

Kiwa Polymer Institut GmbH
Quellenstraße 3
65439 Flörsheim-Wicker
Tel. +49 (0)61 45 - 5 97 10
Fax +49 (0)61 45 - 5 97 19
www.kiwa.de

Prüfbericht

P 8212-2

Prüfauftrag: **Erstprüfung von**
Bostik 2720 MS
gemäß DIN EN 15651, Teile 1 und 4
Dichtstoffklasse 25LM

Auftraggeber: **Bostik GmbH**
An der Bundesstrasse 16
33829 Borgholzhausen

Bearbeiter: **Dipl.-Ing. N. Machill**
C. Vorgrimler

Prüfzeitraum: **November 2013 – Mai 2014**

Datum des Prüfberichtes: **16.06.2014**

Dieser Prüfbericht umfasst: **17 Seiten, inkl. Anhang**
Anlage 1 mit 1 Seite
Anlage 2 mit 4 Seiten
Anlage 3 mit 5 Seiten

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Die auszugsweise Veröffentlichung des Berichtes und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedarf in jedem Einzelfalle unserer schriftlichen Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORGANG	3
2	PROBENEINGANG	3
3	PRÜFUNGEN	4
3.1	Identitätsprüfungen.....	5
3.1.1	Thermogravimetrische Prüfung.....	5
3.1.2	Dichte	5
3.1.3	Eindruckhärte.....	6
3.2	Trägermaterialien, Herstellung Probekörper und Konditionierung	6
3.3	Leistungsprüfungen.....	7
3.3.1	Rückstellvermögen	7
3.3.2	Standvermögen	11
3.3.3	Sekantenmodul	8
3.3.4	Zugverhalten unter Vorspannung	9
3.3.5	Haft- und Dehnverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen.....	9
3.3.6	Haft- und Dehnverhalten unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser	10
3.3.7	Volumenverlust.....	10
3.3.8	Reißfestigkeit	11
3.3.9	Sekantenmodul bei -30 °C	12
3.3.10	Zugverhalten unter Vorspannung bei -30 °C	12
3.3.11	Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser und Salzwasser.....	13
3.3.12	Künstliche Bewitterung durch UV-Bestrahlung	14
3.4	Brandverhalten	14
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	15
	ANHANG	12

Anlagen 1 - 3

1 VORGANG

Das Polymer Institut wurde durch die Bostik GmbH, Borgholzhausen, beauftragt, die Erstprüfung des Stoffs

Bostik 2720 MS

nach DIN EN 15651: 12/2012 *Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente und Teil 4: Fugendichtstoffe für Fußgängerwege* durchzuführen.

Nach dem Bewegungsaufnahmevermögen und dem Sekantenmodul wird der Stoff *Bostik 2720 MS* in die Dichtstoffklasse 25 LM eingruppiert.

2 PROBENEINGANG

Am 17.10.2013 sind die in Tabelle 1 aufgeführten Proben im Polymer Institut eingegangen.

Übersicht 1: Probeneingang

Pos.	Stoff	Charge	Gebinde	Menge
1	Bostik 2720 MS	3157319078	Schlauchbeutel	4 x 600 ml
2	Bostik 5075 Primer	3121823668	Dose	1000 ml

Bostik 2720 MS ist laut Auftraggeber ein einkomponentiger, weichelastischer Hybrid-Dichtstoff.

3 PRÜFUNGEN

Die Lagerung der Geräte und Stoffe erfolgte bei Normtemperatur gemäß DIN EN 23270.

