

## Brandschutztechnische Aussage

Dokumentnummer: MPABS-2402542 – CM vom 15.01.2025

Auftraggeber: PohlCom GmbH  
Nobelstraße 51  
12057 Berlin

Auftrag vom: 07.11.2024

Auftragszeichen: mathias.fischer@pohlcon.com

Inhalt des Auftrags: Beurteilung von Kabeltragesystemen der PohlCon GmbH,  
12057 Berlin, hinsichtlich der Bewertung als  
„Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11  
(„Kabeltragsysteme mit Kabelleitern“)

Diese brandschutztechnische Aussage umfasst 10 Seiten inkl. Deckblatt und 17 Anlagen.

Diese brandschutztechnische Aussage ersetzt das Schreiben Nr. 3335/722/11-1 vom 05.11.2019.

Dieses Dokument darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge, Kürzungen sowie Übersetzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA BS. Dieses Dokument ist nur mit Unterschrift und Stempel der MPA BS oder mit verifizierbarer, qualifizierter elektronischer Signatur gültig.

## 1 Anlass und Auftrag

Mit Schreiben vom 07.11.2024 erteilte die PohlCon GmbH, 12057 Berlin, der MPA Braunschweig den Auftrag, eine brandschutztechnische Beurteilung zu Kabeltragesystemen der PohlCon GmbH, 12057 Berlin, hinsichtlich der Bewertung als „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 („Kabeltragsysteme mit Kabelleitern“) zu erarbeiten.

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 brandschutztechnische Aussage erfolgt ein Vergleich der Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Kabeltragsysteme der PohlCon GmbH, 12057 Berlin, mit den Konstruktionsmerkmalen der „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11.

## 2 Unterlagen und Grundlagen der brandschutztechnischen Aussage

Die brandschutztechnische Aussage erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- [1] DIN 4102-12 : 1998-11, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen, Anforderungen und Prüfungen,
- [2] Technische Datenblätter zu den Kabeltragsystemen der PohlCon GmbH, 12057 Berlin 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 MPA Braunschweig an Kabelanlagen nach DIN 4102-12 : 1998-11 in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

## 3 Beschreibung der Konstruktion

### 3.1 Allgemein

Die Bauteile der Kabeltragsysteme bestehen aus Stahl. Die Kabelleitern bestehen aus verzinktem Stahl (ausgenommen Feuerverzinkung). Das Korrosionsverhalten der Bauteile ist nicht Gegenstand dieser brandschutztechnischen Aussage; die Eignung ist ggf. separat nachzuweisen.

Die Kabelleitern werden nur mit dem Kabeleigengewicht belastet. Der Abstand der Kabelleitern zum Hängestiel/Vertikalprofil bzw. zur Abhängung bzw. zur Wand (bei Wandkonsolen) beträgt  $a \leq 25$  mm.

Alle auf Zug bzw. Abscheren beanspruchte Bauteile (z.B. Abhängungen und Befestigungen der Kabeltragsysteme) werden so ausgelegt, 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  $\geq \text{M8}$  (siehe auch Abschnitt 6).

Die Abhängungen werden systemabhängig mit Gewindestangen  $\geq \text{M8}$  (Festigkeitsklasse  $\geq 4.8$ ) ausgeführt. Die Gewindestangen können in Verbindung mit einer „Muffenbefestigung“ (Verbindungsmuffe „VM“ und Kontermutter) ausgeführt werden (siehe Anlage 16).

## 3.2 Beschreibung der Tragekonstruktion

### 3.2.1 Beschreibung der Tragekonstruktion mit PohlCon Kabelleitern (KTS 1)

Die Tragkonstruktion mit PohlCon 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 Abhängung durch Gewindestangen. Die folgende Tabelle beschreibt die Konstruktionsdetails der Kabeltragsysteme.

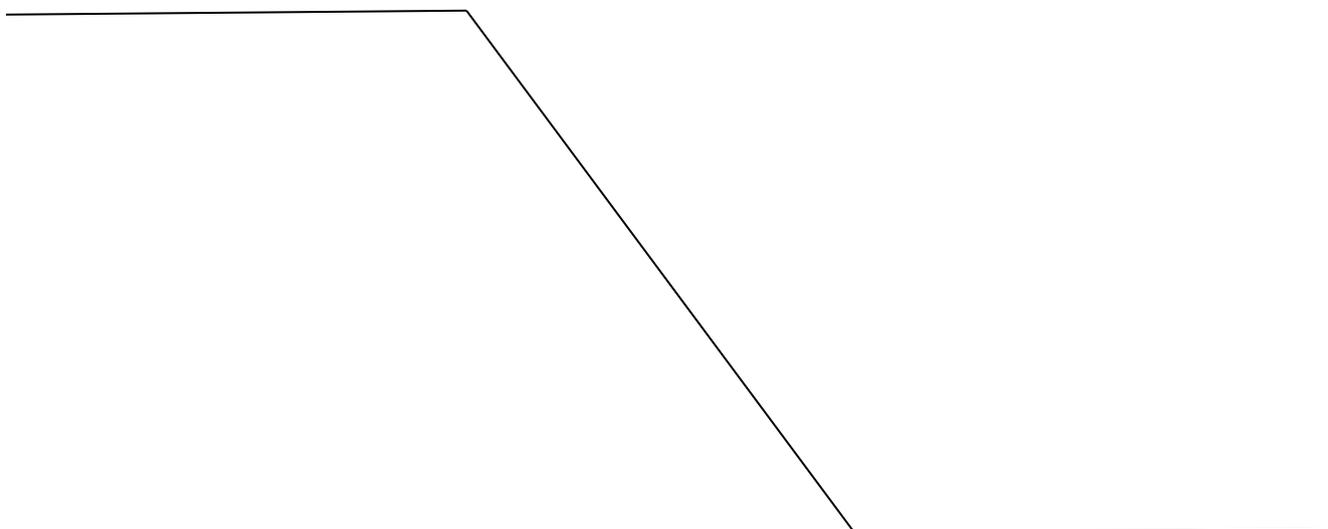


Tabelle 1: Konstruktiver Aufbau der Abhänge-/ Tragkonstruktion mit Hängestiel, Ausleger und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze

