

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

Prüfbericht

P 8609-3

Prüfauftrag: **Erstprüfung
gemäß DIN EN 15651-3
an dem Stoff**

SANITÄR-SILICON

Dichtstoffklasse S

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

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

Prüfzeitraum: **Januar 2014 – April 2014**

Datum des Prüfberichtes: **28.07.2014**

Dieser Prüfbericht umfasst: **11 Seiten, inkl. Anhang
Anlage 1 mit 1 Seite
Anlage 2 mit 3 Seiten
Anlage 3 mit 3 Seiten
Anlage 4 mit 4 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	Identifizierungsprüfungen.....	4
3.1.1	Thermogravimetrische Prüfung.....	4
3.1.2	Relative Dichte.....	5
3.1.3	Eindruckhärte.....	5
3.2	Trägermaterialien, Herstellung Probekörper und Konditionierung.....	6
3.3	Leistungsprüfungen.....	7
3.3.1	Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser.....	7
3.3.2	Volumenverlust.....	8
3.3.3	Standvermögen.....	8
3.4	Brandverhalten.....	9
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	10
	ANHANG 1.....	11

Anlagen

1 VORGANG

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

SANITÄR-SILICON

gemäß DIN EN 15651:12/2012 „*Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 3: Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich*“ durchzuführen.

Es wurden alle erforderlichen Prüfungen der DIN EN 15651-3 für eine Klassifizierung als Dichtstoffklasse S mit dem Substrat Glas durchgeführt.

2 PROBENEINGANG

Am 02.12.2013 sind die in Tabelle 1 aufgeführten Stoffe im Polymer Institut eingegangen.

Tabelle 1: Probeneingang

Pos.	Stoff	Charge	Gebinde	Menge
1	SANITÄR-SILICON	3487123137	Kartusche	8 x 300 ml

SANITÄR-SILICON ist laut Auftraggeber ein einkomponentiger, essigvernetzender Dichtstoff auf Silikonbasis.

3 PRÜFUNGEN

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

Das Prüfprogramm ist in der folgenden Übersicht aufgeführt.

Übersicht: *Prüfungen*

Kapitel	Prüfung
3.1	Identifizierungsprüfungen
3.1.1	Thermogravimetrische Analyse (TGA)
3.1.2	Relative Dichte
3.1.3	Eindruckhärte
3.3	Leistungsprüfungen
3.3.1	Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser
3.3.2	Volumenverlust
3.3.3	Standvermögen
3.4	Brandverhalten
3.5	Mikroorganismen: Wachstumsintensität

3.1 Identifizierungsprüfungen

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 - Grundlagen“ Allgemeine
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 Einwaage, der Gesamtmasseverlust und der Rückstand sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: *Thermogravimetrische Analyse bei 900 °C*

Stoff	Einwaage [mg]	Gesamtmasseverlust [M.-%]	Rückstand [M.-%]	Bild in Anlage 1
SANITÄR-SILICON	22,1	85,1	14,9	1

3.1.2 Relative 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 (Eintauchverfahren) in 3 Einzelmessungen bei Normtemperatur DIN EN 23270 ermittelt. Die Eintauchflüssigkeit war Wasser.

Tabelle 3: *Dichte*

Stoff	Dichte [g/cm ³]	
	Einzelwerte	Mittelwert
SANITÄR-SILICON	0,982	0,983
	0,985	
	0,983	

3.1.3 Eindruckhärte

Die Eindruckhärte als Shore-Härte wurde nach DIN EN ISO 868:10-2008 „Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)“ ermittelt.

Prüfparameter

Messgröße:	Shore A
Messgerät:	digitales Durometer der Fa. Bareiss
Messzeit:	15 s
Dichtstoff:	ausgehärtet – 28 Tage
Aushärte- und Prüfklima:	Normbedingungen DIN EN 23270
Schichtdicke:	5 mm

Die Ergebnisse sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Shore-Härte

Stoff	Proben-Nr.	Shore A-Härte nach 28 d [Skt]	
		Einzelwerte	Mittelwert
SANITÄR-SILICON	1	18	17
		17	
		17	
		17	
		17	
	2	17	17
		17	
		17	
		17	
		17	
	3	17	17
		17	
		18	
		17	
		18	

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
Glas	75 mm x 25 mm x 12 mm	3

Herstellung:

Die Probekörper wurden mit den Fugenmaßen (12 mm x 12 mm x 50 mm) hergestellt. Der Dichtstoff wurde in die Fuge gespritzt.

Konditionierung:

Nach Herstellung der Probekörper lagerten diese 28 Tage bei Normbedingungen DIN EN 23270 (Lagerung A).

