iBMB MPA
TU BRAUNSCHWEIG
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
Materialprüfanstalt für das Bauwesen

Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentennummer:	(2400/738/18-2) – CM vom 16.08.2018
Auftraggeber:	BAKS Kazimierz Sielski Ul. Jagodne 5 05-480 KARCZEW POLEN
Auftrag vom:	18.05.2018
Auftragszeichen:	Hr. Zukowski [tomasz.zukowski@baks.com.pl]
Auftragseingang:	18.05.2018
Inhalt des Auftrags:	Beurteilung von Kabeltragekonstruktionen der BAKS Kazimierz Sielski, KARCZEW, hinsichtlich der Bewertung als „Normtragekonstruktion" gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 („Kabeltragsysteme mit Kabelrinnen")

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 8 Seiten inkl. Deckblatt und 15 Anlagen.

Materialprüfanstalt für das Bauwesen MPA BS 3.1 Braunschweig

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.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Fon +49 (0)531-391-5400
Fax +49 (0)531-391-5900
info@mpa.tu-bs.de
www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche LB Hannover
IBAN: DE58 2505 0000 0106 0200 50
BIC: NOLADE2H
USt.-ID-Nr. DE183500654
Steuer-Nr.: 14/201/22859

Notified body (0761-CPR) - Bauaufsichtlich anerkannt für Prüfung, Überwachung und Zertifizierung sowie notifiziert für Prüfung und Zertifizierung.

1 Anlass und Auftrag

Mit Schreiben vom 18.05.2018 beauftragte die BAKS Kazimierz Sielski, KARCZEW, die MPA Braunschweig mit der Erarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme zu Kabeltragsystemen („Kabeltragsysteme mit Kabelrinnen") der BAKS Kazimierz Sielski, KARCZEW.

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 BAKS Kazimierz Sielski, KARCZEW, 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 BAKS Kazimierz Sielski, KARCZEW 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 Kabeltragekonstruktionen bestehen aus verzinkten Stahl. Das Korrosionsverhalten der Bauteile ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme; die Eignung ist ggf. separat nachzuweisen.

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

Alle auf Zug bzw. Abscheren beanspruchten Bauteile (z.B. Abhängungen und Befestigungen der Kabeltragsysteme) werden so ausgelegt, dass eine maximale rechnerische Zugspannung (Stahlspannung bezogen auf den Spannungsquerschnitt) von $\sigma \leq 9$ N/mm² und $\tau \leq 15$ N/mm² (Feuerwiderstandsdauer 30 bzw. 60 Minuten) bzw. $\sigma \leq 6$ N/mm² und $\tau \leq 10$ N/mm² (Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten) nicht überschritten wird.

Alle Schraubverbindungen werden mit Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) und Muttern (Festigkeitsklasse 8) ausgeführt.

Die Befestigung an der Decke bzw. Wand erfolgt mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln ≥ M10 (siehe auch Abschnitt 6).

Die Abhängungen werden systemabhängig mit Gewindestangen (Festigkeitsklasse 4.8) ≥ M10 ausgeführt. Sofern Befestigungen mit anderen Stahlqualitäten ausgeführt werden, ist dies nachfolgend entsprechend angegeben.

3.2 Beschreibung der Tragekonstruktion

3.2.1 Beschreibung der Tragekonstruktion mit Hängestiel mit Ausleger (System 1)

Die Tragkonstruktionen für die BAKS Kabelrinnen besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von a ≤ 1200 mm angeordneten Hängestielen mit Auslegern und der an den Auslegerspitzen zusätzlich angeordneten Abhängung durch Gewindestangen. Die folgende Tabelle beschreibt die Konstruktionsdetails der Kabeltragkonstruktion.

Die Anbindung der Gewindestangen an die Rohdecke kann in Verbindung mit einem Deckenbügel ausgeführt werden.

Tabelle 1: Konstruktiver Aufbau der Abhänge-/ Tragkonstruktion mit Hängestiel, Ausleger und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (siehe auch Anlage 1 und 3)

Bezeichnung	**Ausführung[1)]**		**Anschluss an Massivbauteile (Decke)**
Hängestiel	Typ "WPC 100-800"	**Hängestiel-Ausleger** Befestigungssatz: 2 x Sechskantschraube „SSMM10" mit Mutter und Unterlegscheibe	**Decken-Anschluss** 2 x Befestigungsmittel ≥ M10 mit Mutter und Unterlegscheibe
Ausleger	"WWS/WWSO 100-400"		
Abhängung im Bereich der Auslegerspitze	**Anschluss an den Ausleger über „UPW/UPWO"** 2 x Flachrundschrauben „SGKM8x14" mit Kragenmuttern		**Decken-Anschluss** 1 x Befestigungsmittel ≥ M10 mit Mutter und Unterlegscheibe
	Abhängung über Gewindestange und „Deckenbügel „USV/USOV" Befestigung mit ≥ M10 Muttern und Unterlegscheiben (jeweils oben und unten)		

1) Schraubverbindungen (Durchsteckmontage)

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

3.2.2 Beschreibung der Tragekonstruktion mit Wandausleger (System 1)

Die Tragkonstruktion mit BAKS Kabelrinnen besteht im Wesentlichen aus den im Abstand von a ≤ 1200 mm angeordneten Wandkonsolen und der an den Auslegerspitzen zusätzlich angeordneten Abhängung durch Gewindestangen. Die folgende Tabelle beschreibt die Konstruktionsdetails der Kabeltragkonstruktion.

Tabelle 2: Konstruktiver Aufbau der Wandausleger und Abhängung im Bereich der Auslegerspitze (siehe auch Anlage 2 und 4)

Bezeichnung	**Ausführung[1)]**	**Anschluss an Massivbauteile (Decke/Wand)**
Ausleger	"WWS/WWSO 100-400"	**Wand-Anschluss** 2 x Befestigungsmittel ≥ M10 mit Mutter und Unterlegscheibe
Abhängung im Bereich der Auslegerspitze	**Anschluss an den Ausleger über „UPW/UPWO"** 2 x Flachrundschrauben „SGKM8x14" mit Kragenmuttern	**Decken-Anschluss[2)]** 1 x Befestigungsmittel M10 mit Mutter und Unterlegscheibe
	Abhängung über Gewindestange und „Deckenbügel „USV/USOV" Befestigung mit ≥ M10 Muttern und Unterlegscheiben (jeweils oben und unten)	

1) Schraubverbindungen (Durchsteckmontage)

2) Alternativ können einlagige Kabeltragsysteme in Verbindung mit Wandkonsolen an Massivwänden gemäß Anlage 4 befestigt werden. Die Befestigung der zusätzlichen Abhängung kann über den Anschlussbügel „WPPGV/WPPOV" an der Massivwand erfolgen. Der Anschluss an den Ausleger erfolgt über das Verbindungselement „UPWK/UPWKO". Der Winkel zwischen Abhängung und Konsole beträgt α = 50°±5°.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

3.3 Beschreibung der Kabelrinne

Als Kabelauflage dienen jeweils übereinander angeordnete Kabelleitern. Die Kabelleitern werden im Stoßbereich mit entsprechenden Stoßstellenverbindern ausgeführt.