Bezeichnung	Tragekonstruktion und Kabelleitern (KTS 1)			
Hängestiel / Vertikalprofil	KDU 50 / KDU 52 / KDU 102	KDU 60	KHU 50 Doppelprofil	
Ausleger / Wandausleger	KUM-BS	KW-BS	KUM-BS	
Befestigung <sup>1)</sup>	Anlagen 3 bis 5	Anlagen 6 bis 9	Anlage 10	
	<b>Befestigung des Hängestiels an der Decke:</b> KDU: 2 x Befestigungsmittel $\geq$ M8 mit Muttern und Unterlegscheiben oder			
	<b>Befestigung Vertikalprofile an der Wand:</b> KHU mit Befestigungsmittel $\geq$ 2 x M8 mit Mutter " und Unterlegscheibe und Wandwinkel „BL4“, Befestigungsabstand $a \leq 1000$ mm			
	<b>Befestigung der Abhängung an der Decke<sup>2)</sup>:</b> Befestigungsmittel $\geq$ M8 mit Muttern und Unterlegscheiben ggf. in Verbindung mit Verbindungsmuffen			
	<b>Befestigung des Auslegers am Hängestiel:</b> KUM-BS mit 2 x KLS 10x20 bzw. 1 x KLS 10x20 (oben) bei Montage im Langloch, (Anschlag unten) oder			
	<b>Befestigung des Auslegers am Vertikalprofil:</b> KUM-BS mit 2 x KLS 10x20 bzw. 1 x KLS 10x20 (oben) bei Montage im Langloch, (Anschlag unten) oder			
	<b>Befestigung des Auslegers an der Wand<sup>4)</sup>:</b> KW-BS mit Befestigungsmittel $\geq$ 1 x M10 mit Mutter und Unterlegscheibe			
	<b>Befestigung Abhängung am Ausleger:</b> Gewindestangen $\geq$ M8, Muttern „SEM“ und Unterlegscheibe „US“ am <b>KAD-BS S</b> , <b>KAD-BS S</b> am Ausleger mit Befestigungssatz 2 x „IK 8x20“ mit Mutter „SEMS8“			
<b>Befestigung der Kabelrinne auf dem Ausleger der Tragkonstruktion:</b> Befestigungssatz 2 x „FRS 6x12“ mit Mutter „SEMSM6“				
<b>Kabelleitern<sup>3)</sup> (Anlagen 12 bis 15)</b>		LBS 60 <sup>2)</sup>	LG-BS 60	LGG-BS 60
Breite	b in mm	200 - 400	200 - 400	200 - 400
Holm- / Profilhöhe	h in mm	60		
Holmdicke	d in mm	1,5		
Sprosse		LSP	LSP	SLSP
Breite x Höhe x Dicke	b x h x d in mm	30x15x1,5	30x15x1,5	30x15x1,5
Sprossenabstand	a in mm	150		
Belastung (Kabeleigengewicht)	m/l in kg/m	$\leq 20$		
Unterstützungsabstand KTS	a in mm	$\leq 1200$		
Stoßstellenverbinder		LGV-BS <sup>2)</sup>		
Länge x Höhe x Dicke	l x h x d in mm	150 x 63 x 2,0		
Befestigung	Holm	je 2 x 2 Schrauben „FRSV 8x16“ und Muttern „SEMS M8“		

- 1) Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung und den Anlagen erfolgen
- 2) Die Stoßstellen der Kabelleitern LBS 60 können alternativ beidseitig mit Holmverbindern LV 60 verschraubt werden. Die Befestigung erfolgt je 4 Schrauben „FRSV 8x18“ und Muttern „SEMS M8“.
- 3) Die PohlCon Kabelleitern können in Verbindung mit Trennstegen LGTR 60 ausgeführt werden (siehe auch Anlage 15).
- 4) Alternativ können einlagige Kabeltragsysteme in Verbindung mit Wandkonsolen KW-BS an Massivwänden gemäß Anlage 9 befestigt werden. Die Befestigung der zusätzlichen Abhängung M10 kann über den Anschlussbügel „W-BS Wandwinkel“ an der Massivwand erfolgen. Der Anschluss an den Ausleger erfolgt über

das Verbindungselement „KAW-BS Adapter“. Der Winkel zwischen Abhängung und Konsole beträgt  $\alpha = 50^\circ \pm 5^\circ$ .

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

### 3.2.2 Beschreibung der Tragekonstruktion und PohlCon Kabelleitern (KTS 2)

Die Tragkonstruktion für die „PohlCon 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 Kabeltragsysteme.

