



Zertifikate

Fluchtweg-Installationen

Sammelhalterungen aus Metall Grip M

Brandschutztechnische Stellungnahme BS-05/190-04-01 vom 03.01.2022

Beurteilung der mechanischen Standsicherheit bei
Brandbeanspruchungen von 30, 60 und 90 Minuten

Brandschutz-Systeme für höchste Sicherheit



Vom Wohngebäude bis zum Industriekomplex – OBO hat die passende Lösung für eine brandsichere Elektroinstallation. Unsere geprüften und zugelassenen Brandschutz-Systeme decken alle relevanten Schutzziele des baulichen Brandschutzes ab und bieten funktionale Anwendungen für die Praxis. Wir informieren Sie gerne umfassend – auf unserer Website oder persönlich.

OBO Bettermann
Produktion Deutschland
GmbH & Co. KG
Postfach 1120 • 58694 Menden
Hüingser Ring 52 • 58710 Menden
Deutschland

Tel. 02373 89-0
Fax 02373/89-1238
info@obo.de · www.obo.de

Brandschutztechnische Stellungnahme

BS-05/190-04-01 vom 03.01.2022

Gegenstand: Beurteilung der mechanischen Standsicherheit der im Bereich zwischen den Geschossdecken und brandschutztechnisch ausgelegten Unterdecken installierten **Sammelhalterungen GRIP-M (Typ 2031 M 15, Typ 2031 M 30 und Typ 2031 M 70)**
Brandbeanspruchung 30, 60 und 90 Minuten

Ersteller: Dipl.-Ing. Hans-Theo Fabry
Produktmanager Brandschutzsysteme
OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG

Diese brandschutztechnische Stellungnahme besteht inkl. Deckblatt aus 6 Seiten und 2 Anlagen

Sie ersetzt die brandschutztechnische Stellungnahme Nr. 05/151214-01 vom 14.12.2015.

Handelsregister:
Amtsgericht Arnsberg · HRA 8099
Sitz: Menden · USt-IdNr. DE 815 701 335
Pers. haft. Gesellschafterin:
OBO Bettermann Produktion
Deutschland Verwaltungs-GmbH
Amtsgericht Arnsberg · HRB 11920
Sitz: Menden

Geschäftsführer:
Ulrich Bettermann
Torsten Schönhaus
Christoph Palausch

Bankverbindungen:
Commerzbank AG
Deutsche Bank AG
HSBC Trinkaus & Burkhardt AG
Mendener Bank eG
UniCredit Bank AG

BIC: COBADEFF445	IBAN: DE89 4454 0022 0590 0071 00
BIC: DEUTDEDW445	IBAN: DE90 4457 0004 0402 1804 00
BIC: TUBDDEDD	IBAN: DE69 3003 0880 0011 3310 09
BIC: GENODEM1MEN	IBAN: DE10 4476 1312 0346 4142 00
BIC: HYVEDEMM414	IBAN: DE64 3022 0190 0364 0617 22

1. Beurteilungsgrundlagen

Folgende Unterlagen wurden als Beurteilungsgrundlage berücksichtigt:

- A. Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 25.09.2020.
- B. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Fassung Februar 2015, geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 03.09.2020.
- C. DIN 4102-2 (Ausgabe September 1977), Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Bauteile (Begriffe, Anforderungen und Prüfungen).
- D. Diverse allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für Unterdeckenkonstruktionen.
- E. Prüfbericht Nr. 3054/1495-Mu- des IBMB Braunschweig vom 22.03.2005.
- F. Prüfbericht Nr. 3350/6899-Mu- des IBMB Braunschweig vom 10.03.2006.
- G. Diverse Brandprüfungen zum Funktionserhalt elektrischer Kabelanlagen gemäß DIN 4102-12 (Ausgabe November 1998, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Funktionserhalt elektrischer Kabelanlagen, Anforderungen und Prüfungen).

2. Brandschutztechnische Anforderungen

Gemäß Abschnitt 3.1.1 der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) dürfen Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen nur dann installiert werden, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Eine Möglichkeit zur Sicherstellung dieser Anforderung ist die Installation der Leitungsanlagen oberhalb von brandschutztechnisch klassifizierten Unterdecken. Diese Unterdecken müssen sowohl bei Brandbeanspruchung von oben als auch von unten in die entsprechende Feuerwiderstandsklasse eingestuft sein. Eine spezielle brandschutztechnische Anforderung an die oberhalb der Unterdecken installierten Kabel und Leitungen hinsichtlich deren Eigenschaften im Brandfall besteht dabei nicht. Im Abschnitt 3.5.3 der MLAR ist allerdings folgende grundsätzliche Anforderung zur Befestigung der ausgeführten Installationen festgelegt.

Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

Für die Installation von Leitungen mit Sammelhalterungen ergeben sich somit folgende Anforderungen für den Brandfall:

- Die Sammelhalterungen müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen.
- Die Leitungen dürfen nicht auf die Unterdeckenkonstruktion fallen.
- Die Verformung der Sammelhalterungen muss so gering bleiben, dass diese sich nicht auf der Unterdeckenkonstruktion abstützen.
- Der Durchhang der Leitungen im Brandfall muss so gering bleiben, dass sich diese nicht auf der Unterdeckenkonstruktion abstützen.

Zusätzlich sind folgende Brandschutzanforderungen bei der Installation von Leitungen einzuhalten:

- Zur Befestigung der Sammelhalterungen unter der Geschossdecke und an der Wand sind brandschutztechnisch nachgewiesene Befestigungsmittel zu verwenden.

Seite 3 der brandschutztechnischen Stellungnahme BS-05/190-04-01 vom 03.01.2022

Die einzusetzenden Dübel müssen den Angaben gültiger bauaufsichtlicher Zulassungen (abZ) oder Bauartgenehmigungen (aBG) des Deutschen Instituts für Bautechnik bzw. einer europäisch technischen Zulassung / Bewertung (ETA) entsprechen.

Die Eignung des Dübels für den Befestigungsuntergrund muss über das Zertifikat nachgewiesen sein. Die Dübel sind entsprechend den Vorgaben aus dem jeweiligen Zertifikat zu montieren.

Sind in dem Zertifikat keine Angaben zum Brandverhalten des Dübels enthalten, kann alternativ die Eignung des Dübels durch einen entsprechenden brandschutztechnischen Nachweis, z.B. durch Prüfung einer anerkannten Prüfstelle, nachgewiesen werden.

3. Beschreibung der Sammelhalterungen

Bei den Sammelhalterungen Typ 2031 M 15, Typ 2031 M 30 und Typ 2031 M 70 handelt es sich um Kabelsammelhalter aus Stahlblech mit einer speziellen Verschlussstechnik auf der Vorderseite. Durch das Gewicht der eingelegten Kabel und Leitungen wird der Verschluss gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert (siehe Bild 1 bis 3).



Bild 1: Typ 2031 M 15



Bild 2: Typ 2031 M 30



Bild 3: Typ 2031 M 70

Die Montage der Sammelhalterungen für eine waagerechte Kabelinstallation ist unter der Decke bzw. an der Wand möglich. Der Verschluss muss sich dabei immer seitlich vom Schellenkörper befinden. Eine Montage der Sammelhalterung mit der Verschlussöffnung nach unten ist nicht zulässig.

4. Prüfung der Sammelhalterungen hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Ziel der Prüfungen war es, Aussagen über das mechanische Verhalten und zur Standsicherheit der Sammelhalterungen bei einer Brandbeanspruchung von 30 bzw. 90 Minuten zu erhalten.

Zur Simulation einer Kabelbelegung der Sammelhalterungen während der Prüfungen wurden Stahlgewichte in diese eingehängt. Die Sammelhalterungen wurden während der Prüfung wie folgt mechanisch belastet (siehe Tabelle 1):

Typ	Prüfdauer	Belastung [N]
2031 M 15	90 Minuten	20
2031 M 30	90 Minuten	35
2031 M 70	30 Minuten	120
	90 Minuten	80

Tabelle 1: Gewichtsbelastung der Sammelhalterungen

Die Aufheizung des Prüfofens erfolgte entsprechend der Einheits-Temperatur-Zeitkurve (ETK) der DIN 4102-2 über eine Dauer von 30 bzw. 90 Minuten.

Eine Beschreibung der durchgeführten Prüfungen enthalten die in Abschnitt 1 „Beurteilungsgrundlagen“ aufgeführten Prüfberichte E und F.

