

Brandschutztechnische Stellungnahme

05/160215-02 vom 15.02.2016

Gegenstand:

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

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 5 Seiten und 7 Anlagen

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. 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 3.1.1 der MLAR und in den bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der Unterdecken ist folgende 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 109 der DIN 4102-4 (Ausgabe vom März 1994) angegebene maximal zulässige Zugspannung von 9 N/mm² für ungeschützte Stahlteile bei einer Brandbelastung von 30 Minuten ist einzuhalten.
- Zur Befestigung des Kabelträgersystems unter der Geschosdecke 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. Beschreibung des Kabelträgersystems

Das Kabelträgersystem besteht aus Kabelrinnen Typ SKS 6xx und aus den im Abstand von maximal 1,5 m angeordneten U-Hängestielen Typ US 5 K xx und angeschraubten Auslegern Typ AW30Fxx. Die Ausleger sind mittels an der Auslegerspitze verschraubten Gewindestangen der Abmessung M12 zusätzlich zur Decke gesichert. Das Kabelträgersystem kann als 1-lagige und als 2-lagige Montagevariante ausgeführt werden.

Die Stoßstellenverbindung zweier Rinnenstücke erfolgt mittels Längsverbinder in den Seitenholmen der Rinnenenden sowie mit einer zusätzlichen Stoßstellenleiste im Bodenbereich der Rinnenenden. Die Verbinder und die Stoßstellenleiste sind mittels Flachrundschrauben der Abmessung M6 mit den Rinnenenden verschraubt.

Details zum Kabelträgersystem sind den Anlagen 1 – 3 zu entnehmen.

4. Prüfung der Kabelrinnen SKS 6xx hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit

Am 17.09.2003 wurde eine Brandprüfung mit dem zuvor beschriebenen Kabelträgersystem durchgeführt. Ziel der Prüfung war es, Aussagen über das mechanische Verhalten und zur Standsicherheit des Kabelträgersystems bei einer Brandbeanspruchung von 30 Minuten zu erhalten. Stellvertretend für die verschiedenen Breiten der Kabelrinne Typ SKS 6xx wurden nur die Breiten 100 mm und 600 mm geprüft.

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]
SKS 610	100	15
SKS 640	600	90

*Tabelle 1:
Gewichtsbelastung der Kabelrinnen Typ SKS 6xx*

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.

Da das Verformungsverhalten des Kabelträgersystems mit den Kabelrinnen direkt abhängig von der Temperatur ist, erfolgte die Aufheizung des Prüfofens in Anlehnung an die Einheits-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 Prüfung ist dem Prüfbericht Nr. 3739/8743-Mu vom 06.04.2004 der Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig zu entnehmen.

Basierend auf diesem Prüfbericht 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 mit den Rinnenbreiten 100 mm und 600 mm der Nachweis bezüglich der mechanischen Standsicherheit für einen Bereich der Rinnenbreiten von 100 mm – 600 mm erfolgt ist.

5. Brandschutztechnische Bewertung

Aus den in dem genannten Prüfbericht und in der Gutachterlichen Stellungnahme dokumentierten Prüfergebnissen lassen sich hinsichtlich der mechanischen Standsicherheit des im Bereich zwischen den Geschossdecken und brandschutztechnisch ausgelegten Unterdecken installierten Kabelträgersystems mit Kabelrinnen Typ SKS 6xx folgende Schlüsse ableiten:

5.1. Mechanische Standsicherheit

Das Kabelträgersystem nach den Anlagen 1 - 3 hat durch die Prüfungen den Nachweis erbracht, dass bei einer Brandbelastung von 30 Minuten gemäß der DIN 4102 die mechanische Standsicherheit gegeben ist. Die Verbindung der einzelnen Rinnenstücke hat sich nicht gelöst.

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.

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

5.2. Mindestabstände zur Unterdecke

Bei Einhaltung der in Tabelle 2 angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zur Unterdecke ist sichergestellt, dass sich die Abhängekonstruktion und die belasteten Kabelrinnen bei einer Brandbelastung von 30 Minuten nicht auf der Unterdecke abstützen.

