) oder weniger Reaktionen mit dem flüssigen Sauerstoff beobachtet werden.

4.2.2 Ergebnis

Versuch Nr.	Fallhöhe [m]	Schlagenergie [Nm]	Reaktion
1	1,00	750	heftige
2	0,83	625	keine
3	0,83	625	heftige
4	0,67	500	keine
5	0,67	500	keine
6	0,67	500	keine
7	0,67	500	keine
8	0,67	500	keine
9	0,67	500	keine
10	0,67	500	keine
11	0,67	500	keine
12	0,67	500	keine
13	0,67	500	heftige
14	0,50	375	keine
15	0,50	375	keine
16	0,50	375	keine
17	0,50	375	keine
18	0,50	375	keine
19	0,50	375	keine
20	0,50	375	keine
21	0,50	375	keine
22	0,50	375	keine
23	0,50	375	keine

Bei 0,50 m Fallhöhe des Hammers (Schlagenergie 375 Nm) konnten bei zehn Einzelversuchen weder Explosionen noch sonstige Reaktionen der Probe mit dem flüssigen Sauerstoff beobachtet werden.

5 Zusammenfassung und Beurteilung

Das Produkt Gore® GR Dichtungsplatte soll als Flanschdichtung in Armaturen und Anlagenteilen für gasförmigen und flüssigen Sauerstoff eingesetzt werden.

Unter Berücksichtigung der Prüfergebnisse der Flanschprüfung und der Voraussetzung, dass Sauerstoffdruckstöße im praktischen Einsatz sicher ausgeschlossen werden können, bestehen in sicherheitstechnischer Hinsicht keine Bedenken gegen eine Verwendung des Dichtungsmaterials Gore® GR Dichtungsplatte, Charge NC00029545010, mit einer maximalen Dicke von 2,7 mm zum Abdichten von Flanschverbindungen aus Kupfer, Kupferlegierungen oder Stahl für gasförmigen Sauerstoff, bei folgenden Betriebsbedingungen:

maximale Temperatur [°C]	maximaler Sauerstoffdruck [bar]
60	40

Dies gilt für Flansche mit glatter Dichtleiste und auch für Flansche mit Vor- und Rücksprung oder mit Nut und Feder.

Unter Berücksichtigung der Prüfergebnisse bestehen in sicherheitstechnischer Hinsicht auch keine Bedenken gegen eine Verwendung des Dichtungsmaterials Gore® GR Dichtungsplatte, Charge NC00029545010, in flüssigem Sauerstoff. Da ein auf den flüssigen Sauerstoff ausgeübter Druck keine wesentliche Konzentrationsänderung bewirkt, also auch keinen merklichen Einfluss auf die Reaktionsfähigkeit des nichtmetallischen Materials hat, ist eine Begrenzung auf einen bestimmten Druckbereich nicht erforderlich.

6 Hinweise

Bei der sicherheitstechnischen Beurteilung des Dichtungsmaterials für den Einsatz in Sauerstoffarmaturen und -anlagenteilen wird berücksichtigt, dass im praktischen Einsatz des Materials schnelle Sauerstoff-Druckänderungen - sogenannte Sauerstoffdruckstöße - sicher ausgeschlossen werden können.

Der Inhalt des Prüfberichtes bezieht sich ausschließlich auf das geprüfte Muster einer bestimmten Charge.

Falls bei einem in den Handel gebrachten Produkt der Hinweis auf eine BAM-Prüfung erfolgt, muss ersichtlich sein, dass nur die Probe einer Charge auf Eignung für den Einsatz in Sauerstoff durch die BAM geprüft und sicherheitstechnisch beurteilt worden ist. Der Hinweis darf keine Vermutungswirkung erzeugen, dass es sich hierbei um eine Zertifizierung handelt, die zum Beispiel eine regelmäßige Überwachung der Produktion beinhaltet.

Es muss eindeutig erkennbar sein, dass das Produkt für den genannten Verwendungszweck nur in gasförmigem und flüssigem Sauerstoff einsetzbar ist. Maximal zulässiger Sauerstoffdruck, maximale Betriebstemperatur sowie eventuell andere Einschränkungen beim Gebrauch müssen deutlich angegeben sein.

