

## Brandschutztechnische Stellungnahme

05/151214-01 vom 14.12.2015

**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)

**Ersteller:** Dipl.-Ing. Hans-Theo Fabry  
Leitung PM / F+E  
Business Unit Brandschutzsysteme  
OBO Bettermann GmbH & Co. KG

Diese brandschutztechnische Stellungnahme besteht inkl. Deckblatt aus 7 Seiten und 6 Anlagen

**Ersatz für brandschutztechnische Stellungnahme Nr. 05/150730-01 vom 30.07.2015**

## 1. Beurteilungsgrundlagen

Folgende Unterlagen wurden als Beurteilungsgrundlage berücksichtigt:

- Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Fassung vom 17.11.2005
- Diverse allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für Unterdeckenkonstruktionen
- Prüfbericht Nr. 3054/1495-Mu- vom 22.03.2005 des IBMB, Braunschweig
- Prüfbericht Nr. 3350/6899-Mu- vom 10.03.2006 des IBMB, Braunschweig
- Diverse Brandprüfungen zum Funktionserhalt elektrischer Kabelanlagen gemäß der DIN 4102 Teil 12

## 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 mindestens in die Feuerwiderstandsklasse F30 eingestuft sein. Im Abschnitt 3.5.3 der MLAR und in den bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der Unterdecken sind folgende grundsätzlichen Anforderungen hinsichtlich der ausgeführten Installationen festgelegt.

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

*Die Unterdeckenkonstruktion darf während einer Brandbeanspruchung nur durch ihr Eigengewicht belastet werden.*

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 grundsätzlichen Brandschutzanforderungen bei der Installation von Leitungen einzuhalten:

- Die in Tabelle 109 der DIN 4102-4 (Ausgabe vom März 1994) angegebene maximal zulässige Zugspannung von 9 N/mm<sup>2</sup> für ungeschützte Stahlteile im Brandfall ist einzuhalten.
- Die zur Installation von Leitungen einzusetzenden Sammelhalterungen sind unter der Geschossdecke bzw. an der Wand mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln zu montieren.

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

Die Eignung des Dübels für den Befestigungsuntergrund muss über die Zulassung/ Bewertung nachgewiesen sein. Die Dübel sind entsprechend den Vorgaben aus der jeweiligen Zulassung /Bewertung zu montieren.

Sind in der Zulassung / Bewertung 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 des 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 Verschluss technik auf der Vorderseite. Durch das Gewicht der eingelegten Kabel und Leitungen wird der Verschluss gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.

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 bei einer Deckenmontage nicht zulässig.

### 4. Prüfung der Sammelhalterungen hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Ziel der in Anlehnung an die DIN 4102 durchgeführten Prüfungen war es, Aussagen über das mechanische Verhalten und zur Standsicherheit der Sammelhalterungen als Wand- und Deckenmontage bei einer Brandbeanspruchung von 30 und 90 Minuten zu erhalten. Die Prüfungen sind in den Prüfberichten Nr. 3054/1495-Mu- vom 22.03.2005 und Nr. 3350/6899-Mu- vom 10.03.2006 des IBMB dokumentiert.

Zur Simulation einer Kabelbelegung der Sammelhalterungen während der Prüfungen wurden Stahlgewichte in diese eingehängt. Die mechanische Belastung war dabei wie folgt:

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

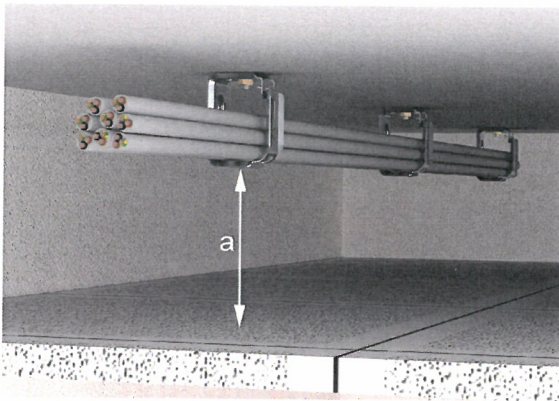
**Tabelle 1: Belastung der Sammelhalterungen**

Die Aufheizung des Prüfofens erfolgte nach der Einheits-Temperatur-Zeitkurve (ETK) gemäß der DIN 4102-2. Die Prüfdauer betrug 30 bzw. 90 Minuten.

