

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-MPA-E-15-007

Gegenstand:

Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt der Funktionserhaltsklasse „E30“, „E60“ und „E90“ nach DIN 4102-12: 1998-11 entsprechend Bauregelliste A Teil 3, lfd. Nr. 2.9 (Ausgabe 2014-2)

Antragsteller:

Legrand France S.A.
Route Devron – BP 36
F – 72140 Sille le Guillaume

Ausstellungsdatum:

09.01.2015

Geltungsdauer bis:

08.01.2020

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist das oben genannte Produkt im Sinne der Landesbauordnung anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 9 Seiten und 14 Anlagen.



1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Anwendung der Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt als Bauart. Die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt gewährleistet in Abhängigkeit von den Kabelbauarten die Einstufung in die Funktionserhaltsklassen „E 30“, „E 60“ und „E 90“ nach DIN 4102-12 (Ausgabe 11/1998)

1.1.2

Die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt muss aus Kabelbauarten gemäß Abschnitt 3.1 und aus einer Kabeltragekonstruktion gemäß Abschnitt 3.2 bestehen.

Tabelle 1: Klassifizierung von Kabelbauarten auf Kabeltragkonstruktionen an Decken oder Wänden gemäss DIN 4102-12

Verlegeart	
1: Kabelrinne auf Ausleger CB. der Firma Legrand. Kabelrinne Stahl, verzinkt. Typ P31 TP 60x100 bis 60x400	
1.1: Deckenmontage P31 60x100 bis 60x400. Beidseitig und einseitig. Zweilagig und einlagig. 2x Verbinder ECLIC, befestigt mit 2 Schrauben M6. Bei Breiten 300 und 400mm zusätzlich 1 Bodenverbinder + 4 Schrauben M6. ($a \leq 1500$ mm) ($g \leq 20$ kg/m), Breite 100 bis 400mm. Stiel Typ U55 Länge 200 bis 1200mm, Ausleger Typ CB100 bis CB400, an Stiel befestigt mit 1 Schraube M8x20 Zusätzliche Abhängung mit Gewindestange M10, befestigt an Kabelrinne Seitenwand mit Haltebügel und 1 Schraube M6.	1.2: Wandmontage P31 60x100 bis 60x400. Zweilagig und einlagig. 2x Verbinder ECLIC, befestigt mit 2 Schrauben M6. Bei Breiten 300 und 400mm zusätzlich 1 Bodenverbinder + 4 Schrauben M6. ($a \leq 1500$ mm) ($g \leq 20$ kg/m). Breite 100 bis 400mm. Ausleger Typ CB100 bis CB400, an Wand befestigt mit 1 Dübel M8. Zusätzliche Abhängung mit Gewindestange M10, befestigt an Kabelrinne Seitenwand mit Haltebügel, und 1 Schraube M6.
2: Kabelrinne auf Quertraverse der Firma Legrand. Kabelrinne Stahl, verzinkt. Typ P31 TP 60x100 bis 60x400	
2.1: Deckenmontage an Quertraverse P31 60x100 bis 60x400. Einlagig oder zweilagig. 2x Verbinder ECLIC, befestigt mit 2 Schrauben M6. Bei Breiten 300 und 400mm zusätzlich 1 Bodenverbinder + 4 Schrauben M6. ($a \leq 1500$ mm) ($g \leq 20$ kg/m), Breite 100 bis 400 mm. Ein- oder zweilagig. Aufhängung an Gewindestange M10. Gewindestange entweder an M10 Innengewindedübel oder an Deckenbügel M10/12. Kabelrinnen auf Profilschiene C40x22x1.75 in Länge 150 bis 500mm, befestigt mit jeweils 1 Mutter M10. Befestigung der Kabelrinnen auf Profilschiene mittels 2 schrauben M6.	
3: Kabelrinne an Deckenhänger der Firma Legrand. Kabelrinne Stahl, verzinkt. Typ P31 TP 60x100 und 60x200	
3.1: Deckenmontage an Deckenhänger „ceiling bracket“. P31 60x100 und 60x200 2x Verbinder EC, befestigt mit 6 Schrauben M6. Bei Breite 200mm zusätzlich 1 Bodenverbinder + 4 Schrauben M6 ($a \leq 1500$ mm) ($g \leq 10$ kg/m), Breite 100 und 200 mm Kabelrinne befestigt an Deckenhänger mit 2 Schrauben M6 + zusätzliche Unterstützung mittels Tragprofil. Einzelpunkt-Aufhängung an Gewindestange M10 oder direkt unter der Decke mittels Dübel M10.	

Verlegeart	
4: Kabelrinne Edelstahl an Deckenhänger der Firma Legrand. Kabelrinne Edelstahl, Typ P31 TP 60x100 bis 60x300mm	
4.1: Deckenmontage Einzelpunkt. P31 60x100 2x Verbinder EC, befestigt mit 6 Schrauben M6. ($a \leq 1500\text{mm}$) $g \leq 10\text{ kg/m}$, Breite 100mm. Deckenmontage mit Einzel-Deckenhänger VA 50x2mm Kabelrinne Seitenwand an Deckenhänger befestigt mit 2 Schrauben M6 Einzelpunkt-Aufhängung an Gewindestange M10 oder direkt unter der Decke mittels Dübel M10.	4.2: Deckenmontage Schwer P31 60x100 bis 60x300 Zweilagig und einlagig. 2x Verbinder EC, befestigt mit 6 Schrauben M6. Bei Breite 300mm zusätzlich ein Bodenverbinder + 4 Schrauben M6. ($a \leq 1500\text{ mm}$) ($g \leq 20\text{ kg/m}$), Breite 100 bis 300mm Kabelrinne an Deckenhänger befestigt mit 2 Schrauben M6. Deckenmontage ein – und zweilagig an Deckenbügel 40x2mm mit Zweipunktbefestigung M10 direkt unter der Decke.
5: Kabelleiter der Firma Legrand. Kabelleiter Stahl, verzinkt. Typ GLO4 60x200 bis 60x400 und 100*200 bis 100*400	
5.1: Deckenmontage Leiter H60 auf Quertraverse Leiter GLO-4 leicht 60x200 bis 60x400. Sprossenabstand 100mm. 2x Schnellverbinder SV GLO4-60, befestigt mit 2 Schrauben M6. ($a \leq 1500\text{ mm}$) ($g \leq 20\text{ kg/m}$), Breite 200 bis 400 mm. Ein- oder zweilagig. Aufhängung an Gewindestange M10. Gewindestange entweder an M10 Innengewinde-Dübel oder an Deckenbügel M10/12. Kabelleiter auf Profilschiene C40x22x1.75 in Länge 250 bis 500mm, befestigt mit jeweils 1 Mutter M10. Befestigung der Kabelleiter auf Profilschiene mittels 2 Schrauben M6.	5.2: Deckenmontage Leiter H100 auf Quertraverse Leiter GLO-4 mittel 100x200 bis 100x400. Sprossenabstand 200mm 2x Schnellverbinder SV GLO4-100, befestigt mit 2 Schrauben M6. ($a \leq 1500\text{ mm}$) ($g \leq 20\text{ kg/m}$), Breite 200 bis 400 mm. Ein- oder zweilagig. Aufhängung an Gewindestange M10. Gewindestange entweder an M10 Innengewinde-Dübel oder an Deckenbügel M10/12. Kabelleiter auf Profilschiene C40x22x1.75 in Länge 250 bis 500mm, befestigt mit jeweils 1 Mutter M10. Befestigung der Kabelleiter auf Profilschiene mittels 2 Schrauben M6.
6: Wandkanal GWO6 Der Firma Legrand Wandkanal Stahlblech verzinkt, Typ GWO, 110x63mm und 170x63mm	
6.1: Wandmontage. Wandkanal GWO6 110x63mm und 170x63mm, mit Deckel 80mm. ($a \leq 500\text{ mm}$) ($g \leq 3\text{ kg/m}$) Befestigung direkt an Wand mittels Schrauben oder Dübel M6.	

