



MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich V - Tiefbau

Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe 5.1 - Bauwerksabdichtung

Prüfbericht Nr. PB 5.1/17-003-1

vom 24. April 2017

1. Ausfertigung

Gegenstand: Mauerkragen *MK DN 100* -
Prüfung der Dichtigkeit eines Mauerkragens im Einbauzustand

Auftraggeber: DDL GmbH
Borsigstraße 26
73249 Wernau/N.

Probeneingang: 1720 / 15.08.2016
1957 / 23.01.2017

Prüfzeitraum: Januar - April 2017

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Kautetzky

Dieses Dokument besteht aus 3 Seiten und einer Anlage.

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

Nach Landesbauordnung (SAC 02) anerkannte und nach Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte PÜZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Aufgabenstellung

Durch eine anwendungstechnische Untersuchung sollte die Eignung eines Mauerkragens der Fa. DDL GmbH mit der Bezeichnung *MK DN 100* als Abdichtung von Rohrdurchdringungen in Beton- und Stahlbetonbauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

2 Gegenstand der Untersuchung

Bei dem Mauerkragen *MK DN 100* handelt es sich um ein schwarzes, manschettenähnliches Einbauteil mit profilierter Lamelle, Anlage 1, Bild 1. Er besteht nach Aussagen des Auftraggebers aus EPDM und wird für Rohre mit einem Außendurchmesser von 110 mm angeboten. Der Mauerkragen wird bauseits mittig des Wand- bzw. des Bodenplattenquerschnittes über dem abzudichtenden Rohr positioniert und zusätzlich mit zwei Spannschellen angepresst. Die mittig des ca. 55 mm breiten Mauerkragens, senkrecht zur Rohrachse ausgerichtete profilierte Lamelle soll eine Fließwegverlängerung des Wassers und somit die Dichtigkeit der Rohrdurchführung in Beton- bzw. Stahlbetonbauteilen mit hohem Wassereindringwiderstand bewirken. Beidseitig der Lamelle sichern zwei ca. 12 mm breite Spannbänder die Lage des Mauerkragens und stellen den erforderlichen Anpressdruck sicher.

Die am Rohr anliegende Fläche des Mauerkragens ist mit 2 x 4 ringförmigen Rippen versehen. Im Bereich der Rippen beträgt die Dicke ca. 10,6 mm, außerhalb der Rippen ca. 7,7 mm. Der Innendurchmesser des Mauerkragens beträgt im Bereich der Rippen etwa 109 mm, der Außendurchmesser ca. 201 mm. Der Übergang zwischen dem als Hohlzylinder ausgebildeten, am Rohr anliegenden Teil des Mauerkragens und der Lamelle ist beidseitig als Hohlkehle ausgebildet. Die Lamelle ist beidseitig mit jeweils fünf konzentrisch angeordneten, ca. 2,7 mm breiten Rippen versehen. Der Abstand dieser Rippen zueinander beträgt ca. 2 mm.

3 Probekörper und Prüfungsdurchführung

Für die anwendungstechnische Prüfung wurden ein 0,42 m langes, einseitig verschlossenes Rohr mit einem Außendurchmesser von 110 mm sowie ein Mauerkragen *MK DN 100* mit zwei zugehörigen Spannschellen vom Auftraggeber übergeben. Das Rohr besaß eine Wanddicke von ca. 5,7 mm. Der Mauerkragen wurde in der Prüfstelle so auf das Rohr geschoben, dass er mittig der Prüfkörperdicke angeordnet war. Die Spannschellen wurden nach Vorgabe des Auftraggebers „fest“ mit einem Schraubenschlüssel angezogen.

Für die Funktionsprüfung wird ein Probekörper aus Beton C30/37, Größtkorn 16 mm, mit hohem Wassereindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2¹ in den Abmessungen 0,6 x 0,6 x 0,3 [m] hergestellt. Der Einbau des Rohres mit vertikal ausgerichteter Achse stellt auf Grund möglicher Sackungen unterhalb der Lamelle den kritischsten Einbaufall dar. Für die Prüfung wird das Rohr auf der verschlossenen Seite mit Filterpapier und Folie umwickelt, Anlage 1, Bild 2. Damit ist sichergestellt, dass das Wasser bis an den Mauerkragen gelangen kann.

¹ DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

Der Einbau in den Prüfkörper erfolgt mit vertikal ausgerichteter Rohrachse und den Schalungsboden durchdringendem Rohr. Somit ragt das Rohr nach dem Ausschalen an der Prüfkörperunterseite etwa 12 cm aus dem Beton.

