

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 5.1/20-100-1-Kurzfassung

vom 24. Juni 2020

1. Ausfertigung

Gegenstand: *Verbundanker VZ*
Dichtigkeitsprüfung unter Einwirkung eines Wasserdrucks von 7 bar

Auftraggeber: MKT Metall-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach

Probeneingang: 04.05.2020 (Probeneingangsnummern: 3361, 3361-1)

Prüfzeitraum: Mai bis Juni 2020

Bearbeiter: Göpel, M.Sc.

Dieses Dokument besteht aus 3 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 *Verbundanker VZ* unter Einwirkung eines äußeren Wasserdrucks von 7 bar geprüft werden.

2 Gegenstand der Untersuchungen

2.1 Verbundankersystem

Bei dem hinsichtlich der Wasserundurchlässigkeit zu prüfenden *Verbundanker VZ* handelt es sich um ein Verankerungssystem bestehend aus der Glaspatrone VZ-P und der Ankerstange V-A. In das entsprechende Bohrloch werden Glaspatronen, welche mit Kunstharz, Härter und Zuschlagstoffen gefüllt sind, in passender Größe eingesetzt und in diese werden die Ankerstangen mit einem Setzwerkzeug eingetrieben. Nach Angaben des Auftraggebers dient das System der Befestigung von Ankerstangen in gerissenem und ungerissenem Beton. Durch das drehende und schlagende Eintreiben der Ankerstangen in die Glaspatronen kommt es zum Vermischen der Einzelkomponenten im Bohrloch und nachfolgend zum Aushärten.

Stellvertretend für die unterschiedlichen Ankerstangendurchmesser erfolgt die Dichtigkeitsprüfung mit Ankerstangen M8, da diese von allen Durchmessern die geringste Setztiefe, den geringsten Anteil des Harzgemisches und damit bezogen auf den abdichtenden Mörtel, den kritischsten Fall darstellen. Die geprüften Systemkomponenten haben die Bezeichnung MKT Glaspatrone VZ-P 8 und MKT Ankerstange V-A 8-20/110 A4.

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 Glaspatronen zentrisch in die Betonquader gesetzt und die Anker eingetrieben. Nach Aushärtung des Patroneninhalts wurde das auf der Betonoberfläche vorhandene überschüssige Material am darauffolgenden Tag mechanisch entfernt. Nach einer Aushärtungszeit des Mörtels von 4 d wurde in alle Prüfkörperunterseiten mit einer Bohrkronen \varnothing 50 mm zentrisch eine 70 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.

3 Versuchsdurchführung

Der Versuchsaufbau ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.



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

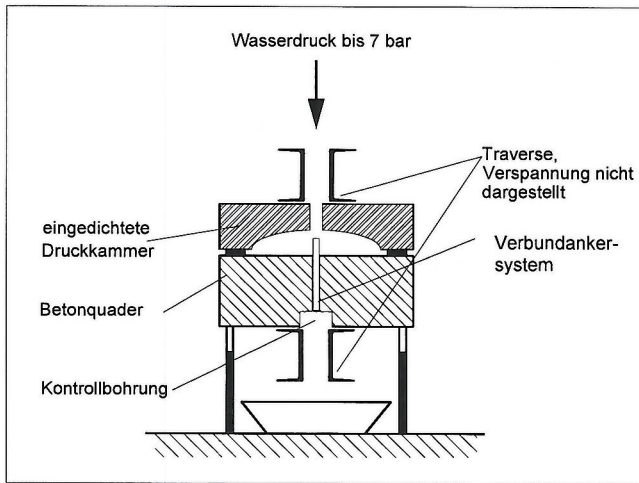


Abbildung 1: Prinzipskizze des Versuchsstandes

4 Ergebnisse

An den Prüfkörpern (PK) mit dem eingesetzten *Verbundanker VZ* wurde 4 Tage nach dem Ankeretzen mit der Wasserdruckbeanspruchung begonnen. Als Prüfmedium wurde Trinkwasser aus dem Leipziger Leitungsnetz verwendet. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Prüfergebnisse - *Verbundanker VZ*

Prüfdruck [bar]	Prüfdauer [d]	Wasserdurchfluss [ml/h]			Bemerkungen
		PK 1	PK 2	PK 3	
1,0	1	0	0	0	Beginn der Druckwasserbeaufschlagung
2,0	6	0	0	0	PK 3: ringförmige temporäre Feuchtestelle; abgetrocknet
3,0	1	0	0	0	dicht
4,0	1	0	0	0	dicht
5,0	1	0	0	0	dicht
6,0	1	0	0	0	dicht
7,0	14	0	0	0	dicht

Während der Prüfzeit von insgesamt 25 Tagen wurde an keinem der Prüfkörper ein Wasseraustritt aus der Kontrollöffnung unterhalb der Anker festgestellt. Das System *Verbundanker VZ* genügt bezüglich der Dichtigkeit den Anforderungen der Nutzungsklasse A für die Beanspruchungsklassen 1 und 2 gemäß WU-Richtlinie² beim Einsatz in Beton- und Stahlbetonbauwerken.

Leipzig, den 24. Juni 2020

Dr.-Ing. Hornig
Geschäftsbereichsleiterin


Göpel, M.Sc.
Projektingenieurin



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