Tabelle 2: Konstruktiver Aufbau der Tragkonstruktion in Verbindung mit Kabelleitern (siehe auch Anlage 11)

Bezeichnung	Tragekonstruktion und Kabelleitern (KTS 3)		
Tragprofil <sup>2)</sup>	KHA 41 (MRU)		
Länge l in mm	$\leq 500$		
Befestigung <sup>1)</sup>	<b>Befestigung der Abhängung an der Decke:</b> Befestigungsmittel $\geq$ M8 mit Muttern und Unterlegscheiben ggf. in Verbindung mit Verbindungsmuffen		
	<b>Befestigung der Abhängung am Tragprofil</b> Beidseitig Gewindestangen $\geq$ , oben: Muttern mit Profilscheibe RUS 41“ (oben) unten: Muttern $\geq$ M8 mit Unterlegscheiben $\geq$ „US 8x25“		
	Achsabstand Abhängung zum Montageschienenende	$\geq$	25 mm
	Abstand Langloch zum Montageschienenende	$\geq$	20 mm
	Abstand Abhängung Kabelleiter	$\leq$	25 mm
	<b>Befestigung der Kabelleiter auf dem Tragprofil:</b> Befestigungssatz mit 2 x Klemmbügel und Zylinderschraube „FKS 6x20“ mit Anker Mutter mit Feder „AMF22 M6“		
<b>Kabelleitern<sup>3)</sup> (Anlagen 12 bis 15)</b>	LBS 60 <sup>3)</sup>	LG-BS 60	LGG-BS 60 <sup>4)</sup>
Breite	b in mm	200 - 400	200 - 400
Holm- / Profilhöhe	h in mm	60	
Holmdicke	d in mm	1,5	
Sprosse		LSP	SLSP
Breite x Höhe x Dicke	b x h x d in mm	30x15x1,5	30x15x1,5
Sprossenabstand	a in mm	150	
Belastung (Eigengewicht der Kabel)	m/l in kg/m	$\leq 20$	
Unterstützungsabstand KTS	a in mm	$\leq 1200$	
Stoßstellenverbinder		LGV-BS <sup>3)</sup>	
Länge x Höhe x Dicke	l x h x d in mm	150 x 63 x 2,0	
Befestigung	Holm	2 x Holmverbindern LGV-BS mit je 2 x 2 Schrauben „FRSV 8x16“ und Muttern „SEMS M8“	

1) Festlegung für den Mindestquerschnitt der Abhängungen und Befestigungsmittel muss in Abhängigkeit von der vorhandenen Zugspannung und den Anlagen erfolgen.

2) MRU  $\Rightarrow$  Anordnung mit Montageschienenrücken nach unten (Schlitzlage oben)

- 3) Die Stoßstellen der Kabelleitern LBS 60 können alternativ beidseitig mit Holmverbindern LV 60 verschraubt werden. Die Befestigung erfolgt je 4 Schrauben „FRSV 8x18“ und Muttern „SEMS M8“.
- 4) Die PohlCon Kabelleitern können in Verbindung mit Trennstegen LGTR 60 ausgeführt werden (siehe auch Anlage 15).

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

## 4 Beurteilung der Konstruktion

### 4.1 Beurteilung der Kabeltragsysteme in Verbindung mit PohlCon Kabelleitern

In der nachfolgenden Tabelle 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 folgenden Tabellen angegebenen Randbedingungen eingehalten werden.

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

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

<b>Hersteller des Kabeltragsystems</b>		PohlCon GmbH, 12057 Berlin		
<b>Kabeltragsystem gemäß Abschnitt 3.2</b>		Geschraubt, Ausführung gemäß Abschnitt 3.1 und 3.2		
<b>Decken bzw. Wandmontage</b>				
<b>Hängestiel mit Ausleger</b>		Hängestiel	Ausleger bzw. Wandkonsole	
		KDU 50	KUM-BS	
		KDU 52	KUM-BS	
		KDU 102	KUM-BS	
		KDU 60	KW-BS	
<b>Vertikalprofil mit Ausleger</b>		KHU 50 Doppelprofil mit Wandbefestigung	KUM-BS	
<b>Wandkonsole</b>		-	KW-BS	
<b>Unterstützungsabstand KTS</b>	<b>a in mm</b>	≤ 1200		
<b>Abhängung am Auslegerende</b>		Gewindestange (Festigkeitsklasse ≥ 4.8) ≥ M8 mit Muttern und Unterlegscheiben, geschraubte Verbindung		
<b>Kabelleitern gemäß Abschnitt 3.2</b>		LBS 60	LG-BS 60	LGG-BS 60
<b>Maximale Belastung durch Kabel</b>	<b>m/l in kg/m</b>	≤ 20		
<b>Breite</b>	<b>b in mm</b>	≤ 400		
<b>Materialdicke</b>	<b>d in mm</b>	1,5		
<b>Stoßstellenverbinder</b>		Geschraubte Ausführung		

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

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

<b>Hersteller des Kabeltragsystems</b>		PohlCon GmbH, 12057 Berlin		
<b>Kabeltragsystem gemäß Abschnitt 3.2</b>		Geschraubt, Ausführung gemäß Abschnitt 3.1 und 3.2		
<b>Deckenmontage</b>				
<b>Abhängung mit Gewindestangen in Verbindung mit Tragprofilen</b>		Abhängung	Tragprofil	
		Gewindestangen ≥ M8	KHA 41	
<b>Unterstützungsabstand KTS</b>	<b>a in mm</b>	≤ 1200		
<b>Kabelleitern gemäß Abschnitt 3.2</b>		LBS 60	LG-BS 60	LGG-BS 60
<b>Maximale Belastung durch Kabel</b>	<b>m/l in kg/m</b>	≤ 20		
<b>Breite</b>	<b>b in mm</b>	≤ 300		
<b>Materialdicke</b>	<b>d in mm</b>	1,5		
<b>Stoßstellenverbinder</b>		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.

