OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG
Postfach 1120 · 58694 Menden · Deutschland

OBO Bettermann
Holding GmbH & Co. KG

Postfach 1120 · 58694 Menden
Hüingser Ring 52 · 58710 Menden
Deutschland

Tel.: +49 2373 89-0
Fax +49 2373/89-1238
info@obo.de · www.obo.de

Brandschutztechnische Stellungnahme

05/170503-02 vom 14.02.2018

Gegenstand: Beurteilung der mechanischen Standsicherheit des im Bereich zwischen den Geschossdecken und brandschutztechnisch ausgelegten Unterdecken installierten Kabelträgersystems mit **Kabelrinnen Typ RKSM 6xx und Auslegern Typ AW30Fxx** bei einer Brandbeanspruchung von 30 Minuten

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

Diese brandschutztechnische Stellungnahme besteht inkl. Deckblatt aus 9 Seiten und 7 Anlagen

Sie ersetzt die brandschutztechnische Stellungnahme Nr. 05/170503-02 vom 03.05.2017.

Eingetr.: Amtsgericht Arnsberg · HRA 4854
Pers. haft. Gesellschafterin:
OBO Bettermann Beteiligungs-GmbH
Eingetr.: Amtsgericht Arnsberg · HRB 4833
Sitz: Menden
USt-IdNr. DE 811 792 270

Geschäftsführer:
Ulrich Bettermann
Andreas Bettermann
Dr. Jens Uwe Drowatzky
Prof. Dr. Robert Gröning

Commerzbank AG BIC: COBADEFF445 IBAN: DE95 4454 0022 0570 5744 00
Deutsche Bank AG BIC: DEUTDEDW445 IBAN: DE44 4457 0004 0407 6691 00
HSBC Trinkaus & Burkhardt AG BIC: TUBDDEDDXXX IBAN: DE62 3003 0880 0370 2320 08
Mendener Bank eG BIC: GENODEM1MEN IBAN: DE65 4476 1312 0330 0076 00
UniCredit Bank AG BIC: HYVEDEMMXXX IBAN: DE83 4402 0090 0021 4268 73

1. Beurteilungsgrundlagen

Folgende Unterlagen wurden als Beurteilungsgrundlage berücksichtigt:

- Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, geändert am 13.05.2016
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Fassung vom Februar 2015
- Diverse allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für Unterdeckenkonstruktionen
- Prüfbericht Nr. 05-130-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2011-08-08-d-pdf des BET Testcenter der OBO Bettermann GmbH & Co. KG
- Prüfbericht Nr. 05-130-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2012-10-11-d des BET Testcenter der OBO Bettermann GmbH & Co. KG
- Prüfbericht Nr. 05-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2017-01-16-d der OBO Bettermann GmbH & Co. KG
- Prüfbericht Nr. 3739/8743-Mu vom 06.04.2004 der Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig, ausgestellt auf OBO Bettermann GmbH & Co. KG
- Gutachterliche Stellungnahme Nr. 3059/3644-AR/Mu- vom 16.04.2004 der Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig, ausgestellt auf OBO Bettermann GmbH & Co. KG

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 besteht dabei nicht. Im Abschnitt 3.5.3 der MLAR und in den bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der Unterdecken ist folgende grundsätzliche Anforderung hinsichtlich der ausgeführten Installationen festgelegt.

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

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.

Zusätzlich sind folgende Brandschutzanforderungen von einem Kabelträgersystem einzuhalten:

- Die in Tabelle 11.1 der DIN 4102-4 (Ausgabe vom Mai 2016) angegebene maximal zulässige Zugspannung von 9 N/mm² für ungeschützte Stahlteile im Brandfall ist einzuhalten.
- Zur Befestigung des Kabelträgersystems unter der Geschossdecke sind brandschutztechnisch nachgewiesene Befestigungsmittel zu verwenden.
  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. Kabelträgersystem mit Kabelrinnen RKSM 6xx und Montageschienen

3.1. Beschreibung des Kabelträgersystems

Das Kabelträgersystem mit den Kabelrinnen Typ RKSM 6xx (B = 100 – 400 mm, Holmhöhe 60 mm) besteht aus Montageschienen die mittels beidseitig angeordneten Gewindestangen der Abmessung M12 im Abstand von maximal 1,5 m von der Decke abgehängt sind. In Abhängigkeit von der Stützweite und der Rinnenbreite kommen Montageschienen Typ MS4121P, Typ MSL4141P und Typ MS4141P zum Einsatz.

Entsprechend der schraubenlosen Verbindungstechnik für die Kabelrinnen Typ RKSM 6xx werden für die Stoßstellenverbindung zweier Rinnenstücke keine zusätzlichen Schrauben eingesetzt. Nur die Laschen im Bodenbereich der Stoßstelle sind nach unten umzubiegen.

Details zum geprüften Kabelträgersystem können den Prüfberichten Nr. 05-130-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2011-08-08-d-pdf, Nr. 05-130-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2012-10-11-d und Nr. 05-RKSM6xxFS-Brandpruefung-2017-01-16-d entnommen werden.

3.2. Prüfung des Kabelträgersystems hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Am 27.10.2010, 19.01.2011, 29.08.2012, 26.04.2016 und 28.04.2016 wurden Brandprüfungen mit dem zuvor beschriebenen Kabelträgersystem durchgeführt. Ziel der durchgeführten Prüfungen war es, Aussagen über das mechanische Verhalten und zur Standsicherheit des Kabelträgersystems bei einer Brandbeanspruchung zu erhalten.

Zur Simulation einer Vollbelegung der Kabelrinnen mit Kabeln wurden Stahlketten in diese eingelegt. Die Rinnen wurden während der Prüfung mit folgenden mechanischen Belastungen beansprucht:

Typ	Rinnenbreite [mm]	Kabellast [kg/m]
RKSM 610	100	15
RKSM 620	200	30
RKSM 630	300	45
RKSM 640	400	60

Tabelle 1: Gewichtsbelastung der Kabelrinnen Typ RKSM 6xx

Die einzelnen Abhängepunkte wurden in einem Abstand von 0,5 m, 0,75 m, 1,0 m, 1,25 m und 1,5 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.

In der Feldmitte zwischen den Abhängepunkten und in der Mitte des Rinnenbodens wurde die Durchbiegung der Kabelrinnen im Vergleich zum Versuchsbeginn gemessen.

