



Durch die DAkks GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren, welche unter [www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de) eingesehen werden kann.

## Geschäftsbereich V – Tiefbau

Geschäftsbereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

## Arbeitsgruppe 5.2 – Rohrprüfstelle

# Prüfbericht

PB 5.2/10-357-1

vom 16.02.2011 1. Ausfertigung

- Auftraggeber:** PRECO®  
Haferkuhle 1  
D-31600 Uchte
- Auftragsgegenstand:** Prüfungen der Wasserdichtheit gemäß ONR 22504-3 und DIN 4060 der Schachtauskleidung aus Polyurethan mit Schachtfutter aus PP und ABS der Nennweiten DN 150 und DN 250 im einbetonierten Zustand in einem Schachtunterteil der Nennweite DN 1000
- Probeneingang:** 01.11.2010
- Probenahme:** keine Angabe
- Kennzeichnung:** MFPA Leipzig intern: 401
- Prüfzeitraum:** 12.11.2010 bis 14.02.2011

Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten und eine Anlage.

Dieser Bericht 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.

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

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt  
für das Bauwesen Leipzig mbH

Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn  
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D · 04319 Leipzig  
Telefon: +49 (0) 341/65 82-172  
Fax: +49 (0) 341/65 82-199  
E-Mail: [maske@mfpa-leipzig.de](mailto:maske@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

## 1 Veranlassung

Die MFWA Leipzig GmbH wurde von der PRECO® beauftragt, die Prüfungen der Wasserdichtheit gemäß ONR 22504-3 und DIN 4060 der Schachtauskleidung aus Polyurethan mit verschiedenen Schachtfutter im einbetonierten Zustand in einem Schachtunterteil der Nennweite DN 1000 durchzuführen.

## 2 Probematerial

Der Auftraggeber hat ein betoniertes Schachtunterteil DN 1000 mit Polyurethan-Schachtauskleidung (Farbe grau) mit Schachtfutter für den Anschluss folgender Rohre angeliefert.

Schachtfutter DN 150, Farbe weiß, Material PP: für PP-Rohre DN 150 SN 8 oder PVC-Rohre DN 150, Keildichtung eingelegt, Beschriftung: PRECO SBR MPA NRW WC 40 CE 18/10

Schachtfutter DN 250, Farbe schwarz, Material ABS: für Steinzeugrohre Normallastreihe (N), Verbindungssystem C

Weitere Angaben zur Schachtauskleidung und zum Schachtunterteil lagen nicht vor.

Die Anlieferung des Schachtunterteiles erfolgte durch die P.V. Betonfertigteilewerke GmbH, Werk Sömmerda. Es wurde mit der Probe Nr. 401 der MFWA Leipzig entsprechend dem Probeneingang erfasst und gekennzeichnet.

Es wurden die Maßblätter der Schachtfutter vom Auftraggeber übergeben:

- Kombimuffen aus PU-Gießharz, GFK oder PP: Maßblatt für KG/PP-Schachtfutter
- Muffe aus PU-Gießharz, GFK oder ABS: Maßblatt für Steinzeug-Schachtfutter

Die Anschlussrohre wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber durch die Prüfstelle beschafft und mit folgenden Kennzeichnungen für die Prüfungen verwendet:

PP-Rohr DN 150: REHAU AWADUKT PP SN 10 RAUSISTO DIN EN 1852 Ü SKZ DN/OD 160 S13,3 PP-HM Steifigkeitskl. SN8, Länge 1,0 m, mit Doppelsteckmuffe und Muffenstopfen einseitig verschlossen

Steinzeug-Rohr DN 250: OFN 40-C EN 295-1 SP105 BE 2 605 CE 10 DN 250 FN40-C, Länge 2,0 m, Verschluss in Muffe mit Absperrblase



### 3 Durchführung

Die Vorbereitung der Proben und die Durchführung der Prüfungen erfolgten nach ONR 22504-3 „Kunststoff-Innenauskleidung von Betonschacht-Unterteilen – Teil 3: Auskleidungen aus Polyurethan (PU), Anforderungen, Prüfungen, Gütesicherung“, Entwurf 2010-09-29 und DIN 4060:1998-02 bezüglich der Scherlasteintragung für die Dauer von drei Monaten. Abweichend von den Normen wurde nach Abschluss der dreimonatigen Scherlasteintragung auch bei einem Wasserinnendruck von 1,0 bar mit Scherlast und ohne mechanische Beanspruchung geprüft.

