



# Zertifikate



## Funktionserhalt

### Normtragekonstruktionen - Kabelrinnen SKS

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/17-436-2, gültig bis 08.02.2023

Inklusive Herstellererklärung zur Verwendung  
der Ausleger Typ AW 15 mit Anschlussbauteilen Typ AB AW 15

# 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.



# MFWA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für  
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und  
Sonderkonstruktionen

Dr.-Ing. P. Nause

Telefon +49 (0) 341-6582-113

nause@mfw-leipzig.de

---

## Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/17-436-2

vom 8. Februar 2018

1. Ausfertigung

---

Gegenstand: Gutachterliche Stellungnahme zum Brand- und Funktionsverhalten von Kabeltragekonstruktionen der OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, hinsichtlich der Bewertung als **„Normtragekonstruktion“** gemäß DIN 4102-12:1998-11 **bei einer Kabelverlegung auf Kabelrinnen**

Auftraggeber: OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG  
Hüingser Ring 52  
58710 Menden

Auftragsdatum: 15. November 2017 (Bestellung 456279)

Bearbeiter: Dr.-Ing. P. Nause

Die Gültigkeitsdauer dieses Schreibens endet am 8. Februar 2023 und kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik auf Antrag verlängert werden.

Dieses Dokument besteht aus 12 Seiten und 17 Anlagen.

---

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFWA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFWA Leipzig GmbH.

---

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFWA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany  
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt  
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719  
USt-Id Nr.: DE 813200649  
Tel.: +49 (0) 341-6582-0  
Fax: +49 (0) 341-6582-135

## 1 Anlass und Auftrag

Mit Bestellung 456279 vom 15. November 2017 wurde die MFPA Leipzig GmbH durch die OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brand- und Funktionsverhalten von Kabeltragekonstruktionen der OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, hinsichtlich der Bewertung als „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12:1998-11 bei einer Kabelverlegung auf Kabelrinnen zu erarbeiten.

Gemäß DIN 4102-12: 1998-11 ist eine Übertragung der erreichten Prüfergebnisse an Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt auf geprüfte Kabeltragekonstruktionen anderer Hersteller alternativ zu den geprüften Kabeltragekonstruktionen möglich, sofern diese als „Normtragekonstruktionen“ im Sinne von DIN 4102-12 bewertet werden können.

Von daher soll im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme ein Vergleich der zu beurteilenden Kabeltragekonstruktion – Kabelverlegung auf Kabelrinnen der OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, mit den Konstruktionsmerkmalen der „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 erfolgen.

Diese gutachterliche Stellungnahme soll dann in Verbindung mit gültigen, allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit „Normtragekonstruktionen“ im bauaufsichtlichen Verfahren angewendet werden.

## 2 Grundlagen und Unterlagen zur gutachterlichen Stellungnahme

Als Grundlage für die gutachterliche Stellungnahme der Kabeltragekonstruktion werden

- [1] DIN 4102-12: 1998-11
- [2] Prüfzeugnisse und Prüfberichte (insbesondere 3976/2824-Mu vom 20.09.2005 und 3686/3990-Nau/Rm vom 12.03.1991 jeweils der MPA Braunschweig) sowie allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse bezüglich Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in Verbindung mit „Normtragekonstruktionen“ gemäß DIN 4102-12,
- [3] DIN 4102-4: 2016-05,
- die Konstruktionszeichnungen bezüglich der Tragekonstruktionen bei einer Kabelverlegung auf Kabelleitern gemäß den Anlagen 1 bis 17 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme

herangezogen.

Neben diesen Grundlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFPA Leipzig GmbH an Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

## 3 Beschreibung der Tragekonstruktion – Kabelverlegung auf Kabelrinnen

### 3.1 Allgemeines

Im Folgenden werden nur die brand- und funktionserhaltstechnischen Details beschrieben.

Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme soll eine Bewertung der Tragekonstruktion – Kabelrinnen der OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, im Hinblick als „Normtragekonstruktionen“ gemäß DIN 4102-12 brandschutz- und funktionserhaltstechnisch beurteilt werden.

Die Belastung der Kabelrinnen infolge Kabeleigengewicht beträgt maximal 10 kg/m.

Die auf Zug bez. Abscheren beanspruchten Stahlkomponenten der Tragekonstruktion sind so auszulegen, dass eine maximale Stahlspannung von  $\sigma \leq 9 \text{ N/mm}^2$  (E 30) bzw.  $\sigma \leq 6 \text{ N/mm}^2$  (E 90) bzw.  $\tau \leq 15 \text{ N/mm}^2$  (E 30) bzw.  $\tau \leq 10 \text{ N/mm}^2$  (E 90) gemäß Tabelle 11.1 von [3] nicht überschritten wird.



Die Befestigung der Tragekonstruktion an Massivkonstruktionen hat mit für die entsprechende Belastung ausgelegte brandschutztechnisch nachgewiesene Befestigungsmittel  $\geq M10$  zu erfolgen.

Die Anbindung von Abhängekonstruktionen mittels Gewindestangen ( $\geq M10$ , Mindestfestigkeitsklasse 4.8) an die Massivrohdecke kann in Verbindung mit Muffen (Verbindungs- $muffe \geq M10 \times 40$ ) ausgeführt werden. Die Befestigung an der Massivdecke kann neben der direkten Befestigung im Untergrund auch über den OBO Brandschutzbügel „BSB“ erfolgen. Weitere Anbindungsmöglichkeiten sind den Anlagen zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen.

Alle Schraubverbindungen sind mit Schrauben der Mindestfestigkeitsklasse 8.8 und Muttern der Mindestfestigkeitsklasse 8 auszuführen.

### 3.2 Kabeltragekonstruktionen (System 1)

Die folgenden Abschnitte mit den entsprechenden Tabellen beschreiben die maßgebenden Konstruktionsdetails der Kabeltragekonstruktion. Weitere konstruktive Details zu den Tragekonstruktionen sind den Anlagen 1 – 17 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

#### 3.2.1. Tragekonstruktionen mit Hängestielen (US3K-US7K) und Auslegern (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30F) – Variante S1-1

Die Tragekonstruktionen für die Kabelrinnen bestehen im Wesentlichen aus den im Abstand von  $a \leq 1200$  mm angeordneten Hängestielen mit Auslegern und den zusätzlich angeordneten Abhängungen durch Gewindestangen im Bereich der Auslegerspitze.

Tabelle 1: Konstruktionen mit Hängestiel (US3K-US7K) und Ausleger (Typ MWA 12, Typ AW15) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 1)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Abhängung	
	Hängestiel <sup>2)</sup>	Ausleger	Verbindungselement im Bereich der Auslegerspitze	Abhängung am Anschlussbauteil ABR
Variante 1	Typ US3K	Typ MWA 12 bzw. Typ AW15	Anschlussbauteil ABR	Gewindestange $\geq M 10^{1)}$
Variante 2	Typ US5K			
Variante 3	Typ US7K			
Profil-Anschluss	Ausleger - Hängestiel		Kabelrinne - Verbindungselement	Anschluss am Anschlussbauteil ABR
	Schraubverbindungen		Schraubverbindungen	Durchsteckmontage
	Befestigungssatz: Flachrundschraube, komplett Typ FRS 10x25		Befestigungssatz: Flachrundschraube, komplett Typ ,2 FRS B 6x15"	Mutter mit Verbindungsmuffe „12005" bzw. Doppelmutter, $\geq M 8$ und Unterlegscheiben
1)	In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung			
2)	Alternative Ausführungen der Hängestiele: mit Stiel und Kopfplatten gemäß Anlagen 5 bis 8			



Tabelle 2: Konstruktionen mit Hängestiel (US3K-US7K) und Ausleger (AW30/...F) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 2)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Abhängung
Bauteil	Hängestiel <sup>2)</sup>	Ausleger	Abhängung am Ausleger
Variante 1	Typ US3K	AW30/...F	Gewindestange $\geq$ M 10 <sup>1)</sup>
Variante 2	Typ US5K		
Variante 3	Typ US7K		
Profil-Anschluss	Ausleger - Hängestiel		Durchsteckmontage
	Schraubverbindungen		Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq$ M10 und Unterlegscheiben
	Befestigungssatz: Flachrundschaube, komplett Typ „FRS 10x25“ bzw. Typ „FRS 12x25“		
1) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung.			
2) Alternative Ausführungen der Hängestiele: mit Stiel und Kopfplatten gemäß Anlagen 5 bis 8			

### 3.2.2. Tragekonstruktionen mit Wandauslegern (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30F) – Variante S1-2

Die Tragekonstruktionen für die Kabelrinnen bestehen im Wesentlichen aus den im Abstand von  $a \leq 1200$  mm angeordneten Wandauslegern und den zusätzlich angeordneten Abhängungen durch Gewindestangen im Bereich der Auslegerspitze.

Tabelle 3: Konstruktionen mit Wandausleger (Typ MWA 12, Typ AW15) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 10)

Bezeichnung	Ausleger / Auflage	Abhängung	
Bauteil	Ausleger	Verbindungselement im Bereich der Auslegerspitze	Abhängung am Anschlussbauteil ABR
Variante 1	Typ MWA 12	Anschlussbauteil ABR	Gewindestange $\geq$ M10 <sup>1)</sup>
Variante 2	Typ AW15		
Profil-Anschluss	Ausleger - Wand		Anschluss am Anschlussbauteil ABR
	Schraubverbindungen		Durchsteckmontage
	Befestigung an der Massivwand, geschraubt		Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq$ M 8 und Unterlegscheiben
1) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung.			



Tabelle 4: Konstruktionen mit Wandausleger (Typ MWA 12, Typ AW15) und Schrägabhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 13)

Bezeichnung	Ausleger / Auflage	Abhängung		
<b>Bauteil</b>	<b>Ausleger</b>	<b>Verbindungselement</b> im Bereich der Auslegerspitze		<b>Abhängung</b>
Variante 1	Typ MWA 12	Anschlussbauteil ABR		Gewindestange = M 10
Variante 2	Typ AW15			
<b>Profil-Anschluss</b>	<b>Ausleger - Wand</b>	<b>Kabelrinne - Verbindungselement</b>	<b>Anschluss am</b> Anschlussbauteil ABS	<b>Wandanschluss</b> Anschlussbauteil ABS
	Schraubverbindungen	Schraubverbindungen	Durchsteckmontage	
	Befestigung an der Massivwand, geschraubt	Befestigungssatz: Flachrundschraube, komplett Typ „2 FRS B 6x15“	Doppelmutter und Unterlegscheibe	Doppelmutter und Unterlegscheibe

Tabelle 5: Konstruktionen mit Wandausleger (AW30/...F) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 11)

Bezeichnung	Ausleger / Auflage	Abhängung
<b>Bauteil</b>	<b>Ausleger</b>	<b>Abhängung am</b> Ausleger
Variante 1	AW30/...F	Gewindestange 2 M 10 <sup>1)</sup>
<b>Profil-Anschluss</b>	<b>Ausleger - Wand</b>	Durchsteckmontage
	Schraubverbindungen	
	Befestigung an der Massivwand, geschraubt	Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq$ M 10 und Unterlegscheiben
<sup>1)</sup> In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung.		

### 3.3 Kabeltragekonstruktionen (System 2)

Der folgende Abschnitt mit den entsprechenden Tabellen 6 - 9 beschreibt die maßgebenden Konstruktionsdetails der Kabeltragekonstruktion. Weitere konstruktive Details zu den Tragekonstruktionen sind den Anlagen 1 – 17 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

#### 3.3.1. Tragekonstruktion mit Hängestiel „TPS“ und Ausleger „TPSA“ (Variante S2-1)

Die Tragekonstruktion für die Kabelrinnen besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von  $a \leq 1200$  mm angeordneten Hängestielen mit Auslegern und einer Abhängung im Bereich der Auslegerspitze mit Gewindestangen.



Tabelle 6: Konstruktionen mit Hängestiel TPS und Ausleger TPSA und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 3)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Abhängung
	Hängestiel	Ausleger	
Bauteil			<b>Abhängung</b> an der Auslegerspitze
<b>Variante</b> 1	TPS (TPS mit TPSA1 45)	TPSA (TPSA195 — TPSA395)	Gewindestange $\geq M 8^{1)}$
<b>Profil-Anschluss</b>	<b>Hängestiel</b>	<b>Ausleger - Hängestiel</b>	<b>Auslegeranschluss</b>
	Schraubverbindungen	Schraubverbindungen	Durchsteckmontage
	TPS mit TPSA145 mit Distanzstück „DS4° Sechskantschraube, komplett Typ „SKS10x60“	Befestigungssatz: Flachrundschraube, komplett Typ „FRS 10x25TPS“, M10x25	Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq M 8$ und Unterlegscheiben
i) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung.			

### 3.3.2. Tragekonstruktion mit Hängestiel „US5K bis US7K“ und Ausleger „TPSA“ (Variante S2-2)

Die Tragekonstruktion für die Kabelrinnen besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von  $a \leq 1200$  mm angeordneten Hängestielen mit Auslegern und einer Abhängung im Bereich der Auslegerspitze mit Gewindestangen.

Tabelle 7: Konstruktionen mit Hängestiel (US5K bis US7K) und Ausleger TPSA und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 4)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Abhängung
	Hängestiel <sup>2)</sup>	Ausleger	
<b>Bauteil</b>			<b>Abhängung</b> an der Auslegerspitze
<b>Variante</b> 1	Typ US5K	TPSA (TPSA 195— TPSA 395)	Gewindestange $\geq M8^{1)}$
<b>Variante</b> 2	Typ US7K		
<b>Profil-Anschluss</b>	<b>Ausleger - Hängestiel</b>		<b>Auslegeranschluss</b>
	Schraubverbindungen		Durchsteckmontage
	Sechskantschraube „SKS 10x40“ mit Distanzstück „DS4“		Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq M 8$ und Unterlegscheiben
1) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung.			
2) Alternative Ausführungen der Hängestielen: mit Stiel und Kopfplatten gemäß Anlagen 11 bis 12			

### 3.3.3. Tragekonstruktion mit Wandausleger „TPSA“ (Variante S2-3)

Die Tragekonstruktion für die Kabelrinnen besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von  $a \leq 1200$  mm angeordneten Wandauslegern und einer Abhängung im Bereich der Auslegerspitze mit Gewindestangen.





Tabelle 8: Konstruktionen mit Wandausleger (TPSA) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 12)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Abhängung	
Bauteil	Wandausleger		Abhängung an der Auslegerspitze	
Variante 1	TPSA (TPSA 195— TPSA 395)		Gewindestange $\geq M 8^{1)}$	
Profil-Anschluss	Ausleger - Wand		Auslegeranschluss	
	Schraubverbindungen		Durchsteckmontage	
	Befestigung an der Massivwand mit Distanzstück „DS4“		Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq M 8$ und Unterlegscheibe	
1) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung.				

