

Zertifikate



Funktionserhalt

Normtragekonstruktionen - Kabelleitern LG...VSF

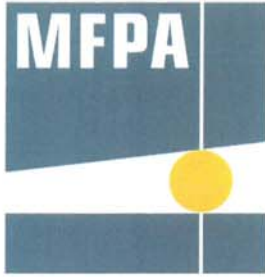
Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/17-436-1, gültig bis 08.02.2023

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@mfwpa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/17-436-1

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 Kabelleitern

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 9 Seiten und 12 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 Kabelleitern 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 Kabelleitern 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 der MPA Braunschweig vom 20.09.2005) 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 12 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 Kabelleitern

3.1 Allgemeines

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

Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme soll eine Bewertung der Tragekonstruktion – Kabelleitern 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 Kabelleitern infolge Kabeleigengewicht beträgt maximal 20 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) auf deren Grundlage 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 – 12 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, AW30) – Variante S1-1

Die Tragekonstruktionen für die Kabelleitern 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, AW30) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 1)

| Bezeichnung | Tragkonstruktion | | | Abhängung |
|------------------|---|---|--|--|
| Bauteil | Hängestiel ²⁾ | Ausleger | Verbindungselement im Bereich der Auslegerspitze | Abhängung am Anschlussbauteil ABL |
| Variante 1 | Typ US3K | Typ MWA 12 bzw. Typ AW15 bzw. AW30 | Anschlussbauteil ABL | Gewindestange $\geq M10^{1)}$ |
| Variante 2 | Typ US5K | | | |
| Variante 3 | Typ US7K | | | |
| Profil-Anschluss | Ausleger - Hängestiel | | Kabelleiter - Verbindungselement | Anschluss am Anschlussbauteil ABL |
| | Schraubverbindungen | | Steckverbindung, kraftschlüssig | Durchsteckmontage |
| | Befestigungssatz: Flachrundschraube, komplett Typ FRS 10x25 bzw. Typ FRS 12x25 mit Großflächenscheibe | | Schraubenlose Steckverbindung am Leiterholm | Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, $\geq M10$ und Unterlegscheiben |
| 1) | In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung | | | |
| 2) | Alternative Ausführungen der Hängestiele: mit Stiel und Kopfplatten gemäß Anlagen 3 bis 6 | | | |

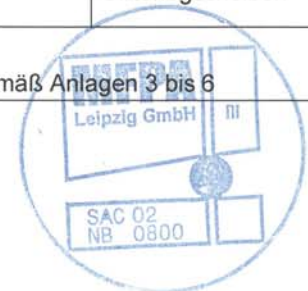


Tabelle 2: Konstruktionen mit Hängestiel (US3K-US7K) und Ausleger (AW30F) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 2)

| Bezeichnung | Tragkonstruktion | | Abhängung |
|--|--|-----------------|--|
| Bauteil | Hängestiel ²⁾ | Ausleger | Abhängung am Ausleger |
| Variante 1 | Typ US3K | AW30F | Gewindestange \geq M10 ¹⁾ |
| Variante 2 | Typ US5K | | |
| Variante 3 | Typ US7K | | |
| Profil-Anschluss | Ausleger - Hängestiel | | Durchsteckmontage |
| | Schraubverbindungen | | |
| | Befestigungssatz: Flachrundschraube, komplett Typ FRS 10x25. bzw. Typ FRS 12x25 mit Großflächenscheibe | | Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, \geq M10 und Unterlegscheiben |
| 1) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung. | | | |
| 2) Alternative Ausführungen der Hängestiele: mit Stiel und Kopfplatten gemäß Anlagen 3 bis 6 | | | |

3.2.2. Tragekonstruktionen mit Wandauslegern (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30F, AW30) – Variante S1-2

Die Tragekonstruktionen für die Kabelleitern 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, AW30) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 8)

| Bezeichnung | Ausleger / Auflage | | Abhängung |
|---|---|---|--|
| Bauteil | Ausleger | Verbindungselement im Bereich der Auslegerspitze | Abhängung am Anschlussbauteil ABL |
| Variante 1 | Typ MWA 12 | Anschlussbauteil ABL | Gewindestange \geq M10 ¹⁾ |
| Variante 2 | Typ AW15 | | |
| Variante 3 | AW30 | | |
| Profil-Anschluss | Ausleger - Wand | | Anschluss am Anschlussbauteil ABL |
| | Schraubverbindungen | | Durchsteckmontage |
| | Befestigung an der Massivwand, geschraubt | | Schraubenlose Steckmontage am Leiterholm |
| 1) In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung. | | | |



Tabelle 4: Konstruktionen mit Wandausleger (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30) und Schrägabhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 10)

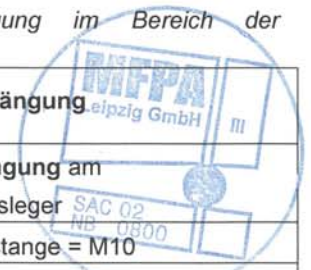
| Bezeichnung | Ausleger / Auflage | | Abhängung | | |
|------------------|---|----------------------|--|---|------------------------------------|
| Bauteil | Ausleger | | Verbindungselement im Bereich der Auslegerspitze | | |
| Variante 1 | Typ MWA 12 | Anschlussbauteil ABL | Gewindestange = M10 | | |
| Variante 2 | Typ AW15 | | | | |
| Variante 3 | AW30 | | | | |
| Profil-Anschluss | Ausleger – Wand | | Kabelleiter - Verbindungselement | Anschluss am Anschlussbauteil ABL über Anschlussbauteil ABS | Wandanschluss Anschlussbauteil ABS |
| | Schraubverbindungen | | Steckverbindung, kraftschlüssig | Durchsteckmontage | |
| | Befestigung an der Massivwand, geschraubt | | Schraubenlose Steckmontage am Leiterholm | Doppelmutter und Unterlegscheibe | Doppelmutter und Unterlegscheibe |

Tabelle 5: Konstruktionen mit Wandausleger (AW30F) und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 9)

| Bezeichnung | Ausleger / Auflage | Abhängung | |
|--|---|--|--|
| Bauteil | Ausleger | Abhängung am Ausleger | |
| Variante 1 | AW30F | Gewindestange \geq M10 ¹⁾ | |
| Profil-Anschluss | Ausleger - Wand | | Durchsteckmontage |
| | Schraubverbindungen | | |
| | Befestigung an der Massivwand, geschraubt | | Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, \geq M10 und Unterlegscheiben |
| ¹⁾ In Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung. | | | |

Tabelle 6: Konstruktionen mit Wandausleger (AW30F) und Schrägabhängung im Bereich der Auslegerspitze (Anlage 11)

| Bezeichnung | Ausleger / Auflage | Abhängung | | |
|------------------|---|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Bauteil | Ausleger | Abhängung am Ausleger | | |
| Variante 1 | AW30F | Gewindestange = M10 | | |
| Profil-Anschluss | Ausleger - Wand | | Anschluss | Wandanschluss |
| | Schraubverbindungen | | Durchsteckmontage | |
| | Befestigung an der Massivwand, geschraubt | | Doppelmutter und Unterlegscheibe" | Doppelmutter und Unterlegscheibe |



3.3 Kabeltragekonstruktionen (System 2)

Der folgende Abschnitt mit der entsprechenden Tabelle 7 beschreibt die maßgebenden Konstruktionsdetails der Kabeltragekonstruktion. Weitere konstruktive Details zu den Tragekonstruktionen sind den Anlagen 1 – 12 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

Tabelle 7: Konstruktionen mit abgehängten Querprofilen (Anlage 7)

| Bezeichnung | | Tragkonstruktion | Ausleger / Auflage |
|--------------------|---|---|--------------------|
| Bauteil | | Abgehängte Schienen aus profiliertem C-Stahl (U-Form Öffnung nach unten) | |
| Variante | 1 | Gewindestangen = M10 | Typ US3 |
| Variante | 2 | Gewindestangen = M10 | Typ US5 |
| Variante | 3 | Gewindestangen = M10 | Typ US7 |
| Befestigungsmittel | | Anschluss Gewindestangen-Querprofil Schraubverbindung im vorhandenen Langloch: Beidseitig eine Gewindestange in Verbindung mit oben: Mutter mit Unterlegscheibe unten: Mutter mit Verbindungsmuffe „12005“ bzw. Doppelmutter, = M10 und Unterlegscheiben | |

3.4 Kabelleitern

Als Kabelaufgabe dienen jeweils übereinander angeordnete Kabelleitern, die im Stoßbereich in Längsrichtung mit entsprechenden Verbindern gekoppelt werden. Dabei ist eine Verschraubung je Leiterholm mit Außenverbindern (komplett) „AVL 60“ (h = 65 mm, t = 2 mm) mit jeweils 4 Schrauben „FRS 8x16“ von innen auszuführen.

Die Befestigung der Kabelleitern an den Auslegern erfolgt mit 2 Klemmstücken „LKS 40“ (komplett 2 x „FRS 8x16“ mit Muttern M8) und Stahllaschen.

Tabelle 8: Konstruktionsvarianten Kabelleiter (Anlage 12)

| Zeile | Tragkonstruktion | | | |
|-------|--------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|
| | Kabelleiter [mm] | Breite [mm] | Sprossenabstand [mm] | Holm Höhe x Materialstärke [mm] |
| 1 | LG620VSF bis LG640VSF | 200 bis 400 | 150 ¹⁾ | 60 x 1,5 |

¹⁾ Alternative Ausführung mit 300 mm Sprossenabstand in Verbindung mit entsprechenden Auflageblechen gemäß DIN 4102-12.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Kabelleitern sind der Anlage 12 zu entnehmen.