Eine mögliche Anwendung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in Verbindung mit einer „Normtragekonstruktion“ ist in jedem Einzelfall zu überprüfen. Die in einem gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt müssen

- in Verbindung mit „Starkstromkabeln“ für Kabelanlagen der Funktionserhaltsklasse „E30“ bzw. „E60“ bzw. „E90“ (Nennspannung ≤ 1000 V gemäß DIN VDE 0266) bzw.
- in Verbindung mit „Installationskabel und -leitungen für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen“ für Kabelanlagen der Funktionserhaltsklasse „E30“ (Nennspannung ≤ 225 V gemäß DIN VDE 0815) und

Kabeltragsystemen mit Kabelleitern nachgewiesen sein, die ebenfalls den Anforderungen an eine „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 entsprechen.

## 6 Besondere Hinweise

- 6.1 Diese brandschutztechnische Aussage unterliegt nicht der Notifizierung und ersetzt keinen Klassifizierungsbericht.
- 6.2 Diese brandschutztechnische Aussage stellt keinen Verwendbarkeitsnachweis im deutschen bauaufsichtlichen Verfahren dar. Die brandschutztechnische Aussage kann z. B. zur allgemeinen Vorplanung bzw. zur Unterstützung bei der Bewertung des Ausführungsprinzips bzw. der Konstruktion dienen. Die Führung des erforderlichen Nachweises im jeweiligen bauaufsichtlichen Verfahren obliegt dem Auftraggeber.
- 6.3 Bei Beantragung einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBG) ist die Erarbeitung einer vorhabenbezogenen brandschutztechnischen Aussage unter Berücksichtigung der individuell vorliegenden Planungsrandbedingungen erforderlich.
- 6.4 Diese brandschutztechnische Aussage gilt nur in Verbindung mit den in Abschnitt 2 angegebenen Unterlage und Grundlagen und ist ohne weitere Überprüfung nicht auf andere Konstruktionen übertragbar.
- 6.5 Diese brandschutztechnische Aussage 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.
- 6.6 Die Befestigung der Tragkonstruktion zur Massivdecke bzw. Massivwand gemäß Abschnitt 6.7 muss mit Dübel/Befestigungsmittel aus Stahl (z. B. Stahlschrauben, Stahldübel, Nagelanker)  $\geq M8$  bzw.  $\varnothing \geq 8\text{mm}$  (Spannungsquerschnittsfläche jeweils  $\geq 36,6\text{ mm}^2$ ) erfolgen, die für den Untergrund sowie die Anwendung geeignet sind und die den Angaben einer gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) bzw. einer allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) bzw. einer europäisch technischen Bewertung (ETA) entsprechen.

Sofern die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) bzw. die allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) bzw. die europäisch technische Bewertung (ETA) keine Aussagen zur erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der Dübel/Befestigungsmittel trifft,

- sind die Dübel/Befestigungsmittel aus Stahl bei Anschluss an Stahlbetonbauteile nach DIN EN 1992-4 zu bemessen.
- Alternativ dürfen Dübel/Befestigungsmittel verwendet werden, deren brandschutztech-

nische Eignung durch eine Prüfung und Beurteilung über die jeweils erforderliche Feuerwiderstandsdauer durch eine anerkannte Prüfstelle erbracht wurde.

Dübel/Befestigungsmittel sind entsprechend den technischen Unterlagen (z. B. Montagerichtlinien) und gemäß den Vorgaben einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) bzw. einer allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) bzw. einer europäisch technischen Bewertung (ETA) einzubauen.

In jedem Fall muss die Eignung der Dübel/Befestigungsmittel 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.

- 6.7 Die bewerteten Konstruktionen dürfen an Decken (Mindestdicke  $d = 125$  mm) aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie Wänden (Mindestdicke  $d = 100$  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.

- 6.8 Es muss sichergestellt sein, dass die bewerteten Konstruktionen durch herabstürzende Bauteile nicht negativ beeinträchtigt werden.
- 6.9 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser brandschutztechnischen Aussage) sind nur nach Rücksprache mit der MPA Braunschweig möglich.
- 6.10 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 6.11 Die in den Anlagen dargestellten Konstruktionsdetails sind für die vg. Beurteilung verbindlich. Es erfolgte nur eine Überprüfung der für die brandschutztechnische Beurteilung wichtigen Details.

6.12 Die Gültigkeit der brandschutztechnische Aussage Nr. MPABS-2402542 – CM vom 15.01.2025 endet spätestens am 15.01.2030. Die Gültigkeitsdauer kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

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

i.A.  
Dipl.-Ing. (FH) Christian. Maertins  
Sachbearbeitung

Dokumente ohne Stempel und Unterschrift tragen eine verifizierbare, qualifizierte elektronische Signatur.



