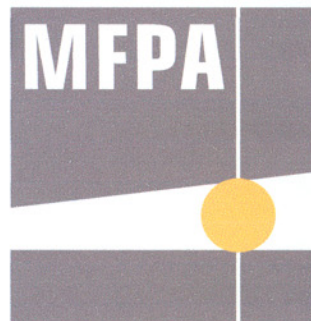




DAP-PL-4077.00

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



**Geschäftsbereich V – Tiefbau**  
Geschäftsbereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

**Arbeitsgruppe – Bauwerksabdichtung**

## Untersuchungsbericht

UB 2.2/07-229

vom 30.11.2007 1. von 3 Ausfertigungen

**Gegenstand:** *PSI-Mauerhülse aus PVC -*  
Prüfung der Dichtigkeit im Einbauzustand

**Auftraggeber:** PSI Products GmbH  
Ulrichstraße 25  
72116 Mössingen

**Probeneingang:** 21.06.2007

**Probeneingangsnummer:** 490

**Prüfzeitraum:** Juli bis November 2007

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Jüling

Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 3 Seiten und einer Anlage.

Dieser Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPALeipzig 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 der *PSI-Mauerhülse aus PVC* der Fa. PSI Products GmbH als wasserdichtes Einbauteil für Durchdringungen in Beton- und Stahlbetonbauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

## 2 Gegenstand der Untersuchung

Bei der vom Auftraggeber angebotenen *PSI-Mauerhülse aus PVC* handelt es sich um ein dunkelgraues PVC-Rohr mit rauer, fasriger Mantelfläche, Anlage 1, Bild 1. Die Struktur der äußeren Oberfläche wird nach Angaben des Herstellers durch ein spanabhebendes Verfahren erzielt. Diese Mauerhülsen werden mit den Innendurchmessern von 50 mm bis 250 mm angeboten.

Stellvertretend für die gesamte Produktpalette unterschiedlicher Durchmesser und Längen wurde vom Auftraggeber eine *PSI-Mauerhülse aus PVC* mit einem Innendurchmesser von 100 mm und einer Länge von 300 mm zur Prüfung der Druckwasserdichtigkeit vorgelegt. Die vor dem Einbau durchgeführte Maßabnahme ergab einen Innendurchmesser von 100 - 101 mm und einen Außendurchmesser zwischen 106 und 107 mm. Somit ergibt sich eine mittlere Wanddicke von 3 mm.

## 3 Probekörper und Prüfungsdurchführung

Für die Funktionsprüfung wird ein Probekörper aus Beton C25/30, Größtkorn 16 mm, nach DIN 1045-1<sup>1</sup> mit hohem Wassereindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2<sup>2</sup> mit Abmessungen von 60 x 60 x 30 [cm] hergestellt. Mit dem Probekörper wird ein Ausschnitt einer 0,3 m dicken Stahlbetonwand nachgestellt, die horizontal von einer *PSI-Mauerhülse aus PVC* durchdrungen wird. Diese Einbaulage stellt auf Grund möglicher Sackungen unterhalb des Rohres den kritischsten Einbaufall dar.

Der Einbau des Rohres erfolgt so, dass es beim Betonieren seine Lage nicht verändern kann. Zur Sicherstellung des Wasserzutrittes an die Außenfläche der Mauerhülse wird um das Rohr auf der dem Wasser zugewandten Seite eine umlaufende Silikonnaht gezogen, die nach der

---

<sup>1</sup> DIN 1045-1: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 1: Bemessung und Konstruktion; Ausgabe 07/2001

<sup>2</sup> 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

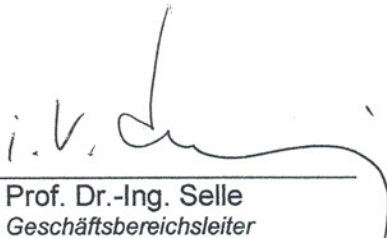
Erhärtung des Betons wieder entfernt wird, Anlage 1, Bild 2. Vier Wochen nach dem Betonieren wird mit der Prüfung begonnen. Dazu wird der Probekörper um 90 °gedreht, der Rohrrinnenraum mit einer Blindedichtung verschlossen und auf der schalungsglatten Seitenfläche des Probekörpers eine Druckkammer befestigt und abgedichtet, so dass sich das verschlossene Kunststoffrohr und der umgebende Teil der Betonoberfläche innerhalb der Kammer befinden.

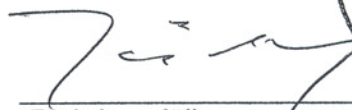
Über eine Öffnung wird die Kammer mit Wasser gefüllt und mit Druck beaufschlagt. Der Wasserdruck wirkt während der Prüfung auf die Fuge zwischen Beton und Mauerhülse. Die Druckwasserbeanspruchung erfolgt am ersten Prüftag durch eine stufenweise Steigerung des Prüfdruckes auf 1 bar. Dieser Druck wird über einen Zeitraum von 7 Tagen aufrecht erhalten. In den darauffolgenden Wochen wird der Prüfdruck jeweils innerhalb von 3 Stunden um 1 bar erhöht und für weitere 7 Tage konstant gehalten. Nach Erreichen des maximalen Wasserdruckes von 5 bar wird dieser über einen Zeitraum von 4 Wochen aufrecht erhalten. 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 der PSI-Mauerhülse aus PVC und dem umgebenden Beton ohne Einschränkungen wasserdicht. Die geprüfte Mauerhülse stellt eine druckwasserdichte Durchdringung in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand dar. Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion ist der fachgerechte Einbau entsprechend den Vorgaben des Herstellers.