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
12200 Berlin

13. Dezember 2016

Fachbereich 2.1 „Gase, Gasanlagen“

Im Auftrag



Dipl.-Ing. Peter Hartwig

Verteiler: 1. Ausfertigung: W.L. GORE® ASSOCIATES GMBH
 2. Ausfertigung: BAM - Fachbereich 2.1 „Gase, Gasanlagen“



Anhang 1

Prüfung von Flanschdichtungen für Sauerstoff-Stahlrohrleitungen

Die Prüfapparatur besteht aus zwei je etwa 2 m langen Stahlrohren DN 65 PN 160, an die entsprechende Normflansche angeschweißt sind. Diese werden unter Verwendung der zu prüfenden Dichtung gasdicht geflanscht. Die Dichtung ist so bemessen, dass sie in das Rohrlinnere hineinragt. Die Prüfapparatur wird durch Heizmanschetten auf die jeweils vorgesehene Versuchstemperatur erwärmt, die mindestens 50 °C niedriger sein muss als die Zündtemperatur des Dichtungswerkstoffs. Die geschlossene Apparatur wird bis zum vorgesehenen Prüfdruck mit Sauerstoff gefüllt und der ins Rohrlinnere hineinragende Teil der Dichtung dann durch einen elektrischen Glühdraht gezündet. Für den Fall, dass die Dichtung elektrisch leitfähig ist, z. B. bei Spiraldichtungen oder Graphitfolien, wird eine nicht leitfähige Zündpille aus organischem Werkstoff, z. B. PTFE oder Gummi, verwendet, deren Flamme auf die Dichtung einwirkt.

Maßgebend für die Beurteilung der Dichtung ist ihr Verhalten nach Zündeinleitung. Verbrennt die Dichtung mit so heißer Flamme, dass der Brand auf den Stahl übertragen wird, so gilt die Dichtung als ungeeignet. Sofern nur die ins Rohrlinnere hineinragenden Teile der Dichtung verbrennen, der Brand nicht auf die Rohrleitung bzw. auf die Flansche übertragen wird, die Dichtung auch nicht zwischen den Flanschen weiterbrennt und die Flanschverbindung gasdicht bleibt, gilt die Dichtung als geeignet. Kann dieses positive Prüfergebnis in vier weiteren Versuchen unter den gleichen Prüfbedingungen bestätigt werden, bestehen in sicherheitstechnischer Hinsicht keine Bedenken gegen eine Verwendung der Dichtung bis zu dem angewendeten Prüfdruck und der vorgegebenen Versuchstemperatur.

Besteht die Flanschdichtung die Prüfung dagegen nicht, so wird die Prüfung bei niedrigeren Temperaturen und Sauerstoffdrücken fortgesetzt, bis bei fünf Versuchen das oben beschriebene günstige Ergebnis erhalten wird.



BAM

Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

Anhang 2

Prüfung auf Reaktionsfähigkeit mit flüssigem Sauerstoff bei Schlagbeanspruchung

Jeweils etwa 0,5 g des pastenartigen oder zerkleinerten festen Versuchsmaterials werden in einen schalenförmigen Probenbehälter von 10 mm Höhe und 30 mm Durchmesser und 0,01 mm dickem Kupferblech gegeben. Der Probenbehälter wird mit flüssigem Sauerstoff gefüllt und der Schlagwirkung eines Fallhammers mit einer Masse von 76,5 kg ausgesetzt. Die Fallhöhe des Hammers ist veränderlich. Als Unterlage für den Probenbehälter dient ein Stahlamboss mit einem Einsatz aus Chrom-Nickel-Stahl.

Eine Reaktion der zu untersuchenden Probe mit dem flüssigen Sauerstoff ist in der Regel an einer Flammenbildung zu erkennen, die messtechnisch durch Photoelemente erfasst und auf einem Speicheroszilloskop registriert wird. Es ist gleichzeitig ein mehr oder weniger heftiger Explosionsknall wahrnehmbar. Durch Verändern der Fallhöhe des Hammers wird jene Schlagenergie ermittelt, bei der gerade noch keine Reaktion eintritt. Dieses Ergebnis muss durch zehn Einzelversuche unter gleichen Bedingungen bestätigt werden.

Die Versuche werden abgebrochen, falls bei einer Schlagenergie von 125 Nm oder weniger, entsprechend einer Fallhöhe des Hammers von 0,17 m, Reaktionen beobachtet werden. In diesem Fall gilt der Werkstoff sicherheitstechnisch als ungeeignet für Flüssigsauerstoff-Anlagen.



