

Geschäftsbereich V – Tiefbau
Geschäftsbereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle
Arbeitsgruppe 5.1 – Bauwerksabdichtung

Prüfbericht

PB 5.1/12-175

vom 28.01.2011 1. von 3 Ausfertigungen

Gegenstand: Anwendungstechnische Prüfung von
redstone - Sperrputz
bei negativer Wasserdruckbeanspruchung

Auftraggeber: redstone GmbH
Haferwende 1
28357 Bremen

Probeneingang: 07.09.2010

Prüfzeitraum: September 2010 - Januar 2011

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Kautetzky

Dieser Prüfbericht besteht aus 5 Seiten und einer Anlage.

Dieses Prüfprotokoll darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt
für das Bauwesen Leipzig mbH

Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D - 04319 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341/65 82- 143
Fax: +49 (0) 341/65 82- 199
E-Mail: abdichtung@mfpa-leipzig.de

Handelsregister:

Ust.-Nr.:
Bankverbindung:

Amtsgericht Leipzig HRB 177 19

DE 813200649
Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr.: 1100 560 781
BLZ 860 555 92

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Gegenstand der Untersuchung	3
2.1	Abdichtungssystem	3
2.2	Probenherstellung	3
2.2.1	Prüfkörper	3
2.2.2	Applikation des Abdichtungssystems	4
2.2.3	Vorbereitung für die Prüfung	4
3	Prüfungsaufbau und Durchführung	4
4	Prüfergebnisse	5

Anlagen

Anlage 1	Fotodokumentation
----------	-------------------

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen von anwendungstechnisch orientierten Prüfungen, basierend auf den Prüfvorgaben des WTA-Merkblattes E 4-6-10/D ¹ soll die Funktionsfähigkeit des von der Firma redstone GmbH angebotenen *redstone - Sperrputzes* bei rückseitiger Wasserdruckbeanspruchung überprüft werden.

2 Gegenstand der Untersuchung

2.1 Abdichtungssystem

Das Abdichtungssystem besteht aus dem *redstone - Sperrputz* welcher nach Auftrag eines Spritzbewurfs auf den vorgemästen Untergrund aufzutragen ist. Bei dem *redstone - Sperrputz* und dem *redstone - Spritzbewurf* handelt es sich jeweils um Werk trockenmörtel nach DIN EN 988-1 ², die in Säcken a 25 kg abgepackt werden. Die Anmischung des *redstone - Sperrputz* erfolgt mit Wasser im Masseverhältnis 3,2 bis 3,5 : 25, wobei gemäß Herstellervorgabe eine Mischzeit von 5 Minuten nicht überschritten werden darf. Die Schichtdicke soll zwischen 15 und 50 mm liegen. Zur Verbesserung der Untergrundhaftung ist zuvor auf den gereinigten, von losen Bestandteilen befreiten und vorgemästen Untergrund der *redstone - Spritzbewurf* vollflächig aufzutragen. Dieser wird mit Wasser im Masseverhältnis 4 : 25 angemischt. *redstone - Sperrputz* und *redstone - Spritzbewurf* sind nach dem Auftrag für eine Dauer von mind. 24 Stunden vor Austrocknung zu schützen.

2.2 Probenherstellung

2.2.1 Prüfkörper

Die Prüfkörper wurden von Mitarbeitern der MFPA Leipzig aus wasserdurchlässigem Beton hergestellt und waren zum Zeitpunkt der Applikation des Abdichtungssystems mindestens 28 Tage alt. Die Plattenabmessungen betragen in Anlehnung an DIN EN 12390-8 ³ 200 x 200 x 60 [mm]. Der Beton war wie nachfolgend aufgeführt zusammengesetzt:

CEM I 32,5 R	250 kg/m ³
w / z - Wert	0,6
Sand 0 / 2	40 M.-%
Kies 2 / 8	25 M.-%
Kies 8 / 16	35 M.-%

¹ WTA Merkblatt E 4-6-10/D Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile

² DIN EN 988-1, September 2003: Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel

³ DIN EN 12390-8, Februar 2001: Prüfung von Festbeton, Wassereindringtiefe unter Druck

Probenlagerung, Applikation der Dichtungsschlämme und Prüfungen erfolgten unter Labor-
klima nach DIN EN 23270⁴ bei 23°C und 50% rel. Luftfeuchte.