Kabelbauart: Bezeichnung lt. Angaben des Kabelherstellers Kabelwerk Eupen Eucasafe	Verlegeart Nr.:	Dimension: Aderzahl x Querschnitt [n x mm ²] bzw. Aderzahl x 2 x Durchmesser [n x 2 x mm]	Klassifizierung: gem. DIN 4102-12: 1998-11
(N)HXH... FE180 E30 (VDE8512+7581)	4.2	≥ n x 1,5	E30
(N)HXH... FE180 E90 (VDE8566+8513)	1 + 2 + 4 + 5.1	≥ n x 1,5	E30
	1 + 2 + 4 + 5.1	≥ n x 1,5	E60
	1 + 4 + 5.1	≥ n x 1,5	E90
(N)HXH... FE180 E90 (VDE8566)	2 + 5.2	n x 50	E30
	2 + 5.2	n x 50	E60
	2 + 5.2	n x 50	E90
(N)HXCH... FE180 E90 (VDE8513)	1 + 3 + 4.2	≥ n x 1,5/1,5	E30
	1 + 3 + 4.2	≥ n x 1,5/1,5	E60
	1 + 3 + 4.2	≥ n x 1,5/1,5	E90
JE-H(St)H...Bd FE180 E30 (VDE7510)	2 + 4.2	≥ n x 2 x 0,8	E30
JE-H(St)H...Bd FE180 E90 (VDE6563)	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6	≥ n x 2 x 0,8	E30
	1 + 2 + 3 + 4 + 5.2 + 6	≥ n x 2 x 0,8	E60
	3 + 4	≥ n x 2 x 0,8	E90

Kabelbauart: Bezeichnung lt. Angaben des Kabelherstellers Dätwyler Pyrofil Keram	Verlegeart Nr.:	Dimension: Aderzahl x Querschnitt [n x mm ²] bzw. Aderzahl x 2 x Durchmesser [n x 2 x mm]	Klassifizierung: gem. DIN 4102-12: 1998-11
(N)HXH... FE180 E90 (VDE 7780)	1 + 2 + 5.1	≥ n x 1,5	E30
	1 + 5.1	≥ n x 1,5	E60
	5.1	≥ n x 1,5	E90
(N)HXH... FE180 E90 (VDE 7780)	6	n x 2,5	E30
	6	n x 2,5	E60
(N)HXH... FE180 E90 (VDE 7780)	2	≥ n x 4	E30
	2	≥ n x 4	E60
	2	≥ n x 4	E90
(N)HXH... FE180 E90 (VDE 7780)	1 + 5.2	n x 50	E60
	1	n x 50	E90
(N)HXCH... FE180 E90 (VDE 7780)	1 + 3	≥ n x 1,5/1,5	E30
	1 + 3	≥ n x 1,5/1,5	E60
	1 + 3	≥ n x 1,5/1,5	E90
JE-H(St)H...Bd FE180 E30 – E90 (VDE 9361)	1 + 2 + 3 + 5.1	≥ n x 2 x 0,8	E30
	2 + 3	≥ n x 2 x 0,8	E60



2.1 Anwendungsbereich

2.1.1

Der Anwendungsbereich ist auf Kabel mit Nennspannungen ≤ 1 kV beschränkt. Bei der Dimensionierung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt ist eine mögliche Funktionsbeeinträchtigung der Kabel infolge thermisch bedingter Widerstandserhöhungen zu berücksichtigen.

2.1.2

Bei schrägen bzw. vertikalen Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt müssen die Kabel im Übergangsbereich vertikal-horizontal, unterstützt werden, damit ein Abrutschen bzw. Abknicken der Kabel an Kanten verhindert wird.

Bei einer durchgehenden vertikalen Verlegung der Kabel (z.B. Steigetrasse oder Einzelverlegung) ist darauf zu achten, dass eine wirksame Unterstützung (Abstand $a \leq 3500$ mm) erfolgt.

2.1.3

Eine Kombination unterschiedlicher Verlegearten ist zulässig sofern gleiche Funktionserhaltsklassen vorliegen.

2.1.4

Soweit weitere Anforderungen gestellt werden, sind diese gesondert nachzuweisen.

3 Bestimmungen für die Ausführung

Die Kabelanlage ist in ihrer Bauart entsprechend den nachfolgenden Detailangaben auszuführen.

3.1 Kabelbauarten

Es dürfen nur die Kabelbauarten entsprechend Tabelle 1 mit einer gültigen VDE-Approbation verwendet werden. Der konstruktive Aufbau der Kabelbauarten ist bei der MPA NRW hinterlegt.

3.2 Kabeltragekonstruktionen

Die Kabeltragekonstruktion muss aus Stahl (S235) oder aus Edelstahl (s. Tabelle 1 und Anlage 1) bestehen. Die Kabeltragkonstruktionen bzw. Schellen dürfen mit Kunststoffen oder Brandschutzfarbe bis zu einer Schichtdicke von 1,5 mm beschichtet sein.

3.2.1

Farbbeschichtungen und -lackierungen mit handelsüblichen Schichtdicken bis 150 μm sind zulässig.

Dabei sind folgende Randbedingungen zu beachten:



Die Abhänger der Decken- bzw. Wandkonstruktion sind aus Stahl entsprechend Abschnitt 2.2 herzustellen; die Abhänger und sonstige zugbeanspruchte Bauteile sind so zu dimensionieren, dass ihre rechnerische Zugspannung nicht größer als 9 N/mm^2 (Klassifizierungen „E30“ und „E60“) bzw. nicht größer als 6 N/mm^2 (Klassifizierung „E90“) gemäß Tabelle 109 von DIN 4102-4:1994-03, ist.

Die Hängestiele bzw. Ausleger sind mit für den entsprechenden Untergrund geeigneten Stahldübeln an der Massivdecke bzw. –wand zu befestigen.

Dübel müssen den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, entsprechen und darüber hinaus doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid angegeben – mindestens jedoch 6 cm tief - eingebaut werden, sofern in der Zulassung nichts anderes ausgesagt wird; die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht überschreiten, vgl. DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 8.5.7.5. Alternativ dürfen Dübel verwendet werden, deren brandschutztechnische Eignung mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nachgewiesen ist. Sie sind entsprechend den Vorgaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis einzubauen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt nur, wenn

- die Kabel bzw. Leitungen ohne Verbindungselemente ausgeführt werden,
- die Verbindungselemente der Kabelrinnen /-leitern entsprechend den geprüften Konstruktionen ausgeführt werden,
- sichergestellt ist, daß die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in ihrer Funktionserhaltsklasse durch umgebende Bauteile nicht negativ beeinträchtigt werden.

3.3 Kennzeichnung

3.3.1 Kabelbauarten

Das Kabel ist gemäß den VDE-Bestimmungen zu kennzeichnen.

3.3.2 Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt

Jede Kabelanlage ist mit einem Schild bzw. einem Aufkleber dauerhaft zu kennzeichnen, das an der Kabeltragekonstruktion zu befestigen ist und folgende Angaben enthalten muss:

- Name des Unternehmers, der die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt errichtet hat,
- Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt „E 90“ bzw. „E60“ bzw. „E30“ gemäß DIN 4102-12:1998-11,
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-15-007 vom 09.01.2015, MPA Erwitte,
- Inhaber des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Legrand France S.A., Route Devron – BP 36, F 72140 Sille le Guillaume und
- Herstellungsjahr



4 Übereinstimmungsnachweis

Die in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauart bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) nach den Vorgaben der Bauregelliste A Teil 3 (Lfd. Nr. 2.9). Danach muß eine Übereinstimmungserklärung des Errichters der Kabelanlage (Unternehmers) erfolgen.

Der Unternehmer, der die Kabelanlage herstellt, muß gegenüber dem Auftraggeber eine schriftliche Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Kabelanlage den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht.

5 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 22 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NW) vom 22. Juli 2003 in Verbindung mit der Bauregelliste A, Ausgabe 2014/2 erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

6 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach seiner Bekanntgabe Klage bei dem Verwaltungsgericht Gelsenkirchen, Bahnhofsvorplatz 3, 45879 Gelsenkirchen schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle dieses Gerichts erhoben werden. Die Klage muss den Kläger, den Beklagten und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen und soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben, der angefochtene Bescheid soll in Urschrift oder in Abschrift beigelegt werden. Der Klage sollen Abschriften für die übrigen Beteiligten beigelegt werden.

7 Allgemeine Hinweise

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Verwendbarkeit des Bauprodukts/Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller und Vertreiber des Bauprodukts/der Bauart haben unbeschadet weiter gehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Verwender des Bauprodukts/der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis an der Verwendungsstelle vor-



liegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.

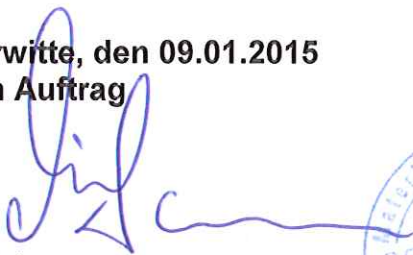
Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Prüfstelle. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis "Vom Materialprüfungsamt NRW nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn technische Erkenntnisse dies erfordern.

