



Zertifikate

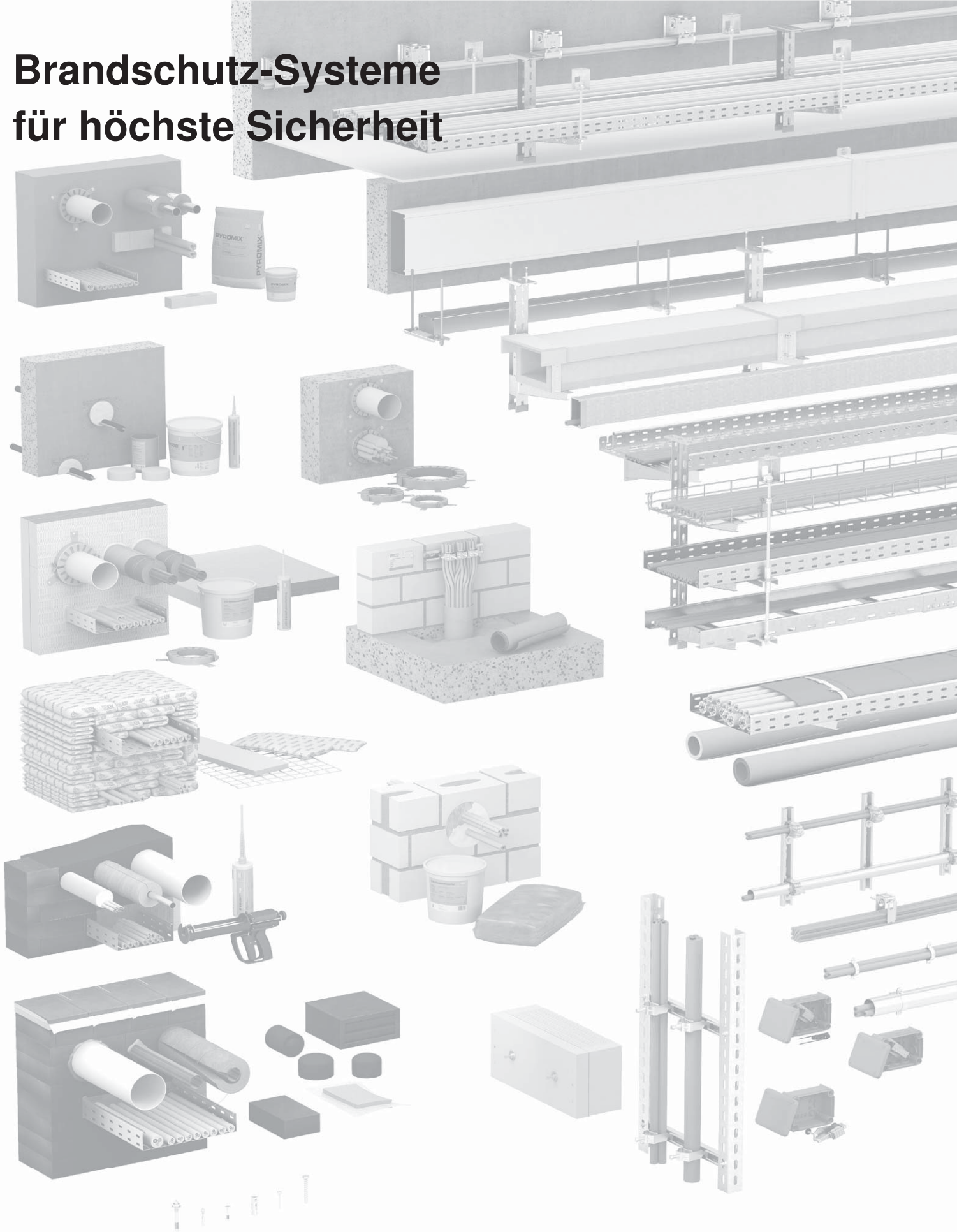


Funktionserhalt

Normtragekonstruktionen - Kabelleitern LG...VSF

Gutachterliche Stellungnahme Nr. 2401/807/22-CM, gültig bis 01.02.2028

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.

Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentnummer: (2401/807/22) – CM vom 01.02.2023

Auftraggeber: OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG
Hüingser Ring 52
D-58710 Menden

Auftrag vom: 29.11.2022

Auftragszeichen: BESTELLUNG NR. 06O013635

Auftragseingang: 29.11.2022

Inhalt des Auftrags: Beurteilung von Kabeltragekonstruktionen der OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, hinsichtlich der Bewertung als „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 („Kabelsysteme mit Kabelleitern“)

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 9 Seiten inkl. Deckblatt und 11 Anlagen.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

1 Anlass und Auftrag

Mit Schreiben vom 29.11.2022 beauftragte die OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, die Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA) mit der Erarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme zu Kabeltragsystemen („Kabelsysteme mit Kabelleitern“) der OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden.

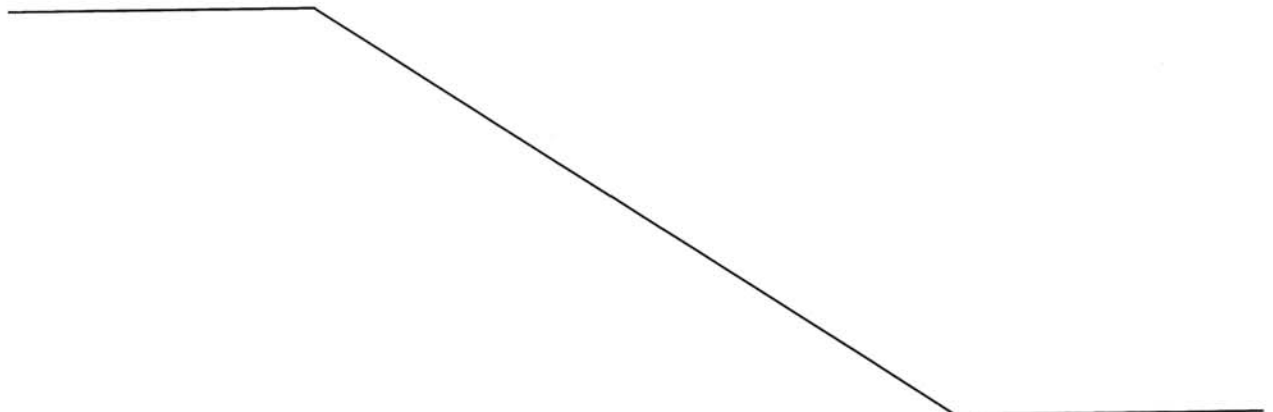
Gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 werden für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt sog. Normtragekonstruktionen festgelegt, um eine Übertragbarkeit von Prüfergebnissen klassifizierter Kabelanlagen auf Normtragekonstruktionen unterschiedlicher Hersteller zu ermöglichen. Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme erfolgt ein Vergleich der Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Kabeltragekonstruktion der OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden, mit den Konstruktionsmerkmalen der „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11.

2 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- [1] DIN 4102-12 : 1998-11, Feuerwiderstandprüfungen Teil1: Allgemeine Anforderungen,
- [2] Technische Datenblätter zu den Kabeltragsystemen der OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden sowie
- [3] Prüfzeugnisse und Prüfberichte zu Brandprüfungen an Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 : 1998-11.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA) an Kabelanlagen nach DIN 4102-12 : 1998-11 in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.



3 Beschreibung der Konstruktion

3.1 Allgemein

Die Bauteile der Kabeltragekonstruktionen bestehen aus Stahl. Die Beschreibung der zu bewertenden Konstruktionsdetails basiert auf den Angaben der OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden. Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen Details beschrieben.

Die Kabelleitern werden nur mit dem Kabeleigengewicht belastet.