### 5. Brandschutztechnische Bewertung

Die Sammelhalterungen haben durch die Prüfung den Nachweis erbracht, dass sie bei einer Brandbelastung von 30 bzw. 90 Minuten mechanisch nicht versagen. Sie haben sich während der Prüfungen nicht geöffnet und die Stahlgewichte haben sich nicht gelöst.

Resultierend aus der nachgewiesenen Tragfähigkeit der Sammelhalterungen bei einer Brandbelastung von 30 bzw. 90 Minuten lassen sich entsprechende Montageparameter ableiten. In Abhängigkeit vom Befestigungsabstand der Sammelhalterungen ist dabei ein Mindestabstand „a“ (siehe Bild 1) zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterkante der Sammelhalterungen einzuhalten.



**Bild 1: Mindestabstand „a“**

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

#### a) Verformung der Sammelhalterungen

Die Verformung der Sammelhalterungen ist direkt abhängig von der auftretenden mechanischen Belastung im Brandfall.

Bei der Deckenmontage verformen sich die Sammelhalterungen nahezu symmetrisch. Der Schellenkörper wird etwas lang gezogen (siehe Bild 2).

Bei der Wandmontage verformen sich die Sammelhalterungen unsymmetrisch. Der vordere Teil des Schellenkörpers wird durch die mechanische Belastung nach unten gezogen, während der sich direkt an der Wand befindliche Teil des Schellenkörpers sich nahezu gar nicht verformt (siehe Bild 3).



**Bild 2: Verformung bei Deckenmontage**



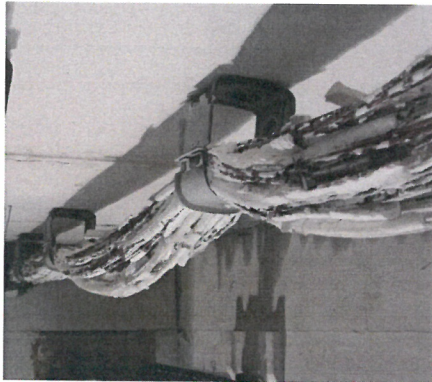
**Bild 3: Verformung bei Wandmontage**

#### 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 Befestigungsabstand 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 Teil 12 klar festzustellen. (siehe Bild 4).



**Bild 4: Durchhang der Kabel nach einer Brandbelastung von 90 Minuten**

Zusätzlich ist zu beachten, dass ein weiterer Einfluss auf den Durchhang der installierten Kabel nach der Brandbelastung bereits bei der Installation der Kabel entsteht. Werden die Kabel sehr locker in die Sammelhalterungen eingelegt, 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.

Alle 3 Typen der Sammelhalterungen wurden für eine Dauer der Brandbeanspruchung von maximal 90 Minuten geprüft. Sofern kein spezieller Nachweis für eine Prüfdauer von nur 30 Minuten vorliegt, können die Erkenntnisse der Prüfung für 90 Minuten auch auf eine 30-Minütige Prüfdauer übertragen werden. Bezüglich der ermittelten Tragfähigkeit der Sammelhalterungen sind dann die Daten der 90-Minütigen Brandbeanspruchung zu berücksichtigen.

Die folgenden Tabellen 2 - 5 enthalten Angaben bezüglich des erforderlichen Mindestabstandes „a“ zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterkante der Sammelhalterungen. Es wird dabei unterschieden bezüglich der Montagesituation (Deckenmontage / Wandmontage) und der Dauer der Brandbeanspruchung (30 Minuten / 90 Minuten).

Die angegebenen Werte zum Mindestabstand „a“ setzen voraus, dass der Durchhang der installierten Kabel vor einer möglichen Brandbelastung folgende Werte nicht überschreitet:

- **Befestigungsabstand:  $S \leq 600$  mm:**  
Durchhang der installierten Kabel max. 30 mm
- **Befestigungsabstand:  $600 \text{ mm} < S \leq 800$  mm:**  
Durchhang der installierten Kabel max. 50 mm

Ist der Durchhang der installierten Kabel größer, ist der Mindestabstand „a“ entsprechend zu erhöhen.