Das Prüfprogramm ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Übersicht 2: Prüfungen

Kapitel	Prüfung
3.1	Identifizierungsprüfungen
3.1.1	Thermogravimetrische Analyse (TGA)
3.1.2	Dichte
3.1.3	Eindruckhärte
3.3	Leistungsprüfungen
3.3.1	Rückstellvermögen
3.3.2	Sekantenmodul
3.3.3	Zugverhalten unter Vorspannung
3.3.4	Haft- und Dehnverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen
3.3.5	Haft- und Dehnverhalten unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser
3.3.6	Volumenverlust
3.3.7	Standvermögen
3.3.8	Reißfestigkeit
3.3.9	Sekantenmodul bei -30°C
3.3.10	Zugverhalten unter Vorspannung bei -30°C
3.3.11	Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser
3.3.12	Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Salzwasser
3.3.13	Künstliche Bewitterung durch UV-Bestrahlung
3.4	Brandverhalten

3.1 Identitätsprüfungen

3.1.1 Thermogravimetrische Prüfung

Die thermogravimetrische Analyse wurde unter Einhaltung der nachfolgenden Prüfbedingungen durchgeführt.

Norm:	DIN EN ISO 11358:11-1997 „Kunststoffe-Thermogravimetrie von Polymeren - Allgemeine Grundlagen“
Prüfgerät:	Thermoanalysestation TG 209 F3 Tarsus, Fa. Netzsch
Temperaturbereich:	35 °C bis 900 °C
Aufheizrate:	10 K/min
Kalibriersubstanz:	Calciumoxalat
Vorbehandlung:	keine
Probenhalterung:	Aluminiumoxid, Außendurchmesser 6,7 mm
Temperaturfühler:	Thermoelement innerhalb der Probenhalterung
Atmosphäre:	N ₂ , 20 ml/min
Dichtstoff:	nicht ausgehärtet

Die Einwaagen, Gesamtmasseverluste und die Rückstände sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Thermogravimetrische Analyse bei 900 °C

Stoff	Einwaage [mg]	Gesamtmasseverlust [M.-%]	Rückstand [M.-%]	Bild in Anlage 1
Bostik 2720 MS	15,8	70,8	29,2	1

3.1.2 Dichte

Die Dichte wurde nach DIN EN ISO 1183-1:2004 „Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren“ am nicht ausgehärteten Fugendichtstoff nach Verfahren A in 3 Einzelmessungen bei Normtemperatur DIN EN 23270 ermittelt. Die Eintauchflüssigkeit war Wasser.

Tabelle 2: Dichte

Stoff	Dichte [g/cm ³]	
	Einzelwerte	Mittelwert
Bostik 2720 MS	1,444	1,444
	1,443	
	1,444	

3.1.3 Eindruckhärte

Die Shore-Härte wurde nach DIN EN ISO 868:10-2008 „Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)“ mit Messzeit 15 sec ermittelt. Bestimmt wurde die Endhärte nach 28 Tagen Lagerung.

Die Härteprüfung erfolgte an Proben mit einer Schichtdicke von 9 mm mit einem digitalen Durometer der Fa. Bareiss.

Die Ergebnisse sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 3: Shore-Härte

Stoff	Shore A-Härte nach 28 d [Skt]	
	Einzelwerte	Mittelwert
Bostik 2720 MS	18	18
	18	
	18	
	18	
	18	
	18	18
	18	
	18	
	18	
	18	
	17	18
	18	
	18	
	17	
	17	
Mittelwert		18
Standardabweichung		0

3.2 Trägermaterialien, Herstellung Probekörper und Konditionierung

Folgende Trägermaterialien gemäß ISO 13640 wurden für die einzelnen Verbundkörperprüfungen verwendet:

Trägermaterial	Maße [mm]	Prüfungen gemäß DIN EN 15651, Teil
Mörtel M1	75 mm x 25 mm x 12 mm	1, 4

Herstellung:

Die Probekörper wurden mit den Fugenmaßen (12 mm x 12 mm x 50 mm) hergestellt.

Die Fugenflanken der Mörtelprismen wurden mit dem Voranstrich versehen. Hierzu wurde der Voranstrich mit einem Pinsel auf die Oberflächen aufgestrichen. Nach 30 min Abluftzeit (Oberflächen trocken), wurde der einkomponentige Dichtstoff in die Fuge gespritzt.