Gore® GR

SHEET GASKETING

Neu & Verbessert

Technische Notiz – TA Luft-Prüfung nach VDI 2200 („Hochwertige Dichtung“)

Produkt: GORE® GR Dichtungsplatte
Prüfzeitraum: Februar 2006
Prüfinstitut: Fachhochschule Münster
Prüfverfahren: Bauteilversuch nach VDI 2200 (Entwurf 06-2005)

KURZÜBERBLICK:

Beim TA Luft¹ Bauteilversuch wird die Dichtung in einem DN40/PN40 Stahlflansch mit 30 MPa Flächenpressung montiert. Der Flansch wird danach 48 Stunden bei der maximal empfohlenen Einsatztemperatur (hier: 230°C) ausgelagert.

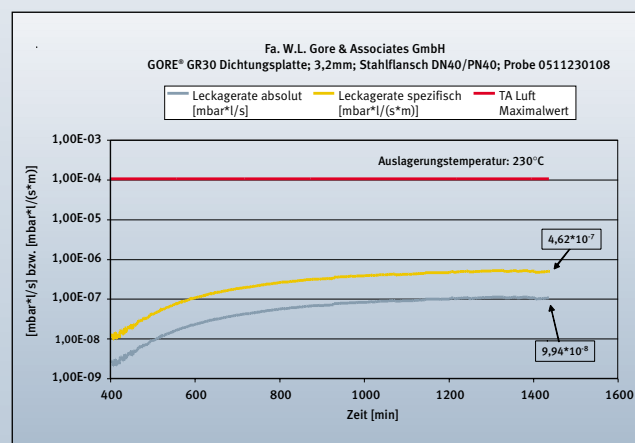
Nach Abkühlung des Prüfaufbaus wird bei Raumtemperatur über mindestens 24 Stunden eine Leckagemessung mit Helium durchgeführt. Der Differenzdruck beträgt hierbei 1 bar.

Die Endleckage nach 24 Stunden Prüfdauer darf 10^{-4} mbar·l/(s·m) nicht überschreiten. Dann gilt die Dichtung als „hochwertig“ im Sinne der TA Luft.



TESTERGEBNISSE:

Die spezifische Leckage, bezogen auf 1 Meter Dichtungslänge, ergibt Werte kleiner 10^{-6} mbar·l/(s·m) und erfüllt damit das Kriterium der TA Luft für eine „Hochwertige Dichtung“. Ein TA Luft Zertifikat liegt vor.



¹ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, zur Erfüllung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Europe/Middle East/Africa

W. L. Gore & Associates GmbH • D-85639 Putzbrunn • Germany

Tel: +49 (0) 89 46 12-22 15 • Fax: +49 (0) 89 46 12-23 06

www.gore.com/sealants • eMail: ipd-deutschland@wlgore.com

USA/Canada/Far East/Latin America/S. America

W. L. Gore & Associates, Inc. • 100 Airport Road, PO Box • 1010 Elkton, MD 21921 • USA

Tel: +1 410-392-3200 • Fax: +1 410-506-8445

www.gore.com/sealants • eMail: info@wlgore.com

www.gore.com/sealants



Gore® GR

SHEET GASKETING

Neu & Verbessert

Technische Notiz – Ausblassicherheit nach VDI 2200

Produkt: GORE® GR Dichtungsplatte
Prüfzeitraum: Februar 2006
Prüfinstitut: Fachhochschule Münster
Prüfverfahren: Ausblasversuch nach VDI 2200
 (Entwurf 06-2005)

KURZÜBERBLICK:

Beim Ausblasversuch nach VDI 2200 (Entwurf 06-2005) wird ein DN40 Flansch gewünschten Materials und Druckstufe mit einer Dichtung bestückt und auf die gewünschte Auslagerungstemperatur aufgeheizt.

Es gibt drei Prüfklassen, die durchlaufen werden können: Klasse A, Klasse B und Klasse C.

Bei Klasse A wird der abgekühlte Flansch, bei der sich eingestellten Restflächenpressung, in Stufen von 5 bar mit Innendruck beaufschlagt. Wird der 1,5fache Nenndruck erreicht, ohne dass ein definierter Druckabfall beobachtet wurde, ist Klasse A bestanden.

Klasse B kann nur mit bestandener Klasse A geprüft werden. Dabei wird die Restflächenpressung weiter auf den vom Hersteller anzugebenden Q_{Smin} -Wert abgesenkt (hier: 5 MPa). Der Prüfablauf ist wie bei Klasse A. Liegt die Restflächenpressung nach Temperaturlagerung bereits unter Q_{Smin} , kann Klasse B nicht geprüft werden.

