

Materialprüfanstalt für das Bauwesen · Beethovenstr. 52 · D-38106 Braunschweig

Hilti AG
BU-Installation/Technisches Zentrum
Herr Rainer Loose
Feldkircherstraße 100
9494 SCHAAN
LIECHTENSTEIN

Schreiben	21872/2011
Unsere Zeichen:	(3634/910/11)-CM
Kunden-Nr.:	10425
Sachbearbeiter:	Herr Maertins
Abteilung:	BS
Kontakt:	0531-391-8265 c.maertins@ibmb.tu-bs.de
Ihre Zeichen:	Hr. Loose
Ihre Nachricht vom:	01.10.2011
Datum:	18.12.2011

Ergänzung zum Prüfbericht und Verlängerung der Gültigkeit des Prüfberichtes Nr. (3365/7046)-CM vom 18.12.2006

Sehr geehrter Herr Loose,

auf Grund Ihrer Anfrage teilen wir Ihnen mit, dass die in dem o.g. Prüfbericht Nr. (3363/7046)-CM vom 18.12.2006 gemachten Aussagen zum Brandverhalten von auf Zug belasteten Hilti Rohrschellen:

MP-MX (Größen 2" bis 508) sowie

MP-MXI (Größen 2" bis 508)

in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen (Dimensionen \geq M8) bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 weiterhin Gültigkeit besitzen.

Dieses Schreiben umfasst 7 Seiten und enthält eine Kurzfassung des o.g. Prüfberichts.

Dieses Dokument darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Dokumente ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieses Dokument wird unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegt nicht der Akkreditierung.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Fon +49 (0)531-391-5400
Fax +49 (0)531-391-5900
info@mpa.tu-bs.de
www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche LB Hannover
106 020 050 BLZ 250 500 00
Swift-Code: NOLADE 2H
UST-ID-Nr. DE183500654
Steuer-Nr.: 14/201/22859
IBAN: DE5825050000106020050

Notified body (0761-CPD)

Die MPA Braunschweig ist für Prüfung, Überwachung, Inspektion und Zertifizierung bauaufsichtlich anerkannt und notifiziert. Die MPA Braunschweig ist als Prüf- und Kalibrierlaboratorium nach ISO/IEC 17025 und als Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17020 akkreditiert.

1 Allgemeines

Auftragsgemäß sollte ein Prüfbericht zum Brandverhalten von belasteten Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer erstellt werden.

Unterlagen des Auftraggebers:

- Technische Datenblätter zu Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen sollten die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer und den entsprechenden Mindestabständen zu darunter angeordneten Bauteilen (z.B. Zwischendecken) bewertet werden.

2 Ergänzung zum Prüfbericht und Bemessungsvorschlag und Anwendungsbeschränkung

2.1 Ergänzung zum Prüfbericht

Aufgrund des in brandschutztechnischer Hinsicht mindestens gleichwertigen Tragverhaltens der Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI aus feuerverzinktem Stahl (Werkstoffnummer 1.0332) können diesen Ausführungen die gleichen Eigenschaften hinsichtlich der Tragfähigkeit bei zentrischer Zugbeanspruchung und einer Beflammung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09, wie den geprüften Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI aus galvanisch verzinktem Stahl (Werkstoffnummer 1.0332) zugeordnet werden (siehe auch Abschnitt 2.2). Der Werkstoff (Werkstoffnummer 1.0332) wurde anhand der Spezifikation angepasste und entspricht den geprüften Schellen.

2.2 Bemessungsvorschlag

Auf Grund der vorliegenden Prüfergebnisse werden für die Hilti Rohrschellen MP-MX (Größen 2" bis 508) bzw. MXI(R) (Größen 2" bis 508) aus verzinktem Stahl (Werkstoffnummer 1.0332) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 Feuerwiderstandsdauern gemäß der folgenden Tabelle in Abhängigkeit von der maximalen Belastung empfohlen.

Die Hilti Rohrschellen MP-MX ohne EPDM-Profilgummieinlage können ohne weitere Bedenken aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse und des gleichen Brandverhaltens bei gleicher Zugbelastung auf der Grundlage der Prüfergebnisse an Hilti Rohrschellen mit EPDM-Profilgummieinlage gemäß der folgenden Tabelle beurteilt werden.

