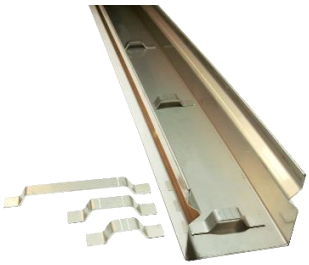
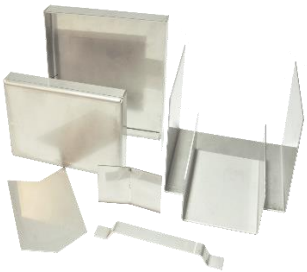
EDEL-STAHL24.DE

Kabelführungssysteme in Edelstahl





Freto GmbH - Gewerbering 17, D-09337 Hohenstein-Ernstthal – Tel.: 03723 6769420

www.edel-stahl24.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise und Materialdefinition **4**

Kabelkanal ungelocht **5**

Kabelkanaldeckel **6**

Trennsteg **7**

Formstücke **8**

Formstücke horizontal 45° mit Deckel *9*

Formstücke vertikal 45° steigend mit Deckel *10*

Formstücke vertikal 45° fallend mit Deckel *11*

Formstücke horizontal 90° mit Deckel *12*

Formstücke vertikal 90° steigend mit Deckel *12*

Formstücke vertikal 90° fallend mit Deckel *13*

Formstück zum Versatzausgleich von 85mm nach rechts *14*

mit Deckel *14*

Formstück zum Versatzausgleich von 85mm nach links *14*

mit Deckel *14*

Verbinder **15**

Längsverbinder in U-Form *15*

Verbindungsbleche für horizontale Richtungsänderung *16*

Verbindungsbleche für vertikale Richtungsänderung *17*

Zugentlastungsbleche **18**

Trichter **19**

Trichter längs zur Kabelrinne: *20*

Trichter quer zur Kabelrinne: *21*

Kabelkanalhalter / Befestigungswinkel **22**

Ausleger **23**

Wandausleger: *23*

Ausleger zur seitlichen Montage: *23*

Aufschraub- und Bodenhülsen **24**

Kabelschutzrohr & Zubehör **26**

Rohre: *26*

Rohrbefestigungsschellen, Verbinder und Winkel: *27*

Bördelwerkzeug: *28*

Rohrabschneider: *28*

Kantenschutz **29**

Weitere Kabelverlegesysteme **30**

Gitterrinnen und Gitterrinnendeckel *30*

Weitspannkabelrinne/ Weitspannkabelleiter *31*

Befestigungsmaterial **32**

Gewindebolzen mit Außengewinde V2A *32*

Kanalschrauben / Flachrundkopfschrauben *33*

Hakenschrauben *34*

Unterlegscheiben *34*

Muttern *35*

Edelstahl Sechskantschrauben *38*

Werkzeuge **40**

Stanze *40*

Punktschweißzangen *41*

Bolzenschweißgeräte *43*

Schnittschablonen *45*

Impressum **46**

Allgemeine Hinweise und Materialdefinition

Mit dem Lieferprogramm für Leitungsführungskanäle und Zubehör verfügen Sie über ein System mit höchster Materialqualität und Korrosionssicherheit beim Einsatz in aggressiven

Atmosphären wie z.B. der Chemie-Industrie oder Lebensmittel-Industrie.
Standardmäßig werden unsere Produkte in Edelstahl 1.4301 - A2 (Normen und Eigenschaften siehe unten) geliefert.
Bei extremeren Einsatzbedingungen können Sie auf Anfrage das Sortiment aus dem Werkstoff 1.4571-A4 erhalten.
Für Trennstege (Seite 4) liefern wir zur Erhöhung der elektromagnetischen Abschirmung auf Anfrage den Werkstoff 1.4016 (sogenannter ferro-magnetischer Trennsteg).
Für die Verarbeitung der Kabelkanäle, Deckel empfehlen wir Trennscheiben mit max. 1 mm Dicke. Der

Werkstoff 1.4301 entspricht folgenden Normen (Auszug):

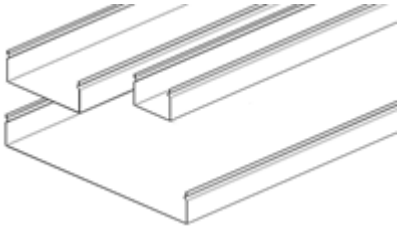
EURONORM	**X 5 CrNi 18 10**
DIN	**X 5 CrNi 18 10**
GOST	**08 Ch 18 N 8**
AISI / SAE	**304 H**
BS	**304 S 31**
UNI	**X 5 CrNi 18 10**
JIS	**SUS 304**

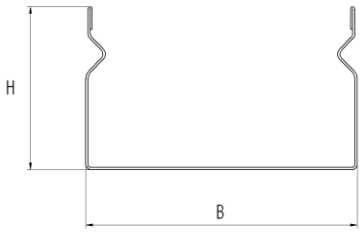
Der Werkstoff 1.4301 hat folgende typischen physikalischen und mechanischen Eigenschaften:

Dichte	**7,9 kg / dm³**
Wärmeleitfähigkeit	**15 W / (m x K)**
Spezifischer elektr. Widerstand	**0,73 Ω x mm² / m**
Zugfestigkeit	**550 – 750 N / mm²**