2.2.2 Applikation des Abdichtungssystems

Auf die zu beschichtende Seite der Prüfkörper wurde Wasser mit einer Menge von ca. 1 kg/m² aufgetragen, Anlage 1, Bild 1. Der frisch angemischte *redstone* - *Spritzbewurf* wurde auf die nasse Betonoberfläche im Mittel mit einer Menge von ca. 2,34 kg/m² aufgetragen. Nach einer Abtrocknungszeit von 24 Stunden erfolgte der Auftrag des *redstone* - *Sperrputzes*. Hierzu wurde die Oberfläche mit ca. 920 g/m² Wasser erneut vorgehässt. Auf die nasse Oberfläche wurde anschließend der *redstone* - *Sperrputz* mit einer Kelle aufgetragen, Anlage 1, Bild 2. Im Folgenden wurde die Oberfläche mit einem Reibebrett glatt ausgerieben, Anlage 1, Bild 3. Im Mittel betrug die aufgetragene Putzmenge ca. 31 kg/m².

2.2.3 Vorbereitung für die Prüfung

Nach dem Auftrag der Dichtschicht wurden die Seitenflächen der Prüfkörper durch zweilagigen Auftrag mit Epoxidharz abgedichtet, Anlage 1, Bild 4. Insgesamt wurden die Prüfkörper bis zum Einbau in die Prüfeinrichtung für 21 Tage bei Raumtemperatur trocken gelagert.

3 Prüfungsaufbau und Durchführung

21 Tage nach der Applikation des Abdichtungssystems erfolgte der Einbau der beschichteten und seitlich mit Epoxidharz abgedichteten Prüfkörper in die Prüfeinrichtung mit der beschichteten Seite nach unten. Damit wird die rückwärtige Beanspruchung der Abdichtungsschicht auf der Haftseite ermöglicht. Auf der unbeschichteten, wasserdurchlässigen Grundfläche wurde in Anlehnung an DIN EN 12390-8 eine Druckkammer mit einem Innendurchmesser von 140 mm aufgesetzt und bis zu den Seitenflächen eingedichtet.

Anschließend erfolgten die Füllung der Druckkammer mit Wasser und die Beaufschlagung mit einem Prüfdruck von 0,25 bar. Der Wasserdruck wird stufenweise bis zum gewünschten Enddruck bzw. bis zum Versagen erhöht. Die Steigerung des Wasserdruckes erfolgt in den Stufen 0,25 und 0,5 bar jeweils über einen Prüfzeitraum von mindestens 7 Tagen. Während der Beanspruchung wird die Abdichtungsschicht auf potentiellen Wasseraustritt beobachtet.

⁴ DIN EN 23270:September 1991: Lacke, Anstrichstoffe und deren Rohstoffe; Temperaturen und Luftfeuchten für Konditionierung und Prüfung

Die Prüfung ist bestanden, wenn bei dem zu prüfenden Wasserdruck über den Mindestprüfzeitraum keine Wasseraustrittsstellen feststellbar sind.

4 Prüfergebnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: *redstone - Sperrputz* - Prüfergebnisse

Prüfdruck	Prüfdauer	Durchfluss	Bemerkungen
0,25 bar	11 Tage	0	
0,5 bar	15 Tage	0	Ausbau

Nach dem Ausbau aus der Prüfvorrichtung wurden die Prüfkörper mittig gespalten und die Schichtdicken ermittelt. Für den *redstone* - Spritzbewurf wurde dabei eine minimale Schichtdicke von 1,8 mm und für den *redstone - Sperrputz* eine minimale Dicke von 18 mm ermittelt. Im Ergebnis der durchgeführten Prüfung lässt sich feststellen, dass der gemäß Abschnitt 2.2.2 applizierte *redstone - Sperrputz* der Fa. *redstone GmbH* bei Auftrag auf nassem, mit *redstone - Spritzbewurf* versehenen Betonuntergrund einer rückseitigen Wasserdruckbeanspruchung (negative Druckbeanspruchung) bis zu einer Wasserdruckhöhe von 2 Metern (Prüfdruck reduziert um Sicherheitsbeiwert von 2,5) standhält und keine Durchfeuchtungserscheinungen zeigt.

Leipzig, den 28.01.2011

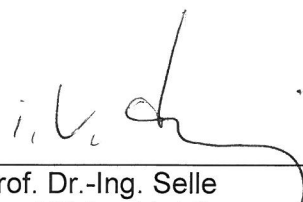


Prof. Dr.-Ing. Selle
Geschäftsbereichsleiter
Dipl.-Ing. (FH) D. Kautetzky
Bearbeiter



Bild 1 Prüfkörper vor Auftrag des *redstone* - Spritzbewurf



Bild 2 Auftrag von *redstone* - Sperrputz auf den mit *redstone* - Spritzbewurf versehenen Prüfkörper



