



Kiwa GmbH, Polymer Institut, Quellenstraße 3, 65439 Flörsheim

Flexiskin GmbH
Nechanskyweg 2
A-1220 Wien

Kiwa GmbH
Polymer Institut
Quellenstraße 3
65439 Flörsheim

T: +49 (0) 6145 597 - 10
F: +49 (0) 6145 597 - 19
E: polymer-institut@kiwa.de

www.kiwa.de

Prüfbericht

Projekt: **P 12085-4**

Untersuchungsauftrag: Dynamische Rissüberbrückung gemäß EN 1062-7, B 4.2 mit versuchsweise steigender Temperaturbeanspruchung, bzw. erhöhten Rissweiten

Probenbeschreibung: beschichtete Prismenblöcke **Flexiskin 1440 R** (Systemaufbau 2)

Anzahl der Proben: 3

Auftragsdatum: 05.06.2019

Probennahme: Anlieferung durch Kunden

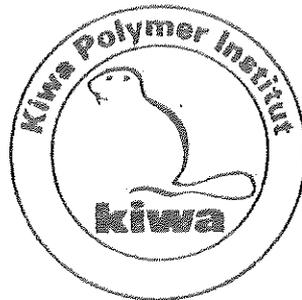
Probeneingangsdatum: 18.06. und 26.06.2019

Prüfzeitraum: 12.08.2019 - 18.09.2019

Dieser Prüfbericht umfasst: 6 Seiten

Flörsheim-Wicken: 23.10.2019

QMF P A 101 a_ R_2_23.07.2018




i. V. Dipl.-Ing. N. Machill
Standortleiterin


i. A. B.Sc. M. Turbanisch
Sachbearbeiter

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nicht gestattet.
*) Angaben des Auftraggebers **) Änderung

Geschäftsführer: Prof. Dr. Roland Hüttl
Amtsgericht Hamburg, HRB 130568, St.Nr.: 46/736/03268



INHALTSVERZEICHNIS

1	VORGANG	3
2	PROBENEINGANG	3
3	PRÜFUNG DER RISSÜBERBRÜCKUNGSFÄHIGKEIT	3
3.1	Künstliche Alterung	4
3.2	Dynamische und statische Rissüberbrückung	4
4	ERGEBNISSE	5
4.1	Künstliche Alterung	6
4.2	Dynamische und statische Rissüberbrückung	6

GILT NUR MIT GENEHMIGUNG UND FREIGABE DER FIRMA FLEXSKEN GMBH



1 VORGANG

Das Polymer Institut wurde von der Flexiskin GmbH, Wien beauftragt, die rissüberbrückenden Eigenschaften gemäß EN 1062-7, Prüfklasse B 42 bei -20 °C, mit steigender Temperaturbeanspruchung, an beschichteten Prismenblöcken durchzuführen.

2 PROBENEINGANG

Am 18.06. und 26.06.2018 gingen am Polymer Institut die folgenden Stoffe ein:

Tabelle 1: Probeneingang ^{a)}

Stoff	Chargen	Komp.	Menge [kg]	Mischungsverhältnis A : B
Flexiskin EP 210	20190412-0009 20190401-015	A	18,9	100 : 32
Flexiskin EP 210	20190614-003 20190401-03	B	6,1	
Flexiskin 1440 R	190516-7530	A	21	1 : 1
Flexiskin 1440 R	190516-753B	B	21	
Flexiskin PU 255	100043415	-	19,5	--
Flexiskin PU 691 P	20180919-025-DTE 13	A	12	100 : 50
Flexiskin PU 691 P	20180525-005	B	6	
Glasgranulat, fein	keine Angaben	--	ca. 1	--
Glasgranulat, grob	keine Angaben	--	ca. 1	--

3 PROBENHERSTELLUNG

Die Probenherstellung erfolgte am 26.06.2019 durch den Kunden am Polymer Institut, in Anwesenheit eines Mitarbeiters des Polymer Instituts.