Die Prüfberichte für dieses Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis sind vom Auftraggeber dem MPA NRW mitgeteilt worden.

Erwitte, den 09.01.2015

Im Auftrag



Diekmann

Leiter der Prüfstelle



Werner

Sachbearbeiter

Muster für

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, der die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt erstellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Geforderte Funktionserhaltsklasse der Kabelanlage (n) mit integriertem Funktionserhalt: „E ...“

Hiermit wird bestätigt, daß die Kabelanlage (n) mit integriertem Funktionserhalt der Funktionserhaltsklasse „E ...“ hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-MPA-E-15-007 des MPA NRW vom 09.01.2015 hergestellt und eingebaut wurde(n).

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z.B. Kabelbauarten) wird dies hiermit ebenfalls bestätigt aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses *)
- eigener Kontrollen *)
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat *)

Ort, Datum

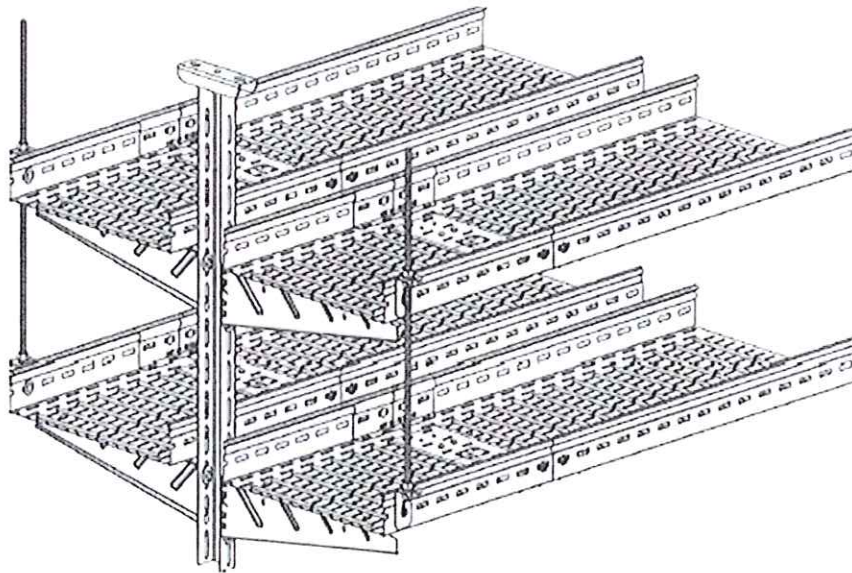
Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

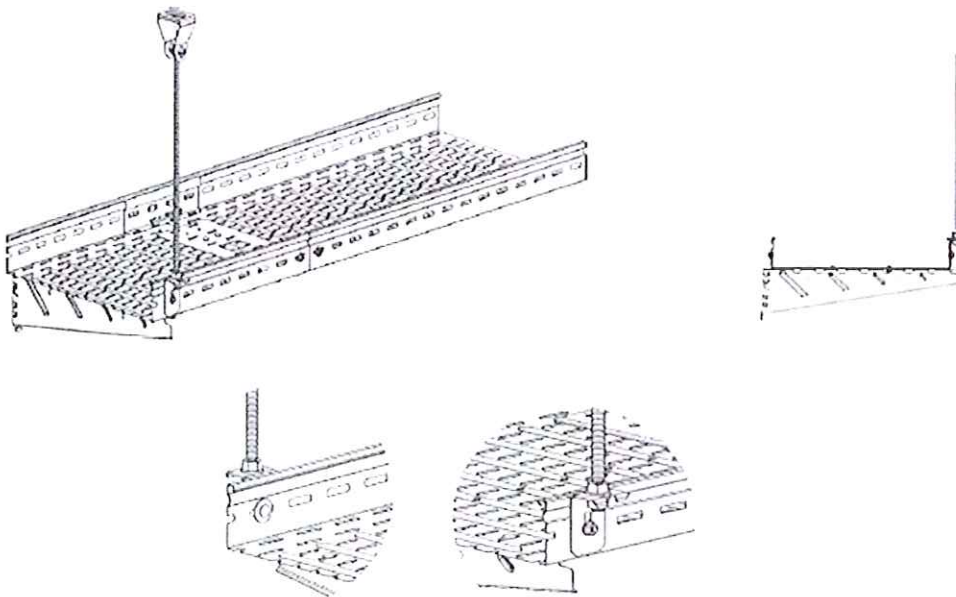
*) Nichtzutreffendes streichen



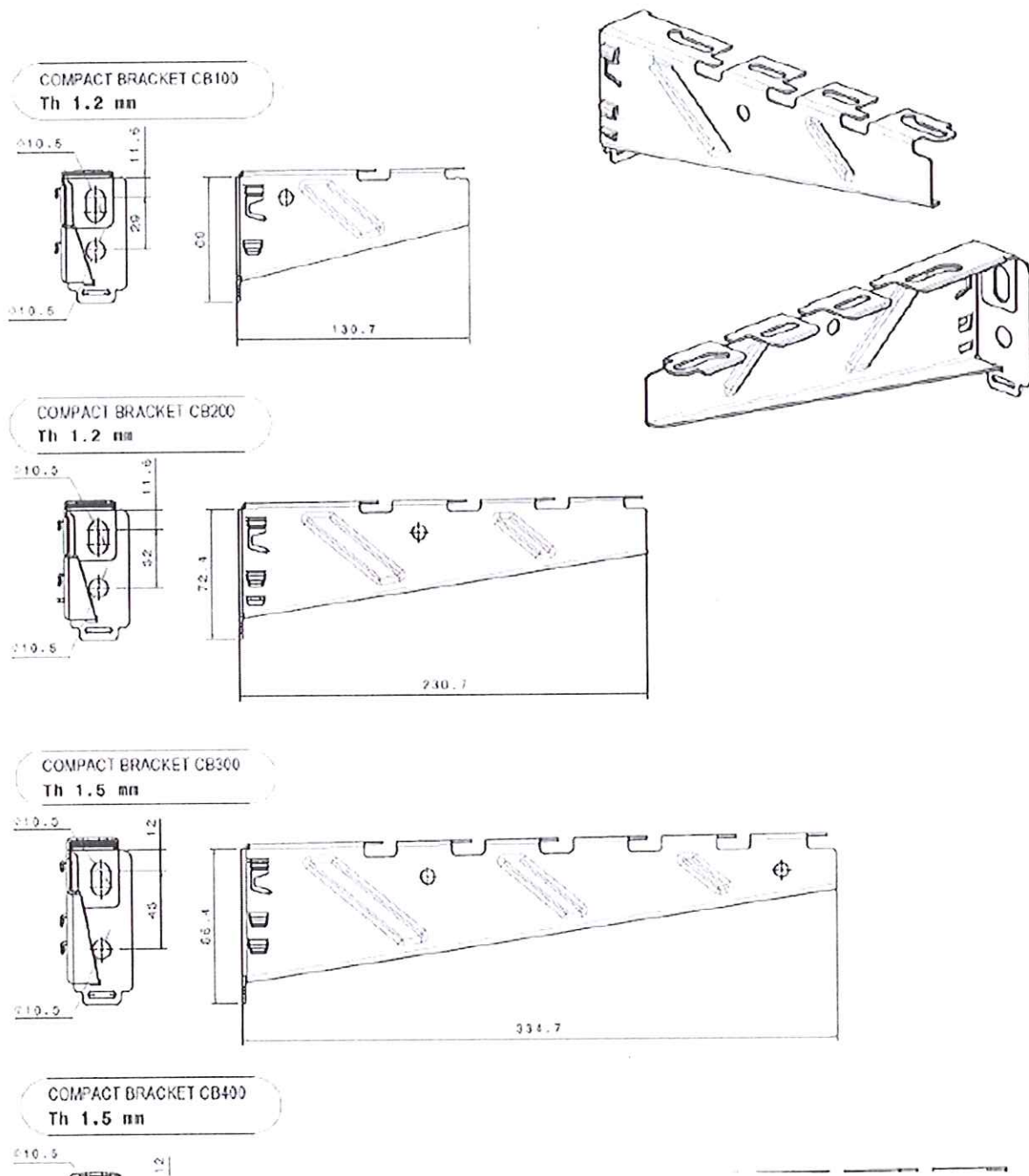
Verlegeart 1.1 Deckenmontage ein- oder zweiseitig, ein-oder zweilagig



