

Zertifikate



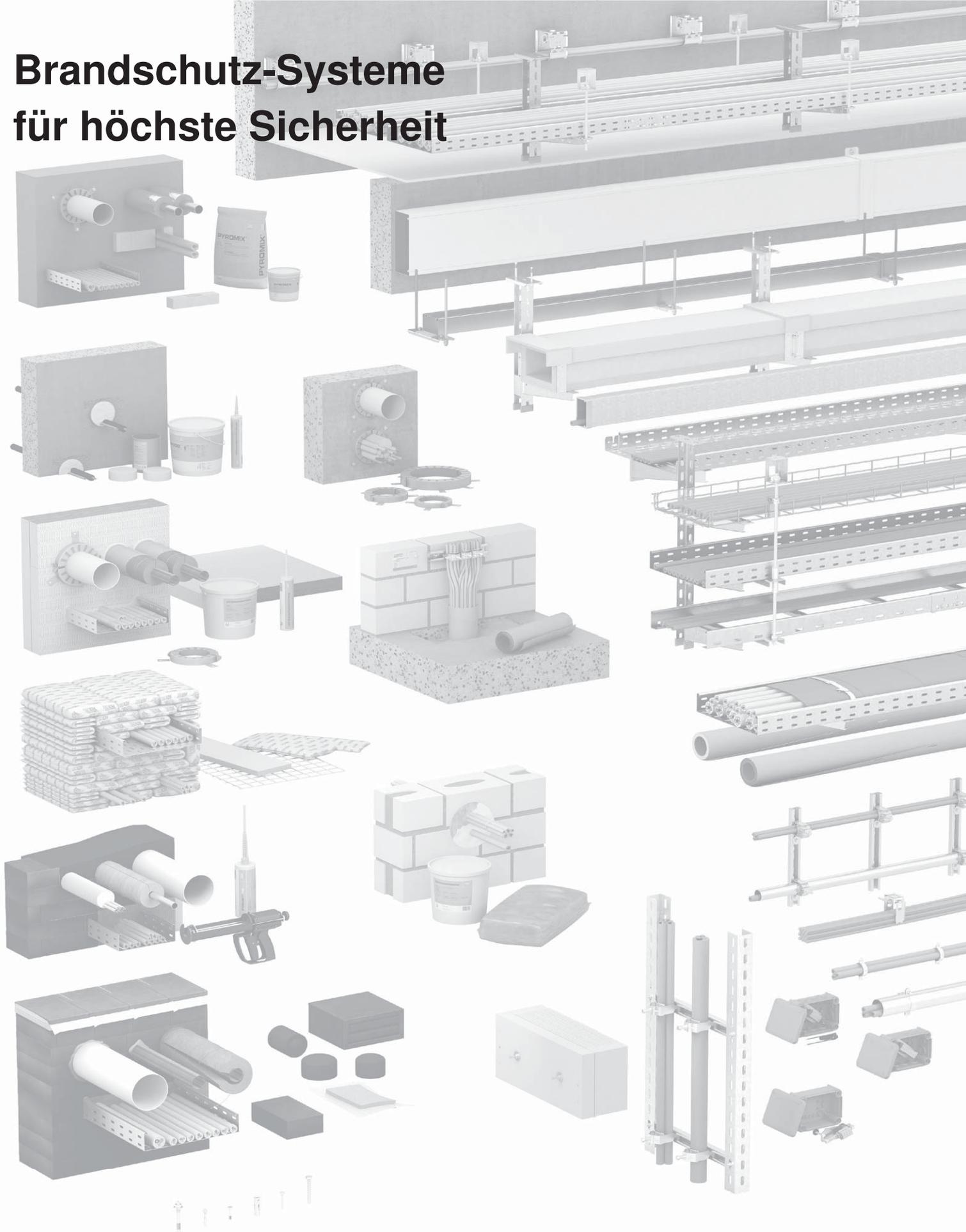
Fluchtweg-Installationen

Gitterrinnen GR-Magic® mit Auslegern

Brandschutztechnische Stellungnahme BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Beurteilung der mechanischen Standsicherheit bei
Brandbeanspruchungen von 30 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-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Gegenstand: Beurteilung der mechanischen Standsicherheit des im Bereich zwischen den Geschossdecken und brandschutztechnisch ausgelegten Unterdecken installierten Kabelträgersystems mit **Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx und Auslegern Typ AW 15 xx** mit Gewindestangensicherung
Brandbeanspruchung 30 Minuten

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

Diese brandschutztechnische Stellungnahme besteht inkl. Deckblatt aus 8 Seiten und 15 Anlagen

Sie ersetzt die brandschutztechnische Stellungnahme Nr. 05/130301-06 vom 19.06.2018.

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. DIN 4102-4 (Ausgabe Mai 2016), Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- E. Prüfbericht Nr. 05-130-GRMxxxG-Brandprüfung-2011-09-15-d-pdf des BET Testcenter der OBO Bettermann GmbH & Co. KG vom 15.09.2011
- F. Prüfbericht Nr. 05-GRM55G-Brandprüfung-2018-05-15-d der OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG vom 15.05.2018
- G. Prüfbericht Nr. 05-000-Brandprüfung-30min-MLAR-2020-02-28-d der OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG vom 28.02.2020

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 Feuerwiderstandsklasse F30 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.

Speziell für die Installation von Kabelträgersystemen ergeben sich somit folgende Anforderungen für den Brandfall:

- Das Kabelträgersystem darf nicht auf die Unterdeckenkonstruktion fallen.
- Die Verbindung der einzelnen Kabelträgerlängen darf sich nicht lösen.
- Die Verformung des Kabelträgersystems muss so gering bleiben, dass dieses sich nicht auf der Unterdeckenkonstruktion abstützt, bzw. diese mechanisch belastet.

Zusätzlich sind folgende Brandschutzanforderungen von einem Kabelträgersystem einzuhalten:

- Die in Tabelle 11.1 der DIN 4102-4 angegebene maximal zulässige Zugspannung von 9 N/mm² für ungeschützte Stahlteilen bei einer Brandbelastung von 30 Minuten darf nicht überschritten werden.

Seite 3 der brandschutztechnischen Stellungnahme BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

- Zur Befestigung des Kabelträgersystems unter der Geschossdecke sind brandschutztechnisch nachgewiesene Befestigungsmittel zu verwenden.