Da das Verformungsverhalten des Kabelträgersystems mit den Kabelrinnen direkt abhängig von der Temperatur ist, erfolgte die Aufheizung des Prüfofens in Anlehnung an die Einheits-

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Temperatur-Zeitkurve (ETK) gemäß der DIN 4102-2. Die Aufheizung des Prüfofens erfolgte so lange, bis der Mittelwert der Brandraumtemperatur den vorgegebenen Wert zur Temperaturerhöhung bei einer 30-minütigen Aufheizung gemäß der ETK (Temperaturerhöhung 822 K) erreichte.

Die ausführliche Beschreibung der durchgeführten Prüfungen und die gemessenen Verformungswerte der Kabelrinnen Typ RKSM 6xx sind den Prüfberichten Nr. 05-130-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2011-08-08-d-pdf, Nr. 05-130-RKSM6xxFS-Brandprüfung-2012-10-11-d und Nr. 05-RKSM6xxFS-Brandpruefung-2017-01-16-d zu entnehmen.

4. Kabelträgersystem mit Kabelrinnen und Auslegern AW30Fxx

4.1. Beschreibung des Kabelträgersystems

Das Kabelträgersystem besteht aus verschiedenen Kabelrinnen (B = 100 mm, B = 400 mm und B = 600 mm, Holmhöhe 60 mm) und aus den im Abstand von maximal 1,5 m angeordneten U-Hängestielen Typ US5Kxx und angeschraubten Auslegern Typ AW30Fxx. Die Ausleger sind mittels an der Auslegerspitze verschraubten Gewindestangen der Abmessung M12 zusätzlich zur Decke gesichert.

Auf eine Beschreibung der geprüften Kabelrinnen wird an dieser Stelle verzichtet, da diese bei der abschließenden brandschutztechnischen Bewertung unerheblich sind.

Details zum geprüften Kabelträgersystem können dem Prüfbericht Nr. 3739/8743-Mu vom 06.04.2004 der Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig entnommen werden.

4.2. Prüfung des Kabelträgersystems hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Ziel der durchgeführten Prüfungen war es, Aussagen über das mechanische Verhalten und zur Standsicherheit des Kabelträgersystems bei einer Brandbeanspruchung zu erhalten.

Zur Simulation einer Vollbelegung der Kabelrinnen mit Kabeln wurden Stahlketten in diese eingelegt. Die Rinnen wurden während der Prüfung mit folgenden mechanischen Belastungen beansprucht:

Rinnenbreite [mm]	**Kabellast** [kg/m]
100	15
400	60
600	90

Tabelle 2: Gewichtsbelastung der verschiedenen Kabelrinnen

Die einzelnen Abhängepunkte wurden in einem Abstand von 1,5 m angeordnet, so dass sich zwei komplette Felder im Rinnenverlauf ergaben. Mittig in einem dieser Felder wurde eine Stoßstellenverbindung zweier Rinnenstücke angeordnet.

In der Feldmitte zwischen den Abhängepunkten und in der Mitte des Rinnenbodens wurde die Durchbiegung der Kabelrinnen im Vergleich zum Versuchsbeginn gemessen.

Die Aufheizung des Prüfofens erfolgte entsprechend der Einheits-Temperatur-Zeitkurve (ETK) der DIN 4102-2 über eine Dauer von 30 Minuten. Nach dieser Zeitdauer erreichte der Mittelwert der Brandraumtemperatur die gemäß dem Verlauf der ETK geforderte Temperaturerhöhung von 822 K.

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Die ausführliche Beschreibung der durchgeführten Prüfung sind dem Prüfbericht Nr. 3739/8743-Mu vom 06.04.2004 der Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig zu entnehmen.

5. Brandschutztechnische Bewertung

Aus den in den genannten Prüfberichten dokumentierten Prüfergebnissen kann abgeleitet werden, dass unter Berücksichtigung bestimmter Punkte eine Kombination der geprüften Kabelrinnen Typ RKSM 6xx mit dem Kabelträgersystem bestehend aus U-Hängestielen und angeschraubten Auslegern Typ AW30Fxx möglich ist.

5.1. Mechanische Standsicherheit

Das Kabelträgersystem mit U-Hängestielen und angeschraubten Auslegern Typ AW30Fxx hat durch die durchgeführte Prüfung bewiesen, dass es in Kombination mit den in Tabelle 2 angegebenen Kabellasten für Rinnenbreiten von 100 mm, 400 mm und 600 mm und einem Stützabstand von 1,5 m mechanisch nicht versagt.

Basierend auf diesem Prüfergebnis wurde die Gutachterliche Stellungnahme Nr. 3059/3644-AR/Mu- durch die Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig ausgestellt. Diese beinhaltet die Aussage, dass durch die durchgeführte Prüfung der Nachweis bezüglich der mechanischen Standsicherheit für Rinnenbreiten von 100 mm – 600 mm erfolgt ist.

Bei gleichen Kabellasten für die Rinnenbreiten 100 mm und 400 mm (siehe Tabellen 1 und 2) und bei gleichem Stützabstand von 1,5 m hat die Kabelrinne Typ RKSM 6xx bewiesen, dass auch sie mechanisch nicht versagt. Zudem wurde nachgewiesen, dass die Verbindung der einzelnen Rinnenstücke sich nicht löst.

Durch die Vergleichbarkeit der maximalen mechanischen Parameter die bei den Prüfungen berücksichtigt wurden ist es möglich, auch das mechanische Verhalten eines kombinierten Kabelträgersystems bestehend aus U-Hängestielen mit angeschraubten Auslegern Typ AW30Fxx und montierter Kabelrinne Typ RKSM 6xx positiv zu beurteilen.

Das gilt auch bei der direkten Montage der Ausleger Typ AW30Fxx an der Wand.

Durch Berücksichtigung der maximal zulässigen Zugspannung von 9 N/mm² für ungeschützte Stahlteile bei einer Brandbelastung von 30 Minuten ist auch der Nachweis bezüglich der mechanischen Standsicherheit für eine 2-lagige Montagevariante gegeben.

Es ist aber zwingend erforderlich, die Ausleger mittels an der Auslegerspitze verschraubten Gewindestangen der Abmessung M12 zusätzlich zur Decke zu sichern.