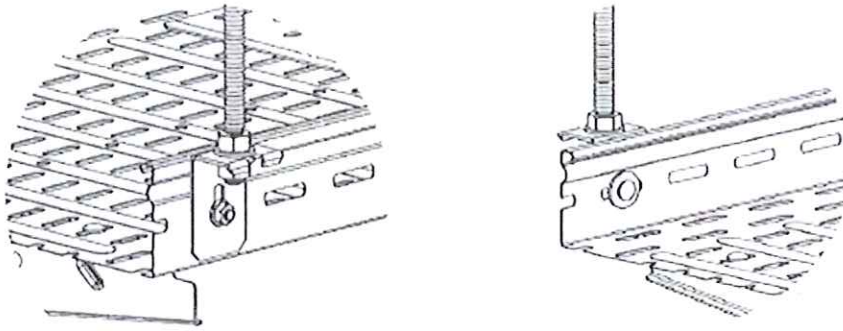
Verlegeart 1.2 Wandmontage



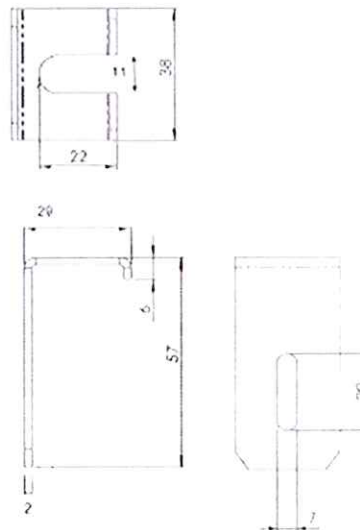
Bei Verlegeart 1.1 und 1.2: Ausleger typ CB100 bis 400.



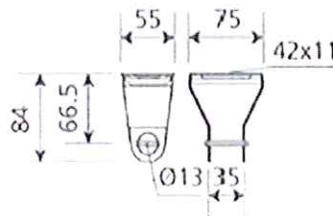
Verlegeart 1.1 und 1.2: Gewindestange-Abhängung



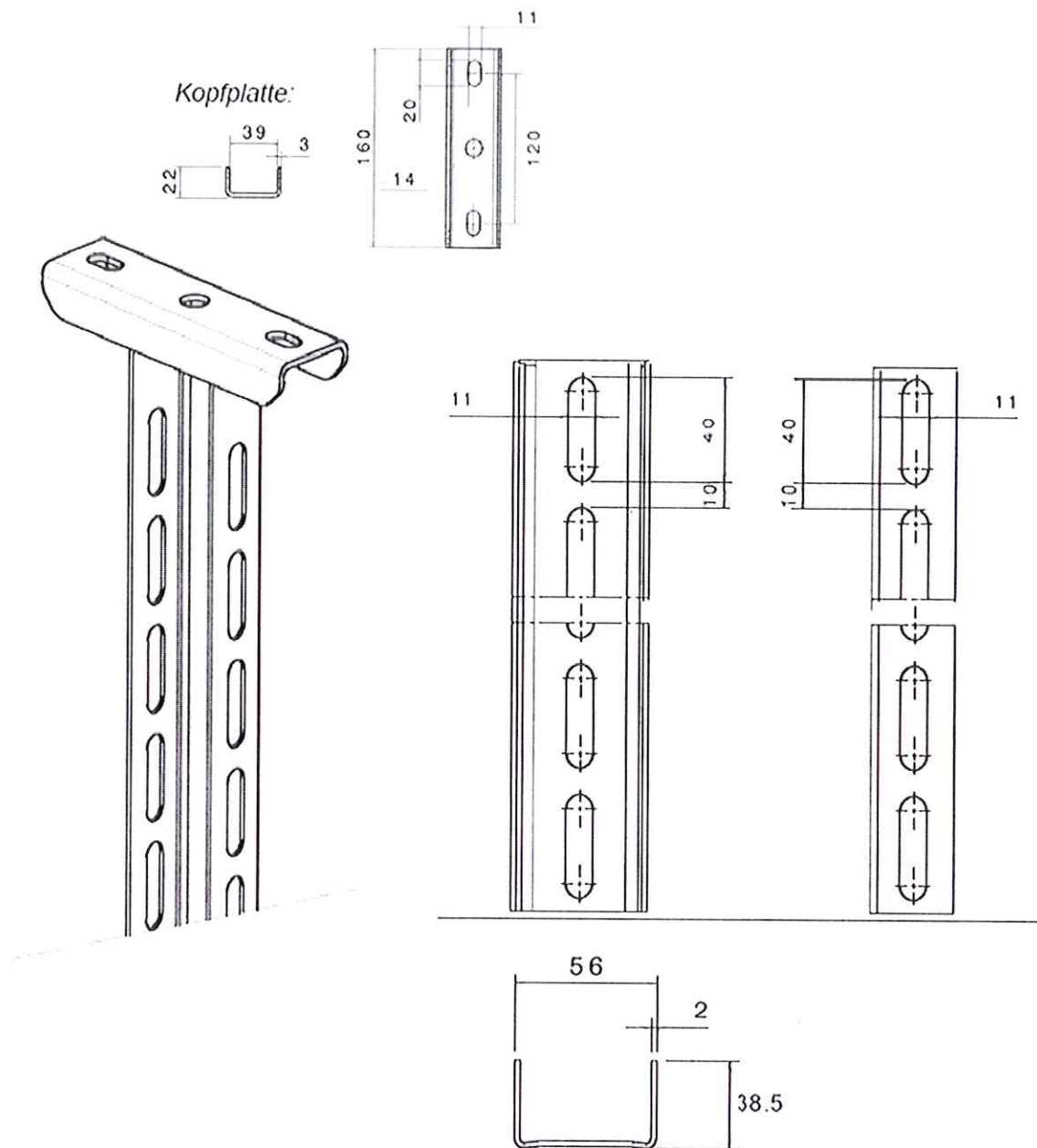
Haltebügel befestigt mit 1 Schraube M6



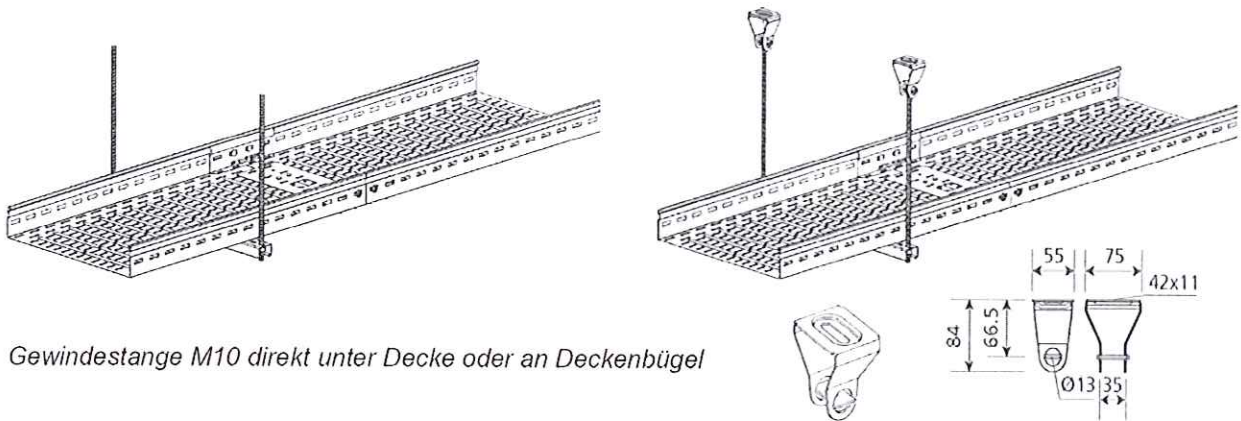
Bügel M10/M12



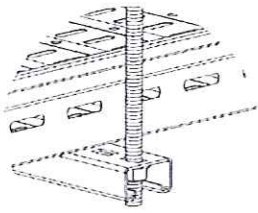
Bei Verlegeart 1.2: Deckenstiel U-55, L 200 - 1200mm



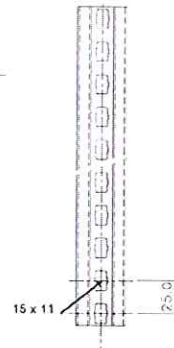
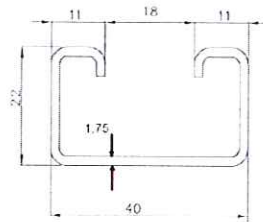
Verlegeart 2. Kabelrinne auf Quertraverse