Tabelle 3: Konstruktiver Aufbau der BAKS Kabelrinne (siehe auch Anlagen 10 bis 11)

Bezeichnung		Kabeltragsystem mit BAKS Kabelrinne „KCP/KCOP100" bis "KCP/KCOP300"
Ausleger		"WWS/WWSO 100-400"
Befestigung		Befestigung der BAKS Kabelrinne auf dem Ausleger der Tragkonstruktion: Befestigungssätzen bestehend aus: 2 x Flachrundschrauben „SGKM6x12" mit Kragenmuttern
Trassenbreite	**b [mm]**	100 bis 300
Holm- / Profilhöhe	**h [mm]**	60
Holm	**t [mm]**	1,5
Lochanteil	**[%]**	15±5
Belastung	**kg/m**	≤ 20
Spannweite	**a [mm]**	≤ 1200
Stoßstellenverbinder (Holm)		2 x „BAKS Stossstellenverbinder „LPLPH60" mit je 2 x 2 Flachrundschrauben „SGKM6x12" mit Kragenmuttern
Abmessung	**l x h x t [mm]**	180 x 50,5 x 1,5
Stoßstellenverbinder (Boden)		„BAKS Stossstellenverbinder „BL/BLO" mit 2 x 4 Flachrundschrauben „SGKM6x12" mit Kragenmuttern
Abmessung	**l x b x t [mm]**	90 bis 290 x 65 x 1,0

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau sind den Anlagen zu entnehmen.

4 Beurteilung der Konstruktion

4.1.1 Beurteilung der Kabeltragsystems in Verbindung mit BAKS Kabelrinnen

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Tragekonstruktionen zusammengefasst. Die zu beurteilende Tragekonstruktion gemäß Abschnitt 3 kann als „Normtragekonstruktion" gemäß DIN 4102-12 : 1998-11 bezeichnet werden, wenn die in der Tabelle 2 angegebenen Randbedingungen eingehalten werden.

4.1.2 Beurteilung des Kabeltragsystems in Verbindung mit BAKS Kabelrinnen

Tabelle 4: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale des Kabeltragsystems in Verbindung mit BAKS Kabelrinnen (System 1)

Kabeltragekonstruktionshersteller		BAKS Kazimierz Sielski, KARCZEW	
Kabeltragsystem		Geschraubt, Ausführung gemäß Abschnitt 3.1 und 3.2	
Decken bzw. Wandmontage		Ausleger:	
Hängestiel Typ "WPC 100-800" mit		"WWS/WWSO 100-400"	L ≤ 422mm
Wandkonsole mit		"WWS/WWSO 100-400"	L ≤ 422 mm
Abstand des Kabeltragsystems	**a [mm]**	≤ 1200	
Abhängung am Auslegerende		Gewindestange (Festigkeitsklasse 4.8) mit Muttern und Unterlegscheiben, geschraubte Verbindung	
Kabelrinnen		„KCP/KCOP100" bis "KCP/KCOP300" gemäß Abschnitt 3.3	
Maximale Belastung	**p [kg/m]**	≤ 20	
Breite	**b [mm]**	maximal 300	
Materialstärke	**t [mm]**	1,5	
Stossstellenverbinder (Holm)		„BAKS Stossstellenverbinder „LPLPH60", geschraubt	
Stossstellenverbinder (Boden)		„BAKS Stossstellenverbinder „BL/BLO", geschraubt	

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 gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für Kabelanlagen 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.

6.2 Diese gutachterliche Stellungnahme stellt keinen Verwendbarkeitsnachweis im bauaufsichtlichen Verfahren dar. Die Führung eines entsprechenden Nachweises obliegt dem Hersteller/Errichter der Konstruktion.

6.3 Die Befestigung der Kabeltragsysteme an der Massivdecke bzw. -wand muss mit Dübeln aus Stahl (z. B. Stahlschrauben / Stahldübel) ≥ M10 entsprechend Abschnitt 3 erfolgen. Die Dübel müssen für den Untergrund sowie die Anwendung geeignet sein und sind entsprechend Abschnitt 3.1 zu dimensionieren.

Die Dübel müssen hinsichtlich Ausführung, Untergrund und Bemessung den Vorgaben einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) bzw. einer europäisch technischen Zulassung (ETA) bzw. einer europäisch technischen Bewertung (ETA) entsprechen.

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, Zulassung bzw. Bewertung (abZ oder ETA) einzubauen, wobei stets die Eignung der Dübel für den jeweiligen Untergrund und die Anwendung auch für den kalten Einbauzustand zulässig und nachgewiesen sein muss. Darüber hinaus gehende Vorgaben für den kalten Einbauzustand gelten uneingeschränkt weiter.

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

6.5 Es muss sichergestellt sein, dass die bewerteten Konstruktionen durch herabstürzende Bauteile nicht negativ beeinträchtigt werden.

6.6 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MPA Braunschweig möglich.

6.7 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

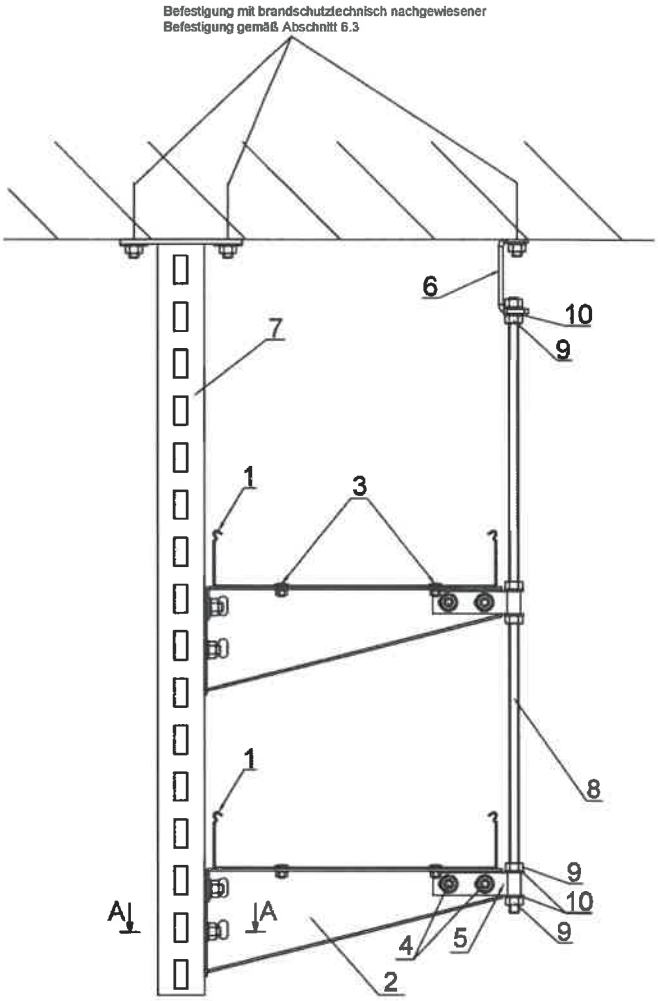
6.8 Die Gültigkeitsdauer dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 16.08.2023. Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

i. A.
ORR Dr.-Ing. Blume
Fachbereichsleiter

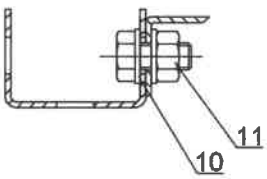
Materialprüfanstalt f. d. Bauwesen MPA BS 3.1 Braunschweig