Kabelkanal ungelocht

Kurzbezeichnung	Größe (mm)		Bestellnummer		Kg/m
	B	H	Lieferlänge 2m	Lieferlänge 3m	
KK 50x50 ohne Deckel	50	50	VA-KA-050-050-O-K	VA-KA-050-050-O-L	~1,30
KK 60x50 ohne Deckel	60	50	VA-KA-060-050-O-K	VA-KA-060-050-O-L	~1,30
KK 60x60 ohne Deckel	60	60	VA-KA-060-060-O-K	VA-KA-060-060-O-L	~1,40
KK 100x60 ohne Deckel	100	60	VA-KA-100-060-O-K	VA-KA-100-060-O-L	~1,50
KK 100x80 ohne Deckel	100	80	VA-KA-100-080-O-K	VA-KA-100-080-O-L	~1,80
KK 100x100 ohne Deckel	100	100	VA-KA-100-100-O-K	VA-KA-100-100-O-L	~2,00
KK 150x60 ohne Deckel	150	60	VA-KA-150-060-O-K	VA-KA-150-060-O-L	~2,50
KK 150x80 ohne Deckel	150	80	VA-KA-150-080-O-K	VA-KA-150-080-O-L	~2,80
KK 150x100 ohne Deckel	150	100	VA-KA-150-100-O-K	VA-KA-150-100-O-L	~3,00
KK 200x60 ohne Deckel	200	60	VA-KA-200-060-O-K	VA-KA-200-060-O-L	~2,60
KK 200x80 ohne Deckel	200	80	VA-KA-200-080-O-K	VA-KA-200-080-O-L	~2,80
KK 200x100 ohne Deckel	200	100	VA-KA-200-100-O-K	VA-KA-200-100-O-L	~3,30
KK 300x100 ohne Deckel	300	100	VA-KA-300-100-O-K	VA-KA-300-100-O-L	~4,50
KK 400x100 ohne Deckel	400	100	VA-KA-400-100-O-K	VA-KA-400-100-O-L	~5,00
KK 500x100 ohne Deckel	500	100	VA-KA-500-100-O-K	VA-KA-500-100-O-L	~6,00

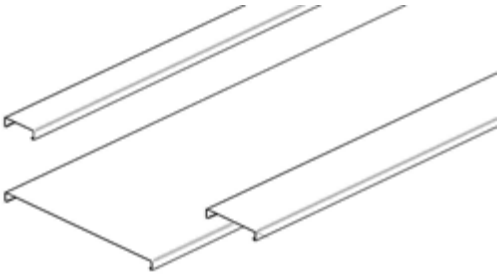




Zum Verbinden der Kabelkanäle benötigen Sie die U-Verbinder auf Seite 16.
Zur Befestigung von Kabelkanälen beachten Sie bitte unser Sortiment an Befestigungsmaterial ab Seite 23 (Winkel und Ausleger) und Seite 33 (Bolzen).

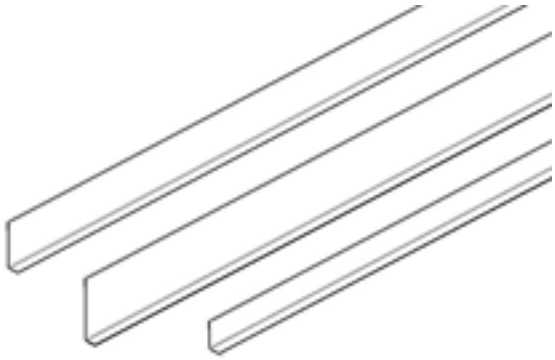
Kabelkanaldeckel

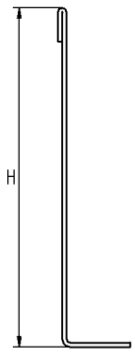
Kurzbezeichnung	Für Kanal	B (mm)	Bestellnr. Lieferlänge 2m	Bestellnr. Lieferlänge 3m	Kg/m
KD 050	KK 50x50	50	VA-KKD-050-K	VA-KKD-050-L	~0,60
KD 060	KK60x50 KK60x60	60	VA-KKD-060-K	VA-KKD-060-L	~0,70
KD 100	KK 100x60 KK 100x80 KK 100x100	100	VA-KKD-100-K	VA-KKD-100-L	~2,00
KD 150	KK 150x60 KK 150x80 KK 150x100	100	VA-KKD-150-K	VA-KKD-150-L	~2,50
KD 200	KK 200x60 KK 200x80 KK 200x100	200	VA-KKD-200-K	VA-KKD-200-L	~2,00
KD 300	KK 300x100	300	VA-KKD-300-K	VA-KKD-300-L	~2,90
KD 400	KK 400x100	400	VA-KKD-400-K	VA-KKD-400-L	~3,50
KD 500	KK 500x100	500	VA-KKD-500-K	VA-KKD-500-L	~4,33



