



MFPA Leipzig GmbH

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

Geschäftsbereich V - Tiefbau

Dr.-Ing. Ute Hornig

Arbeitsgruppe 5.1 - Bauwerksabdichtung

Prüfbericht Nr. PB 5.1/19-178-2-Kurzfassung

vom 23. September 2019

1. Ausfertigung

Gegenstand:	<i>Injektionssystem VME plus für Beton -</i> Dichtigkeitsprüfung unter Einwirkung eines Wasserdrucks von 7 bar
Auftraggeber:	MKT Metall-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG Auf dem Immel 2 67685 Weilerbach
Probeneingang:	19.06.2019 (Probeneingangsnummern: 2967-1, 2967-2)
Prüfzeitraum:	Juni bis September 2019
Bearbeiter:	M. Göpel, M.Sc.

Dieses Dokument besteht aus 4 Seiten.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.



Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit * gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Aufgabenstellung

Im Auftrag der *MKT Metall-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG* sollte in einer anwendungstechnischen Prüfung die Wasserundurchlässigkeit des in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand eingebauten *Injektionssystem VME plus für Beton (ETA-19/0483)* unter Einwirkung eines äußeren Wasserdrucks von 7 bar geprüft werden.

2 Gegenstand der Untersuchungen

2.1 Verbundankersystem

Bei dem hinsichtlich der Wasserundurchlässigkeit zu prüfenden *Injektionssystem VME plus für Beton* handelt es sich um Ankerstangen der Bezeichnung *VMU-A, V-A* oder handelsübliche Gewindestangen der Größen M8 bis M30, die mit dem Injektionsmörtel *VM plus* in entsprechende Bohrlöcher kraftschlüssig eingesetzt werden. Bei dem Injektionsmörtel *VM plus* handelt es sich um ein zweikomponentiges Epoxidharz, das in Side-by-side-Kartuschen geliefert wird und beim Auspressen mit der entsprechenden Auspresspistole über den angeschlossenen Statikmischer gleichmäßig vermischt wird.

Stellvertretend für die unterschiedlichen Ankerstangendurchmesser erfolgt die Dichtigkeitsprüfung mit Ankerstangen M8, da diese von allen Durchmessern die geringste Setztiefe aufweisen und damit, bezogen auf den abdichtenden Injektionsmörtel, den kritischsten Fall darstellen.

2.2 Prüfkörper

Für die Prüfung wurden in der MFPA Leipzig GmbH drei Quader mit den Abmessungen 300 x 300 x 150 [mm] aus Beton C 30/37, Größtkorn 16 mm mit hohem Wassereindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2¹ hergestellt. Nach einer Erhärtungszeit des Betons von mindestens 28 Tagen wurden entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers die Ankerstangen mit dem Injektionsmörtel zentrisch in die Betonquader gesetzt. Nach Aushärtung des Injektionsmörtels wurde das auf der Betonoberfläche vorhandene überschüssige Material am darauffolgenden Tag mechanisch entfernt.

Nach einer Aushärtungszeit von 6 d wurde in alle Prüfkörperunterseiten mit einer Bohrkronen \varnothing 50 mm zentrisch eine 90 mm tiefe Ringnut eingeschnitten. Von dieser Nut ausgehend erfolgte der vorsichtige Abtrag des Betons mit einem Handmeißel bis an das Ankerende. Somit stand das Bohrlochende mit dem Ende der Ankerstange während der Druckwasserbeaufschlagung für die visuelle Beobachtung eines möglichen Wasserdurchtritts zur Verfügung.

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

3 Versuchsdurchführung

Der Versuchsaufbau ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.

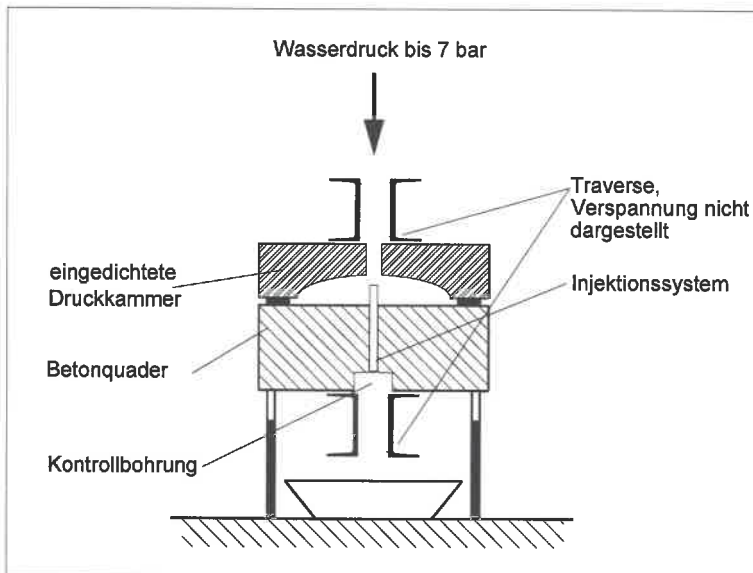


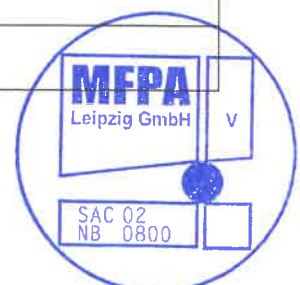
Abbildung 1: *Prinzipische Skizze des Versuchsstands*

4 Ergebnisse

An den Prüfkörpern (PK) mit dem eingesetzten *Injektionssystem VME plus für Beton* wurde 18 Tage nach dem Ankeretzen mit der Wasserdruckbeanspruchung begonnen. Als Prüfmedium wurde Trinkwasser aus dem Leipziger Leitungsnetz verwendet. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: *Ergebnisse der Dichtigkeitsprüfung - Injektionssystem VME plus für Beton*

Prüfdruck [bar]	Prüfdauer [d]	Wasserdurchfluss [ml/h]			Bemerkungen
		PK 7	PK 8	PK 9	
1,0	1	0	0	0	Beginn der Druckwasserbeaufschlagung
2,0	1	0	0	0	dicht
3,0	1	0	0	0	dicht
4,0	1	0	0	0	dicht
5,0	3	0	0	0	dicht
6,0	1	0	0	0	dicht
7,0	14	0	0	0	dicht



Während der gesamten Prüfzeit von 22 Tagen wurde an keinem der drei Prüfkörper ein Wasser-
austritt aus der Kontrollöffnung unterhalb des Ankers festgestellt.

Das geprüfte *Injektionssystem VME plus für Beton* genügt hinsichtlich seiner Dichtigkeit den An-
forderungen der Nutzungsklasse A für die Beanspruchungsklassen 1 und 2 entsprechend der
WU-Richtlinie² beim Einsatz in Beton- und Stahlbetonbauwerken.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.
Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der
Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 23. September 2019



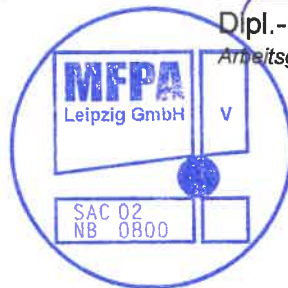
Dr.-Ing. Hornig
Geschäftsbereichsleiterin



Dipl.-Ing. Jüling
Arbeitsgruppenleiter



Göpel, M.Sc.
Projektingenieurin



² DAfStb - Richtlinie Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU - Richtlinie) Ausgabe Dezember 2017