Die Grundierung und Deckversiegelung wurden mit Glättkellen und im Rollverfahren aufgetragen. Der Haftvermittler wurde manuell auf die Proben aufgetupft. Die Spritzfolie Flexiskin 1440 R wurde im Heiss-spritzverfahren mit folgendem Mischgerät aufgetragen:

Tabelle 2: Gerätedaten der Spritzapparatur

Parameter	Heiss-spritz-Equipment
Misch-, Spritzgerät	novaG- I von Fa. HI-Tech Spray Equipment
Modell	NI aus Serie 20-8
Arbeitsdruck	120 bar
Arbeitstemperatur	ca. 70 – 80 °C
Schlauch	Doppelt, beheizt auf 80 – 90 °C, Länge: 30 m

^{a)} Angaben des Auftraggebers

^{b)} Änderung

Die Beschichtung des zu prüfenden Systems besteht aus folgendem Aufbau

Übersicht 1: Systemaufbau 2^{a)}

Schicht	Systemaufbau 2	Beschreibung	Verbrauch [kg/ m ²]
1	Grundierung, 2 x	Flexiskin EP 210	ca. 0,5
		lose abgestreut mit QS 0,3 - 0,8 mm	
2	Haftvermittler	Flexiskin PU 255	ca. 0,002
3	Dichtungsschicht	Flexiskin 1440 R	ca. 3,3
4	Haftvermittler	Flexiskin PU 255 P	ca. 0,001
5	Kopfversiegelung	Flexiskin PU 694 gefüllt mit feinem u. grobem Glasgranulat	ca. 0,18

4 PRÜFUNG DER RISSÜBERBRÜCKUNGSFÄHIGKEIT

4.1 Künstliche Alterung

Die beschichteten Prismenblöcke wurden für die Dauer von 7 Tagen einer künstlichen Alterung bei 70 °C im Wärmeumluftschrank unterworfen.

4.2 Dynamische Rissüberbrückung

Die Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften wurde gemäß Verfahren B 4.2 der DIN EN 1062-7 „Beschichtungsmasse - Beschichtungsmasse und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 7: Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften“ mit folgenden Prüfparametern durchgeführt.

Rissüberbrückungsklasse:	B 4.2
Prüftemperatur:	-20°C
Prüfgerät:	Hydropulsanlage Fa. Schenck, S 59
Temperaturbeanspruchung:	Trapezfunktion
	untere Rissbreite: 0,20 mm
	obere Rissbreite: 0,50 mm (1,3 mm)
	Rissbreitenänderung: 0,30 mm (variabel)
	Risswechsel: 1.000
	Frequenz: 0,03 Hz
Verkehrsbeanspruchung:	Sinusschwingung
	Rissbreitenänderung: ± 0,05 mm
	Risswechsel: 20.000
	Frequenz: 1 Hz

Es wurden drei Probekörper für die standardmäßige Rissüberbrückung nach EN 1062-7 geprüft. Vor Beginn der Prüfung der dynamischen Rissüberbrückung wurde in der Prüfeinrichtung bei Raumtemperatur ein Riss < 100 µm im Substrat erzeugt.

^{a)} Angaben des Auftraggebers

^{b)} Änderung

Modifiziertes Prüfprogramm:

Zur Ermittlung der maximal möglichen Rissüberbrückungsfähigkeit des σ_a Systems, wurde die obere Rissweite jeweils eines Prüfkörpers schrittweise um 0,2 mm erhöht, bis es zum Versagen des Systems während der Prüfung kam. Darauf hin wurde dann die nächstniedrigere obere Rissweite (um 0,1 mm verringert) geprüft. Die höchste bestandene Rissweite wurde dann durch Prüfung von zwei weiteren Prüfkörpern bestätigt.