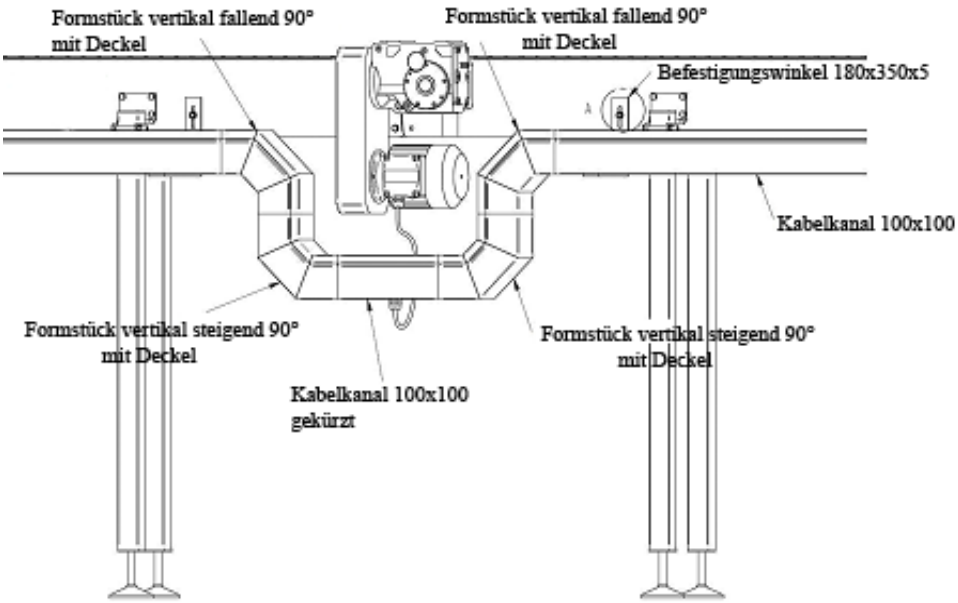
Trennsteg

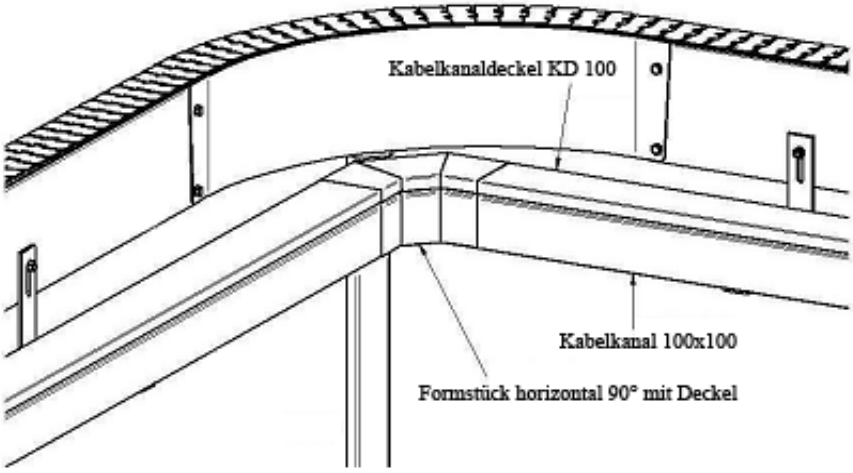
Kurzbezeichnung	Für Kanal	H (mm)	Bestellnr. Lieferlänge 2m	Bestellnr. Lieferlänge 3m	Kg/m
Trennsteg 040	KK 50x50 KK 60x50	40	VA-KKTS-040-SK-K	VA-KKTS-040-SK-L	~0,40
Trennsteg 050	KK 60x60 KK 100x60 KK 150x60 KK 200x60	50	VA-KKTS-050-SK-K	VA-KKTS-050-SK-L	~0,45
Trennsteg 060	KK 60x80 KK 100x80 KK 150x80 KK 200x80	60	VA-KKTS-060-SK-K	VA-KKTS-060-SK-L	~0,50
Trennsteg 080	KK 100x100 KK 150x100 KK 200x100 KK 300x100 KK 400x100 KK 500x100	80	VA-KKTS-080-SK-K	VA-KKTS-060-SK-L	~0,60
Trennsteg 080 mit 30mm Schenkel	KK 100x100 KK 150x100 KK 200x100 KK 300x100 KK 400x100 KK 500x100	80	VA-KKTS-080-SL-K	VA-KKTS-080-SL-L	~0,70





Formstücke





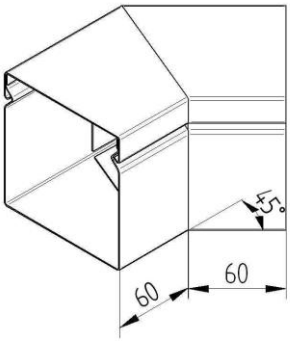
Formstücke ermöglichen den Kabelkanal ohne größeren Bearbeitungsaufwand an die vorhandenen Gegebenheiten anzupassen. Ob Richtungsänderung oder Umgehen von Hindernissen, mit unserem Sortiment lassen sich solche Fälle problemlos erledigen.

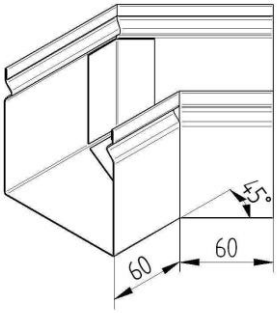
Die nötigen Anpassungsarbeiten beschränken sich auf das Kürzen der Kabelkanäle auf die jeweils benötigten Längen. Aufwendige Trennarbeiten wie das Schneiden von Gehrungen an den Kanalenden entfallen.