Stützweite [mm]	S ≤ 1500				
Abhängehöhe [mm]	H ≤ 1000				
Abstand der Gewindestangen zur Unterdecke [mm]	d ≥ 20				
Rinnenbreite [mm]	B = 200	B = 300	B = 400	B = 500	B = 600
Kabellast [kg/m]	≤ 30	≤ 45	≤ 60	≤ 75	≤ 90
Abstand Kabelrinne zur Unterdecke [mm]	D ≥ 65	D ≥ 95	D ≥ 130	D ≥ 160	D ≥ 190

Tabelle 2:

Mindestabstand des Kabelträgersystems zur Unterdecke (siehe auch Anlagen 5 – 7)

6. Zusammenfassung

Basierend auf den in Tabelle 2 zusammengefassten Montageparametern und einzuhaltenden Mindestabständen des Kabelträgersystems zur Unterdecke ist sichergestellt, dass 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 Tabelle 2 zusammengefassten Montageparameter und die angegebenen Mindestabstände des Kabelträgersystems zu Unterdecken sind dabei einzuhalten.

Die konstruktive Ausführung des Kabelträgersystems muss entsprechend den Anlagen 1 - 3 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,
- für die Geschossdecken ein Brandschutznachweis für mindestens 30 Minuten (Feuerwiderstandsklasse mindestens F30) vorliegt,
- brandschutztechnisch geprüfte Dübel der Abmessung M12 zur Befestigung des Kabelträgersystems verwendet werden.

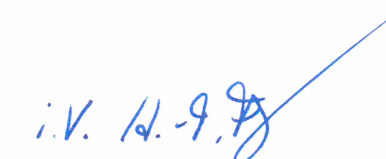
Eine Übertragbarkeit dieser Stellungnahme auf andere Kabelträgersysteme ist nicht möglich.

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 15.02.2016


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




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

Gewindestange-Länge (L) und Abstand (Pos. S) = H+25mm
 * Montage der Gewindestange direkt in Brinngewindestück
 L = H + 40mm * Einbauliefe im Dübel

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

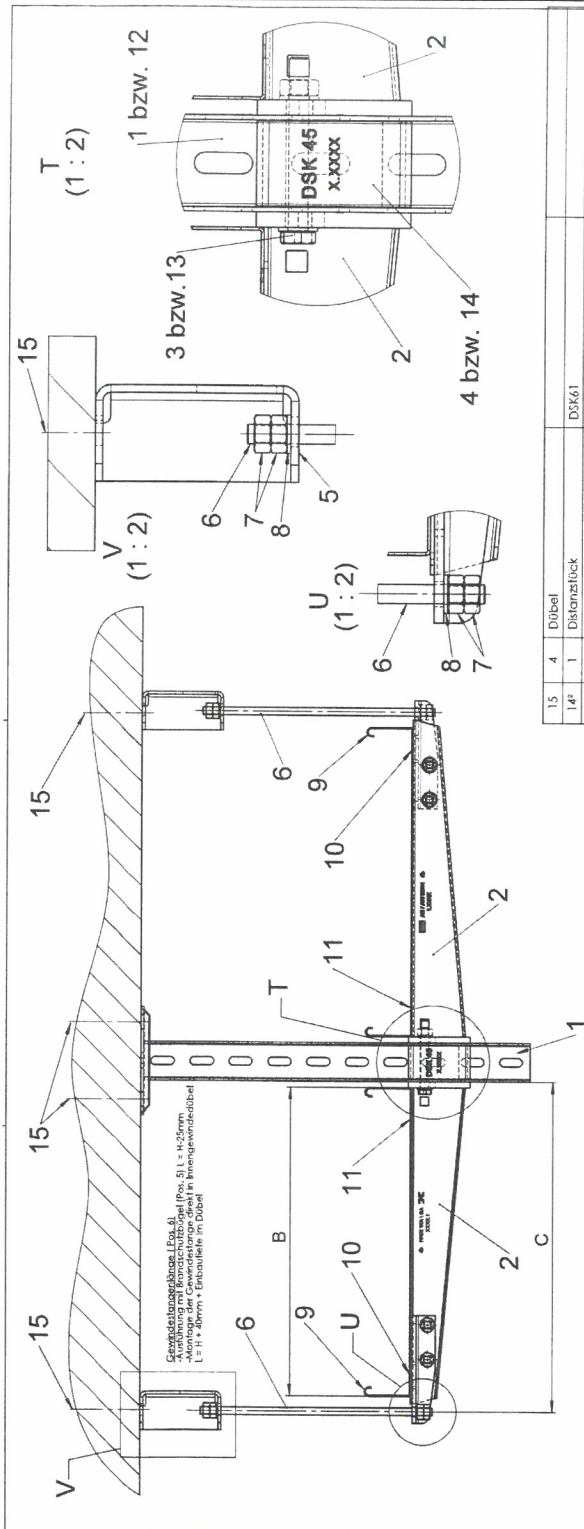
Breite Pos. 9 B	Ausleger Pos. 2		C	Kabelgewicht		Stützweite S	
	Typ	Länge		1-Lagig	2-Lagig	1-Lagig	2-Lagig
200	AW30F/21	210	228	max. 30 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m	max. 1,5 m
300	AW30F/31	310	328	max. 45 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m	max. 1,5 m
400	AW30F/41	410	428	max. 60 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m	max. 1,2 m
500	AW30F/51	510	528	max. 75 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m	max. 0,9 m
600	AW30F/61	610	628	max. 90 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m	max. 0,75 m