Vier Wochen nach Prüfkörperherstellung beginnt die Prüfung. Über dem verschlossenen Rohrende wird eine Druckkammer befestigt und so abgedichtet, dass sich das Einbauteil und der umgebende Teil der Betonoberfläche innerhalb der Kammer befinden. Über eine Öffnung wird die Kammer mit Wasser gefüllt und mit Druck beaufschlagt. Der Wasserdruck wirkt während der Prüfung auf die Fuge zwischen Beton und Rohr. Es ist eine vierwöchiger Beaufschlagung beim maximalen Wasserdruck von 5 bar vorgesehen. Dazu wird der Wasserdruck zunächst täglich um 1 bar bis auf 5 bar erhöht und dieser Druck über einen Zeitraum von 28 Tagen aufrechterhalten, Anlage 1, Bild 3 und Bild 4.

4 Prüfergebnisse und Bewertung

Während der vierwöchigen Druckwasserbeaufschlagung bei 5 bar war die Fuge zwischen dem mit dem *MK DN 100* abgedichteten Rohr und dem umgebenden Beton wasserdicht. Die Spaltung des Prüfkörpers nach der Demontage der Prüfeinrichtung zeigte eine Durchfeuchtung des Betons auf der wasserbeanspruchten Seite des Mauerkragens und trockenen Beton auf der dem Wasser abgewandten Seite, Anlage 1, Bild 5.

Der geprüfte Mauerkragen *MK DN 100* stellt eine druckwasserdichte Abdichtung für Durchdringungen in Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand dar. Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion ist der fachgerechte Einbau entsprechend den Vorgaben des Herstellers.

Leipzig, den 24. April 2017


Dr.-Ing. Hornig
stellv. Geschäftsbereichsleiterin




Dipl.-Ing. (FH) Kautetzky
Bearbeiter



Bild 1 Mauerkragen MK DN 100

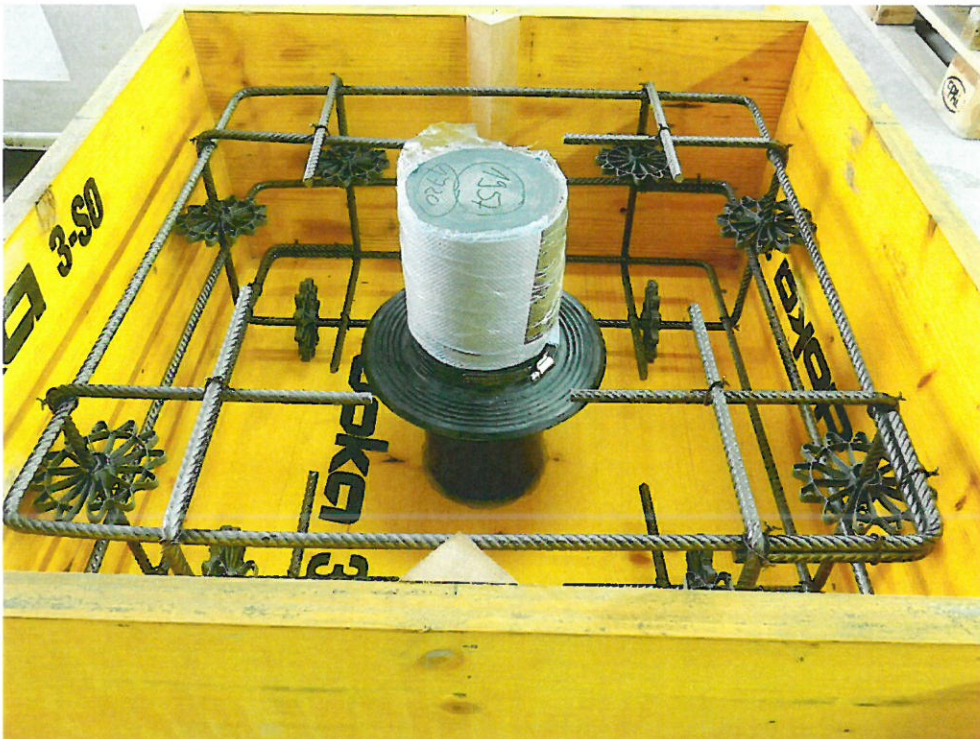


Bild 2 einseitige Umhüllung des Rohres zur späteren Gewährleistung des Wasserzutritts an den Mauerkragen