4 Brandschutz- und funktionserhaltstechnische Beurteilung

In den nachfolgenden Tabellen 9 und 10 sind die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Tragekonstruktion – Kabelleiter zusammengefasst. Die zu beurteilende Tragekonstruktion mit Kabelleitern 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, AW30) – Variante S1-1

Tabelle 9: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Kabelleitern

| | | | | | |
|---|--------|---|------------|-------|-------|
| Kabeltragekonstruktionshersteller | | OBO Bettermann GmbH Co. KG, Menden | | | |
| Tragkonstruktion mit Hängestiel und Ausleger | | | | | |
| Maximaler Abstand Hängestiele bzw. Gewindestange: | [mm] | 1200 | | | |
| Befestigung am Ausleger: | [mm] | geschraubt | | | |
| Ausleger | | Typ AW15 | Typ MWA 12 | AW30F | AW30F |
| Maximale Länge des Auslegers: L | [mm] | 410 | 410 | 410 | 410 |
| Abhängung über Anschlußbauteil: | - | Gewindestange (Festigkeitsklasse ≥ 4.8) | | | |
| Kabelleiter LG620VSF bis LG640VSF | | | | | |
| Maximale Belastung: | [kg/m] | 20 | | | |
| Maximale Kabelleiterbreite: B | [mm] | 400 | | | |
| Minimale Materialstärke der Kabelleiter: t | [mm] | 1,5 | | | |
| Stoßstelle mit AVL 60 der Kabelleiter | | | | | |
| Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Ausleger: | [mm] | Keine Vorgaben | | | |
| Stoßstellenverbinder (Holm): Länge L | [mm] | 135 | | | |
| Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialst. H x t | [mm] | 65 x 2,0 | | | |
| Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung | | Schraubverbindung, komplett 4 x „FRSB 8x16“ (M8x16) | | | |
| Anordnung der Befestigungsmittel (Stoßstellenverbinder) | - | Siehe Anlage 12 | | | |

Tragekonstruktionen mit Wandauslegern (Typ MWA 12, Typ AW15, AW30F, AW30) – 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 – Tragekonstruktion mit abgehängtem Querprofil

Tabelle 10: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Kabelleitern

| | | | | | |
|---|---|------------------------------------|--|--|--|
| Kabeltragekonstruktionshersteller | | OBO Bettermann GmbH Co. KG, Menden | | | |
| Tragkonstruktion mit Querprofilen | | | | | |
| Maximaler Abstand Hängestiele bzw. Gewindestange: | a | [mm] | 1200 | | |
| Befestigung an der Abhängung: | | [ma] | geschraubt | | |
| Maximale Länge der Querprofile: | L | [mm] | 500 | | |
| Abhängung am Querprofilende: | | - | Gewindestange (Festigkeitsklasse 2 4.8) | | |
| Mindest Achsabstand Abhängung zum Querprofilende: | a | [mm] | Ca. 25 mm (Ausführung erfolgt nicht im offenem Langloch) | | |
| Maximaler Achsabstand Abhängung zur Kabelleiter | | [mm] | 25 mm | | |



| | | |
|---|-------|---|
| Kabelleiter LG620VSF bis LG640VSF | | |
| Maximale Belastung: | | [kg/m] 20 |
| Maximale Kabelleiterbreite: | B | [mm] 400 |
| Minimale Materialstärke der Kabelleiter: | t | [mm] 1,5 |
| Stoßstelle mit AVL 60 der Kabelleiter | | |
| Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Ausleger: | | [mm] Keine Vorgaben |
| Stoßstellenverbinder (Holm): Länge | L | [mm] 135 |
| Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialdicke | H x t | [mm] 65 x 2,0 |
| Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung | | Schraubverbindung, komplett 4 x „FRSB 8x16“ (M8x16) |
| Anordnung der Befestigungsmittel (Stoßstellenverbinder) | - | Siehe Anlage 12 |

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 – Kabelleitern 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 MFGPA Leipzig möglich.
- 6.6 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.



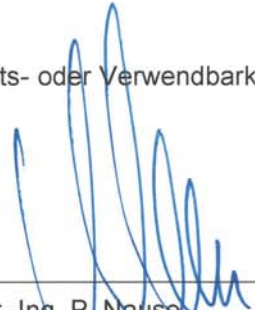
6.7 Die Gültigkeit dieser Stellungnahme endet am 8. Februar 2023 und kann auf Antrag in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

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

Leipzig, den 8. Februar 2018



Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter

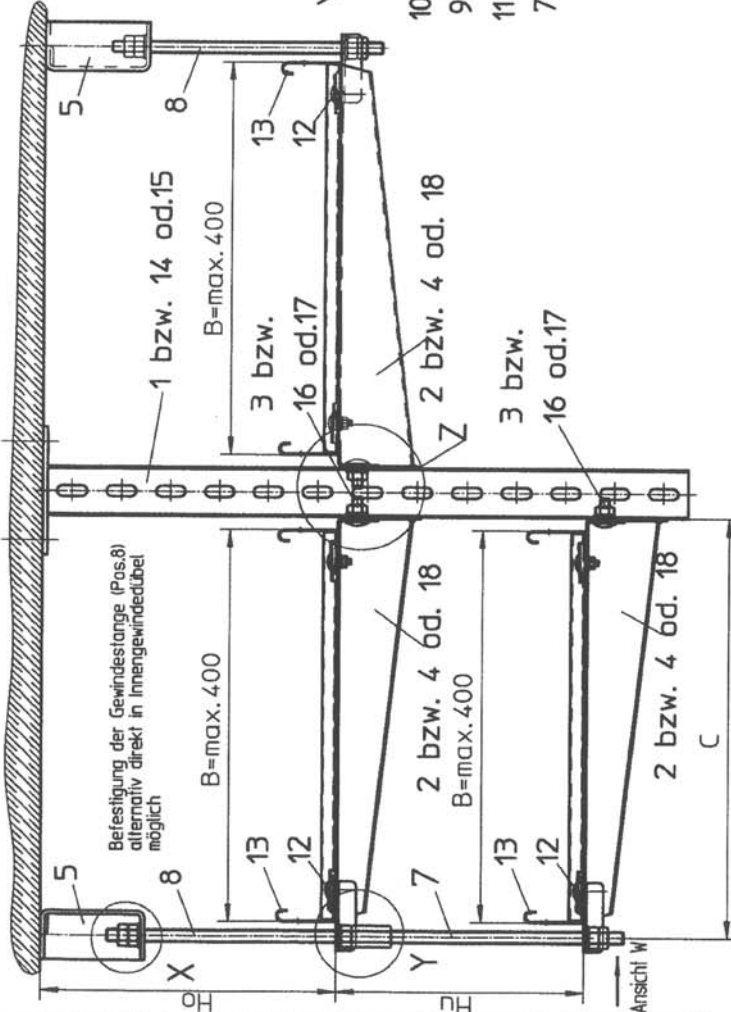
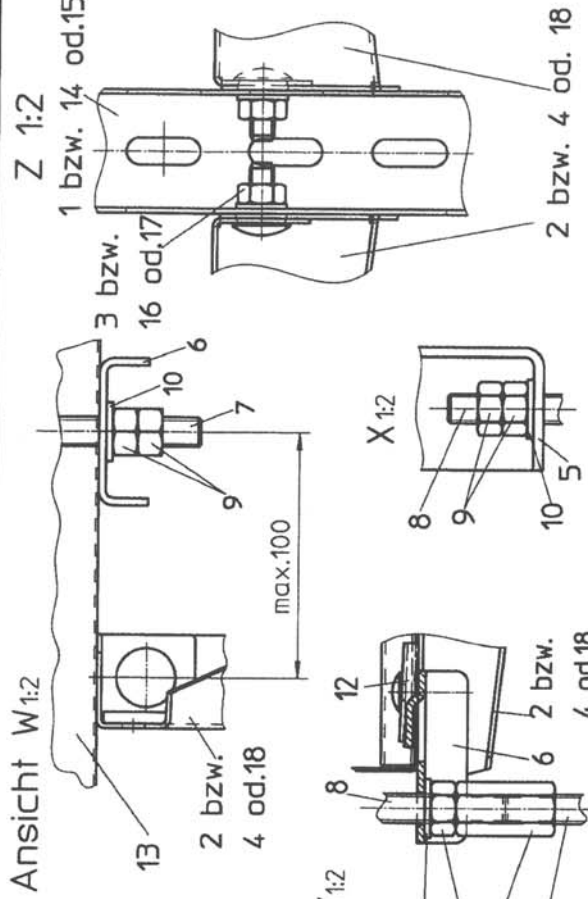


Dr.-Ing. P. Nause
Bearbeiter

"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."

