

Bereich II – Konstruktiver Ingenieurbau

Bereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe Bauwerksabdichtung

Untersuchungsbericht

U 5.1 / 13 - 199

vom 04.04.2006 1. Ausfertigung

Gegenstand: Anwendungstechnische Prüfung der
Ringspaltabdichtung Würth RKD FLEX

Auftraggeber: Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D-74650 Künzelsau

Probeneingang: 02.02.2006

Bearbeiter: Dipl.-Ing Jüling

Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 4 Seiten.

Dieser Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der M F P A Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt
für das Bauwesen Leipzig mbH
Geschäftsführer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, 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: ingenieurbau@mfpa-leipzig.de

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19
Ust.-Nr.: DE 813200649
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr 1100 560 781
BLZ 860 555 92

1 Aufgabenstellung

Im Auftrag der *Adolf Würth GmbH & Co. KG* soll mit einer Dichtigkeitsprüfung die Funktionsfähigkeit der *Ringspaltabdichtung Würth RKD FLEX* zur Abdichtung von Mediendurchführungen gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

2 Gegenstand der Untersuchungen

Bei der *Ringspaltabdichtung Würth RKD FLEX* handelt es sich um ein aus drei Komponenten bestehendes Abdichtungssystem, das auch nachträglich von der Gebäudeinnenseite hergestellt werden kann. Dazu wird ein bestehender Ringspalt zwischen Mauerdurchführung und Medienrohr mit einer dauerplastischen, nicht quellfähigen Dichtungsmasse auf Polyolefin-Basis mit der Bezeichnung *Würth RKD FLEX* auf mindestens 12 cm Wanddicke gefüllt. Zuvor erfolgt die Herstellung eines mechanischen Widerlagers auf der dem Wasser zugewandten Seite mit dem Polyurethanschaum *Würth PURLOGIC FAST*. Die raumseitige Mündung der Durchdringung wird mit dem Schnellzement *Würth FIXZEMENT* verschlossen.

3 Probekörper

Für die Funktionsprüfung wurde ein Probekörper aus Beton C25/30, Größtkorn 16 mm, nach DIN 1045-1¹ mit hohem Wassereindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2² mit Abmessungen von 60 x 60 x 35 [cm] hergestellt. Mit dem Probekörper wurde ein Abschnitt eines 0,35 m dicken Betonbauteils nachgestellt, das mittig eine zylindrische Aussparung mit einem Durchmesser von 150 mm besitzt.

Die nachfolgend beschriebene Applikation des Abdichtungssystems erfolgte in der Prüfhalle der MFPA Leipzig durch einen Mitarbeiter des Herstellers im Beisein eines Vertreters der Prüfstelle und ist in der Anlage 1 durch Fotos dokumentiert.

Konzentrisch zur Aussparung wurde das auf der dem Wasser zugewandten Seite einseitig druckwasserdicht abgedichtete, etwa 38 cm lange Medienrohr aus PVC-U mit einem Außendurchmesser von 110 mm so mit Keilen arretiert, dass eine Lageverschiebung während der Applikation ausgeschlossen war.

¹ DIN 1045-1: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 1: Bemessung und Konstruktion; Ausgabe 07/2001

² DIN 1045-2: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1; Ausgabe 07/2001

Anschließend erfolgte die Herstellung des Widerlagers mit dem 2-K Polyurethanschaum *Würth PURLOGIC FAST* ab einer Tiefe von 12-14 cm, Anlage 1, Bilder 1 und 2. Nach ausreichender Erhärtung des Schaums wurde die zuvor im Wasserbad auf ca. 30 °C erwärmte Dichtungsmasse *Würth RKD FLEX* mit Hilfe einer Handhebelpresse aus der Kunststoffkartusche gleichmäßig umlaufend und fehlerstellenfrei in den verbliebenen Hohlraum bis etwa 1,5 cm hinter der raumseitigen Bauteiloberfläche gepresst, Anlage 1, Bild 3. Insgesamt wurden ca. 1,3 l der Dichtmasse in den Ringspalt verpresst.