Grundsätzlich sind die besonderen Anforderungen hinsichtlich der Verwendung geeigneter Dübel der Abmessung M12 zu beachten (siehe Abschnitt 2).

Das Kabelträgersystem (siehe Anlagen 1 – 4) als Kombination aus den durchgeführten Prüfungen hat somit den Nachweis erbracht, dass bei einer Brandbelastung von 30 Minuten gemäß der DIN 4102 die mechanische Standsicherheit gegeben ist.

5.2. Mindestabstände zur Unterdecke

An Hand der durchgeführten Prüfung des Kabelträgersystems mit Kabelrinnen Typ RKSM 6xx wird erkennbar, dass das Verformungsverhalten der geprüften Montageschienen als Auflage für die Kabelrinnen nahezu keinen Einfluss auf das Verformungsverhalten der Kabelrinnen hat (siehe Bild 1).

Das gleiche trifft auch zu auf das Verformungsverhalten der Ausleger Typ AW30Fxx (siehe Bild 2). Die Ausleger haben daher auch nahezu keinen Einfluss auf das Verformungsverhalten der Kabelrinnen.

Bild 1: Montageschienen Typ MS 41 L (L = 500 mm)

Bild 2: Ausleger Typ AW30Fxx (L = 610 mm)

Damit kann festgestellt werden, das sich das Verformungsverhalten der Kabelrinnen Typ RKSM 6xx nicht ändern wird, wenn diese anstatt auf Montageschienen Typ MS4121P, Typ MSL4141P bzw. Typ MS4141P auf Auslegern Typ AW30Fxx installiert werden. Somit sind die für die Kabelrinnen Typ RKSM 6xx bekannten Werte bezüglich des Mindestabstandes zur Unterdecke auch für diese kombinierte Installationsweise zu berücksichtigen.

Bei Einhaltung der in den Tabelle 3 und 7 angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zur Unterdecke ist sichergestellt, dass sich das Kabelträgersystem und die belasteten Kabelrinnen bei einer Brandbelastung von 30 Minuten nicht auf der Unterdecke abstützen.

Stützabstand S [m]		**S ≤ 1,50**		
Abhängehöhe H [m]		H ≤ 1,00		
Abstand des Hängestiels zur Unterdecke d [mm]		d ≥ 20		
Rinnenbreite B [mm]		B = 200	B = 300	B = 400
Kabellast [kg/m]		≤ 30	≤ 45	≤ 60
Abstand Kabelrinne zur Unterdecke a [mm]		a ≥ 160	a ≥ 160	a ≥ 160

Tabelle 3: Mindestabstand des Kabelträgersystems zur Unterdecke (siehe auch Anlagen 5 - 7)

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Stützabstand S [m]	**S ≤ 1,25**		
Abhängehöhe H [m]	H ≤ 1,00		
Abstand des Hängestiels zur Unterdecke d [mm]	d ≥ 20		
Rinnenbreite B [mm]	B = 200	B = 300	B = 400
Kabellast [kg/m]	≤ 30	≤ 45	≤ 60
Abstand Kabelrinne zur Unterdecke a [mm]	a ≥ 115	a ≥ 130	a ≥ 130

Tabelle 4: Mindestabstand des Kabelträgersystems zur Unterdecke (siehe auch Anlagen 5 - 7)

Stützabstand S [m]	**S ≤ 1,00**		
Abhängehöhe H [m]	H ≤ 1,00		
Abstand des Hängestiels zur Unterdecke d [mm]	d ≥ 20		
Rinnenbreite B [mm]	B = 200	B = 300	B = 400
Kabellast [kg/m]	≤ 30	≤ 45	≤ 60
Abstand Kabelrinne zur Unterdecke a [mm]	a ≥ 70	a ≥ 105	a ≥ 105

Tabelle 5: Mindestabstand des Kabelträgersystems zur Unterdecke (siehe auch Anlagen 5 - 7)

Stützabstand S [m]	**S ≤ 0,75**		
Abhängehöhe H [m]	H ≤ 1,00		
Abstand des Hängestiels zur Unterdecke d [mm]	d ≥ 20		
Rinnenbreite B [mm]	B = 200	B = 300	B = 400
Kabellast [kg/m]	≤ 30	≤ 45	≤ 60
Abstand Kabelrinne zur Unterdecke a [mm]	a ≥ 50	a ≥ 70	a ≥ 80

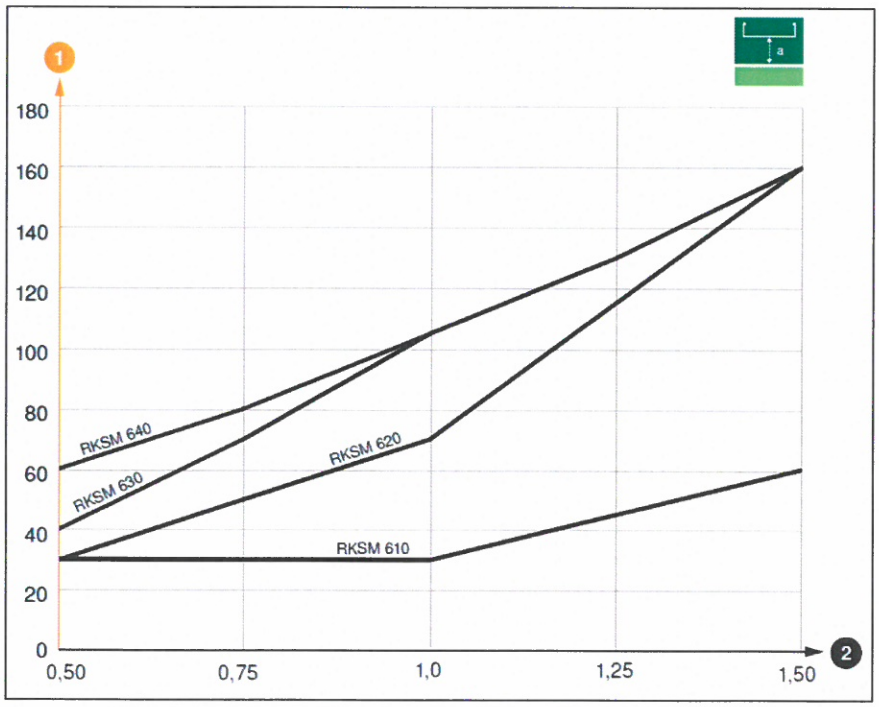
Tabelle 6: Mindestabstand des Kabelträgersystems zur Unterdecke (siehe auch Anlagen 5 - 7)

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Stützabstand S [m]	**S ≤ 0,50**			
Abhängehöhe H [m]	H ≤ 1,00			
Abstand des Hängestiels zur Unterdecke d [mm]	d ≥ 20			
Rinnenbreite B [mm]	B = 200	B = 300	B = 400	
Kabellast [kg/m]	≤ 30	≤ 45	≤ 60	
Abstand Kabelrinne zur Unterdecke a [mm]	a ≥ 30	a ≥ 40	a ≥ 60	

Tabelle 7: Mindestabstand des Kabelträgersystems zur Unterdecke (siehe auch Anlagen 5 - 7)

Es ist auch möglich, die in den Tabellen 3 – 7 angegebenen Kennwerte zur jeweiligen Rinnenbreite in Form eines Diagrammes darzustellen (Abbildung 1).



