

M F P A L e i p z i g G m b H

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 – 161/1 vom 13.09.2007

Gegenstand: MPR – Ringraumdichtung -
Anwendungstechnische Dichtigkeitsprüfung

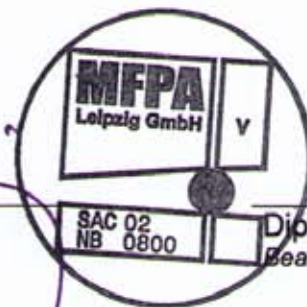
Prüfzeitraum: Mai bis August 2007

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

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

geprüft bis 5 bar

i. v. d. h.
Prof. Dr.-Ing. Selle
Geschäftsbereichsleiter



J. Jüling
Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt
für das Bauwesen Leipzig mbH

Geschäftsführer: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b - D - 04319 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341/65 82-140
Fax: +49 (0) 341/65 82- 199
E-Mail: abdichtung@mfpa-leipzig.de

Handelsregister:

Ust.-Nr.:
Bankverbindung:

Amtsgericht Leipzig HRB 177 19

DE 813200649
Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr 1100 560 781
BLZ 860 555 92



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 2.2/07-161/1

vom 13.09.2007 1. von 3 Ausfertigungen

Gegenstand: MPR – Ringraumdichtung -
Anwendungstechnische Dichtigkeitsprüfung

Auftraggeber: MPR sa
Gutehoffnungsring 74
D – 57482 Wenden

Prüfzeitraum: Mai bis August 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.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt
für das Bauwesen Leipzig mbH

Geschäftsführer: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D - 04319 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341/65 82-140
Fax: +49 (0) 341/65 82- 199
E-Mail: abdichtung@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

Durch eine anwendungstechnische Untersuchung sollte die Eignung des Einbauteils *MPR – Ringraumdichtung Modell 5 x MD 450-C* der Fa. MPR sa zur Abdichtung von Rohrdurchführungen in Beton- und Stahlbetonbauteilen gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden. Für die Untersuchung war ein Ringspalt zwischen einem Medienrohr mit 107 mm Außendurchmesser und einem Futterrohr mit einem Innendurchmesser von 200 mm abzudichten.

2 Gegenstand der Untersuchung

Die *MPR-Ringraumdichtung* besteht aus einzelnen, mit galvanisch verzinkten Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) lose zu einer Kette verbundenen Dichtelementen aus EPDM-Kautschuk, deren Anzahl durch den Umfang von Medienrohr und Mauerhülse bestimmt wird. Unter jedem Schraubenkopf und zugehöriger Mutter befindet sich jeweils eine Druckplatte aus glasfaserverstärktem Polyamid. Durch Anziehen der Schrauben des über das Medienrohr gelegten und in den Ringraum geschobenen Dichteinsatzes wird die Gliederkette an die Rohrwandungen gepresst und somit die Abdichtungswirkung erzielt.

Die Öffnung der Kette an jeder beliebigen Stelle ermöglicht den nachträglichen Einbau der *MPR-Ringraumdichtung* zur Abdichtung bestehender, durch zylindrische Öffnungen geführter Leitungen. Die Ringraumdichtungen werden für unterschiedliche Ringspaltgrößen vom Auftraggeber vorkonfektioniert angeboten. Vom Auftraggeber wurde eine *MPR – Ringraumdichtung Modell 5 x MD 450-C*, Anlage 1, Bild 1 für die Prüfung übergeben. Als Mauerhülse wurde ein Futterrohr aus Faserzement verwendet.

3 Probekörper und Prüfungsdurchführung

Für die Funktionsprüfung wird ein Probekörper aus Beton C 25/30, Größtkorn 16 mm, nach DIN 1045-1¹ mit hohem Wassereindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2² mit Abmessungen von 60 x 60 x 25 [cm] hergestellt, um einen Abschnitt eines 0,25 m dicken Betonbauteils nachzustellen, das von einem Futterrohr mit einem Innendurchmesser von 200 mm durchdrungen wird.

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

Konzentrisch zum Futterrohr wird ein 35 cm langes, einseitig druckwasserdicht verschlossenes Rohr aus nichtrostendem Stahl mit einem Außendurchmesser von 107 mm angeordnet und die *MPR-Ringraumdichtung 5 x MD 450-C* mittig der Mauerhülse eingesetzt, Anlage 1, Bilder 2 und 3. Das Rohr ragt auf der dem Wasser abgewandeten Seite 10 cm aus dem Probekörper und ist gegen Verschiebung in Richtung der Rohrachse gesichert.