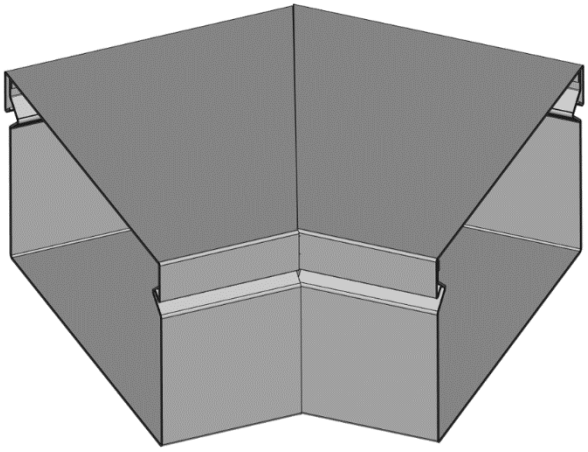
Bei Verwendung der Formstücke mit Deckel vereinfacht sich das anpassen der Kanaldeckel analog zu den Kabelkanälen.

Formstücke horizontal 45° mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS H45 100x60	KK 100x60	VA-FS-H45-100-060-D	~0,50
FS H45 100x80	KK 100x80	VA-FS-H45-100-080-D	~0,55
FS H45 100x100	KK 100x100	VA-FS-H45-100-100-D	~0,60
FS H45 150x100	KK 150x100	VA-FS-H45-150-100-D	~1,20
FS H45 200x100	KK 200x100	VA-FS-H45-200-100-D	~1,30

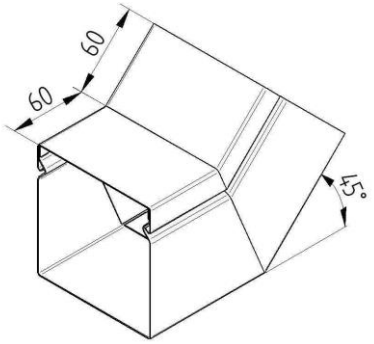


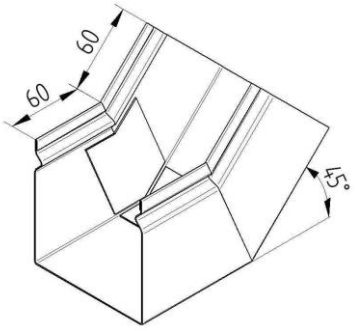


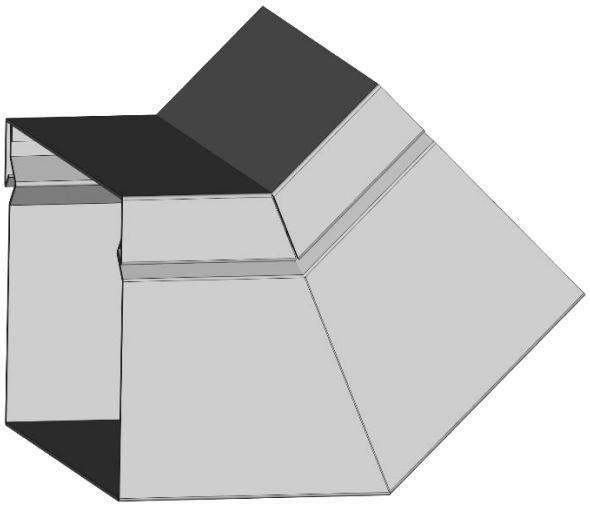


Formstücke vertikal 45° steigend mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS VS45 100x60	KK 100x60	VA-FS-VS45-100-060-D	~0,50
FS VS 45 100x80	KK 100x80	VA-FS-VS45-100-080-D	~0,55
FS VS 45 100x100	KK 100x100	VA-FS-VS45-100-100-D	~0,60
FS VS 45 150x100	KK 150x100	VA-FS-VS45-150-100-D	~1,00
FS VS 45 200x100	KK 200x100	VA-FS-VS45-200-100-D	~1,10