Vor der Dichtheitsprüfung erfolgte eine Maßabnahme am Schachtunterteil, die Feststellung des Innendurchmessers der eingebauten Schachtfutter im Bereich der Dichtungen und am Außendurchmesser der Anschlussrohre.

Prüfzeitraum Wasserdichtheit: 12.11.2010 bis 14.02.2011

Die Prüfungen wurden im akkreditierten Prüflabor für Tiefbauprodukte der MFPA Leipzig GmbH durchgeführt.

## 4 Prüfergebnisse

### 4.1 Abmessungen Schachtunterteil

Tabelle 1 Abmessungen Schachtunterteil, Alle Maßangaben erfolgen in Millimeter

Probe Nr.	Bauhöhe bis Sohle Schachtfutter	Innendurchmesser $d_i$		Wanddicke $t$		$\varnothing$ Spitzende $d_{sp}$		Länge Spitze $l_{sp}$		Bauhöhe außen	
		max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
401	PP: 657 STZ: 664	1004	1001	153	151	1090	1089	65	65	831	823
Sollwert	keine Angabe	1000		$\geq 150$		1090		65		--	
zulässige Abweichung	--	$\pm 8$		--		$\pm 2,0$		$\pm 2,0$		--	



## 4.2 Abmessungen Schachtfutter

Tabelle 2 Abmessungen Schachtfutter, Alle Maßangaben erfolgen in Millimeter

Bezeichnung	Schachtfutter Nr. 1 PP 150, Farbe weiß	Bezeichnung	Schachtfutter Nr. 2 STZ 250, Farbe schwarz
Durchmesser PP-Schachtfutter Sitz Dichtung d3 10 mm von Schachtfuttergrund	max / min / MW 183,0 / 182,8 / 182,9	Durchmesser STZ-Schachtfutter Sitz Dichtung d2 20 mm von Schachtfuttergrund	max / min / MW 316,9 / 316,3 / 316,6
Sollwert Zeichnung	183 ± 1,5	Sollwert Zeichnung	317,5 ± 0,5
Außendurchmesser PP-Anschlussrohr	160,6	Außendurchmesser STZ- Anschlussrohr ohne Dichtung	302,4

### Beschriftung der Schachtfutter:

für PP-Rohr: KG 150 PRECO PP 150 SN8

für Steinzeug: PRECO SN K 250 >ABS< 10/09

## 4.3 Prüfung der Wasserdichtheit


Tabelle 3 Wasserdichtheit der Verbindungen nach ONR 22504-3 und DIN 4060

Prüfungen der Verbindungen	Prüfdruck	Prüfdauer	Schachtfutter Nr. 1 PP 150	Schachtfutter Nr. 2 STZ 250
ohne mechanische Beanspruchung	0	5 min	dicht	dicht
	0,05 bar	5 min	dicht	dicht
	0,5 bar	15 min	dicht	dicht
	1,0 bar	15 min	dicht	dicht
Abwinklung des eingesteckten Rohres	0,5 bar	15 min	Abwinklung: 50 mm/m dicht	Abwinklung: 30 mm/m dicht
Scherlast 10 x DN in [N]	0,5 bar	15 min	dicht	dicht
Scherlasteintragung ohne Druckbeaufschlagung 12.11.2010 bis 14.02.2011	--	3 Monate	Wasserfüllung wurde beibehalten	
Wasserdichtheit bei Eintragung einer Scherlast von 10 x DN in N Prüftag: 14.02.2011	0,5 bar	15 min	dicht	dicht
	1,0	15 min	dicht	dicht

Bilder zu den Prüfungen befinden sich in Anlage 1.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit.