Leipzig, den 30.11.2007

  
Prof. Dr.-Ing. Selle  
Geschäftsbereichsleiter

  
Dipl.-Ing. Jüling  
Bearbeiter



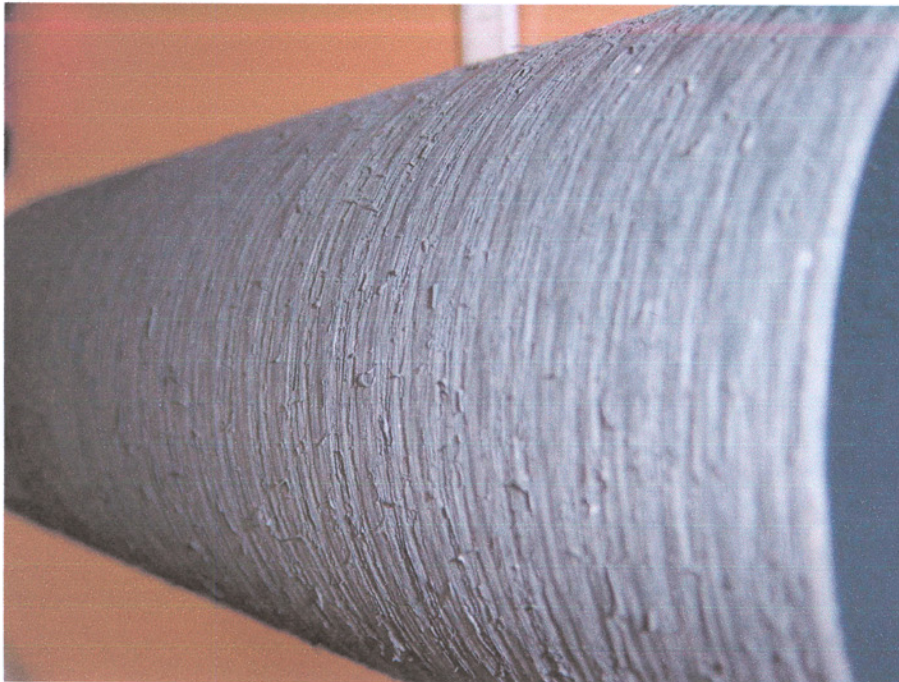


Bild 1: *PSI-Mauerhülse aus PVC*

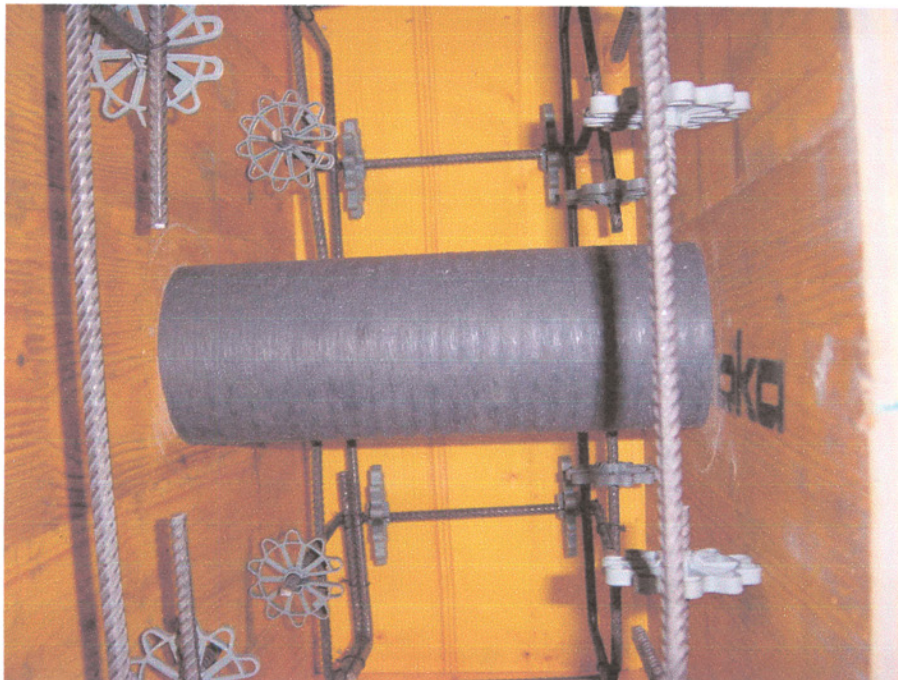


Bild 2: Eingebaute Mauerhülse vor dem Betonieren