

M F P A Leipzig GmbH

Anerkannte Prüfstelle für Baustoffe, Bauteile und Bauarten

PÜZ-Stelle nach Landesbauordnung (SAC 02), Bauproduktengesetz (NB 0800)



DAP-PL-4077.00

Durch die DAP GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Geschäftsbereich II – Konstruktiver Ingenieurbau

Geschäftsbereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe 2.2 –Bauwerksabdichtung

Untersuchungsbericht: UB 2.2 / 07 – 156 vom 30.07.2007

Gegenstand: MPR – Mauerkragen - Anwendungstechnische Dichtigkeitsprüfung

Prüfzeitraum: Mai bis Juli 2007

geprüft bis 5 bar

Auftraggeber: MPR SA, Gutehoffnungsring 74, D-57482 Wenden

Kurzfassung: Die Dichtfunktion des MPR-Mauerkragens wurde in einer anwendungstechnischen Untersuchung bis zu einem Wasserdruck von 5 bar nachgewiesen und im o.g. Untersuchungsbericht dokumentiert.

Prof. Dr.-Ing. Selle
Geschäftsbereichsleiter

Dr.-Ing. Hornig
Arbeitsgruppenleiterin

Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter



Geschäftsbereich II – Konstruktiver Ingenieurbau

Geschäftsbereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe 2.2 – Bauwerksabdichtung

Untersuchungsbericht

UB 2.2/07-156

vom 30.07.2007 1. von 3 Ausfertigungen

Gegenstand: MPR – Mauerkragen -
Anwendungstechnische Dichtigkeitsprüfung

Auftraggeber: MPR sa
Gutehoffnungsring 74
D – 57482 Wenden

Prüfzeitraum: Mai bis Juli 2007

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jüling

Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 4 Seiten und einer Anlage.

Dieser Untersuchungsbericht 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.

1 Aufgabenstellung

Durch eine anwendungstechnische Untersuchung sollte die Eignung des Einbauteils *MPR-Mauerkragen* der Fa. MPR sa zur Abdichtung von Rohreinbindungen in Beton- und Stahlbetonbauteilen gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

1 Gegenstand der Untersuchung

Für die Prüfung wurde vom Auftraggeber ein *MPR-Mauerkragen DN 100/110* zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um ein schwarzes, als Manschette ausgebildetes Einbauteil aus EPDM, das über Kunststoffrohre aus PVC-U gestülpt wird, Anlage 1, Bild 1. 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 profiliert. Während der Innendurchmesser des Mauerkragens 105 mm beträgt, besitzt die Lamelle einen Außendurchmesser von ca. 200 mm. Der Mauerkragen ist, gemessen in Rohrachse, etwa 70 mm lang.

Zum Einbau in die zu durchdringenden Bauteile wird der Mauerkragen so über das abzudichtende Kunststoffrohr gestülpt, dass er sich mittig des Bauteils befindet. Die beidseitig der Lamelle auf der Manschette zu befestigenden Edelstahlspannbänder sind an den Spannschlössern mit einem Maul- oder Ringschlüssel fest anzuziehen, so dass ein Wasserdurchgang zwischen Kunststoffrohr und Einbauteil auszuschließen ist, Anlage 1, Bild 2.

2 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 Betonwand nachgestellt, die horizontal von einem mit dem *MPR-Mauerkragen* abgedichteten Rohr durchdrungen wird. Bei dieser Einbaulage ist die Lamelle vertikal ausgerichtet. Das mit dem Mauerkragen abzudichtende Kunststoffrohr DN 110 aus PVC-U ist insgesamt 25 cm lang und schließt bündig mit dem Probekörper ab. Auf der dem Wasser zugewandten Seite wird

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

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

das Rohr mit einem Muffenstopfen verschlossen, welcher zusätzlich zur vorhandenen Ringdichtung mit einer Kleb- und Dichtmasse abgedichtet wird.

Zur Nachbildung des durch Schwinden entstehenden Spaltes zwischen Rohr und umgebendem Betonbauteil wird die Rohrdurchführung auf der wasserbeanspruchten Seite vor dem Betonieren mit einem wasserdurchlässigem Filtervlies umwickelt, das vor der Manschette endet, Anlage 1, Bild 3. Über diesen nachgebildeten Schwindspalt kann das Wasser direkt bis an die abdichtende EPDM - Manschette gelangen. Damit verkürzt sich der Zeitraum bis zum Beginn der Prüfung erheblich, so dass bereits zwei Wochen nach dem Betonieren mit der Prüfung begonnen werden kann.