Konditionierung:

Nach Herstellung der Probekörper lagerten diese 28 Tage bei Normbedingungen DIN EN 23270 (Lagerung A). Danach wurden die Probekörper dreimal folgendem Lagerungszyklus unterzogen (Lagerung B):

- a) 3 Tage im Wärmeschrank bei $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$
- b) 1 Tag in destilliertem Wasser bei $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$
- c) 2 Tage im Wärmeschrank bei $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$
- d) 1 Tag in destilliertem Wasser bei $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Die Rücktrocknung erfolgte für 24h bei Normbedingungen DIN EN 23270.

3.3 Leistungsprüfungen

3.3.1 Rückstellvermögen

Die Prüfung des Rückstellvermögens wurde nach DIN EN ISO 7389:2003 „Hochbau - Fugendichtstoffe - Bestimmung des Rückstellvermögens von Dichtungsmassen“ durchgeführt.

Dazu wurden 3 Probekörper bei 23°C geprüft.

Dehnung: 100%

Tabelle 4: Elastisches Rückstellvermögen

Dehnung [%]	Rückstellung [%]	
	Einzelwerte	Mittelwert
100	73 74 71	73

3.3.2 Sekantenmodul

Die Prüfung des Sekantenmoduls und der Bruchdehnung wurde nach DIN EN ISO 8339:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens (Dehnung bis Bruch)“ durchgeführt.

Prüfgerät: Universalprüfmaschine 1445, Zwick, gem. ISO 5893
Geprüfte Anzahl: 3 Probekörper
Prüfgeschwindigkeit: 5,5 mm/min
Prüftemperatur: 23 °C und -20°C
Dehnung: 100%

Die Probekörper für die Prüfung bei -20°C lagerten vor Prüfbeginn mindestens 4 h bei Prüftemperatur.

Tabelle 5: Sekantenmodul

Prüftemperatur [°C]	Sekantenmodul E 100 [N/mm ²]	
	Einzelwerte	Mittelwert
23	0,27 0,28 0,27	0,27
-20	0,46 0,47 0,42	0,46

E 100: Spannung bei Dehnung um 100 %

3.3.3 Zugverhalten unter Vorspannung

Die Prüfung des Zugverhaltens bei 100 % Dehnung erfolgte gemäß DIN EN ISO 8340:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung“. Die Probekörper für die Prüfung bei -20°C lagerten vor Prüfbeginn mindestens 4 h bei Prüftemperatur.

Die Dehnung wurde 24 h aufrechterhalten. Im Anschluss erfolgte die Beurteilung der Probekörper bezüglich Risse und Ablösungen.

Prüfgerät: Universalprüfmaschine 1445, Zwick, gem. ISO 5893
 Geprüfte Anzahl: 3 Probekörper
 Prüfgeschwindigkeit: 5,5 mm/min
 Prüftemperatur: 23 °C und -20°C
 Dehnung: 100%

Tabelle 6: Zugverhalten unter Vorspannung bei Dehnung um 100 %

Prüftemperatur [°C]	Bewertung der Probekörper
23	Kein Adhäsionsversagen Kein Kohäsionsversagen
-20	Kein Adhäsionsversagen Kein Kohäsionsversagen

3.3.4 Haft- und Dehnverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen

Die Prüfung des Haft- und Dehnverhaltens bei unterschiedlichen Temperaturen erfolgte gemäß DIN EN ISO 9047:2003 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen bei unterschiedlichen Temperaturen“ an 3 Probekörpern. Die Prüfamplitude betrug 25 %. Nach Prüfende wurden die Probekörper auf Risse und Ablösungen untersucht.

Tabelle 7: Haft- und Dehnverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen

Stoff	Bewertung der Probekörper
Bostik 2720 MS	kein Adhäsionsversagen kein Kohäsionsversagen

3.3.5 Haft- und Dehnverhalten unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser

Die Prüfung des Haft- und Dehnverhaltens erfolgte gemäß DIN EN ISO 10590:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung nach dem Tauchen in Wasser“ an 3 Probekörpern. Nach der Lagerung B wurden die Probekörper für 4 Tage bei $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ in Wasser eingelagert. Nach der Entnahme verblieben sie für 24 h bei $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 5) \%$ an der Luft, bevor sie in der Zugprüfmaschine geprüft wurden.