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. Geprüftes Kabelträgersystem mit Kabelrinne und Auslegern AW 15 41

3.1. Prüfung des Kabelträgersystems hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Ziel der durchgeführten Prüfung war es, Aussagen über das mechanische Verhalten und zur Standsicherheit des Kabelträgersystems bei einer Brandbeanspruchung von 30 Minuten zu erhalten. Zu diesem Zweck wurden Kabelrinnen Typ SKSM 6xx mit folgenden Montageparametern als Deckenmontage mit Hängestielen Typ US 5 K xx und Auslegern Typ AW 15 41 geprüft:

- Rinnenbreite: 400 mm
- Stützabstand: 1,50 m
- Gewindestangensicherung: Anschlussbauteil Typ AB AW 15 an Auslegespitze
- Kabelbelegung: 60 kg/m (simuliert mit Stahlketten)

Die einzelnen Abhängepunkte wurden so angeordnet, dass sich zwei komplette Felder im Rinnenverlauf ergaben. Mittig in einem dieser Felder wurde eine Stoßstellenverbindung zweier Rinnenstücke angeordnet.

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

3.2. Ergebnis der Prüfung des Kabelträgersystems hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Mit der durchgeführten Prüfung konnte nachgewiesen werden, dass das Kabelträgersystem bei einer Brandbelastung von 30 Minuten mechanisch standsicher ist (siehe Bild 1).

Eine Beschreibung der durchgeführten Prüfung enthält der in Abschnitt 1 „Beurteilungsgrundlagen“ aufgeführte Prüfbericht G.



Bild 1: Kabelträgersystem nach der Prüfung

4. Geprüftes Kabelträgersystem mit Gitterrinnen GRM 55 xx und Montageschienen

4.1. Beschreibung des Kabelträgersystems

Das geprüfte Kabelträgersystem mit Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx (B = 100 – 400 mm, Seitenhöhe 55 mm) besteht aus Montageschienen die mittels beidseitig angeordneten Gewindestangen im Abstand von maximal 1,50 m von der Decke abgehängt wurden. In Abhängigkeit von der Stützweite und der Rinnenbreite kamen verschiedene Montageschienen zum Einsatz.

Entsprechend der schraubenlosen Verbindungstechnik für die Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx wurden für die Stoßstellenverbindung zweier Rinnenstücke keine zusätzlichen Schrauben eingesetzt. Die Gitterrinnenstücke wurden nur ineinandergesteckt.

4.2. Prüfung des mechanischen Verhaltens der Gitterrinnen GRM 55 xx

Ziel der durchgeführten Prüfungen war es, Aussagen über das mechanische Verhalten der Gitterrinnen Typ GRM 55 xx bei einer Brandbeanspruchung von 30 Minuten zu erhalten.

Zur Simulation einer Kabelbelegung der Gitterrinnen wurden Stahlketten in diese eingelegt (siehe Bild 2). Die Rinnen wurden während der Prüfung wie folgt mechanisch belastet (siehe Tabelle 1):

| Typ | Rinnenbreite [mm] | Kabellast [kg/m] |
|------------|-------------------|------------------|
| GRM 55 100 | 100 | 10 |
| GRM 55 200 | 200 | 20 |
| GRM 55 300 | 300 | 30 |
| GRM 55 400 | 400 | 40 |

Tabelle 1: Gewichtsbelastung der Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx



Bild 2: Belegung der Gitterrinnen mit Stahlketten

Die einzelnen Abhängepunkte wurden in einem Abstand von 0,50 m, 0,75 m, 1,00 m, 1,25 m und 1,50 m angeordnet, so dass sich in Abhängigkeit vom Abstand der Abhängepunkte zwei bis sieben komplette Felder im Rinnenverlauf ergaben. Mittig in einem dieser Felder wurde eine Stoßstellenverbindung zweier Rinnenstücke angeordnet.

Seite 5 der brandschutztechnischen Stellungnahme BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

In der Feldmitte zwischen den Abhängepunkten und in der Mitte des Rinnenbodens wurde die Durchbiegung der Gitterrinnen im Vergleich zum Versuchsbeginn gemessen (siehe Bild 3).

Die Aufheizung des Prüfofens erfolgte in Anlehnung an die Einheits-Temperatur-Zeitkurve (ETK) der DIN 4102-2. Da das Verformungsverhalten des Kabelträgersystems mit den Gitterrinnen direkt abhängig von der Temperatur ist, wurde der Prüfofen so lange aufgeheizt, bis der Mittelwert der Brandraumtemperatur den vorgegebenen Wert zur Temperaturerhöhung bei einer 30-minütigen Aufheizung gemäß der ETK (Temperaturerhöhung 822 K) erreichte.

4.3. Ergebnis der Prüfung des Kabelträgersystems hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Mit den durchgeführten Prüfungen konnte nachgewiesen werden, dass die Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx bei einer Brandbelastung von 30 Minuten trotz erkennbarer Verformungen mechanisch standsicher sind (siehe Bild 3).

Die jeweiligen Stoßstellenverbindungen haben sich nicht gelöst.



Bild 3: Verformte Gitterrinne nach der Brandprüfung

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

5. Brandschutztechnische Bewertung

Aus den in Abschnitt 1 „Beurteilungsgrundlagen“ aufgeführten Prüfberichten kann abgeleitet werden, dass unter Berücksichtigung bestimmter Punkte eine Kombination der geprüften Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx mit dem Kabelträgersystem, bestehend aus U-Hängestielen und angeschraubten Auslegern Typ AW 15 xx, möglich ist.

5.1. Mechanische Standsicherheit

Das Kabelträgersystem mit U-Hängestielen und angeschraubten Auslegern Typ AW 15 41 hat mit der durchgeführten Prüfung bewiesen, dass es in Kombination mit einer 400 mm breiten Kabelrinne und den in Abschnitt 3.1 aufgeführten Montageparametern mechanisch nicht versagt.

Seite 6 der brandschutztechnischen Stellungnahme BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Bei im Vergleich zum geprüften Kabelträgersystem identischen Montageparametern (Rinnenbreite, Stützabstand) und einer reduzierten Kabellast hat die Gitterrinne Typ GRM 55 400 bewiesen, dass auch sie mechanisch nicht versagt. Zudem wurde nachgewiesen, dass die Verbindung der einzelnen Rinnenstücke sich nicht löst. Daher ist es möglich, das mechanische Verhalten eines kombinierten Kabelträgersystems bestehend aus U-Hängestielen mit angeschraubten Auslegern Typ AW 15 xx und montierten Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx positiv zu beurteilen.

Zusätzlich kann aus den vorherigen Beurteilungen auch abgeleitet werden, dass eine direkte Montage der Ausleger Typ AW 15 xx an der Wand möglich ist.

Durch Berücksichtigung der maximal zulässigen Zugspannung von 9 N/mm² für ungeschützte Stahlteile bei einer Brandbelastung von 30 Minuten gemäß Tabelle 11.1 der DIN 4102-4 ist neben der Dimensionierung der Gewindestangen auch der Nachweis bezüglich der mechanischen Standsicherheit für eine 2-lagige Montagevariante gegeben.

Unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Zugspannung und bedingt durch die vergleichbare Bauform als U-Hängestiel ist es aus brandschutztechnischer Sicht auch möglich, den Hängestiel Typ US 3 K xx alternativ zum geprüften Hängestiel Typ US 5 K xx zu verwenden. Eine Bewertung des Hängestiels hinsichtlich der zulässigen Zugspannung im Brandfall ist nicht erforderlich, da dessen Querschnitt im Vergleich zu dem der Gewindestangen um ein vielfaches größer ist.

Es ist für alle Ausführungsvarianten zwingend erforderlich, die Ausleger mittels an der Auslegerspitze verschraubten Anschlussbauteilen Typ AB AW 15 und Gewindestangen zusätzlich zur Decke zu sichern.

Details zur konstruktiven Ausführung der bewerteten Verlegevarianten sind den Anlagen 1 bis 11 dieser Stellungnahme zu entnehmen. Grundsätzlich sind dabei die besonderen Anforderungen zur Verwendung geeigneter Dübel zu beachten (siehe Abschnitt 2).

Die Ausführungsvarianten des Kabelträgersystems (siehe Anlagen 1 bis 11) als Kombination aus den durchgeführten Prüfungen und der Einhaltung der zulässigen Zugspannung im Brandfall haben somit den Nachweis erbracht, dass bei einer Brandbelastung von 30 Minuten gemäß der DIN 4102-2 die mechanische Standsicherheit gegeben ist.

5.2. Mindestabstände zur Unterdecke

An Hand der durchgeführten Prüfung des Kabelträgersystems mit Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx ist erkennbar, dass das Verformungsverhalten der geprüften Montageschienen als Auflage für die Kabelrinnen nahezu keinen Einfluss auf das Verformungsverhalten der Gitterrinnen hat (siehe Bild 4). Das gleiche trifft auch zu auf das Verformungsverhalten des Auslegers Typ AW 15 41 (siehe Bild 5).



Bild 4: Gitterinnenmontage auf Schienen



Bild 5: Rinnenmontage auf Ausleger Typ AW 15 41 und Anschlussbauteil AB AW 15

Damit kann festgestellt werden, dass sich das Verformungsverhalten der Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx nicht ändern wird, wenn diese anstatt auf Montageschienen auf Auslegern Typ AW 15 xx installiert werden. Somit können die ermittelten Durchbiegungen der Gitterrinnen auch hinsichtlich der Angabe eines jeweiligen Mindestabstandes zur Unterdecke für diese kombinierte Installationsweise verwendet werden.

Bei Einhaltung der auf den Anlagen 12 bis 14 angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zur Unterdecke ist sichergestellt, dass sich die Abhängekonstruktion und die belasteten Gitterrinnen bei einer Brandbelastung von 30 Minuten nicht auf der Unterdecke abstützen bzw. diese mechanisch belasten.

Es ist zudem auch möglich, die auf den Anlagen 12 bis 14 angegebenen Kennwerte zur jeweiligen Rinnenbreite in Form eines Diagrammes darzustellen (Anlage 15). Da die angegebenen Mindestabstände unabhängig sind von der eigentlichen Ausführung des Kabelträgersystems, gilt das Diagramm für alle Ausführungsvarianten des Kabelträgersystems.

Mit Hilfe des Diagrammes besteht die Möglichkeit, bei einem bauseits vorgegebenen Stützabstand (zwischen 0,50 m und 1,50 m) den erforderlichen Mindestabstand der Gitterrinne zur Unterdecke zu ermitteln. Umgekehrt ist es auch möglich, bei einem bauseits vorgegebenen Abstand der Gitterrinne zur Unterdecke den dazu maximal möglichen Stützabstand zu ermitteln.

6. Zusammenfassung

Durch die Kombination der geprüften Gitterrinnen Typ GRM 55 xxx mit dem geprüften Kabelträgersystem als Deckenmontage mit U-Hängestielen, Auslegern Typ AW 15 xx und Anschlussbauteilen Typ AB AW 15 sowie als Wandmontage mit diesen Auslegern und Anschlussbauteilen ist sichergestellt, dass die Unterdecke bei einer Brandbelastung von 30 Minuten gemäß der DIN 4102-2 entsprechend den bestehenden Forderungen (siehe Abschnitt 2) nur durch ihr Eigengewicht belastet wird.

Die konstruktive Ausführung des Kabelträgersystems muss entsprechend den Anlagen 1 bis 11 erfolgen. Zudem sind die auf den Anlagen 12 bis 15 zusammengefassten Montageparameter und die angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zu Unterdecken einzuhalten.

7. Besondere Hinweise

Diese brandschutztechnische Stellungnahme gilt nur dann, wenn

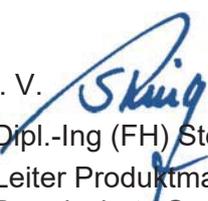
- das Kabelträgersystem an Geschossdecken aus Beton / Stahlbeton oder aus Porenbeton befestigt wird,
- das Kabelträgersystem an Massivwänden aus Mauerwerk, aus Beton / Stahlbeton aus Porenbeton-Bauplatten befestigt wird,
- für die Geschossdecken und Massivwände ein Brandschutznachweis für mindestens 30 Minuten vorliegt,
- brandschutztechnisch geprüfte Dübel zur Befestigung des Kabelträgersystems verwendet werden.

Eine Übertragbarkeit dieser Stellungnahme auf andere Kabelträgersysteme ist nicht möglich.

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

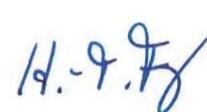
Menden, den 03.01.2022

i. V.

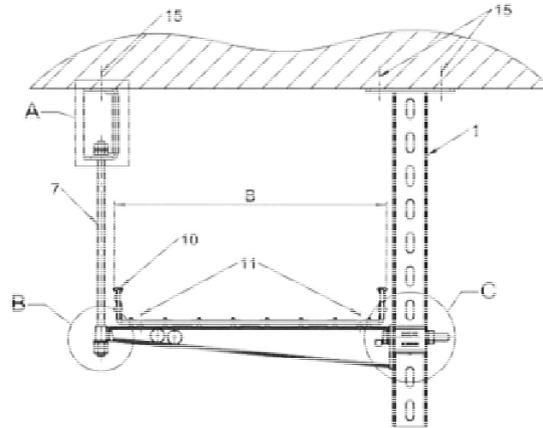

Dipl.-Ing (FH) Stefan Ring
Leiter Produktmanagement / F+E
Brandschutz-Systeme



i. A.