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

MFFPA Leipzig GmbH Baulicher Brandschutz GS 3.2/17-436-1 vom 8. Februar 2018 Anlage 1 T. Fabry 14.09.2017



| | | | | |
|------|--------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 18 | 1 | Wand- und Stieiausleger | Typ AW30/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 17 | 1 | Großflächenscheibe | Typ DIN 440/11 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 16 | 1 | Flachrundschrabe | Typ FRS 12 x 25 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 15 | 1 | Hängestiel | Typ US7K/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 14 | 1 | Hängestiel | Typ US5K/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 13 | 1 | Kabelleiter *1 | Typ LG6...VS/F | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 12 | 2 | Klemmstück kompl. | Typ LKS40 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 11 | * | Verbindungsstücke | Typ 12005/M...x40 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 10 | * | Unterscheibe | Typ 966/...DIN 125-... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 9 | * | SKL - Mutter | Typ 934-M...ISO 4032-M... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 8 | * | Gewindestange | Typ 2078/M...L=6-Anmerkung | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 7 | * | Gewindestange | Typ 2078/M...L=HU | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 6 | 1 | Anschlußbauteil | Typ ABL | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | * | Brandschulzbügel | Typ BSB | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | 1 | Wand- und Stieiausleger | Typ AW15 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 3 | 1 | Flachrundschrabe | Typ FRS 10x25 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 2 | 1 | Wand- und Stieiausleger | Typ MWA 12/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 1 | 1 | Hängestiel | Typ US 3 K/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| Pos. | Stück. | Benennung | Zeichnung-Nr. / Normteile | Abmessung/Merkmal/Bemerkung |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-------------|----------|
| Zul. Abw./tolerance: | | Name / name | |
| ISO 2768-mK | | C. Grade | |
| Ersteller / creator | M.M.H. | C. Name | C. Name |
| Bearb. / editor | Z108/7 | C. Name | C. Name |
| Gepr. / checked | 14.09.17 | T. Fabry | T. Fabry |
| Freigegeben / released | 14.09.17 | S. Fabry | S. Fabry |
| Verf. / author | 14.09.17 | S. Fabry | S. Fabry |
| Proj. / project | SI03-06-03/20-01-03 | | |
| Version / Version | | | |
| Normtitel / title | Normtragekonstruktion | | |
| Benennung / description | Funktionserhalt-Systeme | | |
| Zufl./ref. | Deckenmontage | | |
| PE PF | Zeichnung-Nr. / drawing-no. | | |
| 05 200 - 04829 | C A3 | | |
| Herz/Nr.-Nr./reference-no. | 05200-04829 | | |
| Blatt / sheet | 1 | | |
| von / of | 1 | | |

| Ausleger | Hängestiel US7K (Pos.4) und US5K (Pos.4) | | Hängestiel US7K (Pos.5) | |
|-----------------|--|-------|-------------------------|-------|
| | Pos.3 | Pos.4 | Pos.3 | Pos.4 |
| MWA15/ (Pos.4) | erf. | erf. | erf. | erf. |
| AW 12/ (Pos.2) | erf. | erf. | erf. | erf. |
| AW 30/ (Pos.18) | erf. | erf. | erf. | erf. |

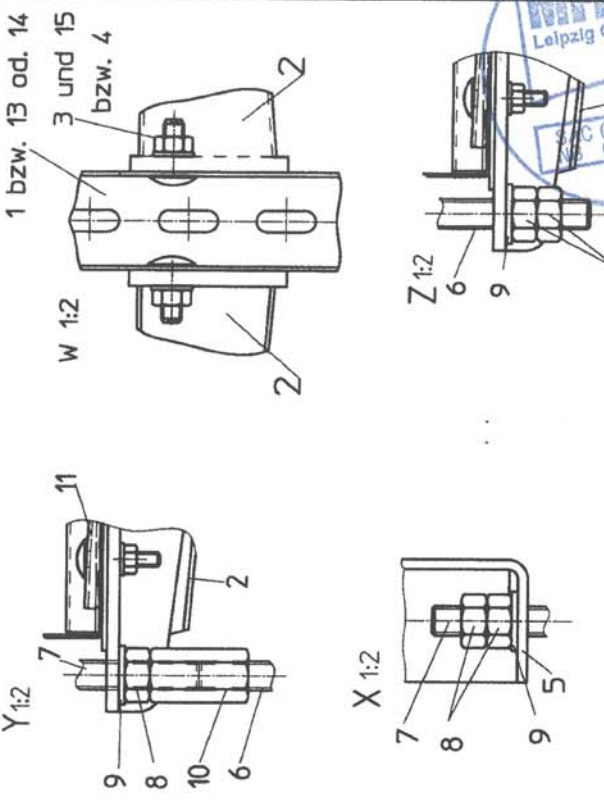
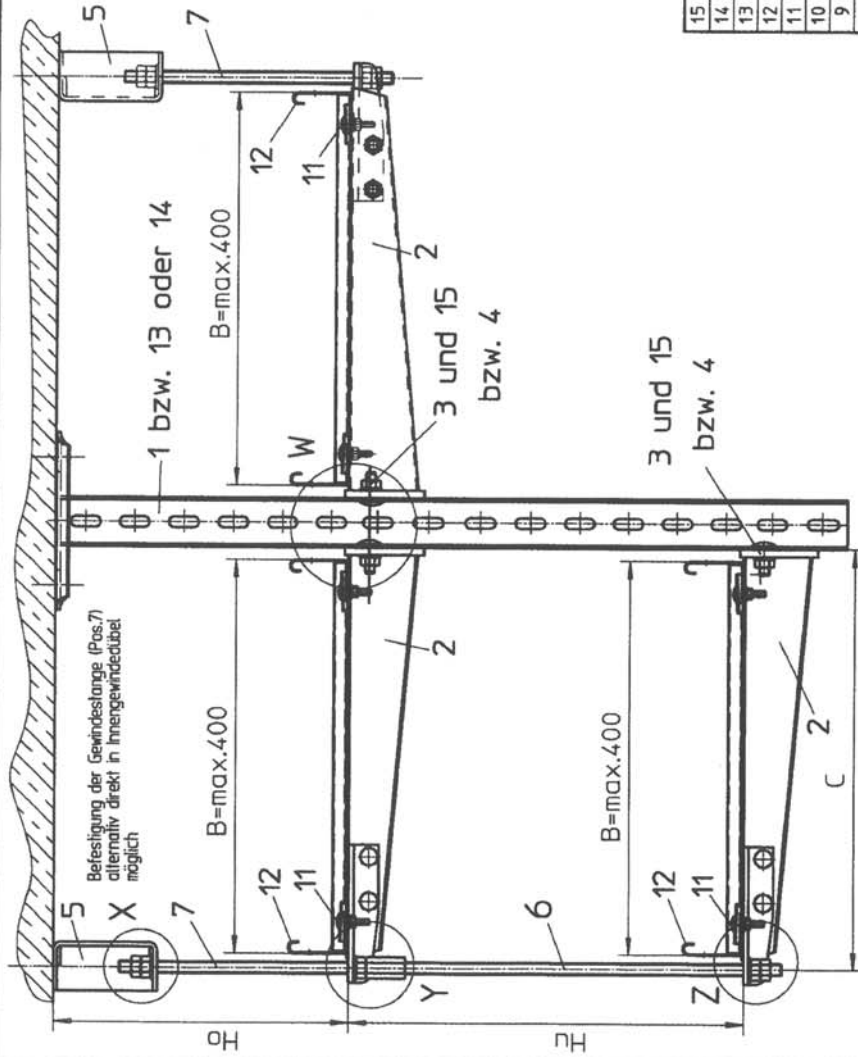
| Kabelbelegbreite Pos. 13 | Ausleger Typ | | Sprossenabstand | Verbindungsgröße |
|--------------------------|--------------|---------|-----------------|------------------|
| | Pos.2 | Pos.4 | | |
| 200 | MWA12/21 | AW15/21 | 210 | SAB20 |
| 300 | MWA12/31 | AW15/31 | 310 | SAB30 |
| 400 | MWA12/41 | AW15/41 | 410 | SAB40 |

| Lagenanzahl pro Seite | Gewindestange | | SKL - Mutter | Unterscheibe | Verbindungsgröße |
|-----------------------|---------------|-------|--------------|--------------|------------------|
| | Pos.7 | Pos.8 | | | |
| 1 | M10 | M10 | M10 | zu M10 | M10 x 40 |
| 2 | M10 | M10 | M10 | zu M10 | M10 x 40 |
| 3 | M12 | M12 | M12 | zu M12 | M12 x 40 |

* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl und Position der Lagen
 1 pro Lage
 Stützweite: max. 1,2m
 Kabelbelegung pro Lage: max. 20kg/m
 Gesamtanzahl der Lagen am Stiel: max. 6
 *1 Alternativ darf die Kabelleiter Typ LG6_VS (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenauflegeblechen Typ SAB_ verwendet werden.
 Gewindestangenlänge (Pos.8)
 -Ausführung mit Brandschulzbügel (Pos.5) L=Ho+25mm
 -Montage der Gewindestange direkt in Innengewindedübel 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. 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 der Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



| Pos. | Stück. | Benennung | Zeichnung-Nr. / Normteile | Abmessung/Merksstoff/Bemerkung |
|------|----------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 15 | 1 ¹ | Großflächenscheibe | Typ DIN440/11 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 14 | 1 | Hängestiel | Typ US7K/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 13 | 1 | Hängestiel | Typ US 5 K/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 12 | 1 ¹ | Kabelleiter *2 | Typ L66...VS/F | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 11 | 2 ¹ | Klemmsüß kompl. | Typ LKS 40 F | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 10 | * | Verbindungsmuffe | Typ 12005/M10x40 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 9 | * | Unterlegscheibe | Typ 966/10 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 8 | * | Skf.-Mutter | Typ 934-M10 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 7 | * | Gewindestange | Typ 2078/M10 L-s. Anmerk. | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 6 | * | Gewindestange | Typ 2078/M10 L-Hu | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | 1 | Brandschutzbügel | Typ BSB | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | 1 | Flachrundschräube | Typ FRS 12x25 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 3 | 1 | Flachrundschräube | Typ FRS 10x25 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 2 | 1 ¹ | Wand- und Stileinsieger | Typ AW 30F/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 1 | 1 | Hängestiel | Typ US 3 K/... | SI/verzinkt oder rostfrei |