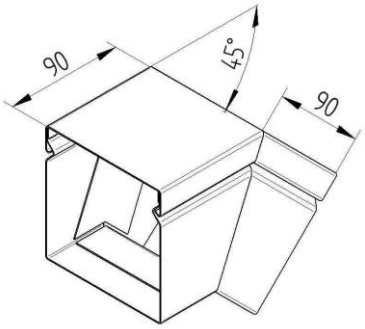


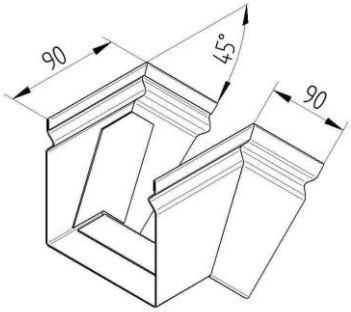


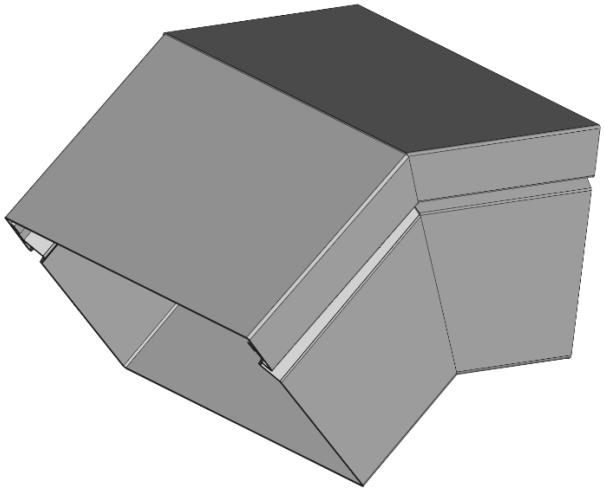


Formstücke vertikal 45° fallend mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS VF 45 100x60	KK 100x60	VA-FS-VF45-100-060-D	~0,50
FS VF 45 100x80	KK 100x80	VA-FS-VF45-100-080-D	~0,55
FS VF 45 100x100	KK 100x100	VA-FS-VF45-100-100-D	~0,60
FS VF 45 150x100	KK 150x100	VA-FS-VF45-150-100-D	~1,00
FS VF 45 200x100	KK 200x100	VA-FS-VF45-200-100-D	~1,10

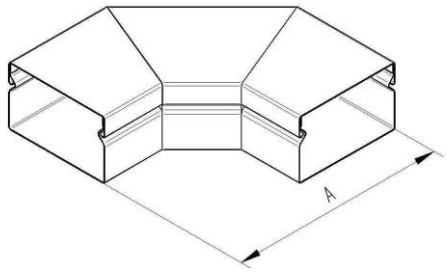






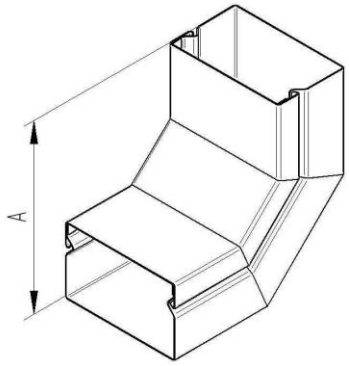
Formstücke horizontal 90° mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS H 90 100x60	KK 100x60	VA-FS-H90-100-060-D	~0,85
FS H 90 100x80	KK 100x80	VA-FS- H90-100-080-D	~0,95
FS H 90 100x100	KK 100x100	VA-FS- H90-100-100-D	~1,40
FS H 90 150x100	KK 150x100	VA-FS- H90-150-100-D	~2,50
FS H 90 200x100	KK 200x100	VA-FS- H90-200-100-D	~2,55



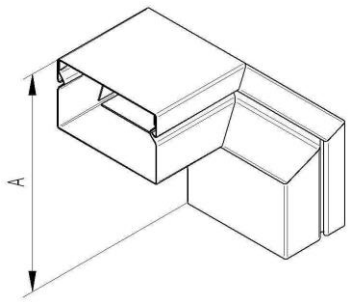
Formstücke vertikal 90° steigend mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS VS 90 100x60	KK 100x60	VA-FS-VS90-100-060-D	~0,75
FS VS 90 100x80	KK 100x80	VA-FS- VS90-100-080-D	~0,85
FS VS 90 100x100	KK 100x100	VA-FS- VS90-100-100-D	~1,00
FS VS 90 150x100	KK 150x100	VA-FS- VS90-150-100-D	~1,60
FS VS 90 200x100	KK 200x100	VA-FS- VS90-200-100-D	~1,80



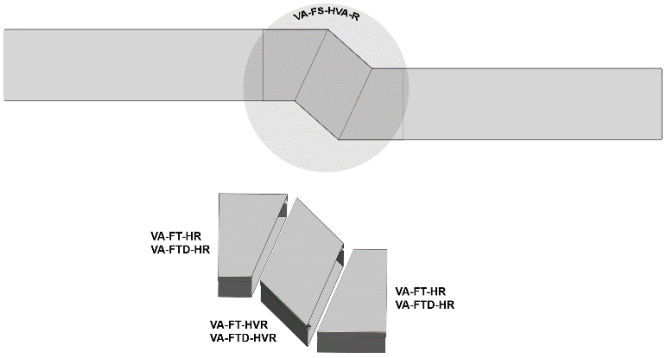
Formstücke vertikal 90° fallend mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS VF 90 100x60	KK 100x60	VA-FS-VF90-100-060-D	~0,75
FS VF 90 100x80	KK 100x80	VA-FS- VF90-100-080-D	~0,85
FS VF 90 100x100	KK 100x100	VA-FS- VF90-100-100-D	~1,00
FS VF 90 150x100	KK 150x100	VA-FS- VF90-150-100-D	~1,60
FS VF 90 200x100	KK 200x100	VA-FS- VF90-200-100-D	~1,80



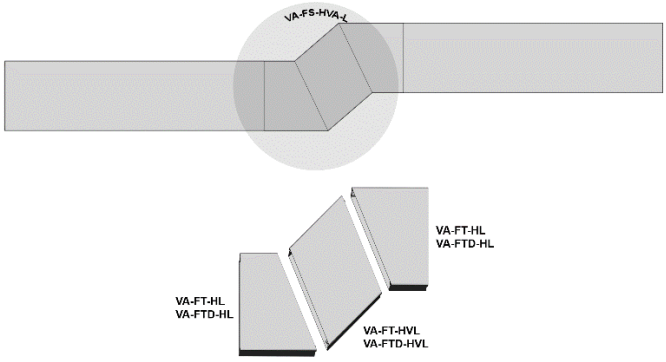
Formstück zum Versatzausgleich von 85mm nach rechts mit Deckel

