



Prüfbericht-Nr.

Q-02014-260-001

-Zweitschrift-

Prüfauftrag

Bestimmung der Haftfestigkeit und
Blasenbildung nach 56 Tagen und
250 Tagen Beanspruchung mit
rückseitiger Feuchteeinwirkung
von dem Beschichtungsaufbau:

- Disboxid 461 EP-Filler NEU gefüllt mit
Geba Quarzsand
- Disboxid 943 Einstreuquarz
- Disboxid 464 EP-Decksiegel

Auftraggeber

DISBON GmbH
Roßdörfer Straße 50
64372 Ober-Ramstadt

Datum des Prüfberichtes

14.01.2015

Dieser Prüfbericht umfasst

9 Seiten

Anlagen

0 Seiten



1	Vorgang	2
2	Prüfung	3
3	Ergebnis	5
4	Zusammenfassung	9

1 Vorgang

Am 15.01.2014 wurde das Dr. Robert-Murjahn-Institut (RMI) beauftragt, die Haftfestigkeit und Blasenbildung nach 56 Tagen und 250 Tagen Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteinwirkung gemäß der Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), Teil 4, Absatz 5.5.15.3 (2) an dem nachfolgenden Systemaufbau zu bestimmen:

Untergrund	Norm-Betonplatten gemäß DIN EN 1339 300 mm x 300 mm x 50 mm
Grundierung	Disboxid 461 EP-Filler NEU 1 gefüllt mit Geba Quarzsand (MV 2:1 Gewichtsteile) Verbrauch: Disboxid 461 EP-Filler NEU: 1200 g/m ² Geba Quarzsand: 600 g/m ²
Abstreuerung	Disboxid 943 Einstreuquarz Verbrauch: im Überschuß
Schlußbeschichtung	Disboxid 464 EP-Decksiegel Verbrauch: 600 g/m ²

Von dem Auftraggeber wurden am 15.01.2014 an das RMI drei Betonplatten mit dem o. g. Aufbau in einem äußerlich unversehrten Zustand übergeben.



Die Probekörper waren an den seitlichen Flächen mit dem oben genannten Beschichtungsaufbau mit Disboxid 420 E.MI Primer + 5 % Disboxid 952 Stellmittel versiegelt. Die Plattenrückseite war nicht beschichtet.

Laut Angaben des Auftraggebers erfolgte die Probenherstellung vom 29. bis 30.08.2012 mit folgenden Materialien:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| - Disboxid 461 EP-Filler NEU | Masse Ch-Nr.: 4513103290
Härter Ch-Nr.: 2723106923 |
| - Geba Quarzsand | Ch-Nr.: nicht bekannt |
| - Disboxid 943 Einstreuquarz | Ch-Nr.: nicht bekannt |
| - Disboxid 464 EP-Decksiegel | Masse Ch-Nr.: 3022101818
Härter Ch-Nr.: 4722102698 |

Nach Anlieferung wurden die Probekörper bis zum Beginn der Beanspruchung im Normklima bei (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 5) % (23/50) gemäß DIN EN 23270:1991-09 gelagert.

Weitere Angaben zu dem Prüfgut lagen nicht vor.

2 Prüfung

2.1 Konditionierung

Jeweils eine Probekörperplatte wurde wie folgt gelagert:

- 56 Tage bei 23/50 (12.12.2013 bis 05.02.2014)
- 40 Tage bei 23/50 + 56 Tage Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteeinwirkung (21.01.2014 bis 17.03.2014)
- . 40 Tage bei 23/50 + 250 Tage Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteeinwirkung (17.03.2014 bis 02.12.2014)

Zur Beanspruchung mit der rückseitigen Feuchteeinwirkung wurden die Probenplatten gemäß DAfStb, Teil 4, Absatz 5.5.15.3 (2) bei ca. 8 °C und ca. 60 % rel. Luftfeuchte in einem Wasserbad gelagert, so dass die beschichtete Oberfläche ca. 10 mm oberhalb des Wasserspiegels lag.



2.2 Durchführung der Prüfung

2.2.1 Beurteilung des Blasengrades

Diese Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO 17025:2007-01 akkreditiert.

Die Beurteilung des Blasengrades erfolgt nach EN ISO 4628-2:2003-09.

2.2.2 Bestimmung der Haftfestigkeit im Abreißversuch

Die Bestimmung der Haftfestigkeit im Abreißversuch erfolgte gemäß DIN EN 1542:1999-07.

Prüffläche	: 1.963 mm ² , Metallprüfstempel d=50 mm, h>25 mm	
Prüfgeschwindigkeit	: 100 N/s	
Prüfgeräte	: Freundl F10D EASY M2004, 10 kN	
Kleber	: 2 K PU Quick Solid MC Bauchemie (lösemittelfrei)	
	Chargen-Nr.: 05112013	(1)
	Chargen-Nr.: 03022014	(2)
	Chargen-Nr.: 25042014	(3)

Prüfdatum		
56 Tage 23/50	: 05.02.2014	(1)
40 Tage 23/50 + 56 Tage rückseitiger Feuchteeinwirkung	: 17.03.2014	(2)
40 Tage 23/50 + 250 Tage rückseitiger Feuchteeinwirkung	: 03.12.2014	(3)

Die Bewertung der Bruchbilder erfolgt anteilig in % als Kohäsionsbruch (Versagen im Material) und/oder als Adhäsionsbruch (Versagen an den Kontaktflächen) mit Angabe des Buchstaben der jeweiligen Schicht des Prüfkörpers.