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

Brandbeanspruchung 30 Minuten



| Gitterrinne | GRM 55 100 | GRM 55 200 | GRM 55 300 | GRM 55 400 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Breite [mm] | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Ausleger | AW 15 11 | AW 15 21 | AW 15 31 | AW 15 41 |
| Hängestiel | US 3 K ... | | | |
| Brandbeanspruchung 30 Minuten | | | | |
| Kabellast [kg/m] | max. 10 | max. 20 | max. 30 | max. 40 |
| Stützabstand [m]: max. 0,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,51 – 0,75 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,76 – 1,00 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 1,01 – 1,25 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 1,26 – 1,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
Bauteilzuordnung 1-lagige Deckenmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten

Anlage 2
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

***je nach Art der Deckenbefestigung der Gewindestange (Pos. 7)**

| | | |
|----|-------------------------------|-------------------------------------|
| 16 | 3/22" Dübel mit Außengewinde | M8 bzw. M10, siehe separate Angaben |
| 15 | 0/0/1" Dübel mit Außengewinde | passend zu Pos. 7/8 |
| 14 | 0/1/0" Dübel mit Außengewinde | passend zu Pos. 7/8 |
| 13 | 1/2/1" Verbindungsmuffe | CSTR M ... |
| 12 | 4 Klemmstück kpl. | GKS 34 |
| 11 | 2 Gitterrinne | GRM 55 ... |
| 10 | 3/22" Unterlegscheibe | WS M ... |
| 9 | 5/4/3" Sechskantmutter | HN M ... |
| 8 | 1 Gewindestange | TR M ... |
| 7 | 1 Gewindestange | TR M ... |
| 6 | 1/0/0" Brandschutzbügel | BSB |
| 5 | 2 Anschlussbauteil | AB AW ... |
| 4 | 2 Distanzstück | DSK ... |
| 3 | 2 Skt.-Schraube kompl. | SKS 10x90 |
| 2 | 2 Ausleger | AW ... |
| 1 | 1 Hängestiel | US ... K ... |

Pos. Stck. Benennung Zeichnungs-Nr. / Werkstoff / Zulassung Abweichung Gewicht:

Freigegeben

| DE | Datum | Name | Datum Name | Datum Name |
|-----------|------------|--------------|------------|------------|
| Ersteller | 13.12.2021 | T. Eise | | |
| Geprüft | 13.02.20 | T. Eise | | |
| Maßstab | 1:5 | | | |
| Erz. Nr. | 05 190 | 05190-178031 | | |

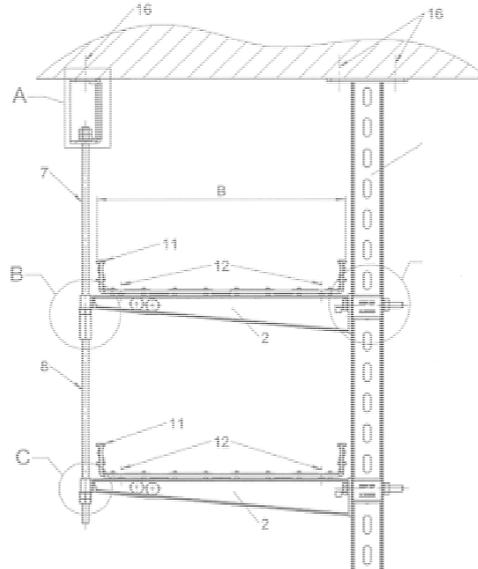
Alternative Deckenbefestigung Gewindestange (Pos. 7)

- Mit Brandschutzbügel (siehe Detail A) und Pos. 16 in Abm. M10
- Mit Verbindungsmuffe (Pos. 13) und Sechskantmutter (Pos. 9) an Dübel mit Außengewinde (Pos. 14), Variante nicht dargestellt
- Direkt in Dübel mit Innengewinde (Pos. 15), Variante nicht dargestellt

**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
2-lagige Deckenmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Anlage 3
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

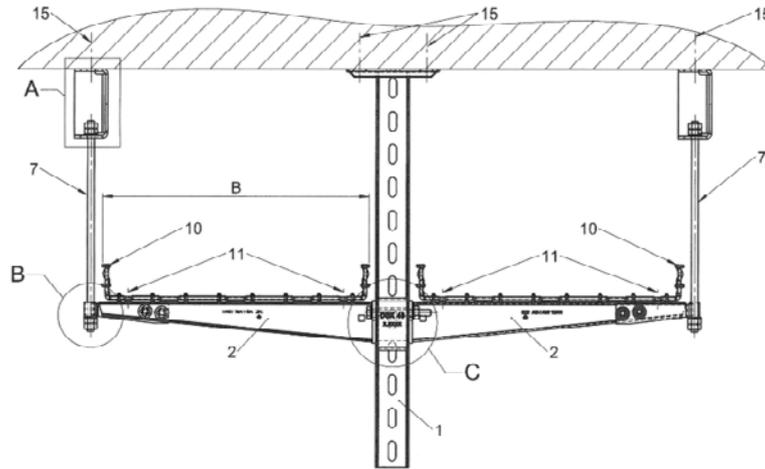


| Gitterrinne | GRM 55 100 | GRM 55 200 | GRM 55 300 | GRM 55 400 |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Breite [mm] | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Ausleger | AW 15 11 | AW 15 21 | AW 15 31 | AW 15 41 |
| Hängestiel | US 3 K ... | | US 5 K ... | |
| Brandbeanspruchung 30 Minuten | | | | |
| Kabellast [kg{m}] | max. 10 | max. 20 | max. 30 | max. 40 |
| Stützabstand [m]: max. 0,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,51 – 0,75 m | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,76 – 1,00 | | | | |
| Gewindestange | M8 | M10 | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | WS M10 D20 | | |
| Stützabstand [m]: 1,01 – 1,25 | | | | |
| Gewindestange | M8 | M10 | M12 | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | WS M10 D20 | WS M12 D24 | |
| Stützabstand [m]: 1,26 – 1,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | M10 | M12 | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | WS M10 D20 | WS M12 D24 | |

**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
Bauteilzuordnung 2-lagige Deckenmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Anlage 4
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