1 Abstand der Kabelrinne zur Unterdecke in mm

2 Stützabstand in m

Hinweis:
Die Angaben zur Kabelrinne RKSM 610 sind für dieses Kabelträgersystem nicht relevant.

Abbildung 1: Mindestabstand der Kabelrinne zur Unterdecke in Abhängigkeit vom Stützabstand

Mit Hilfe des Diagrammes besteht die Möglichkeit, bei einem bauseits vorgegebenen Stützabstand (zwischen 0,5 m und 1,5 m) den erforderlichen Mindestabstand der Kabelrinne zur Unterdecke zu ermitteln. Umgekehrt ist es auch möglich, bei einem bauseits vorgegebenen Abstand der Kabelrinne zur Unterdecke den dazu maximal möglichen Stützabstand zu ermitteln.

6. Zusammenfassung

Durch die Kombination der geprüften Kabelrinnen Typ RKSM 6xx mit dem geprüften Kabelträgersystem bestehend aus U-Hängestielen und Auslegern Typ AW30Fxx als Deckenmontage bzw. Auslegern Typ AW30Fxx als direkte Wandmontage ist sichergestellt, dass

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

die Unterdecke bei einer Brandbelastung von 30 Minuten gemäß der DIN 4102 entsprechend den bestehenden Forderungen (siehe Abschnitt 2) nur durch ihr Eigengewicht belastet wird.

Die in den Tabellen 3 bis 7 zusammengefassten Montageparameter und die angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zu Unterdecken sind dabei einzuhalten.

Die konstruktive Ausführung des Kabelträgersystems muss entsprechend den Anlagen 1 - 4 erfolgen.

7. Besondere Hinweise

Diese brandschutztechnische Stellungnahme gilt nur dann, wenn

- das Kabelträgersystem an Geschossdecken aus Beton / Stahlbeton gemäß der DIN 1045 oder aus Porenbeton gemäß der DIN 4223 befestigt wird,
- das Kabelträgersystem 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 wird,
- für die Geschossdecken und Massivwände ein Brandschutznachweis für mindestens 30 Minuten (Feuerwiderstandsklasse mindestens F30) 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) und den allgemeinen bauaufsichtliche Prüfzeugnissen der Unterdecken verwendet werden.

Menden, den 14.02.2018

i. V. H.-J. F.

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

3026 APPROVED International Fire Safety Engineering Business Unit BSS OBO

i. A.

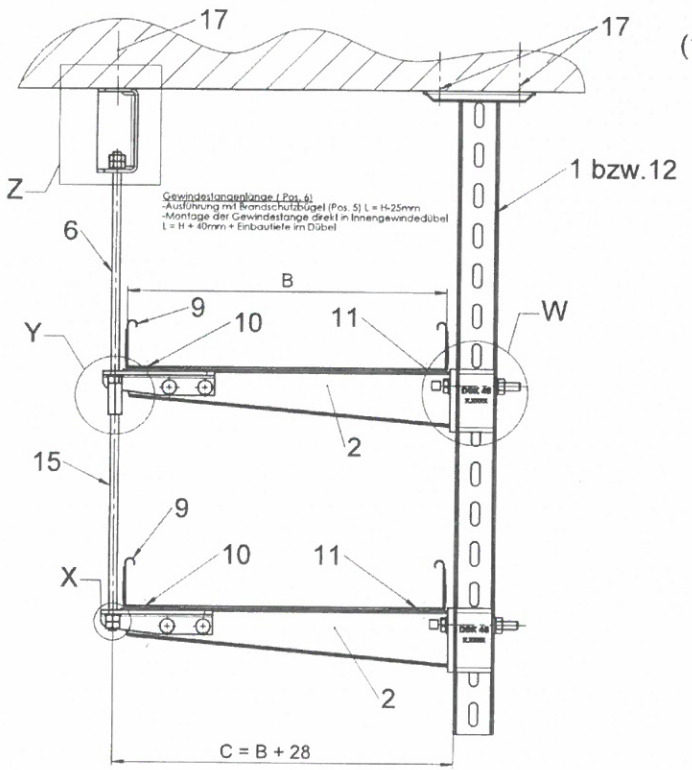
Stephan Fobbe
Produktmanager
Business Unit Brandschutzsysteme

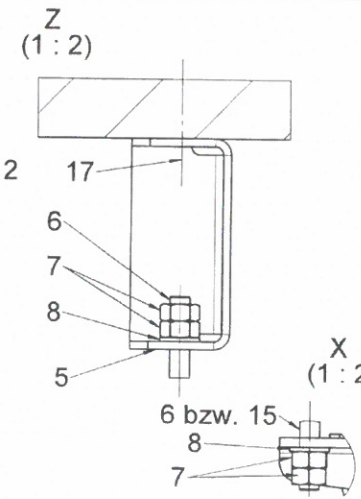
© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

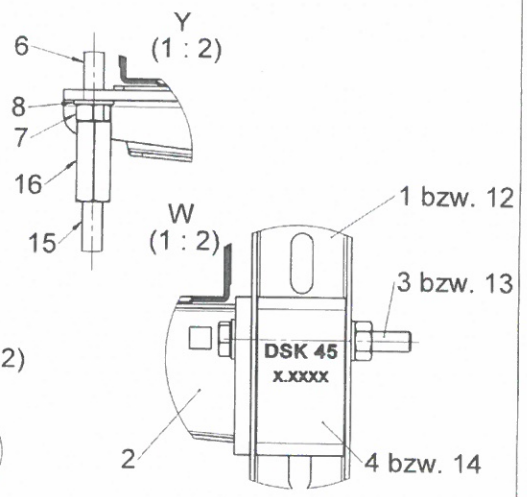
© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
2-lagige Anordnung übereinander
Deckenmontage