Bild 3 Prüfkörper nach dem Auftrag des *redstone - Sperrputz*

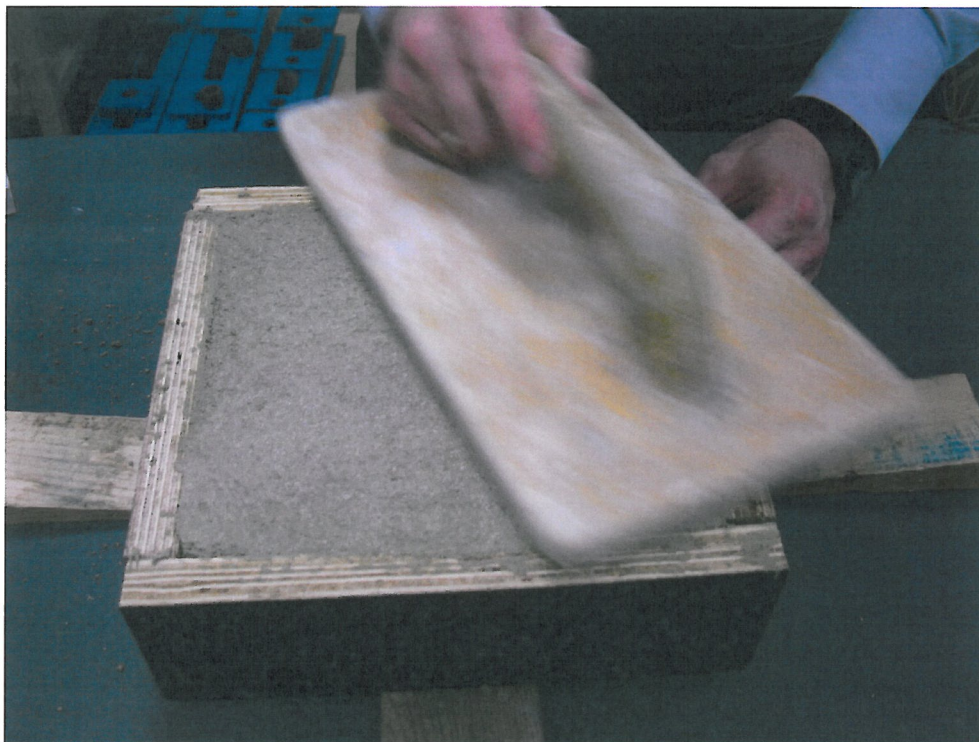


Bild 4 Prüfkörper während des Abreibens der Oberfläche

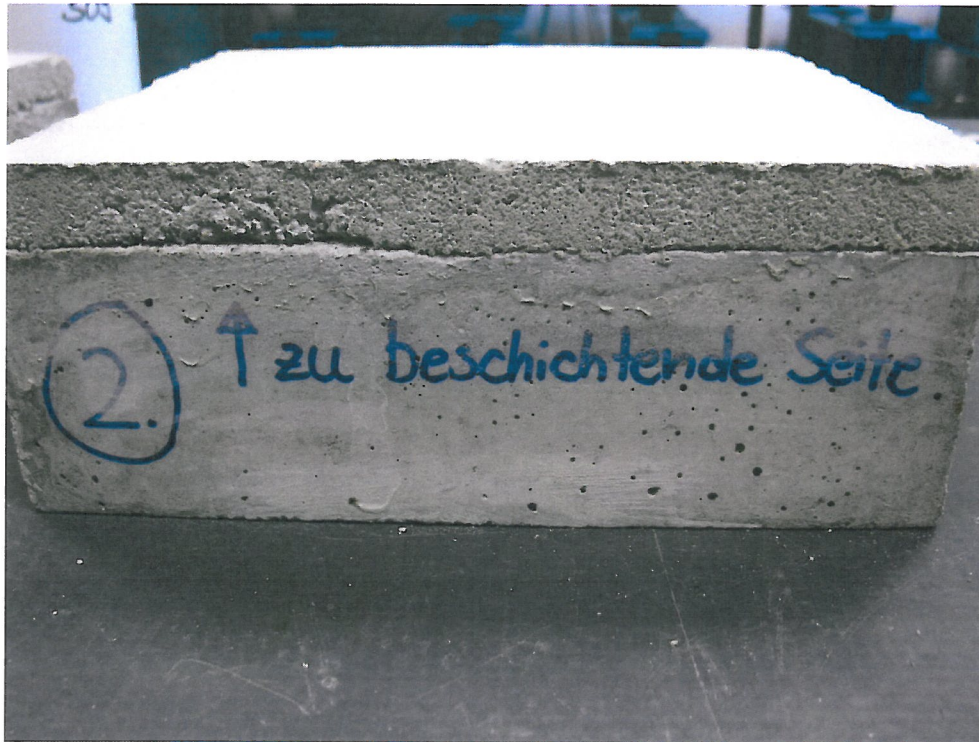


Bild 5 Prüfkörper vor der Versiegelung der Seitenflächen