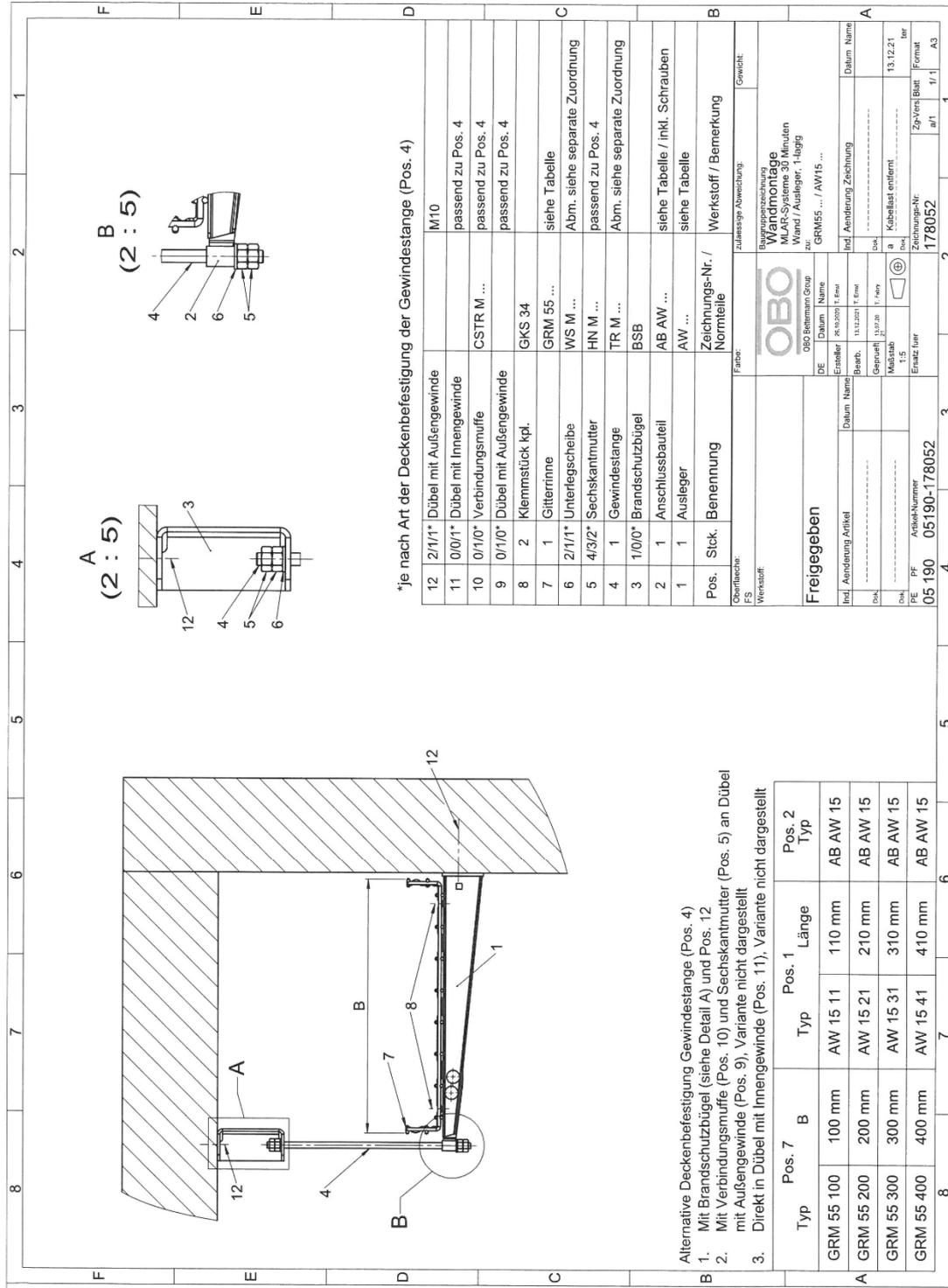


| Gitterrinne | GRM 55 100 | GRM 55 200 | GRM 55 300 | GRM 55 400 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Breite [mm] | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Ausleger | AW 15 11 | AW 15 21 | AW 15 31 | AW 15 41 |
| Hängestiel | US 3 K ... | | US 5 K ... | |
| Brandbeanspruchung 30 Minuten | | | | |
| Kabellast [kg/m] | max. 10 | max. 20 | max. 30 | max. 40 |
| Stützabstand [m]: max. 0,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,51 – 0,75 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,76 – 1,00 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 1,01 – 1,25 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 1,26 – 1,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |

**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
Bauteilzuordnung beidseitige Deckenmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Anlage 6
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

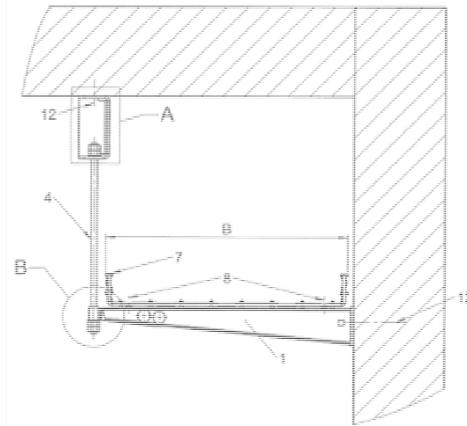
Brandbeanspruchung 30 Minuten



**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
1-lagige Wandmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Anlage 7
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten



| Gitterrinne | GRM 55 100 | GRM 55 200 | GRM 55 300 | GRM 55 400 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Breite [mm] | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Ausleger | AW 15 11 | AW 15 21 | AW 15 31 | AW 15 41 |
| Brandbeanspruchung 30 Minuten | | | | |
| Kabellast [kg/m] | max. 10 | max. 20 | max. 30 | max. 40 |
| Stützabstand [m]: max. 0,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,51 – 0,75 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,76 – 1,00 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 1,01 – 1,25 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 1,26 – 1,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |

**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
Bauteilzuordnung 1-lagige Wandmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Anlage 8
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

A (2:5)
B (2:5)
C (2:5)

***je nach Art der Deckenbefestigung der Gewindestange (Pos. 4)**

| | | | |
|----|--------|------------------------|---------------------|
| 13 | 3/22* | Dübel mit Außengewinde | M10 |
| 12 | 0/0/1* | Dübel mit Innengewinde | passend zu Pos. 4/5 |
| 11 | 0/1/0* | Dübel mit Außengewinde | passend zu Pos. 4/5 |
| 10 | 1/2/1* | Verbindungs- muffe | CSTR M ... |
| 9 | 4 | Klemmstück kpl. | GKS 34 |
| 8 | 2 | Gitterrinne | GRM55 ... |
| 7 | 3/2/2* | Unterlegscheibe | WS M ... |
| 6 | 5/4/3* | Sechskantmutter | HN M ... |
| 5 | 1 | Gewindestange | TR M ... |
| 4 | 1 | Gewindestange | TR M ... |
| 3 | 1/0/0* | Brandschutzbügel | BSB |
| 2 | 2 | Anschlussbauteil | AB AW ... |
| 1 | 2 | Ausleger | AW ... |

Pos., Stck, Benennung
Zeichnungs-Nr. / Normteile
Werkstoff / Bemerkung

Freigegeben

| | | | | | |
|----------------|------------|--------------|--|-------|------|
| DE | Datum | Name | | Datum | Name |
| | 13.12.2021 | F. Eiser | | | |
| Erstellt | | | | | |
| Geprüft | 13.02.20 | F. Eiser | | | |
| Bezt. | | | | | |
| Mitabst. | 1:5 | | | | |
| Erstellt | | | | | |
| Artik.-Nummer | 05190 | 05190-178073 | | | |
| Zeichnungs-Nr. | | 178073 | | | |
| Zp-Viel Blatt | | 1/1 | | | |
| Format | | A3 | | | |