Anlage 1
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018







*1 Ausleger kpl. mit Anschlußwinkel und Flachrundschrauben M 8 x 16

1 Pro Lage

* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen

2 nur zusammen erforderlich

3 nur zusammen erforderlich

Position 9		Position 2		Kabellast	Stützabstand	
Typ	B	Typ	Länge	pro Rinne	1-lagig	2-lagig
RKSM 620	200 mm	AW30F21	210 mm	max. 30 kg/m	max. 1,50 m	max. 1,50 m
RKSM 630	300 mm	AW30F31	310 mm	max. 45 kg/m	max. 1,50 m	max. 1,50 m
RKSM 640	400 mm	AW30F41	410 mm	max. 60 kg/m	max. 1,50 m	max. 1,20 m

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnungs-Nr. / Normteile	Werkstoff /Bemerkung
17	3	Dübel		
16	*	Verbindungsmuffe	12005 M12	M12 L =40
15	*	Gewindestange	2078 M12, L = siehe Anmerkung	
14³	1¹	Distanzstück	DSK61	
13³	1¹	Skt.-Schraube kpl.	SKS 12 x 110	M12 X 110
12³	1	Stiel	US7K/...	
11	1¹	Flachrundschraube kpl.	FRSB 6 x 12	M6 x 12
10	1¹	Flachrundschraube kpl.	FRSB 6 x 20	M6 x 20
9	1¹	Kabelrinne	RKSM6...	
8	*	Unterlegscheibe	966 M12	zu M12
7	*	Skt-Mutter	DIN 934 M12	M12
6	1	Gewindestange	2078 M12, L = siehe Anmerkung	M12
5	1	Brandschutzbügel	BSB	
4²	1¹	Distanzstück	DSK 45	
3²	1¹	Skt.-Schraube kpl.	SKS 10 x 90	M10 x 90
2²	1¹	Ausleger kpl. *1	AW30F / ... L = siehe Tabelle	
1	1	Stiel	US5K/...	

Freigabe für / released:

Oberfläche / surface

zulässige Abweichung / allowance:

Werkstoff / material: St / verzinkt

Gewicht / weight: Maßstab / scale: 1:5

		Datum / date	Name / name
Ersteller / creator:		31.01.13	C. Groene
Bearbeiter / editor:		14.12.17	S. Fobbe
Geprüft / tested:		20.12.17	T. Fabry
Ersatz für / subst. for:			
ersetzt durch / repl. through:			
c	MLAR Daten ergänzt	14.12.17	fob
b	Neue Tabelle hinzu	20.04.17	fob
Ind.	Änderung / modification	Prüf. dat.	Name

OBO BETTERMANN GmbH&CO.KG

Benennung / description:
Übersicht Deckenmontage einseitig
Zwischendeckenmontage
zu / to: Kabelrinne RKSM6...
Mit Ausleger AW 30F/...

PE PF | Zeichnungs-Nr. / drawing-no.: **05 000 - 068440**

Version / version: C | Format / sheet size: A3

Werkzeug-Nr. / Artikel-Nr. / tool-no / article-no.: 05000-068440

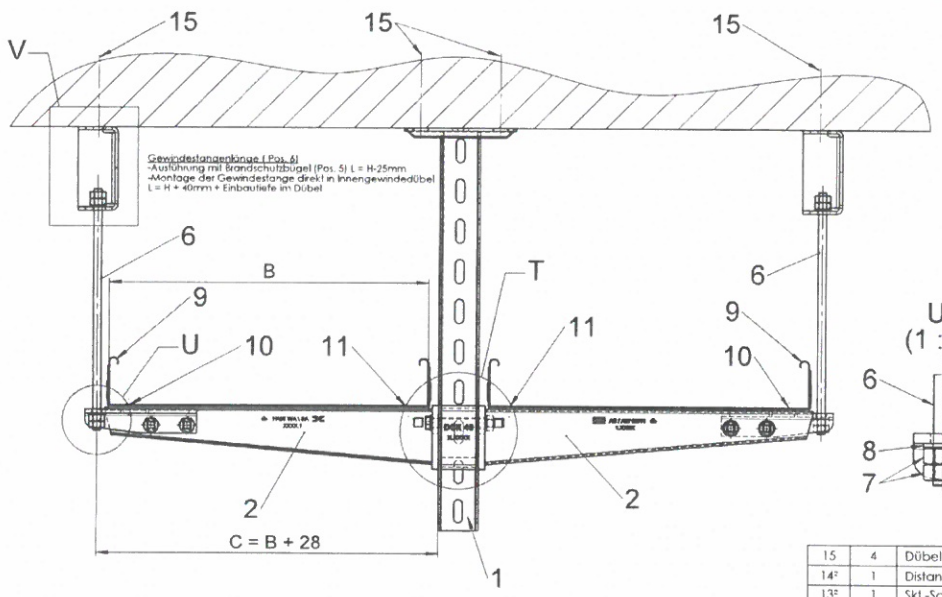
Blatt / sheet: 1 | von / of: 6

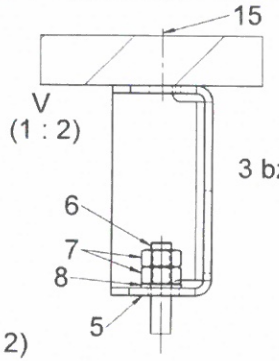
Freigegeben

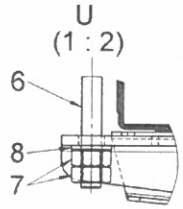
© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

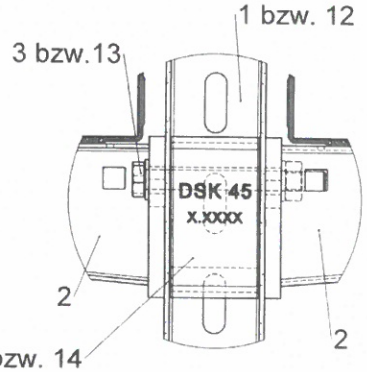
Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
2-lagige Anordnung beidseitig
Deckenmontage