5. Brandschutztechnische Bewertung

Aus den dokumentierten Prüfergebnissen lässt sich hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit des im Bereich zwischen den Geschossdecken und brandschutztechnisch ausgelegten Unterdecken installierten Sammelhalterungen Typ 2031 M xx folgendes ableiten:

5.1. Mechanische Standsicherheit

Die Sammelhalterungen haben durch die Prüfungen den Nachweis erbracht, dass sie bei einer Brandbelastung von 30 bzw. 90 Minuten mechanisch nicht versagen. Sie haben sich während der Prüfungen nicht geöffnet. Resultierend aus der nachgewiesenen Tragfähigkeit der Sammelhalterungen bei einer Brandbelastung von 30 bzw. 90 Minuten lassen sich entsprechende Montageparameter (Montageabstand, Kabelbelegung) ableiten.

Details zu den jeweiligen Montageparametern sind den Anlagen 1 und 2 dieser Stellungnahme zu entnehmen. Dabei sind die besonderen Anforderungen hinsichtlich der Verwendung geeigneter Dübel zu beachten (siehe Abschnitt 2).

5.2. Mindestabstände zur Unterdecke

In Abhängigkeit vom Montageabstand der Sammelhalterungen ist dabei ein Mindestabstand „a“ (siehe Bild 4) zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterkante der Sammelhalterungen einzuhalten.

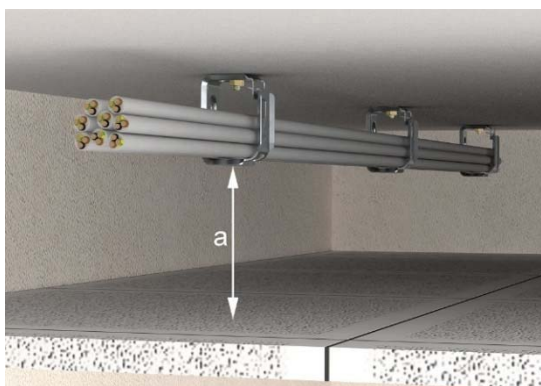


Bild 4: Mindestabstand „a“

Dieser Mindestabstand „a“ resultiert aus zwei sich addierenden Effekten durch die Brandbelastung.

a) Verformung der Sammelhalterungen

Bei der Deckenmontage verformen sich die Sammelhalterungen nahezu symmetrisch. Der Schellenkörper wird etwas langgezogen (siehe Bild 5).

Bei der Wandmontage verformen sich die Sammelhalterungen unsymmetrisch. Der vordere Teil des Schellenkörpers wird durch die mechanische Belastung nach unten gezogen, während sich der direkt an der Wand befindliche Teil des Schellenkörpers nahezu nicht verformt (siehe Bild 6).



Bild 5: Verformung bei Deckenmontage



Bild 6: Verformung bei Wandmontage

b) Durchhang der installierten Kabel

Bedingt durch die Wärmedehnung der Kupferadern der Kabel ergibt sich zum Abschluss der jeweiligen Brandbelastung ein Durchhang der Kabel. Dieser Durchhang der Kabel ist unabhängig davon, ob viele oder nur wenige Kabel in einer Sammelhalterung installiert sind. Er beruht nahezu alleine auf dem Effekt der Wärmedehnung des Kupfers in Kombination mit dem Montageabstand der installierten Sammelhalterungen.

Zusätzlich entsteht ein Durchhang der Kabel, der sich durch die mechanische Belastung der Kupferadern ergibt. Dieser Effekt trifft speziell auf die unten im Schellenkörper installierten Kabel zu. Dieser Durchhang ist aber als relativ gering zu betrachten, da die oberen Kabel die unteren Kabel nicht unbegrenzt nach unten durchbiegen können.

Der zu berücksichtigende Durchhang der installierten Kabel setzt sich somit aus zwei verschiedenen Einflüssen zusammen und ist bei den zahlreich durchgeführten Brandprüfungen zum Funktionserhalt gemäß der DIN 4102-12 klar festzustellen. (siehe Bild 7).



Bild 7: Durchhang der Kabel nach einer Brandbelastung von 90 Minuten

Seite 6 der brandschutztechnischen Stellungnahme BS-05/190-04-01 vom 03.01.2022

Zusätzlich ist zu beachten, dass ein weiterer Einfluss auf den Durchhang der installierten Kabel nach der Brandbelastung bereits bei der Installation der Kabel entsteht. In der Regel haben diese bereits vor einem möglichen Brandgeschehen einen gewissen Durchhang. Ist dieser Durchhang sehr groß, muss er in Bezug auf den erforderlichen Mindestabstand „a“ zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterkante der Sammelhalterungen zusätzlich berücksichtigt werden.