## Bauteilliste Kabelleitern

<b>Bauteil</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Zeichnung</b>
AMF22	Ankermutter mit Feder	94-2494
BL 4	Befestigungswinkel	98-2585
KAD-BS	Konsoladapter	92-2346.1
KAW-BS	Konsoladapter	92-2363.1
KDU 52	Konsolhalter	84-2056
KDU 60	Konsolhalter	00-2673
KDU 102	Konsolhalter	84-2057
KHA 41	C-Schiene	94-2420.2
KHU 50	Konsolhalter	83-1978
KLU-L	Lasche	84-2066
KUM-BS	Konsole	01-2699
KW-BS	Konsole	92-2347
LBS	Kabelleiter	
LG-BS	Kabelleiter	92-2348
LGG-BS	Kabelleiter	10-5741
LGTR	Leitertrennsteg	10-5104
LGV-BS	Verbinder	94-2448
LV 60	Verbinder	83-1982
RUS 41-L13	Stabilisierungsplatte	02-2798
VM	Verbindermuffe	
W-BS	Wandwinkel	92-2363.4

Tabelle: Technische Angaben zu den Verbindungsmitteln



PUK - Bezeichnung	Norm	Benennung	Ausgabe	Festigkeit	Ausführung
<b>Mechanische Verbindungselemente: Schrauben</b>					
FRS	DIN 603	Flachrundschrauben mit Vierkantansatz	2017-05	4.6 / A2-50 / A4-50	F / E / GVZ
FRSV	ähnl. DIN 603 (Zeichnung 86-2173.2)	Flachrundschrauben mit Vierkantansatz		8.8 / A2-50 / A4-50	E /GVZ
GB	DIN 976-1	Gewindestange	2016-09	4.6 / A2-50 / A4-50	E /GVZ
IK	DIN EN ISO 4762	Zylinderschrauben mit Innensechskant	2004-06	8.8 / A2-50 / A4-50	
SES	DIN EN ISO 4017	Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf	2015-05	8.8 / A2-50 / A4-50	F / E /GVZ

<b>Mechanische Verbindungselemente: Muttern, Zubehörteile für Schraubenverbindungen</b>					
SEM	DIN EN ISO 4032	Sechskantmuttern (Typ 1) - Produktklassen A und B	2013-04	8 / A2-50 / A4-50	F / E /GVZ
SEMS	DIN EN 1661	Sechskantmuttern mit Flansch	1998-02	8 / A2-50 / A4-50	E /GVZ
US	DIN EN ISO 7089	Flache Scheiben - Normale Reihe, Produktklasse A	2000-11		F / E /GVZ
	DIN EN ISO 7093-1	Flache Scheiben - Große Reihe - Teil 1: Produktklasse A	2000-11		F / E /GVZ
	DIN EN ISO 7093-2	Flache Scheiben - Große Reihe - Teil 2: Produktklasse C	2000-11		F / E /GVZ

<b>Mechanische Verbindungselemente: Technische Lieferbedingungen</b>					
	DIN EN ISO 3506-1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben	2010-04		
	DIN EN ISO 3506-2	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern	2010-04		
	DIN 267-2	Mechanische Verbindungselemente - Technische Lieferbedingungen, Oberflächenrauheit für Produktklassen A und B	2017-06		
	DIN EN ISO 898-1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde	2013-05		
	DIN EN ISO 4042	Verbindungselemente - Galvanisch aufgebrauchte Überzugssysteme	2018-11		
	DIN EN ISO 10684	Verbindungselemente - Feuerverzinkung	2011-09		

F = Feuerverzinkung nach dem Tauchverfahren - DIN EN ISO 1461:2009-10 (Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrauchte Zinküberzüge (Stückverzinken))

E = Edelstahl

GVZ = Galvanische Verzinkung - DIN 50961:2012-04 (Galvanische Überzüge - Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen)







Konsole auf Anschlag  
im Langloch

Schnitt A-A  
KHU-Profil 60x40x4  
A<sub>q</sub> 375 mm<sup>2</sup>

Lagenanzahl	Gewindestange	Stk-Mutter	Unterlegscheibe	Verbindermuffe
1-lagig	M8	M8	für M8	M8
2-lagig	M10	M10	für M10	M10
3-lagig	M12	M12	für M12	M12

Stützabstand StA ≈ 1200 mm  
zulässige Kabellast pro Kabelleiter ≈ 20 kg/m  
Werkstoffe: Stahl S 235 verzinkt  
nichtrostender Stahl 1.4301 (V2A)  
1.4571 (V4A)  
1.4404 (V4A)

16	1	1	Befestigungsmittel mit brandschutztechnischen Nachweis	
15	2	2	Befestigungsmittel mit brandschutztechnischen Nachweis	
14	2	4	Unterlegscheibe	US 10x21 [DN EN ISO 7089]
13	1	2	Sechskantmutter	SEM 10 [DN EN ISO 4032]
12	1	2	Sechskantschraube	SES 10x30 [DN EN ISO 4017]
11	1	2	Klemmbelegungsset	KLU
10	1	1	Verbindermuffe	VM B / VM 10 / VM 12 [DN EN ISO 4032]
9			Sechskantmutter	SEM 8 / SEM 10 / SEM 12 [DN EN ISO 4032]
8			Verbindermuffe	VM B / VM 10 / VM 12 [DN EN ISO 4032]
7	1	2	Sechskantmutter	SEM 8 / SEM 10 / SEM 12 [DN EN ISO 4032]
6	1	2	Unterlegscheibe	US 8x25 / US 10x21 / US 12x24 [DN EN ISO 7089 / DN EN ISO 7089]
5			Gewindestange	GB M6-XX / GB M8-XX / GB M10-XX [DN EN ISO 7089 / DN EN ISO 7089]
4	1	2	Kabelleiter (B=400 mm)	LBS 60 / LG-BS 60 / LG-BS 60
3	1	2	Konsoladapter	KAD-BS
2	1	2	Konsole (L=400 mm)	KW-BS
1	1	1	Kanschalter	KDU 60-XX
			Lagen	1   2   3

Werte und Verbilligung dieser Zeichnung keine Gewährung der Haftung bei Fälschung oder Fälschung durch Dritte. Die Zeichnung ist ausschließlich für die Ausführung der Montage zu verwenden. Änderungen sind nur durch eine schriftliche Genehmigung der MPA Braunschweig zulässig.