i.A.
Dipl.-Ing. Maertins
Sachbearbeiter

Braunschweig, 16.08.2018



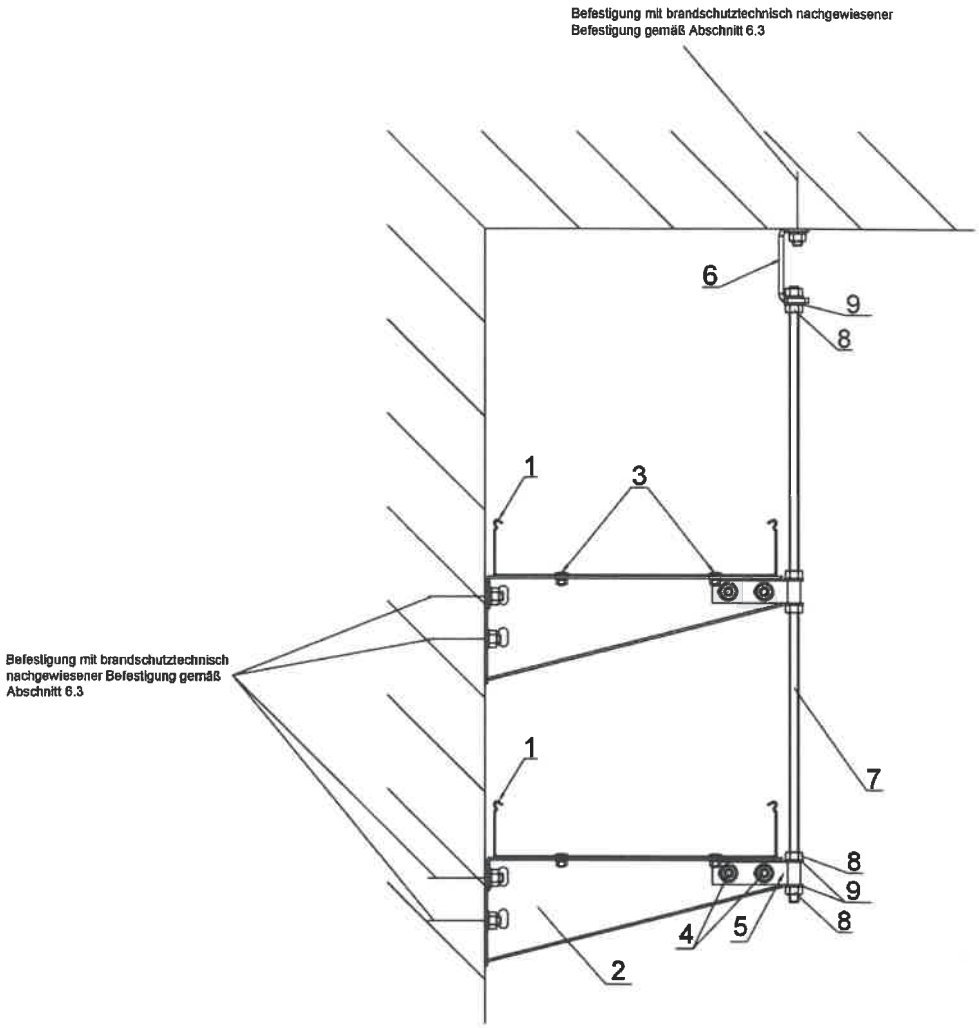
Schnitt A - A



L.p.	Name	Symbol	Stk.
11	Sechskantschraube (Satz)	SMM10x20	4
10	Unterlegscheibe Ø10	PP10	10
9	Mutter	NSM10	6
8	Gewindestab M10 4.8	PGM10	1
7	Hängestiel	WPCB...	1
6	Deckenbügel	USV/USOV	1
5	Halter für Gewindestangen	UPW/UPWO	2
4	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM8x14	4
3	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM6x12	4
2	Ausleger	WWS/WWSO...	2
1	Kabelrinne	KCP/KCOP...H60/...	2

Professionelle Kabelverlegesysteme

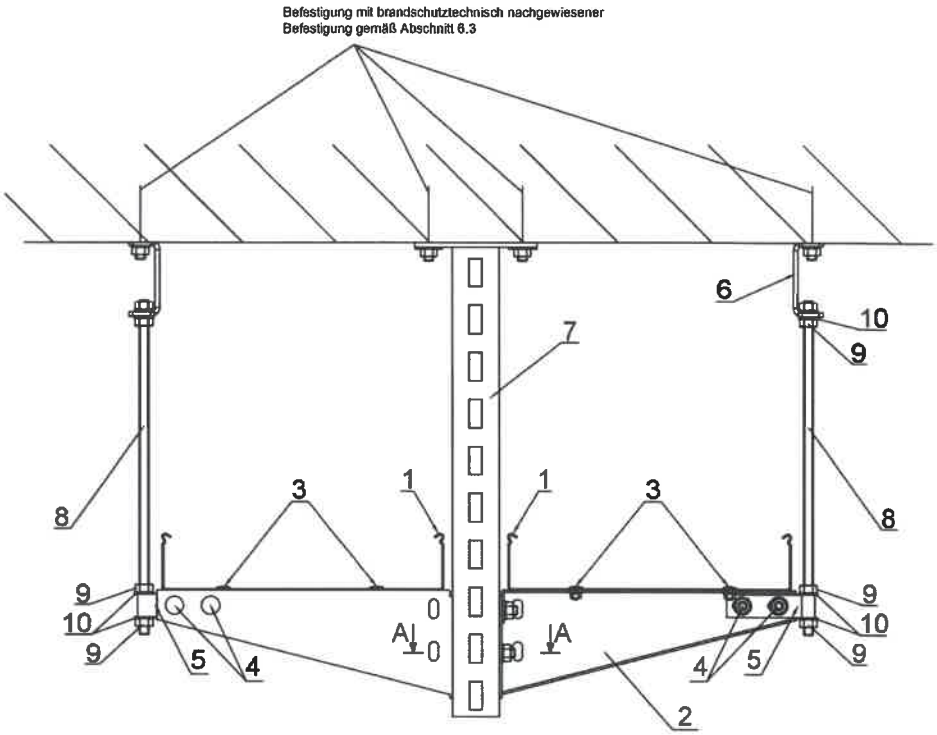
Verwendung:
KCP/KCOP + WPCB + WWS/WWSO + UPW/UPWO
+ PGM + USV/USOV



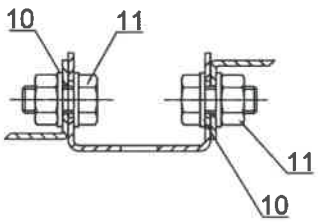
L.p.	Name	Symbol	Stk.
9	Unterlegscheibe Ø10	PP10	10
8	Mutter	NSM10	6
7	Gewindestab M10 4.8	PGM10	1
6	Deckenbügel	USV/USOV	1
5	Halter für Gewindestangen	UPW/UPWO	2
4	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM8x14	4
3	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM6x12	4
2	Ausleger	WWS/WWSO...	2
1	Kabelrinne	KCP/KCOP...H60/...	2