Bei Einhaltung der auf den Anlagen 1 und 2 angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zur Unterdecke ist sichergestellt, dass sich die Sammelhalterungen bzw. die installierten Kabel bei einer Brandbelastung von 30, 60 und 90 Minuten nicht auf der Unterdecke abstützen bzw. diese mechanisch belasten.

6. Zusammenfassung

Basierend auf den zusammengefassten Montageparametern gemäß den Anlagen 1 und 2 und den jeweils einzuhaltenden Mindestabständen zur Unterdecke ist sichergestellt, dass die Unterdecke bei einer Brandbelastung von 30, 60 und 90 Minuten gemäß der DIN 4102 entsprechend den bestehenden Forderungen (siehe Abschnitt 2) nur durch ihr Eigengewicht belastet wird.

7. Besondere Hinweise

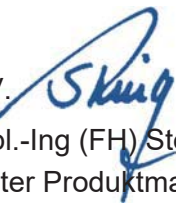
Diese brandschutztechnische Stellungnahme gilt nur dann, wenn

- die Sammelhalterungen an Geschossdecken aus Beton / Stahlbeton oder aus Porenbeton befestigt werden,
- die Sammelhalterungen an Massivwänden aus Mauerwerk, Beton / Stahlbeton oder aus Porenbeton befestigt werden,
- für die Geschossdecken und Massivwände ein Brandschutznachweis für mindestens 30 / 60 / 90 Minuten vorliegt,
- brandschutztechnisch geprüfte Dübel der Abmessung M6 zur Befestigung der Sammelhalterungen verwendet werden.

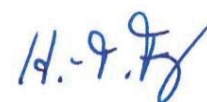
Eine Übertragbarkeit dieser Stellungnahme auf andere Kabelträgersysteme ist nicht möglich.

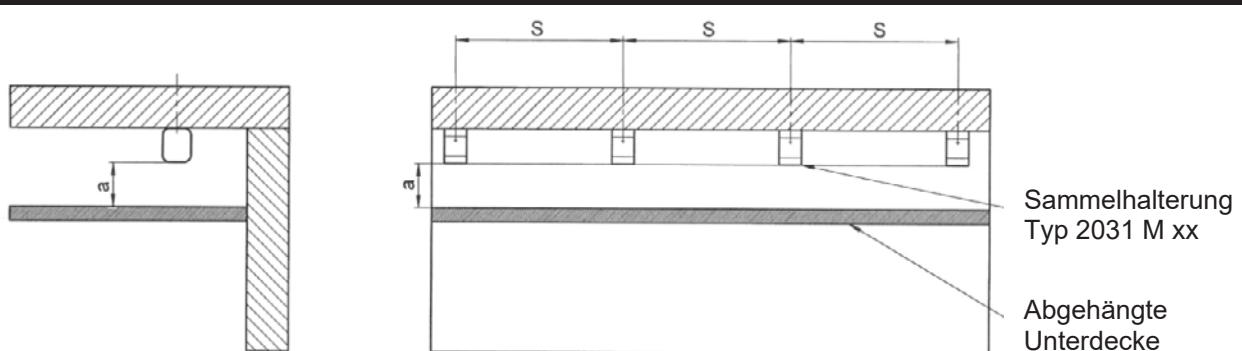
Diese brandschutztechnische Stellungnahme kann als Nachweis für die mechanische Standsicherheit der Sammelhalterungen im Hinblick auf die Forderungen der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) verwendet werden.

Menden, den 03.01.2022

i. V. 
Dipl.-Ing (FH) Stefan Ring
Leiter Produktmanagement / F+E
Brandschutz-Systeme



i. A. 
Dipl.-Ing. Hans-Theo Fabry
Produktmanager
Brandschutz-Systeme



S = siehe Tabellen a = siehe Tabellen

Brandbelastung 30 Minuten

Montageabstand S [cm]	Kabelbelegung [kg/m]	Mindestabstand a [mm]
Sammelhalterung Typ 2031 M 15		
max. 60 cm ¹	max. 3,3	min. 80
61 – 80 cm ²	max. 2,5	min. 100
Sammelhalterung Typ 2031 M 30		
max. 60 cm ¹	max. 5,8	min. 80
61 – 80 cm ²	max. 4,3	min. 100
Sammelhalterung Typ 2031 M 70		
max. 60 cm ¹	max. 20	min. 80
61 – 80 cm ²	max. 15	min. 100

