



Bereich II – Konstruktiver Ingenieurbau

Bereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe Bauwerksabdichtung

Untersuchungsbericht

U 2.2 / 05 - 131

vom 31.03.2006 1. Ausfertigung

Gegenstand: Anwendungstechnische Prüfung der Ringspaltabdichtung KB-Flex 200

Auftraggeber: Köster Bauchemie AG
Dieselstraße 3-10
D-26607 Aurich

Bearbeiter: Dipl.-Ing Jüling

Auftrag: 17.06.2005	Zeichen Wiringa	Eingang 17.06.2005
-------------------------------	---------------------------	------------------------------

Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 4 Seiten.

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA 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@mfpaleipzig.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 Köster Bauchemie AG soll mit einer Dichtigkeitsprüfung die Funktionsfähigkeit der *Ringspaltabdichtung KB-Flex 200* zur Abdichtung von Mediendurchführungen gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

2 Gegenstand der Untersuchungen

Bei der *Ringspaltabdichtung KB-Flex 200* 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 der dauerplastischen, nicht quellfähigen Dichtungsmasse auf Polyolefin-Basis *KÖSTER KB-Flex 200* auf mindestens 12 cm Wandlänge gefüllt. Zuvor erfolgt die Herstellung eines mechanischen Widerlagers auf der dem Wasser zugewandten Seite mit dem Polyurethanschaum *KÖSTER 2-K-PUR* Schaum. Die raumseitigen Mündung der Durchdringung wird mit dem Schnellzement *KB-FIX 5* 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 MFPALeipzig durch einen Mitarbeiter des Auftraggebers 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, das 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 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 *KÖSTER KB-Flex 200* 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, vorgehästete Ringspalt mit dem Schnellzement verschlossen werden, Anlage 1, Bild 4.

Eine Woche nach dem Abdichten des Ringspaltes 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 Ringspaltes. 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 KB-Flex 200* abgedichteten Rohrdurchführung konnte eine Abdichtungswirkung des System bis zu einem äußeren Wasserdruck von 0,75 bar nachgewiesen werden.

Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der *Ringspaltabdichtung KB-Flex 200* ist der fehlerfreie Einbau der Dichtungsmasse *KB-Flex 200* auf einer Tiefe von mindestens 12 cm und die Realisierung eines verschiebungssicheren Widerlagers mit dem KÖSTER 2-K-PUR Schaum.

Leipzig, den 31.03.2006

Dr.-Ing. Hornig
Arbeitsgruppenleiter

Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter



Bild 1: Herstellung des Widerlagers mit
KÖSTER 2-K-PUR Schaum 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 *KB-Flex 200* in den Ringspalt



Bild 4: Raumseitiger Verschluss des Ringspaltes mit Schnellzement *KB-FIX 5*



Bild 5: Mit *KB-Flex 200* abgedichteter Ringspalt während der Prüfung der Druckwasserdichtigkeit