Anlage 2
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018









*1
Ausleger kpl. mit Anschlußwinkel
und Flachrundschrauben M 8 x 16

1 nur zusammen erforderlich

2 nur zusammen erforderlich

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnungs-Nr. / Normteile	Werkstoff /Bemerkung
15	4	Dübel		
14²	1	Distanzstück	DSK61	
13²	1	Skt.-Schraube kpl.	SKS 12 x 110	M12 X 110
12²	1	Stiel	US7K/...	
11	2	Flachrundschraube kpl.	FRSB 6 x 12	M6 x 12
10	2	Flachrundschraube kpl.	FRSB 6x 20	M6 x 20
9	2	Kabelrinne	RKSM6...	
8	4	Unterlegscheibe	966 M12	zu M12
7	8	Skt-Mutter	DIN 934 M12	M12
6	2	Gewindestange	2078 M12, L = siehe Anmerkung	M12
5	2	Brandschutzbügel	BSB	
4¹	1	Distanzstück	DSK 45	
3¹	1	Skt.-Schraube kpl.	SKS 10 x 90	M10 x 90
2	2	Ausleger kpl.*1	AW30F / ... L = siehe Tabelle	
1¹	1	Stiel	US5K/...	

Position 9 Typ	Position 9 B	Position 2 Typ	Position 2 Länge	Kabellast pro Rinne	Stützabstand
RKSM 620	200 mm	AW30F21	210 mm	max. 30 kg/m	max. 1,50 m
RKSM 630	300 mm	AW30F31	310 mm	max. 45 kg/m	max. 1,50 m
RKSM 640	400 mm	AW30F41	410 mm	max. 60 kg/m	max. 1,50 m

Freigabe für / released
Oberfläche / surface
zulässige Abweichung / allowance
Werkstoff / material: St / verzinkt
Gewicht / weight | Maßstab / scale: 1:5

	Datum / date	Name / name
Ersteller / creator:	31.01.13	C. Groene
Bearbeiter / editor:	14.12.17	S. Fobbe
Geprüft / tested:	20.12.17	T. Fabry

c MLAR Daten ergänzt 14.12.17 fob
b Neue Tabelle hinzu 26.04.17 fob
Ind. Änderung / modification

OBO BETTERMANN GmbH&CO.KG

Benennung / description:
Übersicht Deckenmontage einseitig
Zwischendeckenmontage
zu / to: Kabelrinne RKSM6...
Mit Ausleger AW 30F/...

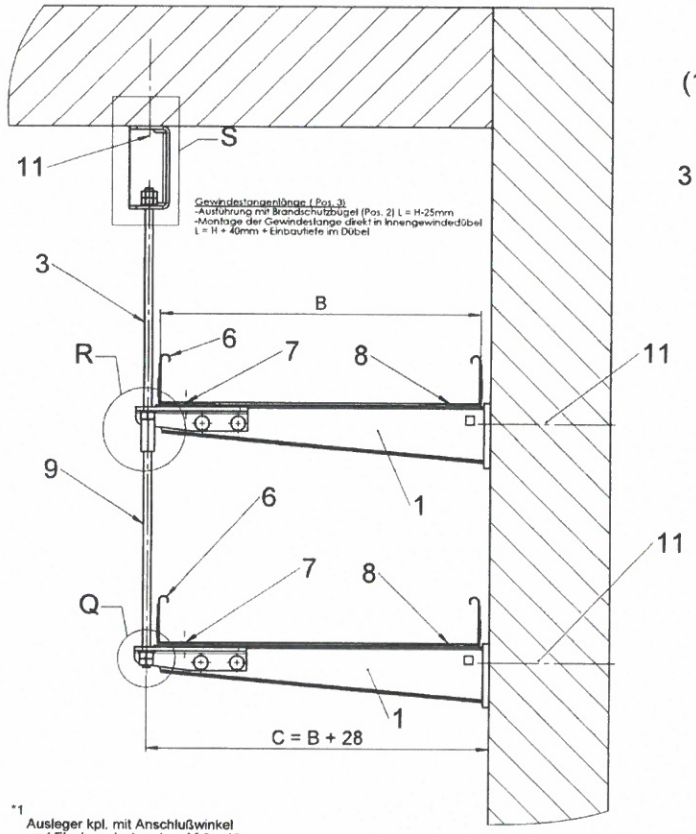
PE PF | Zeichnungs-Nr. / drawing-no: **05 000 - 068440**
Version / version: C
Format / sheet size: A3
Werkzeug-Nr. / Artikel-Nr. / tool-no / article-no: 05000-068440
Blatt / sheet: 1 von / of: 6

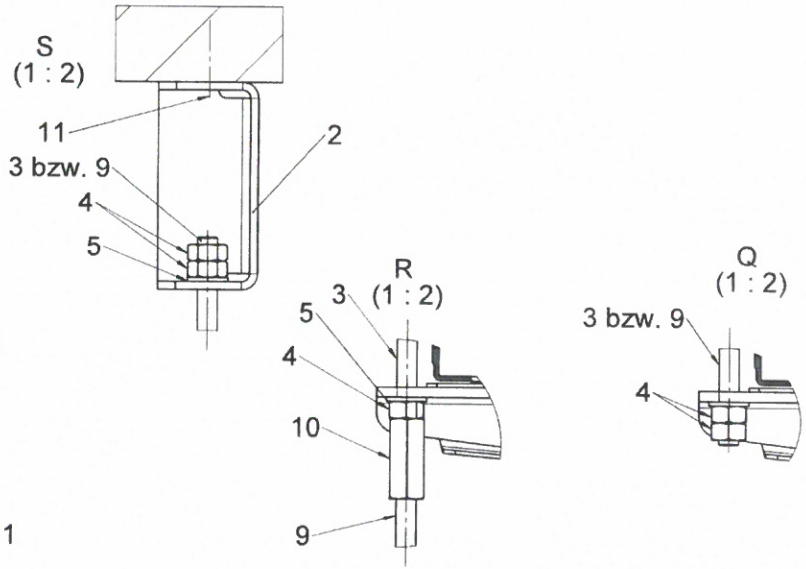
Freigegeben

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems
2-lagige Anordnung übereinander
Wandmontage