Bestimmung der Versagensart:

- A Kohäsion im Substrat
- A/B Adhäsion zwischen Substrat und Grundierung
- B Kohäsion in der Grundierung
- B/C Adhäsion zwischen Grundierung und Einstreuquarz
- C Kohäsion im Einstreuquarz
- C/D Adhäsion zwischen Einstreuquarz und Schlußbeschichtung
- D Kohäsion in der Schlußbeschichtung

3 Ergebnis

3.1 Beurteilung des Blasengrades

Während und nach den Konditionierungen:

- 56 Tage 23/50
- 40 Tage 23/50 + 56 Tage Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteeinwirkung
- 40 Tage 23/50 + 250 Tage Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteeinwirkung

wurde bei visueller Beurteilung der Beschichtungsoberflächen nach EN ISO 4628-2:2003-09 ein Blasengrad 0(S0) festgestellt.

Bemerkung: Andere sichtbare Veränderung an der Oberfläche (Risse, Rost, Abblättern oder Farbveränderungen) wurden ebenfalls nicht beobachtet.

3.2 Haftfestigkeit im Abreißversuch

3.2.1 Haftfestigkeit nach 56 Tagen 23/50

Prüfstellen-Nr. 90016965 I	Bruchkraft [N]	Prüffläche [mm ²]	Haftfestigkeit [MPa]	
			Einzelwerte	Bruchbild
a	10052	2011	4,99	A = 100 %
b	8967	2019	4,44	A = 100 %
c	7375	1995	3,70	A = 100 %
d	9200	2027	4,54	A = 100 %
e	9109	2003	4,55	A = 100 %
Mittelwert			4,4	-

Tabelle 1: Haftfestigkeit nach 56 Tagen 23/50



Abbildung 1: Bruchbilder Haftfestigkeit nach 56 Tagen 23/50

3.2.2 Haftfestigkeit nach 40 Tagen bei 23/50 + 56 Tagen rückseitige Feuchteeinwirkung

Prüfstellen-Nr. 90016965 II	Bruchkraft [N]	Prüffläche [mm ²]	Haftfestigkeit [MPa]	
			Einzelwerte	Bruchbild
a	6440	2002	3,22	A = 100 %
b	6663	1995	3,34	A = 100 %
c	8065	1983	4,07	A = 100 %
d	7383	1979	3,73	A = 100 %
e	6965	1987	3,51	A = 100 %
Mittelwert			3,6	-

Tabelle 2: Haftfestigkeit nach 40 Tagen 23/50 + 56 Tagen rückseitige Feuchteeinwirkung



Abbildung 2: Bruchbilder Haftfestigkeit nach 40 Tagen 23/50 + 56 Tagen rückseitige Feuchteeinwirkung

Bemerkung: In allen Bruchebenen war visuell Feuchtigkeit vorhanden.

3.2.3 Haftfestigkeit nach 40 Tagen bei 23/50 + 250 Tagen rückseitige Feuchteinwirkung

Prüfstellen-Nr. 90016965 III	Bruchkraft [N]	Prüffläche [mm ²]	Haftfestigkeit [MPa]	
			Einzelwerte	Bruchbild
a	7308	2043	3,58	A = 100 %
b	6997	1987	3,52	A : A/B = 15 % : 85 %
c	6273	1995	3,14	A = 100 %
d	6784	2043	3,32	A = 100 %
e	6597	1971	3,35	A/B : B = 40 % : 60 %
Mittelwert			3,4	-

Tabelle 3: Haftfestigkeit nach 40 Tagen 23/50 + 250 Tagen rückseitige Feuchteinwirkung



Abbildung 3: Bruchbilder Haftfestigkeit nach 40 Tagen 23/50 + 250 Tagen rückseitige Feuchteinwirkung

Bemerkung: In allen Bruchebenen war visuell Feuchtigkeit vorhanden



4 Zusammenfassung

An dem untersuchtem Beschichtungsaufbau:

Untergrund	Norm-Betonplatten gemäß DIN EN 1339
Grundierung	Disboxid 461 EP-Filler NEU gefüllt mit Geba Quarzsand (MV 2:1 Gewichtsteile)
Abstreuerung	Disboxid 943 Einstreuquarz
Schlußbeschichtung	Disboxid 464 EP-Decksiegel

wurde folgendes festgestellt:

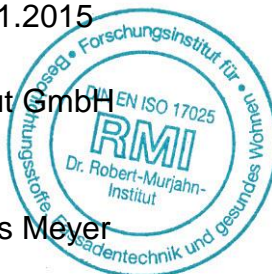
- Nach 56 Tagen und 250 Tagen Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteeinwirkung bei ca. 8 °C und ca. 60 % rel. Luftfeuchte war keine Blasenbildung vorhanden (Blasengrad 0(S0) gemäß EN ISO 4628-2).
- Unabhängig der Konditionierungen liegen alle Einzelwert der Haftfestigkeit zwischen 3,14 MPa bis 4,99 MPa.
- Nach 250 Tagen Beanspruchung mit rückseitiger Feuchteeinwirkung trat partiell ein Versagen in der Beschichtung auf.

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


Ober-Ramstadt, den 14.01.2015

Dr. Robert-Murjahn-Institut GmbH


i. V. Dipl.-Ing. (FH) Markus Meyer
Prüftechnik




i. A. Mathias Fritsch
Prüftechnik


i. A. Dipl.-Ing. (FH) Michael Vorrhein
Prüftechnik