Professionelle Kabelverlegesysteme

Verwendung: KCP/KC□P + WWS/WWS□ + UPW/UPW□ + PGM + USV/US□V



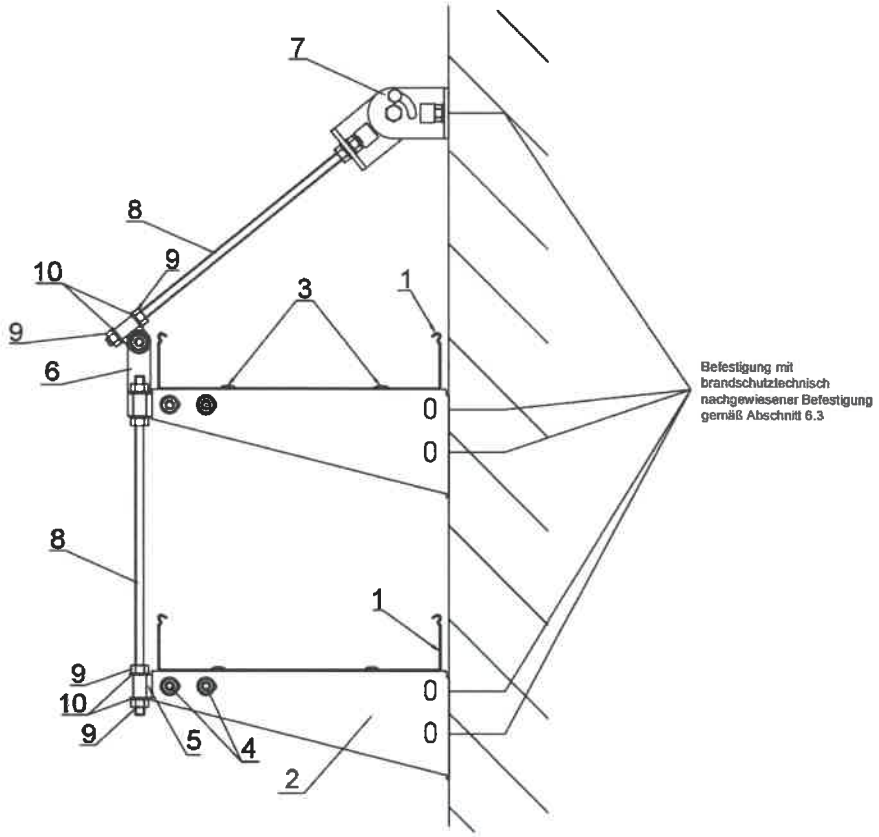
Schnitt A - A



L.p.	Name	Symbol	Stk.
11	Sechskantschraube (Satz)	SMM10x20	4
10	Unterlegscheibe Ø10	PP10	12
9	Mutter	NSM10	8
8	Gewindestab M10 4.8	PGM10	2
7	Hängestiel	WPCB...	1
6	Deckenbügel	USV/USOV	2
5	Halter für Gewindestangen	UPW/UPWO	2
4	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM8x14	4
3	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM6x12	4
2	Ausleger	WWS/WWSO...	2
1	Kabelrinne	KCP/KCOP...H60/...	2

Professionelle Kabelverlegesysteme

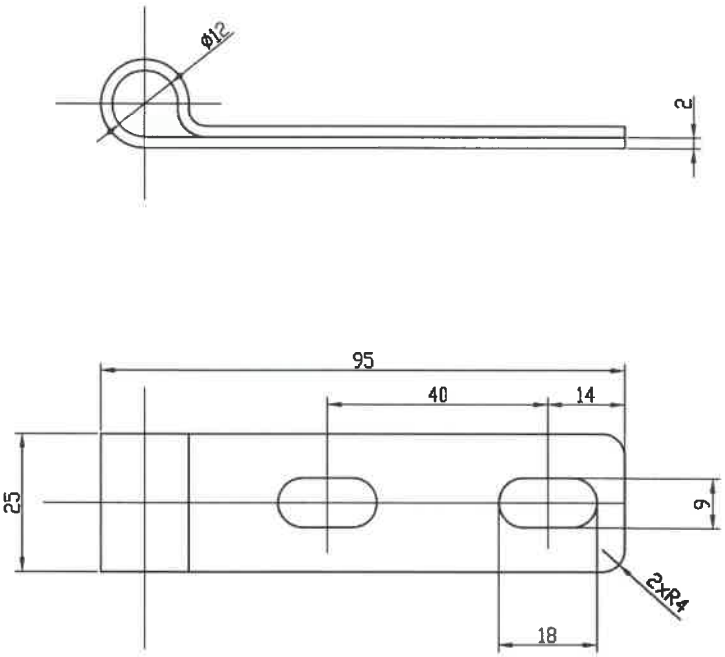
Verwendung: KCP/KCOP + WPCB + WWS/WWSO + UPW/UPWO + PGM + USV/USOV



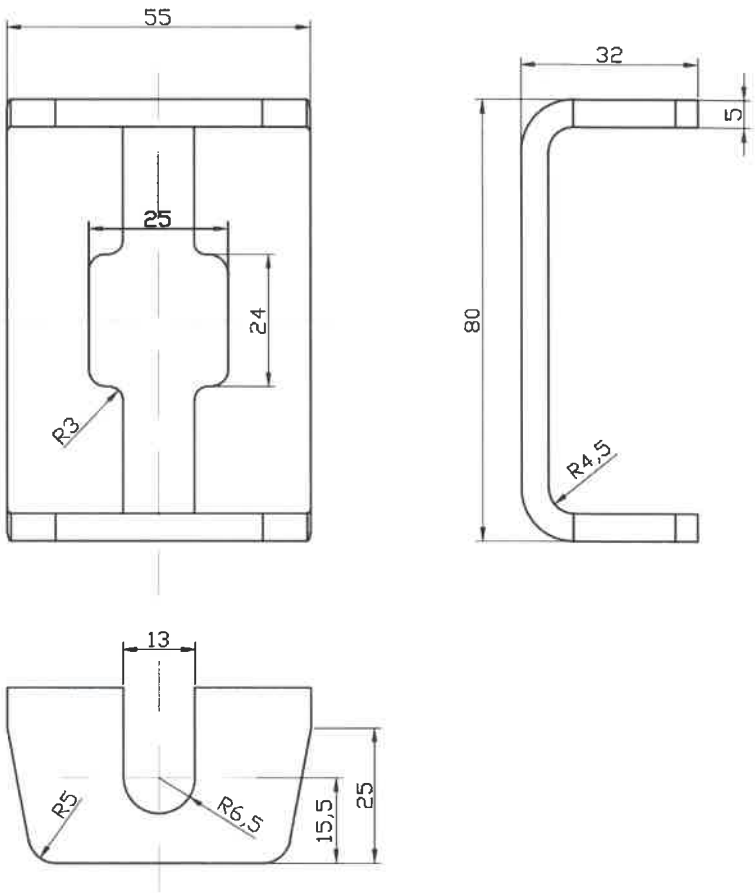
L.p.	Name	Symbol	Stk.
10	Unterlegscheibe Ø10	PP10	8
9	Mutter	NSM10	8
8	Gewindestab M10 4.8	PGM10	2
7	Deckenbügel schwenkbar	WPPGV/WPPOV	1
6	Halter für Gewindestangen	UPWK/UPWKO	1
5	Halter für Gewindestangen	UPW/UPWO	2
4	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM8x14	4
3	Flachrundschraube + Sechskantmutte mit Bund (Satz)	SGKM6x12	4
2	Ausleger	WWS/WWSO...	2
1	Kabelrinne	KCP/KCOP...H60/...	2

Professionelle Kabelverlegesysteme

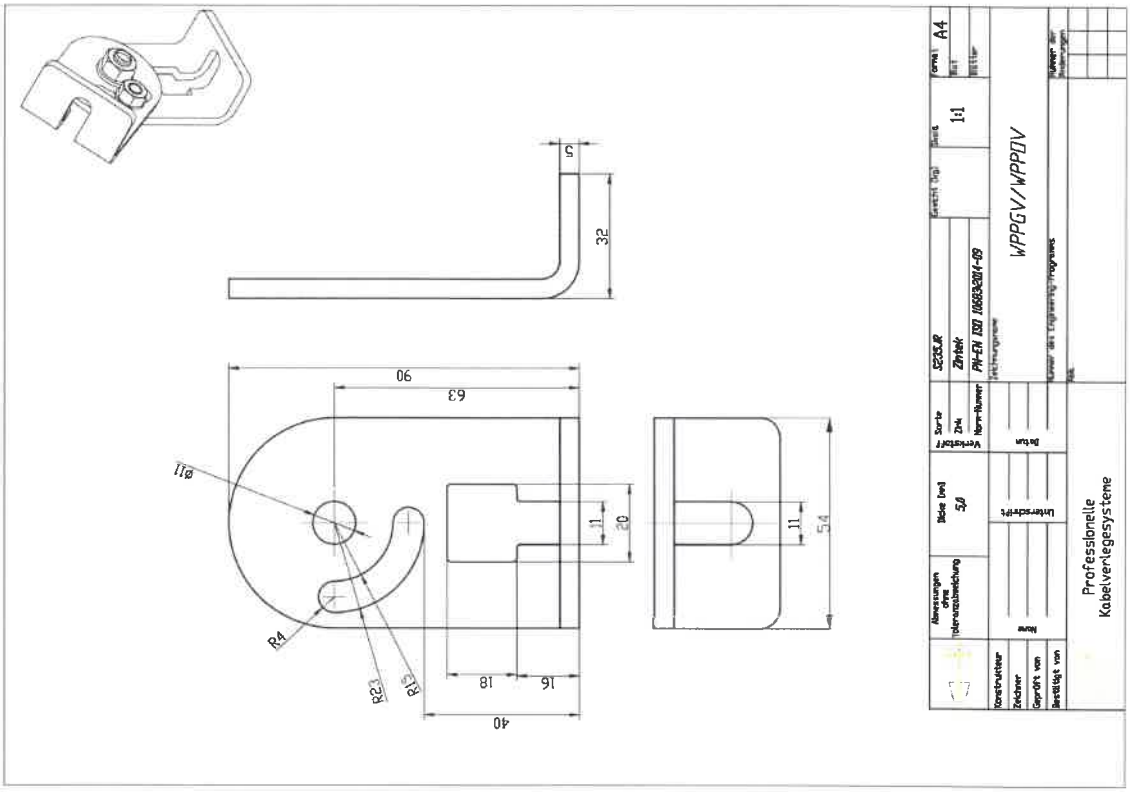
Verwendung:
KCP/KCOP + WWS/WWSO + UPW/UPWO + UWPK/UPWKO + PGM + WPPGV/WPPOV

