



Prüfbericht-Nr. Q-02015-125-001.1

**Prüfauftrag Alligator Fassadenfarben: Bestimmung der rissüber-
brückenden Eigenschaften**

**Auftraggeber ALLIGATOR FARBWERKE GmbH
Markstraße 203
32130 Enger**

Datum 13.02.2017

Seitenanzahl 7



1	Allgemeines.....	2
2	Durchführung.....	4
3	Ergebnisse	5
4	Zusammenfassung	6
5	Anlagen	7

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht Nr. Q-02015-125-001.

Am 27.03.2015 wurde das Dr. Robert-Murjahn-Institut (RMI) von ALLIGATOR beauftragt, die rissüberbrückenden Eigenschaften einer Fassadenfarbe zu bestimmen und eine Einteilung in die Rissüberbrückungsklassen gemäß DIN EN 1062-7:2004-08 vorzunehmen.

1.2 Proben

Die Produkte zur Probenherstellung gingen am 27.04.2015 in äußerlich einwandfreiem Zustand am RMI ein.

Für die Untersuchung der rissüberbrückenden Eigenschaften wurden folgende Produkte in verschiedenen Systemaufbauten verwendet:

- | | |
|---------------|--|
| Substrat: | Betonplatte gemäß DIN EN 1062-7, Anhang C 6.2
270 mm x 300 mm x 50 mm |
| Beschichtung: | Alligator Miropan-Grundfarbe (Chargen-Nr. 1235807469)
Alligator Miropan-Streichvlies (Chargen-Nr. 1425806312)
Alligator Miropan-Elast (Chargen-Nr. 1115801618) |

Betonsubstrat + Systemaufbau 1:

- 1 x Miropan-Grundfarbe
- 2 x Miropan-Elast



Betonsubstrat + Systemaufbau 2:

- 1 x Miropan-Streichvlies
- 2 x Miropan-Elast

Betonsubstrat + Systemaufbau 3:

- 1 x Miropan-Grundfarbe
- 3 x Miropan-Elast

Betonsubstrat + Systemaufbau 4:

- 1 x Miropan-Streichvlies
- 3 x Miropan-Elast

Eine Übersicht zu den verschiedenen Proben mit den jeweiligen Systemaufbauten ist in Tabelle 1 gegeben.

Tabelle 1: Probenübersicht

Proben-Nr.	Beschreibung	Systemaufbau	Probenanzahl	Probengröße [mm]
90030935	-I: Prüfung bei -10 °C	1	2	270 x 300 x 50
	-II: Prüfung bei RT*		2	
90030936	-I: Prüfung bei -10 °C	2	2	
	-II: Prüfung bei RT*		2	
90030937	-I: Prüfung bei -10 °C	3	2	
	-II: Prüfung bei RT*		2	
90030938	-I: Prüfung bei -10 °C	4	2	
	-II: Prüfung bei RT*		2	

*RT = Raumtemperatur

Weitere Angaben zu den Proben lagen nicht vor.



2 Durchführung

2.1 Probenvorbereitung / Konditionierung

Die Proben wurden in der Anwendungstechnik des RMI gemäß den Angaben des Auftraggebers hergestellt. Die Dichte und die Verbrauchswerte der einzelnen Produkte sowie eine beispielhafte Aufnahme eines Prüfkörpers sind in der Anlage enthalten. Ein ausführliches Beschichtungsprotokoll ist in Auftrag Nr. Q-02015-125-003 dokumentiert.

Prüfkörperherstellung: 27.05.2015 – 05.06.2015

Nach Herstellung wurden die Proben nach Absprache mit dem Auftraggeber wie folgt konditioniert:

- 7 d Lagerung bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relative Luftfeuchte
- 16 hygrometrische Wechselzyklen mit folgenden Phasen
 - 3 h Erwärmung der Oberfläche auf ca. 50 °C
 - 1 h Beregnung
 - 2 h Ruhephase
- 3 d Lagerung bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relative Luftfeuchte

2.2 Prüfungen

2.2.1 Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften

Diese Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Die Prüfung zur Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften wurde in Anlehnung an DIN EN 1062-7:2004-08 durchgeführt. Die Prüfung erfolgte im 3-Punkt-Biegeversuch nach Verfahren A (statisch), bei dem die Rissbreite mit definierter Geschwindigkeit kontinuierlich aufgeweitet wird. Abweichend zur Norm wurden je Systemaufbau und Prüfungstemperatur nur zwei anstelle der geforderten drei Prüfkörper geprüft. Die Rissbreite wurde mithilfe eines Dehnmessstreifens gemessen.

Rissöffnungsgeschwindigkeit: 0,05 mm/min (bei Rissöffnung $\leq 500 \mu\text{m}$)
0,5 mm/min (bei Rissöffnung $> 500 \mu\text{m}$)



Prüftemperatur: Raumtemperatur
 -10 °C
 Prüfungsdatum: 20.07.2015
 Anzahl Prüfkörper: je 2

3 Ergebnisse

3.1 Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften

Tabelle 2: Ergebnisse der Rissüberbrückungsversuche bei -10 °C (Prüfkörper I) und bei Raumtemperatur (Prüfkörper II) sowie Klasseneinteilung gemäß DIN EN 1062-7