Brandbelastung 60 / 90 Minuten

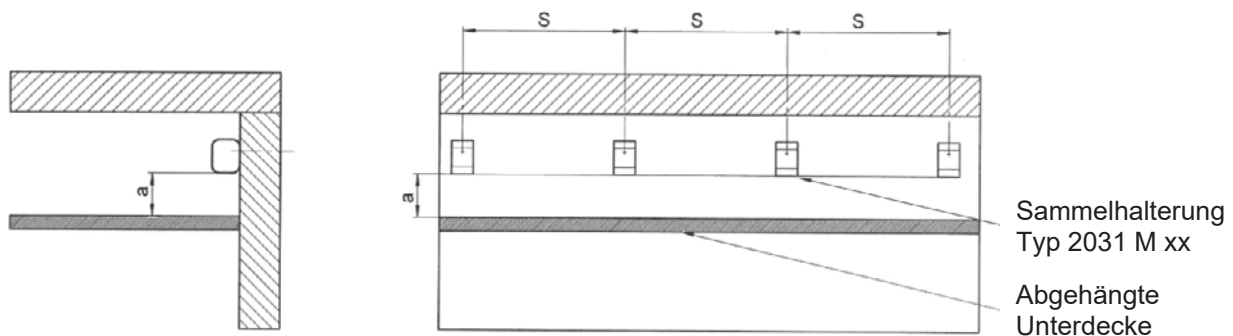
Montageabstand S [cm]	Kabelbelegung [kg/m]	Mindestabstand a [mm]
Sammelhalterung Typ 2031 M 15		
max. 60 cm ¹	max. 3,3	min. 100
61 – 80 cm ²	max. 2,5	min. 120
Sammelhalterung Typ 2031 M 30		
max. 60 cm ¹	max. 5,8	min. 100
61 – 80 cm ²	max. 4,3	min. 120
Sammelhalterung Typ 2031 M 70		
max. 60 cm ¹	max. 13	min. 100
61 – 80 cm ²	max. 10	min. 120

¹ Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 3 cm

² Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 5 cm

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
Sammelhalterung Typ 2031 M xx
Deckenmontage

Anlage 1
 zur brandschutztechnischen Stellungnahme
 Nr. BS-05/190-04-01 vom 03.01.2022



S = siehe Tabellen a = siehe Tabellen

Brandbelastung 30 Minuten

Montageabstand S [cm]	Kabelbelegung [kg/m]	Mindestabstand a [mm]
Sammelhalterung Typ 2031 M 15		
max. 60 cm ¹	max. 3,3	min. 100
61 – 80 cm ²	max. 2,5	min. 120
Sammelhalterung Typ 2031 M 30		
max. 60 cm ¹	max. 5,8	min. 110
61 – 80 cm ²	max. 4,3	min. 130
Sammelhalterung Typ 2031 M 70		
max. 60 cm ¹	max. 20	min. 120
61 – 80 cm ²	max. 15	min. 140

Brandbelastung 60 / 90 Minuten

Montageabstand S [cm]	Kabelbelegung [kg/m]	Mindestabstand a [mm]
Sammelhalterung Typ 2031 M 15		
max. 60 cm ¹	max. 3,3	min. 120
61 – 80 cm ²	max. 2,5	min. 140
Sammelhalterung Typ 2031 M 30		
max. 60 cm ¹	max. 5,8	min. 130
61 – 80 cm ²	max. 4,3	min. 150
Sammelhalterung Typ 2031 M 70		
max. 60 cm ¹	max. 13	min. 140
61 – 80 cm ²	max. 10	min. 160

¹ Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 3 cm

² Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 5 cm

**Mindestabstände zur Brandschutzdecke
Sammelhalterung Typ 2031 M xx
Wandmontage**

Anlage 2
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-04-01 vom 03.01.2022



OBO Bettermann Vertrieb Deutschland GmbH & Co. KG

Langer Brauck 25

58640 Iserlohn

DEUTSCHLAND

Kundenservice Deutschland

Tel.: +49 23 71 78 99-20 00

Fax: +49 23 71 78 99-25 00

info@obo.de

www.obo.de

© OBO Bettermann

Building Connections