- 1 pro Lage
 * Stückzahl ist abhängig von der Anzahl und Position der Lagen
 Stützweite: max. 12m
 Belastung pro Lage: max. 20kg/m
 Gesamtanzahl der Lagen am Stiel: max. 6
 #1 Ausleger kompl. mit Anschlußwinkel und Flachrundschräuben M10x25
 #2 Alternativ darf die Kabelleiter Typ L66... (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenauflegeblechen Typ SAB... verwendet werden.
 Gewindestangenlänge (Pos.7)
 - mit Brandschutzbügel (Pos.5) L-Ho=25mm
 - Montage direkt in Innengewindebübel L-Ho=40mm+Einschraubtiefe in Bübel

| Hängestiel | Pos.3 | Pos.4 | Pos.5 |
|-------------|-------|-------|-------|
| US7K/Pos.9 | erf. | erf. | erf. |
| US7K/Pos.13 | erf. | erf. | erf. |
| US7K/Pos.14 | erf. | erf. | erf. |

| Legenanzahl | Gewindestange | Skf.-Mutter | Unterlegscheibe | Verbindungsblech |
|-------------|---------------|-------------|-----------------|------------------|
| 1 | Pos.6 M10 | Pos.8 M10 | Pos.9 zu M10 | Pos.10 M10 x 40 |
| 2 | M10 | M10 | M10 | M10 x 40 |
| 3 | M12 | M12 | M12 | M12 x 40 |

| Kabelleiterteile | Ausleger | Pos.2 | Sprossenauflegeblech | C |
|------------------|----------|-------|----------------------|-----|
| 200 | AW30F/21 | 210 | SAB20 | 228 |
| 300 | AW30F/31 | 310 | SAB30 | 328 |
| 400 | AW30F/41 | 410 | SAB40 | 428 |

Zus. Abw. Lieferanz.: ISO 2768-mK

Hersteller/Hersteller: OBO BETTERMANN

Produktionsjahr: 14.09.17

Material/Hersteller: Metallstahl/schwarz

Benennung/description: Normtragekonstruktion

Funktionsentwurf/-Systeme: Deckenmontage

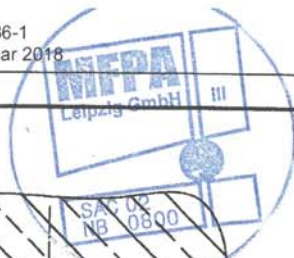
Version/Format: PE PF | Zeichnung-Nr. / drawing-no. 05 200 - 048359

Blatt/Seite: C A3

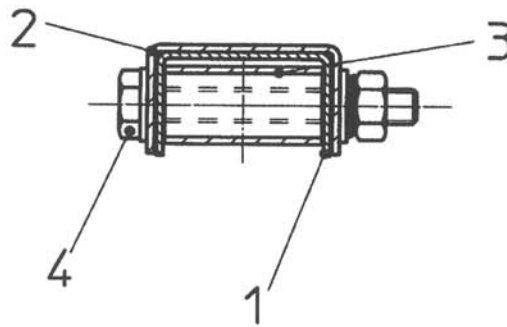
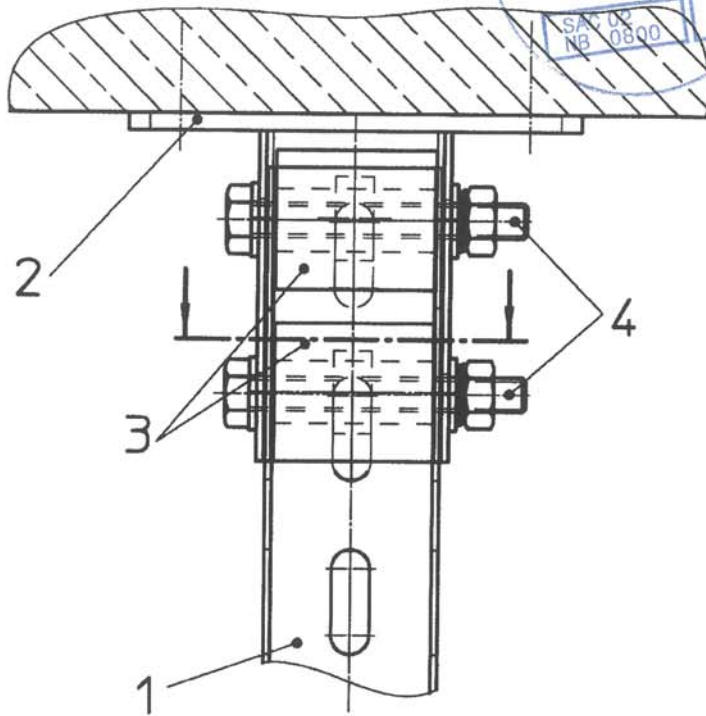
von / of: 1

Werkzeug-Nr. / tool-no. 05200-048359

T. Fabry 14.09.2017



*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.



Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

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.

| Pos. | Stck. | Benennung | Zeichnung-Nr. / Normteile | Abmessung/Werkstoff/Bemerkung |
|------|-------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 4 | 2 | Skt.-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 |

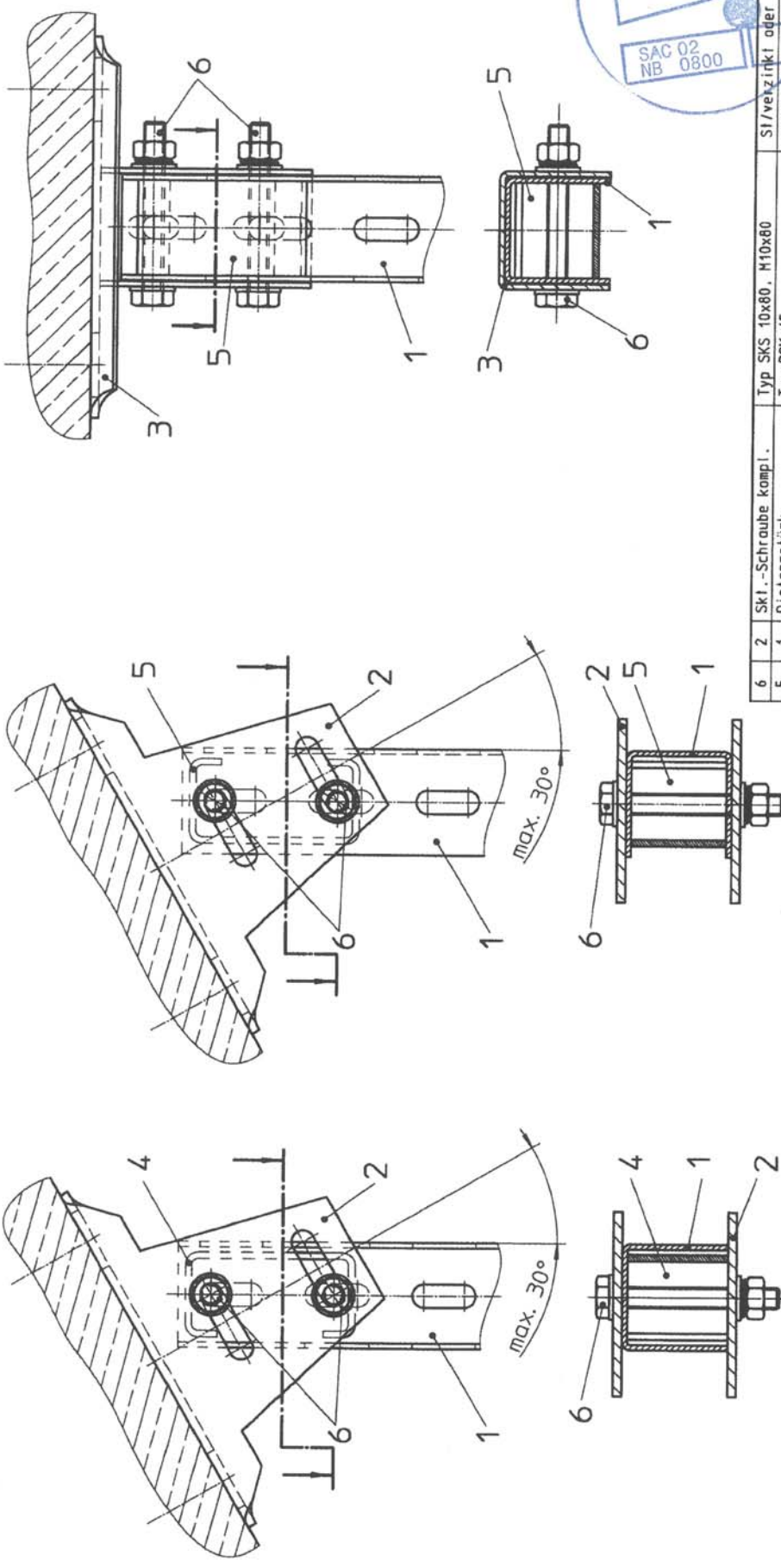
Freigabe für/ released:

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--------------------------|--|--|--|
| 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 | | Normfragekonstruktion Funktionserhalt schraubbare Kopfplatten KU 3 | |
| | | Bearb./editor | | | |
| | | 12.10.11 C. Groene | | Zu/ta: | |
| | | Gepr./verified | | PE PF Zeichng.-Nr./drawing-no.: | |
| | | 13.10.11 T. Fabry | | Version / version: | |
| | | Ersatz für/replace: | | 0 A4 | |
| | | SW024-03-01 | | Werkzg./Art.-Nr./tool/art.-no.: | |
| | | ins. durch/rep. through: | | 05 200 - 048119 | |
| | | | | Blatt / sheet: 3 | |
| | | | | von / of: 4 | |
| Ind. Änderung/modification: | | Date / date | | Name / name | |



"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."

"Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."
 gestaltet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
 Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



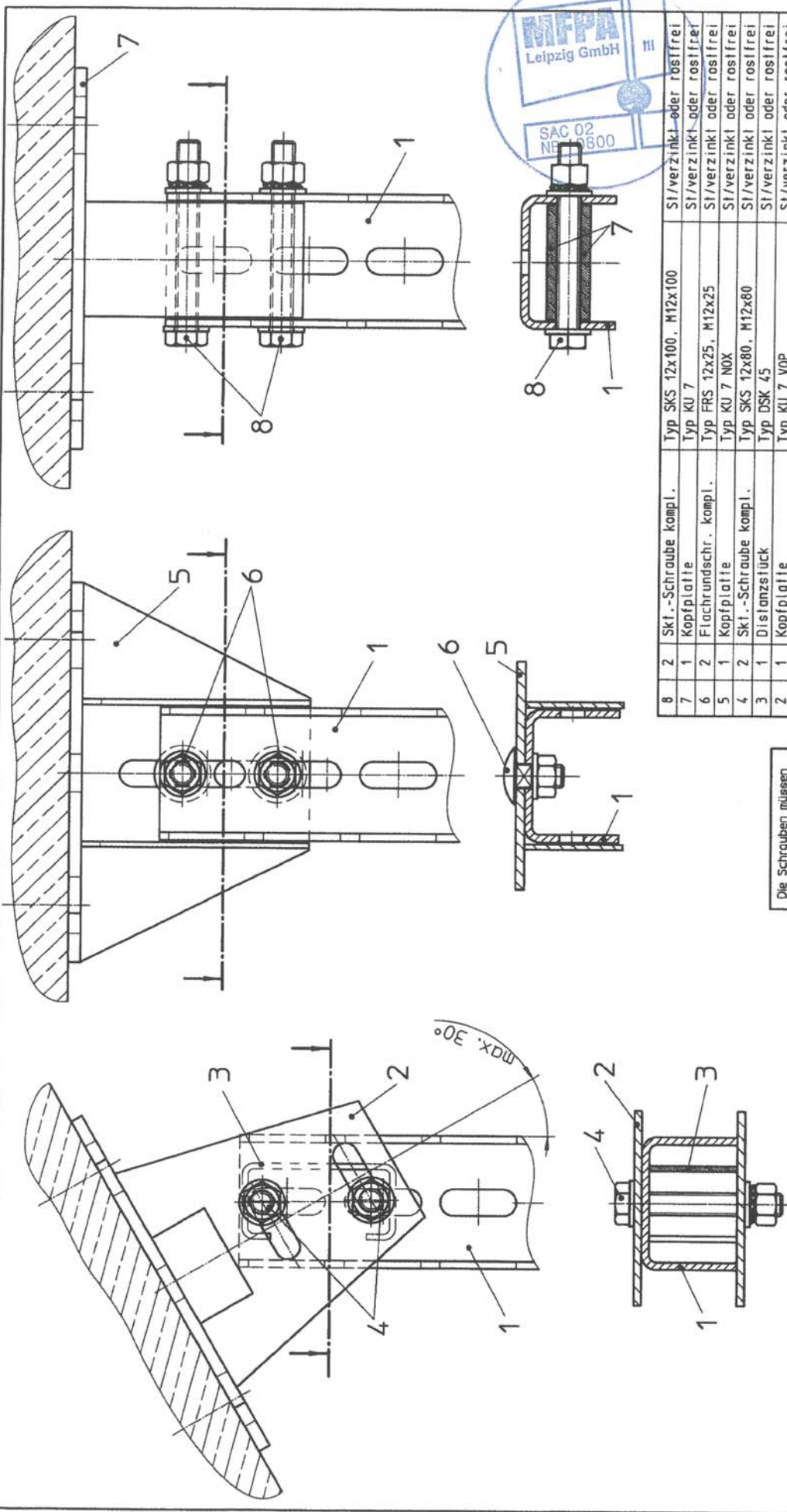
| | | | | |
|---------------------------|-------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 6 | 2 | SKL.-Schraube kompl. | Typ SKS 10x80, M10x80 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | 1 | Distanzstück | Typ DSK 45 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | 1 | Distanzstück | 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 | Zeichnung-Nr. / Normteile | Abmessung/Werkstoff/Bemerkung |
| Freigabe für / reference: | | | | |

| | | | |
|-----------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------|
| Zul. Abw./tolerance: | | Merkstoff / material: | |
| Hersteller / creator: | Name / name: | Gewicht / weight: | Haltbar / durable: |
| Benr. / order: | C. Gruppe: | Benennung / description: | |
| Spez. / spec.: | C. Gruppe: | Normfragekonstruktion | |
| Hersteller / creator: | T. Fabrik: | Funktionserhalt | |
| Benr. / order: | SWZ-01-04 | Zu / to: schraubbare Kopfplatten | |
| Spez. / spec.: | | KU 5 V, KUS 5 | |
| Hersteller / creator: | | PE PF Zeichnung-Nr. / drawing-no.: | |
| Benr. / order: | | 05 200 - 048119 | |
| Spez. / spec.: | | Version / Formel / sheet no.: | |
| Hersteller / creator: | | 0 A3 | |
| Benr. / order: | | Merktag / M.-Nr. / order-no.: | |
| Spez. / spec.: | | 05200-048119BL.1 | |
| Hersteller / creator: | | Blatt / sheet: | |
| Benr. / order: | | 4 | |
| Spez. / spec.: | | T. Fabrik | |
| Hersteller / creator: | | 1. Fabrik | |
| Benr. / order: | | 13.01.11 | |

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. Non-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 Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.“



Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

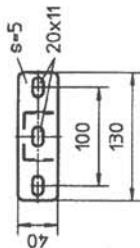
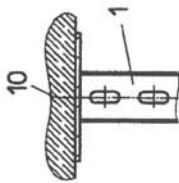
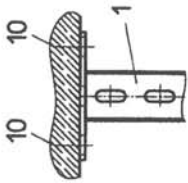
| | | | | |
|----------------------------|--------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 8 | 2 | SKT.-Schraube kompl. | Typ SKS 12x100, M12x100 | SI/verzinkt- oder rostfrei |
| 7 | 1 | Kopflatte | Typ KU 7 | SI/verzinkt- oder rostfrei |
| 6 | 2 | Flachrundschr.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

| | | | |
|----------------------------|---------------|---|----------------|
| Zul. Abw./tolerance: | | Werkstoff/material: | |
| Erstellt/created: | Name / name: | Gewicht/weight: | Material/size: |
| Bearb./processed: | C. Größe: | Benennung/description: | |
| Fertig/finished: | C. Größe: | Normtragkonstruktion | |
| Freigegeben/ready for use: | Datum / date: | Funktionserhalt | |
| Gezeichnet/drawn: | 12.03.11 | schraubbare Kopiplatten | |
| Geprüft/checked: | 12.03.11 | KU 7, KU 7 VOP, KU 7NOX | |
| Freigegeben/ready for use: | 13.03.11 | zul./z: | |
| S1024-02-03 | | PE PF I Zeichnung-Nr. / drawing-no. / Version / Format / | |
| | | 05 200 - 048119 | |
| | | Vertrag-Nr. / contract-no. / Zeichnung-Nr. / drawing-no. / 0 A3 | |
| | | 05200-048119BL.2 | |
| | | Blatt / sheet / 2 | |
| | | von / of / 4 | |
| T. Fabry | | 13.03.11 | |

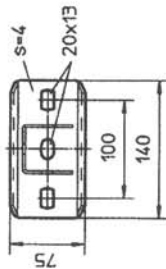
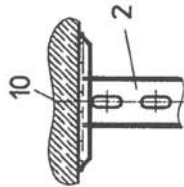
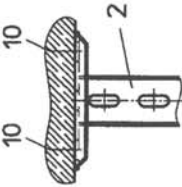


Montage 2 Dübel

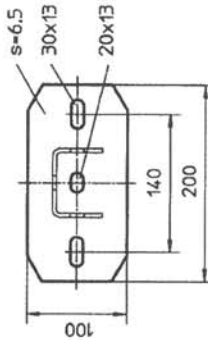
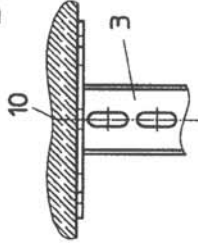
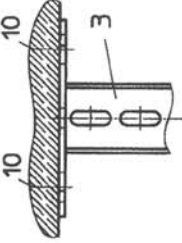
Hängestiel Typ: US3 K



Hängestiel Typ: US5 K

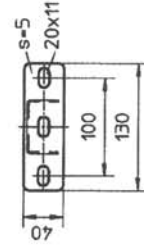
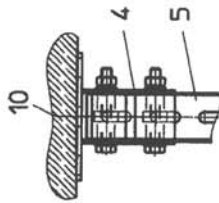
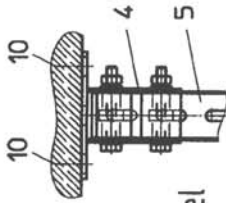


Hängestiel Typ: US7 K

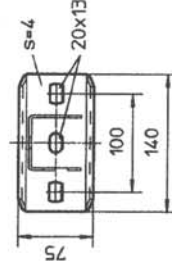
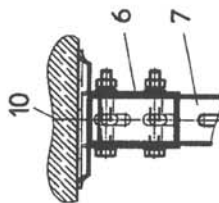
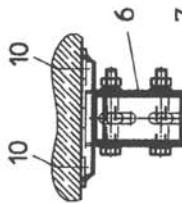


Montage 1 Dübel

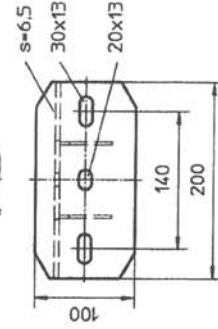
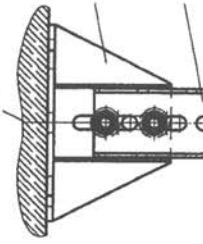
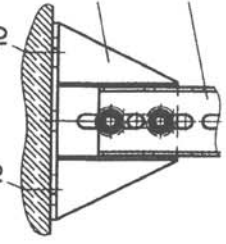
Kopfplatte Typ: KU 3