Alternative Deckenbefestigung Gewindestange (Pos. 4)

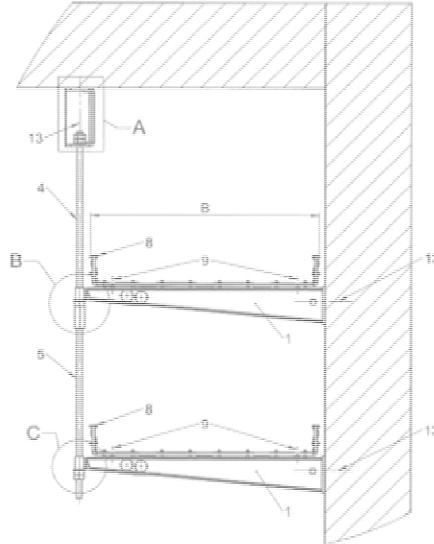
- Mit Brandschutzbügel (siehe Detail A) und Pos. 13
- Mit Verbindungsmuffe (Pos. 10) und Sechskantmutter (Pos. 6) an Dübel mit Außengewinde (Pos. 11). Variante nicht dargestellt
- Direkt in Dübel mit Innengewinde (Pos. 12). Variante nicht dargestellt

| Typ | Pos. 8 | B | Typ | Pos. 1 | Länge | Typ | Pos. 2 |
|------------|--------|----------|--------|----------|-------|-----|--------|
| GRM 55 100 | 100 mm | AW 15 11 | 110 mm | AB AW 15 | | | |
| GRM 55 200 | 200 mm | AW15 21 | 210 mm | AB AW 15 | | | |
| GRM 55 300 | 300 mm | AW 15 31 | 310 mm | AB AW 15 | | | |
| GRM 55 400 | 400 mm | AW 15 41 | 410 mm | AB AW 15 | | | |

**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
2-lagige Wandmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

Anlage 9
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten



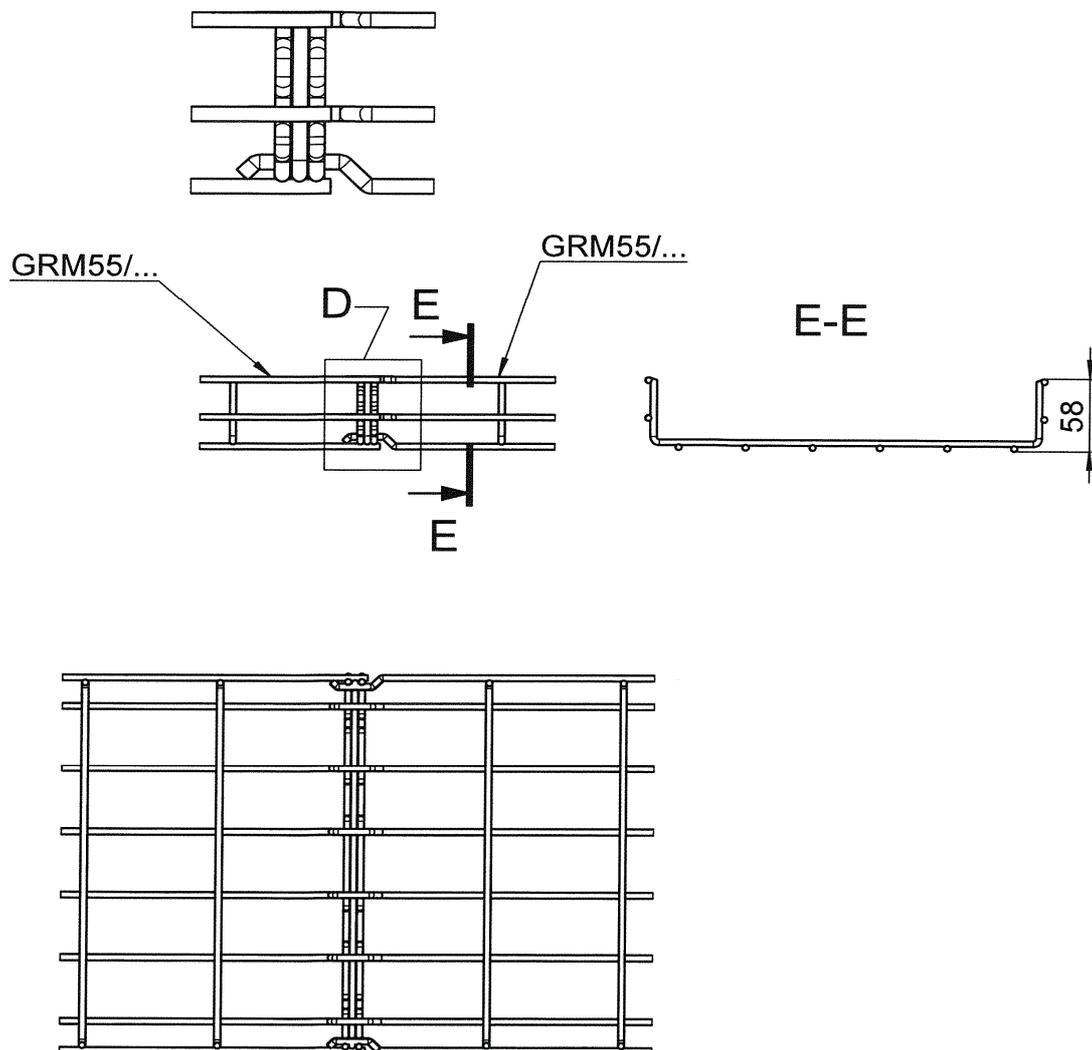
| Gitterrinne | GRM 55 100 | GRM 55 200 | GRM 55 300 | GRM 55 400 |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Breite [mm] | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Ausleger | AW 15 11 | AW 15 21 | AW 15 31 | AW 15 41 |
| Brandbeanspruchung 30 Minuten | | | | |
| Kabellast [kg/m] | max. 10 | max. 20 | max. 30 | max. 40 |
| Stützabstand [m]: max. 0,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,51 – 0,75 m | | | | |
| Gewindestange | M8 | | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | | | |
| Stützabstand [m]: 0,76 – 1,00 | | | | |
| Gewindestange | M8 | M10 | | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | WS M10 D20 | | |
| Stützabstand [m]: 1,01 – 1,25 | | | | |
| Gewindestange | M8 | M10 | M12 | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | WS M10 D20 | WS M12 D24 | |
| Stützabstand [m]: 1,26 – 1,50 | | | | |
| Gewindestange | M8 | M10 | M12 | |
| Unterlegscheibe | WS M8 G20 | WS M10 D20 | WS M12 D24 | |

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
Bauteilzuordnung 2-lagige Wandmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten

Anlage 10
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

D
(1 : 2)