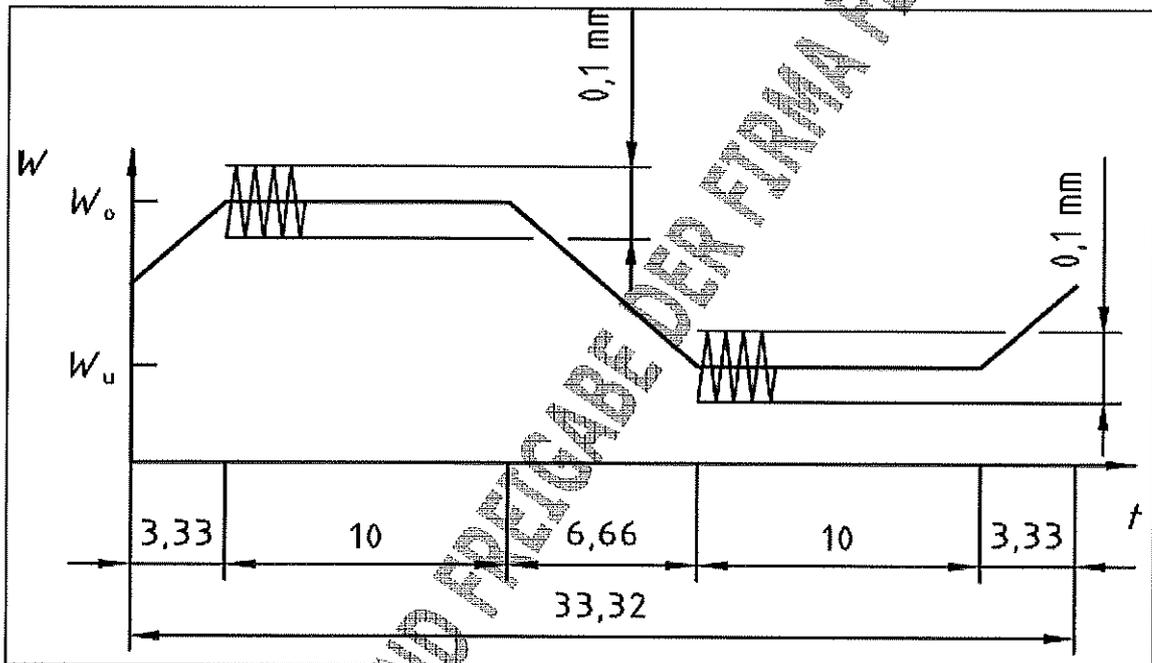


Abb.1: Darstellung des Prüfzyklus gemäß EN 1062-7, B 4.2. Das modifizierte Prüfprogramm unterscheidet sich durch schrittweise Erhöhung von W_o , während W_u unverändert bleibt (Die Differenz zw. W_u und W_o ist die simulierte Temperaturbeanspruchung).

5 ERGEBNISSE

5.1 Künstliche Alterung

Tabelle 2: Optische Bewertung nach Beendigung der künstlichen Alterung

Konditionierung:	7 Tage bei 70 °C im Umluftofen
	Art der Veränderung unmittelbar (ca. 1 h) nach Ende der Lagerung
Glanz	0
Farbe	0
Rissbildung	0(S0)
Blasengrad	0(S0)

- Teil 1: Bewertung der Intensität von Veränderungen
(Glanz, Farbe) 0 = nicht verändert und 5 = sehr starke Veränderung
- Teil 2: Bewertung des Blasengrades
0(S0) = keine Blasen und 5(S5) = viele Blasen (Größe maximal)
- Teil 4: Bewertung des Rissgrades
0(S0) = keine Risse und 5(S5) = sehr viele und breite Risse

5.2 Dynamische Rissüberbrückung

Tabelle 3: Ergebnisse Rissüberbrückung System 2

PK	Prüfdatum	Anzahl Prüfkörper	Rissweiten	Bruchbild nach dynamischer Rissüberbrückung ^{c)}
8.1 – 8.3	22.08.2019 / 26.08.2019	3	0,2 mm - 0,5 mm	keine Risse in Deckschicht und Dichtungsschicht, System dicht ^{b)}
8.4	28.08.2019	1	0,2 mm - 0,7 mm	kleine Risse (ca. 0,1 mm) in der Beschichtung sichtbar, System dicht
8.5	02.09.2019	1	0,2 mm - 0,9 mm	kleine Risse (0,1 mm) in der Beschichtung sichtbar, System dicht
8.6	03.09.2019	1	0,2 mm - 1,1 mm	kleine Risse (0,1 mm) in Beschichtung sichtbar, System dicht
8.7	06.09.2019	1	0,2 mm - 1,3 mm	Risse (1,4 mm) in Beschichtung sichtbar, System undicht
8.8	06.09.2019	1	0,2 mm - 1,2 mm	Risse in Beschichtung sichtbar, System undicht
8.9 – 8.11	17.09.2019 18.09.2019	3	0,2 mm - 1,1 mm	kleine Risse (0,1 - 1 mm) in Beschichtung sichtbar, System dicht

^{b)} Konformitätsaussage gemäß den Anforderungen der DIN EN 1062-7.

^{c)} Die Wasserdichtigkeit wurde durch Aufsetzen einer Wassersäule von 10 cm bestätigt.