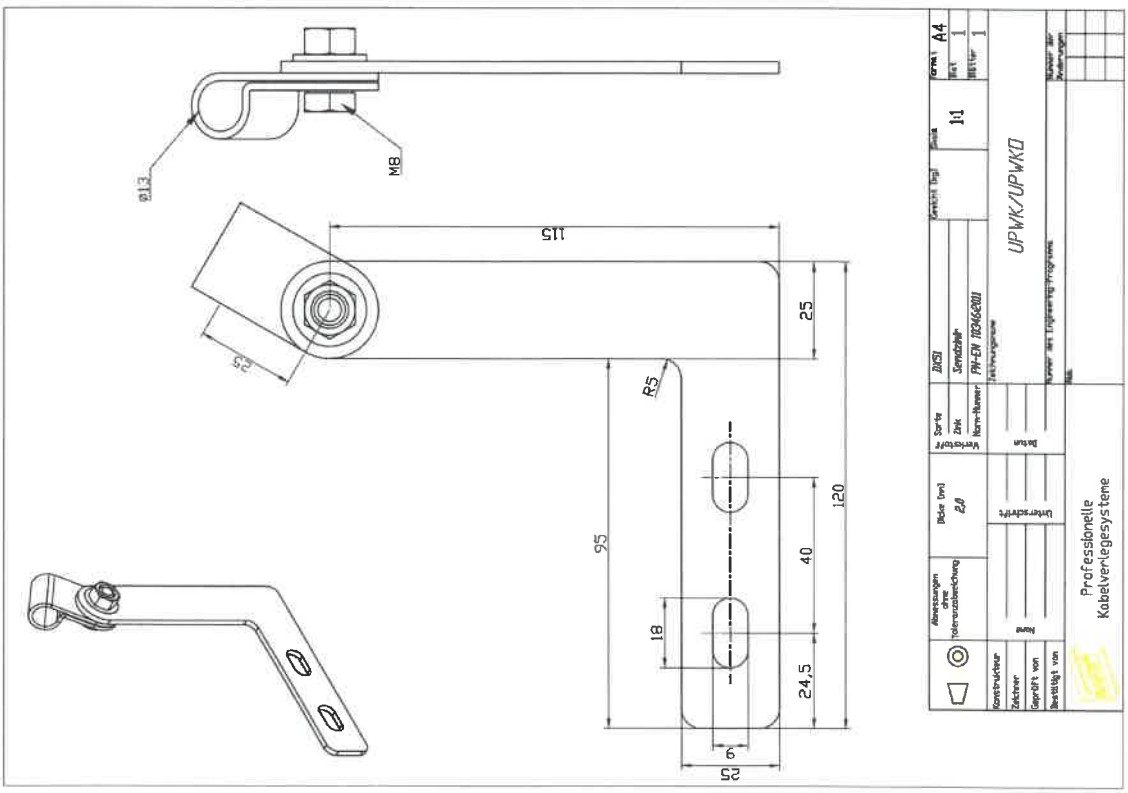


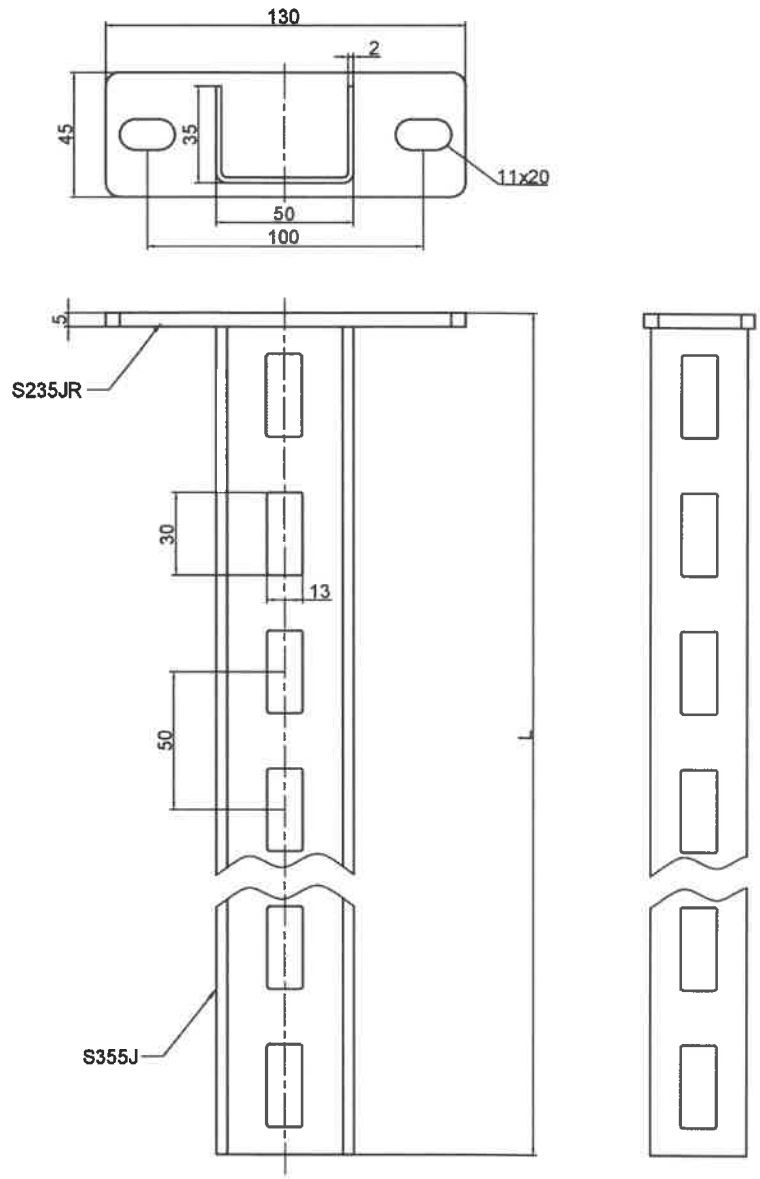
	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm] 2,0	Werkstoff	Sorte DX51	Gewicht [kg]	Skala 1:1	Format A4
				Zink Sendzimir			Blat
				Norm-Nummer PN-EN 10346:2011			Blätter
Konstrukteur	Name	Unterschrift	Datum	Zeichnungsname UPW/UPWO			
Zeichner							
Geprüft von							
Bestätigt von				Nummer des Engineering-Programms			Nummer der Änderungen
Professionelle Kabelverlegesysteme				Abb.			



