



# Untersuchungsbericht

Nr. U 2.2 / 05 - 090

vom 04.05.2005, 1. von 3 Ausfertigungen

**Gegenstand:** Anwendungstechnische Prüfung der  
*DDL Ring-Seal Gliederkettendichtung Lu-GT 20 mWS*

**Auftraggeber:** DDL GmbH Durchführungstechnik Dichtsysteme Lutz  
Wellingerstraße 19  
D-73061 Ebersbach

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Jüling

**Auftrag:** Zeichen Eingang

Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 3 Seiten und einer Anlage.

Dieser Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt verwendet werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt  
für das Bauwesen Leipzig mbH  
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2 b · 04319 Leipzig

Postanschrift: PF 74 11 06  
04323 Leipzig  
Telefon: 03 41 / 65 82-143  
Fax: 03 41 / 65 82-199  
e-Mail: abdichtung@mfpa-leipzig.de

Geschäftsführer:  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Dr.-Ing. Frank Dehn,  
Dipl.-Phys. Ingolf Kottthoff

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719

Bankverbindung:  
Sparkasse Leipzig  
BLZ: 860 555 92 Kt.-Nr.: 1100 560 781

## 1 Aufgabenstellung

Durch eine anwendungstechnische Untersuchung sollte die Dichtigkeit der *DDL Ring-Seal Gliederkettendichtung Lu-GT 20 mWS* der Fa. DDL GmbH Durchführungstechnik Dichtsysteme Lutz zur Abdichtung von Rohrdurchführungen gegenüber drückendem Wasser geprüft werden.

## 2 Gegenstand der Untersuchung

Die *DDL Ring-Seal Gliederkettendichtung Lu-GT 20 mWS* besteht aus einzelnen Dichtungsmodulen, deren Größe und Anzahl sich nach der Größe des abzudichtenden Ringspalt zwischen Medienrohr und Kernbohrung bzw. Futterrohr/Schutzrohr richtet. Die Dichtungsmodule werden für unterschiedliche Ringspaltgrößen vom Auftraggeber vorkonfektionierte angeboten. Durch Anziehen der Schrauben der in den Ringspalt eingesetzten Gliederkettendichtung werden die Dichtungsmodule an die Rohrwandungen gepresst und dadurch die Abdichtungswirkung erzielt.

Für die Untersuchung wurde vom Auftraggeber eine Gliederkettendichtung zur Verfügung gestellt, die einen Ringspalt zwischen einem PVC-U-Rohr DN 100 und einem Futterrohr mit einem Innendurchmesser von 150 mm abdichten soll, Anlage 1, Bild 1.

## 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 Abschnitt eines 0,30 m dicken Betonbauteils nachgestellt, das von einem Futterrohr mit einem Innendurchmesser von 150 mm durchdrungen wird. Der Übergang zwischen diesem Rohr und dem Beton wird für die Untersuchung zusätzlich abgedichtet, um einen Wasserdurchgang an der Außenwandung des Futterrohres auszuschließen.

Konzentrisch zum Futterrohr wird das einseitig druckwasserdicht abgedichtete, etwa 35 cm lange Medienrohr angeordnet und die Gliederkettendichtung außermittig eingesetzt, so

---

<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

dass das Anziehen der Inbusschrauben M8 auf der dem Wasser abgewandten Seite möglich ist, Anlage 1, Bild 2. Das Medienrohr ragt auf dieser Seite 5 cm aus dem Probekörper. Das Anziehen der Schrauben erfolgt im Uhrzeigersinn mit einem Drehmomentenschlüssel in mehreren Stufen, bis der Dichteinsatz den Ringraum vollständig ausfüllt, Anlage 1, Bilder 3 und 4. Das maximale Anzugsmoment beträgt entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers 15 Nm.

Nach dem Einsetzen und Abdichten des Medienrohres mit der Gliederkettendichtung wird mit der Prüfung begonnen. Dazu wird auf der Oberseite des Probekörpers eine Druckkammer befestigt und eingedichtet. Über eine Füllöffnung wird die Kammer mit Wasser gefüllt und mit Druck beaufschlagt. Der Wasserdruck wirkt während der Prüfung auf den Spalt zwischen den Rohren und somit auf die Gliederkettendichtung. Die Druckwasserbeanspruchung erfolgt durch tägliche, stufenweise Steigerung des Prüfdruckes um 1 bar.

#### 4 Prüfergebnisse und Bewertung

Das Anzugsmoment der Schrauben wurde auf 8 Nm begrenzt, da sich das Medienrohr ab diesem Anpressdruck verformte. Während der Druckwasserbeaufschlagung kam es bis zu einem Wasserdruck von 3 bar nicht zum Wasseraustritt. Die *DDL Ring-Seal Gliederkettendichtung Lu-GT 20 mWS* dichtete den Fugenspalt zwischen Futter- und Medienrohr während der 24-stündigen Beanspruchung mit einem Wasserdruck von 3 bar ab. Voraussetzung für die Dichtigkeit der Konstruktion ist der fachgerechte Einbau des werkseitig vorgefertigten Abdichtungselementes entsprechend den Vorgaben des Herstellers und Beton mit hohem Wassereindringwiderstand.



Dr.-Ing. Hornig  
Arbeitsgruppenleiterin



Dipl.-Ing. Jüling  
Bearbeiter