System	Prüfkörper-Nr.	Visuelle Beurteilung der Beschichtung			Rissüberbrückungsklasse gemäß DIN EN 1062-7	
		Rissaufweitung [mm]				System
1	90030935-Ia	$A_{p1} = 0,35$	$A_{p2} = 0,39$	$R + A_{\ddot{o}} = 0,43$	A 2	A 2 (-10 °C)
	90030935-Ib	$A_p = 0,38$	$R = 0,41$		A 2	
	90030935-IIa	$A_{p1,2} = 0,47$	$A_{p3} + A_{\ddot{o}} + R = 0,49$		A 2	A 2 (23 °C)
	90030935-IIb	$A_{p1} = 0,47$	$A_{p2} = 0,50$	$R = 0,51$	A 3	
2	90030936-Ia	$A_p = 0,28$	$R = 0,37$		A 2	A 2 (-10 °C)
	90030936-Ib	$A_p = 0,20$	$R = 0,39$		A 2	
	90030936-IIa	$A_{p1,2} = 0,35$	$A_{p3} + R = 0,45$		A 2	A 2 (23 °C)
	90030936-IIb	$A_{p1,2} = 0,45$	$R + A_{\ddot{o}} = 0,50$		A 2	
3	90030937-Ia	$R = 0,65$			A 3	A 3 (-10 °C)
	90030937-Ib	$A_p = 0,29$	$R = 0,72$		A 3	
	90030937-IIa	$A_R = 0,70$	$R = 0,80$		A 3	A 3 (23 °C)
	90030937-IIb	$A_p = 0,65$	$R = 0,75$		A 3	
4	90030938-Ia	$A_p = 0,32$	$R = 0,58$		A 3	A 3 (-10 °C)
	90030938-Ib	$A_{p1} = 0,39$	$A_{p2} = 0,55$	$R + A_{\ddot{o}} = 0,60$	A 3	
	90030938-IIa	$A_{p1,2} = 0,50$	$A_{\ddot{o}} = 0,75$	$R = 0,80$	A 3	A 3 (23 °C)
	90030938-IIb	$A_{p1,2} = 0,45$	$R = 0,68$		A 3	



Legende:

- A_R : minimaler Haarriss im Bereich der Oberfläche, Risslänge max. 5,0 mm
 A_P : Pore oder minimale Porenbildung an der Oberfläche, ohne Risswanderung
 A_{Pi} : Pore oder minimale Porenbildung A_P an der Oberfläche in einem anderen Bereich des Prüfkörpers
 $A_{\ddot{O}}$: Öffnen/Wachstum einer Pore oder eines Haarrisses, maximale Länge 20,0 mm
 R : Versagen der Beschichtung. Kriterien:
- Porenbildung bzw. Haarriss in 3 unterschiedlichen Prüfkörperbereichen
 - Riss mit einer Länge $> 30,0$ mm
 - Riss an mindestens 2 unterschiedlichen Prüfkörperbereichen mit einer Länge $> 5,0$ mm (Randbereich ausgenommen)
 - Durchriss der Beschichtung

4 Zusammenfassung

Die Proben der Systemaufbauten 3 und 4, bei denen jeweils drei Lagen Miropan-Elast aufgetragen wurden, erreichen die Rissüberbrückungsklasse A 3. Die Prüfkörper, die entsprechend der Systemaufbauten 1 und 2 mit nur zwei Lagen Miropan-East beschichtet wurden, erreichen die Rissüberbrückungsklasse A 2.

Innerhalb einer Prüfserie hat die Prüftemperatur keinen signifikanten Einfluss auf die erreichte Rissüberbrückungsklasse. Es lässt sich lediglich eine Tendenz in der Form erkennen, dass vergleichend zur Prüfung bei -10 °C, bei der Prüfung bei Raumtemperatur etwas höhere Rissweiten erreicht werden.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugswise Veröffentlichung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Dr. Robert-Murjahn-Institutes gestattet.

Ober-Ramstadt, den 13.02.2017

Dr. Robert-Murjahn-Institut GmbH

i. V. Dipl.-Ing. (FH) Markus Meyer
Leitung Prüf- und Anwendungstechnik



i. A. Dr.-Ing. Vanessa Kaune
Prüftechnik

5 Anlagen

Dichte Miropan-Elast: $1,37 \text{ g/cm}^3$

Dichte Miropan-Streichvlies: $1,74 \text{ g/cm}^3$

Tabelle 3: Verbrauchswerte der einzelnen Beschichtungen aus Auftrag Nr. Q-02015-125-003

Beschichtungssystem		Verbrauch				
Nr.	Produkt	Soll			Ist Betonsubstrat [g]	
		[ml/m ²]	[g/m ²]	Betonsubstrat [g]	Prüfkörper I	Prüfkörper II
1	Miropan-Grundfarbe	-	250,0	20,3	21,2	21,7
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,3	24,5
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,5	24,3
2	Miropan-Streichvliesfarbe	350	609,0	49,3	49,2	49,4
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,4	24,4
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,4	24,5
3	Miropan-Grundfarbe	-	250,0	20,3	20,5	20,1
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,3	24,3
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,5	24,5
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,3	24,4
4	Miropan-Streichvliesfarbe	350	609,0	49,3	50,0	49,3
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,4	24,4
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,5	24,5
	Miropan-Elast	220	301,4	24,4	24,3	24,4

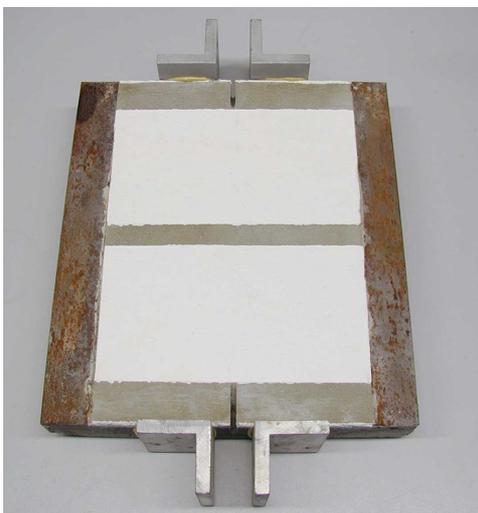


Abbildung 1: Beschichteter Prüfkörper