Pos.	Stück	Benennung	Zeichnungs-Nr. / Normteile	Werkstoff / Bemerkung
17	3	Dübel		
16	*	Verbindungsmuffe	12005 M12	M12 L=40
15	*	Gewindestange	2078 M12	
14	1	Distanzstück	DSK41	
13*	1	SKT-Schraube kpl.	SKS 12 x 110	M12 x 110
12*	1	Stiel	US7K/...	
11	1	Flachrundschraube kpl.	FRS8 6 x 12	M6 x 12
10	1	Flachrundschraube kpl.	FRS8 6 x 20	M6 x 20
9	1	Kabelrinne	SKS6...	
8	*	Unterlegscheibe	766 M12	zu M12
7	*	SKT-Mutter	DIN 934 M12	M12
6	1	Gewindestange	2078 M12	M12
5	1	Brandschutzbügel	RSB	
4*	1	Distanzstück	DSK 45	
3*	1	SKT-Schraube kpl.	SKS 10 x 90	M10 x 90
2*	1	Ausleger kpl. *1	AW30F / ... L = siehe Tabelle	
1	1	Stiel	USK/...	

Ansichten
 Zwischendeckmontage, SKS 6...
 04 200 05000-104921
 Freigegeben

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems 1-lagige und 2-lagige Anordnung übereinander Deckenmontage

Anlage 1
 zur brandschutztechnischen Stellungnahme
 Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016



Pos.	Stück	Benennung	Zeichnungs-Nr. / Normteile	Werkstoff / Bemerkung
15	4	Dübel		
14 ^F	1	Distanzstück	DSK61	
13 ^F	1	SKI-Schraube kpl.	SKS 12 x 110	M12 x 110
12 ^F	1	Stiel	US7K/...	
11	2	Flachrundschräube kpl.	FRS8 6 x 12	M6 x 12
10	2	Flachrundschräube kpl.	FRS8 6 x 20	M6 x 20
9	2	Kabelrinne	SKS6...	
8	4	Unterleuchteibe	966 M12	zu M12
7	8	SKI-Mutter	DIN 934 M12	M12
6	2	Gewindestange	2078 M12	M12
5	2	Brandschutzbügel	BSB	
4 ^F	1	Distanzstück	DSK 45	
3 ^F	1	SKI-Schraube kpl.	SKS 10 x 90	M10 x 90
2	2	Ausleger kpl.1	AW30F/... L = siehe Tabelle	
1 ^F	1	Stiel	US5K/...	

