



Mfpa Leipzig GmbH

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

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz
Dipl.-Ing. S. Hauswaldt

Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und Sonderkonstruktionen

Dipl.-Wirtsch.-Ing. S. Kramer
Telefon +49 (0) 341 - 6582-194
kramer@mfpa-leipzig.de

Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Telefon +49 (0) 341 - 6582-136
hauswaldt@mfpa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/14-089-4Ä

Ersatz für GS 3.2/14-089-4

vom 23. Juni 2015

1. Ausfertigung

Kurzfassung zur GS 3.2/14-089-3Ä vom 23. Juni 2015

Gegenstand: **MKT Injektionssystem VMZ**
Orientierende brandschutztechnische Bemessung bei thermischer Beanspruchung durch die Temperatur-Zeit-Kurve der ZTV-ING für das Injektionssystem VMZ

Auftraggeber: **MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG**
Auf dem Immel 2
D – 67685 Weilerbach

Auftragsdatum: 03. Juni 2014

Bearbeiter: Dipl.-Wirtsch.-Ing. S. Kramer
Dipl.-Ing. S. Hauswaldt,

Dieses Dokument besteht aus 3 Textseiten.

Dieses Dokument beinhaltet eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2/14-089-3Ä vom 23. Juni 2015 der Mfpa Leipzig GmbH. Diese Zusammenfassung darf nur in Verbindung mit dem Hauptgutachten angewendet werden. Mit Ablauf der Gültigkeit des Hauptgutachtens am 22. Juni 2020 endet auch die Gültigkeit dieser Kurzfassung.

Am 15.06.2015 wurde eine Ergänzungsprüfung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Prüfung wurden in dieser Kurzfassung zum Gutachten berücksichtigt.

Diese Ausfertigung ersetzt die gutachterliche Stellungnahme GS 3.2/14-089-4 vom 21.04.2015.

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 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: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-0
Fax: +49 (0) 341 - 6582-135

1 Anlass und Auftrag

Am 03. Juni 2014 beauftragte die MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG die MFPA Leipzig GmbH mit der Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zum Brandverhalten des MKT Injektions-systems VMZ, d. h. des MKT Injektionsmörtels VMZ in Verbindung mit der MKT Ankerstange VMZ-A sowie den MKT Innengewindeankern VMZ-IG jeweils bei Anordnung senkrecht zur einseitig brandbean-spruchten Oberfläche in Platten und Wänden. Die Ergebnisse dieser Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2/14-089-3Ä vom 23. Juni 2015 werden in diesem Kurzbericht noch einmal zusammengefasst.

2 Brandschutztechnisches Bemessungskonzept

In den folgenden Tabellen sind die resultierenden maximalen Zugtragfähigkeiten $N_{Rd,fi(t)}$ als Funktionen der Verankerungstiefe für Ankerstangen bzw. Innengewindeanker zusammengestellt.

Die charakteristischen Werte der Versagensart Betonausbruch können nach Gleichung 2.7 der TR 020 [1] ermittelt werden, da die Betondurchwärmung bei einer Brandbeanspruchung nach ZTV-ING mit einer Brandbeanspruchung durch die Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) über 120 Minuten vergleichbar ist. Dabei ist zu beachten, dass der Untergrund mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 entspricht. In die-sem Fall liegen die Werte für Betonausbruch deutlich über den in Tabelle 1 bzw. Tabelle 2 angegebenen Werten und sind somit nicht maßgebend.

Tabelle 1 Maximale Zugbelastung des VMZ mit Ankerstangen VMZ-A aus HCR-Stahl bei Brandbeanspruchung nach ZTV-ING

Ankergröße	Bohrer-Ø [mm]	Anker- stangen-Ø [mm]	h_{ef} [mm]	Länge des Konusbereichs [mm]	Anzahl Konen [/]	Maximale Zugbelastung [kN]
40 M8	10	8	40	16,3	2	0,00
50 M8			50	22,9	3	0,00
60 M10	12	9,7	60	28,8	3	0,53
75 M10			75			1,08
75 M12	12	10,7	75	29,7	3	1,47
70 M12	14	12,5	70	31,3	3	1,47
80 M12			80	39,6	4	2,39
95 M12						95
100 M12			100	55,1	6	2,50
100 M12 dyn			100	58,4		2,50
110 M12	110	55,1	2,50			
125 M12	125		125	55,1	2,50	
90 M16	18	16,5	90	35,7	3	3,65
105 M16			105	46,8	4	4,10
125 M16			125	65,6	6	4,10
125 M16 dyn						125
145 M16			145	65,6	4,10	
160 M16			160	74,9	4,10	
115 M20	22	19,7	115	42,4	3	6,32
170 M20	24	21,9	170	80,6	6	6,40
190 M20			190			6,40
170 M24	26	23,9	170	89,3	6	9,22
200 M24			200			9,22
225 M24			225			9,22

grau hinterlegt = Stahlversagen maßgebend



Tabelle 2 Maximale Zugbelastung des VMZ mit Innengewindeankern VMZ-IG aus HCR-Stahl bei Brandbeanspruchung nach ZTV-ING

Gewinde	Bohrnenn- durchmesser [mm]	Verankerungstiefe [mm]	Maximale Zugbelastung [kN]
M8	12	60	0,50
		75	0,50
M10	14	70	1,08
		80	1,08
M12	18	90	2,50
		105	2,50
		125	2,50
M16	22	115	4,10
	24	170	4,10
M20	26	170	6,40

grau hinterlegt = Stahlversagen maßgebend

3 Besondere Hinweise

Die vorstehende Beurteilung gilt für das MKT Injektionssystem VMZ in Beton, das unter Einhaltung der Montagebestimmungen der ETA-04/0092 eingebaut wird.

Die Beurteilung gilt allgemein für eine einseitige Brandbeanspruchung der Bauteile. Bei mehrseitiger Brandbeanspruchung kann das Nachweisverfahren nur dann verwendet werden, wenn der Randabstand des Dübels $c \geq 300$ mm und $\geq 2 h_{ef}$ beträgt.

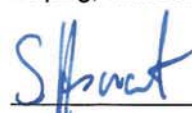
Eine Übertragung der für das MKT Injektionssystem VMZ mit MKT Ankerstangen ermittelten zulässigen Lasten auf das MKT Injektionssystem VMZ mit MKT Innengewindeankern, ist aufgrund mindestens gleicher geometrischer Abmessung sowie vorliegender Prüferfahrungen möglich.

Auf dieser Grundlage konnten für das MKT Injektionssystem VMZ mit MKT Ankerstange VMZ-A und Innengewindeanker VMZ-IG die angegebenen zulässige Lasten ermittelt werden. Die Lasten gelten auch für Querkzug und/oder Schrägzug.

Die Beurteilung gilt nur in Verbindung mit Stahlbetondecken der Festigkeitsklasse $\geq C 20/25$ und $\leq C 50/60$ nach EN 206-1: 2000-12, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse eingestuft werden können, die der Feuerwiderstandsdauer der Dübel entspricht, wenn sichergestellt ist, dass es nicht zu explosionsartigen Abplatzungen des Betons kommt. Die in DIN EN 1992-1-2 (siehe Abschnitt 4.5) enthaltenen Hinweise zur Vermeidung von Betonabplatzungen müssen eingehalten werden.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).


Leipzig, den 23. Juni 2015



Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter




Dipl.-Ing. M. Juknat
Arbeitsgruppenleiter



Dipl.-Wirtsch.-Ing. S. Kramer
Bearbeiterin