Alle auf Zug bzw. Abscheren beanspruchten Bauteile (z.B. Abhängungen und Befestigungen der Kabeltragsysteme) müssen so ausgelegt werden, dass eine maximale rechnerische Zugspannung (Stahlspannung bezogen auf den Spannungsquerschnitt) von $\sigma \leq 9 \text{ N/mm}^2$ und $\tau \leq 15 \text{ N/mm}^2$ (Feuerwiderstandsdauer 30 bzw. 60 Minuten) bzw. $\sigma \leq 6 \text{ N/mm}^2$ und $\tau \leq 10 \text{ N/mm}^2$ (Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten) eingehalten wird.

Alle Verbindungen werden als Schraubverbindungen (Durchsteckmontage) mit Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) und Muttern (Festigkeitsklasse 8) ausgeführt. Sofern Befestigungen mit anderen Stahlqualitäten ausgeführt werden, ist dies in den Anlagen angegeben.

Die Befestigung an der Decke bzw. Wand erfolgt mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln (siehe auch Abschnitt 6).

Die Abhängungen werden systemabhängig mit Gewindestangen $\geq \text{M10}$ ausgeführt.

3.2 Beschreibung der Tragekonstruktion

3.2.1 Beschreibung der Tragekonstruktion mit Kabelleiter „Typ LG 6xx VSF“ (KTS 1)

Die Tragkonstruktion für die „OBO Kabelleitern“ besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von $a \leq 1200 \text{ mm}$ angeordneten Hängestielen mit Auslegern oder Wandauslegern und der an den Auslegerspitzen zusätzlich angeordneten Abhängungen durch Gewindestangen. Die folgende Tabelle beschreibt die Konstruktionsdetails der Kabeltragkonstruktion.

Tabelle 1: Konstruktiver Aufbau der Tragkonstruktion in Verbindung mit Kabelleitern "LG 620 VSF bis LG 640 VSF" (siehe auch Anlagen)

Bezeichnung	Ausführung mit Kabelleiter "LG 620 VSF bis LG 640 VSF"			
Ausleger / Wandausleger	"MWA 12 21 bis MWA 12 41" mit Anschlussbauteil „Typ ABL“ oder „AW 15 21 bis AW 15 41“ mit Anschlussbauteil „Typ AB AW15“ / „Typ ABL“			
Hängestiel	Hängestielen „Typ US 3 K bis US 7 K“ oder U-Stiel "Typ US 3 mit KU 3 bis US 7 mit KU 7"			
Befestigung¹⁾	Befestigung des Hängestiels an der Decke: mit 2 x Befestigungsmittel \geq M10 mit Muttern und Unterlegscheiben oder mit 1 x Befestigungsmittel \geq M10 (Mittelachse Hängestiel) mit Muttern und Unterlegscheiben			
	Befestigung der Abhängung an der Decke²⁾: mit Befestigungsmittel \geq M10 mit Muttern und Unterlegscheiben			
	Abhängung an der Kabelleiter (im Bereich der Auslegerspitze): mit Gewindestangen \geq M10, Unterlegscheiben und Muttern sowie „Typ ABS“ in Verbindung mit „Typ ABL“ bzw. „Typ AB AW15“ und einem „Klemmstück, komplett „Typ LKS 40“			
	Befestigung der Kabelleiter auf dem Ausleger der Tragkonstruktion: „Typ LKS 40“, 2 x 1 Klemmprofil mit Flachrundschauben M6x16 und Muttern M6			
	Befestigung des Auslegers am Hängestiel: 1 x Schraube „FRS M10x25“ mit Mutter und U-Scheiben oder			
	Befestigung des Auslegers an der Wand³⁾: 1 x Befestigungsmittel M10			
Kabelleiter	"LG 620 VSF bis LG 640 VSF"			
Breite	b in mm	200	300	400
Holm- / Profilhöhe	h in mm	60		
Holmdicke	t in mm	1,5		
Sprosse	Stahlprofil			
Breite x Höhe x Materialstärke	in mm	30x15x1,5		
Sprossenabstand	a in mm	150		
Belastung (Eigengewicht der Kabel)	m/l in kg/m	\leq 20		
Unterstützungsabstand des Kabeltragsystems	a in mm	\leq 1200		
Stoßstellenverbinder	Seitenverbinder „Typ AVL“			
Länge x Höhe x Materialstärke	in mm	135 x 65 x 1,5		
Befestigung	Holm	2 x 2 x 2 Schraubensatz „FRS M8x16“ (Schraube M8x16 und Muttern M8)		

- 1) Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.
- 2) Die Anbindung der Gewindestangen an die Rohdecke kann in Verbindung mit einem „Brandschutzbügel Typ BSB“ ausgeführt werden.
- 3) Alternativ können einlagige Kabeltragsysteme in Verbindung mit Wandausleger an Massivwänden gemäß Anlage 5 befestigt werden. Die Befestigung der zusätzlichen Abhängung M10 erfolgt über ein Anschlussbauteil „Typ ABS“ an der Massivwand. Der Anschluss an den Ausleger erfolgt über ein Anschlussbauteil „Typ ABS“. Der Winkel zwischen Abhängung und Konsole beträgt $\alpha = 45^\circ$.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

3.2.2 Beschreibung der Tragekonstruktion Kabelleiter „Typ LG 6xx VSF“ (KTS 2)

Die Tragkonstruktion für die „OBO Kabelleitern“ besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von $a \leq 1200$ mm angeordneten Abhängungen mit Gewindestangen in Verbindung mit Tragprofilen. Die folgende Tabelle beschreibt die Konstruktionsdetails der Kabeltragkonstruktion.

Tabelle 2: Konstruktiver Aufbau der Tragkonstruktion in Verbindung mit Kabelleitern „LG 620 VSF bis LG 640 VSF“ (siehe auch Anlagen)

Bezeichnung	Ausführung mit Kabelleiter „LG 620 VSF bis LG 640 VSF“			
Tragprofil	Typ US 3 bis US 7			
Befestigung ¹⁾	Befestigung der Abhängung an der Decke: Befestigungsmittel \geq M10 mit Muttern und Unterlegscheiben			
	Abhängung: Beidseitige Abhängung an den Tragprofilen „Typ US 3 bis US 7“ durch Gewindestangen \geq M10, Unterlegscheiben und Muttern			
	Befestigung der Kabelleiter auf dem Tragprofil: „Typ LKS 40“, 2 x 1 Klemmprofil mit Flachrundschrauben M6x16 und Muttern M6			
Kabelleiter	„LG 620 VSF bis LG 640 VSF“			
Breite	b in mm	200	300	400
Holm- / Profilhöhe	h in mm	60		
Holm	t in mm	1,5		
Sprosse	Stahlprofil			
Breite x Höhe x Materialstärke	in mm	30x15x1,5		
Sprossenabstand	a in mm	150		
Belastung (Eigengewicht der Kabel)	m/l in kg/m	≤ 20		
Unterstützungsabstand des Kabeltragsystems	a in mm	≤ 1200		
Stoßstellenverbinder	Seitenverbinder „Typ AVL“			
Länge x Höhe x Materialstärke	in mm	135 x 65 x 1,5		
Befestigung	Holm	2 x 2 Schraubensatz „FRS M8x16“ (Schraube M8x16 und Muttern M8)		

1) Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

4 Beurteilung der Konstruktion

4.1 Beurteilung der Kabeltragsysteme in Verbindung mit OBO Kabelleitern

In den nachfolgenden Tabellen sind die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Tragekonstruktionen zusammengefasst. Die zu beurteilenden Tragekonstruktionen gemäß Abschnitt 3 erfüllen die konstruktiven Anforderungen einer „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11, wenn die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Randbedingungen eingehalten werden.