Leipzig, den 16.02.2011

  
Prof. Dr.-Ing. O. Selle  
Geschäftsbereichsleiter


  
Dipl.-Ing. M. Maske  
Leiterin Arbeitsgruppe Rohrprüfstelle





Bild 1: Ansicht Schachtunterteil mit Schachtfutter und montiertem PP-Rohr DN 150 sowie Steinzeugrohr DN 250 bei der Prüfung der Wasserdichtheit ohne mechanische Beanspruchung der Anschlussrohre

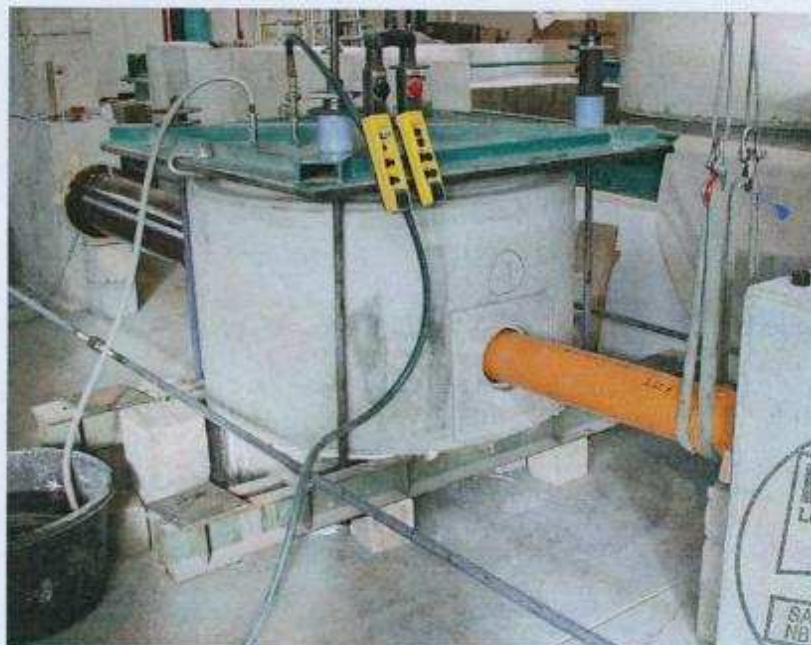


Bild 2: Dichtheitsprüfung bei Abwinklung der Anschlussrohre

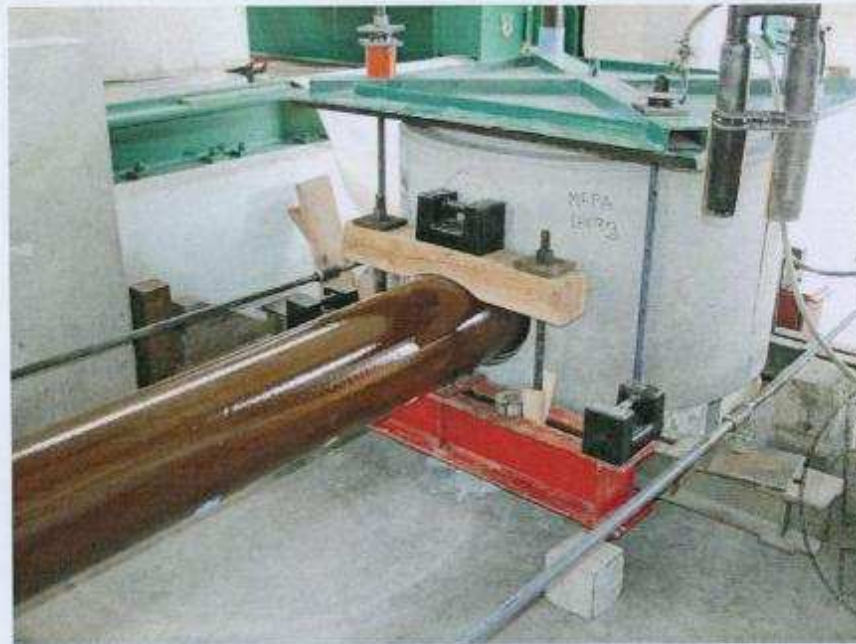


Bild 3: Dichtheitsprüfung bei Eintragung einer Scherlast am Steinzeugrohr



Bild 4: Dichtheitsprüfung bei Eintragung einer Scherlast am PP-Rohr



Bild 5: Dichtheitsprüfung nach drei Monaten Scherlasteintragung, durchgeführt mit 0,5 bar und 1,0 bar



Bild 6: Dichtheitsprüfung bei 1,0 bar ohne mechanische Beanspruchung nach Abschluss der Scherlasteintragung