	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm] 5,0	Werkstoff: Sorte	S235JR	Gewicht [kg]	Skala 1:1	Format A4
			Zink	Zintek			Blat 1
			Norm-Nummer	PN-EN ISO 10683:2014-09			Blätter 1
Konstrukteur	Name	Unterschrift	Datum	Zeichnungsname USV/USOV			
Zeichner							
Geprüft von							
Bestätigt von				Nummer des Engineering-Programms			Nummer der Änderungen
Professionelle Kabelverlegesysteme				Abb.			

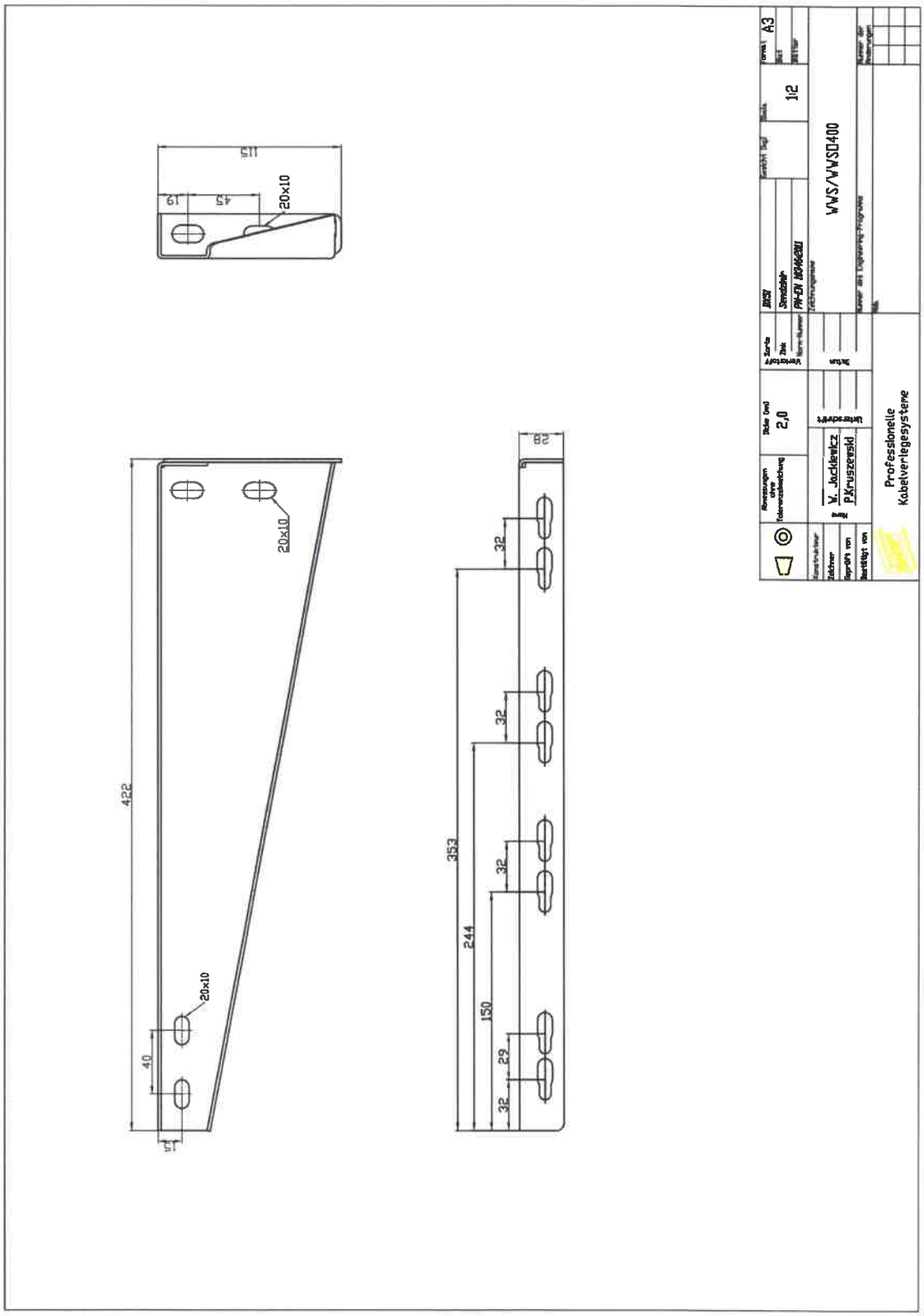

WPPGV/WPPDV
Professionelle Kabelverlegesysteme
A4
1:1
90
63
32
5
11
20
54
18
16
40
R4
R23
R15
Ø11

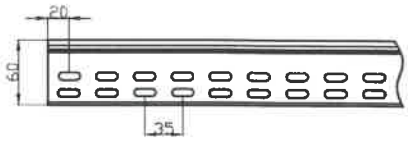

UPWK/UPWKD
Professionelle Kabelverlegesysteme
A4
1:1
115
25
95
120
40
18
24,5
9
25
R5
M8
Ø13



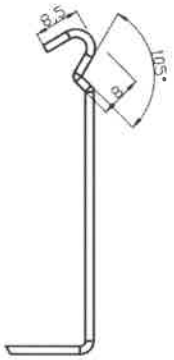
Symbol	L[mm]
WPCB200	205
WPCB300	305
WPCB400	405
WPCB500	505
WPCB600	605
WPCB700	705
WPCB800	805
WPCB900	905
WPCB1000	1005

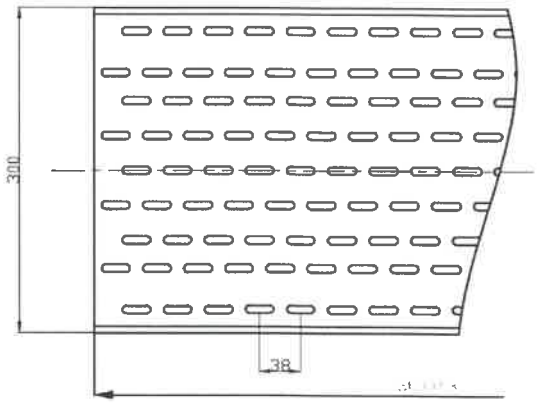
	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm]	Werkstoff	Sorte	DC01	Gewicht [kg]	Skala 1:1	Format A2
				Zink	Feuerverzinktes Stahlblech			Blat
				Norm-Nummer	PN-EN ISO 1461:2011			Blätter
Konstrukteur	Name		Unterschrift	Datum	Zeichnungsname WPCB...			
Zeichner	Wnlarczyk L.			21.05.2015				
Geprüft von	Kliczek J.			21.05.2015				
Bestätigt von	Kliczek J.			21.05.2015	Nummer des Engineering-Programms			Nummer der Änderungen
Professionelle Kabelverlegesysteme					Abb.			