4.1.1 Beurteilung des Kabeltragsystems in Verbindung mit OBO Kabelleitern (KTS 1)

Tabelle 3: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Kabeltragsysteme in Verbindung mit OBO Kabelleitern (System KTS 1)

Kabeltragekonstruktionshersteller		OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden
Kabeltragsystem		Geschraubt, Ausführung gemäß Abschnitt 3.1 und 3.2
Decken bzw. Wandmontage		
Hängestiel mit Ausleger und Abhängung gemäß Abschnitt 3.2		Hängestiel
		Ausleger bzw. Wandkonsole bzw. Tragprofil
		Hängestielen „Typ US 3 K bis US 7 K“ oder U-Stiel „Typ US 3 mit KU 3 bis US 7 mit KU 7“
		„MWA 12 21 bis MWA 12 41“ oder „AW 15 21 bis AW 15 41“
Wandausleger		-
		„MWA 12 21 bis MWA 12 41“ oder „AW 15 21 bis AW 15 41“
Unterstützungsabstand des Kabeltragsystems	a in mm	≤ 1200
Abhängung am Auslegerende		Gewindestange ≥ M10 mit Muttern und Unterlegscheiben, geschraubte Verbindung
Kabelleitern gemäß Abschnitt 3.2		„LG 620 VSF bis LG 640 VSF“
Belastung (Eigengewicht der Kabel)	m/l in kg/m	≤ 20
Breite	b in mm	≤ 400
Materialstärke	t in mm	1,5
Stoßstellenverbinder		Geschraubte Ausführung

4.1.2 Beurteilung des Kabeltragsystems in Verbindung mit OBO Kabelleitern (KTS 2)

Tabelle 4: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale des Kabeltragsystems in Verbindung mit OBO Kabelleitern (System KTS 2)

Kabeltragekonstruktionshersteller		OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Menden	
Kabeltragsystem		Geschraubt, Ausführung gemäß Abschnitt 3.1 und 3.2	
Deckenmontage			
Abhängung mit Gewindestangen in Verbindung mit Tragprofilen gemäß Abschnitt 3.2		Abhängung	Tragprofil
		Gewindestangen \geq M10	Typ US 3 bis Typ US 7
Unterstützungsabstand des Kabeltragsystems	a in mm	\leq 1200	
Kabelleitern gemäß Abschnitt 3.2		"LG 620 VSF bis LG 640 VSF"	
Belastung (Eigengewicht der Kabel)	m/l in kg/m	\leq 20	
Breite	b in mm	\leq 400	
Materialstärke	t in mm	1,5	
Stoßstellenverbinder		Geschraubte Ausführung	

5 Zusammenfassung

Die in Abschnitt 4 aufgeführten Konstruktionen erfüllen hinsichtlich der wesentlichen Konstruktionsmerkmale die Anforderungen einer „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11, Abschnitt 7.3.3.3.

Bei Anwendungen von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt als Normtragekonstruktion ist in jedem Einzelfall zu überprüfen, ob die in einem gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen aufgeführten Funktionserhaltsklassen der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit Tragekonstruktionen (Kabeltragsysteme mit Kabelleitern) erreicht wurden, die ebenfalls der „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 entsprechen.

6 Besondere Hinweise

- 6.1 Diese gutachterliche Stellungnahme unterliegt nicht der Notifizierung und ersetzt keinen Klassifizierungsbericht.
- 6.2 Diese gutachterliche Stellungnahme stellt keinen Verwendbarkeitsnachweis im bauaufsichtlichen Verfahren dar. Die gutachterliche Stellungnahme kann z. B. zur allgemeinen Vorplanung bzw. zur Unterstützung bei der Bewertung des Ausführungsprinzips bzw. der Konstruktion dienen. Die Führung eines entsprechenden Nachweises obliegt dem Hersteller/Errichter der Konstruktion.

- 6.3 Bei Beantragung einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBG) ist die Erarbeitung einer vorhabenbezogenen gutachterlichen Stellungnahme unter Berücksichtigung der individuell vorliegenden Planungsrandbedingungen erforderlich.
- 6.4 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Leitungsanlagen 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.
- 6.5 Die Tragkonstruktion muss mit Dübeln aus Stahl (z. B. Stahlschrauben / Stahldübel, Nagelanker) $\geq M10$ (Spannungsquerschnittsfläche jeweils $\geq 58 \text{ mm}^2$) erfolgen, die für den Untergrund sowie die Anwendung geeignet sind und die den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen (abZ) bzw. allgemeiner Bauartgenehmigungen (aBG) des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin bzw. einer europäisch technischen Bewertung (ETA) entsprechen.

Sofern die Zulassung bzw. Bewertung keine Aussagen zur erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der Befestigungsmittel trifft, sind bei Anschluss an Stahlbeton Befestigungsmittel aus Stahl der Mindestgröße M10 mit der doppelten Setztiefe (z. B. $2h_{ef}$) - mindestens jedoch 60 mm tief – und einer maximalen rechnerischen Zugbelastung je Dübel von 500 N (vgl. DIN 4102-4:2016-05, Abschnitt 11.2.6.3) einzubauen. Die effektive Setztiefe (h_{ef}) ist der gültigen Zulassung, Bauartgenehmigung bzw. Bewertung zu entnehmen. Die Belastung auf die Dübel kann als zentrische Zugbeanspruchung (N), Querbeanspruchung (V) oder als Kombination (Schrägzugbeanspruchung) aus beiden aufgebracht werden.

Alternativ dürfen Dübel verwendet werden, deren brandschutztechnische Eignung durch eine Prüfung und Beurteilung über die jeweils erforderliche Feuerwiderstandsdauer durch eine anerkannte Prüfstelle erbracht wurde.

Dübel sind entsprechend den technischen Unterlagen (z. B. Montagerichtlinien) und gemäß den Vorgaben der Zulassung bzw. Bewertung (abZ, aBG oder ETA) einzubauen.

In jedem Fall muss die Eignung der Dübel für den jeweiligen Untergrund und die Anwendung auch für den kalten Einbauzustand zulässig und nachgewiesen sein. Die Vorgaben für den kalten Einbauzustand gelten uneingeschränkt weiter.

- 6.6 Die bewerteten Konstruktionen dürfen an Decken (Minstdickerr $d = 125 \text{ mm}$) aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie Wänden (Minstdicke $d = 100 \text{ mm}$) aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton befestigt werden, deren Feuerwiderstandsfähigkeit jeweils mindestens der Feuerwiderstandsfähigkeit des Kabeltragsystems entspricht.