Tabelle 9: Konstruktionen mit Wandausleger (TPSA) und Schrägabhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 14)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Abhängung	
Bauteil	Wandausleger	Verbindungselement am Auslegerende	Abhängung mit Anschlussbauteil ABS	
Variante 2	TPSA (TPSA 195— TPSA 395)	Anschlussbauteil ABS	Gewindestange = M 10	
Profil-Anschluss	Ausleger - Wand	Ausleger - Verbindungselement	Abhängung-Ausleger	Abhängung- Wand
	Schraubverbindungen	Schraubverbindungen	Durchsteckmontage	
	Befestigung an der Massivwand mit Distanzstück „DS4“	Befestigungssatz: Sechskantschraube Typ SKS 10x40" mit Mutter und Unterlegscheibe	Befestigung mit Doppelmutter und Unterlegscheibe in Verbindung mit Anschlussbauteil ABS am Ausleger	Befestigung mit Doppelmutter und Unterlegscheibe in Verbindung mit Anschlussbauteil ABS" an der Wand

### 3.4 Kabeltragekonstruktionen (System 3)

Der folgende Abschnitt mit der entsprechenden Tabelle 10 beschreibt die maßgebenden Konstruktionsdetails der Kabeltragekonstruktion – Variante S3-1. Weitere konstruktive Details zu den Tragekonstruktionen sind den Anlagen 1 – 17 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.



Tabelle 10: Konstruktionen mit abgehängten Querprofilen (Anlage 9)

Bezeichnung	Tragkonstruktion		Ausleger I Auflage
<b>Bauteil</b>	<b>Abgehängte Schienen</b> aus profiliertem C-Stahl (U-Form Öffnung nach unten)		
<b>Variante</b>	1	Gewindestangen = M 10	TYP US3
<b>Variante</b>	2	Gewindestangen = M 10	TYP US5
<b>Variante</b>	3	Gewindestangen = M 10	TYP US7
<b>Befestigungs- mittel</b>	<b>Anschluss Gewindestangen-Querprofil</b> Schraubverbindung im vorhandenen Langloch: Beidseitig eine Gewindestange in Verbindung mit oben: Mutter mit Unterlegscheibe unten: Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, = M 10 und Unterlegscheiben		

### 3.5 Kabelrinnen

Als Kabelaufgabe dienen jeweils übereinander angeordnete Kabelrinnen, die im Stoßbereich in Längsrichtung mit entsprechenden Stoßstellenverbindern und Stoßstellenleisten gekoppelt werden. Dabei ist eine Verschraubung je Leiterholm mit Stoßstellenverbindern (komplett) „RWVL 60“ (h = 56 mm, t = 2 mm) mit jeweils 4 Schrauben „FRS 6x12“ von innen auszuführen. Der Boden wird mit der Stoßstellenleiste (komplett) „SSLB 100 FS bis SSLB 300 FS“ (L = 82 mm, t = 1,5 mm) mit je 4 bzw. 6 Schrauben „FRSB 6x12“ von oben verschraubt.

Die Befestigung der Kabelrinnen an den Auslegern erfolgt mit Flachrundkopfschrauben, 2 x „FRSB 6x12“ mit Muttern M6.

Tabelle 11: Konstruktionsvarianten Kabelrinne (Anlagen 15 bis 17)

Zeile	Tragkonstruktion			
	Kabelrinne	Breite	Lochantell	Holm
	[mm]	[mm]	[%]	Höhe x Materialdicke [mm]
1	SKS6	100 bis 300	<15	60 x 1,5

## 4 Brandschutz- und funktionserhaltstechnische Beurteilung

In den nachfolgenden Tabellen 12 - 15 sind die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Tragekonstruktion – Kabelrinne zusammengefasst. Die zu beurteilende Tragekonstruktion mit Kabelrinnen gemäß Abschnitt 3 kann als „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 [1] bewertet werden, sofern die in den nachfolgenden Abschnitten angegebenen Randbedingungen eingehalten werden.

### 4.1 System 1

Tragekonstruktionen mit Hängestielen (US3K-US7K) und Auslegern (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30F) – Variante S1-1



Tabelle 12: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Kabelrinnen

Kabeltragekonstruktionshersteller		OBO Bettermann GmbH Co. KG, Menden		
<b>Tragkonstruktion mit Hängestiel und Ausleger</b>				
Maximaler Abstand Hängestiele bzw. Gewindestange:	a	[mm]	1200	
Befestigung am Ausleger:		[mm]	geschraubt	
Ausleger			Typ AW15	Typ MWA 12
Maximale Länge des Auslegers:	L	[mm]	310	410
Abhängung über Anschlußbauteil:		-	Gewindestange (Festigkeitsklasse $\geq$ 4.8)	
<b>Kabelrinne SKS6</b>				
Maximale Belastung:		[kg/m]	10	
Maximale Kabelrinnenbreite:	B	[mm]	300	
Minimale Materialstärke der Kabelrinne:	t	[mm]	1,5	
<b>Stoßstelle mit RVVVL 60 und SSLB der Kabelrinne</b>				
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Ausleger:		[mm]	Keine Vorgaben	
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm]	200	
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialdicke	H x t	[mm]	56 x 2,0	
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung			Schraubverbindung, komplett 4 x „FRSB 6x12“ (M6x12)	
Stoßstellenleiste (Boden): Breite	B	[mm]	82	
Stoßstellenleiste (Boden): maximale Länge x Materialst.	L x t	[mm]	285 x 1,50	
Stoßstellenleiste (Boden): Befestigung			„Schraubverbindung Komplett „FRSB 6x12“ (M6x12) mit Sicherungsmutter	
Anordnung der Befestigungsmittel (Stoßstellenverbinder und Stoßstellenleiste)		-	Siehe Anlage 17	

#### Tragekonstruktionen mit Wandauslegern (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30F) – Variante S1-2

Die Ausführungen gemäß Abschnitt 3.2.2 – Tragekonstruktion mit Wandausleger (Variante S1-2) sind modifizierte Systeme der Tragekonstruktionen des Abschnittes 3.2.1. Diese Konstruktionen sind in brandschutz- und funktionserhaltetechnischer Hinsicht gleichwertig zu der im Abschnitt 4.1.1 beurteilten Tragekonstruktion.

## 4.2 System 2

### 4.2.1. Tragekonstruktion mit Hängestiel „TPS“ und Ausleger „TPSA“ (Variante S2-1)

Tabelle 13: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Kabelrinnen

Kabeltragekonstruktionshersteller		OBO Bettermann GmbH Co. KG, Menden		
<b>Tragkonstruktion mit Hängestiel (TPS) und Ausleger (TPSA)</b>				
Maximaler Abstand Hängestiele bzw. Gewindestange:	a	[mm]	1200	
Befestigung am Ausleger:		[mm]	geschraubt	
Maximale Länge des Auslegers:	L	[mm]	395	
Abhängung am Auslegerende:		-	Gewindestange (Festigkeitsklasse $\geq$ 4.8)	

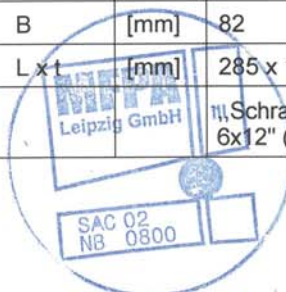


<b>Kabelrinne SKS6</b>		
Maximale Belastung:		[kg/m] 10
Maximale Kabelrinnenbreite:	B	[mm] 300
Minimale Materialstärke der Kabelrinne:	t	[mm] 1,5
<b>Stoßstelle mit RWVL 60 und SSLB der Kabelrinne</b>		
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Ausleger:		[mm] Keine Vorgaben
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm] 200
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialst.	H x t	[mm] 56 x 2,0
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung		Schraubverbindung, komplett 4 x „FRSB 6x12“ (M6x12)
Stoßstellenleiste (Boden): Breite	B	[mm] 82
Stoßstellenleiste (Boden): maximale Länge x Materialst.	L x t	[mm] 285 x 1,50
Stoßstellenleiste (Boden): Befestigung		„Schraubverbindung Komplett“ „FRSB 6x12 (M6x12) mit Sicherungsmutter
Anordnung der Befestigungsmittel (Stoßstellenverbinder und Stoßstellenleiste)	-	Siehe Anlage 17

#### 4.2.2. Tragekonstruktion mit Hängestiel „US5K bis US7K“ und Ausleger „TPSA“ (Variante S2-2)

Tabelle 14: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Kabelrinnen

Kabeltragekonstruktionshersteller		OBO Bettermann GmbH Co. KG, Menden	
<b>Tragkonstruktion mit Hängestiel (Typ US5K bzw. Typ US7K) und Ausleger (TPSA)</b>			
Maximaler Abstand Ausleger bzw. Gewindestange:	a	[mm]	1200
Befestigung am Ausleger:		[mm]	geschraubt
Maximale Länge des Auslegers:	L	[mm]	395
Abhängung am Auslegerende:		-	Gewindestange (Festigkeitsklasse $\geq$ 4.8)
<b>Kabelrinne SKS6</b>			
Maximale Belastung:		[kg/m]	10
Maximale Kabelrinnenbreite:	B	[mm]	300
Minimale Materialstärke der Kabelrinne:	t	[mm]	1,5
<b>Stoßstelle mit RWVL 60 und SSLB der Kabelrinne</b>			
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Ausleger:		[mm]	Keine Vorgaben
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm]	200
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialst.	H x t	[mm]	56 x 2,0
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung			Schraubverbindung, komplett 4 x „FRSB 6x12“ (M6x12)
Stoßstellenleiste (Boden): Breite	B	[mm]	82
Stoßstellenleiste (Boden): maximale Länge x Materialst.	L x t	[mm]	285 x 1,50
Stoßstellenleiste (Boden): Befestigung			„Schraubverbindung Komplett“ „FRSB 6x12“ (M6x12) mit Sicherungsmutter



Anordnung der Befestigungsmittel (Stoßstellenverbinder und Stoßstellenleiste)	-	Siehe Anlage 17
---	---	-----------------

#### 4.2.3. Tragekonstruktion mit Wandausleger „TPSA“ (Variante S2-3)

Die Ausführungen gemäß Abschnitt 3.3.3 – Tragekonstruktion mit Wandausleger (Variante S2-3) sind modifizierte Systeme der Tragekonstruktionen des Abschnittes 3.2.1. Diese Konstruktionen sind in brandschutz- und funktionserhaltetechnischer Hinsicht gleichwertig zu der im Abschnitt 4.2.1 beurteilten Tragekonstruktion.

#### 4.3 System 3 – Tragekonstruktion mit abgehängtem Querprofil

Tabelle 15: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Kabelrinnen

Kabeltragekonstruktionshersteller	OBO Bettermann GmbH Co. KG, Menden		
<b>Tragekonstruktion mit Querprofilen</b>			
Maximaler Abstand Hängestiele bzw. Gewindestange:	a	[mm]	1200
Befestigung an der Abhängung:		[mm]	geschraubt
Maximale Länge der Querprofile:	L	[mm]	400
Abhängung am Querprofilende:		-	Gewindestange (Festigkeitsklasse $\geq$ 4.8)
Mindest-Achsabstand Abhängung zum Querprofilende:	a	[mm]	Ca. 25 mm (Ausführung erfolgt nicht im offenem Langloch)
Maximaler Achsabstand Abhängung zur Kabelrinne		[mm]	25 mm
<b>Kabelrinne SKS6</b>			
Maximale Belastung:		[kg/m]	10
Maximale Kabelrinnenbreite:	B	[mm]	300
Minimale Materialstärke der Kabelrinne:	t	[mm]	1,5
<b>Stoßstelle mit RVVVL 60 und SSLB der Kabelrinne</b>			
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Ausleger:		[mm]	Keine Vorgaben
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm]	200
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialst.	H x t	[mm]	56 x 2,0
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung			Schraubverbindung, komplett 4 x „FRSB 6x12“ (M6x12)
Stoßstellenverbinder (Boden): Breite	B	[mm]	82
Stoßstellenverbinder (Boden): maximale Länge x Materialst. L x t		[mm]	285 x 1,50
Stoßstellenverbinder (Boden): Befestigung			„Schraubverbindung Komplett“ „FRSB 6x12“ (M6x12) mit Sicherungsmutter
Anordnung der Befestigungsmittel (Stoßstellenverbinder und Stoßstellenleiste)	-		Siehe Anlage 17



## 5 Zusammenfassung

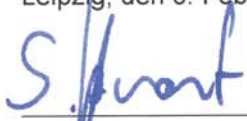
Eine Klassifizierung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 3 kann nur in Verbindung mit gültigen, allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen einer anerkannten Materialprüfanstalt erfolgen. Es ist in jedem Einzelfall zu überprüfen, ob die in den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen nachgewiesenen Funktionserhaltsklassen der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit Tragekonstruktionen – Kabelrinnen erreicht wurden, die den „Normtragekonstruktionen“ von DIN 4102-12 [1] entsprechen.

## 6 Besondere Hinweise

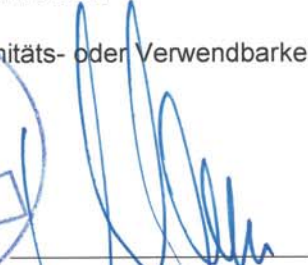
- 6.1 Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit dem entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von dem vg. Nachweis brandschutztechnisch als "nicht wesentlich" bewertet werden. Die Ausstellung eines Übereinstimmungsnachweises für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine "nicht wesentliche" Abweichung gegenüber den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß dem vg. brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem Hersteller der Konstruktion.
- 6.2 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in funktionserhaltstechnischer und brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä..
- 6.3 Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.
- 6.4 Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt aufweisen.
- 6.5 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MFPA Leipzig möglich.
- 6.6 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 6.7 Die Gültigkeit dieser Stellungnahme endet am 08.02.2023 und kann auf Antrag in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 8. Februar 2018