Skizze / Zeichnung	Zeichnung / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung
Werkstoff (Beschreibung) / Maßstab / Einheitsgröße	23.09.2024 S. Kreuze	23.09.2024 S. Kreuze	23.09.2024 S. Kreuze
Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung
Toleranz / Abweichung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung
Maßstab / scale 1:2,5	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung
Schrauber nach DIN ISO 8176	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung
Technische Änderungen verfahren	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung	Skizze / Ausführung











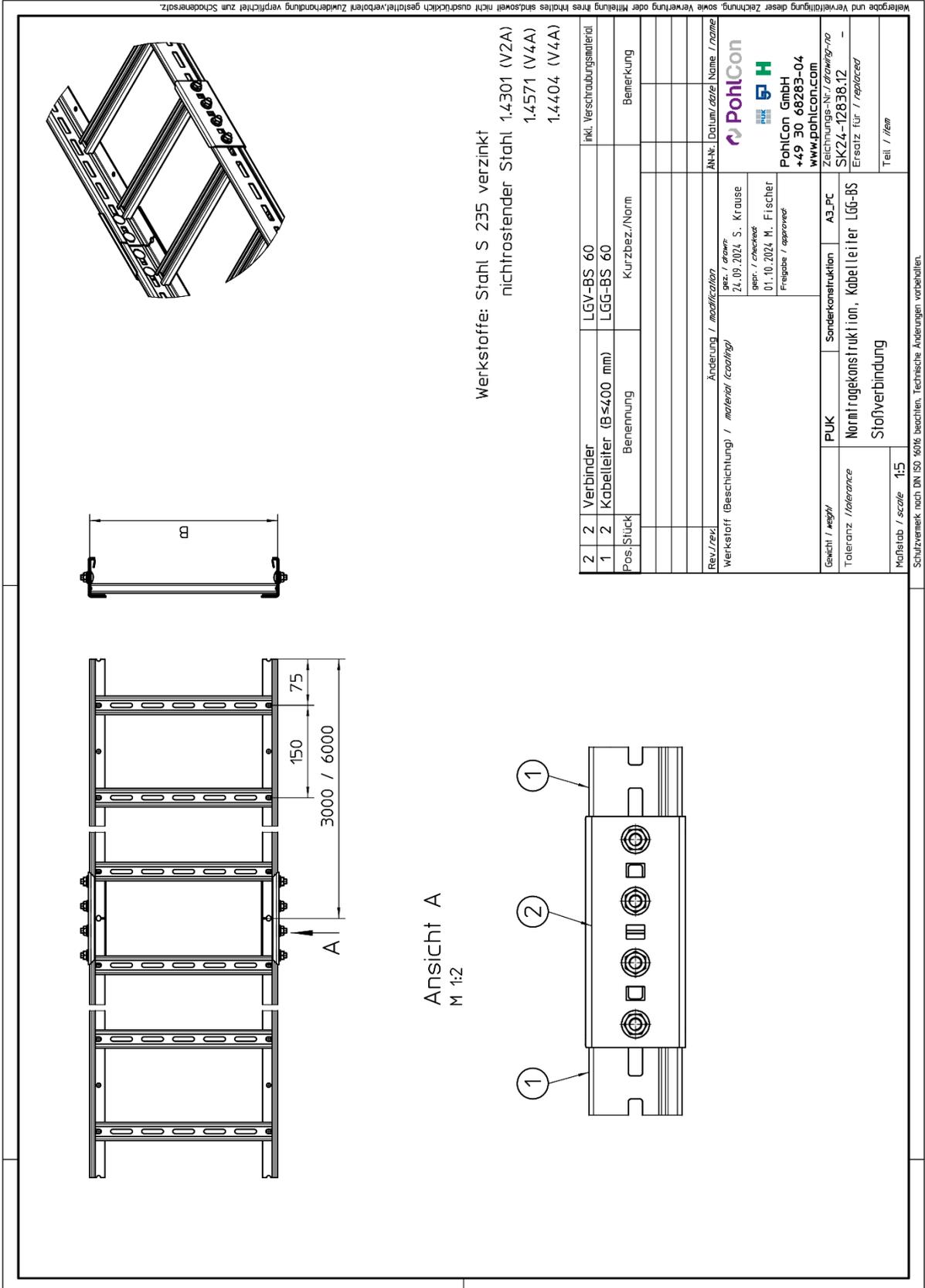


Werkstoffe: Stahl S 235 verzinkt  
 nichtrostender Stahl 1.4301 (V2A)  
 1.4571 (V4A)  
 1.4404 (V4A)

2	Verbinder	LGV-BS 60	inkl. Verschraubungsmaterial
1	Kabelleiter (B≤400 mm)	LG-BS 60	
Pos./Stück	Benennung	Kurzbez./Norm	Bemerkung
Rev./rev.	Änderung / modification		Ähnl. Datum / date / Name / name
Werkstoff (Beschichtung) / material (coating)	gez. / drawn: 24.09.2024 S. Krause gepr. / checked: 01.10.2024 M. Fischer Freigabe / approved:		<b>PohlCon</b> TU Braunschweig PohlCon GmbH +49 50 68283-04 www.pohlcon.com
Gewicht / weight	PUK	Sonderkonstruktion	A3_PC
Toleranz / tolerance	Normtragekonstruktion, Kabelleiter LG-BS Stoßverbindung		
Maßstab / scale	1:5	Teil / item	

Schutzvermerk nach DIN ISO 6006 beachten. Technische Änderungen vorbehalten.