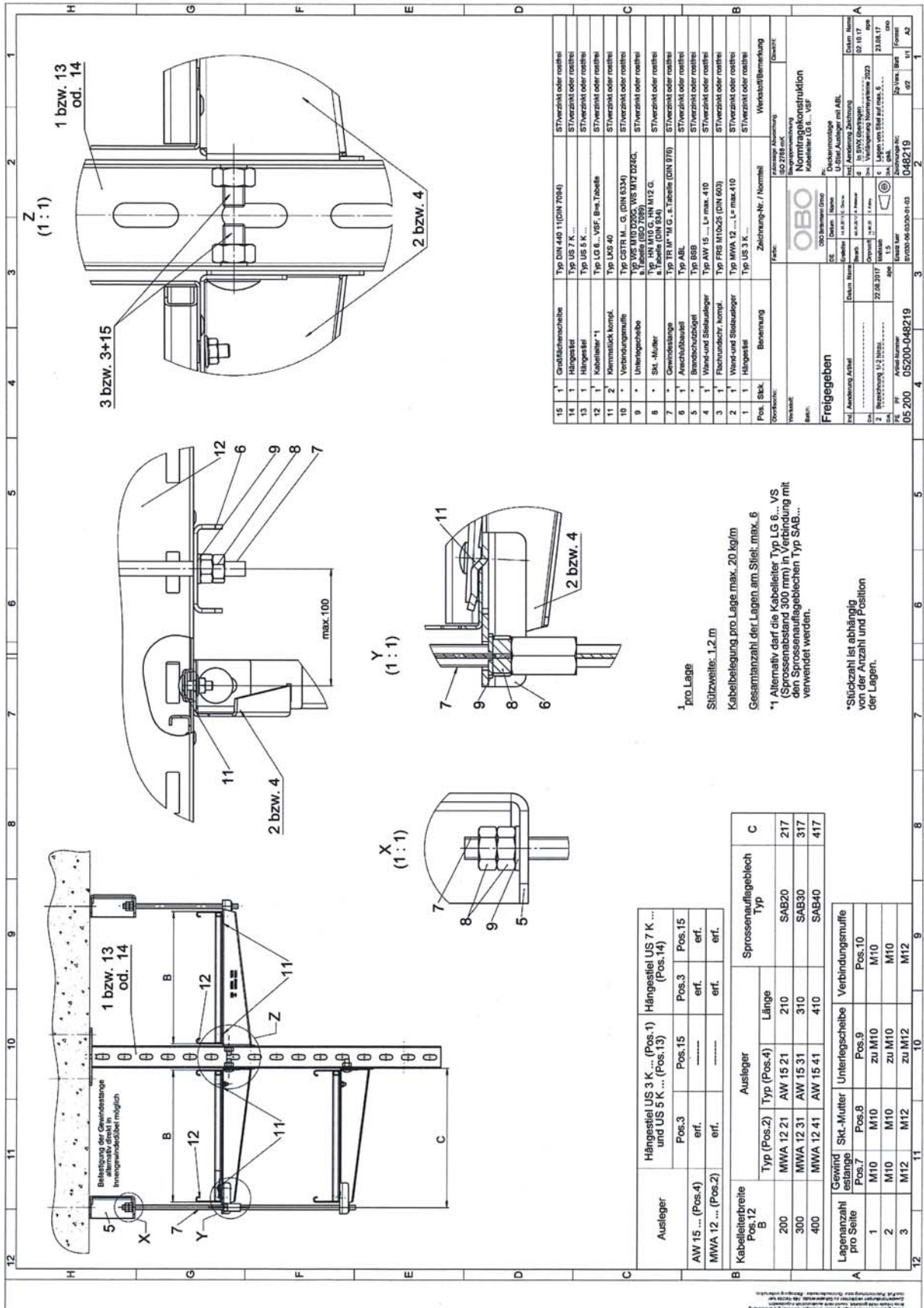
Die Bewertung gilt nur, wenn die die Decke oder Wände aussteifenden und unterstützenden Bauteile in ihrer aussteifenden und unterstützenden Wirkung mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie das Kabeltragsystem.

- 6.7 Es muss sichergestellt sein, dass die bewerteten Konstruktionen durch herabstürzende Bauteile nicht negativ beeinträchtigt werden.
- 6.8 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA) möglich.
- 6.9 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 6.10 Die in den Anlagen dargestellten Konstruktionsdetails sind für die vg. Beurteilung verbindlich. Es erfolgte nur eine Überprüfung der für die brandschutztechnische Beurteilung wichtigen Details.
- 6.11 Die Gültigkeit der gutachterlichen Stellungnahme Nr. (2401/807/22) – CM vom 01.02.2023 endet spätestens am 01.02.2028. Die Gültigkeitsdauer kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