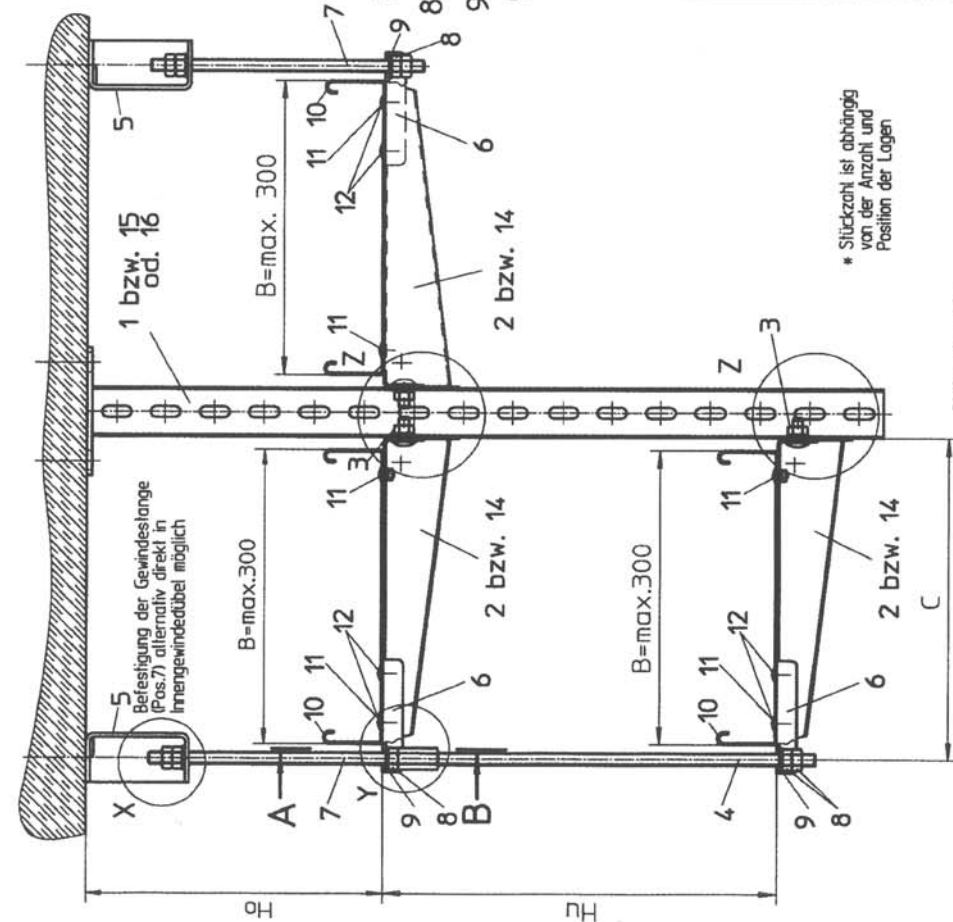
  
Dipl.-Ing. S. Hauswaldt  
Geschäftsbereichsleiter



  
Dr.-Ing. P. Nause  
Bearbeiter

The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

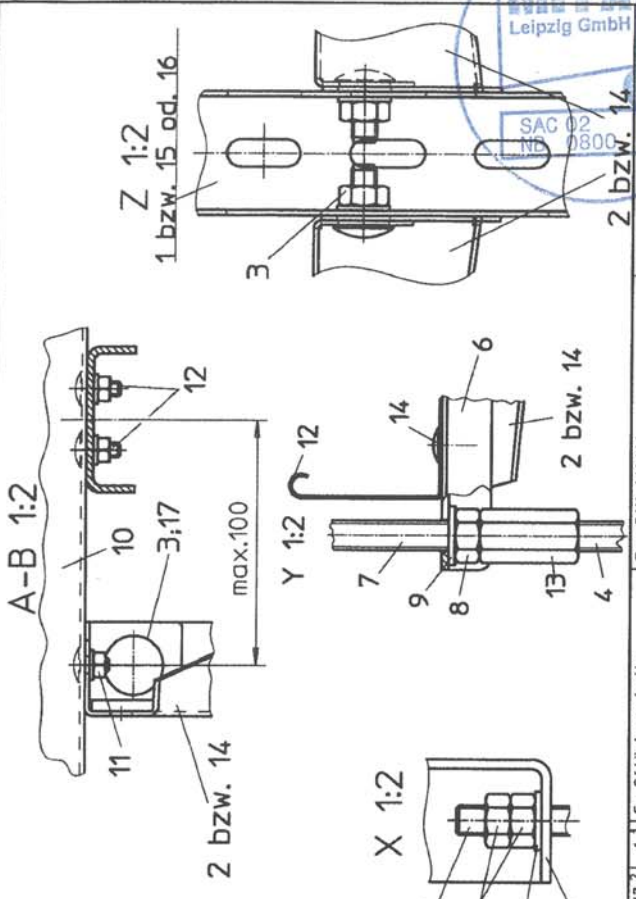
Weitergabe sowie Verwertung dieser Unterlage, Vervielfältigung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwahlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



Stützweite: 12m.  
Kabelbelegung pro Lage max. 10kg/m  
Gesamtlänge der Lagen am Stiel: max. 6

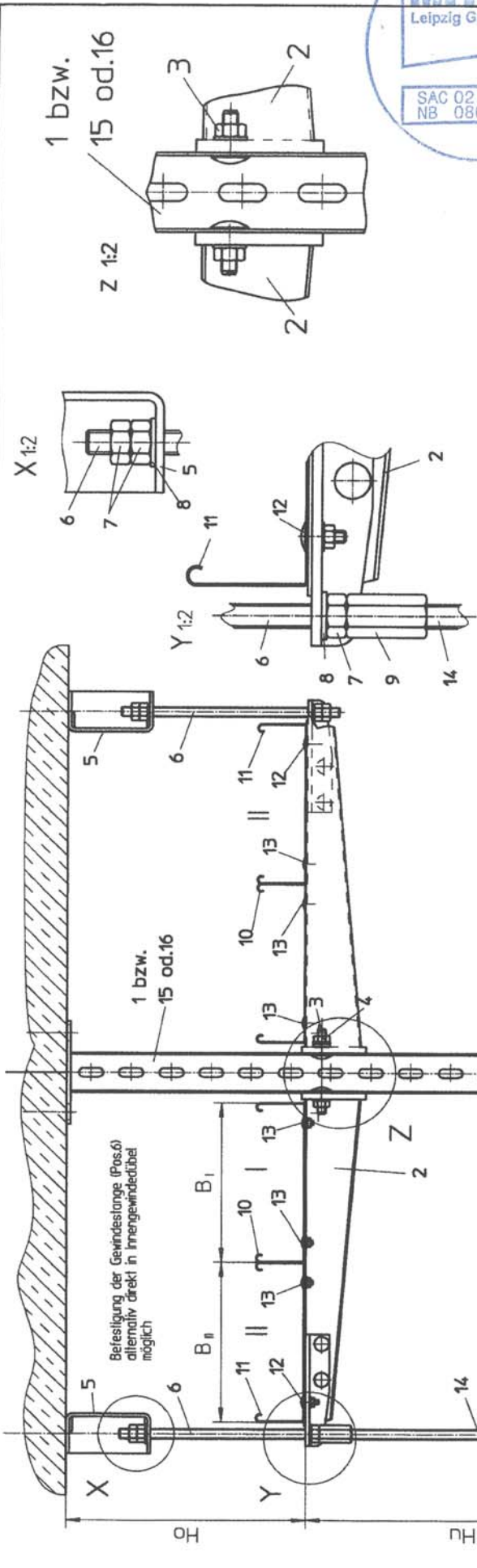
Kabellagerbreite Pos.10	Ausläufer Typ Pos.2	POS. 4	POS. 5	POS. 6	POS. 7	POS. 8	POS. 9	POS. 10	POS. 11	POS. 12	POS. 13	POS. 14
100	MWA 12/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11	AW 15/11
200	MWA 12/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21	AW 15/21
300	MWA 12/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31	AW 15/31
Lagenanzahl pro Seite	Gewindestange	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter	Skf.-Mutter
1	M10	Pos.4	Pos.8	Pos.10	Pos.12	Pos.14	Pos.16	Pos.18	Pos.20	Pos.22	Pos.24	Pos.26
2	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
3	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
4	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
5	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12
6	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12

1 pro Lage  
2 nur erforderlich zusammen mit Pos.16  
Gewindestangenlänge (Pos.7)  
-Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.5) L=Ho-25mm  
-Montage der Gewindestange direkt in Innengewindedübel  
L=Ho-40mm+Einschraubtiefe im Dübel



Pos.	Stück.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Wechselstoff/Bemerkung
17	2	1 Grobflächenscheibe	Typ DIN 440/11	
16	1	Hängestiel	Typ US7K/...	SI/verzinkt oder rostfrei
15	1	Hängestiel	Typ USSK/...	SI/verzinkt oder rostfrei
14	1	Wand- und Stielausleger	Typ AM15/...	SI/verzinkt oder rostfrei
13	*	Verbindungsstange	Typ 12005/M...x40	SI/verzinkt oder rostfrei
12	2	1 Flachrandschraube kompl.	Typ FRS B 6x15	SI/verzinkt oder rostfrei
11	2	1 Flachrandschraube kompl.	Typ FRS B 6x12	SI/verzinkt oder rostfrei
10	1	Kabelrinne	Typ SKS 630	SI/verzinkt oder rostfrei
9	*	Unterlegscheibe	Typ 966/...	SI/verzinkt oder rostfrei
8	*	Skf.-Mutter	Typ DIN 934-M...	SI/verzinkt oder rostfrei
7	*	Gewindestange	Typ 2078/M...siehe Anmerkung	SI/verzinkt oder rostfrei
6	1	Anschlußbauteil	Typ ABR	SI/verzinkt oder rostfrei
5	*	Brandschutzbügel	Typ BSB	SI/verzinkt oder rostfrei
4	*	Gewindestange	Typ 2078/M... L-Hu	SI/verzinkt oder rostfrei
3	1	1 Flachrandschraube kompl.	Typ FRS 10x25	SI/verzinkt oder rostfrei
2	1	1 Wand- und Stielausleger	Typ MWA12/...	SI/verzinkt oder rostfrei
1	1	Hängestiel	Typ US3K/...	SI/verzinkt oder rostfrei

Zul. Abw./Lagerweise:	ISO 2768-mK	Datum / Jahr	Name / Name
Ersteller/Creator	05/05/11	C. Graue	
Bearb./Reviz.	05/09/12	L. Fobbe	
Gepr./Check.	05/09/12	L. Fobbe	
Freigegeben/Released	05/09/12	L. Fobbe	
Werkstoff/ Material			
Benennung/ Description			
Maßstab/ Scale			
Zu/for			
Normfragekonstruktion			
Funktionserhalt.-Systeme			
Deckenmontage			
PE PF I Zeichnung-Nr. / drawing-no.			
Version / Formel / Revision / Drawing			
05 200 - 039039			
Werkzeug-Nr. / Machine no.			
05200-039039BL_3			
Blatt / Sheet			
e A3			
Von / Drawn by			
L. Fobbe			
Datum / Date			
05.09.2017			



Pos.	Stück.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
172	21	Großflächenscheibe	Typ DIN 440/11	SI/verzinkt oder rosifrei
163	1	Hängestiel	Typ US 7 K...	SI/verzinkt oder rosifrei
152	1	Hängestiel	Typ US 5 K...	SI/verzinkt oder rosifrei
14	*	Gewindestange	Typ 2078/M...L=Hu	SI/verzinkt oder rosifrei
13	*	Flachrundschr.-kompl.	Typ FRS B 6x12	SI/verzinkt oder rosifrei
12	*	Flachrundschr.-kompl.	Typ FRS B 6x20	SI/verzinkt oder rosifrei
11	11	Kabelrinne II	Typ SKS6...B=s.Tab.	SI/verzinkt oder rosifrei
10	11	Kabelrinne I	Typ SKS6...B=s.Tab.	SI/verzinkt oder rosifrei
9	*	Verbindungsmuffe	Typ 12005/M...x40	SI/verzinkt oder rosifrei
8	*	Unterlegscheibe	Typ 9667...	SI/verzinkt oder rosifrei
7	*	Skf.-Mutter	Typ DIN 934-M...	SI/verzinkt oder rosifrei
6	1	Gewindestange	Typ 2078/M...L=s.Anmerk.	SI/verzinkt oder rosifrei
5	1	Brandschutzbügel	Typ BSB	SI/verzinkt oder rosifrei
43	11	Brandschutzbügel	Typ FRS 12x25	SI/verzinkt oder rosifrei
32	11	Flachrundschrabe.	Typ FRS 10x25	SI/verzinkt oder rosifrei
2	11	Wand-u. Stileausleger*1	Typ AW 30 F/...L=s.Tab.	SI/verzinkt oder rosifrei
1	1	Hängestiel	Typ US3K...	SI/verzinkt oder rosifrei

ZuL. Abw./Anforderung:		ISO 2768-mK		Merkstoff/materiale	
Erweiterung/extension	Abw./dev.	Name / name	C. Gruppe	Benennung/description	Profilabst./scale
	050511		C. Gruppe		
	050112		C. Gruppe		
	060112		T. Feilart		
	SW01-06-03				

**Normfragekonstruktion**

Funktionserhalt.-Systeme  
Deckenmontage

PE PF | Zeichnung-Nr. | Änderungs-Nr. | Version / Format / Material

05 200 - 039039 | e | A3

Werkzeug-Nr. / Hersteller-Nr. | 05200-039039BL\_3

**OBO BETTERMANN**

The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted/compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

\*Wichtig: soweit Vertiefung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zweihandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

- 1 pro Lage
- 2 nur zusammen erforderlich
- 3 nur zusammen erforderlich
- \* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl und Position der Lagen
- \*1 Ausleger kompl. mit Anschlußwinkel und Flachrundschraben M10x25
- Gesamtanzahl der Lagen am Stiel: max. 6 Lagen
- Stützweite: max. 1,2m
- Belastung pro Lage: max. 20kg/m (2x max. 10kg/m)
- Gewindestangenlänge (Pos.6)
- Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.5) L=Ho-25mm
- Montage der Gewindestange direkt in Innengewindedübel L=Ho+40mm-Einschraubtiefe in Dübel

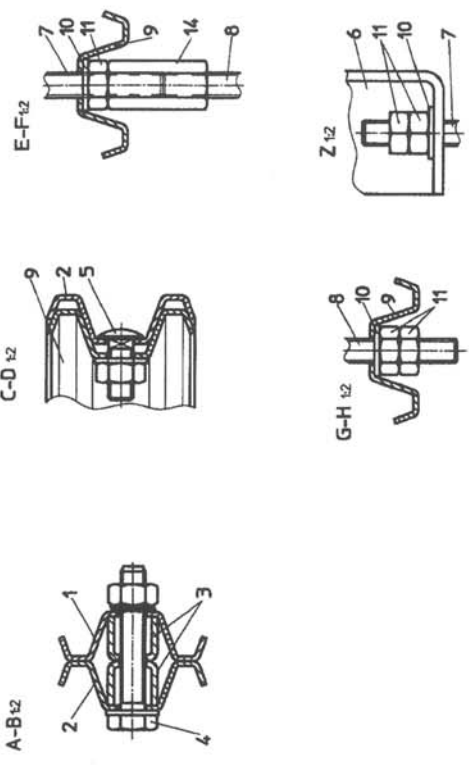
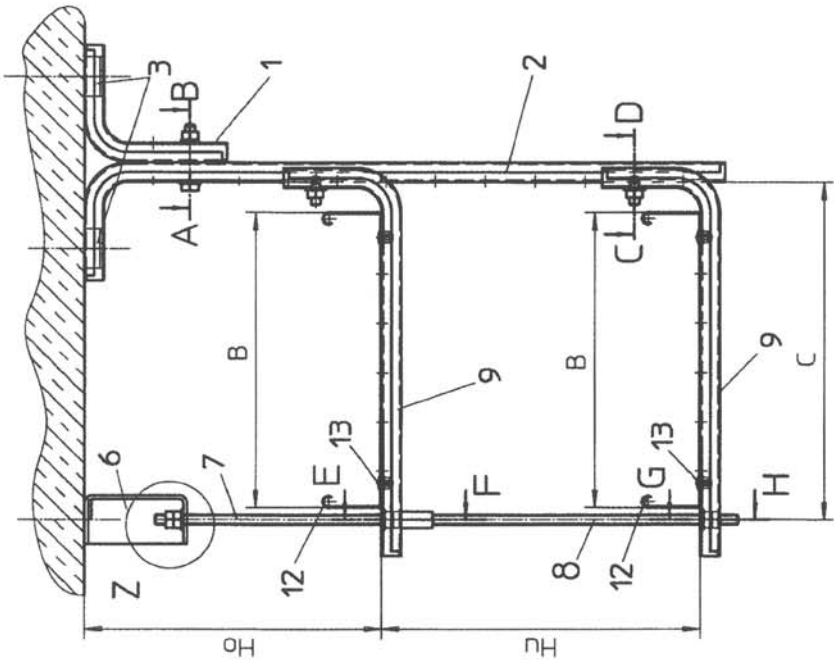
Lagenanzahl pro Seite	Gewindestange	Skf.-Mutter	Unterlegscheibe	Verbindungsmuffe
Pos.6	Pos.5	Pos.7	Pos.8	Pos.9
1	M10	M10	zu M10	M10 x 40
2	M10	M10	zu M10	M10 x 40
3	M12	M12	zu M12	M12 x 40