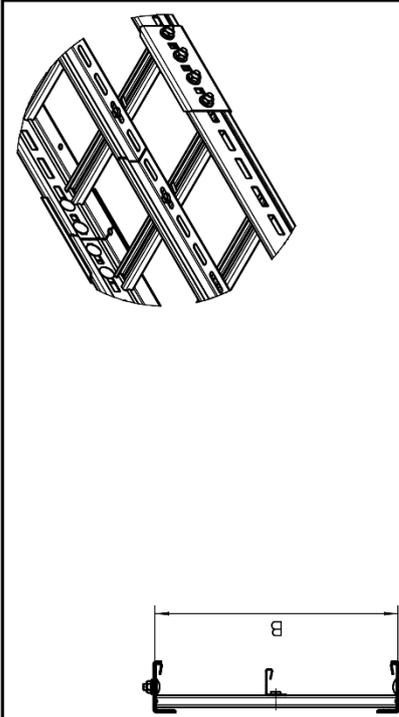
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Zeichnung sowie Vervielfältigung oder Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich gestattet, verboten. Zuwiderhandlung verpflichtet zum Schadensersatz.



Werkstoffe: Stahl S 235 verzinkt  
 nichtrostender Stahl 1.4301 (V2A)  
 1.4571 (V4A)  
 1.4404 (V4A)

2	2	Verbinder	LGV-BS 60	inkl. Verschraubungsmaterial
1	2	Kabelleiter (B≤400 mm)	LGG-BS 60	
Pos./Stück		Benennung	Kurzbez./Norm	Bemerkung
Rev./rev. Änderung / modification Werkstoff (Beschichtung) / material (coating) AN-Nr. / Datum / date / Name / name gez. / drawn: 24.09.2024, S. Krause gepr. / checked: 01.10.2024, M. Fischer Freigabe / approved:				
Gewicht / weight		PUK	Sonderkonstruktion	A3_PC
Toleranz / tolerance		Normirte Konstruktion, Kabelleiter LGG-BS		
Maßstab / scale		Stoffverbindung		
1:5		Ersatz für / replaced		
		Teil / item		

Werte und Verhältnisse dieser Zeichnung sind ausschließlich gestrichelt gezeichnet. Die Zeichnung ist als Entwurf zu betrachten. Die Ausführung ist dem Zeichner überlassen. Die Zeichnung ist als Entwurf zu betrachten. Die Ausführung ist dem Zeichner überlassen.



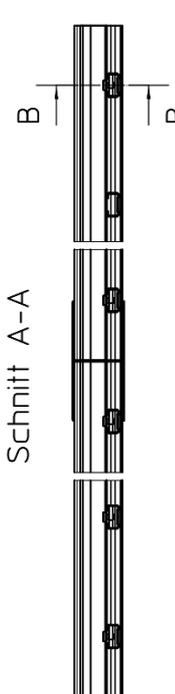
Position des Trennstegs (Pos.2) in der Kaballeiter (Pos.1) frei wählbar

Befestigung des Trennstegs (Pos.2) an der ersten, mittleren und letzten Sprosse der Kaballeiter (Pos.1)

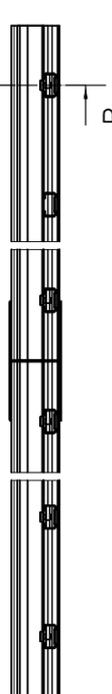
Werkstoffe: Stahl S 235 verzinkt  
 nichtrostender Stahl 1.4301 (V2A)  
 1.4571 (V4A)  
 1.4404 (V4A)

2	Trennsteg	LGTR 60	Pkt. Verschraubungsmaterial
1	Kabelleiter (B≤400 mm)	LBS 60 / LG-BS 60 / LGG-BS 60	
Pos./Stück	Benennung	Kurzbez./Norm	Bemerkung
Rev./rech	Änderung / modification		
Werkstoff (Beschichtung) / material (coating)	ges. / drawn: 24.09.2024, S. Krause gene. / checked: 01.10.2024, M. Fischer Freigabe / approved:		
Gewicht / weight	PUK	Sonderkonstruktion	A3_PC
Toleranz / tolerance	Normfragekonstruktion, Kabelleiter Trennsteg		
Maßstab / scale	1:5		

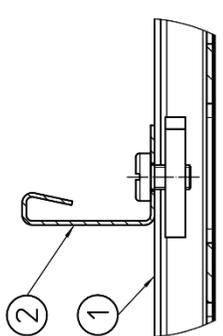
Schutzvermerk nach DIN ISO 6006 beachten. Technische Änderungen vorbehalten.