Im Anschluss daran konnte der verbliebene, vorgehärtete Ringspalt mit dem Schnellzement *Würth FIXZEMENT* verschlossen werden, Anlage 1, Bild 4.

Eine Woche nach dem Abdichten des Ringspaltens begann die Prüfung. Dazu wurde der Probekörper so gedreht, dass die Wandaußenseite oben lag. Die Aufbringung des Wasserdrucks erfolgte über eine auf der Oberseite des Probekörpers befestigte und eingedichtete Druckkammer, die über eine Füllöffnung mit Wasser gefüllt und druckbeaufschlagt werden konnte, Anlage 1, Bild 5. Der Wasserdruck wirkte während der Prüfung auf die mit dem PUR-Schaum verschlossene Seite des Ringspaltens. Die Druckwasserbeanspruchung erfolgt durch stufenweise Steigerung des Prüfdruckes.

4 Prüfungsdurchführung und -ergebnisse

In der folgenden Tabelle sind die Stufen der Druckwasserbeanspruchung und die Ergebnisse der Dichtigkeitsprüfung zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Dichtigkeitsprüfung

Wasserdruck [bar]	Prüfzeitraum [d]	Bemerkungen
0,05	1	Beginn der Dichtigkeitsprüfung, kein Durchfluss
0,10	5	kein Durchfluss
0,15	3	kein Durchfluss
0,20	7	kein Durchfluss
0,25	7	kein Durchfluss
0,30	7	kein Durchfluss
0,35	7	kein Durchfluss
0,50	1	kein Durchfluss
0,60	1	kein Durchfluss
0,75	1	kein Durchfluss
0,90	1	nach 5 Stunden massiver Wasseraustritt , Prüfung beendet

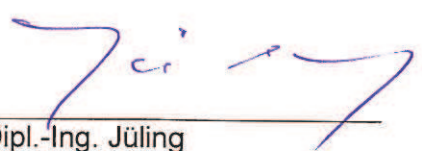
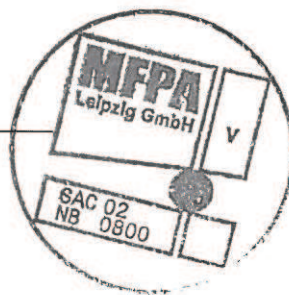
Im Ergebnis der mehrwöchigen Dichtigkeitsprüfung an einer mit dem System *Ringspaltabdichtung Würth RKD FLEX* abgedichteten Rohrdurchführung konnte eine Abdichtungswirkung des System bis zu einem äußeren Wasserdruck von 0,75 bar nachgewiesen werden.

Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der *Ringspaltabdichtung Würth RKD FLEX* ist der fehlerstellenfreie Einbau der Dichtungsmasse *Würth RKD FLEX* auf einer Tiefe von mindestens 12 cm und die Realisierung eines verschiebungssicheren Widerlagers mit dem 2-K-PUR Schaum *Würth PUR-LOGIC FAST*.

Leipzig, den 04.04.2006



Dr.-Ing. Hornig
Arbeitsgruppenleiter



Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter



Bild 1: Herstellung des Widerlagers mit PUR-Schaum Würth PURLOGIC FAST von der Bauteilinnenseite



Bild 2: Rückseite des Probekörpers (Bauteilaußenseite) - Prüfungsbedingte Lagesicherung des Rohres mit Keilen während der Applikation und Aushärtung des PUR-Schaumes



Bild 3: Fehlstellenfreie Applikation der Dichtmasse *Würth RKD FLEX* in den Ringspalt



Bild 4: Raumseitiger Verschluss des Ringspalt mit Schnellzement *Würth FIXZEMENT*



Bild 5: Prüfkörper während der Dichtigkeitsprüfung