Katzenrinne Pos.10	Rinne Pos.11	Ausleger Typ	Pos.2 Länge	C
B <sub>1</sub> =100	B <sub>1</sub> =100	AW30F/21	L=210	228
B <sub>1</sub> =100	B <sub>1</sub> =200	AW30F/31	L=310	328
B <sub>1</sub> =100	B <sub>1</sub> =300	AW30F/41	L=410	428
B <sub>1</sub> =200	B <sub>1</sub> =100	AW30F/31	L=310	328
B <sub>1</sub> =200	B <sub>1</sub> =200	AW30F/41	L=410	428
B <sub>1</sub> =300	B <sub>1</sub> =100	AW30F/41	L=410	428





Befestigung der Gewindestange (Pos.7)  
alternativ direkt in Innengewindeübzel  
möglich



14	1 <sup>3</sup> Verbindungsmuffe	Typ 12005/M...x40	SI/verzinkt oder rostfrei
13	21 Flachrandschr. kompl.	Typ FRS 8 6x12	SI/verzinkt oder rostfrei
12	11 Kabelrinne	Typ SKS6...B-s. Tab.	SI/verzinkt oder rostfrei
11	4 2 Skt.-Mutter	Typ DIN 934-M...	SI/verzinkt oder rostfrei
10	2 2 Unterlegscheibe	Typ 966/...	SI/verzinkt oder rostfrei
9	11 Wand- und Stieiausleger	Typ TPSA/...L-s. Tab.	SI/verzinkt oder rostfrei
8	1 3 Gewindestange	Typ 2078/M...L-Hu	SI/verzinkt oder rostfrei
7	1 Gewindestange	Typ 2078/M...L-s. Anmerk.	SI/verzinkt oder rostfrei
6	1 Brandschutzbügel	Typ BSB	SI/verzinkt oder rostfrei
5	11 Flachrandschr. kompl.	Typ FRS10x25TPS.M10x25	SI/verzinkt oder rostfrei
4	1 Skt.-Schraube kompl.	Typ SKS 10x60	SI/verzinkt oder rostfrei
3	4 Disianzstück	Typ DS4	SI/verzinkt oder rostfrei
2	1 Hängespiel	Typ TPS/...	SI/verzinkt oder rostfrei
1	1 Wand- und Stieiausleger	Typ TPSA/145.L=145	SI/verzinkt oder rostfrei
Pos.	Stck.	Benennung	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für/ release:			

- 1 pro Lage
- 2 für 1-Lage Verlegung. Für jede weitere Lage 1 Stck. zusätzlich
- 3 jeweils für die 2. u. 3. Lage

Stützweite: max. 1,2m  
Belastung pro Lage: max. 10kg/m

Legenanzahl	Gewindestange	SKt.-Mutter	Unterlegscheibe	Verbindungsstück
1	Pos.7 M8	Pos.11 M8	Pos.10 zu M8	Pos.14 ---
2	M8	M8	zu M8	M8 x 40
3	M10	M10	zu M10	M10 x 40

Kabelstrahlbreite Pos.12	Ausleger Typ	Länge	C
200	TPSA/295	295	243,5
300	TPSA/395	395	343,5

Gewindestangenlänge (Pos.7)  
-Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.6) L-Ho-25mm  
-Montage der Gewindestange direkt in Innengewindeübzel  
L-Ho-40mm-Einschraubtiefe im Dübel

Zul. Abw. / tolerance:		ISO 2768-mK	
Name / name:		Mehlab/schicht	
Benennung/description:		Normtragkonstruktion	
zu/zu:		Funktionserhalt.-Systeme	
Deckenmontage		Deckenmontage	
PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.:		05 200 - 039039	
Vertrag/Nr.-Nr. / contract-no.:		052000-039039BL_3	
Version / Formel / version / formula:		E	
Voll / complete:		3	
Voll / complete:		3	



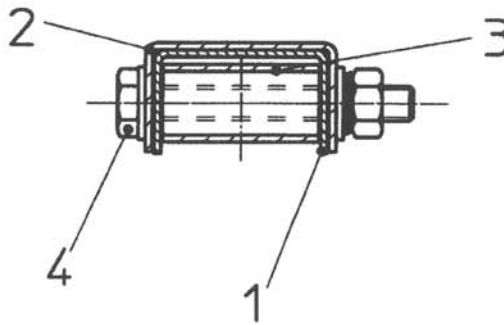
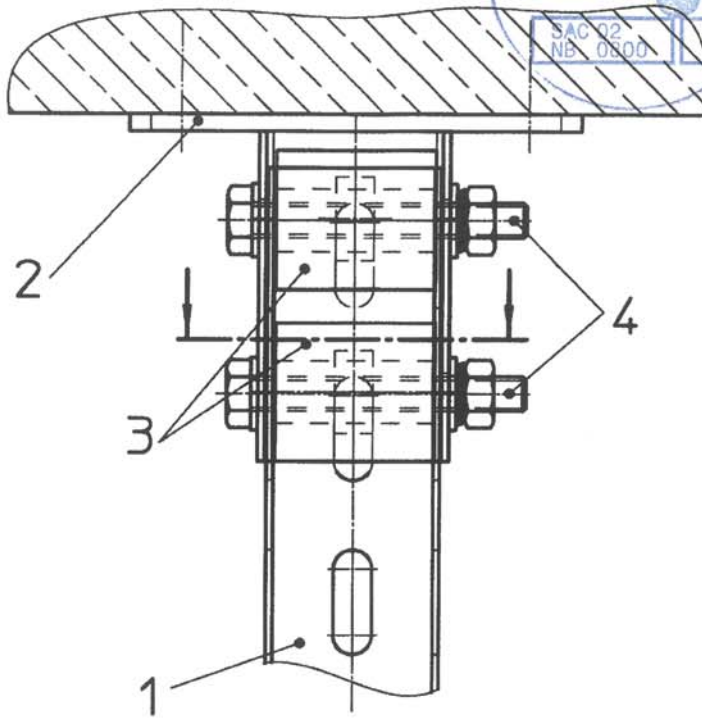
The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Noncompliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

4	2	Skl.-Schraube kompl.	Typ SKS 10x80, M10x80	St/verzinkt oder rostfrei
3	2	Distanzstück	Typ DSK 25	St/verzinkt oder rostfrei
2	1	Kopfplatte	Typ KU 3	St/verzinkt oder rostfrei
1	1	Stiel	Typ US 3/...	St/verzinkt oder rostfrei
Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung

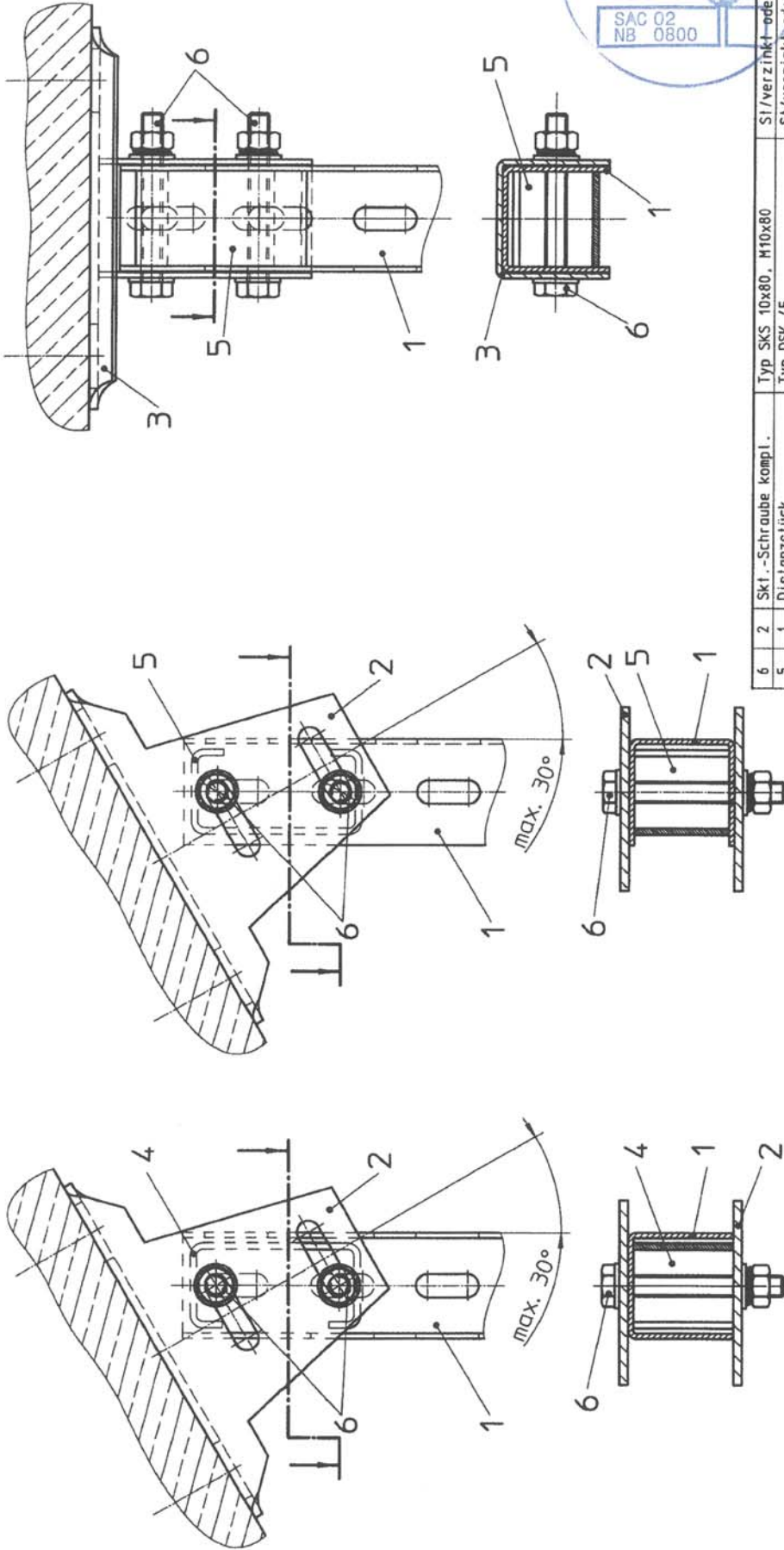
Freigabe für/  
released:

Oberfläche / surface		Zul. Abw. / allowance:		Werkstoff / material:	
		Datum / date		Gewicht / weight:	
		Name / name		Maßstab / scale: 1:10	
		Ersteller / creator		Benennung / description:	
		12.10.11		C. Groene	
		Bearb. / editor:		Normtragekonstruktion	
		12.10.11		C. Groene	
		Gepr. / tested		Funktionserhalt	
		13.10.11		T. Fabry	
		Ersatz für / replaced by:		zu / to:	
		SV024-03-01		schraubbare Kopfplatten	
		ang. durch / resp. through:		KU 3	
				PE PF   Zeichng.-Nr. / drawing-no.:	
				05 200 - 048119	
				Version / version:	
				0	
				Format / sheet size:	
				A4	
				Werkzg./Art.-Nr. / tool/art.-no.:	
				05200-048119BL.3	
				Blatt / sheet:	
				3	
				von / of:	
				4	

Änderung / modification:

Datum / date

Name / name



6	2	SKL.-Schraube kompl.	Typ SKS 10x80, M10x80	SI/verzinkt oder rostfrei
5	1	Distanzlück	Typ DSK 45	SI/verzinkt oder rostfrei
4	1	Distanzlück	Typ DSK 47	SI/verzinkt oder rostfrei
3	1	Kopfplatte	Typ KUS 5	SI/verzinkt oder rostfrei
2	1	Kopfplatte	Typ KU 5V	SI/verzinkt oder rostfrei
1	1	Stiel	Typ US 5/....	SI/verzinkt oder rostfrei
Pos. / Stück		Benennung	Zzeichnung-Nr. / Normiele	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für / releases				
Oberfläche / surface				

Zul. Abw./allowance:		Werkstoff / material:	
Erfinder / creator	Datum / date	Gewicht / weight	Maßstab / scale:
Benr. / ref.	C. Größe	Benennung / description:	
Verf. / ref.	C. Größe	Normtragekonstruktion	
Hersteller / producer	T. Fabry	Funktionserhalt	
SWZL-Obj.		Schraubbare Kopfplatten	
		KU 5 V, KUS 5	
Ind. Änderung / modification:		PE PF	Verstärk. / reinforc.
		05 200 - 048119	0
		Vertrag/Nr. / contract-no.	05200-048119BL 1
		Blatt / sheet	4
		von / of	A3
		Format / size	



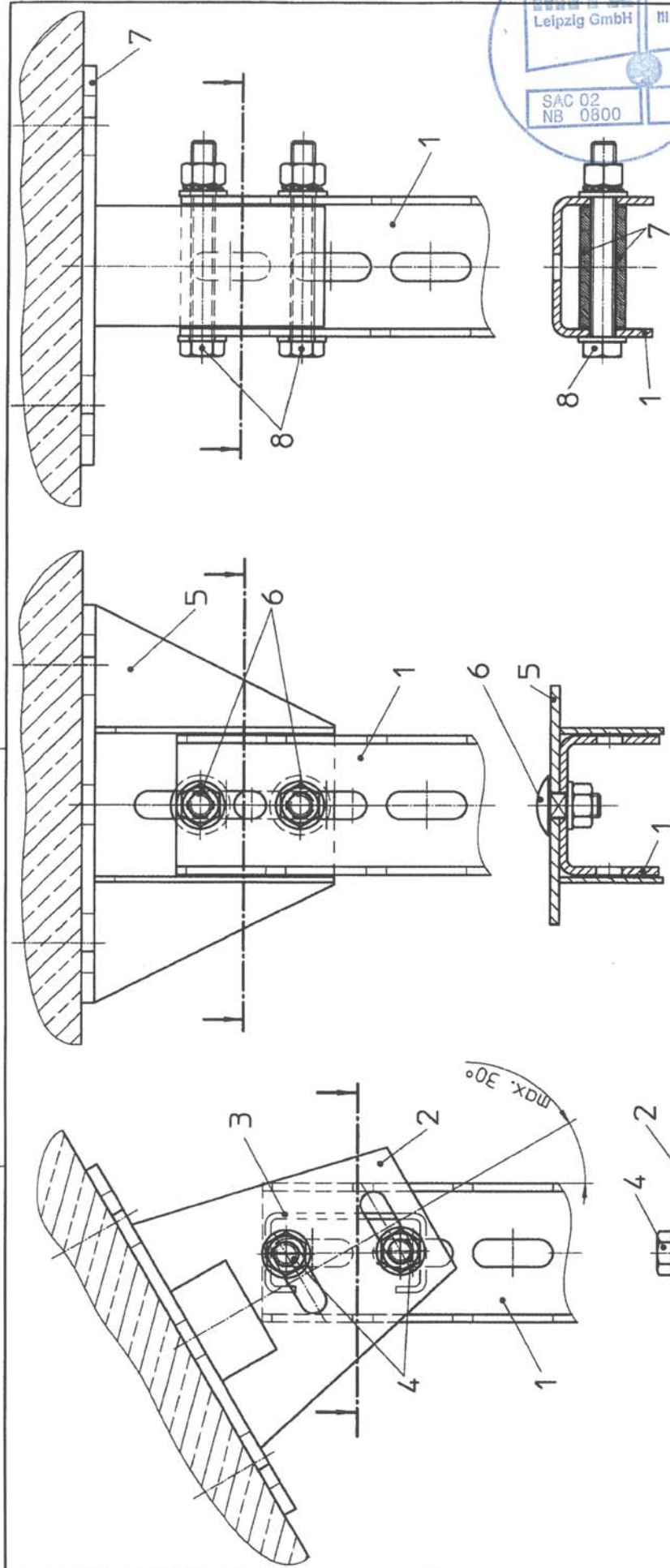
Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