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. Sock. | Benennung | Zeichnung-Nr. / Normbeleg | | | | | | | | Abmessung/Werkstoff/Bemerkung |
| Freigabe für / release for | | | | | | | | | | |



| Zul. Abw./tolerance: | | Werkstoff / material: | |
|----------------------|-------------|--|------------------|
| Datum / date | Name / name | Ge wicht / weight | Material / scale |
| 02.11 | C. Große | | 140 |
| 02.11 | C. Große | Normtragekonstruktion | |
| 03.11 | T. Fabry | Funktionsentwurf | |
| SW02-04-01 | | Dübelposition | |
| 05 200 - 048119 | | PE PF Zeichnung-Nr. / drawing no. / version / revision | |
| 05 200 - 048119 | | 0 A3 | |
| 05 200 - 048119 | | 0 A3 | |
| 05 200 - 048119 | | 0 A3 | |
| 05 200 - 048119 | | 0 A3 | |
| 05 200 - 048119 | | 0 A3 | |



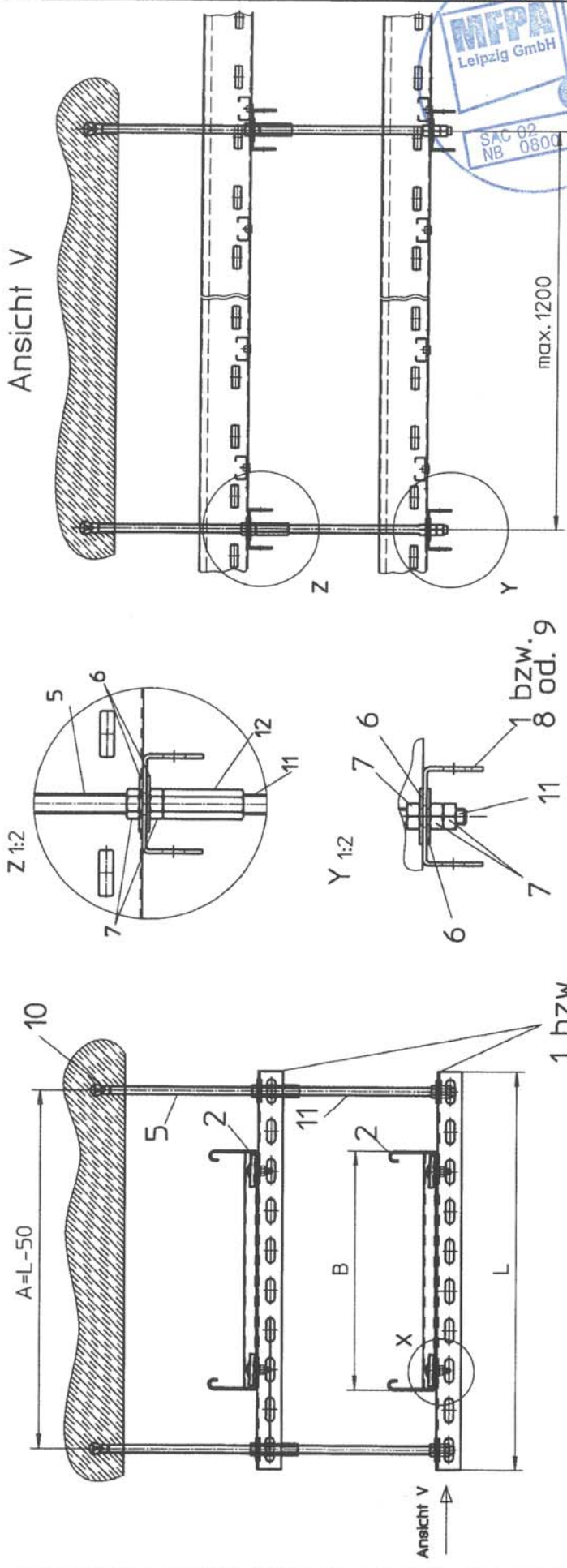
The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Incompliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered.

"Freigabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Vervielfältigung 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."

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.

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

Ansicht V



| | | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 12 | * Verbindungsmuffe | Typ 12005/M10x40 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 11 | * Gewindestange | Typ 2078/M10 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 10 | 2 Innengewindedübel | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 9 | 1 Stiel | Typ US 7 /... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 8 | 1 Stiel | Typ US 5 /... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 7 | * Skt.-Mutter | Typ DIN 934-M10 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 6 | 2 Großflächenscheibe | Typ DIN 440/11 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | 2 Gewindestange | Typ 2078/M10, L-s., Anmerk. | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | 2 Unterlegscheibe | Typ DIN 440/7 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 3 | 2 Klemmsüßk., kompl. | Typ LKS 40 | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 2 | 1 Kabelleiter *1 | Typ LG6...VS/F | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 1 | 1 Stiel | Typ US 3/... | SI/verzinkt oder rostfrei |
| Pos. | Stück | Benennung | Zeichnung-Nr. / Normteile |
| Freigabe für / release | | | |
| Oberfläche / surface | | | |

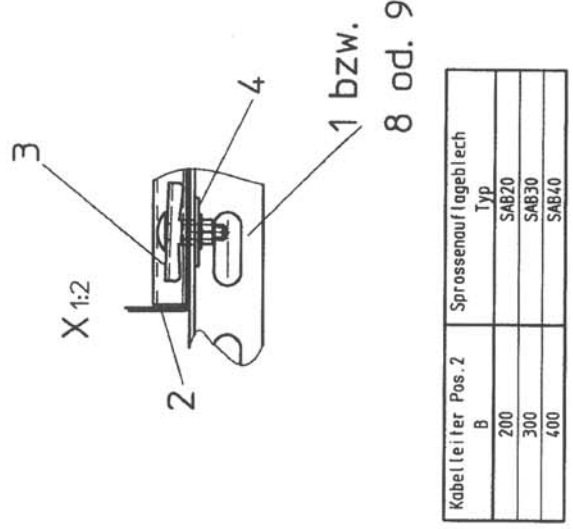
| | | | |
|---|----------|----------------------|--------------|
| Zul. Abw./tolerance: | | Name / name: | |
| Ersteller / creator: | DT/HT | C. Groene | |
| Zeichner / drafter: | DT/HT | C. Groene | |
| Gepr. / checked: | 05.01.12 | I. Fabry | |
| Gepr. / checked: | 05.01.12 | S1029-02-02 | |
| Werkstoff / material: | | Geschicht / coating: | |
| Benennung / description: | | Maßstab / scale: | |
| Normtragekonstruktion Kabelleiter LG6...VS/F Deckenmontage U-Stiel als Querprofil | | | |
| Version / version: | 0 | Vertrag / contract: | 05200-048400 |
| Blatt / sheet: | 0 | WSP / WSP: | 06 |
| Blatt / sheet: | 0 | WSP / WSP: | 06 |

| | |
|-----|-----|
| L | B |
| 300 | 200 |
| 400 | 300 |
| 500 | 400 |

1 pro Lage
* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen

*1 Alternativ darf die Kabelleiter Typ LG6...VS (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenauflegeblechen Typ SAB... verwendet werden.

Belastung: pro Lage max. 20kg/m
Gewindestangenlänge (Pos.5)
L=H+30mm-Einschraubtiefe im Dübel

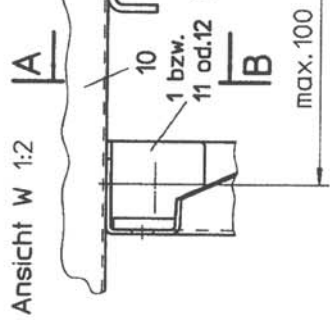
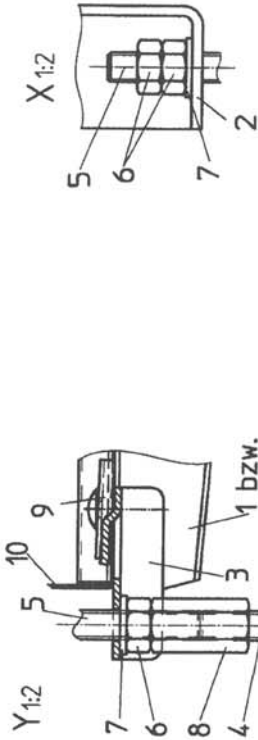
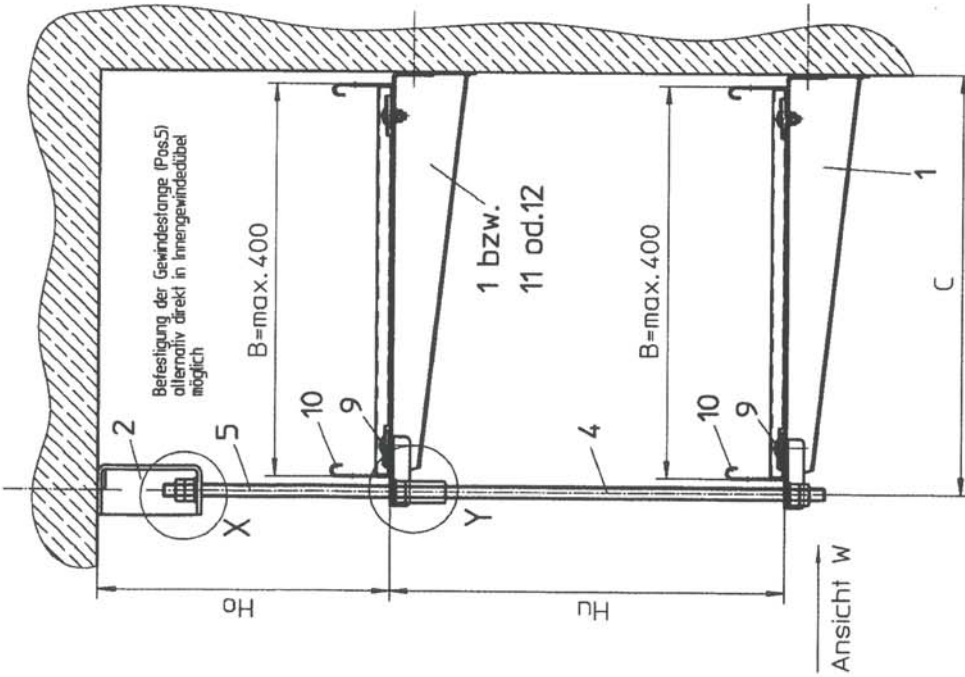


| | |
|-------------------|----------------------|
| Kabelleiter Pos.2 | Sprossenauflegeblech |
| B | Typ |
| 200 | SAB20 |
| 300 | SAB30 |
| 400 | SAB40 |

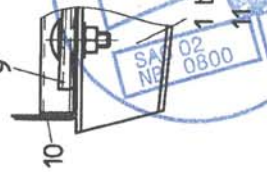
"The transmission and duplication of this document, its use and the communication of its content are prohibited unless expressly permitted. Compliance is liable to compensation claims. All rights reserved in case a patent is granted or a petty patent is registered."