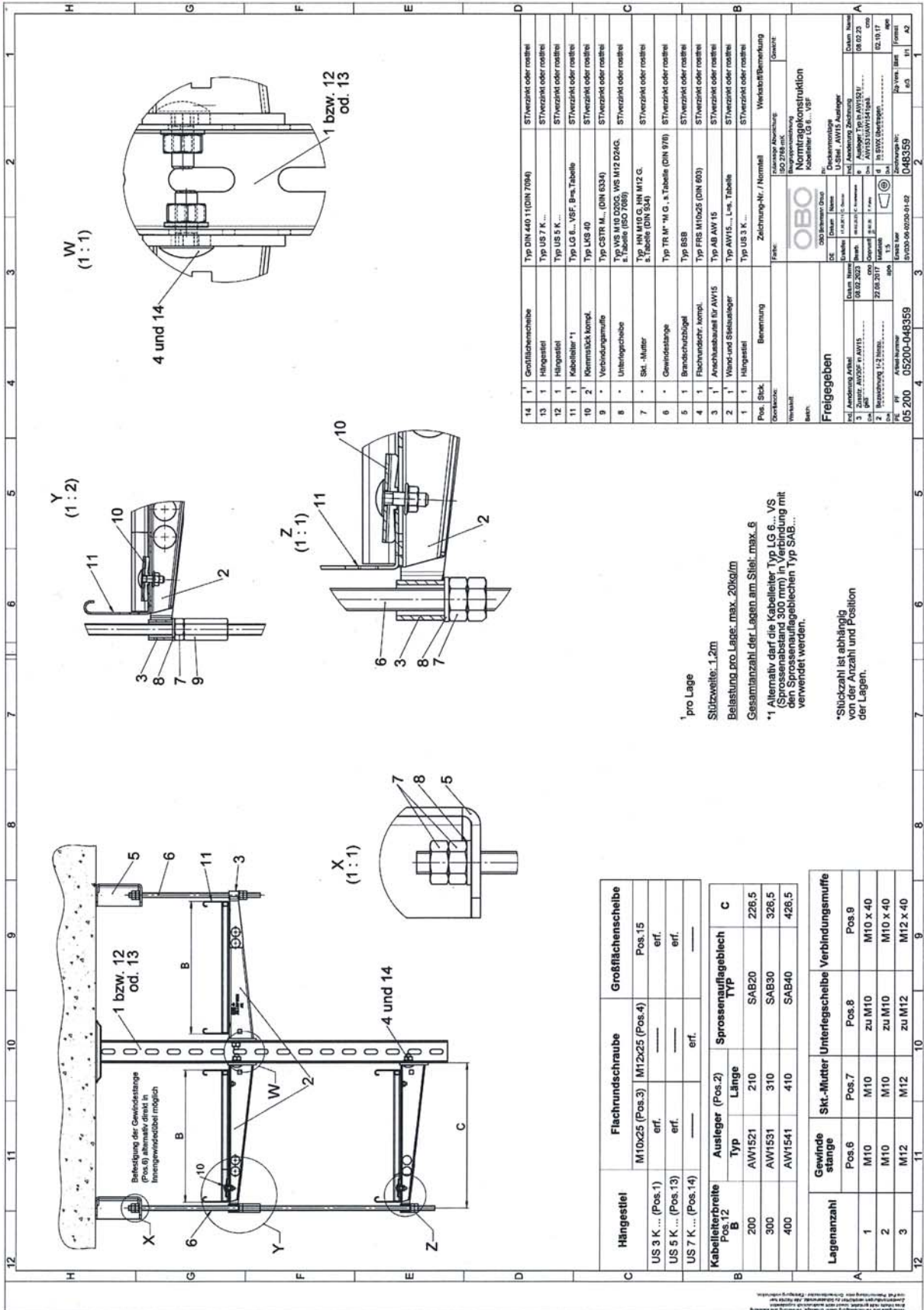

i. A.
Dr.-Ing. Gary Blume
Fachbereichsleitung



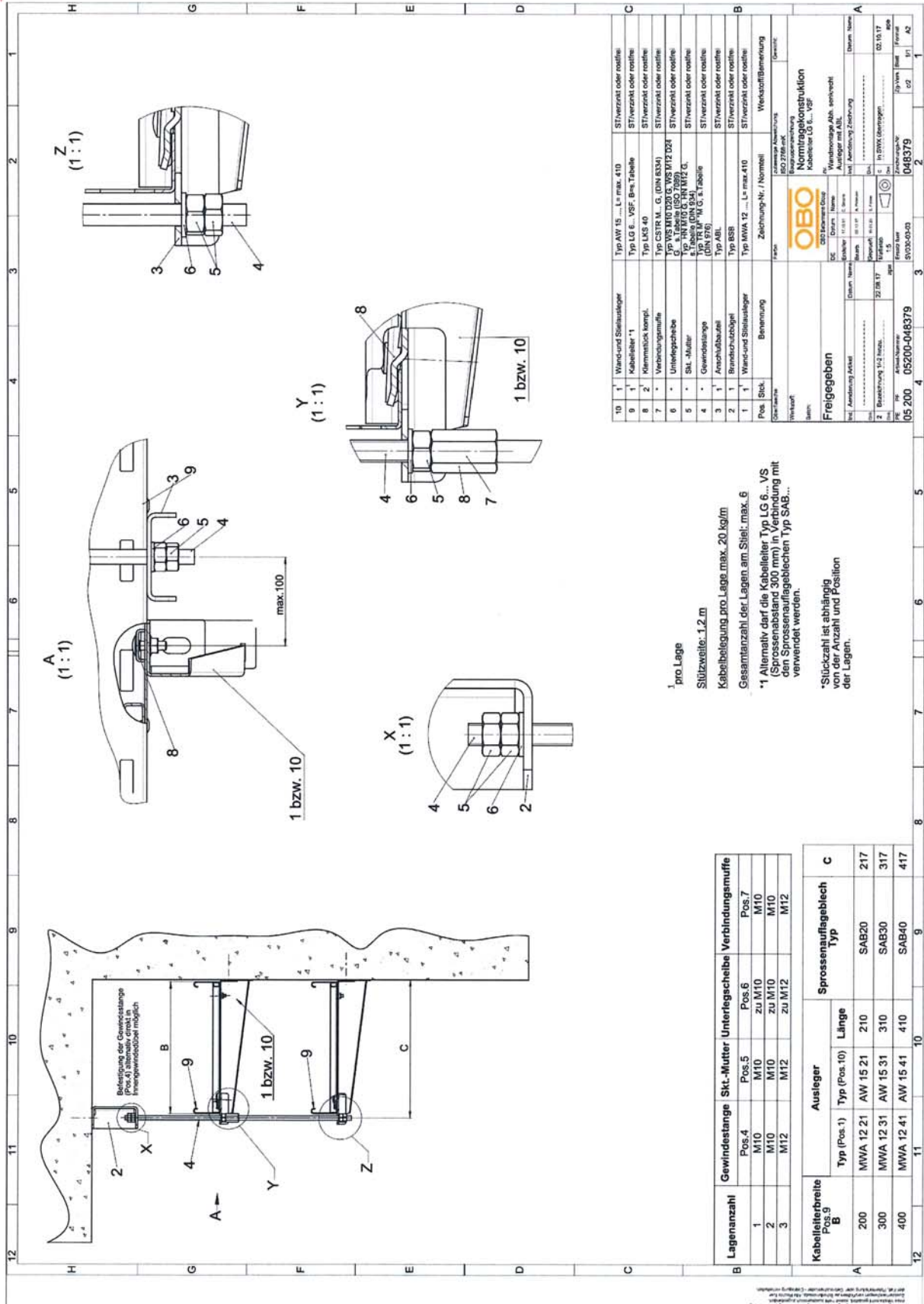

i. A.
Dipl.-Ing. Christian Maertins
Sachbearbeitung



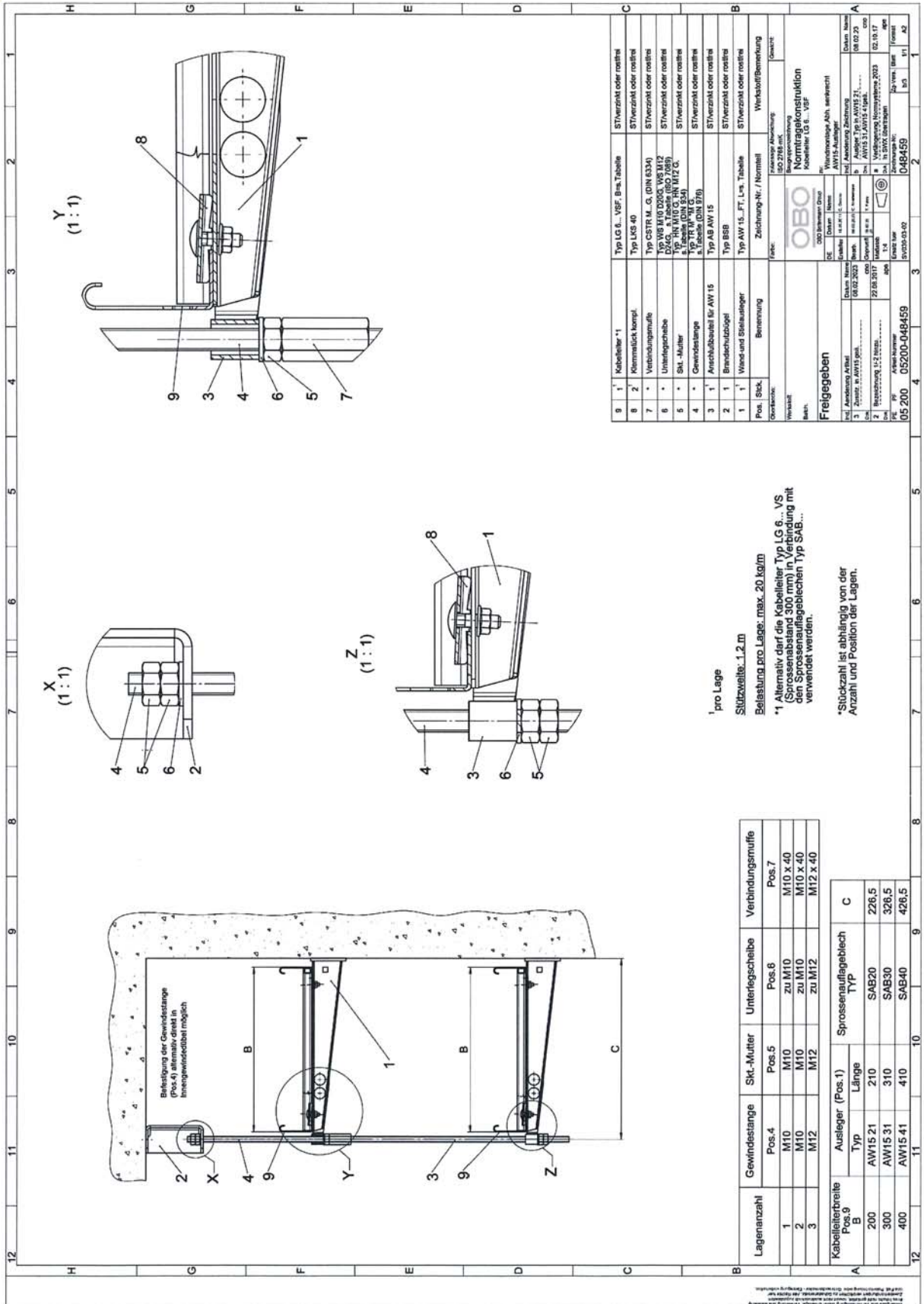
Die Tabellenwerte sind Anwendungsbeispiele, die endgültige Festlegung für den erforderlichen Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.