\*Freigabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Non-compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind geachtet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



8	2	SKT.-Schraube kompl.	Typ SKS 12x100, M12x100	SI/verzinkt oder ros./frei
7	1	Kopflatte	Typ KU 7	SI/verzinkt oder ros./frei
6	2	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS 12x25, M12x25	SI/verzinkt oder ros./frei
5	1	Kopflatte	Typ KU 7 NOX	SI/verzinkt oder ros./frei
4	2	SKT.-Schraube kompl.	Typ SKS 12x80, M12x80	SI/verzinkt oder ros./frei
3	1	Distanzstück	Typ DSK 45	SI/verzinkt oder ros./frei
2	1	Kopflatte	Typ KU 7 VOP	SI/verzinkt oder ros./frei
1	1	Stiel	Typ US 7/...	SI/verzinkt oder ros./frei
Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für / release				

Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

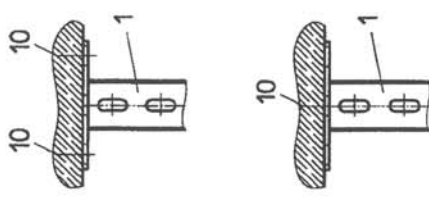
Zul. Abw./tolerance:		Werkstoff/material:	
Datum / date:	Name / name:	Gewicht / weight:	Maßstab/scale:
Ersteller / creator:	C. Grosse	Benennung/description:	
Beauftragter / orderer:	C. Grosse	<b>Normtragekonstruktion</b>	
Datum / date:	13.10.11	Funktionserhalt	
Hersteller / manufacturer:	T. Fabry	Schraubbare Kopflatten	
Werkstoff / material:	STYRZ-02-03	KU 7, KU 7 VOP, KU 7NOX	
Werkstoff / material:		PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.:	
Werkstoff / material:		05 200 - 040119	
Werkstoff / material:		05200-040119BL-2	
Werkstoff / material:		Blatt / sheet:	0 A3
Werkstoff / material:		von / of:	4
Werkstoff / material:		von / of:	4



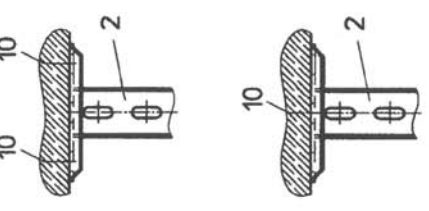


# Montage 2 Dübel

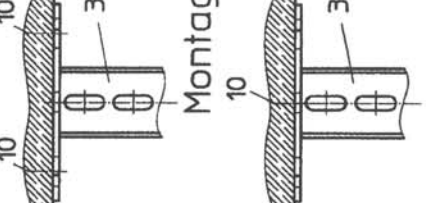
Hängestiel Typ: US3 K



Hängestiel Typ: US5 K

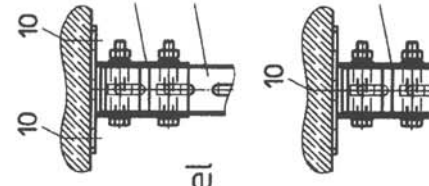


Hängestiel Typ: US7 K

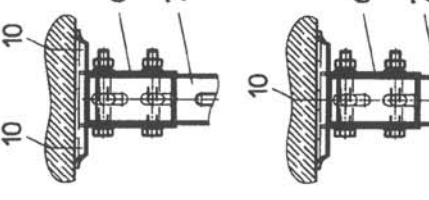


# Montage 1 Dübel

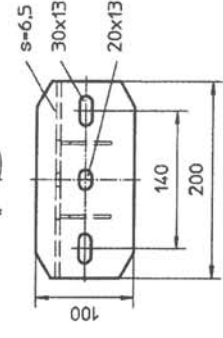
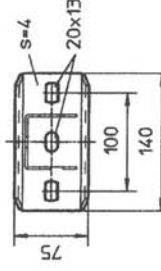
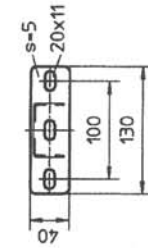
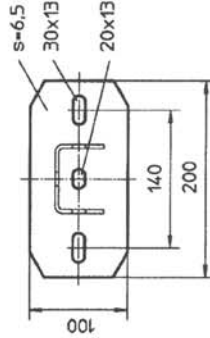
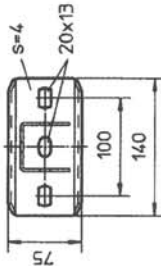
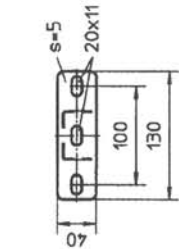
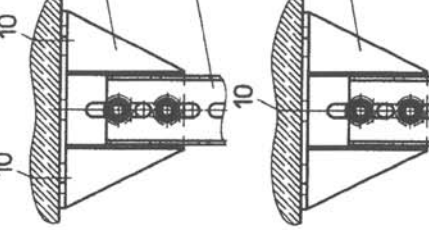
Kopfplatte Typ: KU 3



Kopfplatte Typ: KUS 5



Kopfplatte Typ: KU 7 NOX



10	Dübel		
9	Stiel	US 7	
8	Kopfplatte	KU 7 NOX	
7	Stiel	US 5	
6	Kopfplatte	KUS 5	
5	Stiel	US 3	
4	Kopfplatte	KU 3	
3	Hängestiel	US 7 K	
2	Hängestiel	US 5 K	
1	Hängestiel	US 3 K	
Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normierte
	Freigabe für / released		Abmessung/Werkstoff/Bemerkung

Zul. Abw. / tolerance:		Werkstoff / material:	
Datum / date:	12.10.11	Gewicht / weight:	Halbstarb/accr.: 150
Erstellt / created:	12.10.11	Benennung/description:	Normtragekonstruktion
Zeichnet / drawn:	13.10.11	Funktionserhalt:	Kopfplatten
Geprüft / checked:	13.10.11	Dübelposition:	
Freigegeben / released:	13.10.11		
Proj.-Nr. / project no.:	51021-01-01		
Verf.-Nr. / drawing no.:	05 200 - 04819		
Werkst.-Art.-Nr. / material no.:	05200-04819BL-A		
Verf.-Nr. / drawing no.:	0		
Blatt / sheet:	4		
von / of:	4		

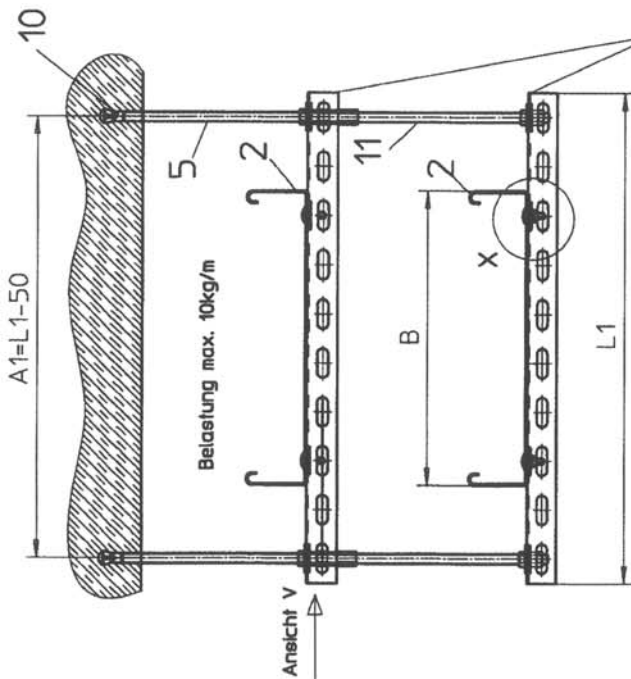
**OBO BETTERMANN**

Verf.-Nr. / drawing no.: 05 200 - 04819  
 Werkst.-Art.-Nr. / material no.: 05200-04819BL-A  
 Blatt / sheet: 4 von / of: 4

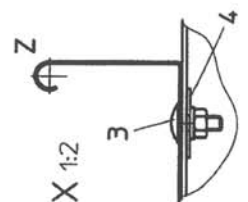
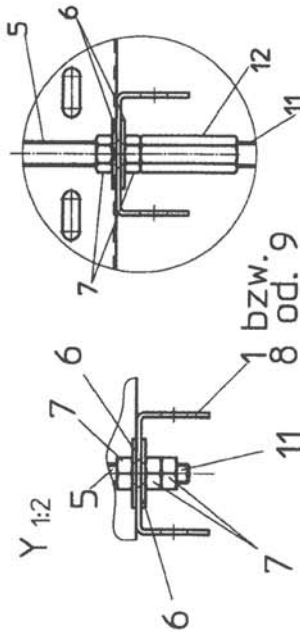
T. Fabry 13.10.11

"The translation and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



1 bzw. 8 od. 9

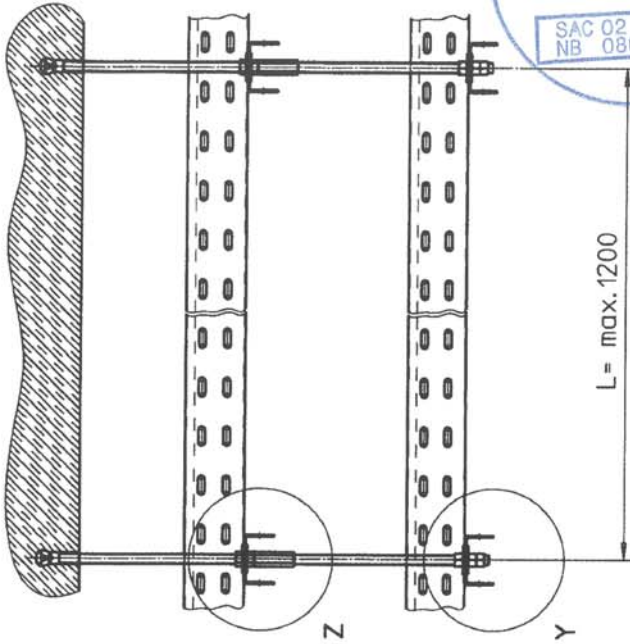


1 pro Rinne

Gewindestonnlänge (Pos.5)  
L-H=30mm-Erschraubtiefe im Dübel

\* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen

Ansicht V

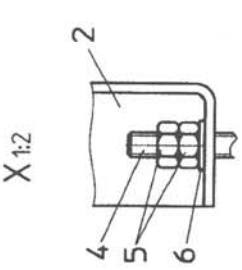
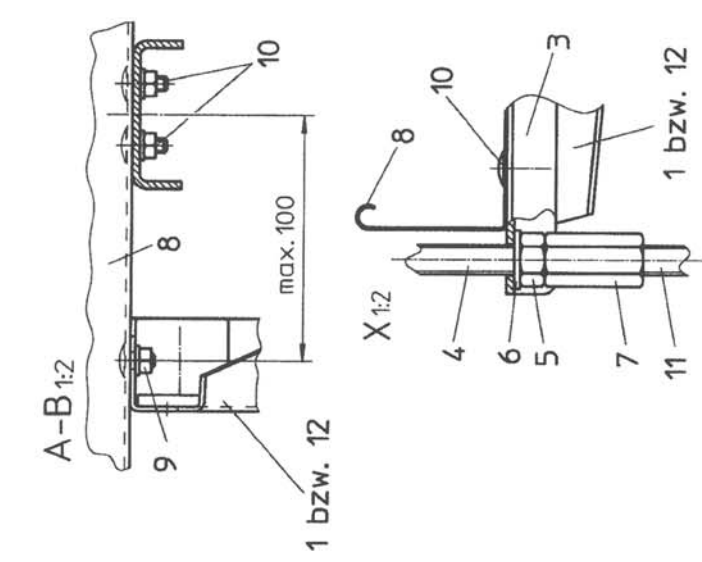
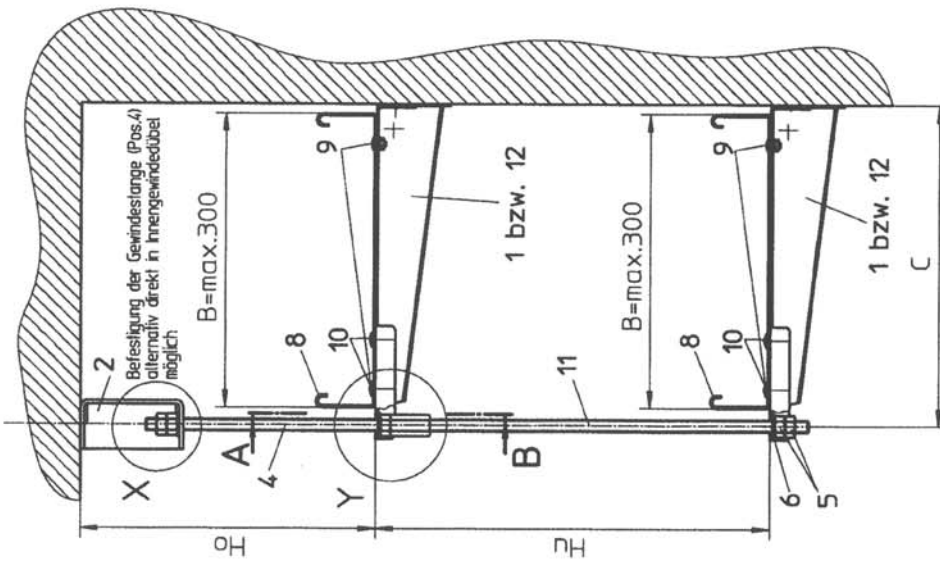


12	* Verbindungsmuffe	Typ 12005/M10x40	St/verzinkt oder rostfrei
11	* Gewindestange	Typ 2078/M10	St/verzinkt oder rostfrei
10	2 Innengewindedübel		St/verzinkt oder rostfrei
9	* Stiel	Typ US 7 /...	St/verzinkt oder rostfrei
8	* Stiel	Typ US 5 /...	St/verzinkt oder rostfrei
7	* Skt.-Mutter	Typ DIN 934-M10	St/verzinkt oder rostfrei
6	* Grobflächenscheibe	Typ DIN 440/11	St/verzinkt oder rostfrei
5	2 Gewindestange	Typ 2078/M10, L.s. Anmerk.	St/verzinkt oder rostfrei
4	21 Grobflächenscheibe	Typ DIN 440/7	St/verzinkt oder rostfrei
3	21 Flachrandschr. kompl.	Typ FRS B 6x20	St/verzinkt oder rostfrei
2	* Kabelrinne	Typ SK56...B-max. 300	St/verzinkt oder rostfrei
1	* Stiel	Typ US 3/....	St/verzinkt oder rostfrei
Pos. Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Fregabe für/ reference:			

Zus. Abw./tolerance:		Werkstoff/ material:	
ISO 2768-mK		Gewicht/ weight:	
Name / name:		Mantelst./ sleeve:	
C. GröÙe		Normtragkonstruktion	
C. GröÙe		Funktionserhalt.-Systeme	
T. Fabr.		Deckenmontage	
Version / version:		Version / version:	
05 200 - 039039		05 200 - 039039	
Werkzeug-/ tool- no.:		Werkzeug-/ tool- no.:	
05200-039039BL_3		05200-039039BL_3	
Stück/ piece:		Stück/ piece:	
e A3		e A3	
Stück/ piece:		Stück/ piece:	
10 / 10		10 / 10	
10 / 10		10 / 10	