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

Befestigung der Gewindestange (Pos.5) alternativ direkt in Innengewindedübel möglich



A-B 1:2



| | | | | | |
|----------------------------------|----|-------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|
| 12 | 11 | Wand- und Stielausleger | Typ AW30/... | | |
| 11 | 11 | Wand- und Stielausleger | Typ AW15/... | | |
| 10 | 11 | Kabelteiler | Typ LG6...VS/F | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 9 | 21 | Klemmsüß kompl. | Typ LKS 40 | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 8 | * | Verbindungsmuffe | Typ T2005/M...x40 | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 7 | * | Unterlegscheibe | Typ 966/... | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 6 | * | Skf.-Mutter | Typ 934-M... | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | * | Gewindestange | Typ 2078/M...L=s. Anmerk. | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | * | Gewindestange | Typ 2078/M...L=Hu | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 3 | 1 | Anschlußbauteil | Typ ABL | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 2 | 1 | Brandschutzbügel | Typ BSB | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| 1 | 1 | Wand- und Stielausleger | Typ MWA12/... | | SI/verzinkt oder rostfrei |
| Pos. Stck. Benennung | | | Zeichnung-Nr./Normierte | | Abmessung/Werkstoff/Bemerkung |
| Freigabe für/ release | | | | | |
| Oberfläche/ surface | | | | | |
| Zul. Abw./tolerance | | | | | |
| Werkstoff/ material | | | | | |
| Gewicht/ weight | | | | | |
| Benennung/ description | | | Normtragkonstruktion | | |
| | | | Kabelteiler LG6...VS/F | | |
| Zulassung | | | Wandmontage, Abt. senkrecht | | |
| | | | Ausleger mit ABL | | |
| PE PF Zeichnung-Nr./ drawing no. | | | 05 200 048379 | | |
| Werkstoff-Nr./ material no. | | | 05200-048379 | | |
| Werkstoff-Nr./ material no. | | | 05200-048379 | | |
| Werkstoff-Nr./ material no. | | | 05200-048379 | | |

1 pro Lage

* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen

Stützweite: max. 1,2m

Belastung pro Lage: max. 20kg/mL

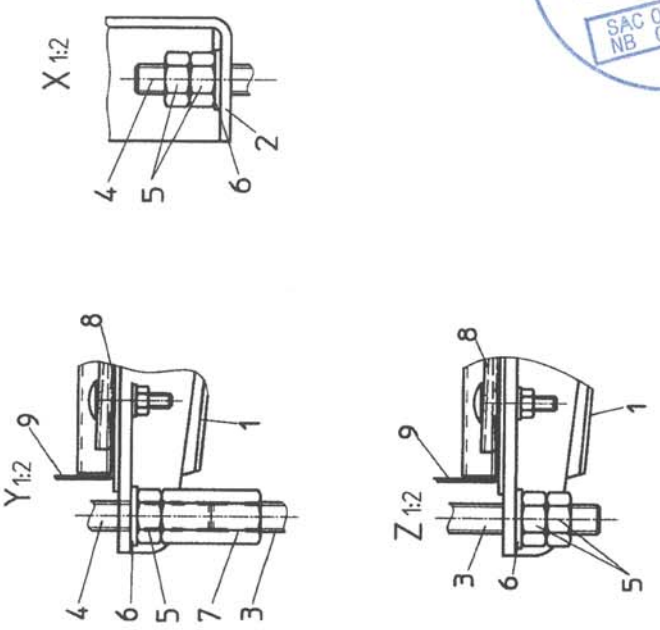
#1

Alternativ darf die Kabelteiler Typ LG6...VS (Sprassenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprassenauflageblechen Typ SAB... verwendet werden.

Gewindestangenlänge (Pos.5) -Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.2) L=Ho-25mm -Montage der Gewindestange direkt in Innengewindedübel L=Ho+40mm+Einschraubtiefe im Dübel

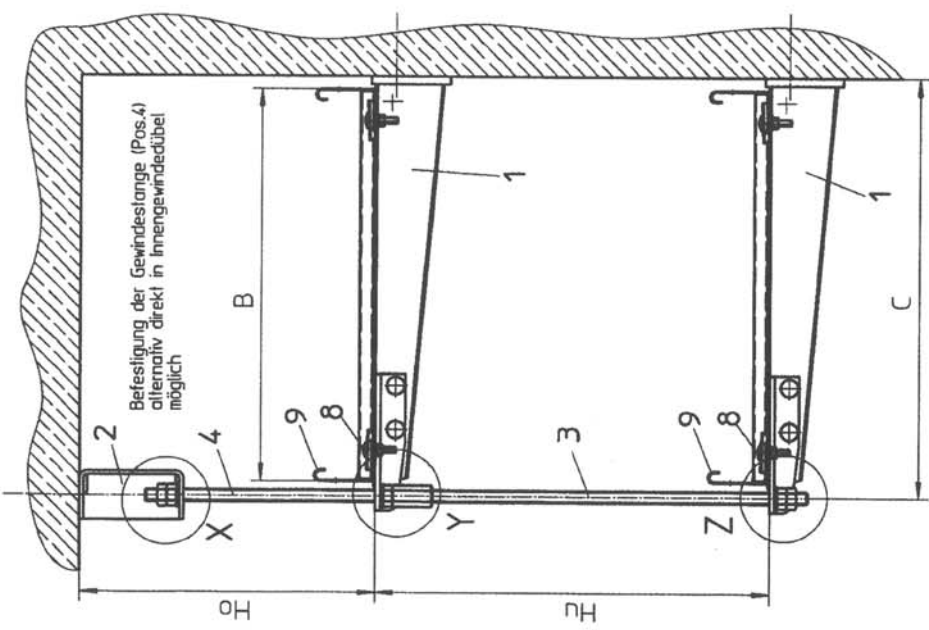
| Lagenanzahl | Gewindestange | | Skf.-Mutter | | Unterlegscheibe | | Verbindungsstück | |
|-------------|---------------|-------|-------------|--------|-----------------|----------|------------------|--|
| | Pos.4 | Pos.5 | Pos.6 | Pos.7 | Pos.8 | Pos.9 | Pos.10 | |
| 1 | M10 | M10 | M10 | zu M10 | M10 x 40 | M10 x 40 | | |
| 2 | M10 | M10 | M10 | zu M10 | M10 x 40 | M10 x 40 | | |
| 3 | M12 | M12 | M12 | zu M12 | M12 x 40 | M12 x 40 | | |

| Kabelteiler/ Pos.9 | Ausleger Typ | | | Pos.2 Sprassenauflageblech |
|--------------------|--------------|---------|---------|----------------------------|
| | Pos.2 | Pos.4 | Pos.8 | |
| 200 | MWA12/21 | AW15/21 | AW30/21 | 210 |
| 300 | MWA12/31 | AW15/31 | AW30/31 | 310 |
| 400 | MWA12/41 | AW15/41 | AW30/41 | 410 |
| | | | | Typ |
| | | | | SAB20 |
| | | | | SAB30 |
| | | | | SAB40 |



| | | | | | |
|------------------------|----------------|-------------------------|----|-------------------------------|---------------------------|
| 9 | 1 ¹ | Kabelleiter | #2 | Typ LG6...VS/IF | St/verzinkt oder rostfrei |
| 8 | 2 ¹ | Klemmstück kompl. | | Typ LKS 40F | St/verzinkt oder rostfrei |
| 7 | * | Verbindungsstücke | | Typ 12005/M...x40 | St/verzinkt oder rostfrei |
| 6 | * | Unterlegscheibe | | Typ 966/... | St/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | * | Skf.-Mutter | | Typ 934-M... | St/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | * | Gewindestange | | Typ 2078/M... L=s. Anmerk. | St/verzinkt oder rostfrei |
| 3 | * | Gewindestange | | Typ 2078/M... L=Hu | St/verzinkt oder rostfrei |
| 2 | 1 | Brandschutzbügel | | Typ BSB | St/verzinkt oder rostfrei |
| 1 | 1 ¹ | Wand-u. Stielausleger*1 | | Typ AW 30F/..... | St/verzinkt oder rostfrei |
| Pos. | Stück | Benennung | | Abmessung/Werkstoff/Bemerkung | |
| Freigabe für Referenz: | | | | Zeichnung-Nr. / Normteile | |

| | | | |
|----------------------|-------------|-----------------------------|-----------------|
| Zul. Abw./tolerance: | | Werkstoff/material: | |
| Datum / date | Name / name | Gewicht / weight | Multibol/serial |
| Erstellt/created | SKM11 | Benennung/description: | |
| Bearb./edited | SKM11 | Normatagekonstruktion | |
| Gepr./checked | 05.01.12 | Kabelleiter LG6...VS/IF | |
| Montiert/assembled | T. Fabry | Wandmontage, Abh. senkrecht | |
| Freigegeben/released | SY03-03-02 | AW30F-Ausleger | |
| Zul. Abw./tolerance: | | PE PF | |
| Zul. Abw./tolerance: | | Version / Version: | |
| Zul. Abw./tolerance: | | 0 A3 | |
| Zul. Abw./tolerance: | | 05 200 048459 | |
| Zul. Abw./tolerance: | | Werkzeug-Nr. / tool-no.: | |
| Zul. Abw./tolerance: | | 052000-048459 | |
| Zul. Abw./tolerance: | | von / by: | |
| Zul. Abw./tolerance: | | Adm | |
| Zul. Abw./tolerance: | | 21.12.12 | |



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.