Typ	Befestigungs- abstand „S“ [mm]	Belastung [N]	Kabel- belegung [kg/m]	Mindest- abstand „a“ [mm]
2031 M 15	600	≤ 20	≤ 3,3	≥ 80
	800	≤ 20	≤ 2,5	≥ 100
2031 M 30	600	≤ 35	≤ 5,8	≥ 80
	800	≤ 35	≤ 4,3	≥ 100
2031 M 70	600	≤ 120	≤ 20	≥ 80
	800	≤ 120	≤ 15	≥ 100

**Tabelle 2: Deckenmontage bei Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Typ	Befestigungs- abstand „S“ [mm]	Belastung [N]	Kabel- belegung [kg/m]	Mindest- abstand „a“ [mm]
2031 M 15	600	≤ 20	≤ 3,3	≥ 100
	800	≤ 20	≤ 2,5	≥ 120
2031 M 30	600	≤ 35	≤ 5,8	≥ 100
	800	≤ 35	≤ 4,3	≥ 120
2031 M 70	600	≤ 80	≤ 13	≥ 100
	800	≤ 80	≤ 10	≥ 120

**Tabelle 3: Deckenmontage bei Brandbeanspruchung 90 Minuten**

Typ	Befestigungs- abstand „S“ [mm]	Belastung [N]	Kabel- belegung [kg/m]	Mindest- abstand „a“ [mm]
2031 M 15	600	≤ 20	≤ 3,3	≥ 100
	800	≤ 20	≤ 2,5	≥ 120
2031 M 30	600	≤ 35	≤ 5,8	≥ 110
	800	≤ 35	≤ 4,3	≥ 130
2031 M 70	600	≤ 120	≤ 20	≥ 120
	800	≤ 120	≤ 15	≥ 140

**Tabelle 4: Wandmontage bei Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Typ	Befestigungsabstand „S“ [mm]	Belastung [N]	Kabelbelegung [kg/m]	Mindestabstand „a“ [mm]
2031 M 15	600	≤ 20	≤ 3,3	≥ 120
	800	≤ 20	≤ 2,5	≥ 140
2031 M 30	600	≤ 35	≤ 5,8	≥ 130
	800	≤ 35	≤ 4,3	≥ 150
2031 M 70	600	≤ 80	≤ 13	≥ 140
	800	≤ 80	≤ 10	≥ 160

**Tabelle 5: Wandmontage bei Brandbeanspruchung 90 Minuten**

## 6. Zusammenfassung

Basierend auf den in Tabellen 2 - 5 zusammengefassten Montageparametern und dem jeweils einzuhaltenden Mindestabstand „a“ zur Unterdecke ist sichergestellt, dass die Unterdecke bei einer Brandbelastung von 30 bzw. 90 Minuten gemäß der DIN 4102 entsprechend den bestehenden Forderungen (siehe Abschnitt 2) nur durch ihr Eigengewicht belastet wird.

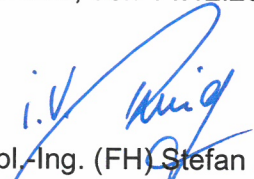
## 7. Besondere Hinweise

Diese brandschutztechnische Stellungnahme gilt nur dann, wenn

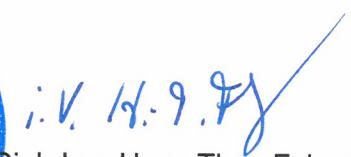
- die Sammelhalterungen an Geschosdecken aus Beton / Stahlbeton gemäß der DIN 1045 oder aus Porenbeton gemäß der DIN 4223 befestigt werden,
- die Sammelhalterungen an Massivwänden aus Mauerwerk nach DIN 1053-1 bis 4, aus Beton / Stahlbeton gemäß der DIN 1045 oder aus Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166 befestigt werden,
- für die Geschosdecken und Massivwände ein Brandschutznachweis für 30 Minuten (Feuerwiderstandsklasse F30) bzw. 90 Minuten (Feuerwiderstandsklasse F90) vorliegt,
- brandschutztechnische geprüfte Dübel der Abmessung M6 zur Befestigung der Sammelhalterungen verwendet werden.