"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Werbung sowie Veröffentlichung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zweckentfremdungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



12	11	Wand- und Stielausleger	Typ AW15/... L=max. 310	SI/verzinkt oder rosifrei
11	*	Gewindestange	Typ 2078/M... L=Hu	SI/verzinkt oder rosifrei
10	21	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS B 6x15	SI/verzinkt oder rosifrei
9	21	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS B 6x12	SI/verzinkt oder rosifrei
8	11	Kabelrinne	Typ SKS6...	SI/verzinkt oder rosifrei
7	*	Verbindungsmuffe	Typ 12005/M...x40	SI/verzinkt oder rosifrei
6	*	Unterlegscheibe	Typ 966/...	SI/verzinkt oder rosifrei
5	*	Skt.-Mutter	Typ DIN 934-M...	SI/verzinkt oder rosifrei
4	1	Gewindestange	Typ 2078/M10	SI/verzinkt oder rosifrei
3	11	Anschlußbauteil f. Rinnen	Typ ABR	SI/verzinkt oder rosifrei
2	1	Brandschutzbügel	Typ BSB	SI/verzinkt oder rosifrei
1	11	Wand- und Stielausleger	Typ MWA12/... L=max. 310	SI/verzinkt oder rosifrei
Pos.	Stück.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normstelle	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für / released				
Oberfläche / surface				

Zucl. Abw./tolerance:		ISO 2768-mK	
Ersther/creator	Name / name	Datum / date	Werkstoff/material
2007/05/01	C Greene	05.05.11	Gewicht / weight
2007/05/01	C Greene	05.01.12	Benennung/description
2007/05/01	S. Fobbe	05.09.17	Normirungskonstruktion
2007/05/01	SW03-03-04		Funktionserhalt-Systeme
Deckenmontage			
Version / version			
05 200 - 039039	PE PF	Zeichnung-Nr. / drawing-no.	Vertrag / contract
05 200 - 039039			e A3
Werktag/Ar.-Nr./order-no.		05200-039039BL_3	
Blatt / sheet		9	
von / of		7	
S. Fobbe		05.09.2017	

Lageranzahl	Gewindestange	Pos.4	Pos.11	Skt.-Mutter	Pos.5	Pos.6	Pos.7	Verbindungsstelle	Ausleger		
									Typ Pos.1	Typ Pos.2	C
1	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8 x 40	AW 15/11	AW 15/11	128
2	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8 x 40	AW 15/11	AW 15/11	228
3	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10 x 40	AW 15/21	AW 15/21	328
4	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10 x 40	AW 15/31	AW 15/31	328
5	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12 x 40			
6	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12 x 40			

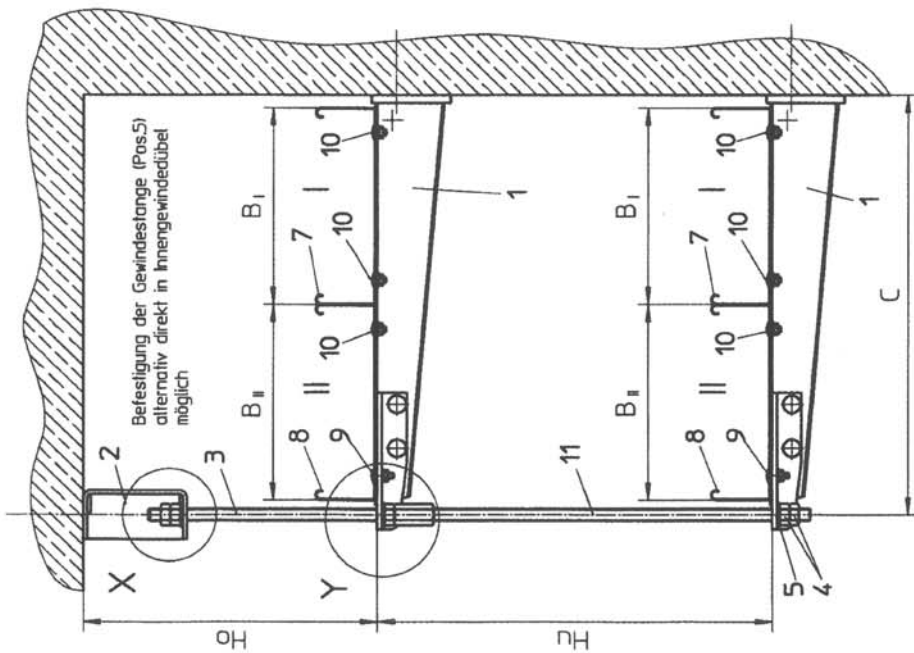
1 pro Lage  
\* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen  
Gesamtanzahl der Lagen: max. 6 Lagen.  
Stützweite: max. 1,2m  
Belastung pro Lage: max. 10kg/m

Gewindestangenzug (Pos.4)  
-Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.2) L=Ho.-25mm  
-Montage der Gewindestange direkt in Innengewindebügel  
L=Ho.-40mm-Einschraubtiefe im Dübel



The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Non-compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet; soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



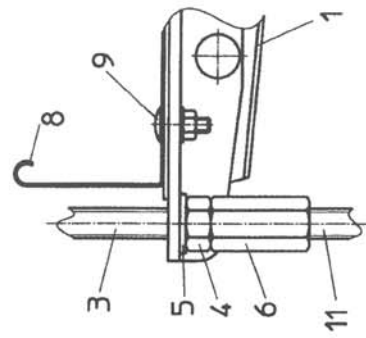
Legenanzahl	Gewindestange	Pos.11	Ski-Mutter	Pos.4	Untergehäuse	Verbindungsmaße
1	M10	---	M10	zu M10	Pos.5	Pos.6
2	M10	M10	M10	zu M10	M10 x 40	---
3	M12	M12	M12	zu M12	M12 x 40	M12 x 40

Kabellänge	Rinne II	Pos.8	Ausleger	Pos.1	C
B <sub>1</sub> = 100	B <sub>1</sub> = 100	AW30F/21	Länge	L=210	228
B <sub>1</sub> = 100	B <sub>1</sub> = 200	AW30F/31		L=310	328
B <sub>1</sub> = 100	B <sub>1</sub> = 300	AW30F/41		L=410	428
B <sub>1</sub> = 200	B <sub>1</sub> = 100	AW30F/31		L=310	328
B <sub>1</sub> = 200	B <sub>1</sub> = 200	AW30F/41		L=410	428
B <sub>1</sub> = 300	B <sub>1</sub> = 100	AW30F/41		L=410	428

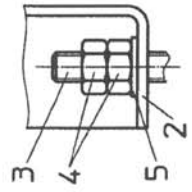
1 pro Lage  
 \* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen  
 \*1 Ausleger kompl. mit Anschlußwinkel und Flachrundschrauben M10x25  
 Belastung pro Lage: max. 20kg/m. (2x max. 10kg/m)

Gewindestangenlänge (Pos.3)  
 -Ausführung mit Brandschulzbügel (Pos.2) L=Ho-25mm  
 -Montage der Gewindestange direkt in Innengewindedübel L=Ho-40mm+Einschraubtiefe in Dübel

Y 1:2



X 1:2

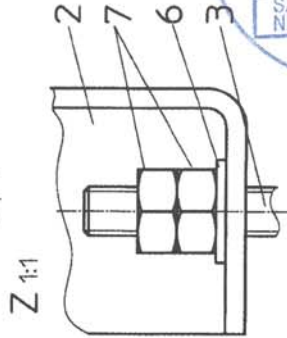
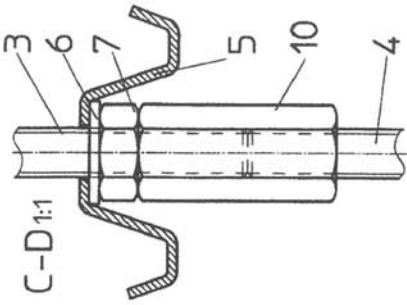
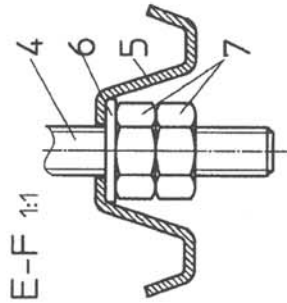
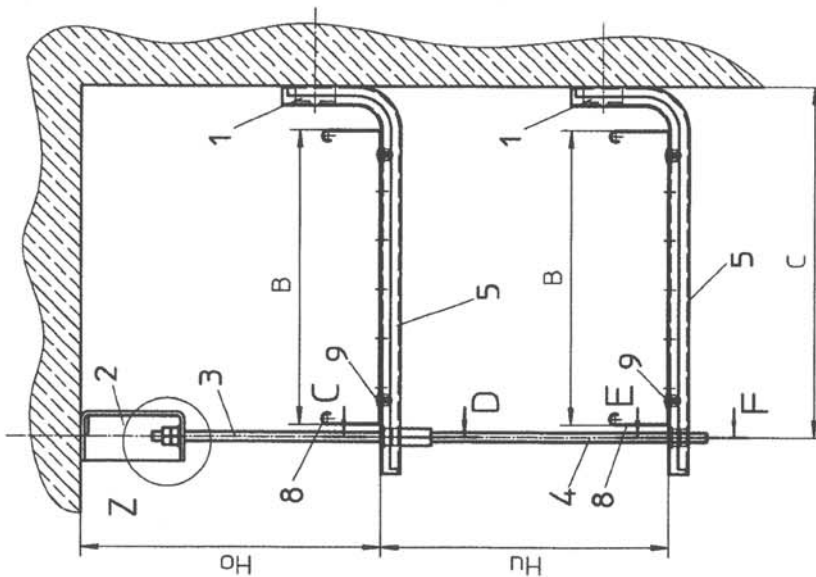


SAC 02  
NB 0800

11	#	Gewindestange	Typ 2078/M...L=Hu	Si/verzinkt oder rostfrei
10	3	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS B 6x12	Si/verzinkt oder rostfrei
9	1	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS B 6x20	Si/verzinkt oder rostfrei
8	1	Kabelrinne II	Typ SKS6...B-s.Tab.	Si/verzinkt oder rostfrei
7	1	Kabelrinne I	Typ SKS6...B-s.Tab.	Si/verzinkt oder rostfrei
6	#	Verbindungsmuffe	Typ 12005/M...x40	Si/verzinkt oder rostfrei
5	#	Unterlegscheibe	Typ 966/...	Si/verzinkt oder rostfrei
4	#	Ski-Mutter	Typ DIN 934-M....	Si/verzinkt oder rostfrei
3	1	Gewindestange	Typ 2078/M...L=s.Anmerk.	Si/verzinkt oder rostfrei
2	1	Brandschulzbügel	Typ BSB	Si/verzinkt oder rostfrei
1	1	Wand-u. Stielausleger *1	Typ AW30F/...L=s.Tab.	Si/verzinkt oder rostfrei
Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung

Freigabe für / released:		Zul. Abw. / tolerance:		Werkstoff / material:	
11		ISO 2768-mK			
10		Datum / date	Name / name	Gewicht / weight	Maßstab / scale
9		Erstellt / created	C Gruppe	Benennung / description	
8		Überw. / checked	C Gruppe	Normirungskonstruktion	
7		Gepr. / drilled	C Gruppe	Funktionserhalt-Systeme	
6		Zug / pull	I. Fabr.	Deckenmontage	
5		Größe / size	SW03-03-03	PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.   Version / version	
4		Größe / size		05 200 - 039039	
3		Größe / size		Werkstoff-Nr. / material-no.   Blatt / sheet   von / of	
2		Größe / size		05200-039039BL_3	
1		Größe / size		e A3	
Ind.	Änderung / modification	Größe / size		05200-039039BL_3	

Befestigung der Gewindestange (Pos.3)  
alternativ direkt in Innengewindedübel  
möglich



\* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagern

10	* Verbindungsmuffe	Typ 12005/M...x40	SI/verzinkt/oder/rostfrei
9	21 Flachrundschr.-kompl.	Typ FRS B 6x12	SI/verzinkt/oder/rostfrei
8	11 Kabelrinne	Typ SKS6...B-s, Tab.	SI/verzinkt/oder/rostfrei
7	* Skt.-Mutter	Typ DIN 934-M...	SI/verzinkt/oder/rostfrei
6	* Unterlegscheibe	Typ 966/...	SI/verzinkt/oder/rostfrei
5	11 Wand- und Stielausleger	Typ TPSA/...L-s, Tab.	SI/verzinkt/oder/rostfrei
4	* Gewindestange	Typ 2078/M...L-Hu	SI/verzinkt/oder/rostfrei
3	1 Gewindestange	Typ 2078/M...L-s, Anmerk.	SI/verzinkt/oder/rostfrei
2	1 Brandschutzbügel	Typ BSB	SI/verzinkt/oder/rostfrei
1	11 Distanzstück	Typ DS4	SI/verzinkt/oder/rostfrei
Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile
Freigabe für/ release			
Abmessung/Werkstoff/Bemerkung			

1 pro Lage

Stützweite: max. 12m

Belastung pro Lage: max. 10kq/m

Legenanzahl	Gewindestange	Skt.-Mutter	Unterlegscheibe	Verbindungsstück	Pos.10
1	M8	M8	ZU M8	M8 x 40	---
2	M8	M8	ZU M8	M8 x 40	---
3	M10	M10	ZU M10	M10 x 40	---
4	M10	M10	ZU M10	M10 x 40	---

Kabelschleife	Pos.8	Pos.5	Pos.3
Typ	Länge	Typ	Länge
TPSA/195	195	TPSA/195	195
TPSA/295	295	TPSA/295	295
TPSA/395	395	TPSA/395	395

Gewindestange (Pos.3)  
-Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.2) L-Ho-25mm  
-Montage der Gewindestange direkt in Innengewindedübel  
L-Ho-40mm-Erschraubtiefe in Dübel

"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted by the patent holder or the patent holder's representative. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

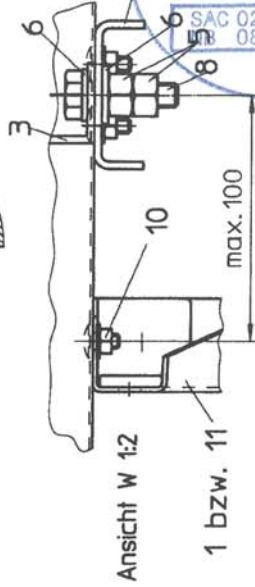
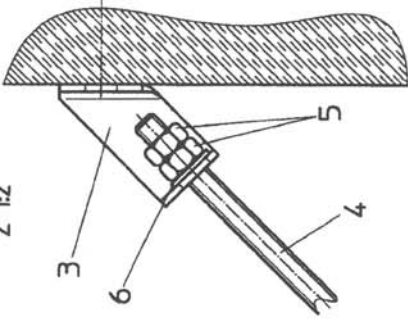
"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist gestiftet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