Gewindestange M10 direkt unter Decke oder an Deckenbügel



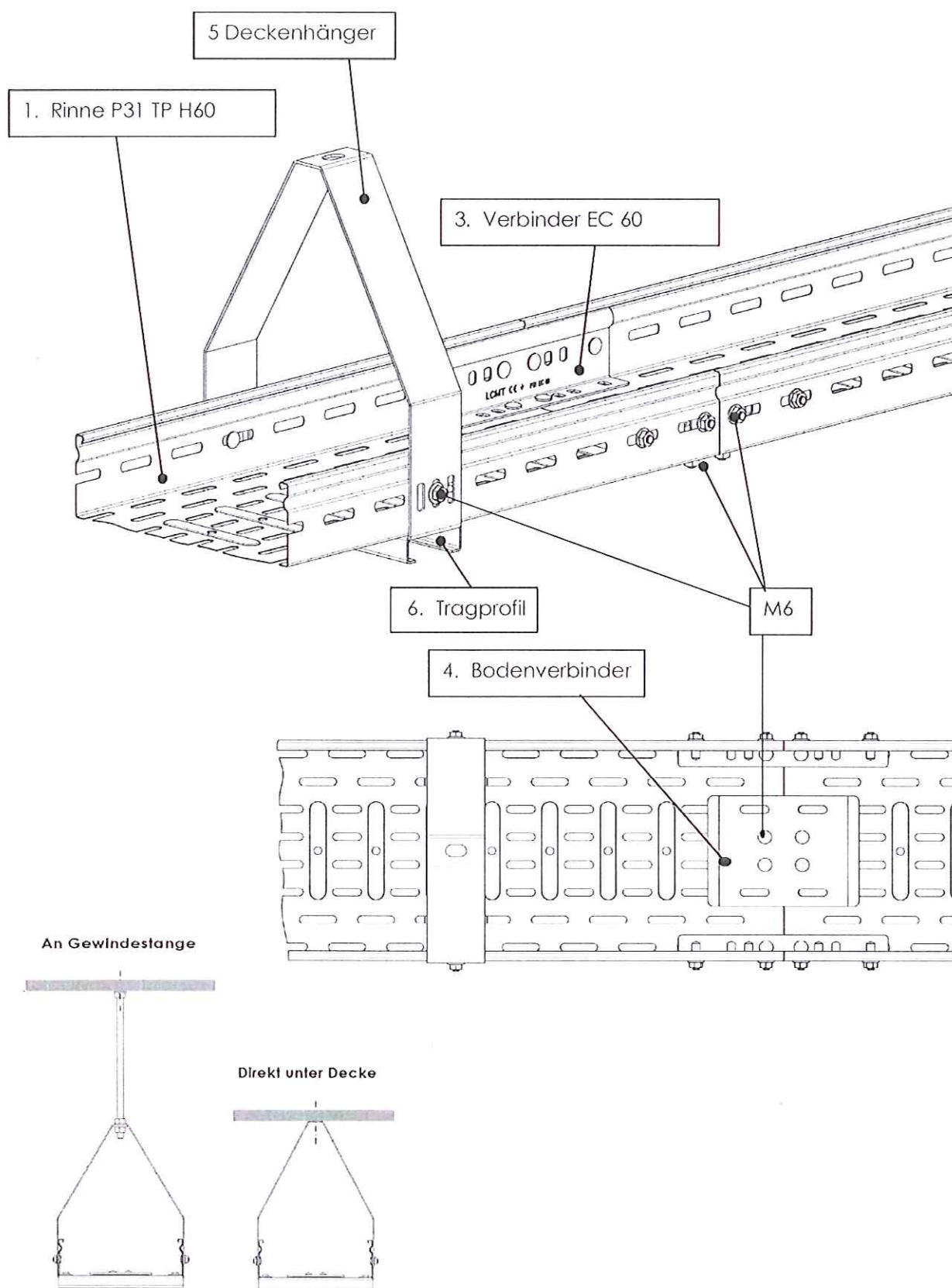
Profilschiene
C40x22x1.75mm



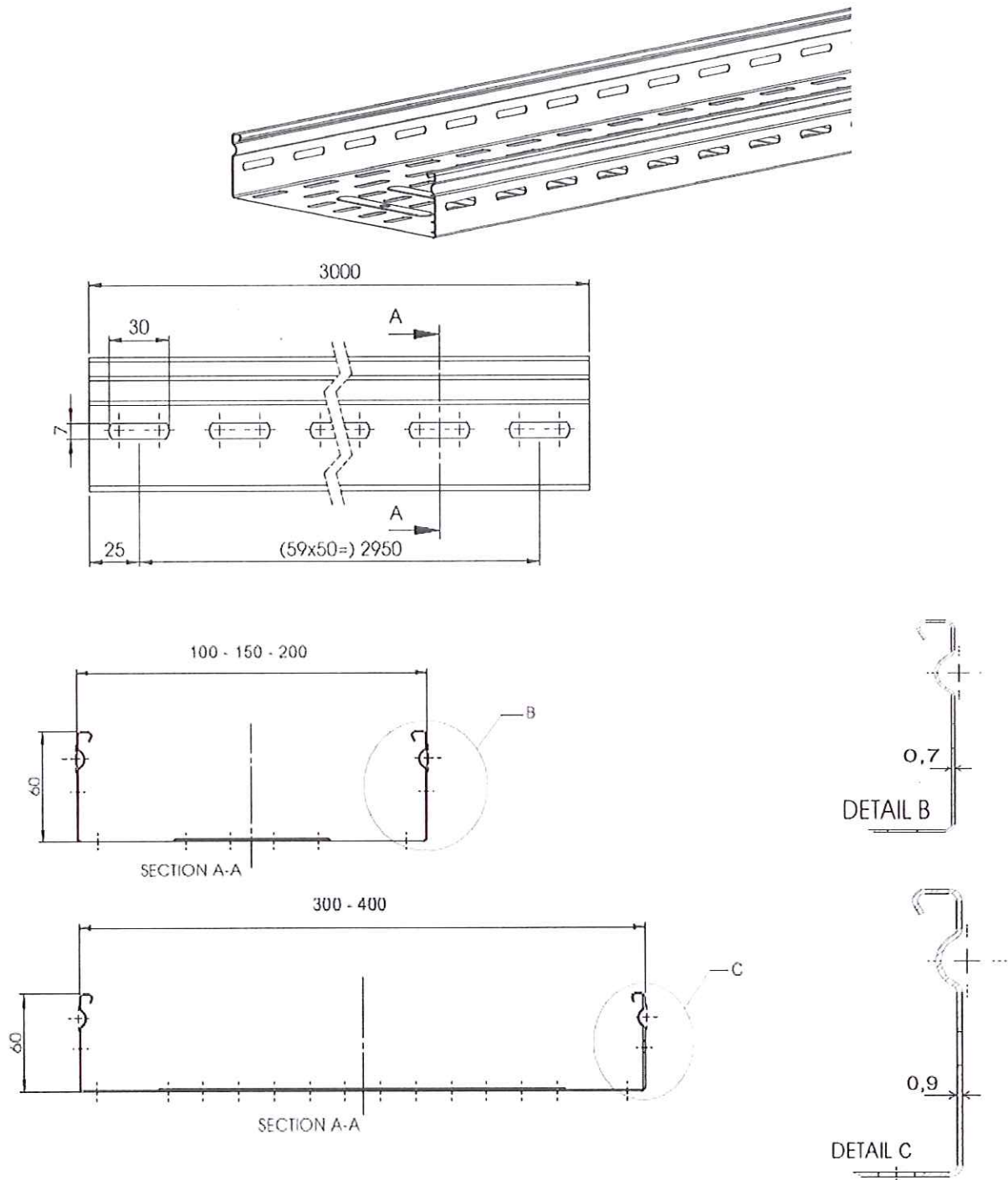
Einlagig

Zweilagig

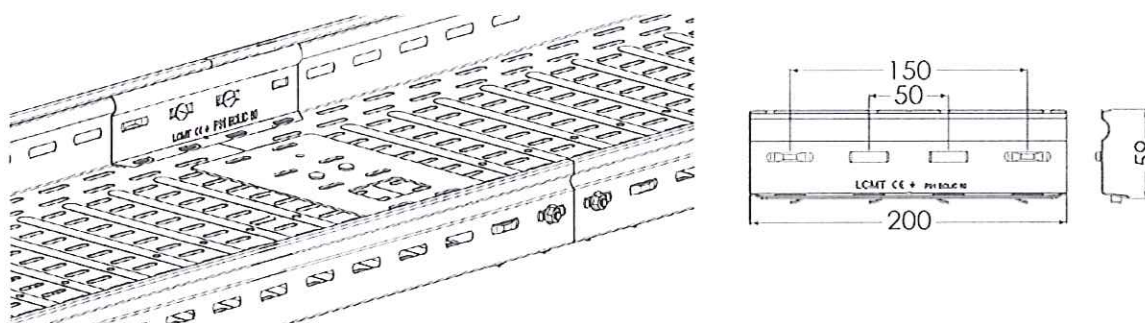
Verlegeart 3: Kabelrinne an Deckenhänger.