3.3 Leistungsprüfungen

3.3.1 Haft- und Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser

Die Prüfung des Haft- und Dehnverhaltens erfolgte gemäß DIN EN ISO 10591:2005 „Hochbau - Fugendichtstoffe – Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens nach dem Tauchen in Wasser“ an 3 Probekörpern. Nach der Lagerung A wurden die Probekörper für 4 Tage bei (23 ± 2) °C in Wasser eingelagert. Nach der Entnahme verblieben sie für 24 h bei (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 5) % an der Luft, bevor sie in der Zugprüfmaschine geprüft wurden. Es wurde die Bruchdehnung bestimmt.

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

Table 5: *Bruchdehnung nach Eintauchen in Wasser*

Stoff	Bruchdehnung [%]	
	Einzelwerte	Mittelwert
SANITÄR-SILICON	277	276
	282	
	271	

3.3.2 Volumenverlust

Die Prüfung des Volumenverlustes 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.

Lagerung:

1. 28 Tage bei Normbedingungen DIN EN 23270
2. 7 Tage im Wärmeschrank bei $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$
3. 1 Tag bei Normbedingungen DIN EN 23270

Die Bestimmung des Volumenverlustes erfolgte durch Tauchwägung.

Tabelle 6: *Volumenverlust*

Stoff	Volumenverlust [%]	
	Einzelwerte	Mittelwert
SANITÄR-SILICON	28,0	31,5
	32,6	
	33,8	

3.3.3 Standvermögen

Die Prüfung des Standvermögens am standfesten Fugendichtstoff erfolgte nach DIN EN ISO 7390:2003 „Hochbau - Fugendichtstoffe - Bestimmung des Standvermögens von Dichtungsmassen“ und Kapitel 4.3.3 „Standvermögen“ der DIN EN 15651-1 und DIN EN 15651-2 unter folgenden Prüfbedingungen.

Standvermögen	vertikal	
Prüftemperatur / -klima	$(5 \pm 2) ^\circ\text{C}$	$(50 \pm 2) ^\circ\text{C} / 50\% \text{ r. F.}$
Prüfzeitraum	24 h	

Tabelle 7: Standvermögen

Position	Temperatur [°C]	Standvermögen ΔH [mm]
vertikal	5	0
	50	0

3.4 Brandverhalten

Die Klassifizierung des Brandverhaltens erfolgte nach DIN EN 13501-1:2007 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten“. Die Prüfung führte die Materialprüfanstalt Nordrhein-Westfalen, Erwitte, (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 *SANITÄR-SILICON* wurde gemäß DIN EN 13501-1 in die **Klasse E** eingestuft.

3.5 Mikroorganismen: Wachstumsintensität

Die Bewertung des mikrobiologischen Wachstums erfolgte nach EN ISO 846:1997, Verfahren B „Kunststoffe – Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe“. Die Prüfung wurde vom Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Institut für Umwelthygiene und Toxikologie, Gelsenkirchen durchgeführt. Der Prüfbericht befindet sich in der Anlage 4.

Ergebnis:

Der Stoff *SANITÄR-SILICON* besitzt eine abnehmende fungistatische Wirkung (Wachstumsintensität 2).

3.6 Freisetzung Gefährlicher Stoffe

Laut Auftraggeber enthält der Stoff *SANITÄR-SILICON* keine gefährlichen Inhaltsstoffe, die bei der Anwendung freigesetzt werden könnten.

4 ZUSAMMENFASSUNG

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

SANITÄR-SILICON

gemäß DIN EN 15651: 12/2012 „Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 3: Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich durchgeführt.

Es wurden alle erforderlichen Prüfungen der DIN EN 15651-3 für eine Klassifizierung als Dichtstoffklasse S durchgeführt.

Aufgrund der ermittelten Prüfergebnisse (Trägermaterial: Glas; Lagerung: Verfahren A) wird der Stoff *SANITÄR-SILICON* als

TYP S – Klasse S2

eingruppiert.

Flörsheim-Wicker, 28.07.2014

Der Institutsleiter


J. Magner



Die Sachbearbeiterin


Dipl.-Ing. N. Machill

ANHANG 1

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Ergebnisse der Prüfungen an dem Fugendichtstoff *SANITÄR-SILICON* können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Prüfung	Prüfverfahren	Einheit	Anforderung	Ergebnis
Thermogravimetrische Analyse Masseverlust	DIN EN ISO 11358	M.-%	-	85,1
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	g/cm ³	-	0,983
Shore-Härte	DIN EN ISO 868	Shore A	-	17
Standvermögen ΔH vertikale Position bei 5°C bei 50°C	DIN EN ISO 7390	mm	≤ 5	0 0
Volumenverlust	DIN EN ISO 10563	%	≤ 55	31,5
Brandverhalten	DIN EN 13501-1	-	-	Klasse E
Haft-/Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser Bruchdehnung	DIN EN ISO 10591	%	≥ 25	276
Mikroorganismen: Wachstumsintensität	DIN EN ISO 846	-	0 - 4	2