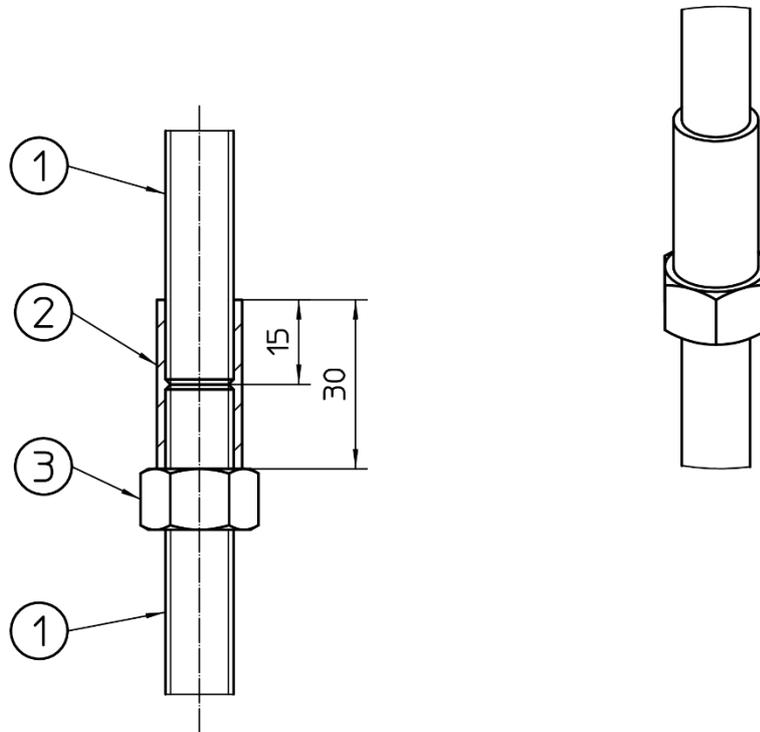
Schnitt A-A



Schnitt B-B  
M 1:1



Mitgabe und Verwirklichung dieser Zeichnung sowie Verwertung oder Mitteilung ihres Inhaltes sind soweit nicht ausdrücklich gestattet, ohne vorherigen schriftlichen Einverständnis der MPA Braunschweig, ausdrücklich untersagt.

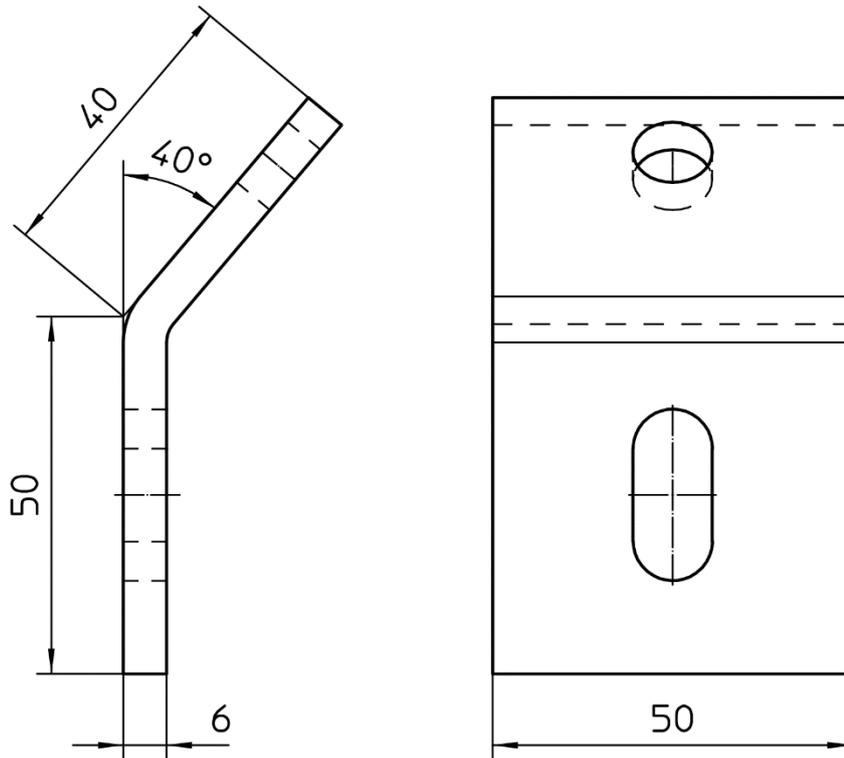


Werkstoffe: Stahl S 235 verzinkt  
 nichtrostender Stahl 1.4301 (V2A)  
 1.4571 (V4A)  
 1.4404 (V4A)

2	1	Sechskantmutter	SEM XX		
2	1	Verbinderhülse	VM XX		
1	2	Gewindestange	GB XX		
Pos.	Stück	Benennung	Kurzbez./Norm	Bemerkung	
Rev./rev.	Änderung / modification		ÄN-Nr.	Datum/ date	Name / name
	Werkstoff (Beschichtung) / material (coating)		gez. / drawn: 24.09.2024 S. Krause	   PohlCon GmbH +49 30 68283-04 www.pohlcon.com	
			gepr. / checked: 01.10.2024 M. Fischer		
			Freigabe / approved:		
Gewicht / weight	PUK	Sonderkonstruktion	A4H_SK_P	Zeichnungs-Nr. / drawing-no SK24-12838.15 -	
Toleranz / tolerance	Normtragekonstruktion, Kabelleiter Verbindung mit Verbinderhülse			Ersatz für / replaced	
Maßstab / scale	1:1			Teil / item	

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Zeichnung, sowie Verwertung oder Mithilfe ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich gestattet, verboten! Zuwiderhandlung verpflichtet zum Schadenersatz.

06.06.19  
BS/W-BS



Werkstoffe: Stahl S 235 verzinkt  
nichtrostender Stahl 1.4301 (V2A)  
1.4571 (V4A)  
1.4404 (V4A)