Prüfgerät: Universalprüfmaschine 1445, Zwick, gem. ISO 5893
 Geprüfte Anzahl: 3 Probekörper
 Prüfgeschwindigkeit: 5,5 mm/min
 Prüftemperatur: 23 °C
 Dehnung: 100 %

Nach Prüfende wurden die Probekörper auf Risse und Ablösungen untersucht.

Tabelle 8: Haft- und Dehnverhalten unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser

Stoff	Bewertung der Probekörper
Bostik 2720 MS	kein Adhäsionsversagen kein Kohäsionsversagen

3.3.6 Volumenverlust

Die Prüfung des Volumenverlustes bei nicht absackenden Fugendichtstoffen erfolgte nach DIN EN ISO 10563:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe - Bestimmung der Änderung von Masse und Volumen“. Dazu wurde der Fugendichtstoff in 3 Ringe mit Innendurchmesser 30 mm und Höhe 10 mm eingebracht. Die Ringe wurden für 28 Tage bei Normbedingungen DIN EN 23270, für 7 Tage im Wärmeschrank bei $(70 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ und wiederum für einen Tag bei Normbedingungen DIN EN 23270 gelagert. Die Bestimmung des Volumenverlustes erfolgte durch Tauchwägung.

Tabelle 9: Volumenverlust

Stoff	Änderung des Volumens [%]	
	Einzelwerte	Mittelwert
Bostik 2720 MS	0,14	0,1
	0,02	
	0,16	

3.3.7 Standvermögen

Die Prüfung des Standvermögens am standfesten Fugendichtstoff erfolgte nach DIN EN ISO 7390:2003 „Hochbau - Fugendichtstoffe - Bestimmung des Standvermögens von Dichtungsmassen“ unter folgenden Prüfbedingungen:

Standvermögen	vertikal	
Prüftemperatur / -klima	(5±2) °C	(50±2) °C / 50% r. F.
Prüfzeitraum	24 h	

Tabelle 10: Standvermögen

Position	Temperatur [°C]	Standvermögen Δ H [mm]
vertikal	5	0
	50	0,5

3.3.8 Reißfestigkeit

Die Prüfung der Reißfestigkeit erfolgte gemäß DIN EN ISO 8340:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung“ in Ergänzung der DIN EN 15651-4, Kapitel 4.3.2.7.

In der Mitte des gemäß DIN EN ISO 8340 hergestellten Probekörpers wurde nach Lagerung B durch die gesamte Dicke des Probekörpers (12 mm) im Dichtstoff ein Schnitt von 6 mm Länge erzeugt werden. Die weitere Behandlung und Prüfung erfolgte wiederum nach DIN EN ISO 8340.

Prüfgerät: Universalprüfmaschine 1445, Zwick, gem. ISO 5893
 Geprüfte Anzahl: 3 Probekörper
 Prüfgeschwindigkeit: 5,5 mm/min
 Prüftemperatur: 23 °C
 Dehnung: 50%

Die Dehnung wurde 24 h aufrechterhalten. Im Anschluss erfolgte die Beurteilung der Probekörper bezüglich Risserweiterung. Die Länge des Risses wurde vermessen.

Tabelle 11: Reißfestigkeit - Risserweiterung

Stoff	Prüftemperatur [°C]	Risslänge [mm]
Bostik 2720 MS	23	8 mm

3.3.9 Sekantenmodul bei -30 °C

Die Prüfung des Sekantenmoduls wurde nach DIN EN ISO 8339:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens (Dehnung bis Bruch)“ an drei Probekörpern bei (-30 ± 2) °C durchgeführt. Die Probekörper für die Prüfung bei -30°C lagerten vor Prüfbeginn mindestens 4 h bei Prüftemperatur.