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS HVA R 100x60	KK 100x60	VA-FS-HVA-L-100-060-D	~1,10
FS HVA R 100x100	KK 100x100	VA-FS-HVA-L-100-100-D	~1,20
FS HVA R 150x100	KK 150x100	VA-FS-HVA-L-150-100-D	~1,20



Formstück zum Versatzausgleich von 85mm nach links mit Deckel

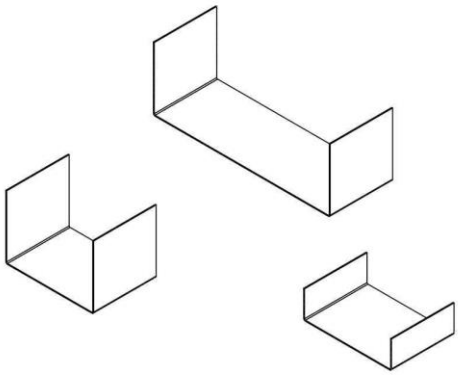
Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
FS HVA L 100x60	KK 100x60	VA-FS-HVA-R-100-060-D	~1,10
FS HVA L 100x100	KK 100x100	VA-FS-HVA-R-100-100-D	~1,20
FS HVA L 150x100	KK 150x100	VA-FS-HVA-R-150-100-D	~1,20



Verbinder

Längsverbinder in U-Form

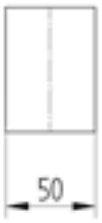
Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
KKV 50x50	KK 50x50	VA-KKV-050-050	~0,05
KKV 60x50	KK 60x50	VA-KKV-060-050	~0,07
KKV 60x60	KK 60x60	VA-KKV-060-060	~0,07
KKV 100x60	KK 100x60	VA-KKV-100-060	~0,09
KKV 100x80	KK 100x80	VA-KKV-100-080	~0,11
KKV 100x100	KK 100x100	VA-KKV-100-100	~0,14
KKV 150x60	KK 150x60	VA-KKV-150-060	~0,15
KKV 150x80	KK 150x80	VA-KKV-150-080	~0,16
KKV 150x100	KK 150x100	VA-KKV-150-100	~0,17
KKV 200x60	KK 200x60	VA-KKV-200-060	~0,18
KKV 200x80	KK 200x80	VA-KKV-200-080	~0,18
KKV 200x100	KK 200x100	VA-KKV-200-100	~0,19
KKV 300x100	KK 300x100	VA-KKV-300-100	~0,24
KKV 400x100	KK 400x100	VA-KKV-400-100	~0,30
KKV 500x100	KK 500x100	VA-KKV-500-100	~0,35



Verbindungsbleche für horizontale Richtungsänderung

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
HB 050	KK 50x50	VA-KKV-HB-050	~0,03
HB 060	KK 60x50 KK 60x60	VA-KKV-HB-060	~0,03
HB 100	KK 100x60 KK 100x80 KK 100x100	VA-KKV-HB-100	~0,03
HB 150	KK 150x60 KK 150x80 KK 150x100	VA-KKV-HB-150	~0,04
HB 200	KK 200x60 KK 200x80 KK 200x100	VA-KKV-HB-200	~0,04
HB 300	KK 300x100	VA-KKV-HB-300	~0,04
HB 400	KK 400x100	VA-KKV-HB-400	~0,04
HB 500	KK 500x100	VA-KKV-HB-500	~0,04
HW 050	KK 50x50 KK 60x50	VA-KKV-HW-050	~0,03
HW 060	KK 60x60 KK 150x60 KK 200x60	VA-KKV-HW-060	~0,03
HW 080	KK 100x80 KK 150x80 KK 200x80	VA-KKV-HW-080	~0,03
HW 100	KK 100x100 KK 150x100 KK 200x100 KK 300x100 KK 400x100 KK 500x100	VA-KKV-HW-100	~0,03

HB

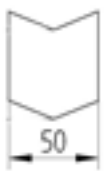


HW

Die Verbindungsbleche HW werden im ungebogenen Zustand ausgeliefert. Die Biegestelle ist jedoch bereits gekennzeichnet, dort kann der gewünschte Winkel händisch eingestellt werden.

Verbindungsbleche für vertikale Richtungsänderung

Kurzbezeichnung	Für Kanal	Bestellnr.	Kg/m
VB 050	KK 50x50	VA-KKV-VB-050	~0,03
VB 060	KK 60x50 KK 60x60	VA-KKV-VB-060	~0,03
VB 100	KK 100x60 KK 100x80 KK 100x100	VA-KKV-VB-100	~0,03
VB 150	KK 150x60 KK 150x80 KK 150x100	VA-KKV-VB-150	~0,04
VB 200	KK 200x60 KK 200x80 KK 200x100	VA-KKV-VB-200	~0,04
VB 300	KK 300x100	VA-KKV-VB-300	~0,04
VB 400	KK 400x100	VA-KKV-VB-400	~0,04
VB 500	KK 500x100	VA-KKV-VB-500	~0,04
VW 050	KK 50x50 KK 60x50	VA-KKV-VW-050	~0,03
VW 060	KK 60x60 KK 150x60 KK 200x60	VA-KKV-VW-060	~0,03
VW 080	KK 100x80 KK 150x80 KK 200x80	VA-KKV-VW-080	~0,03
VW 100	KK 100x100 KK 150x100 KK 200x100 KK 300x100 KK 400x100 KK 500x100	VA-KKV-VW-100	~0,03