Die Tabellenwerte sind Anwendungsbeispiele, die endgültige Festlegung für den erforderlichen Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.



Die Tabellenwerte sind Anwendungsbeispiele, die endgültige Festlegung für den erforderlichen Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.



Die Tabellenwerte sind Anwendungsbeispiele, die endgültige Festlegung für den erforderlichen Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.

10	Wand- und Stielesieger	Typ AW 15 ... L = max. 410	ST/verzinkt oder rostfrei
9	Skl.-Schraube	Typ SKS DIN 933 M10x40	ST/verzinkt oder rostfrei
8	Kabelleiter *1	Typ LG 6 ... VSF, B= s. Tabelle	ST/verzinkt oder rostfrei
7	Klemmstück kompl.	Typ LKS 40	ST/verzinkt oder rostfrei
6	Unterlegscheibe	Typ WS M10 D20 G, (ISO 7089)	ST/verzinkt oder rostfrei
5	Skl.-Mutter	Typ HNT/TK s. Tabelle (DIN 934)	ST/verzinkt oder rostfrei
4	Gewindestange	Typ TR M10 *1 G s. Tabelle (DIN 976)	ST/verzinkt oder rostfrei
3	Anschlußbauteil schräg	Typ ABS	ST/verzinkt oder rostfrei
2	Anschlußbauteil	Typ ABL	ST/verzinkt oder rostfrei
1	Wand- und Stielesieger	Typ MWA 12 ... L = max. 410	ST/verzinkt oder rostfrei

Pos. / Stück / Benennung / Zeichnung-Nr. / Normteil / Werkstoff/Bemerkung

Oberfläche: OBO Zulassung Abweichung: ISO 2768-mK
Werkstoff: Baugruppenzeichnung: Normtragkonstruktion Kabelleiter LG 6... VSF
Bezeichnung: Freigegeben

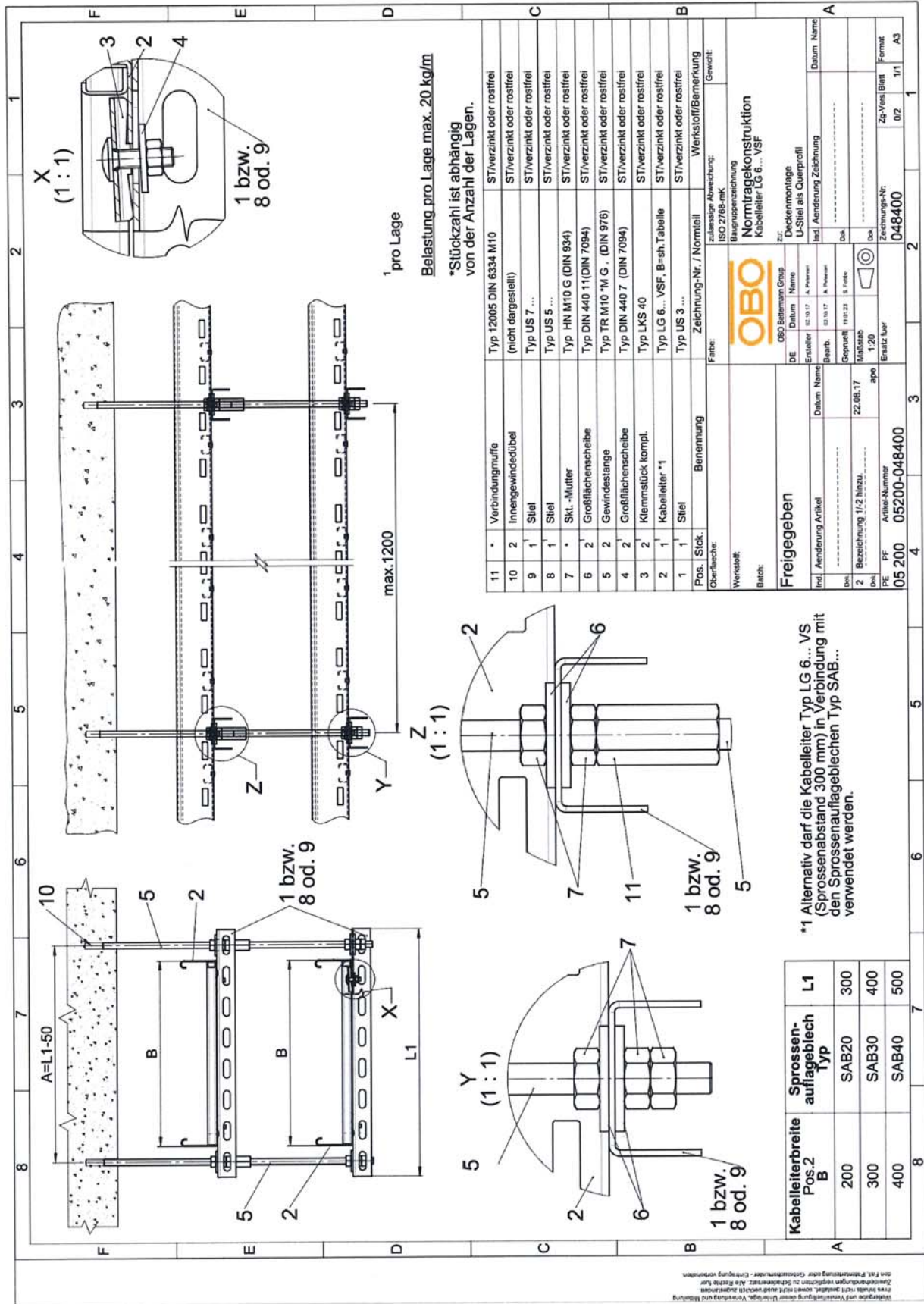
Freigegeben		Zu:	
Incl. Änderung Artikel	Datum	Name	Ursache
2	22.08.17	ape	In SWX übertragen
2	19.02.23	ape	In SWX übertragen
2	19.02.23	ape	In SWX übertragen
2	19.02.23	ape	In SWX übertragen

Werte: Pos. 05 200 05200-048460

Kabelleiterbreite Pos. 8 B	Ausleger		Sprossenauf-lageblech Typ	H	Gewindestange Pos. 4 L	C
	Typ (Pos. 1)	Typ (Pos. 10) Länge				
200	MWA 12 21	AW 15 21	SAB20	276	320	217
300	MWA 12 31	AW 15 31	SAB30	376	460	317
400	MWA 12 41	AW 15 41	SAB40	476	600	417

Stützweite: max. 1,2 m
Belastung: max. 20 kg/m
***1 Alternativ darf die Kabelleiter Typ LG 6... VS (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenauflegeblechen Typ SAB... verwendet werden.**

Die Tabellenwerte sind Anwendungsbeispiele, die endgültige Festlegung für den erforderlichen Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.