Prüfbedingungen siehe Kapitel 3.3.3.
Dehnung: 100%

Tabelle 12: Sekantenmodul – 30°C

Prüftemperatur [°C]	Sekantenmodul [N/mm ²]	
	Einzelwerte	Mittelwert
-30	0,53 0,59 0,58	0,57

3.3.10 Zugverhalten unter Vorspannung bei -30 °C

Die Prüfung des Zugspannwerts erfolgte gemäß DIN EN ISO 8340:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung“ an 3 Probekörpern bei -30°C. Die Probekörper für die Prüfung bei -30°C lagerten mindestens 4 h bei der Prüftemperatur.

Prüfbedingungen siehe Kapitel 3.3.4.
Dehnung: 100%

Tabelle 13: Zugverhalten unter Vorspannung –30°C

Prüftemperatur [°C]	Bewertung des Probekörpers
-30 °C	kein Adhäsions- bzw. Kohäsionsversagen

3.3.11 Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser und Salzwasser

Die Prüfung des Haft-/Dehnverhaltens erfolgte gemäß DIN EN ISO 10590:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung nach dem Tauchen in Wasser“ und DIN EN 15651-4, Kapitel 4.4.1.

Nach der Lagerung B wurden jeweils Probekörper für 28 Tage bei (23 ± 2) °C in Wasser und in Salzwasser (10%ige Natriumchloridlösung) eingelagert.

Nach der Entnahme verblieben die Probekörper für 24 h bei (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 5) % an der Luft, bevor sie in der Zugprüfmaschine geprüft wurden.

Prüfgerät: Universalprüfmaschine 1445, Zwick, gem. ISO 5893
 Geprüfte Anzahl: je 3 Probekörper
 Prüfungsgeschwindigkeit: 5,5 mm/min
 Prüftemperatur: 23 °C
 Dehnung: 100 %
 Trägermaterial: Mörtel M1

Nach Prüfende wurden die Probekörper auf Risse und Ablösungen untersucht.

Tabelle 14: Haft- und Dehnverhalten nach 28 Tagen Wasserlagerung

Lagerung	Sekantenmodul unbelastet Mittelwert [N/mm ²]	Sekantenmodul nach 28 d Lagerung [N/mm ²]		Änderung des Sekantenmoduls [%]	Bewertung der Probekörper
		Einzelwerte	Mittelwert		
Wasser 28d	0,27	0,26 0,27 0,25	0,26	-3,7	kein Adhäsions- bzw. Kohäsionsversagen
Salzwasser 28d		-	-	-	kein Adhäsions- bzw. Kohäsionsversagen

3.3.12 Künstliche Bewitterung durch UV-Bestrahlung

Die Bewitterungsprüfung erfolgte gemäß DIN EN ISO 11431:2002 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Haft- und Dehnvermögens von Dichtstoffen nach Einwirkung von Wärme, Wasser und künstlichem Licht durch Glas“.

Als Kontaktmaterial wurde anstelle von Glas Beton verwendet. Abgeändert wurde außerdem die Richtung des einwirkenden Lichts, so dass die Oberfläche des Fugendichtstoffes beansprucht wurde.

Nach Einwirkung von UV-Licht und Wasser wurden die Probekörper 24 h bei Normbedingungen DIN EN 23270, Abweichung Klammer 2 nach EN ISO 291 gelagert und anschließend an der Zugprüfmaschine gemäß o.g. Norm geprüft.

Anzahl der Probekörper: 3

Tabelle 15: Zugverhalten nach UV-Bestrahlung

Stoff	Bewertung der Probekörper
<i>Bostik 2720 MS</i>	kein Adhäsionsversagen kein Kohäsionsversagen

3.4 Brandverhalten

Die Klassifizierung des Brandverhaltens erfolgte nach DIN EN 13501-1:2007+A1 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten“. Die Prüfung führte das Prüfinstitut Hoch, Fladungen (Prüfinstitut für das Brandverhalten von Bauprodukten, bauaufsichtlich anerkannte Prüf- Überwachungs- und Zertifizierungsstelle) durch. Der Prüf- und der Klassifizierungsbericht befinden sich in den Anlagen 2 und 3.