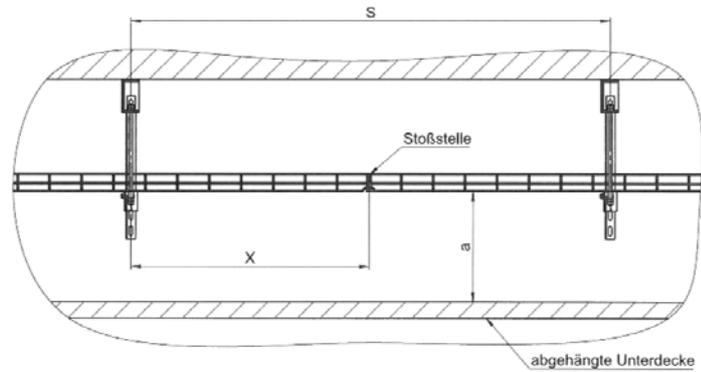
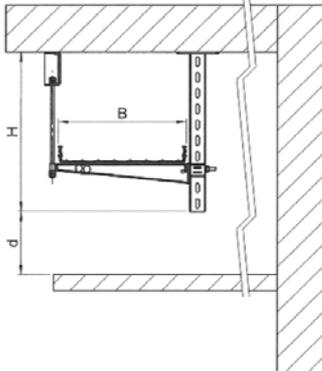


**Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
Stoßstellenverbindung
Brandbeanspruchung 30 Minuten**

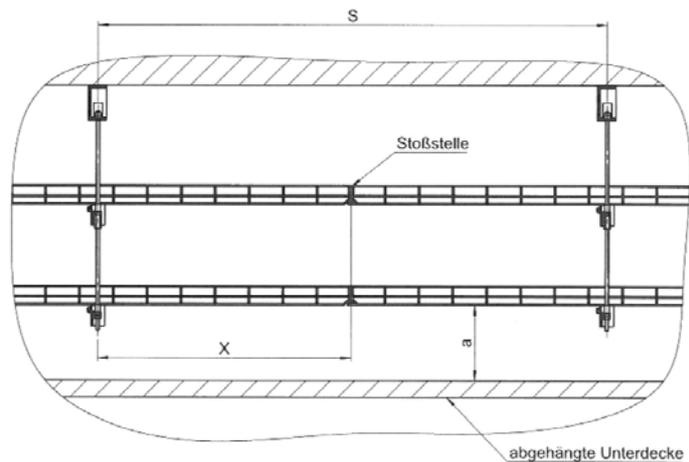
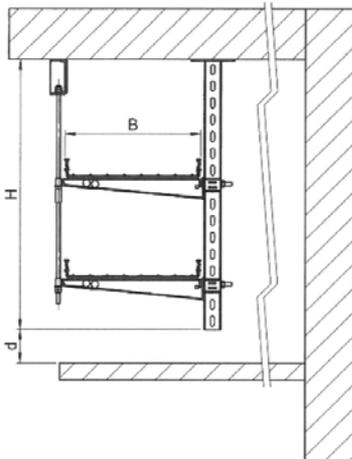
Anlage 11
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

– 1-lagige Deckenmontage



– 2-lagige Deckenmontage



H = max. 1,0 m
d = min. 20 mm

S = siehe Tabelle
X = frei wählbar

a = siehe Tabelle
Max. Kabellast gemäß Anlagen 2 und 4

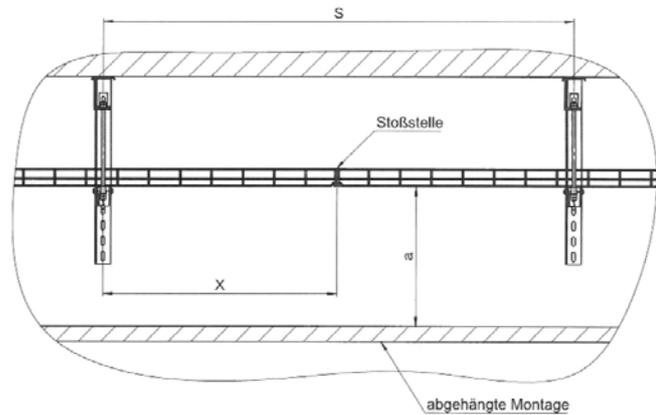
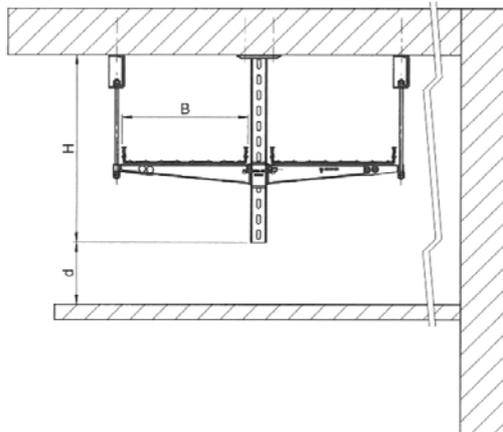
| Stützabstand S [m]: | | max. 0,50 m | 0,51 – 0,75 m | 0,76 – 1,00 m | 1,01 – 1,25 m | 1,26 – 1,50 m |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gitterrinne | Breite B [mm] | Mindestabstand a [mm] | | | | |
| GRM 55 100 | 100 | min. 40 | min. 60 | min. 80 | min. 105 | min. 150 |
| GRM 55 200 | 200 | min. 45 | min. 65 | min. 85 | min. 110 | min. 155 |
| GRM 55 300 | 300 | min. 60 | min. 80 | min. 100 | min. 130 | min. 160 |
| GRM 55 400 | 400 | min. 65 | min. 85 | min. 105 | min. 135 | min. 165 |

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
1- und 2-lagige Deckenmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten

Anlage 12
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

– Beidseitige Deckenmontage



H = max. 1,0 m
d = min. 20 mm

S = siehe Tabelle
X = frei wählbar

a = siehe Tabelle
Max. Kabellast gemäß Anlage 6

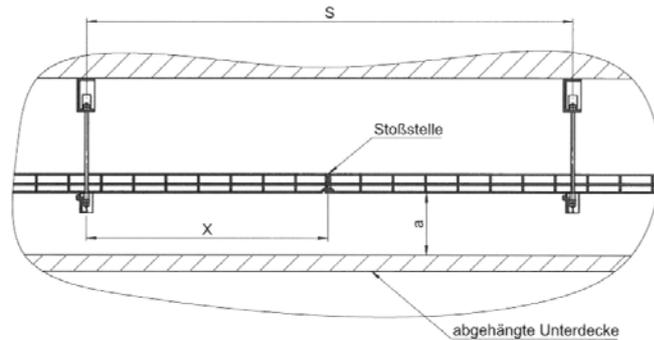
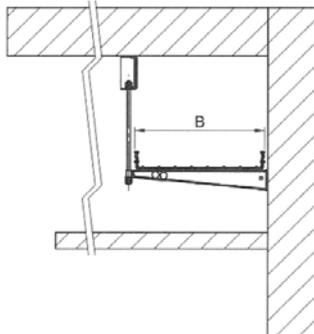
| Stützabstand S [m]: | | max. 0,50 m | 0,51 – 0,75 m | 0,76 – 1,00 m | 1,01 – 1,25 m | 1,26 – 1,50 m |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gitterrinne | Breite B [mm] | Mindestabstand a [mm] | | | | |
| GRM 55 100 | 100 | min. 40 | min. 60 | min. 80 | min. 105 | min. 150 |
| GRM 55 200 | 200 | min. 45 | min. 65 | min. 85 | min. 110 | min. 155 |
| GRM 55 300 | 300 | min. 60 | min. 80 | min. 100 | min. 130 | min. 160 |
| GRM 55 400 | 400 | min. 65 | min. 85 | min. 105 | min. 135 | min. 165 |