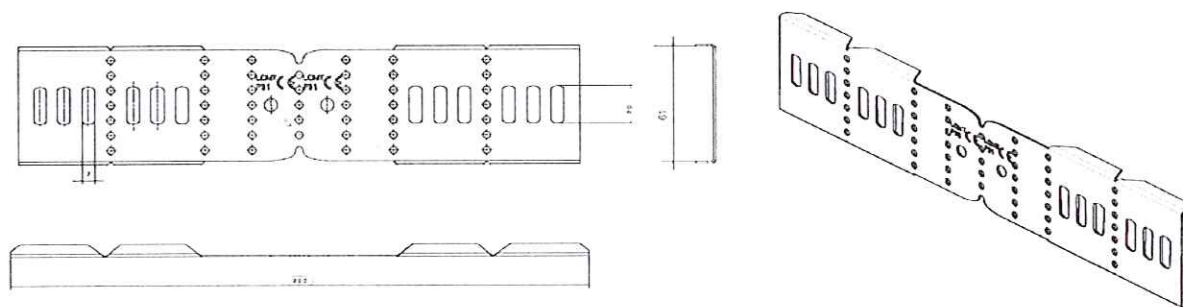
Kabelrinne P31 bei Verlegeart 1, 2 und 3.



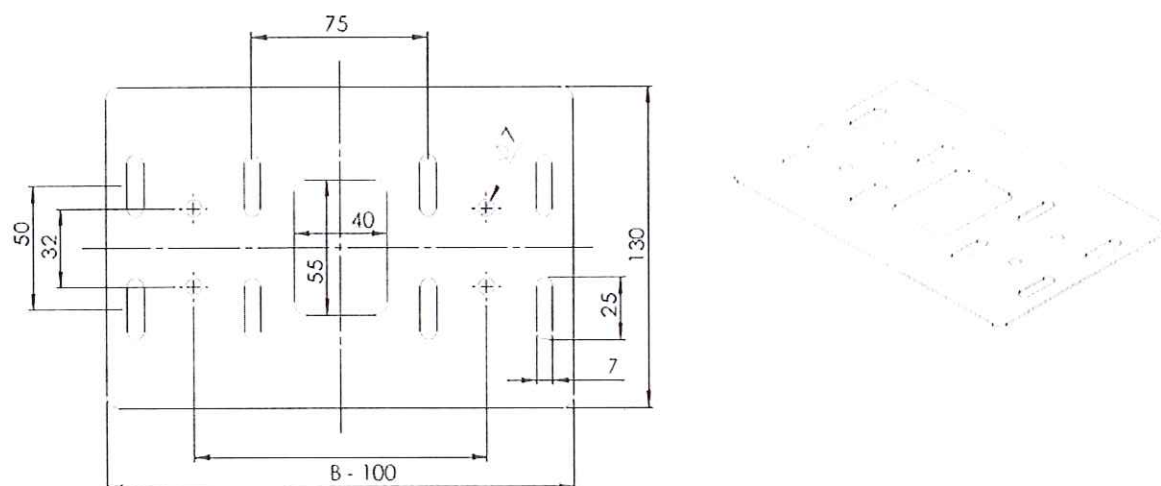
Verbinder bei Verlegeart 1 und 2:



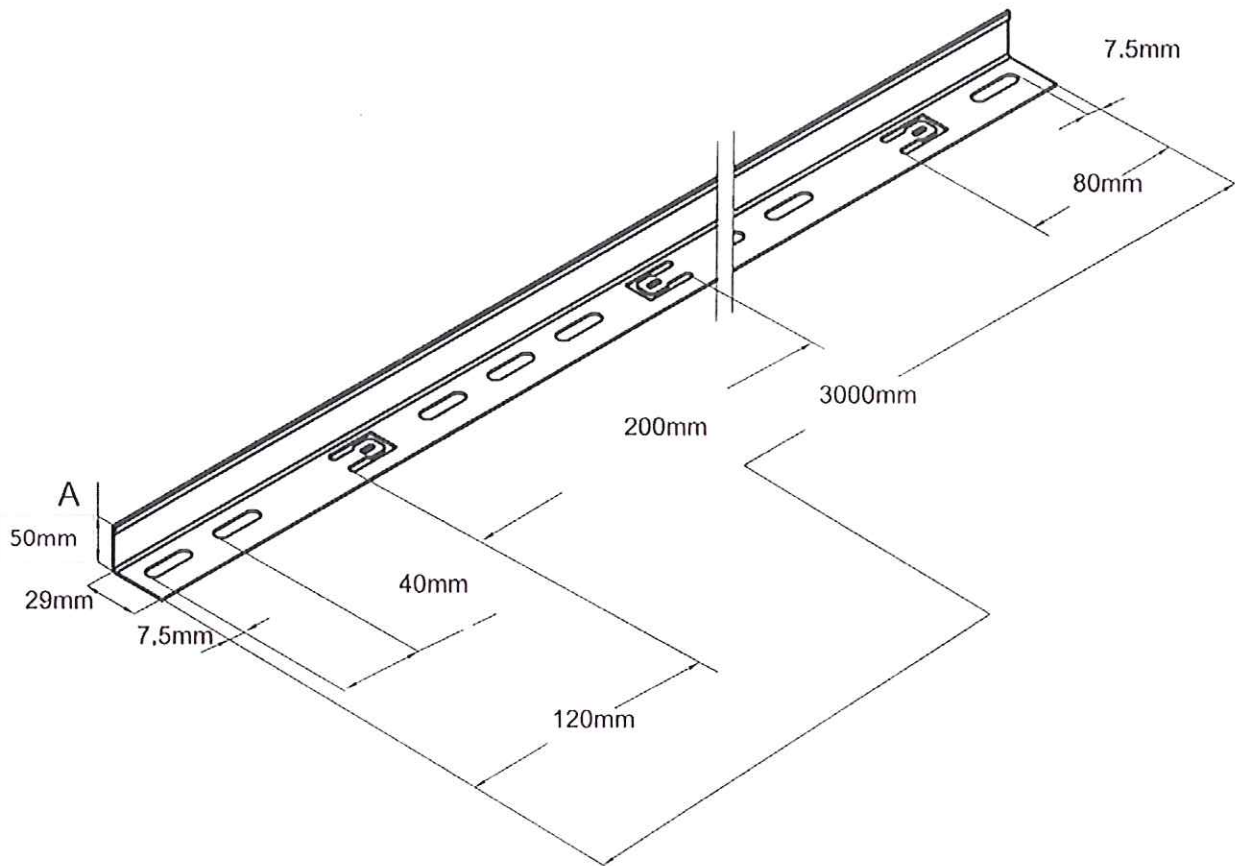
Universalverbinder bei Verlegeart 1, 2, 3 und 4:



Bodenverbinder bei Verlegeart 1, 2, 3 und 4:

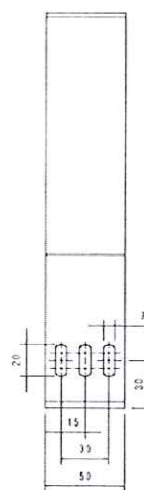
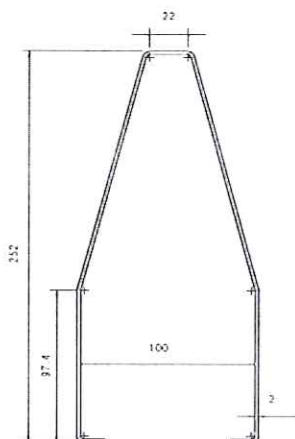
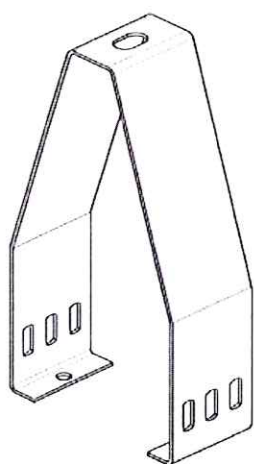
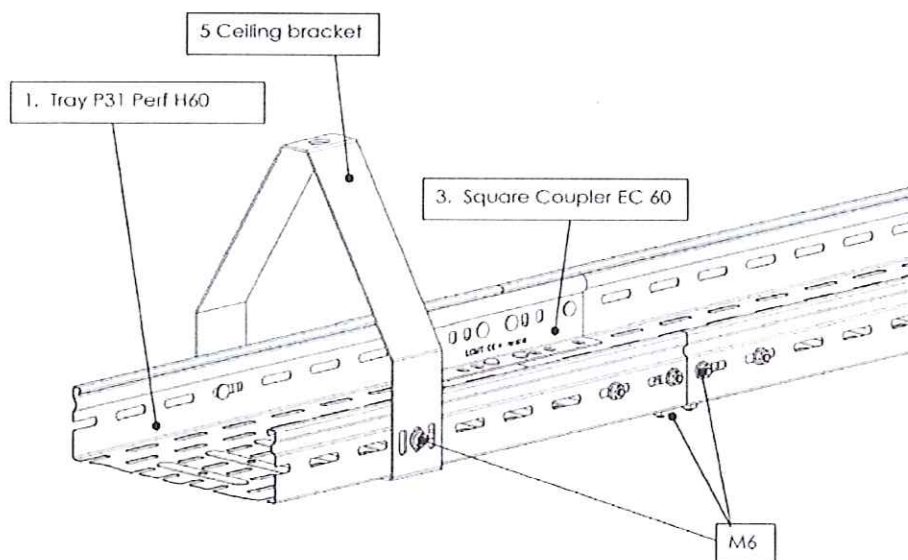


Trennsteg bei Verlegeart 1, 2, und 3:



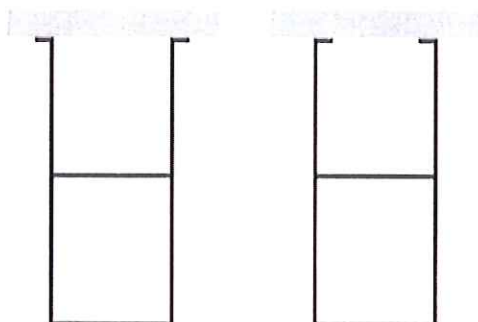
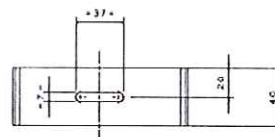
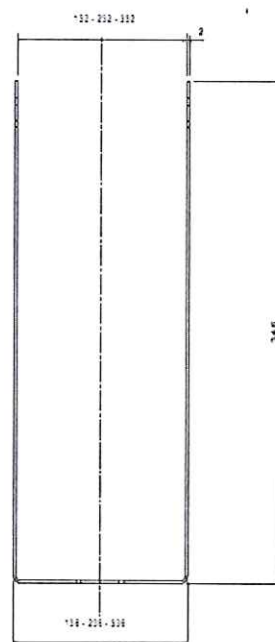
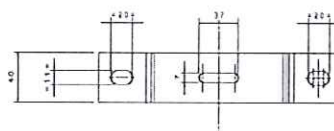
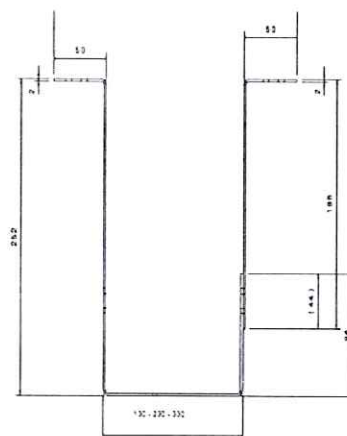
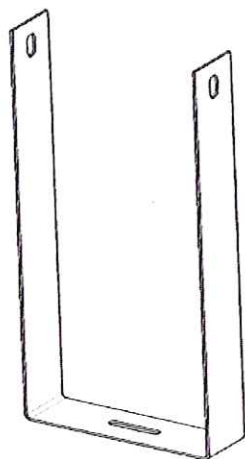
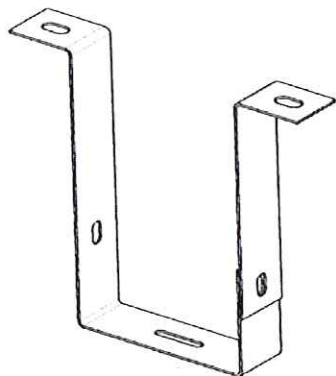
Verlegeart 4.1. Kabelrinne Edelstahl an Deckenhänger; Deckenmontage Einzelpunkt

*Deckenbügel 100mm Einzelpunktmontage aus Edelstahl V4A Flachband 50*2mm*



Verlegeart 4.2. Kabelrinne Edelstahl an Deckenhänger; Deckenmontage Schwer

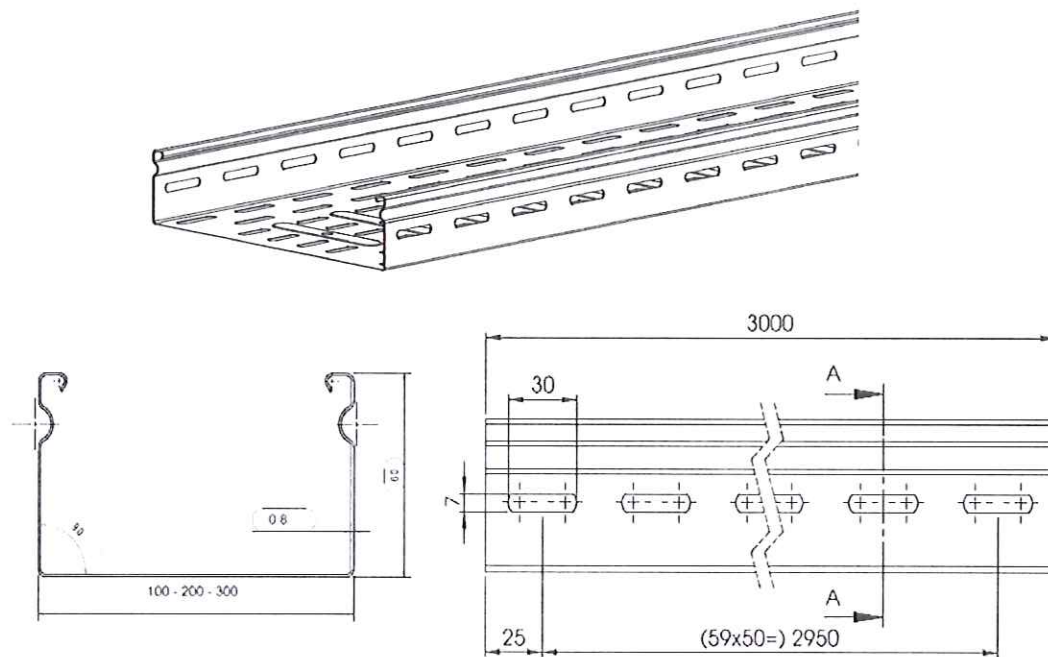
Deckenbügel 100 bis 300 mm Ein- und zweilagig an Deckenbügel V4A 40*2mm



Montage Varianten

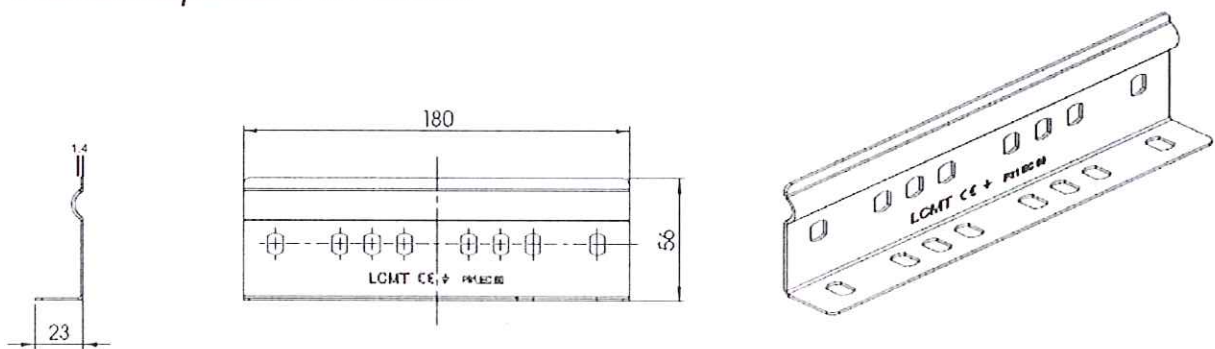


Kabelrinne P31 bei Verlegeart 4.