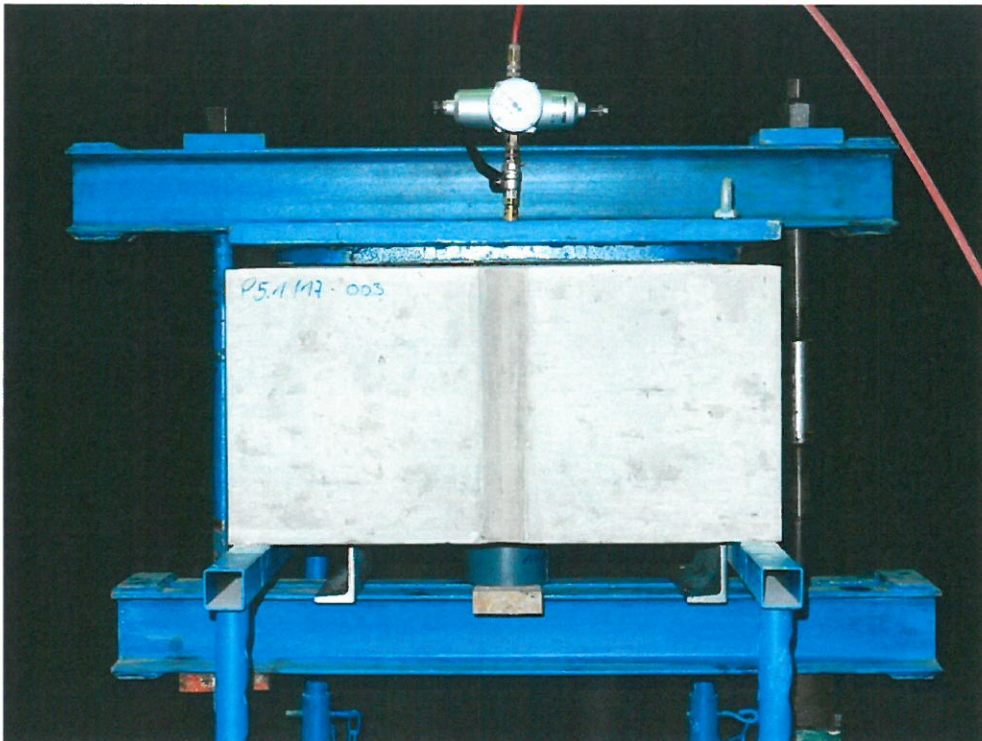


Bild 3 Prüfkörper während der Dichtigkeitsprüfung bis 5 bar Wasserdruck



Bild 4 Kontrollmöglichkeit an der Unterseite des Prüfkörpers während der Dichtigkeitsprüfung

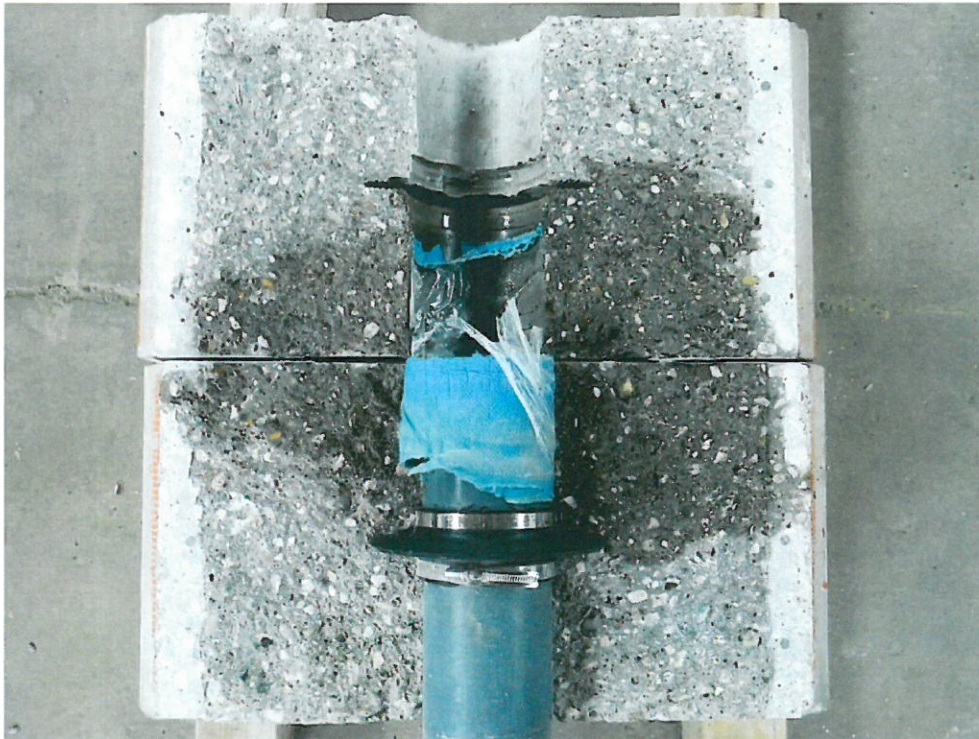


Bild 5 gespaltener Prüfkörper; innen: Wasserseite; außen: vom Mauerkragen abgedichtete, trockene Seite; größere Ausbreitung rechts ist bedingt durch ablaufendes Restwasser während des Spaltens