Anlage 3
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018





*1
Ausleger kpl. mit Anschlußwinkel
und Flachrundschrauben M 8 x 16

1 Pro Lage

* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen

Position 6		Position 1		Kabellast	Stützabstand	
Typ	B	Typ	Länge	pro Rinne	1-lagig	2-lagig
RKSM 620	200 mm	AW30F21	210 mm	max. 30 kg/m	max. 1,50 m	max. 1,50 m
RKSM 630	300 mm	AW30F31	310 mm	max. 45 kg/m	max. 1,50 m	max. 1,50 m
RKSM 640	400 mm	AW30F41	410 mm	max. 60 kg/m	max. 1,50 m	max. 1,20 m

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnungs-Nr. / Normteile	Werkstoff /Bemerkung
11	*	Dübel		
10	*	Verbindungsmuffe	1205 M12	M12, L= 40
9	*	Gewindestange	2078 M12	
8	1'	Flachrundschraube kpl.	FRSB 6 x 12	M6 x 12
7	1'	Flachrundschraube kpl.	FRSB 6 x 20	M6 x 20
6	1'	Kabelrinne	RKSM6...	
5	*	Unterlegscheibe	966 M12	M12
4	*	Skt-Mutter	DIN 934 M12	M12
3	1	Gewindestange	2078 M12, L = siehe Anmerkung	M12
2	1	Brandschutzbügel	BSB	
1	1'	Ausleger kpl.*1	AW30F / ... L = siehe Anmerkung	

Freigabe für / released

Oberfläche / surface

zulässige Abweichung / allowance

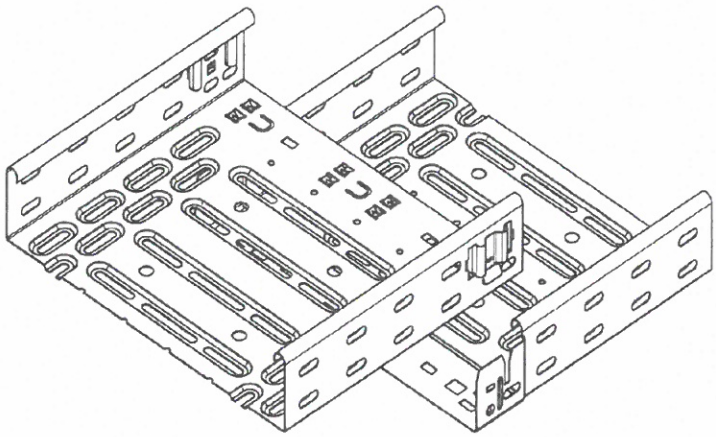
Ind.	Änderung / modification	Datum / date	Name / name
c	MLAR Daten ergänzt	14.12.17	fob
b	Neue Tabelle hinzu	28.04.17	fob
	Erstellt / creator	31.01.13	C. Groene
	Bearbeitet / editor	14.12.17	S. Fobbe
	Geprüft / tested	20.12.17	T. Fabry

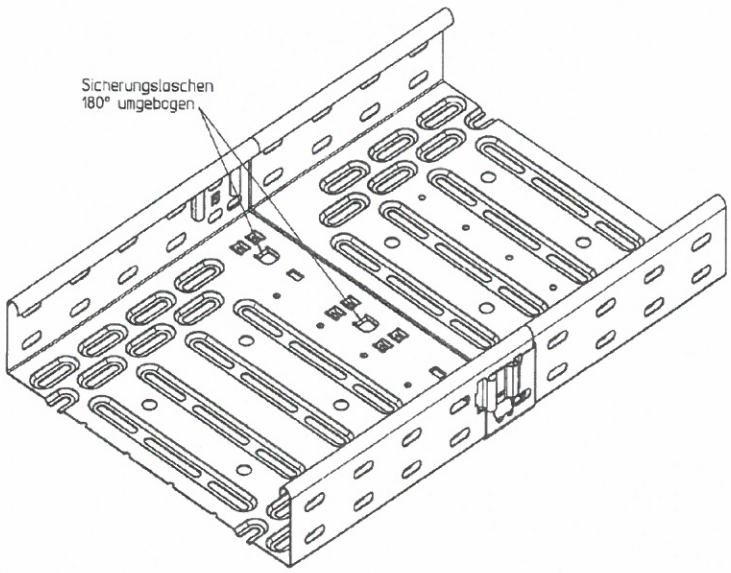
OBO BETTERMANN GmbH&CO.KG

Werkstoff / material: St / verzinkt
Gewicht / weight | Maßstab / scale: 1:5
Benennung / description: Übersicht Deckenmontage einseitig
Zwischendeckenmontage
Zu / to: Kabelrinne RKSM6...
Mit Ausleger AW 30F/...
PE PF I Zeichnungs-Nr. / drawing-no: 05 000 - 068440
Version / version: c | Format / sheet size: A3
Werkzeug-Nr. / Artikel-Nr. / tool-no / article-no.: 05000-068440
Blatt / sheet: 1 | von / of: 6

Freigegeben

OBO BETTERMANN





Stoßstellenverbindung der Kabelrinne
Typ RKSM 6xx

Anlage 4
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Typ	B	Kabellast pro Rinne	Anordnung	Maß a				
RKSM 620	200 mm	max. 30 kg/m	1-lagig	min. 30 mm	min. 50 mm	min. 70 mm	min. 115 mm	min. 160 mm
			2-lagig					
RKSM 630	300 mm	max. 45 kg/m	1-lagig	min. 40 mm	min. 70 mm	min. 105 mm	min. 130 mm	min. 160 mm
			2-lagig					
RKSM 640	400 mm	max. 60 kg/m	1-lagig	min. 60 mm	min. 80 mm	min. 105 mm	min. 130 mm	min. 160 mm
			2-lagig				min. 130 mm *	—
Stützabstand S:				max. 0,50 m	max. 0,75 m	max. 1,00 m	max. 1,25 m	max. 1,50 m

* Nur bis Stützabstand max. 1,20 m zutreffend

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
2-lagige Anordnung übereinander
Deckenmontage

Anlage 5
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018

Typ	B	Kabellast pro Rinne	Maß a				
RKSM 620	200 mm	max. 30 kg/m	min. 30 mm	min. 50 mm	min. 70 mm	min. 115 mm	min. 160 mm
RKSM 630	300 mm	max. 45 kg/m	min. 40 mm	min. 70 mm	min. 105 mm	min. 130 mm	min. 160 mm
RKSM 640	400 mm	max. 60 kg/m	min. 60 mm	min. 80 mm	min. 105 mm	min. 130 mm	min. 160 mm
		Stützabstand S:	max. 0,50 m	max. 0,75 m	max. 1,00 m	max. 1,25 m	max. 1,50 m

