

# MFWA Leipzig GmbH

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

Geschäftsbereich V - Tiefbau

Prof. Dr.-Ing. Olaf Selle

Arbeitsgruppe 5.1 - Bauwerksabdichtung

---

## Prüfbericht PB 5.1/16-158-1

vom 18. November 2016

1. Ausfertigung

---

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

**Auftraggeber:** Klinger GmbH  
Richard-Klinger-Straße 37  
65510 Idstein

**Probeneingang:** 27.06.2016

**Probeneingangsnummer:** 1643-1, 1643-2

**Prüfzeitraum:** August - Oktober 2016

**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.

---

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 81320649  
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-0  
Fax: +49 (0) 341 - 6582-135

## 1 Aufgabenstellung

Durch eine anwendungstechnische Untersuchung sollte die Eignung eines Mauerkragens der Fa. *KLINGER GmbH* mit der Bezeichnung *KLINGER Mauerkragen DN 110* als Abdichtung von Rohrdurchdringungen in Beton- und Stahlbetonbauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gegenüber drückendem Wasser nachgewiesen werden.

## 2 Gegenstand der Untersuchung

Beim *KLINGER Mauerkragen DN 110* handelt es sich um ein schwarzes, manschettenähnliches Einbauteil mit profilierter Lamelle, Anlage 1, Bild 1. Er besteht nach Aussagen des Auftraggebers aus EPDM und wird für Rohre mit einem Durchmesser von 110 mm angeboten. Der Mauerkragen wird bauseits mittig des Wand- bzw. des Bodenplattenquerschnittes über dem abzudichtenden Rohr positioniert und zusätzlich mit Spannschellen angepresst. Die mittig des 70 mm breiten Mauerkragens, senkrecht zur Rohrachse ausgerichtete profilierte Lamelle soll eine Fließwegverlängerung des Wassers und somit die Dichtigkeit der Rohrdurchführung in Beton- bzw. Stahlbetonbauteilen mit hohem Wassereindringwiderstand bewirken. Beidseitig der Lamelle sichern zwei ca. 9 mm breite Spannschellen die Lage des Mauerkragens und stellen den erforderlichen Anpressdruck sicher.

Die am Rohr anliegende Fläche des Mauerkragens ist mit 10 ringförmigen Rippen versehen. Während der Innendurchmesser des Mauerkragens im Bereich der Rippen etwa 105 mm beträgt, besitzt der Mauerkragen einen Außendurchmesser von ca. 203 mm. Der Übergang zwischen dem als Hohlzylinder ausgebildeten, am Rohr anliegenden Teil des Mauerkragens und der Lamelle ist beidseitig konisch ausgebildet.

*Klinger Mauerkragen* werden nach Aussagen des Auftraggebers bei gleichem Querschnitt für Rohraußendurchmesser in Stufen von 20 mm bis 2000 mm angeboten. Stellvertretend für die unterschiedlichen Rohrdurchmesser wird der am häufigsten eingesetzte Querschnitt (Rohraußendurchmesser: 110 mm) der Funktionsprüfung unterzogen.

## 3 Probekörper und Prüfungsdurchführung

Für die anwendungstechnische Prüfung wurden ein einseitig mit einer abgerundeten Endkappe druckwasserdicht verklebtes PVC-U-Rohr PN16 mit einem Außendurchmesser von 110 mm sowie zwei *KLINGER Mauerkragen DN 110* mit jeweils zwei zugehörigen Spannschellen vom Auftraggeber übergeben, Anlage 1, Bild 2. Das mit Kappe 0,38 m lange Rohr besaß eine Wanddicke von ca. 9 mm. Der Mauerkragen wurde in der Prüfzelle so auf das Rohr geschoben, dass er mittig der Prüfkörperdicke angeordnet war. Die Spannschellen wurden nach Vorgabe des Auftraggebers „handfest“ mit einem Schraubenschlüssel angezogen.

Für die Funktionsprüfung wird ein Probekörper aus Beton C30/37, Größtkorn 16 mm, mit hohem Wassereindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2<sup>1</sup> in den Abmessungen 0,6 x 0,6 x 0,3 [m] hergestellt. Der Einbau des Rohres mit vertikal ausgerichteter Achse stellt auf Grund möglicher Sackungen unterhalb der Lamelle den kritischsten Einbaufall dar. Für die Prüfung wird das Rohr auf der Kappenseite mit Filterpapier und Folie umwickelt, Anlage 1, Bild 3. Damit ist sichergestellt, dass das Wasser bis an den Mauerkragen gelangen kann. Der Einbau in den Prüfkörper erfolgt mit vertikal ausgerichteter Rohrachse und im Schalungsboden einbindendem Rohrende. Somit ragt die Kappe nach dem Ausschalen an der Prüfkörperoberseite etwa 5 cm aus dem Beton.