Breite Pos. 9	Ausleger Pos. 2	Typ	Länge	C	Kabelgewicht
300	AW30F/31	310	328	max. 45 kg / m	
400	AW30F/41	410	428	max. 60 kg / m	
500	AW30F/51	510	528	max. 75 kg / m	
600	AW30F/61	610	628	max. 90 kg / m	

*1 Ausleger kpl. mit Anschlußwinkel und Flachrundschräuben M 8 x 16
 1 nur zusammen erforderlich
 2 nur zusammen erforderlich

Zustellung / Ausführung / Abnahme:		Werkstatt	
SI / VERZINKT			
Datum / Jahr		26.01.2016	
Benennung / Beschreibung		Ansischen Zwischendeckenmontage SKS 6...	
Projekt / C. Niermann		zu / to:	
25.01.2016		T. Fabry	
PE		PE	
Anzahl / Menge / Stückzahl		05000-104921	
Freigegeben		Freigegeben	
Anzahl / Menge / Stückzahl		0	
Blatt / von		A3	
Anzahl / Menge / Stückzahl		2	

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems Beidseitige Anordnung mit jeweils 1 Lage Deckenmontage

Anlage 2 zur brandschutztechnischen Stellungnahme Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016

S (1:2)
3 bzw. 9

R (1:2)
3 bzw. 9

Q (1:2)
3 bzw. 9

11, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Severitätsanforderung (Pos. 3)
Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos. 2) L = 1425mm
Ausführung mit Brandschutzbügel und Flachhandschrauben (Pos. 1) L = 1425mm + 40mm + Einbauliefe in Dübel

11
3
R
6
7
8
1
9
Q

11
11

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnungs-Nr. / Normteile	Werkstoff / Bemerkung
11	*	Dübel		
10	*	Verbindungsmuffe	1205 M12	M12, L=40
9	*	Gewindestange	2078 M12	
8	1*	Flachhandschraube kpl.	FRSB 6 x 12	M6 x 12
7	1*	Flachhandschraube kpl.	FRSB 6 x 20	M6 x 20
6	1*	Kabelklemme	SKS6...	
5	*	Unterlegscheibe	966 M12	M12
4	*	SK-Mutter	DIN 934 M12	M12
3	1	Gewindestange	2078 M12	M12
2	1	Brandschutzbügel	BSB	
1	1*	Ausleger kpl.*	AW30F / ... L = siehe Anmerkung	

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

Freigelegt / messend

Oberfläche / surface

Freigelegt / messend	Oberfläche / surface	Abmessung / dimension	Werkstoff / material	SI / verzinkt	Genauigkeit / accuracy	Maßstab / scale
						1:5

Ansichten
Zwischendeckmontage, SKS 6...

MI Ausleger AW 30F...

AW30F / ... L = siehe Anmerkung

PE PF - Artikelnummer / article number: 05000-104921

Freigegeben

Blatt / sheet: 0

von / of: A3

Blatt / sheet: 3

Breite Pos. 9	Ausleger Pos. 2	Typ	Länge	C	Kabelgewicht	Stützweite S	
						1-Lagig	2-Lagig
200	AW30F/21	210	228	max. 1,5 m	max. 30 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m
300	AW30F/31	310	328	max. 1,5 m	max. 45 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,5 m
400	AW30F/41	410	428	max. 1,5 m	max. 60 kg / m	max. 1,5 m	max. 1,2 m
500	AW30F/51	510	528	max. 1,5 m	max. 75 kg / m	max. 1,5 m	max. 0,9 m
600	AW30F/61	610	628	max. 1,5 m	max. 90 kg / m	max. 1,5 m	max. 0,75 m

*1 Ausleger kpl. mit Anschlusswinkel und Flachhandschrauben M 8 x 16
1 Pro Lage
* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen

Konstruktiver Aufbau des Kabelträgersystems 1-lagige und 2-lagige Anordnung übereinander Wandmontage

Anlage 3 zur brandschutztechnischen Stellungnahme Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016

Stoßstellenverbindung der Kabelrinne

Anlage 4

zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016

A-A

B-B

1 Position der Schrauben in den äußeren Lochreihen der Kabelrinne

Kabelrinne		Kabelrinne		Schraubenzahl in Rinnenboden Pos. 4	
Typ	Breite	Typ	Breite		
SKS 610	100	MKS 610	100	4'	
SKS 620	200	MKS 620	200	4'	
SKS 630	300	MKS 630	300	4'+4	
SKS 640	400	MKS 640	400	4'+4	
SKS 650	500	-----	-----	4'+4	
SKS 660	600	-----	-----	4'+4	

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
4		Flachrundschraube kpl.	Typ. FR5B 6 x 15	
3	2	Verbinder kpl.	Typ. RWVL 40	
2	1	Stoßstellenleiste	Typ. SSLB...	
1	2	Kabelrinne	Typ. SKS/MKS 6.	