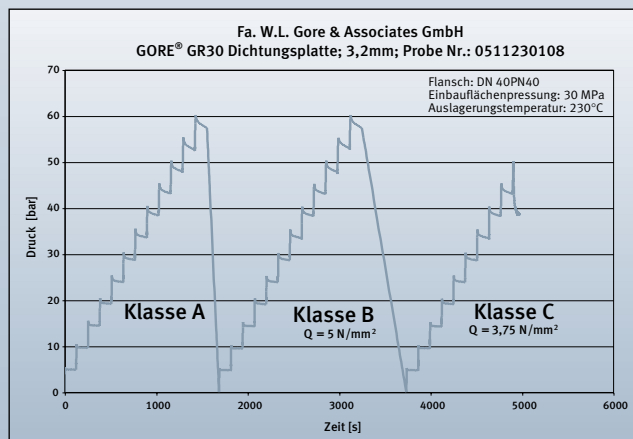
Klasse C kann nur mit bestandener Klasse B geprüft werden. Dabei wird die Restflächenpressung auf 0,75 Q_{Smin} abgesenkt. Der Prüfablauf ist wie bei Klasse A.



TESTERGEBNISSE:

Material	Dicke [mm]	Flanschart	Auslagerungstemperatur [°C]	Einbauflächenpressung [MPa]
GORE® GR	3,2	DN40/ PN40 Stahl	230	30

Klasse A	Klasse B	Klasse C
Ja, 60 bar	Ja, 60 bar	Ja, 50 bar



Europe/Middle East/Africa

W. L. Gore & Associates GmbH · D-85639 Putzbrunn · Germany

Tel: +49 (0) 89 46 12-22 15 · Fax: +49 (0) 89 46 12-23 06

www.gore.com/sealants · eMail: ipd-deutschland@wlgore.com

USA/Canada/Far East/Latin America/S. America

W. L. Gore & Associates, Inc. · 100 Airport Road, PO Box · 1010 Elkton, MD 21921 · USA

Tel: +1 410-392-3200 · Fax: +1 410-506-8445

www.gore.com/sealants · eMail: info@wlgore.com

www.gore.com/sealants

Alle technischen Informationen und Beratungen beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen und sind nach bestem Wissen erteilt, begründen jedoch keine Haftung unsererseits. Die hier angegebenen Produktdaten sind unter technisch idealen Bedingungen ermittelt. Abweichungen hängen von den Gegebenheiten des Einzelfalls und der Beachtung unserer Montage- und Warnhinweise ab. Um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen, wenden Sie sich bitte mit den genauen Daten des Einsatzortes an unsere Anwendungstechniker. Wir beraten Sie gerne. Spezifikationsänderungen vorbehalten.

© GORE und Bildzeichen sind eingetragene Marken der W. L. Gore & Associates, © by W. L. Gore & Associates GmbH, 2006.





CERTIFICATE NUMBER

14-HS1184923B-PDA

DATE

22 May 2014

ABS TECHNICAL OFFICE

Houston Materials

CERTIFICATE OF DESIGN ASSESSMENT

This is to Certify that a representative of this Bureau did, at the request of
W. L. Gore & Associates Inc. - Elkton

assess design plans and data for the below listed product. This assessment is a representation by the Bureau as to the degree of compliance the design exhibits with applicable sections of the Rules. This assessment does not waive unit certification or classification procedures required by ABS Rules for products to be installed in ABS classed vessels or facilities. This certificate, by itself, does not reflect that the product is Type Approved. The scope and limitations of this assessment are detailed on the pages attached to this certificate.

PRODUCT: **Sheet Gasketing**

MODEL: **GORE (TM) GR Sheet Gasketing**

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 14-HS1184923B-PDA, dated 22/May/2014 remains valid until 21/May/2019 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

This PDA is intended for a product to be installed on an ABS classed vessel, MODU or facility which is in existence or under contract for construction on the date of the ABS Rules or specifications used to evaluate the Product.

Use of the Product on an ABS classed vessel, MODU or facility which is contracted after the validity date of the ABS Rules and specifications used to evaluate the Product, will require re-evaluation of the PDA.

Use of the Product for non ABS classed vessels, MODUs or facilities is to be to an agreement between the manufacturer and intended client.