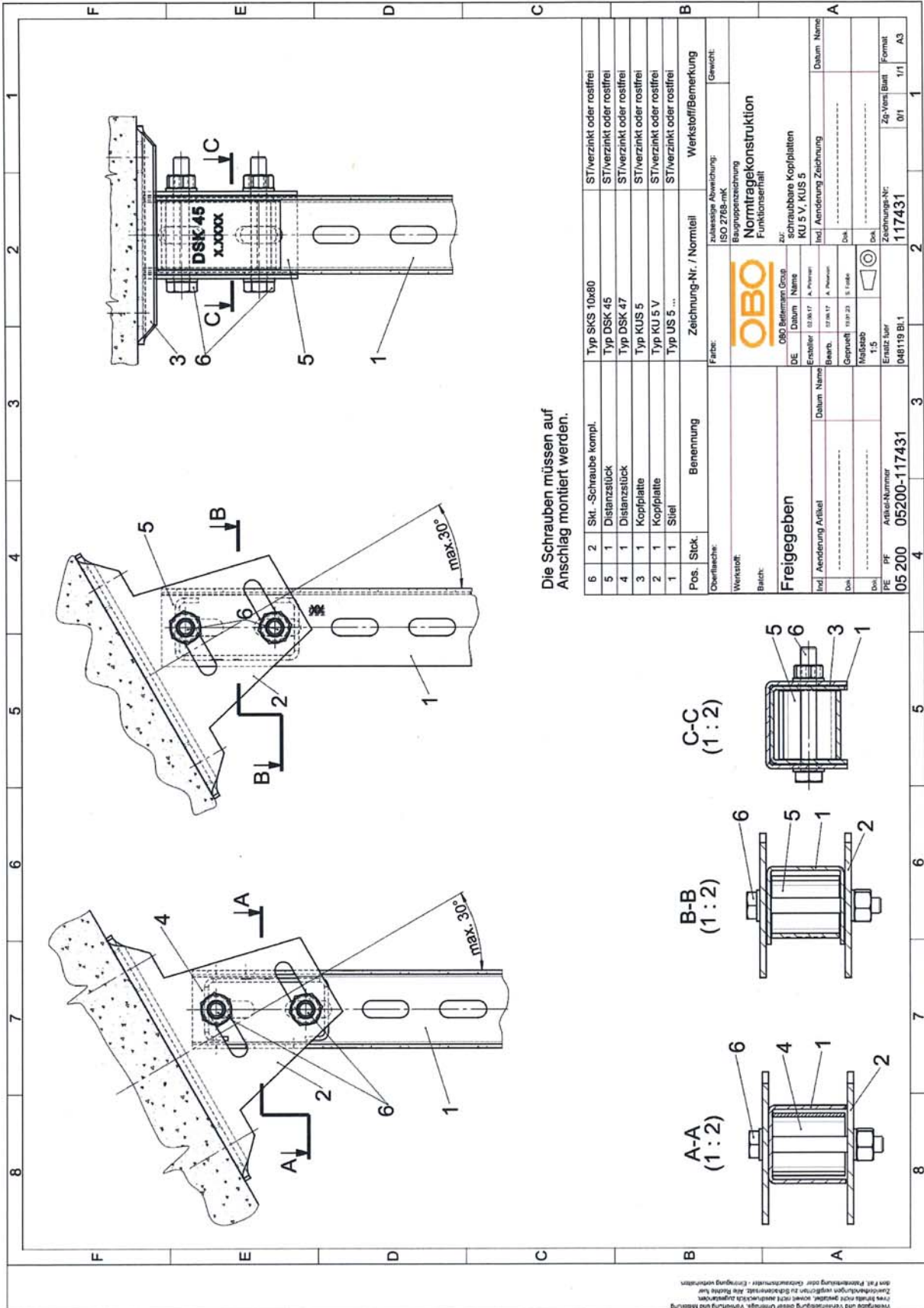
Wichtig: Die Verantwortung für die Ausführung der Montage liegt bei dem Auftraggeber. Die Montage ist nur bei Einhaltung der Montagevorschriften zulässig. Die Montage ist nur bei Einhaltung der Montagevorschriften zulässig. Die Montage ist nur bei Einhaltung der Montagevorschriften zulässig.

Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

4	2	Skt. -Schraube kompl.	Typ SKS 10x80	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. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
Oberflaeche:		Farbe:	zulaessige Abweichung: ISO 2768-mK	
Werkstoff:		 OBO Bettermann Group	Baugruppenzeichnung Normtragekonstruktion Funktionserhalt	
Batch:			zu: schraubbare Kopfplatten KU 3	
Freigegeben		DE	Datum	Name
Ind.	Aenderung Artikel			
Dok.	-----	Ersteller	02.08.17	A. Petervari
Dok.	-----	Bearb.	02.08.17	A. Petervari
Dok.	-----	Gepueft	19.01.23	S. Fobbe
		Maßstab	1:2	
PE	PF	Artikel-Nummer	Ersatz fuer	Zeichnungs-Nr.
05	200	05200-117433	048119 Bl.3	117433
		Zg-Vers	Blatt	Format
		0/1	1/1	A4

Die Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.



Die Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.

Die Schrauben müssen auf Anschlag montiert werden.

Pos.	Stück	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
8	2	Skt.-Schraube kompl.	Typ SKS 12x100	ST/verzinkt oder rostfrei
7	1	Kopfplatte	Typ KU 7	ST/verzinkt oder rostfrei
6	2	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS 12x25	ST/verzinkt oder rostfrei
5	1	Kopfplatte	Typ KU 7 NOX	ST/verzinkt oder rostfrei
4	2	Skt.-Schraube kompl.	Typ SKS 12x80	ST/verzinkt oder rostfrei
3	1	Distanzstück	Typ DSK 45	ST/verzinkt oder rostfrei
2	1	Kopfplatte	Typ KU 7 VQP	ST/verzinkt oder rostfrei
1	1	Stiel	Typ US 7 ...	V

Freigegeben

zulaessige Abweichung: ISO 2768-mK
Baugruppenzeichnung
Normtragekonstruktion
Funktionserhalt