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

- *1 Ausleger kompl. mit Anschlusswinkel und Flachrundschrauben M10x25
- *2 Alternativ darf die Kabelleiter Typ LG6...VS (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenaufgabeböden Typ SAB... verwendet werden.

1 pro Lage
* Stückzahl ist abhängig von der Anzahl der Lagen
Stützweite: max. 12m
Belastung pro Lage: max. 20kg/m

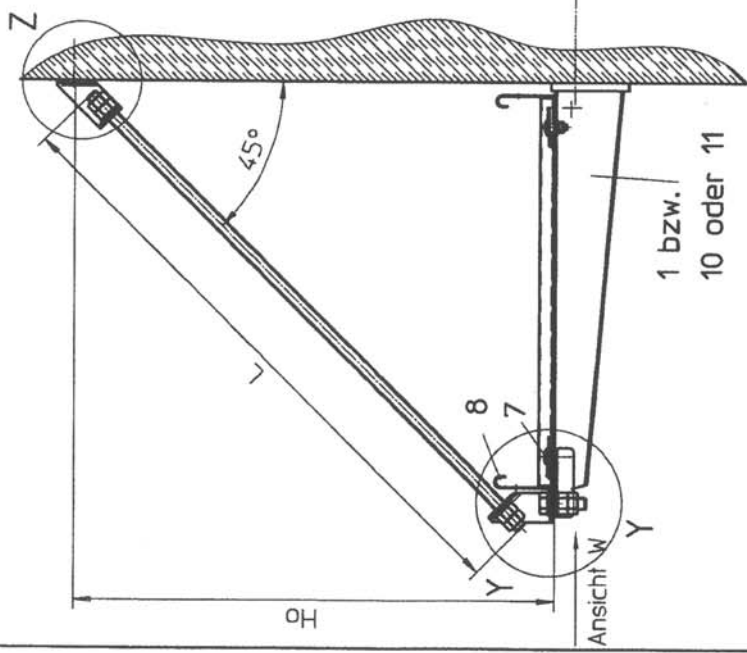
Gewindestangenlänge (Pos.4)
-Ausführung mit Brandschutzbügel (Pos.2) L=Ho+25mm
-Montage der Gewindestange direkt in Innengewindebügel
L=Ho+40mm+Einschraubtiefe im Dübel

| Legenzahl | Gewindestange | Pos.3 | Pos.4 | Skf.-Mutter | Pos.5 | Unterlegscheibe | Pos.6 | Verbindungsstück | Pos.7 |
|-----------|---------------|-------|-------|-------------|-------|-----------------|----------|------------------|----------|
| 1 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | zu M10 | M10 x 40 | M10 x 40 | M10 x 40 |
| 2 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | zu M10 | M10 x 40 | M10 x 40 | M10 x 40 |
| 3 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | zu M12 | M12 x 40 | M12 x 40 | M12 x 40 |

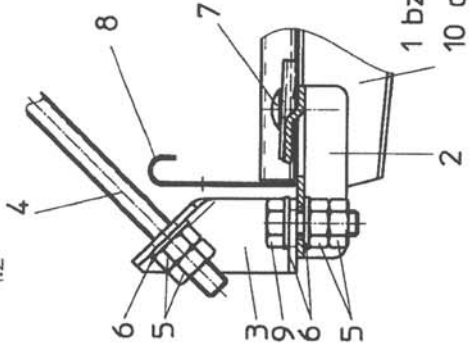
| Kabelleitertyp | Ausleger | Pos.1 | Typ | Länge | Sprossenaufgabeböden | Typ | C |
|----------------|----------|-------|-----|-------|----------------------|-----|-----|
| 200 | AW30F/21 | 210 | | | SAB20 | | 228 |
| 300 | AW30F/31 | 310 | | | SAB30 | | 328 |
| 400 | AW30F/41 | 410 | | | SAB40 | | 428 |

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 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 Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

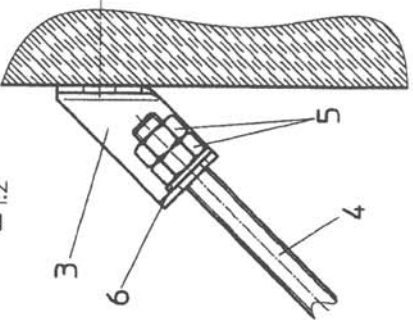


Y 1:2



1 bzw.
10 oder 11

Z 1:2



Ansicht W 1:2



| | | | | |
|------|-------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 11 | 1 | Wand- und Stielausleger | Typ AW30/... | St/verzinkt oder rostfrei |
| 10 | 1 | Wand- und Stielausleger | Typ AW15/... | St/verzinkt oder rostfrei |
| 9 | 1 | SKT.-Schraube | Typ SKS M10x40 | St/verzinkt oder rostfrei |
| 8 | 1 | Kabelleiter | Typ LG6...VS/F | St/verzinkt oder rostfrei |
| 7 | 2 | Klemmsäck. kompl. | Typ LKS 40 | St/verzinkt oder rostfrei |
| 6 | 4 | Unterlegscheibe | Typ 966/10 | St/verzinkt oder rostfrei |
| 5 | 6 | SKT.-Mutter | Typ 936-M10 | St/verzinkt oder rostfrei |
| 4 | 1 | Gewindestange | Typ 2078/M10L=8. Tab. | St/verzinkt oder rostfrei |
| 3 | 2 | Anschlußbauteil schräg | Typ ABS | St/verzinkt oder rostfrei |
| 2 | 1 | Anschlußbauteil | Typ ABL | St/verzinkt oder rostfrei |
| 1 | 1 | Wand- und Stielausleger | Typ MMA 12/... | St/verzinkt oder rostfrei |
| Pos. | Stück | Benennung | Zeichnung-Nr. / Normteile | Abmessung/Werkstoff/Bemerkung |

*1 Alternativ darf die Kabelleiter Typ LG6...VS (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenauflegeblechen Typ SAB... verwendet werden.

Stützweite: max. 1,2m
Belastung : max.20kg/m

Oberfläche/surface

Zul. Abw./allowance:

Werkstoff/material:

| | | | | | |
|-------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Hersteller/creator | W. OBO | Name / name | C. Groene | Multistab/rod | |
| Beauftragter/contractor | W. OBO | Normierung/description | Normtragkonstruktion | | |
| Datum / date | 05.01.12 | zu/zu | Kabelleiter LG6...VS/F | | |
| Proj.-Nr./proj. no. | 51034-04-01 | Wandmontage, Abh. schräg | Wandmontage, Abh. schräg | | |
| Verz.-Nr./drawng. no. | | Ausleger mit ABL | Ausleger mit ABL | | |
| Version / Formel-Nr. | | PE PF | PE PF | | |
| 05 200 | 048460 | | | | |
| Werkzeug-Nr./tool no. | 05200-048460 | | | | |
| Blatt/Sheet | 0 | | | | |
| von / of | A3 | | | | |
| Adm. | | | | | |

| Kabelleiterbreite Pos.8 B | Ausleger Typ | | Länge | Sprossenauflegeblech Typ | Gewindestange POS.4 Länge | Ho |
|---------------------------------|--------------|---------|-------|-----------------------------|------------------------------|-----|
| | Pos. 2 | Pos. 4 | | | | |
| 200 | MWA12/21 | AW15/21 | 210 | SAB20 | 340 | 288 |
| 300 | MWA12/31 | AW15/31 | 310 | SAB30 | 480 | 388 |
| 400 | MWA12/41 | AW15/41 | 410 | SAB40 | 620 | 488 |



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.

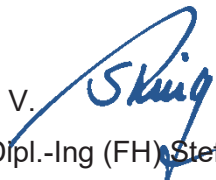
Die Ausführungsvariante Ausleger Typ AW 15 ... mit Anschlussbauteil Typ AB AW 15 war Bestandteil von mehreren Brandprüfungen (Prüfdauer 90 Minuten) von Verlegesystemen für die Montage oberhalb abgehängter Zwischendecken. Daraus kann abgeleitet werden, dass diese Ausführungsvariante auch als Komponente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

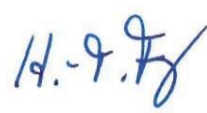
Dies setzt voraus, dass alle anderen Vorgaben zur Ausführung der Verlegevarianten und alle Montageparameter gemäß den Gutachterlichen Stellungnahmen Nr. GS 3.2/17-436-1 und Nr. GS 3.2/17-436-2 der MFPA Leipzig unverändert berücksichtigt werden.

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

www.obo.de

© OBO Bettermann

Building Connections