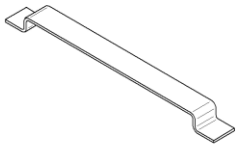
VW

VB

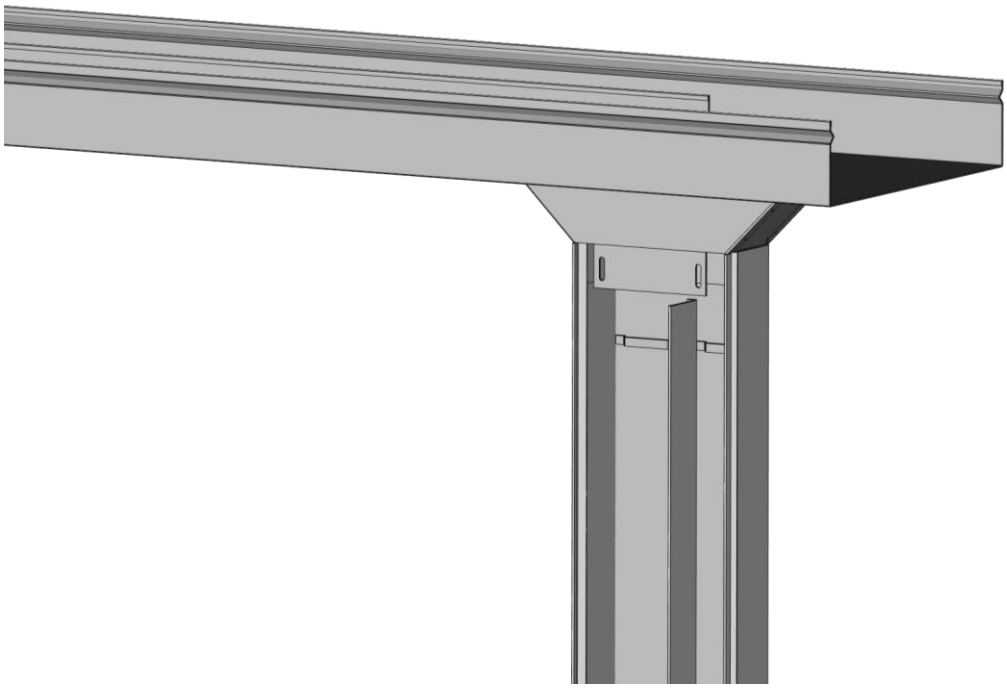
Die Verbindungsbleche VB werden im ungebogenen Zustand ausgeliefert. Die Biegestelle ist jedoch bereits gekennzeichnet, dort kann der gewünschte Winkel händisch eingestellt werden.

Zugentlastungsbleche

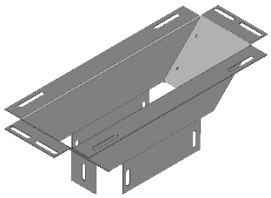
Kurzbezeichnung	Für Kabelkanalbreite	Bestellnr.	Kg/m
ZE 050	≥ 50mm	VA-KKZE-050	~0,03
ZE 060	≥ 60mm	VA-KKZE-060	~0,03
ZE 070	≥ 75mm	VA-KKZE-070	~0,03
ZE 100	≥ 100mm	VA-KKZE-100	~0,04
ZE 150	≥ 150mm	VA-KKZE-150	~0,04
ZE 200	≥ 200mm	VA-KKZE-200	~0,04

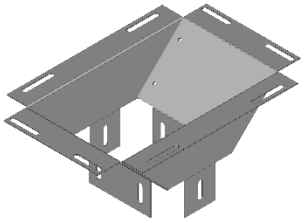


Trichter

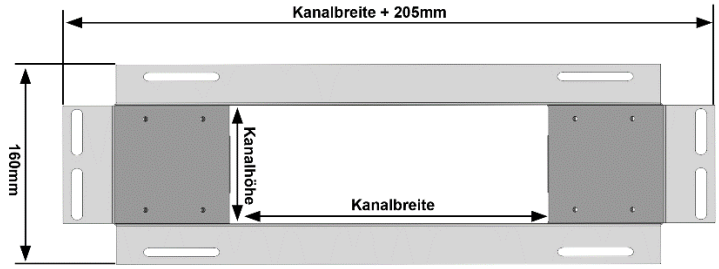


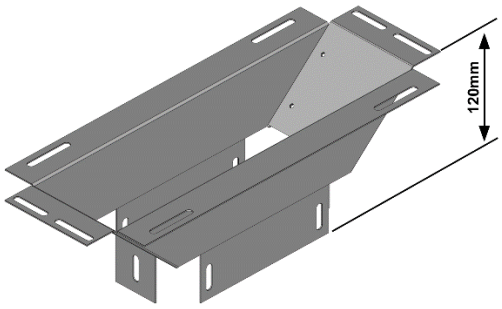
Trichter werden als Übergang von Weitspannkabelrinnen oder Kabelkanälen auf Fallstücke verwendet um einen größeren Biegeradius der Kabel zu ermöglichen. Durch unsere beiden Modelle wird der Einsatz quer und längs zur Kabelrinnenrichtung gewährleistet. Sie besitzen an beiden Anschlussseiten 8 Langlöcher zur einfachen und flexiblen Montage. In Verbindung mit unseren Kabelkanälen können Kabel zu 100% verdeckt verlegt werden.