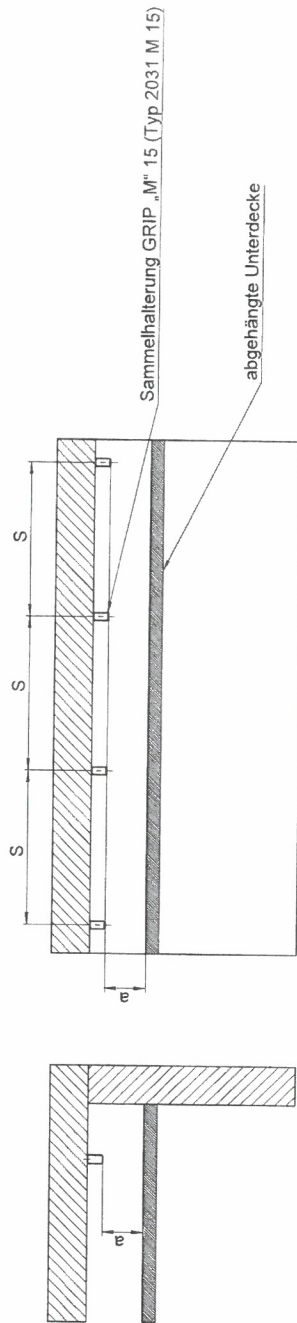
Diese brandschutztechnische Stellungnahme kann als Nachweis für die mechanische Standsicherheit der Sammelhalterungen im Hinblick auf die Forderungen der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) und den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der Unterdecken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

Menden, den 14.12.2015

  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Ring  
Leitung Business Unit Brandschutzsysteme



  
Dipl.-Ing. Hans-Theo Fabry  
Leitung PM / F+E  
Business Unit Brandschutzsysteme



S = Befestigungsabstand  
a = Mindestabstand zur Unterdecke

Brandbeanspruchung	Belastbarkeit	Befestigungsabstand $S \leq 600$ mm	Befestigungsabstand $600 \text{ mm} < S \leq 800$ mm
30 Minuten	20 N	Abstand "a" min. 80 mm <sup>1</sup>	Abstand "a" min. 100 mm <sup>2</sup>
90 Minuten	20 N	Kabelbelegung max. 3,3 kg/m	Kabelbelegung max. 2,5 kg/m
		max. 3,3 kg/m	max. 2,5 kg/m

<sup>1</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 30 mm

<sup>2</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 50 mm

Freigabe für / released		Zulassung / Abweichung / allowance		Werkstoff		Maßstab / scale	
Oberfläche / surface		Erstellt / created	Datum / date	St / verzinkt	Gewicht / weight		1:15
		14.07.2015	14.07.2015	C. Nortmann			
		07.12.2015	07.12.2015	C. Nortmann			
				T. Falty			
b	Hängezeit 30 Minuten						
	Bei Brand: 1500 K max.						
a	Belastung 20 N / 3 kg/m						
Mtl. Änderung / modification		PE PF		Aktuelle Nummer / actual number:		Formel / formula	
				05 000 05000-098560		b	
				05000-098560		A3	
				OBO BETTERMANN		Stahl / steel	
				OBO BETTERMANN GMBH/CO. KG		1	
						Freigegeben	

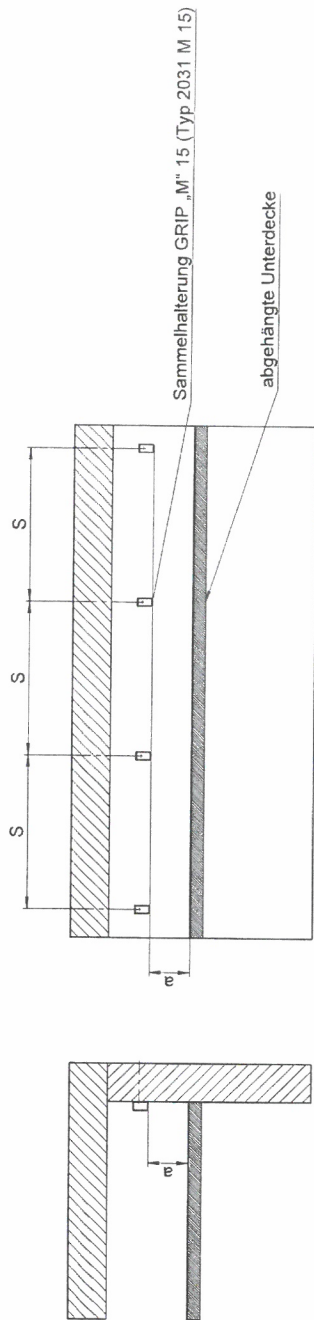
Sammelhalterung Typ 2031 M 15

Deckenmontage

Anlage 1

zur brandschutztechnischen Stellungnahme  
Nr. 05/151214-01 vom 14.12.2015





S = Befestigungsabstand  
a = Mindestabstand zur Unterdecke

Brandbeanspruchung	Belastbarkeit	Befestigungsabstand S ≤ 600 mm	Befestigungsabstand 600 mm < S ≤ 800 mm
30 Minuten	20 N	Abstand "a" min. 100 mm <sup>1</sup> max. 2,5 kg/m	Abstand "a" min. 120 mm <sup>2</sup> max. 2,5 kg/m
90 Minuten	20 N	min. 120 mm <sup>1</sup> max. 3,3 kg/m	min. 140 mm <sup>2</sup> max. 2,5 kg/m