Verbinder bei Verlegeart 3 und 4

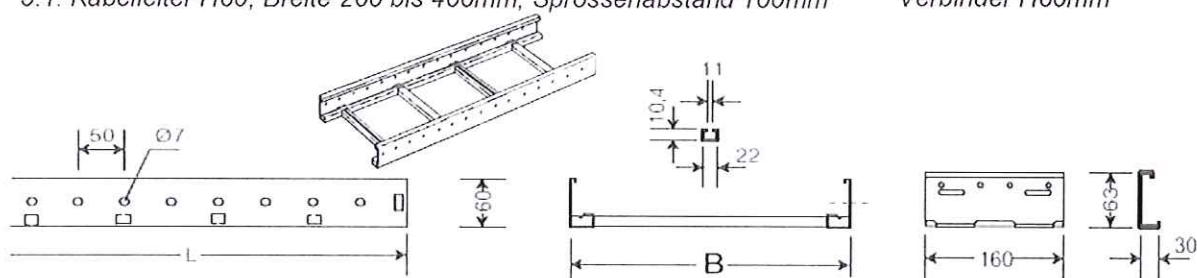
Verbinderplatte P31 EC60



Verlegeart 5. Kabelleiter, Deckenmontage auf Quertraverse.

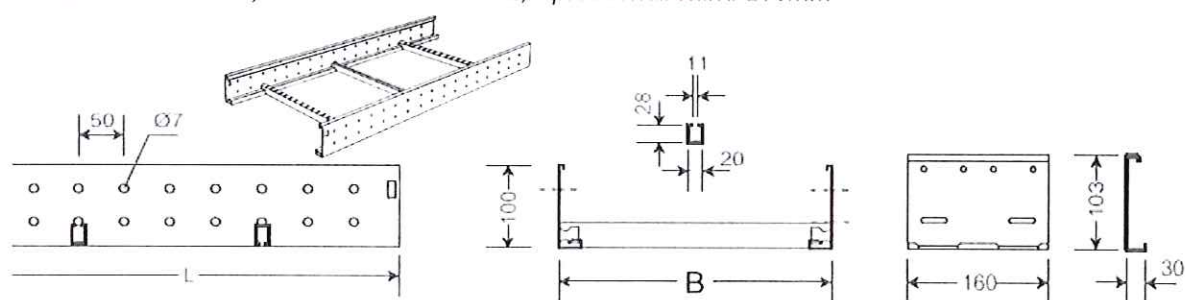
5.1: Kabelleiter H60, Breite 200 bis 400mm, Sprossenabstand 100mm

Verbinder H60mm



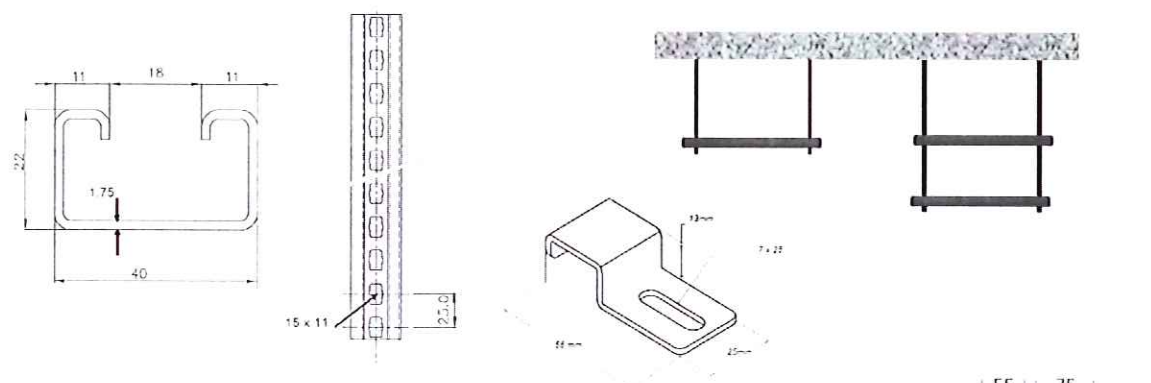
5.2: Kabelleiter H100, Breite 200 bis 400mm, Sprossenabstand 200mm

Verbinder H100mm

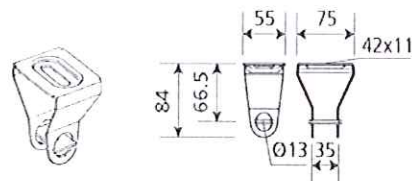


Profilschiene C40x22x1.75mm

Montage Einlagig oder zweilagig

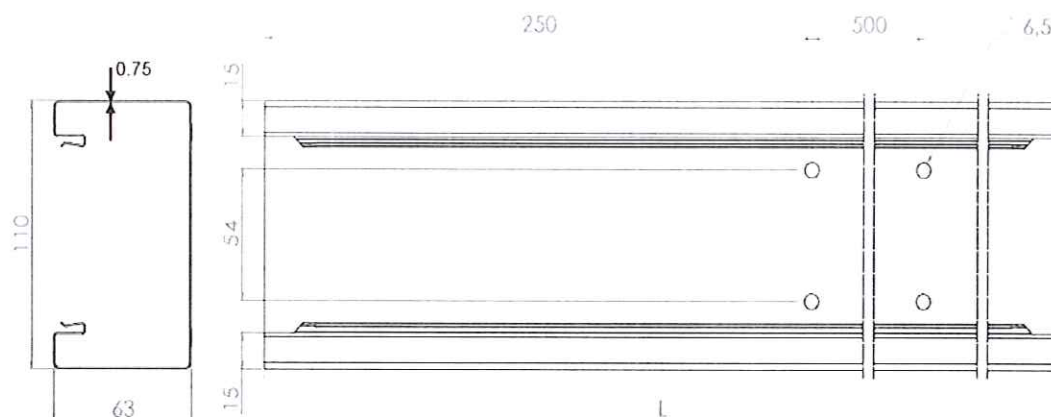


Gewindestange M10 direkt unter Decke oder an Deckenbügel

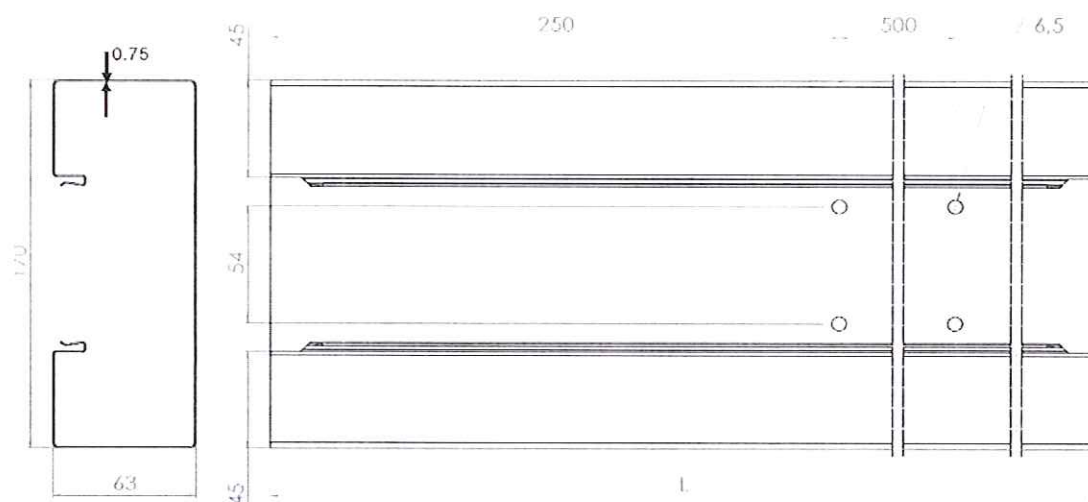


Verlegeart 6. Wandkanal GWO6, Montage direkt am Wand

Wandkanal GWO 110x63



Wandkanal GWO 170x63



Deckel für Wandkanal GWO