Leipzig GmbH

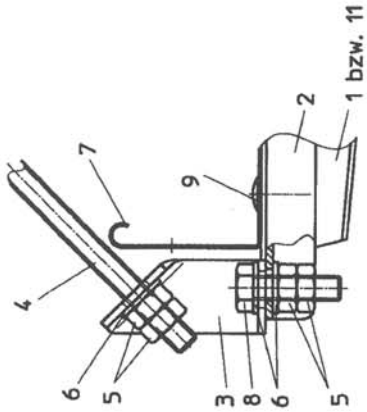
SAC 02  
0800

Z 1:2

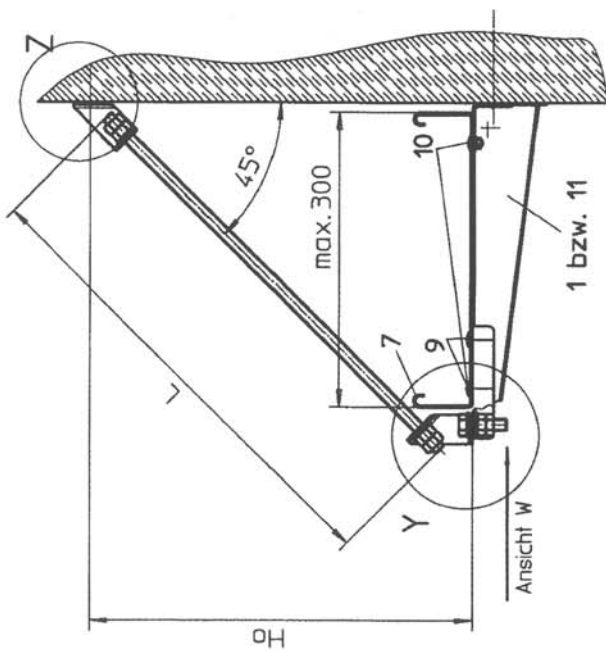


1 bzw. 11

1-lagig  
Y 1:2



1 bzw. 11



Ansicht W

1 bzw. 11

11	1	Wand- und Stieiausleger	Typ AW15/...L=max.310	St/verzinkt oder rostfrei
10	2	Flachrundschr., kompl.	Typ FRS B 6x12	St/verzinkt oder rostfrei
9	2	Flachrundschr., kompl.	Typ FRS B 6x15	St/verzinkt oder rostfrei
8	1	Skf.-Schraube	Typ SKS10x40	St/verzinkt oder rostfrei
7	1	Kabelrinne	Typ SKS6....	St/verzinkt oder rostfrei
6	4	Unterlegscheibe	Typ 966/10..	St/verzinkt oder rostfrei
5	6	Skf.-Mutter	Typ DIN 934-M10	St/verzinkt oder rostfrei
4	1	Gewindestange	Typ 2078/M10 ..L=s.Tab.	St/verzinkt oder rostfrei
3	2	Anschlußbauteil schräg	Typ ABS	St/verzinkt oder rostfrei
2	1	Anschlußbauteil f. Rinnen	Typ ABR	St/verzinkt oder rostfrei
1	1	Wand-Stieiausleger	Typ MWA12/...L=max.310	St/verzinkt oder rostfrei
Pos.	Sick.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung

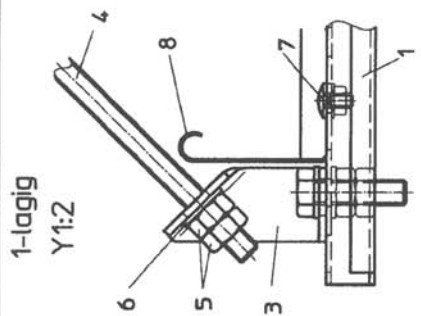
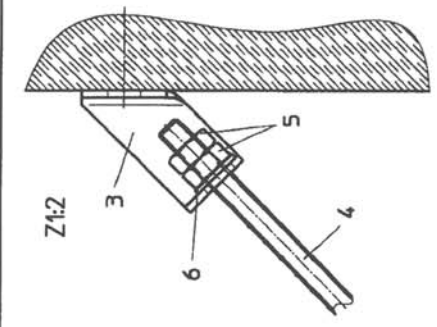
Zul. Abw./tolerance		Name / name		Werkstoff / material	
ISO 2768-mK		C. Grade		Mehrstab./steel	
Erweiter/extension		C. Grade		Gewicht / weight	
05/05/11		05/012		Benennung/description	
Bearb./processing		06/012		Normtragekonstruktion	
Zug./tension		SY031-04-04		Funktionserhalt.-Systeme	
Verf./manufacture		SY031-04-04		Deckennachlage	
Zust./status		cp		PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.	
e .Ansicht .W. korrigiert.....		u.e.s		Version / Formst.	
d .Version. angepaßt.....		u.e.s		05 200 - 039039	
f .Änderung/ modification:		Name / name		Werkst./Art.-Nr. / part-no.	
		OBO		05200-039039BL_3	
		BETTMANN		e A3	
				100 / 100	
				200 / 200	
				300 / 300	
				480 / 480	

Stützweite: max. 1,2m  
Belastung pro Lage: max. 10kg/m

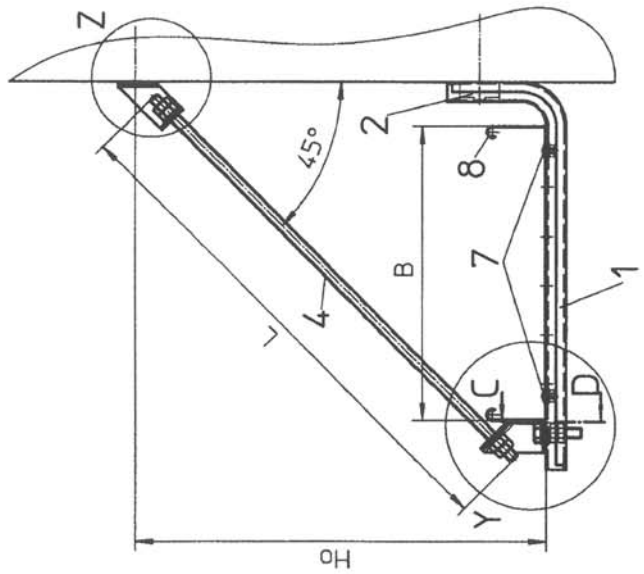
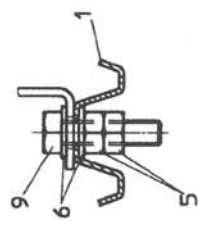
Kabelinnenbreite	Ausleger Typ	Ho	Gewindestange
Pos.7	Pos.1	Pos.11	Pos.4
100	MWA12/11	AW15/11	L
200	MWA12/21	AW15/21	200
300	MWA12/31	AW15/31	340
			480

"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



C-D 1:2  
1-lagig



9	1	SK1.-Schraube	Typ SKS 10x40	St/verzinkt oder rostfrei
8	1	Kabelrinne	Typ SKS6....B-s. Tab.	St/verzinkt oder rostfrei
7	2	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS B 6x12	St/verzinkt oder rostfrei
6	4	Unterlegscheibe	Typ 966/10.	St/verzinkt oder rostfrei
5	6	SK1.-Mutter	Typ DIN 934-M10	St/verzinkt oder rostfrei
4	1	Gewindestange	Typ 2078/M10.L.-s. Tab.	St/verzinkt oder rostfrei
3	2	Anschlußbauteil schräg	Typ ABS	St/verzinkt oder rostfrei
2	1	Distanzstück	Typ DS4	St/verzinkt oder rostfrei
1	1	Wand- und Stieleausleger	Typ TPSA/....L.-s. Tab.	St/verzinkt oder rostfrei
Pos.	Stück.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normliefe	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung

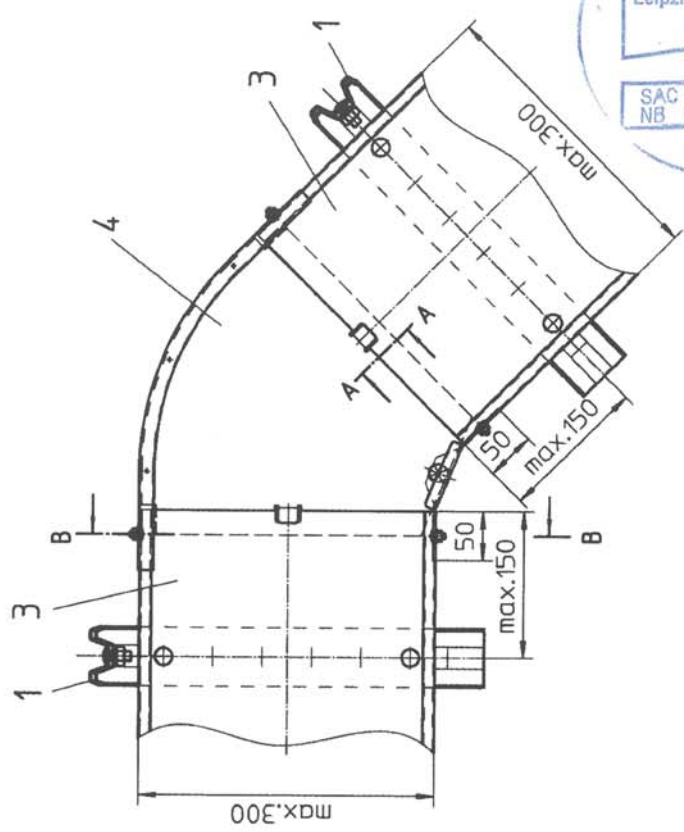
Zul. Abw./tolerance: ISO 2768-mK		Name / name		Mahlstab / scale	
Ersteller / creator	650311	C. Graue			
Berater / advisor	05010	C. Graue			
Gepr. / cert.	04012	T. Fabry			
Gepr. Nr. / cert. no.	51031-04-01				
Gepr. Datum / cert. date					
Freigabe für / release for					
Oberfläche / surface					
Werkstoff / material		Normtragekonstruktion			
Gewicht / weight		Funktionserhalt.-Systeme			
Benennung / description		Deckenmontage			
Zu / to		Version / firm /			
PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.		05 200 - 039039		e A3	
Werkzeug-Nr. / tool-no.		05200-039039BL_3		von /	
Vertrag-Nr. / contract no.				8	
S. Fobbe		05.09.2017			

Stützweite: max. 12m  
Belastung pro Lage: max. 10kg/m

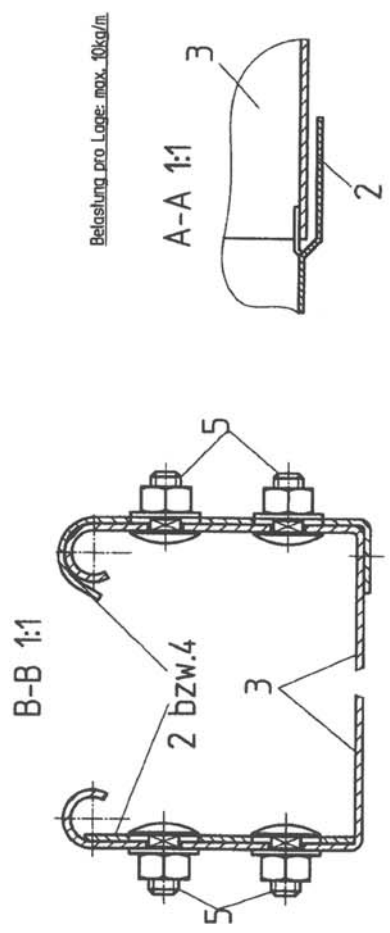
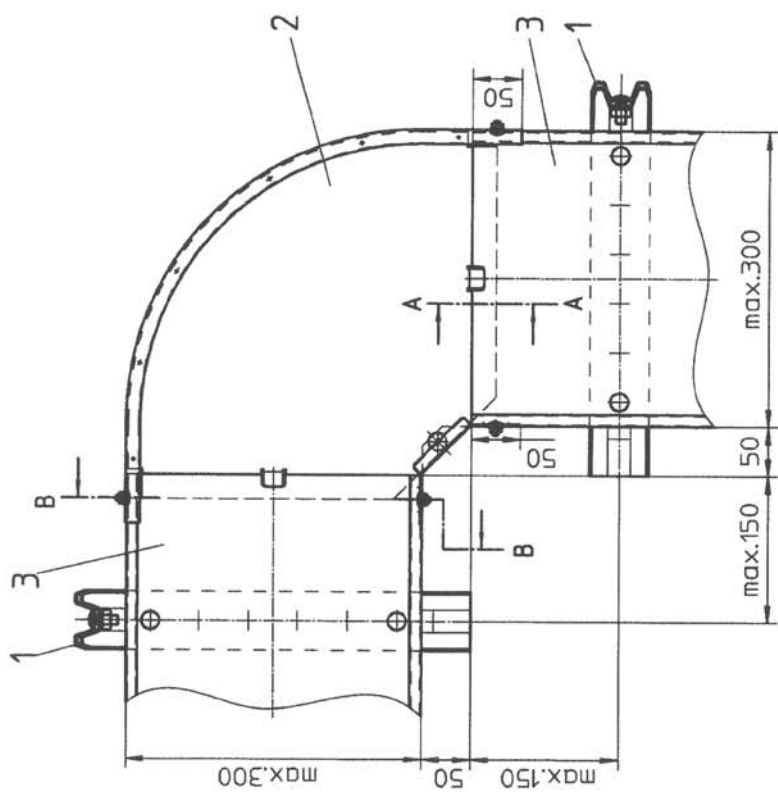
Kabelinnenbreite Pos.8 B	Ausleger Typ	Pos.1 Länge	Ho	Gewindestange Pos.4 L
100	TPSA/195	195	218	240
200	TPSA/295	295	318	380
300	TPSA/395	395	418	520

The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Non-compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



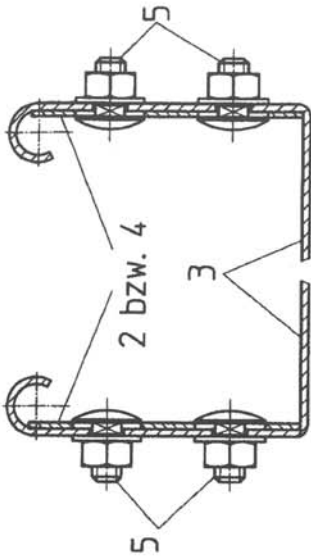
5	-	Flachrundschraube kompl.	Typ FRSB 6x12	Silverzinkt oder rostfrei
4	-	Bogen 45°	Typ RB 45 6...	Silverzinkt oder rostfrei
3	-	Kabelrinne	Typ SKS6...	Silverzinkt oder rostfrei
2	-	Bogen 90°	Typ RB 90...	Silverzinkt oder rostfrei
1	-	Abhängesystem kompl.	gemäß Teil 2 der gültigerlichen Stellungnahme Nr.: (3335/772/11-2)-CH in gültiger Fassung	Silverzinkt oder rostfrei
Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für revisions				
Oberfläche/surface				
Zul. Abw. tolerance:				
ISO 2768-mk				
Name / name				
Dreh- / Dreh				
C. Größe				
C. Größe				
T. Fein				
SW01-06-01				
e ..Verleim. angepasst				
d ..Verleim. angepasst				
Ind. Änderung/ modification				
Werkstoff / material				
Gewicht / weight				
Benennung / description				
Material / material				
Normfragekonstruktion				
Funktionserhalt-Systeme				
Deckermontage				
Zu/zu:				
PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.				
05 200 - 039039				
Version / Formel / Bearb. / Verf. / e A3				
Werkzeug-Nr. / tool-no.				
05200-039039BL_3				
Blatt / sheet				
von / of				
7				
S. Folie 05.09.2017				



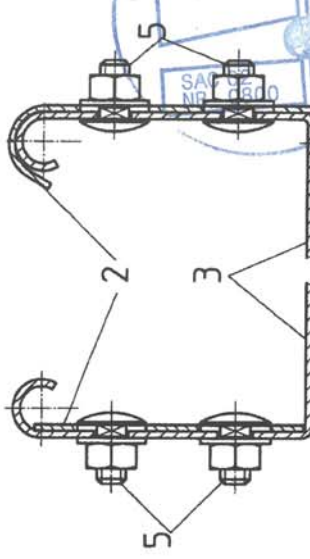
"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."

