

MFWA Leipzig GmbH

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

Geschäftsbereich V - Tiefbau

Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe 5.1 - Bauwerksabdichtung

Untersuchungsbericht UB 5.1/12-515-1

vom 08. Januar 2013

1. Ausfertigung

Gegenstand: *Mauerkragen 110 -*
Prüfung der Dichtigkeit im Einbauzustand

Auftraggeber: 4 pipes GmbH
Sigmundstraße 182
90431 Nürnberg

Probeneingang: 18.09.2012

Probeneingangsnummer: 381-2 und 381-5

Prüfzeitraum: Oktober bis Dezember 2012

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jüling

Dieses Dokument besteht aus 3 Seiten und einer Anlage.

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFWA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFWA Leipzig GmbH.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11021-01-00

Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit * gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFWA 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 4 pipes GmbH mit der Bezeichnung *Mauerkragen 110* zur Abdichtung von Rohreinbindungen in Beton- und Stahlbetonbauteilen gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

2 Gegenstand der Untersuchung

Für die Prüfung wurde vom Auftraggeber ein *Mauerkragen 110* zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um ein schwarzes, als Manschette ausgebildetes Einbauteil aus Kautschuk, das auf Rohren befestigt wird, Anlage 1, Bilder 1 und 2. Das Einbauteil besitzt mittig eine angeformte Lamelle, die über das Prinzip einer Fließwegverlängerung die Dichtigkeit von Rohrdurchführungen in Beton- bzw. Stahlbetonbauteilen bewirken soll. Die am Rohr anliegende Fläche des Mauerkragens ist nahezu ebenflächig. Während der Innendurchmesser des Mauerkragens 110 mm beträgt, besitzt die Lamelle einen Außendurchmesser von ca. 200 mm. Der Mauerkragen ist, gemessen in Rohrachse, etwa 60 mm lang.

Zum Einbau in die zu durchdringenden Bauteile wird der Mauerkragen so über das abzudichtende Rohr gestülpt, dass er sich mittig des Bauteils befindet. Die beidseitig der Lamelle auf der Manschette zu befestigenden Edelstahlspannbänder sind an den Spanschlössern mit einem Maul- oder Ringschlüssel fest anzuziehen, so dass ein Wasserdurchgang zwischen Kunststoffrohr und Einbauteil auszuschließen ist.

Die Mauerkragen werden für Rohre mit Außendurchmessern von 32 mm bis 1.400 mm angeboten. Bei dem zur Prüfung vorgelegten *Mauerkragen 110* handelt es sich um ein Abdichtungselement für Rohre mit einem Außendurchmesser von 110 mm. Für die Prüfung wurde weiterhin ein PE-Rohr mit einseitig angeschweißtem Deckel zur Verfügung gestellt

3 Probekörper und Prüfungsdurchführung

Für die Eignungsprüfung wird 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 25 [cm] hergestellt. Mit dem Probekörper wird ein Ausschnitt einer 0,25 m dicken Betonsohle nachgestellt, die vertikal von einem mit dem *Mauerkragen 110* abgedichteten Rohr durchdrungen wird.

¹ DIN 1045-1: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 1: Bemessung und Konstruktion; Ausgabe 08/2008

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 08/2008

Um das PE-Rohr wird einseitig der umlaufenden Abdichtung ein Vlies gewickelt, um den Wassertransport bis an den Rohrkragen sicherzustellen, Anlage 1, Bild 3.

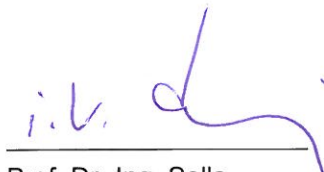
Drei Wochen nach Prüfkörperherstellung beginnt die Prüfung. Über der verschlossenen Seite des Rohres erfolgt die Befestigung und Eindichtung der Druckkammer, so dass sich das Einbauteil und der umgebende Teil der Betonoberfläche innerhalb der Kammer befinden. Über eine Öffnung wird die Kammer mit Wasser gefüllt und mit Druck beaufschlagt, Anlage 1, Bild 4. Der Wasserdruck wirkt während der Prüfung auf die mit Vlies versehene Fuge zwischen Beton und Kunststoffrohr.

Die Druckwasserbeanspruchung erfolgt in der ersten Woche durch eine tägliche Steigerung des Prüfdruckes um 1 bar bis zum Enddruck von 5 bar. Dieser Druck wird über einen Zeitraum von 28 Tagen aufrecht erhalten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn während des gesamten Prüfzeitraumes kein Wasserdurchtritt zu beobachten ist.

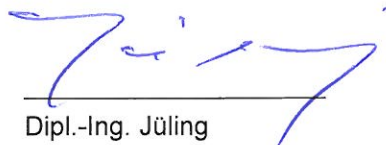
4 Prüfergebnisse und Bewertung

Während der insgesamt 5-wöchigen Druckwasserbeaufschlagung war die Fuge zwischen dem mit dem *Mauerkragen 110* abgedichteten Kunststoffrohr und dem umgebenden Beton ohne Einschränkungen wasserdicht. Mit diesem Einbauteil lassen sich Rohrdurchführungen in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand bis zu einem Wasserdruck von 5 bar abdichten. Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion ist der fachgerechte Einbau entsprechend den Vorgaben des Herstellers und eine besonders sorgfältige Verdichtung des den Rohrkragen umgebenden Betons. Bezüglich der einzubindenden Rohre und Rohrverbindungen gelten die jeweiligen Anwendungsgrenzen.