Tabelle 2-1: Feuerwiderstandsdauern der MP-MX (Größen 2" bis 508) bzw. MXI (Größen 2" bis 508) aus verzinktem Stahl (Werkstoffnummer 1.0332) in Verbindung mit Gewindestangen (Festigkeitsklasse ≥ 4.8) in Abhängigkeit von der maximalen Belastung

		Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Bezeichnung	Gewindeanschluss	30 max. F [kN]	60 max. F [kN]	90 max. F [kN]	120 max. F [kN]
MP-MX 2" bis 3" MP-MXI 2" bis 3"	M10 / M12	$\leq 1,70$	$\leq 1,10$	$\leq 0,85$	$\leq 0,70$
MP-MX 4" bis 159 MP-MXI 4" bis 159	M16	$\leq 1,70$	$\leq 1,10$	$\leq 0,85$	$\leq 0,70$
MP-MX 6" bis 508 MP-MXI 6" bis 508	M16	$\leq 3,00$	$\leq 2,00$	$\leq 1,60$	$\leq 1,35$

2.3 Anwendungsbedingungen bzw. -beschränkungen

2.3.1 Allgemeine Anwendungsbedingungen bzw. -beschränkungen

Die vorstehende Beurteilung für die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI schließt eine Anwendung für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 : 1998-11 aus. Für derartige Anwendungen sind weitergehende Beurteilungen und Nachweise des Gesamtsystems erforderlich.

Die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI können zur Befestigung von nichtbrennbaren Rohren sowie auch von brennbaren Rohren mit einem Außendurchmesser ≤ 160 mm, mit einer zusätzlichen durchgehenden, mindestens 30 mm dicken Rockwool-Isolierung RS 800 bzw. RS 835 verwendet werden.

Für Anwendungen der HILTI Rohrschellen im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen wird ein auf der sicheren Seite liegender Mindestabstand min. a zwischen Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der Schellen (siehe Abbildung 3-1) definiert, um eine negative Beeinträchtigung der Unterdeckenkonstruktion infolge der temperaturbedingten Vertikalverformungen der Schellen sowie der Längenänderungen der Gewindestangen auszuschließen. Hierfür wird die maximale Abhängehöhe der Schellenkonstruktion mittels Gewindestangen aus brandschutztechnischen Gründen auf $h_a \leq 1000$ mm beschränkt, sofern kein weiterer Nachweis vorliegt. In der Tabelle 3-1 werden die Mindestabstände min. a für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten auf der sicheren Seite liegend angegeben. Die dort angegebenen Werte berücksichtigen die temperaturbedingten Längenänderungen der zum Abhängen

verwendeten Gewindestangen sowie die maximalen Vertikalverformungen in Abhängigkeit vom Spannungsbereich der Schellen.

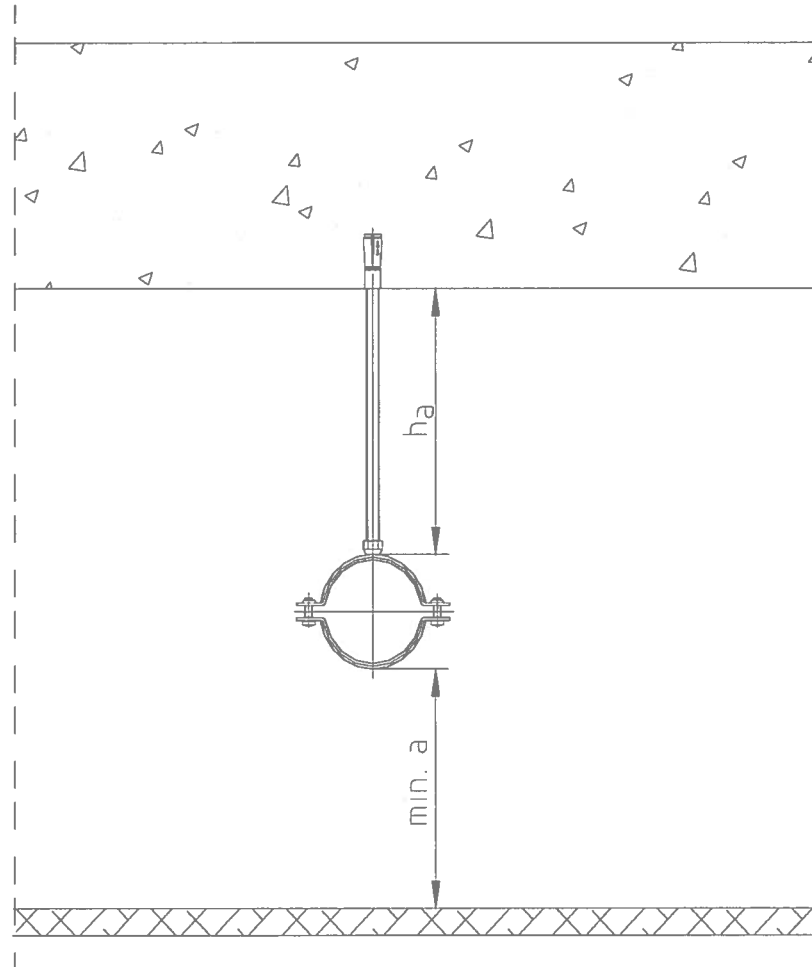


Abbildung 2-1: Graphische Darstellung der Anwendung von Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI (Größen 2" bis 508) in Verbindung mit entspr. Gewindestangen im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen

Tabelle 2-2: Mindestabstände min. a in mm für die Anwendung von im Zwischendeckenbereich abgehängte, brandschutztechnisch relevante Unterdeckenkonstruktionen in Abhängigkeit vom Spannungsbereich der Schellen sowie der Abhängehöhe $h_a \leq 1000$ mm

Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI	Mindestabstände min. a in mm für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten			
	Abhängehöhe h_a			
Spannungsbereich der Schellen [mm]	≤ 250 [mm]	≤ 500 [mm]	≤ 750 [mm]	≤ 1000 [mm]
60 - 65	99	102	105	108
73 - 78	106	109	112	115
88 - 93	113	116	119	122
108 - 116	121	124	127	130
122 - 126	126	129	133	136
131 - 137	129	133	136	139
139 - 144	132	135	138	142
159 - 166	139	142	145	148
163 - 170	140	143	146	149
177 - 182	144	147	150	153
192 - 200	148	151	154	158
210 - 218	153	156	159	162
219 - 228	155	158	161	165
244 - 253	161	164	168	171
267 - 274	167	170	173	176
275 - 282	168	171	175	178
315 - 324	177	180	183	186
325 - 330	179	182	185	188
348 - 356	183	186	189	193
364 - 372	186	189	192	196
400 - 409	193	196	199	202
454 - 462	201	205	208	211
500 - 508	209	212	215	218

2.3.2 Anwendungsbeschränkungen unter Berücksichtigung der Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005

Die angegebenen Mindestabstände min. a für die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI zu unterhalb angeordneten brandschutztechnisch relevanten Bauteilen entspricht maximalen Sicherheitsabständen unter der Voraussetzung, dass die unter Brandbeanspruchung maximal zulässigen Lasten auf das System einwirken.

Da die nutzbare Höhe im Zwischendeckenbereich oberhalb von brandschutztechnisch relevanten Unterdecken unter Randbedingungen, in denen die Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005, Abschnitt 3.5.3, eingehalten werden müssen, in der Praxis häufig begrenzt ist, können die vorher erwähnten maximalen Sicherheitsabstände nicht immer realisiert werden.

Aus diesem Grund wurden für die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI reduzierte Belastungen bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve hinsichtlich einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten bezogen auf Mindestabstände $\min. a \geq 50^{1)}$ mm ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle sind für Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI im Hinblick auf die Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005, maximale Belastungen für Mindestabstände $\min. a \geq 50^{1)}$ mm zu darunter liegenden Bauteilen für Abhängehöhen $h \leq 500$ mm angegeben.


Tabelle 2-3: Maximale Belastung der MP-MX (Größen 2" bis 508) bzw. MXI (Größen 2" bis 508) aus verzinktem Stahl (Werkstoffnummer 1.0332) in Verbindung mit Gewindestangen (Festigkeitsklasse ≥ 4.8) und einer Abhängehöhe $h \leq 500$ mm bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und reduziertem Mindestabstand $a \geq 50^{1)}$ mm

		Feuerwiderstandsdauer in Minuten
Bezeichnung	Gewindeanschluss	30 max. F [kN]
MP-MX 2" bis 3" MP-MXI 2" bis 3"	M10 / M12	$\leq 1,05$
MP-MX 4" bis 159 MP-MXI 4" bis 159	M16	$\leq 1,60$
MP-MX 6" bis 508	M16	$\leq 2,30$

¹⁾ Der Mindestabstand $\min a$ bezieht sich auf die Verformungen der Rohrschelle unter Brandbeanspruchung, zusätzliche Verformungen z.B. aus den Installationen (z.B. Rohre) müssen gesondert untersucht werden.

3 Besondere Hinweise

- 3.1 Der Prüfbericht ersetzt nicht den Verwendbarkeitsnachweis (abP, abZ, ETA) nach dem deutschen bauaufsichtlichen Verfahren.
- 3.2 Die vorstehende Beurteilung gilt nur für die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI unter Berücksichtigung der Randbedingungen des Prüfberichtes bzw. der entsprechenden Technischen Datenblätter des Antragstellers.
- 3.3 Die Beurteilung für die Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI gilt nur in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen sowie mit Bauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Rohrschellen eingestuft werden können.
- 3.4 Die Befestigung der Hilti Rohrschellen MP-MX und MP-MXI an Deckenkonstruktionen der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse muss mit Befestigungsmitteln erfolgen, für die ein entsprechender brandschutztechnischer Nachweis vorliegt.
- 3.5 Die Gültigkeit des Prüfberichtes Nr. (3365/7046) – CM endet am 18.12.2016

i.A. 
ORR Dr.-Ing. Rohling
Abteilungsleiterin


Dipl.-Ing. Maertins
Sachbearbeiter

Braunschweig, den 18.12.2011