<sup>1</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 30 mm

<sup>2</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 50 mm

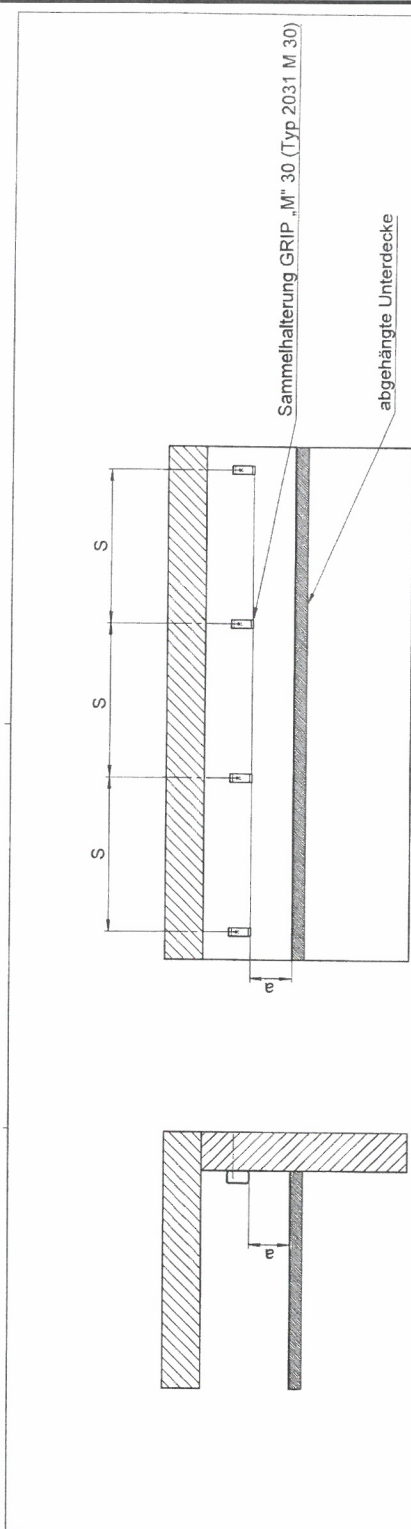
Freigabe für / release		Zulässige Abweichung / allowance		Werkstoff	
Oberrichte / surface		Über / over	Niedrig / low	St / verzinkt	Gewicht / weight
		14.07.2015	C. Nortenmann	Stromleitung / cable	Maßstab / scale: 1:15
		07.12.2015	C. Nortenmann	<b>GRIP „M“ 15 Wandmontage</b>	
		07.12.2015	T. Fabry	Abstand zur Unterdecke	
				Zwischendeckenmontage	
b	Hinweis zu 30 Minuten bei Blatt 1 bis 4 hinzu	07.12.15 cmo		PE FR	Artikelnummer / article number
a	Benennung Blatt 5 wegsperren	20.07.15 cmo		05 000	05000-098580
hd.	Änderung / modification				
					Freigegeben
					Blatt / sheet 2

Sammelhalterung Typ 2031 M 15  
Wandmontage

## Anlage 2

zur brandschutztechnischen Stellungnahme  
Nr. 05/151214-01 vom 14.12.2015





S = Befestigungsabstand  
a = Mindestabstand zur Unterdecke

Brandbeanspruchung Belastbarkeit	Befestigungsabstand $S \leq 600$ mm	Befestigungsabstand $600 \text{ mm} < S \leq 800$ mm
30 Minuten	Kabelbelegung max. 5,8 kg/m	Kabelbelegung max. 4,3 kg/m
90 Minuten	Abstand "a" min. 110 mm <sup>1</sup> min. 130 mm <sup>1</sup>	Abstand "a" min. 130 mm <sup>2</sup> min. 150 mm <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 30 mm