Das Anziehen der Schrauben der Ringraumdichtung erfolgt im Uhrzeigersinn mit einem Drehmomentenschlüssel in mehreren Stufen, Anlage 1, Bild 4. Das maximale Anzugsmoment beträgt entsprechend der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Montageanleitung 31 Nm. Nach 2 Stunden wird das Anzugsmoment der Schrauben überprüft und nachgestellt.

Nach dem Abdichten des Ringraumes mit der *MPR-Ringraumdichtung* wird mit der Prüfung begonnen. Dazu erfolgt auf der Oberseite des Probekörpers die Befestigung und Eindichtung einer Druckkammer. Über eine Füllöffnung in der Druckkammer wird diese mit Wasser gefüllt und mit Druck beaufschlagt. Die Druckwasserbeanspruchung erfolgt durch eine stufenweise Steigerung des Prüfdruckes auf den Enddruck von 5 bar.

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.

4 Prüfergebnisse und Bewertung

Während der insgesamt 8-wöchigen Druckwasserbeaufschlagung war die Fuge zwischen dem mit der *MPR – Ringraumdichtung Modell 5 x MD 450-C* abgedichteten Stahlrohr und der Faserzementhülse ohne Einschränkungen wasserdicht.

Mit der *MPR-Ringraumdichtung* 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.

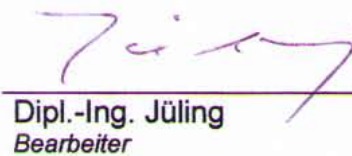
Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion sind:

- die Wahl der passenden *MPR-Ringraumdichtung* entsprechend den vorhandenen geometrischen Bedingungen
- der fachgerechte Einbau nach den Vorgaben des Herstellers
- das Vorhandensein von Beton mit hohem Wassereindringwiderstand
- die Beachtung des Anzugsmomentes der Schrauben hinsichtlich bestehender Anwendungsgrenzen für die jeweiligen Medienrohre.

Leipzig, den 13.09.2007



Prof. Dr.-Ing. Selle
Geschäftsbereichsleiter



Dipl.-Ing. Jüling
Bearbeiter





Bild 1: *MPR-Ringraumdichtung Modell 5 x MD 450-C*

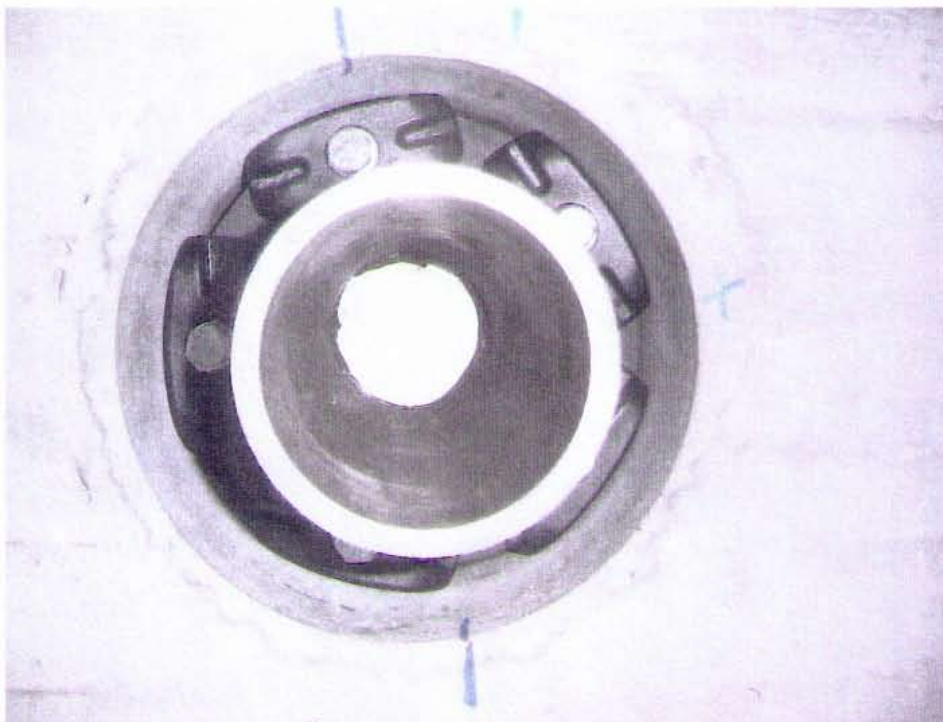


Bild 2: Mit der *MPR-Ringraumdichtung* abgedichteter Ringspalt



Bild 3: Detail



Bild 4: Anziehen der Schrauben im Uhrzeigersinn mit Drehmomentenschlüssel