115
19
45
20x10
422
40
15
353
244
150
32
29
28
WWS/WWSD400
1:2
A3
2,0
W. Jackiewicz
P.Kruszewski
Professionelle
Kabelverlegesysteme

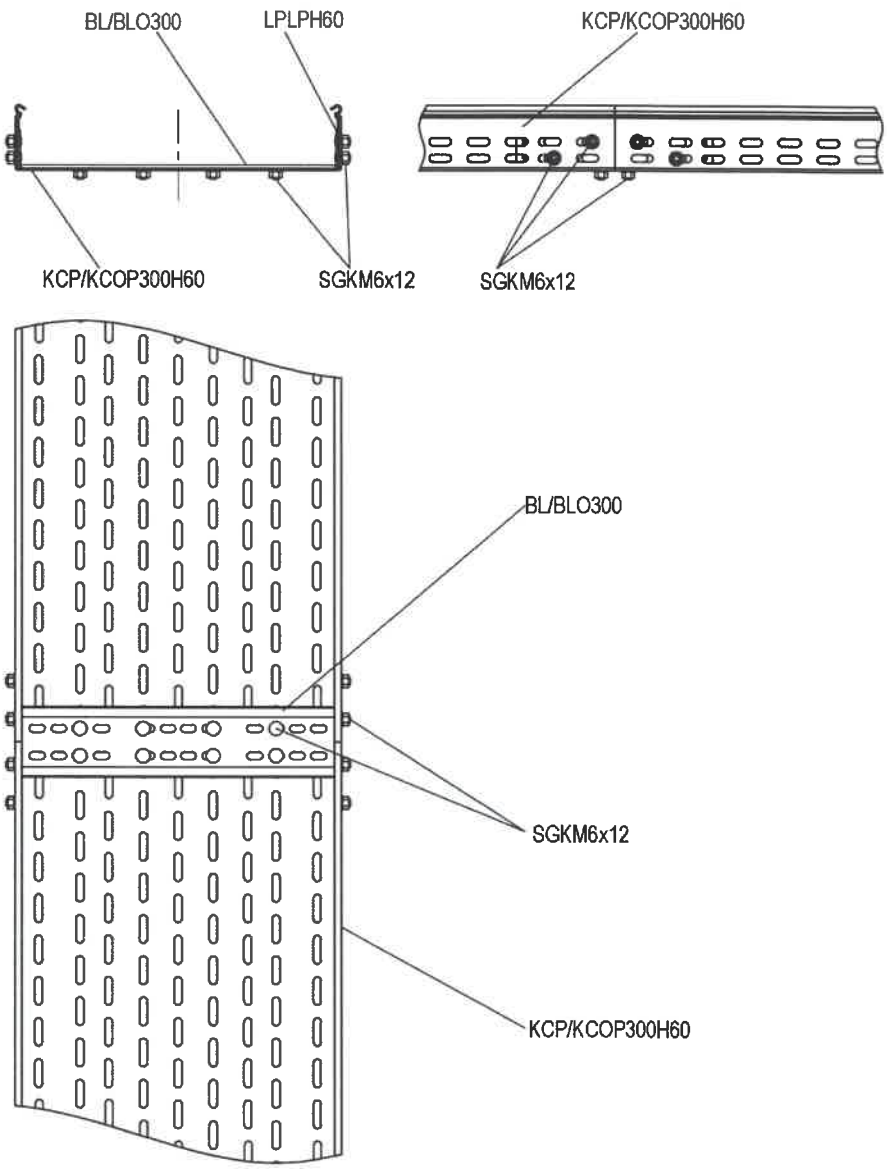


A
1:1

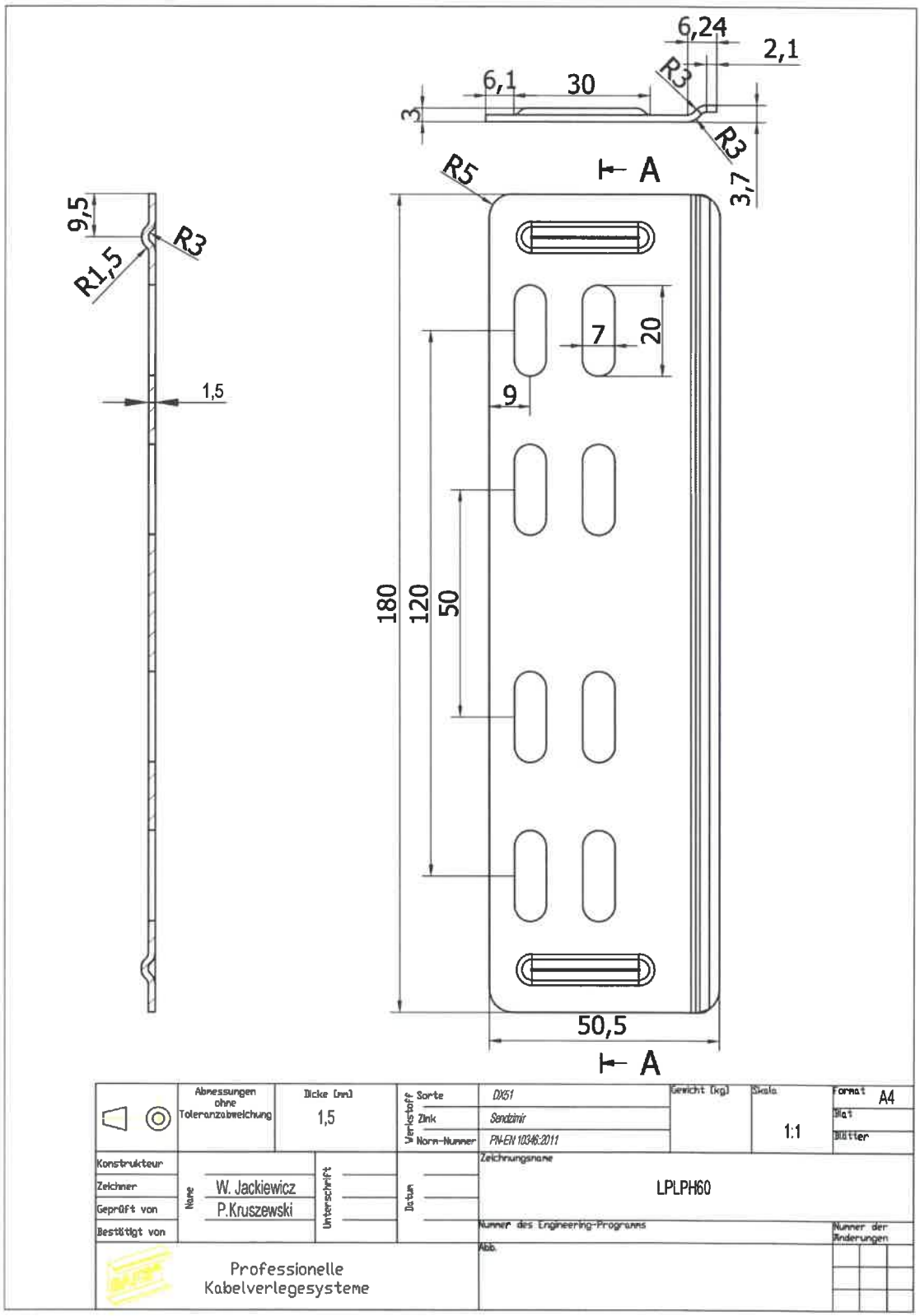


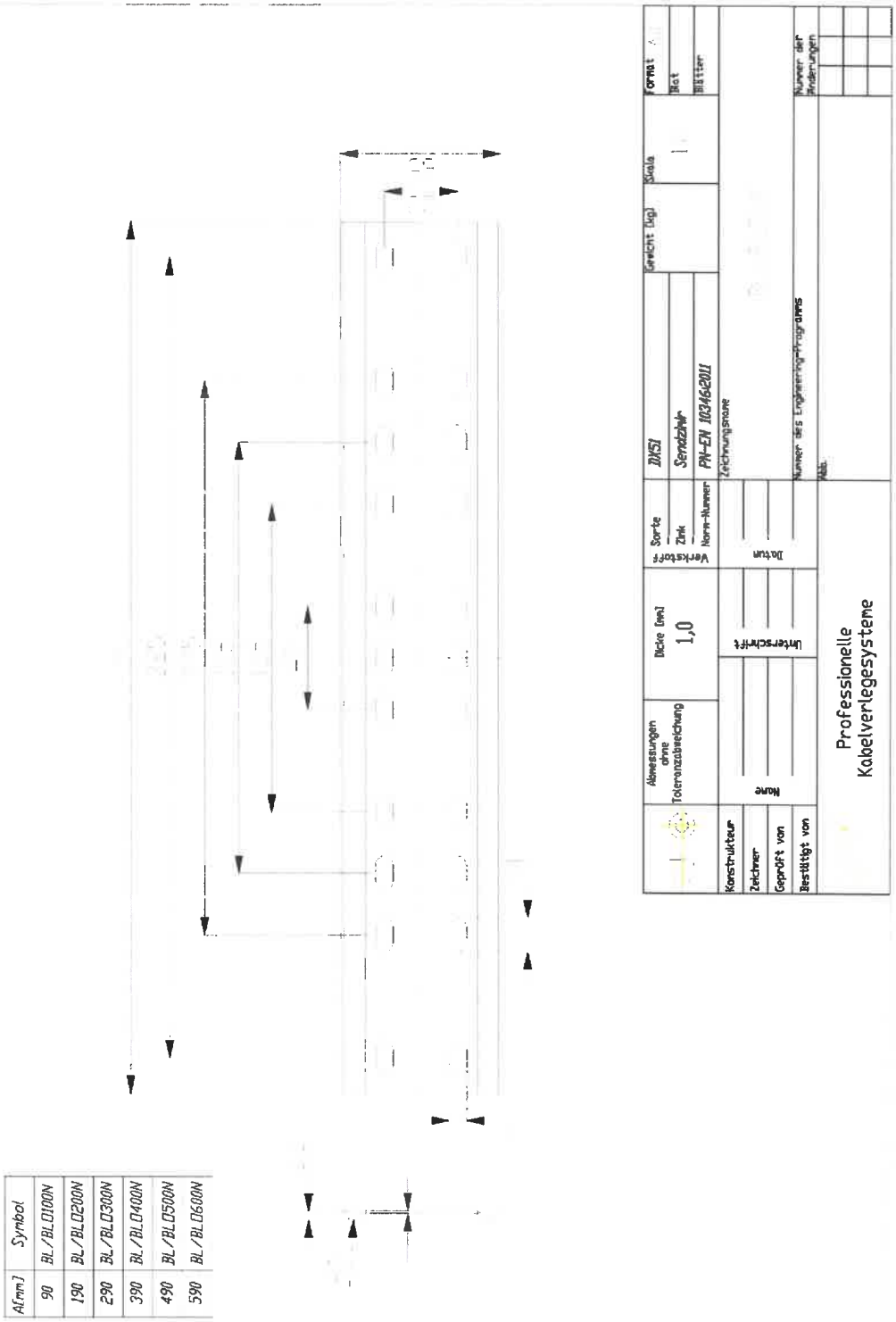


	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm] 1,5	Werkstoff	Sorte	DX51	Gewicht [kg]	Skala 1:5	Format A4
				Zink	Sendzink			Mat
				Norm-Nummer	PN-EN 10346:2015-09			Blatt
Konstrukteur	Name		Unterschrift	Datum	Zeichnungsname KCP/KC□P300H60			
Zeichner		Winiarczyk L.		21.05.2015				
Geprüft von		Kliczek J.		21.05.2015				
Bestätigt von		Kliczek J.		21.05.2015	Nummer des Engineering-Programms			Nummer der Änderungen
Professionelle Kabelverlegesysteme					Abb.			



	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm]	Werkstoff: Sorte / Zink / Norm-Nummer		Gewicht [kg]	Skala 1:5	Format A4 / Blat / Blätter
Konstrukteur	Name		Unterschrift	Datum	Zeichnungsname KCP/KCOP300H60 connection		
Zeichner		Winiarczyk L.		21.05.2015			
Geprüft von		Kliczek J.		21.05.2015			
Bestätigt von		Kliczek J.		21.05.2015	Nummer des Engineering-Programms		Nummer der Änderungen
Professionelle Kabelverlegesysteme					Abb.		


6,24
2,1
6,1
30
R3
3
R3
3,7
R5
A
9,5
R3
R1,5
1,5
7
20
9
180
120
50
50,5
A
Abmessungen ohne Toleranzabweichung
Dicke [mm]
1,5
Werkstoff
Sorte
DX51
Zink
Sendzimir
Norm-Nummer
PN-EN 10346:2011
Gewicht [kg]
Skala
1:1
Format
A4
Blatt
Blätter
Konstrukteur
Zeichner
Geprüft von
Bestätigt von
Name