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

Mohamed C Boukamcha

Engineer

NOTE: This certificate evidences compliance with one or more of the Rules, Guides, standards or other criteria of ABS or a statutory, industrial or manufacturer's standards. It is issued solely for the use of ABS, its committees, its clients or other authorized entities. Any significant changes to the aforementioned product without approval from ABS will result in this certificate becoming null and void. This certificate is governed by the terms and conditions as contained in ABS Rules 1-1-A3/5.9 Terms and Conditions of the Request for Product Type Approval and Agreement (2010).

W. L. Gore & Associates Inc.

201 Airport Road
P. O. Box 1488
Elkton
Maryland 21922
United States
Telephone: 410-392-3200
Fax: 410-392-4817
Email: sealants@wlgore.com

Tier: 2

Product: **Sheet Gasketing**

Model: **GORE (TM) GR Sheet Gasketing**

Intended Service:

Marine & Offshore Applications - Flange Gaskets, Equipment Gaskets, etc., in Process Piping for all Chemicals except Molten Alkali Metals and Elemental Fluorine. Applications include Steam, Chemical, Fresh Water, Salt Water, Air, Hydraulic Oil, Fuel Oil & Lube Oil Services.

Description:

GORE (TM) GR expanded PTFE Sheet Gasketing; Standard Thickness: 1mm (1/32"), 1.6mm (1/16"), 3.2 mm (1/8"), 6.4 mm (1/4"); Sheets may be cut by hand or die-cut.

Ratings:

Temperature Range: -450°F to +600°F (-268°C to +315°C);

Operating Pressure: Vacuum to 3000 psig (200 bar);

Chemically Inert to all Media in the Range of pH 0-14, except Molten Alkali Metals and Elemental Fluorine;

Service Restrictions:

Unit Certification is not required for this product.

Not to be used where materials rendered ineffective by heat are prohibited.

Comments:

The Manufacturer has provided a declaration about the control of, or the lack of Asbestos in this product.

If the manufacturer or purchaser request an ABS Certificate for compliance with a specification or standard, the specification or standard, including inspection standards and tolerances, must be clearly defined.

Notes / Drawings / Documentation:

Supporting Documentation:

Certificate of No Change;

Brochure - Gore GR Sheet Gasketing, Gasketing for Steel Pipes & Equipment, 2 pages;

Term of Validity:

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 14-HS1184923B-PDA, dated 22/May/2014 remains valid until 21/May/2019 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

This PDA is intended for a product to be installed on an ABS classed vessel, MODU or facility which is in existence or under contract for construction on the date of the ABS Rules or specifications used to evaluate the Product.

Use of the Product on an ABS classed vessel, MODU or facility which is contracted after the validity date of the ABS Rules and specifications used to evaluate the Product, will require re-evaluation of the PDA.

Use of the Product for non ABS classed vessels, MODUs or facilities is to be to an agreement between the manufacturer and intended client.

W. L. Gore & Associates Inc.

201 Airport Road
P. O. Box 1488
Elkton
Maryland 21922
United States
Telephone: 410-392-3200
Fax: 410-392-4817
Email: sealants@wlgore.com

Tier: 2

STANDARDS

ABS Rules:

- Steel Vessel Rules (2014) 1-1-4/7.7, 1-1-A3 and A4;
- Steel Vessels Under 90 Meters (295 Feet) in Length (2014) 1-1-4/7.7, 1-1-A3 and A4;
- Facilities on Offshore Installations (2014) 1-1-4/9.7, 1-1-A2 and A3;
- Offshore Support Vessels (2014) 1-1-4/7.7, 1-1-A3 and A4;
- Mobile Offshore Drilling Units Rules (2014) 1-1-4/9.7, 1-1-A2 and A3
- Aluminum Vessels (1975) 1-1-4/7.7, 1-1-A3 and A4;
- Steel Vessels for Service on Rivers and Intracoastal Waterways (2014) 1-1-4/7.7, 1-1-A3 and A4;
- Bulk Carriers for Service on the Great Lakes (1978) 1-1-4/7.7, 1-1-A3 and A4;
- High-Speed Craft (2014) 1-1-A2 and A3;
- Steel Barge Rules (2014) 1-1-A3 and A4;

National:

ASTM F36, F37, F38;

International:

NA

Government Authority:

NA

EUMED:

NA

Others:

Manufacturer Standard - Pressure Vessel Research Council (PVRC) Methods for ROTT and ARLA Tests;