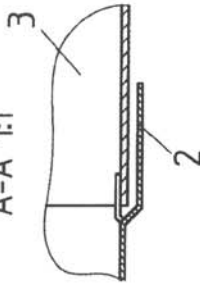
B-B 1:1



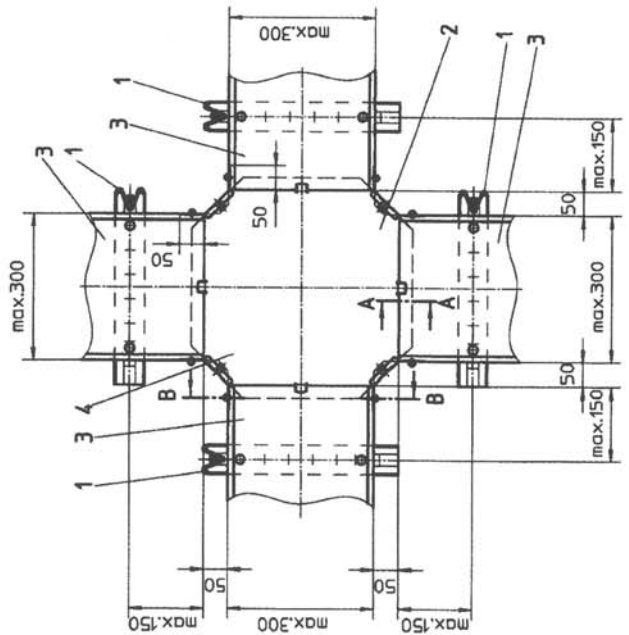
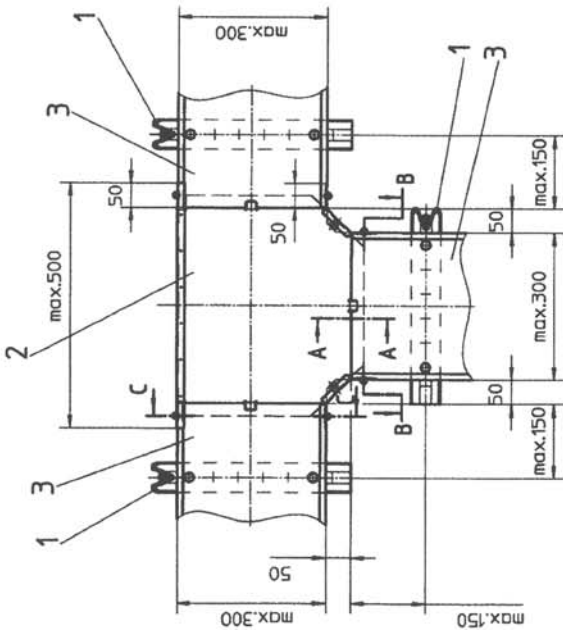
C-C 1:1



A-A 1:1



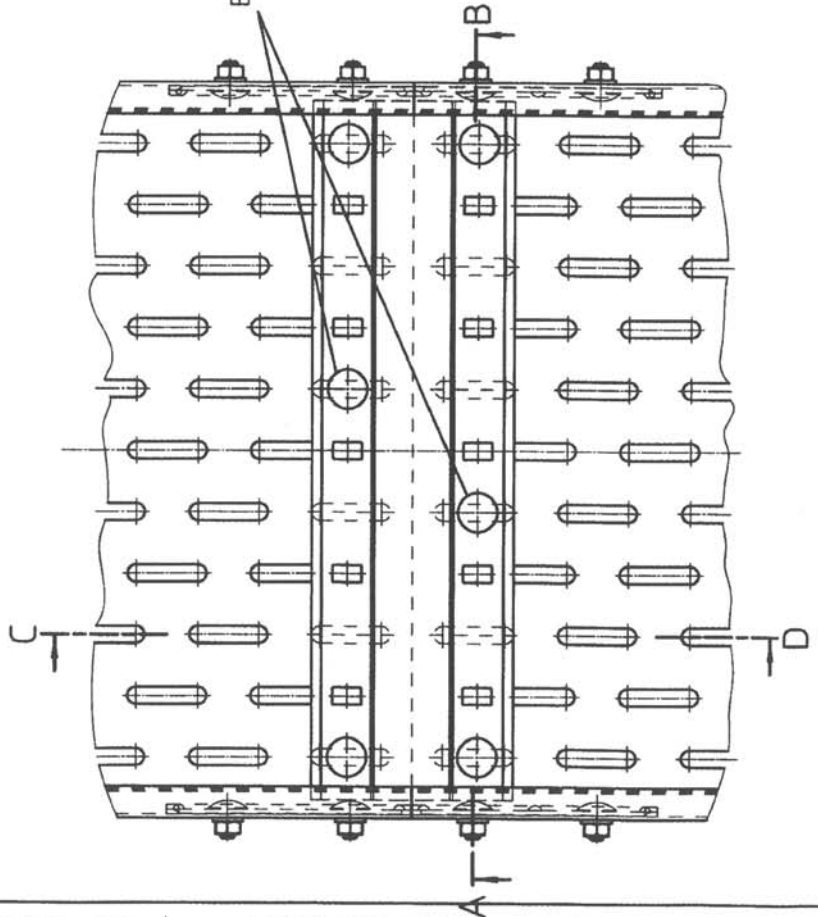
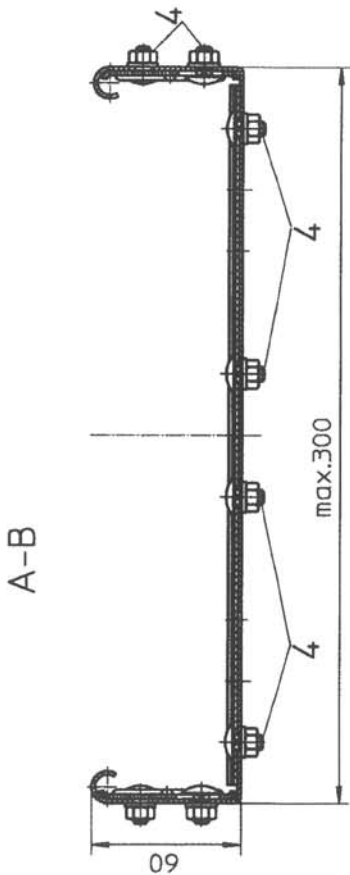
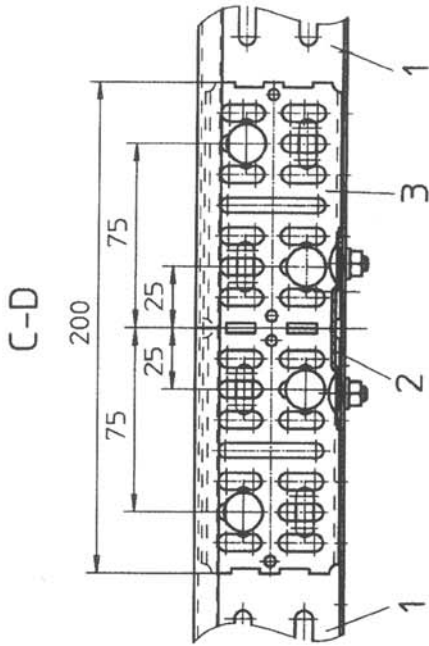
Belastung pro Lage: max. 10kg/m<sup>2</sup>



5	-	Flachrandschraube, kompl.	Typ FRSB 6x12	Silverzinkt oder rostfrei
4	-	Kreuzung	Typ RK 6...	Silverzinkt oder rostfrei
3	-	Kabelrinne	Typ SKS6...	Silverzinkt oder rostfrei
2	-	T-Abzweigstück	Typ RT 6...	Silverzinkt oder rostfrei
1	-	Abhängesystem kompl.	gemäß Teil 2 der gültigerlichen Stellungnahme Nr.: (3335/722/11-2)-CM in gültiger Fassung	Silverzinkt oder rostfrei
Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteile	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für/ releases:				
Oberfläche/surface				
Zul. Abw./allowance: ISO 2768-mK				
		Werkstoff/modifik:		
		Gewicht/weight: Material/weight		
		Benennung/description: Normfragekonstruktion		
		Zu/for: Funktionserhalt-Systeme		
		Deckenmontage		
		Version / Formalt / Version / Formalt		
		PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no. / Zeichnung-Nr. / drawing-no.		
		05 200 - 039039 e A3		
		Werkzeug-Nr. / tool-no. / Werkzeug-Nr. / tool-no.		
		05200-039039BL_3		
		Blatt / sheet / Blatt / sheet		
		1 von 1 / 1 of 1		
Prod. Änderung / modification:		Name / name		
		OBO BETTERMANN		
		SY04-06-02		
		T. Fabr. / T. Fabr.		
		06/012		
		05/012		
		05/011		
		05/0511		
		Name / name		
		ISO 2768-mK		
		Datum / date		
		05/0511		
		C. GröÙe / C. GröÙe		
		05/012		
		C. GröÙe / C. GröÙe		
		06/012		
		T. Fabr. / T. Fabr.		
		SY04-06-02		
		e		
		d		
		c		
		b		
		a		

"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. No compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent or a petty patent is registered."

"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



4	-	Flachrundschrabe kompl.	Typ FRSB 6x15	St/verzinkt oder ros/epi
3	2	Verbinder kompl.	Typ RWL60	St/verzinkt oder ros/epi
2	1	Stoßstulleiteile kompl.	Typ SSLB... bzw. SSL/E90/...	St/verzinkt oder ros/epi
1	2	Kabelrinne	Typ SKS6...	St/verzinkt oder ros/epi
Pos.	Sick.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normstelle	Abmessung/Werkstoff/Bemerkung
Freigabe für / released				
Oberfläche / surface				
Zul. Abw. / tolerance:				
ISO 2768-mK				
Name / name				
C. Größe				
C. Größe				
S. Farbe				
SW03-05-01				
name				
cgr				
name				
cgr				
Name / name				
Zusatz / add.				
Zul. / Zul.				
PE PF   Zeichnung-Nr. / drawing-no.				
05 200 - 039039				
Version / version				
e A3				
Werkzeug-Nr. / tool-no.				
05200-039039BL_3				
Blatt / sheet				
von / of				
7				
S. Farbe				
05.09.2017				

"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Non-compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

"Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



**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

## Herstellererklärung

**Gegenstand:** **Funktionserhalt nach DIN 4102-12,**  
**Normtragekonstruktionen „Kabelleitern“ und „Kabelrinnen**  
Verwendung Ausleger AW 15 ... mit Anschlussbauteil AB AW 15

**Ersteller:** Dipl.-Ing. Hans-Theo Fabry

**Unser Zeichen:** 2022/05-200/450

**Datum:** 13.06.2022

**Anzahl der Seiten:** 3

**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



Mit den Gutachterlichen Stellungnahmen Nr. GS 3.2/17-436-1 und Nr. GS 3.2/17-436-2 der MFPA Leipzig wird die Ausführung einer Kabelverlegung mit Kabelleitern und Kabelrinnen gemäß DIN 4102-12 jeweils als Normtragekonstruktion für den Funktionserhalt elektrischer Kabelanlagen bewertet.

In diesen Dokumenten sind unter anderem folgende Montagevarianten mit Auslegern Typ AW 30F ... und dem Anschluss der erforderlichen zusätzlichen Gewindestangensicherung beschrieben.

**1. Normtragekonstruktion „Kabelleitern“ gemäß Stellungnahme Nr. GS 3.2/17-436-1**

- a. Deckenmontage mit Hängestiel**  
(Tabelle 2 in Abschnitt 3.2.1 und Anlage 2)
- b. Wandmontage mit senkrechter Gewindestangensicherung**  
(Tabelle 5 in Abschnitt 3.2.2 und Anlage 9)
- c. Wandmontage mit schräger Gewindestangensicherung**  
(Tabelle 6 in Abschnitt 3.2.2 und Anlage 10)

**2. Normtragekonstruktion „Kabelrinnen“ gemäß Stellungnahme Nr. GS 3.2/17-436-2**

- a. Deckenmontage mit Hängestiel und 2 Kabelrinnen auf dem Ausleger**  
(Tabelle 2 in Abschnitt 3.2.1 und Anlage 2)
- b. Wandmontage mit senkrechter Gewindestangensicherung und 2 Kabelrinnen auf dem Ausleger**  
(Tabelle 5 in Abschnitt 3.2.2 und Anlage 11)

Da die Ausleger-Serie AW 30 F ...vollständig durch die Kombination Ausleger Typ AW 15 ... plus dem anzuschraubenden Anschlussbauteil Typ AB AW 15 ersetzt werden, muss deren Verwendung entsprechend bewertet werden. Die maximal zulässigen Montageparameter (Stützabstand, Leiter- / Rinnenbreite, Kabellast) und die grundsätzlichen Ausführungen der jeweiligen Verlegvarianten sollen dabei nicht verändert werden.

## **Bewertung**

Ausleger Typ AW 15 ... sind Bestandteil verschiedener Montagevarianten der mit den genannten Stellungnahmen bewerteten Normtragekonstruktionen mit Kabelleitern und Kabelrinnen. Daher ist die grundsätzliche Eignung dieser Ausleger bereits nachgewiesen.

Der Anschluss der Gewindestangesicherung mittels eines am Ausleger verschraubten Anschlusselements ist mit der Ausführungsvariante Typ AW 30 F ... ebenfalls bereits bewertet und entsprechend dokumentiert worden.

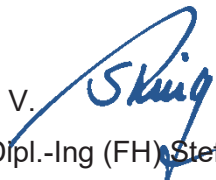
Die Ausführungsvariante Ausleger Typ AW 15 ... mit Anschlussbauteil Typ AB AW 15 war Bestandteil von mehreren Brandprüfungen (Prüfdauer 90 Minuten) von Verlegesystemen für die Montage oberhalb abgehängter Zwischendecken. Daraus kann abgeleitet werden, dass diese Ausführungsvariante auch als Komponente der Normtragekonstruktion „Kabelleitern“ und der Normtragekonstruktion „Kabelrinnen“ geeignet ist.

### Zusammenfassung

Die Verwendung der Ausleger Typ AW 15 ... in Kombination mit dem Anschlussbauteil Typ AB AW 15 als Bestandteil der oben genannten Montagevarianten zu den Normtragekonstruktionen „Kabelleitern“ und „Kabelrinnen“ gemäß DIN 4102-12 ist aus brandschutztechnischer Sicht als unkritisch anzusehen.

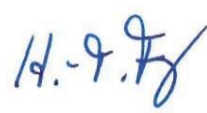
Dies setzt voraus, dass alle anderen Vorgaben zur Ausführung der Verlegevarianten und alle Montageparameter gemäß den Gutachterlichen Stellungnahmen Nr. GS 3.2/17-436-1 und Nr. GS 3.2/17-436-2 der MFPA Leipzig unverändert berücksichtigt werden.

i. V.

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



i. A.

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



**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](mailto:info@obo.de)

[www.obo.de](http://www.obo.de)

© OBO Bettermann

---

**Building Connections**