zur: schraubbare Kopfplatten
KU 7, KU 7 VQP, KU 7 NOX

Ind./Änderung Zeichnung

Datum Name

OBO Bauteil-Nr. OBO Datum Name

DE Ersteller 12.08.17 A. Preussner

Bearb. 12.08.17 A. Preussner

Dsk. 13.07.23 B. Lohse

MASSSTAB 1:5

Dsk. 1:5

Erzeuger OBO

Zeichnungs-Nr. 117432

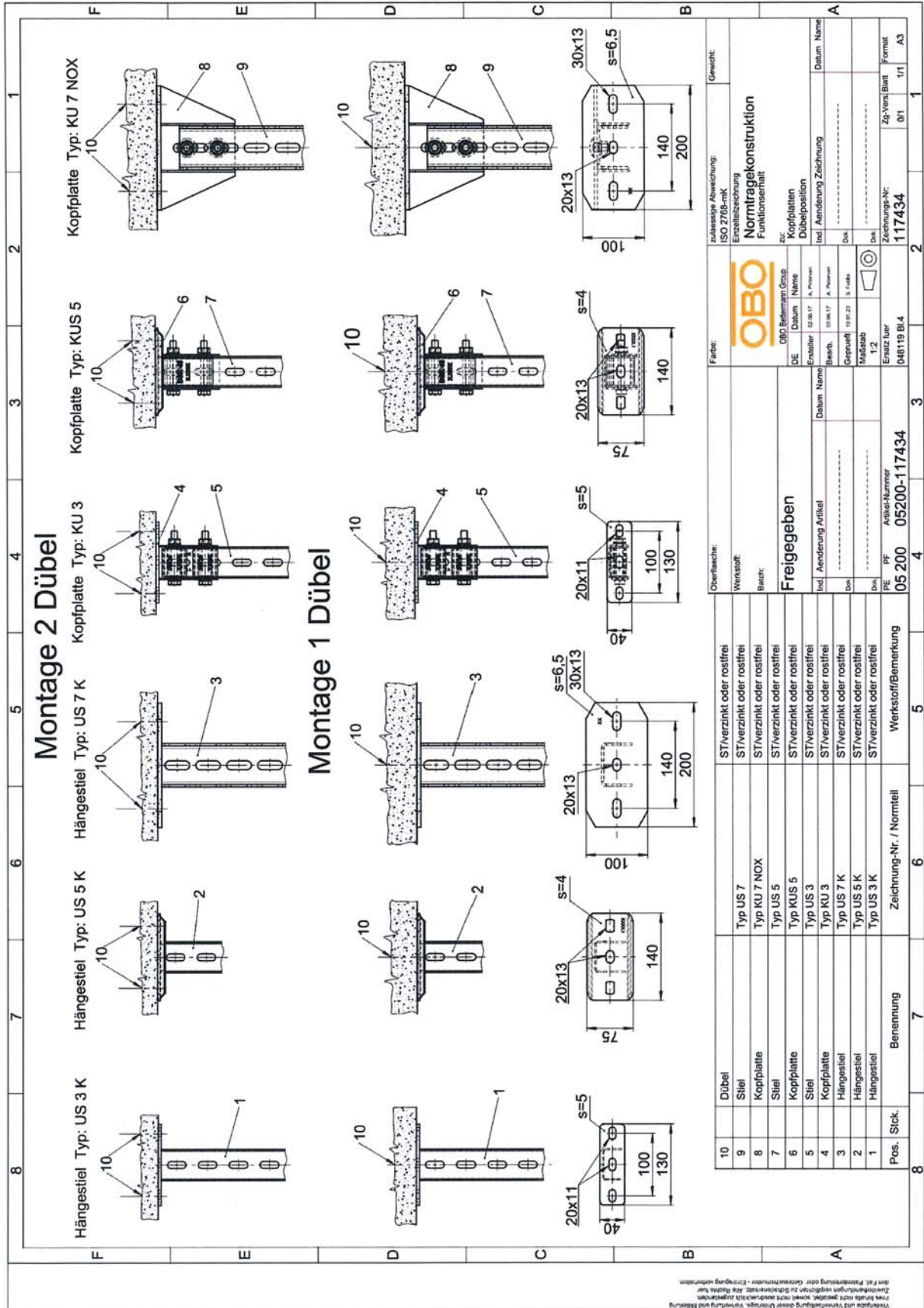
05 200 05200-117432

048119 BL 2

Zo-Vers./Bauf. 01 1/1

Format A3

Die Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.



Die Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung (siehe auch Abschnitte 3.1 und 6.4) erfolgen.

A-A
(1 : 2)

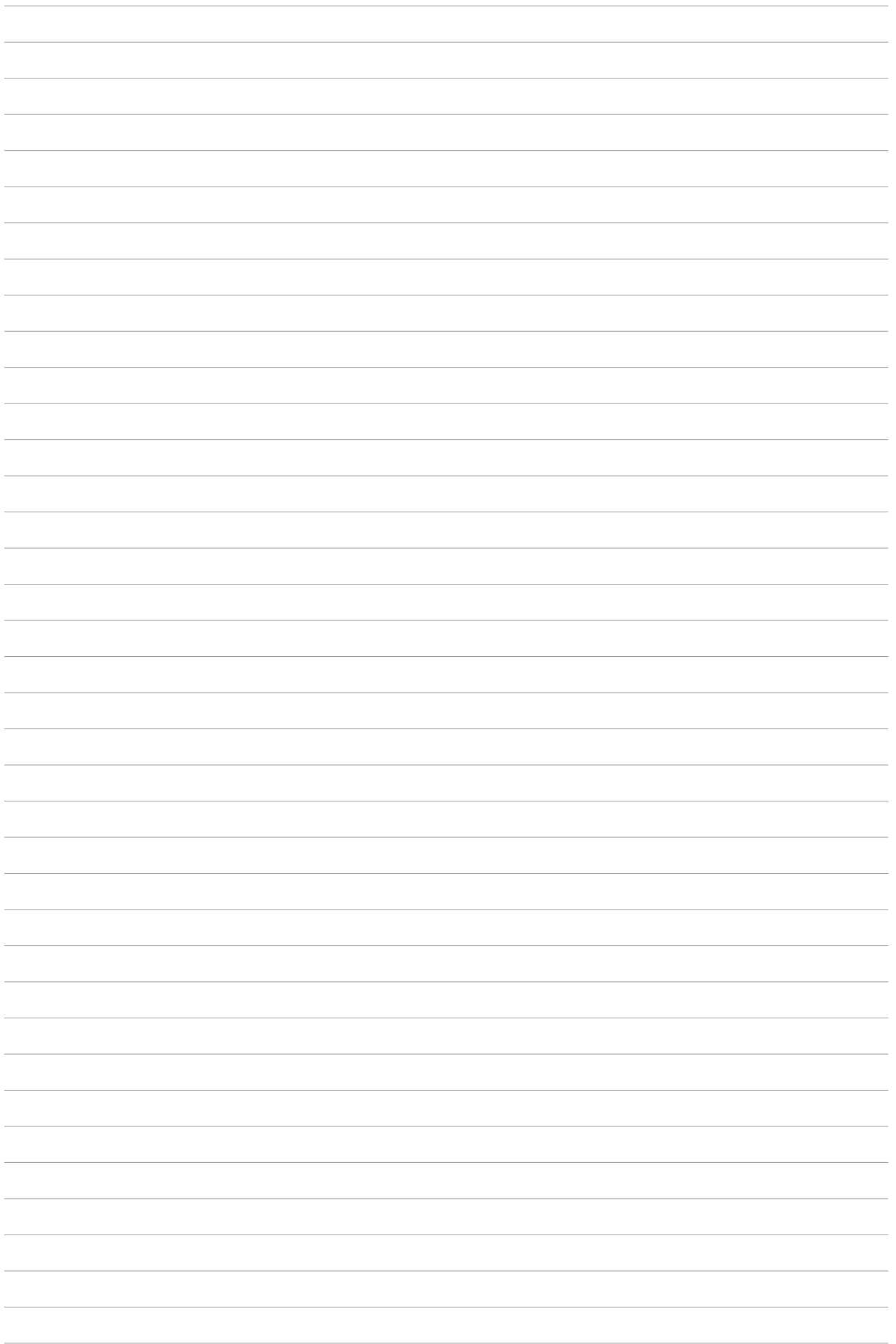
(135)

*1 Alternativ darf die Kabelleiter Typ LG 6... VS (Sprossenabstand 300 mm) in Verbindung mit den Sprossenauflegeblechen Typ SAB... verwendet werden.

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
3	8	Flachrundschr. kompl.	Typ FRS 8x16 - 8.8	ST/verzinkt oder rostfrei
2	2	Außenverbinder	Typ AVL 60	ST/verzinkt oder rostfrei
1	2	Kabelleiter *1	Typ LG 6... VSF	ST/verzinkt oder rostfrei

Oberflaeche:		Farbe:	zulaessige Abweichung: ISO 2768-mK		Gewicht:		
Werkstoff:		 OBO Bettlermann Group	Baugruppenzeichnung Normtragekonstruktion Kabelleiter LG 6... VSF				
Batch:			zu: Stoßstelle AVL				
Freigegeben			DE	Datum	Name		
Ind.	Aenderung Artikel	Datum	Name	Ind.	Aenderung Zeichnung	Datum	Name
Dok.	-----			Dok.	-----		
2	Bezeichnung 1/-2 hinzu.	22.08.17		Bearb.	02.10.17	A. Petervan	
Dok.	-----	ape		Gepueft	19.01.23	S. Fotbe	
PE	PF	Artikel-Nummer	Ersatz fuer	Maßstab	1:200		
05 200		05200-048519	SV030-05-02				
		Zeichnungs-Nr:		Zg-Vers	Blatt	Format	
		048519		a/2	1/ 1	A4	

Weitergabe und Vervielfaechigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte fuer den Fall, Patentanmeldung oder Gebrauchsmuster - Eintragung vorbehalten.



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