<sup>2</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 50 mm

Freigabe für / released:		zertifizierte Abweichung / allowance		Werkstoff	
Oberfläche / surface		Datum / date	Von / from	SI / verzinkt	Gründzahl / code
		14.07.2015	C. Nordmann		115
		07.12.2015	C. Nordmann	GRIP „M“ 30 Wandmontage	
		07.12.2015	C. Nordmann	Abstand zur Unterdecke	
			T. Fabry	Zwischendeckenmontage	
b	Hinweis zu 30 Minuten bei Blatt 1 bis 4 hinzu			PE PF	Artikelnummer / article number
a	Bemerkung Blatt 5 korrigiert			05 000	05000-098580
101	Änderung / modification				Freigegeben
					Blatt / sheet 4

**Sammelhalterung Typ 2031 M 30**  
Wandmontage

**Anlage 4**  
zur brandschutztechnischen Stellungnahme  
Nr. 05/151214-01 vom 14.12.2015

$S$  = Befestigungsabstand  
 $a$  = Mindestabstand zur Unterdecke

Brandbeanspruchung/Belastbarkeit	Befestigungsabstand $S \leq 600$ mm		Befestigungsabstand $600 \text{ mm} < S \leq 800$ mm	
	Kabelbelegung	Abstand "a" <sup>1</sup>	Kabelbelegung	Abstand "a" <sup>1</sup>
30 Minuten	max. 20 kg/m	min. 80 mm <sup>1</sup>	max. 15 kg/m	min. 100 mm <sup>2</sup>
90 Minuten	max. 13 kg/m	min. 100 mm <sup>1</sup>	max. 10 kg/m	min. 120 mm <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 30 mm

<sup>2</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 50 mm

Freigabe für / released		Werkstoff		Mischfolge / order	
Zulassung / approval		SI / verzinkt		Gewicht / weight	
Erstellt / created	Datum / date	Norm / name	Reinigung / cleaning	GRIP „M“ 70 Deckenmontage	
14.07.2015	14.07.2015	C. Nordmann	Abstand zur Unterdecke	Abstand zur Unterdecke	
07.12.2015	07.12.2015	C. Nordmann	Zwischendeckenmontage	Zwischendeckenmontage	
07.12.2015	07.12.2015	T. Ebner	Artikelnummer / article-number	05000 05000-098580	
Hinweis zu 30 Minuten bei Blatt 1 bis 4 hierzu		PE PF		b	
Bemerkung Blatt 6 beachten		OBO BETTERMANN		A3	
Verl. / extension / modification		OBO BETTERMANN GmbH-HQ-DG		Blatt / page 5	
Freigegeben					

### Sammelhalterung Typ 2031 M 70

Deckenmontage

### Anlage 5

zur brandschutztechnischen Stellungnahme  
 Nr. 05/151214-01 vom 14.12.2015

S = Befestigungsabstand  
a = Mindestabstand zur Unterdecke

Sammelhalterung GRIP „M“ 70 (Typ 2031 M 70)  
abgehängte Unterdecke

Brandbeanspruchung	Belastbarkeit	Befestigungsabstand $S \leq 600$ mm		Befestigungsabstand $600 \text{ mm} < S \leq 800$ mm	
		Kabelbelegung	Abstand "a"	Kabelbelegung	Abstand "a"
30 Minuten	120 N	max. 20 kg/m	min. 120 mm <sup>1</sup>	max. 15 kg/m	min. 140 mm <sup>2</sup>
90 Minuten	80 N	max. 13 kg/m	min. 140 mm <sup>1</sup>	max. 10 kg/m	min. 160 mm <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 30 mm  
<sup>2</sup> Der Durchhang der installierten Kabel im kalten Zustand darf nicht größer sein als 50 mm

Freigabe für / release	Werkstoff	SI / verzinkt	Metzsch / Isotec	T 15
Übersichtliche / surdite	zulaufende Abweichung / abweichung	Datum / date	14.07.2015	C. Nontmann
		Ersteller / creator	07.12.2015	C. Nontmann
		Geprüft / checked	07.12.2015	T. Fabry
		Freigegeben / approved		
		Hinweis zu 30 Minuten bei Brand 1 bis 4 hinzu		
		Benennung / designation		
		Art / model		
		Art-Nr. / part number	05 000	05000-098580
		Art-Nr. / part number		b
		Art-Nr. / part number		A3
		Art-Nr. / part number		6
		Art-Nr. / part number		Freigegeben

Sammelhalterung Typ 2031 M 30  
Wandmontage

Anlage 6  
zur brandschutztechnischen Stellungnahme  
Nr. 05/151214-01 vom 14.12.2015