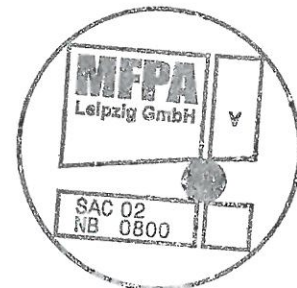
Leipzig, den 08. Januar 2013



Prof. Dr.-Ing. Selle
Geschäftsbereichsleiter



Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter



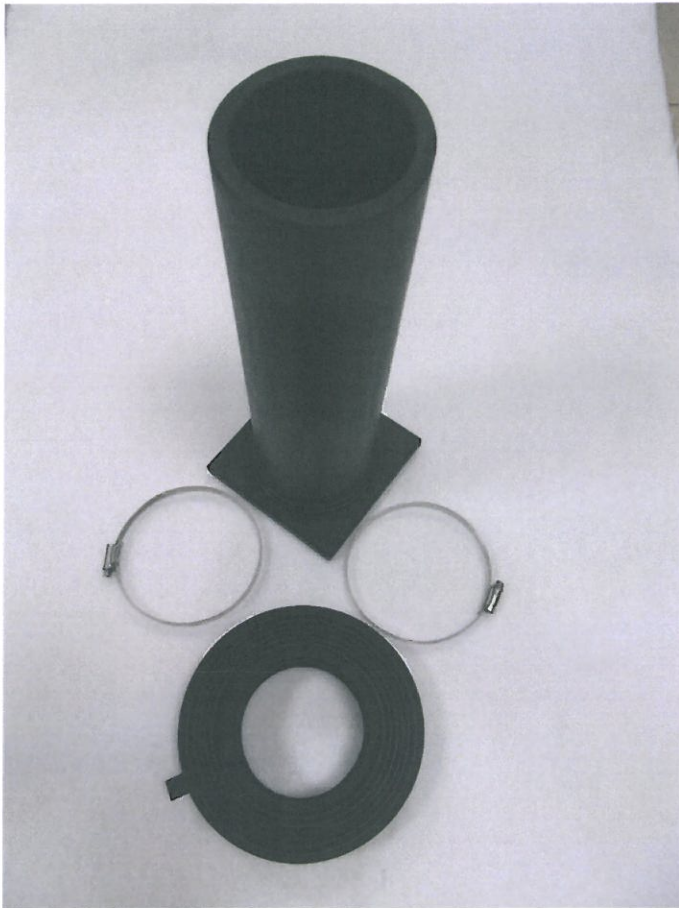


Bild 1:
Mauerkragen 110 mit zug. Spannbändern
sowie einseitig verschlossenes PE-Rohr



Bild 2: ebenda, Detail *Mauerkragen 110*



Bild 3:
PE-Rohr mit einseitiger Vliesummante-
lung zur Sicherstellung des Wasser-
transportes bis an den Rohrkragen

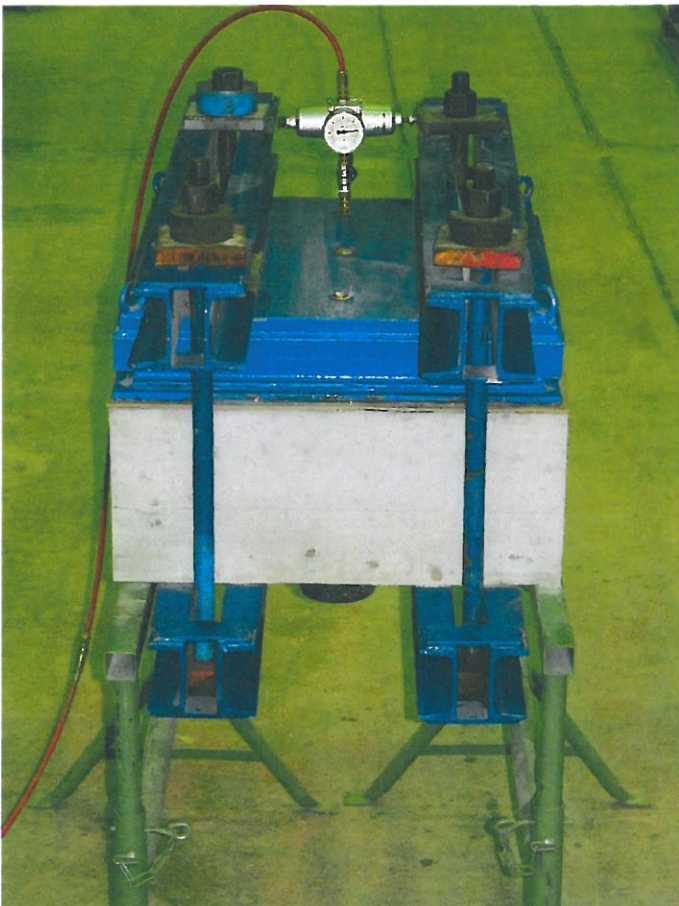


Bild 4:
Prüfkörper während der Druckwasser-
beanspruchung bis 5 bar