Vier Wochen nach Prüfkörperherstellung beginnt die Prüfung. Über der oben angeordneten, mit dem Rohr verklebten Kappe wird eine Druckkammer befestigt und so abgedichtet, 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. Der Wasserdruck wirkt während der Prüfung auf die Fuge zwischen Beton und PVC-Rohr. Es sind zwei Stufen mit jeweils vierwöchiger Druckwasserbeaufschlagung vorgesehen. Dazu wird der Wasserdruck zunächst täglich um 1 bar bis auf 5 bar erhöht und dieser Druck über einen Zeitraum von 28 Tagen aufrecht erhalten, bevor die zweite 28-tägige Beanspruchung nach ebenfalls stufenweiser Erhöhung des Wasserdrucks um 1 bar/d bei 10 bar folgt, Anlage 1, Bilder 4 und 5.

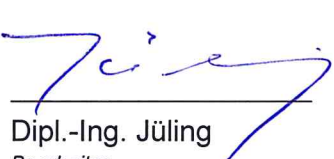
#### 4 Prüfergebnisse und Bewertung

Während der jeweils vierwöchigen Druckwasserbeaufschlagungen bei 5 bar und 10 bar war die Fuge zwischen dem mit dem *KLINGER Mauerkragen DN 110* abgedichteten PVC-Rohr und dem umgebenden Beton wasserdicht. Die Spaltung des Prüfkörpers nach der Demontage der Prüfeinrichtung zeigte eine Durchfeuchtung des Betons auf der wasserbeanspruchten Seite des Mauerkragens und trockenen Beton auf der dem Wasser abgewandten Seite, Anlage 1, Bilder 6 bis 8.

Der geprüfte *KLINGER Mauerkragen DN 110* stellt eine druckwasserdichte Abdichtung für Durchdringungen in Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand dar. Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion ist der fachgerechte Einbau entsprechend den Vorgaben des Herstellers.

Leipzig, den 18. November 2016

  
Dr.-Ing. Hornig  
stellv. Geschäftsbereichsleiterin

  
Dipl.-Ing. Jüling  
Bearbeiter



<sup>1</sup> DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1



Bild 1: *KLINGER Mauerkragen DN 110*



Bild 2:  
druckwasserdicht verklebtes PVC-U-  
Rohr PN16 mit Endkappe



Bild 3:  
einseitige Umhüllung des Rohres zur  
späteren Gewährleistung des Wasser-  
zutritts an den Mauerkragen



Bild 4:  
Prüfkörper während der Dichtigkeits-  
prüfung mit 10 bar Wasserdruck



Bild 5:  
ebenda – Detail Manometer

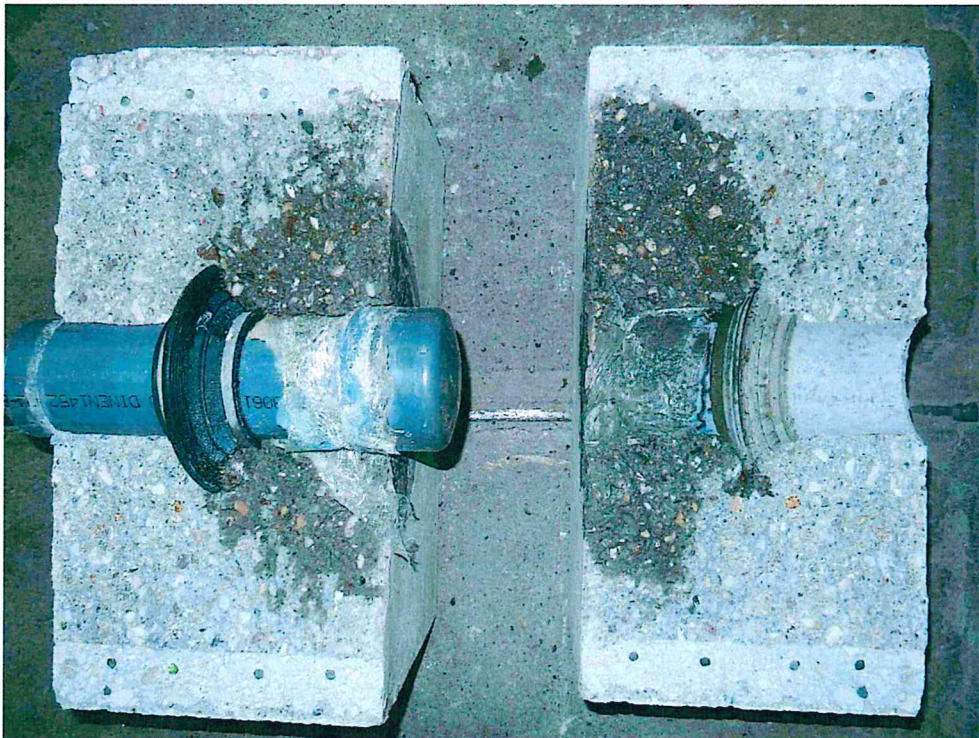


Bild 6: gespalteener Prüfkörper,  
innen: Wasserseite; außen: vom Mauerkragen abgedichtete, trockene Seite



Bild 7: ebenda; Prüfkörperhälfte mit eingebundenem Rohr



Bild 8: ebenda, andere Prüfkörperhälfte