Freigabe für / released
Oberfläche / surface
zulässige Abweichung / allowance
Werkstoff / material: St / verzinkt
Gewicht / weight:
Maßstab / scale: 1:5
Datum / date
Name / name
Erstellt / created: 31.01.13 C. Groehe
Bearbeitet / edited: 14.12.17 S. Föbbe
Gesehen / checked: 20.12.17 T. Fahry
Benennung / description: Übersicht Deckenmontage einseitig
Zwischendeckenmontage
zu / to: Kabelrinne RKSM6...
Mit Ausleger AW 30F/...
Ersatz für / replaces
Nicht mit ersetzt / not replaced
MLAR Daten ergänzt 14.12.17 feb
Neue Tabelle hinzu... 26.04.17 feb
Änderung / modification
bei / date
von / name
PE PF I Zeichnungs-Nr. / drawing-no: 05 000 - 068440
Werkzeug-Nr. / Artikel-Nr. / tool-no / article-no: 05000-068440
OBO BETTERMANN GmbH&CO.KG
Format / paper size: A3
Blatt / sheet: 1 von / of: 6

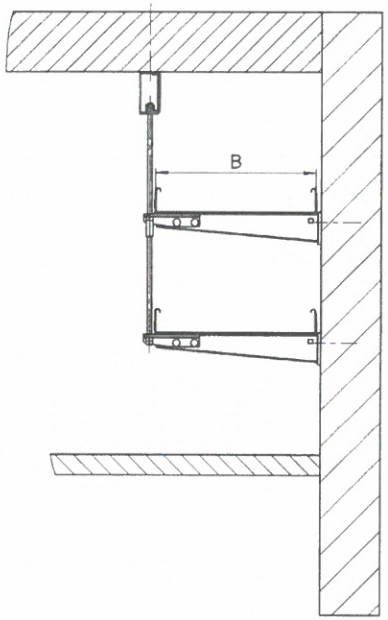
Mindestabstände zur Brandschutzdecke
2-lagige Anordnung beidseitig
Deckenmontage

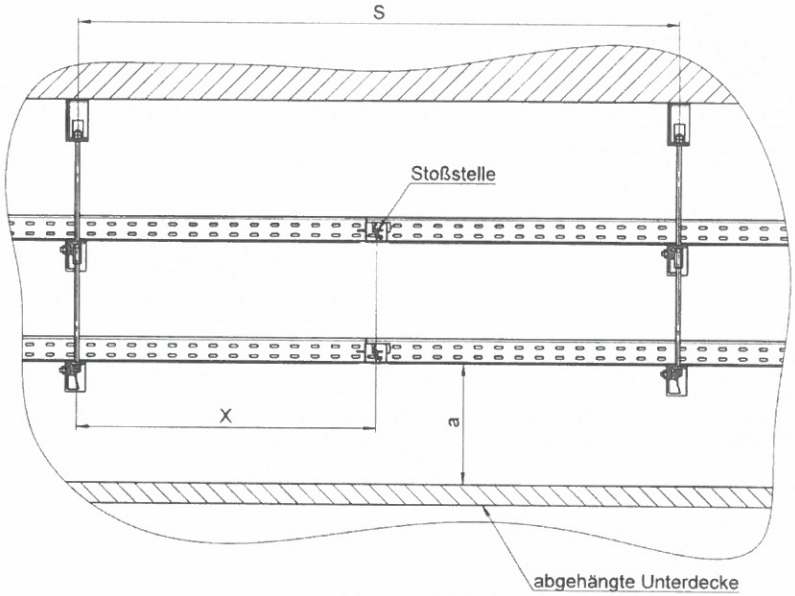
Anlage 6
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 1099144 · 11/09

© OBO BETTERMANN · Mat.-Nr. 10998144 · 11/09

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
2-lagige Anordnung beidseitig
Wandmontage





x = frei wählbar
S = siehe Tabelle
a = siehe Tabelle

Typ	B	Kabellast pro Rinne	Anordnung	Maß a				
RKSM 620	200 mm	max. 30 kg/m	1-lagig	min. 30 mm	min. 50 mm	min. 70 mm	min. 115 mm	min. 160 mm
			2-lagig					
RKSM 630	300 mm	max. 45 kg/m	1-lagig	min. 40 mm	min. 70 mm	min. 105 mm	min. 130 mm	min. 160 mm
			2-lagig					
RKSM 640	400 mm	max. 60 kg/m	1-lagig	min. 60 mm	min. 80 mm	min. 105 mm	min. 130 mm	min. 160 mm
			2-lagig				min. 130 mm *	---
Stützabstand S:				**max. 0,50 m**	**max. 0,75 m**	**max. 1,00 m**	**max. 1,25 m**	**max. 1,50 m**

*** Nur bis Stützabstand max. 1,20 m zutreffend**

Freigabe für / released
Oberfläche / surface
zulässige Abweichung / allowance

Ind.	Änderung / modification	Datum / date	Name / name
	Erstellt / created	31.01.13	C. Groene
	Bearbeitet / edited	14.12.17	S. Fobbe
	Geprüft / tested	20.12.17	T. Fabry
	Freigabe für / release for		
	Ersetzt durch / repl. through		
c	MLAR Daten ergänzt	14.12.17	fob
b	Neue Tabelle hinzu	26.04.17	fob

OBO BETTERMANN GmbH&CO.KG

Werkstoff / material: St / verzinkt
Gewicht / weight | Maßstab / scale: 1:1
Benennung / description: **Übersicht Deckenmontage einseitig**
Zwischendeckenmontage
zu / to: Kabelrinne RKSM6...
Mit Ausleger AW 30F/...
PE PF | Zeichnungs-Nr. / drawing-no: **05 000 - 068440**
Version / version: C | Format / sheet size: A3
Werkzeug-Nr. / Artikel-Nr. / tool-no / article-no.: 05000-068440
Blatt / sheet: 1 | von / of: 6

Freigegeben

Anlage 7
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/170503-02 vom 14.02.2018

OBO BETTERMANN