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
Beidseitige Deckenmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten

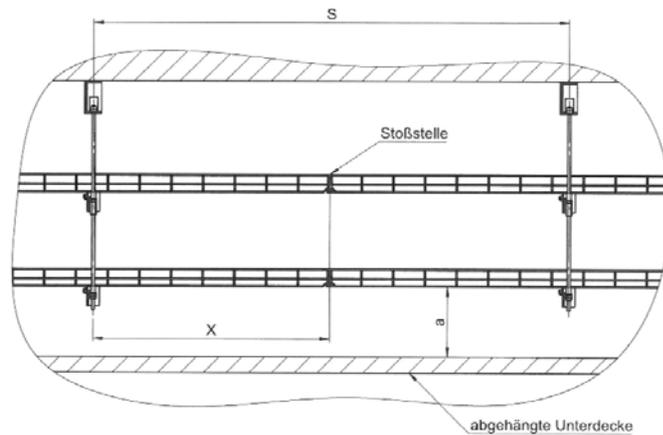
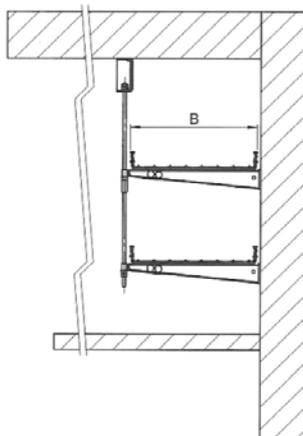
Anlage 13
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

– 1-lagige Wandmontage



– 2-lagige Wandmontage



H = max. 1,0 m
d = min. 20 mm

S = siehe Tabelle
X = frei wählbar

a = siehe Tabelle
Max. Kabellast gemäß Anlagen 8 und 10

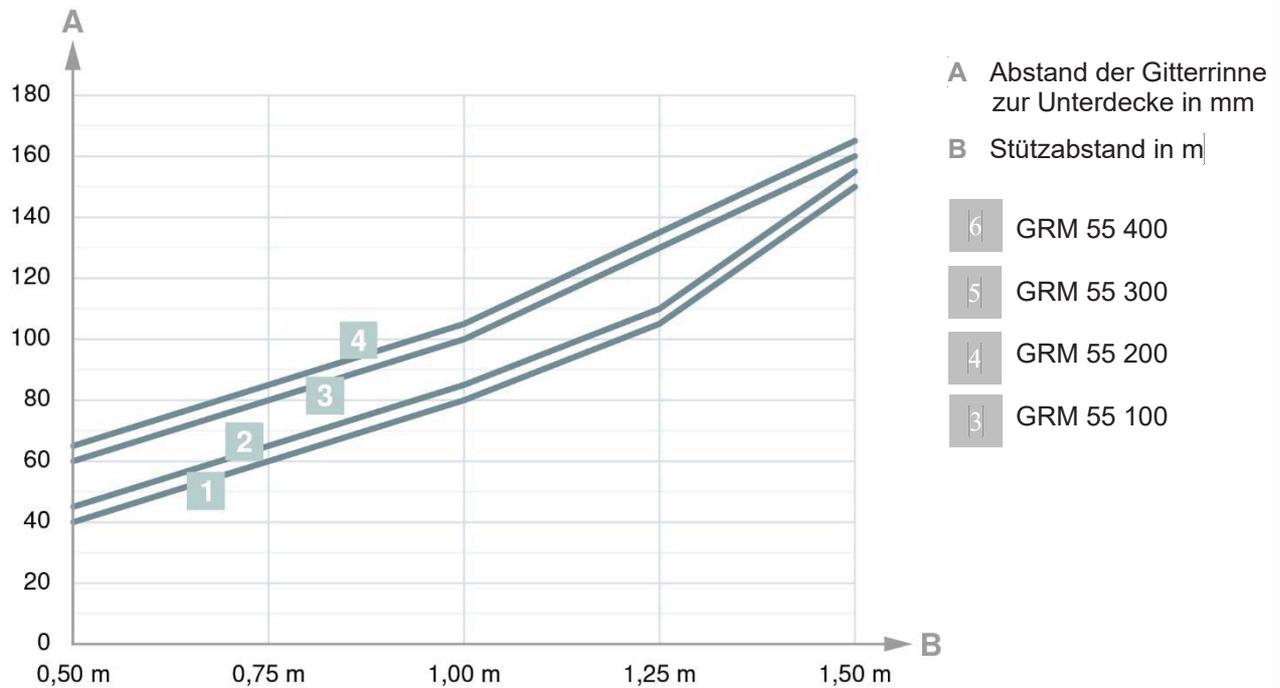
| Stützabstand S [m]: | | max. 0,50 m | 0,51 – 0,75 m | 0,76 – 1,00 m | 1,01 – 1,25 m | 1,26 – 1,50 m |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gitterrinne | Breite B [mm] | Mindestabstand a [mm] | | | | |
| GRM 55 100 | 100 | min. 40 | min. 60 | min. 80 | min. 105 | min. 150 |
| GRM 55 200 | 200 | min. 45 | min. 65 | min. 85 | min. 110 | min. 155 |
| GRM 55 300 | 300 | min. 60 | min. 80 | min. 100 | min. 130 | min. 160 |
| GRM 55 400 | 400 | min. 65 | min. 85 | min. 105 | min. 135 | min. 165 |

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
1- und 2-lagige Wandmontage
Brandbeanspruchung 30 Minuten

Anlage 14
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 vom 03.01.2022

Brandbeanspruchung 30 Minuten

- 1- und 2-lagige Decken- und Wandmontage
- Beidseitige Deckenmontage



Mindestabstände zur Brandschutzdecke
Abstandsdiagramm
Brandbeanspruchung 30 Minuten

Anlage 15
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. BS-05/190-03-02 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