Übersicht / sonstige		vollständige Abweichung / Abwender:		Werkstoff	
Rev.	Änderung / modification	Datum / date	Ursache / cause	Material / material	Maßstab / scale
		27.01.2016	C. Nabeimann	Stoßstellenverbindung	1:3
		27.01.2016	C. Nabeimann	Ansichten	
		29.01.2016	T. Fabry	Stoßstellenverbindung SKS 6./MKS...	
				zu 1b:	

PE	PF	Actual number / artikelnummer	05000-105063	Blatt / sheet	0	A3
			Freigegeben			

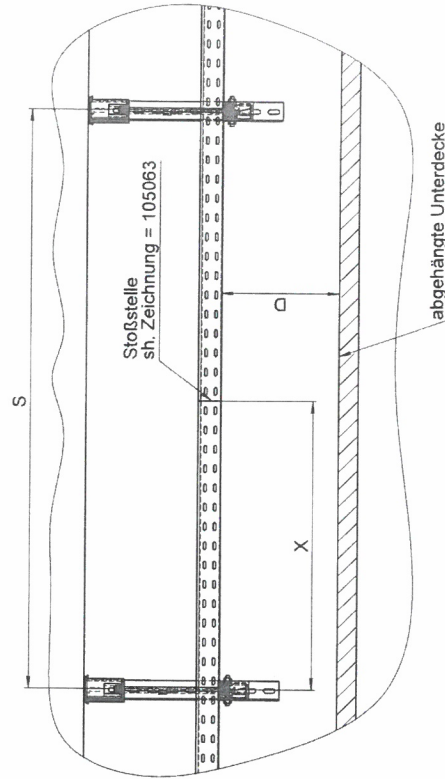
H = max. 1,0 m
d = min. 20 mm
x = frei wählbar
S = siehe Tabelle
D = siehe Tabelle

Typ	B	Kabelgewicht pro Linie	1-Lagig		2-Lagig	
			S	D	S	D
SKS 620	200	max. 30 kg / m	max. 1,5 m	min. 65 mm	max. 1,5 m	min. 65 mm
SKS 630	300	max. 45 kg / m	max. 1,5 m	min. 95 mm	max. 1,5 m	min. 95 mm
SKS 640	400	max. 60 kg / m	max. 1,5 m	min. 130 mm	max. 1,2 m	min. 130 mm
SKS 650	500	max. 75 kg / m	max. 1,5 m	min. 160 mm	max. 0,9 m	min. 160 mm
SKS 660	600	max. 90 kg / m	max. 1,5 m	min. 190 mm	max. 0,75 m	min. 190 mm

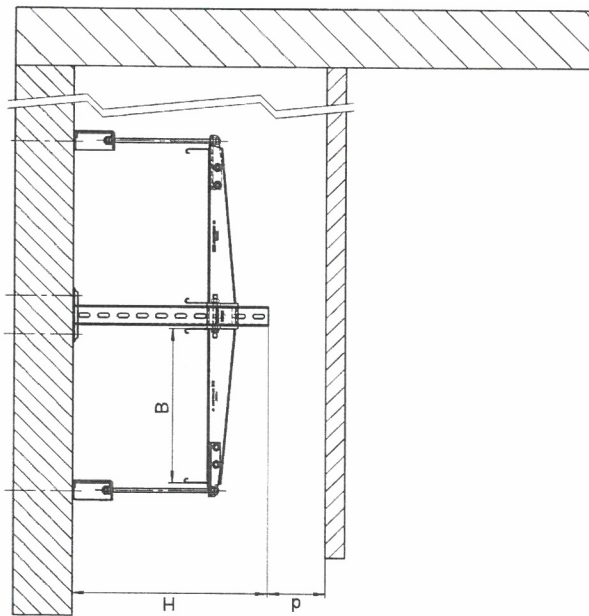
Freigebe Nr / released		Verstärkung / reinforcement		Material / material	
Oberfläche / surface		Zulassung / approval / reference		S / verzinkt	
		Date / date		Gewicht / weight	
		Edition / date		Benennung / description	
		28.01.2016 (C. Neiertmann)		Anschließen	
		28.01.2016 (C. Neiertmann)		Zwischendeckenmontage, SKS 6...	
		28.01.2016 (T. Fabry)		zu 1/b	
		Mit Aufleger AW 30F / ...		PE PF	
		Art-Nr. / order number		05000-104921	
		OBO BETTERMANN		Freigegeben	
		OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG		Blatt / sheet 0	
				von / of 4	