Dazu wird auf der Oberseite des Probekörpers eine rechteckige Druckkammer befestigt und abgedichtet, so dass sich das mit dem Muffenstopfen verschlossene Kunststoffrohr und der umgebende Teil der Betonoberfläche innerhalb der Kammer befinden. Über eine Füllöffnung wird die Kammer mit Wasser gefüllt und mit Druck beaufschlagt, Anlage 1, Bild 4. Der Wasserdruck wirkt während der Prüfung auf den Muffenstopfen und die Fuge zwischen Beton und dem mit dem Mauerkragen abgedichteten Kunststoffrohr.

Die Druckwasserbeanspruchung erfolgt am ersten Prüftag durch eine stufenweise Steigerung des Prüfdruckes auf 1 bar. Dieser Druck wird über einen Zeitraum von 7 Tagen aufrecht erhalten. In den darauffolgenden Wochen wird der Prüfdruck jeweils um 1 bar erhöht und für 7 Tage konstant gehalten. Der maximale Prüfdruck von 5 bar wird über einen Zeitraum von 28 Tagen gehalten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn während des gesamten Prüfzeitraumes kein Wasserdurchtritt zu beobachten ist.

3 Prüfergebnisse und Bewertung

Während der insgesamt 8 - wöchigen Druckwasserbeaufschlagung war die Fuge zwischen dem mit dem *MPR-Mauerkragen* abgedichteten Kunststoffrohr und dem umgebenden Beton ohne Einschränkungen wasserdicht.

Mit dem *MPR-Mauerkragen* lassen sich Rohrdurchführungen in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand zuverlässig und dauerhaft bis zu einem Wasserdruck von 5 bar abdichten. Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion ist der fachgerechte Einbau entsprechend den Vorgaben des Herstellers.

Bezüglich der einzubindenden Rohre und Rohrverbindungen sowie Dichtungen gelten die entsprechenden Anwendungsgrenzen der Norm³.

Leipzig, den 30.07.2007




Prof. Dr.-Ing. Selle
Geschäftsbereichsleiter


Dr.-Ing. Hornig
Arbeitsgruppenleiterin


Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter

³ DIN EN 1401-1:1998-12 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U), Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem



Bild 1:
Auf einem Kunststoffrohr aus PVC-U
montierter *MPR-Mauerkragen*

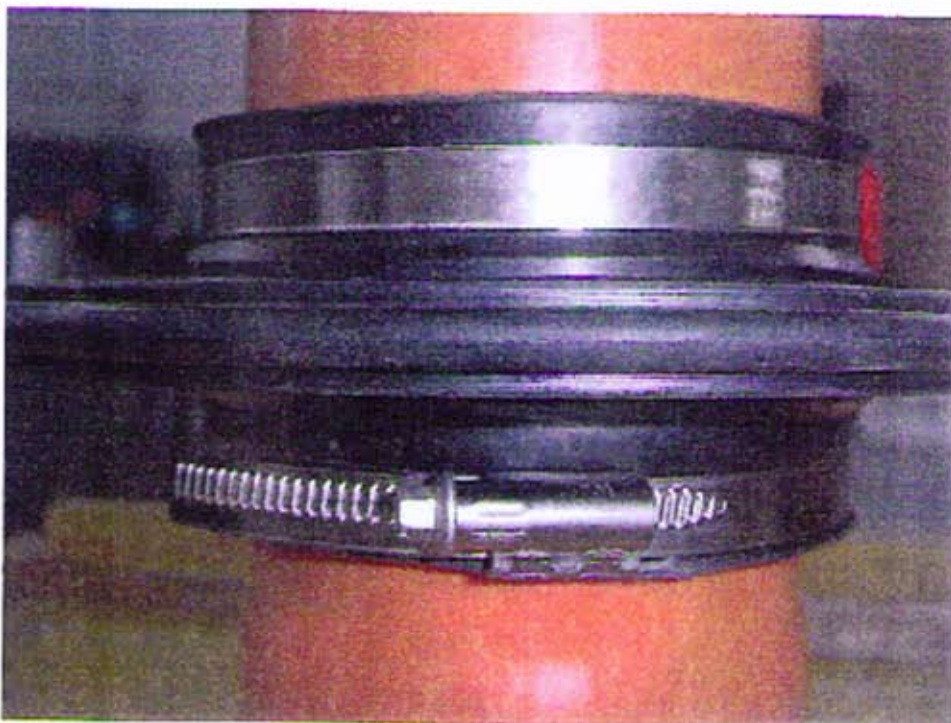


Bild 2: *MPR-Mauerkragen* mit Edelstahlspannbändern

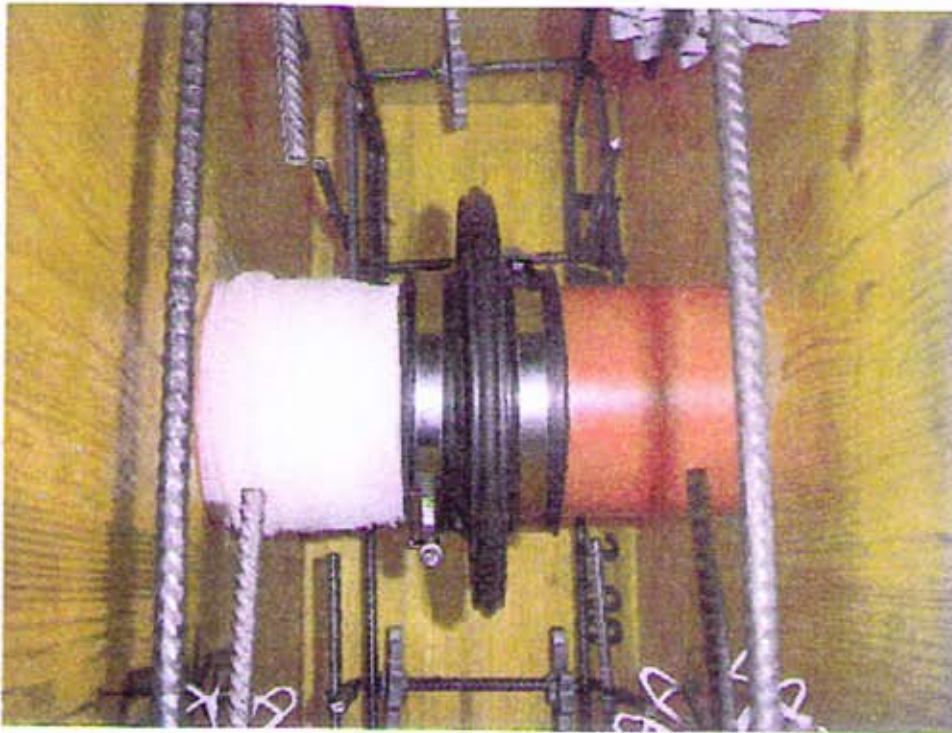


Bild 3: Prüfkörper vor dem Betonieren, links: wasserdurchlässige Umhüllung zur Nachbildung eines Schwindspaltes

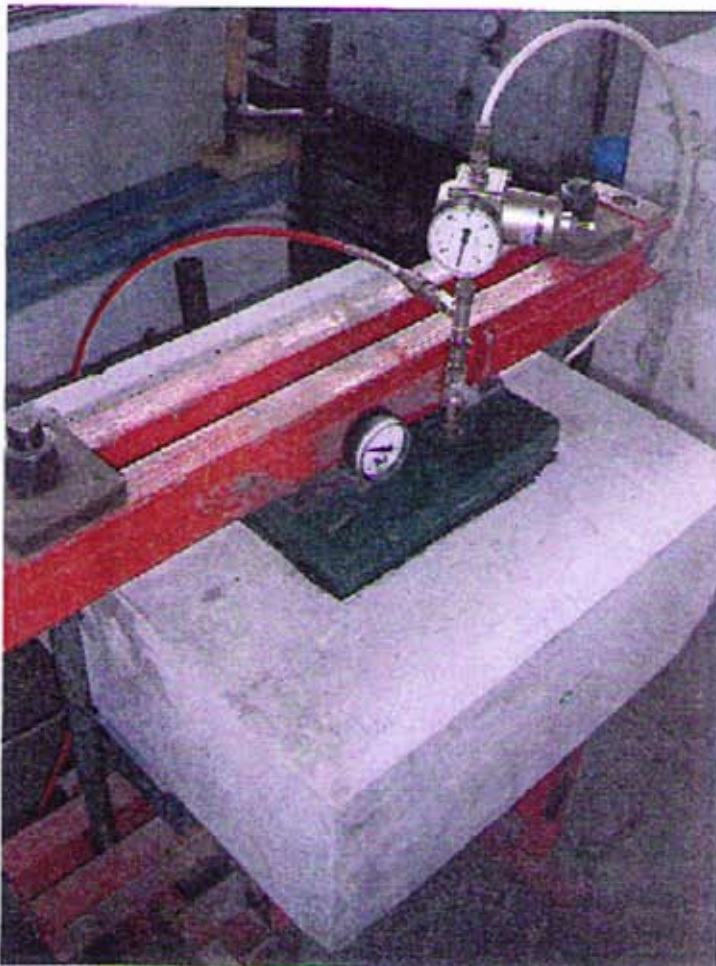


Bild 4:
Prüfkörper während der Druckwasserbeanspruchung