W. Jackiewicz
P.Kruszewski
Unterschrift
Datum
Zeichnungsname
LPLPH60
Nummer des Engineering-Programms
Nummer der Änderungen
Abb.
Professionelle
Kabelverlegesysteme



A[mm]	Symbol
90	BL/BLD100N
190	BL/BLD200N
290	BL/BLD300N
390	BL/BLD400N
490	BL/BLD500N
590	BL/BLD600N

SGK Flachrundschraube mit Kombimutter

0,0 Blechstärke 0,0 mm

N Neues E-90-System

Informationen

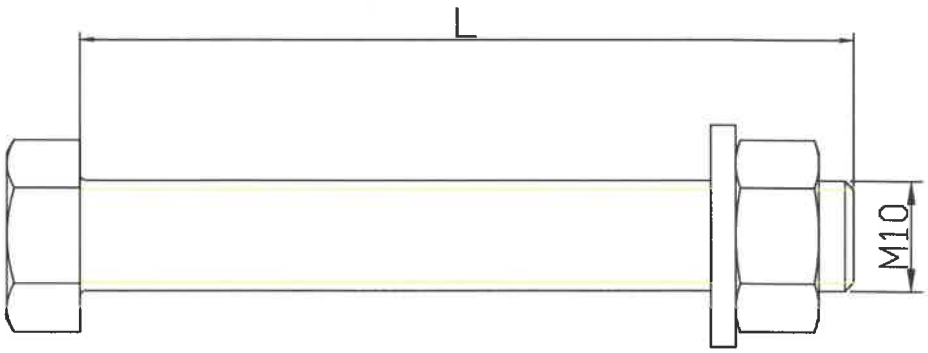
Zastosowanie
Montage von Kabeltrassen.

Material
Galvanisch verzinkter Stahl.
Auf Bestellung:
E - Edelstahl, rostfrei Werkstoff-Nr 1.4301 (A2)
oder 1.4404 (A4)

Zusätzliche Informationen
Schraube
der Festigkeitsklasse 8.8

Version

Symbol	Katalog-Nr.	Maß M mm	Länge L mm	Größe D (mm)	Menge (Stück)
SGKM6x10	651041	6	10	13	100
SGKM6x12	651141	6	12	13	100
SGKM6x14	655041	6	14	13	100
SGKM6x16	655061	6	16	13	100
SGKM8x14	651241	8	14	17	100
SGKM8x16	654041	8	16	17	100
SGKM10x20	651341	10	20	20,50	100
SGKM10x30	651030	10	30	20,50	100
SGKM12x30	651230	12	30	26	100



Symbol	Länge L[mm]
SMM10X120	120
SMM10X100	100
SMM10X80	80
SMM10X70	70
SMM10X60	60
SMM10X40	40
SMM10X30	30
SMM10X20	20

	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm]	Werkstoff: Sorte	5.8	Gewicht [kg]	Skala 2:1	Format A4
			Zink	Galvanisch			Blat 1
			Norm-Nummer	PN-EN ISO2081:2011			Blätter 1
Konstrukteur	Name	Unterschrift	Datum	Zeichnungsname			
Zeichner							
Geprüft von							
Bestätigt von				Nummer des Engineering-Programms			Nummer der Änderungen
Professionelle Kabelverlegesysteme				Abb.			