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
1-lagige und 2-lagige Anordnung übereinander
Deckenmontage

Anlage 5
zur brandschutztechnischen Stellungnahme
Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016



H = max. 1,0 m
 d = min. 20 mm
 x = frei wählbar
 S = siehe Tabelle
 D = siehe Tabelle



Typ	B	Kabelgewicht pro fläche	S	D
SKS 620	200	max. 30 kg / m	max. 1,5 m	min. 65 mm
SKS 630	300	max. 45 kg / m	max. 1,5 m	min. 95 mm
SKS 640	400	max. 60 kg / m	max. 1,5 m	min. 130 mm
SKS 650	500	max. 75 kg / m	max. 1,5 m	min. 160 mm
SKS 660	600	max. 90 kg / m	max. 1,5 m	min. 190 mm

Freigebe / release		Nennwert		Blacksch / scale	
Oberfläche / surface		SI / verzinkt		1 10	
Zulässige Abweichung / tolerance:		Gewicht / weight:			
Name / name:		Benennung / description:			
28.01.2016 (C. Niggemann)		Ansischten			
28.01.2016 (C. Niggemann)		Zwischensckenmontage, SKS 6...			
29.01.2016 (T. Fabry)		Zu / to:			
T. Fabry		Mit Ausleger AW 30FL			
OBO		Part.-Nr. / part.-number:		09000-104921	
OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG		Freigebe / release:		0 A3	
		Blatt / sheet:		5	

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
Beidseitige Anordnung mit jeweils 1 Lage
Deckenmontage

Anlage 6
 zur brandschutztechnischen Stellungnahme
 Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016

Stoßstelle
sh. Zeichnung = 105063

abgehängte Unterdecke

S

X

D

B

x = frei wählbar
S = siehe Tabelle
D = siehe Tabelle

Typ	B	Kabelgewicht pro Rinne	1-Lagig		2-Lagig	
			S	D	S	D
SKS 620	200	max. 30 kg / m	max. 1,5 m	min. 65 mm	max. 1,5 m	min. 65 mm
SKS 630	300	max. 45 kg / m	max. 1,5 m	min. 95 mm	max. 1,5 m	min. 95 mm
SKS 640	400	max. 60 kg / m	max. 1,5 m	min. 130 mm	max. 1,2 m	min. 130 mm
SKS 650	500	max. 75 kg / m	max. 1,5 m	min. 160 mm	max. 0,9 m	min. 160 mm
SKS 640	600	max. 90 kg / m	max. 1,5 m	min. 190 mm	max. 0,75 m	min. 190 mm

Freigabe Nr. / mitgeliefert		Zuständige Abweichung / Abweichung		Modifiziert		Merkblatt / Seite	
		Datum / 28.01.2016		Name / C. Meiermann		1/10	
		Revisur / 28.01.2016		C. Meiermann		Beschreibung / Anschichten Zwischendeckenmontage, SKS 6...	
		Gezeichnet / 28.01.2016		T. Fabry		Zu / b Mit Auslager AW 30FL	
		Geprüft /		/		PE PE - 1	
		Geprüft /		/		05000-104921	
		Geprüft /		/		Freigegeben	
		Geprüft /		/		0	
		Geprüft /		/		A3	
		Geprüft /		/		Blatt /	
		Geprüft /		/		6	
OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG		OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG		OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG		OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG	

Mindestabstände zur Brandschutzdecke
1-lagige und 2-lagige Anordnung übereinander
Wandmontage

Anlage 7
 zur brandschutztechnischen Stellungnahme
 Nr. 05/160215-02 vom 15.02.2016