Ergebnis: Das Brandverhalten des Stoffes *Bostik 2720 MS* wurde für Untergründe der Euroklasse A1 oder A2-s1 d0, mit der Dicke ≥ 9 mm und einer Dichte ≥ 653 kg/m³ (ausgenommen Gipsplatten) in die **Klasse E** eingestuft.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der Bostik GmbH, Borgholzhausen, wurde die Erstprüfung des Fugendichtstoffs

Bostik 2720 MS

gemäß DIN EN 15651: 12/2012 „Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente und

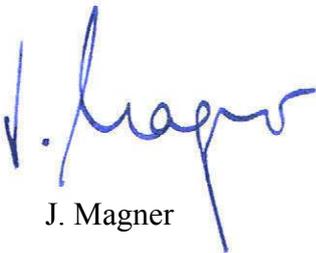
DIN EN 15651: 10/2012 Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 4: Fugendichtstoffe für Fußgängerwege durchgeführt.

Aufgrund der ermittelten Prüfergebnisse wird der Stoff **Bostik 2720 MS** in folgende Klassen und Typen eingruppiert:

DIN EN 15651, Teil	Trägermaterial / Voranstrich	Lagerung	Klasse	Typ
1	Mörtel M1 / Bostik 5075 Primer	B	25LM	F EXT-INT CC
4		B	25LM	PW EXT-INT CC

Flörsheim-Wicker, 16.06.2014

Der Institutsleiter


J. Magner



Die Sachbearbeiterin



Dipl.-Ing. N. Machill

Anhang 1

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Ergebnisse der Prüfungen an dem Fugendichtstoff *Bostik 2720 MS* können der folgenden Tabelle entnommen werden (Anforderungen gemäß DIN EN ISO 15651 Teile 1 und 4):

Prüfung	Prüfverfahren	Einheit	Anforderung	Ergebnis
Thermo- gravimetrische Analyse Masseverlust	DIN EN ISO 11358	M.-%	-	70,8
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	g/cm ³	-	1,444
Eindruckhärte	DIN EN ISO 868	Shore A	-	18
Elastisches Rückstellvermögen Dehnung 100%	DIN EN ISO 7389	%	≥ 70	73
Sekantenmodul bei 23°C	DIN EN ISO 8339	MPa	≤ 0,4	0,27
bei -20°C			≤ 0,6	0,46
Zugverhalten unter Vorspannung 23°C und -20°C	DIN EN ISO 8340	-	NF	NF
Haft-/ Dehnverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen	DIN EN ISO 9047	-	NF	Kohäsions- versagen
Haft-/ Dehnverhalten unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser	DIN EN ISO 10590	-	NF	NF

NF kein Versagen (No Failure)

Prüfung	Prüfverfahren	Einheit	Anforderung	Ergebnis
Volumenverlust	DIN EN ISO 10563	%	≤ 10	0,1
Standvermögen Δ H vertikale Position bei 5°C bei 50°C	DIN EN ISO 7390	mm	≤ 3	0 0,5
Reißfestigkeit – Risserweiterung	DIN EN ISO 8340, modifiziert siehe 4.3.5 DIN EN 15651-4	mm	≤ 12	8
Sekantenmodul bei -30°C	DIN EN ISO 8339	MPa	≤ 0,9	0,57
Zugverhalten unter Vorspannung bei -30°C	DIN EN ISO 8340	-	NF	NF
Haft-/ Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser (28 Tage)	DIN EN ISO 10590 (abgeändert)	%	≤ 50 Änderung des Sekantenmoduls und NF	3,7 und NF
Haft-/ Dehnverhalten nach Eintauchen in Salzwasser (28 Tage)	DIN EN ISO 10590 (abgeändert)	-	NF	NF
Künstliche Bewitterung durch UV-Bestrahlung	DIN EN ISO 11431 abgeändert	-	NF	NF
Brandverhalten	DIN EN 13501-1	-	Einstufung	Klasse E

NF kein Versagen (No Failure)