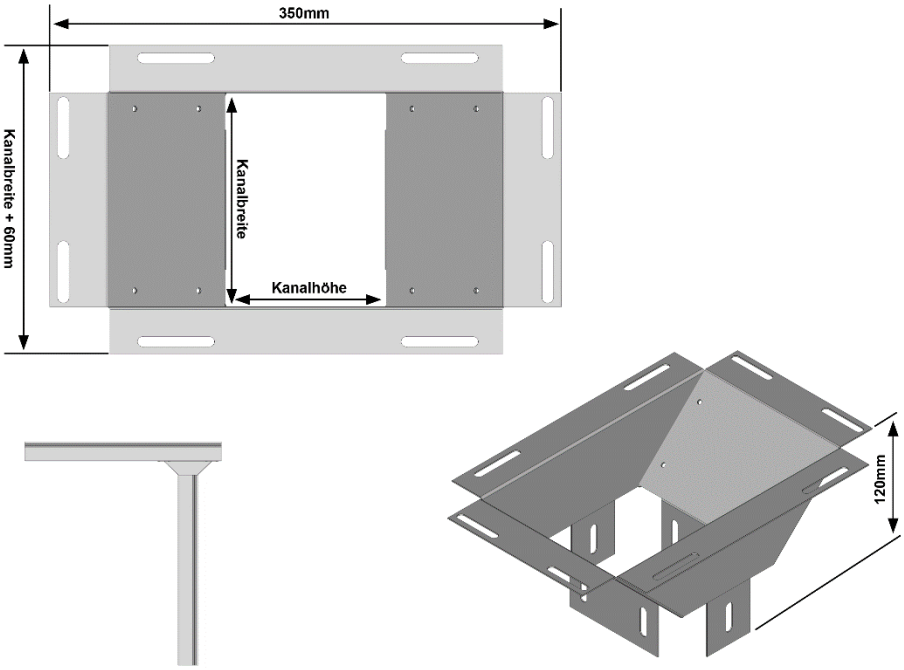
Trichter längs zur Kabelrinne:





Kurzbezeichnung	Für Kabelkanalbreite	Für Kabelkanalhöhe	Bestellnr.	Kg/m
FS TL 100x100	100mm	100mm	VA-FS-TL-100-100	~0,60
FS TL 150x100	150mm	100mm	VA-FS-TL-150-100	~0,70
FS TL 200x100	200mm	100mm	VA-FS-TL-200-100	~0,80
FS TL 300x100	300mm	100mm	VA-FS-TL-300-100	~1,00
FS TL 400x100	400mm	100mm	VA-FS-TL-400-100	~1,22
FS TL 500x100	500mm	100mm	VA-FS-TL-500-100	~1,50

Trichter quer zur Kabelrinne:



Kurzbezeichnung	Für Kabelkanalbreite	Für Kabelkanalhöhe	Bestellnr.	Kg/m
FS TQ 100x100	100mm	100mm	VA-FS-TQ-100-100	~0,60
FS TQ 150x100	150mm	100mm	VA-FS-TQ-150-100	~0,70
FS TQ 200x100	200mm	100mm	VA-FS-TQ-200-100	~0,80
FS TQ 300x100	300mm	100mm	VA-FS-TQ-300-100	~1,00
FS TQ 400x100	400mm	100mm	VA-FS-TQ-400-100	~1,22
FS TQ 500x100	500mm	100mm	VA-FS-TQ-500-100	~1,50

Kabelkanalhalter / Befestigungswinkel

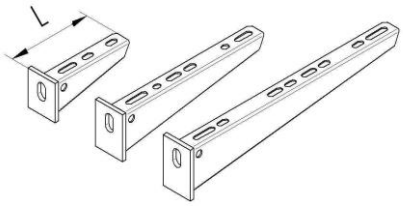
	Beschreibung	Bestellnr.	Kg/m
	Befestigungswinkel 180x200x40mm Materialstärke: 5mm	VA-BW-180-200-5	~0,55
	Befestigungswinkel 180x200x40mm Materialstärke: 5mm zusätzlich abgewinkelt	VA-BW-AW-180-200-5	~0,70
	Befestigungswinkel 50x50x20mm Materialstärke: 2mm Langlöcher: 7x37mm	VA-BW-50-50-2	~0,10
	Befestigungswinkel 200x80x22mm Materialstärke: 3mm Zusätzlich abgekantet	VA-BW-200-80-22	~0,40
	Befestigungswinkel 200x225x40mm Materialstärke: 5mm 2x45° abgewinkelt	VA-BW-200-225-5-45°	~0,60
	Befestigungswinkel 60x40x28mm Materialstärke: 3mm	VA-BW-60-40-3	~0,10
	Befestigungswinkel zur vertikalen Befestigung 280x120x40mm Materialstärke: 5mm	VA-BWV-280-120-5	~0,40
	Befestigungswinkel zur vertikalen Befestigung 100x30x20mm Materialstärke: 2mm	VA-BW-100-30	~0,10

Eine weiter Auswahl an Befestigungswinkeln finden Sie in unserem Onlineshop www.edel-stahl24.de

Ausleger

Wandausleger:

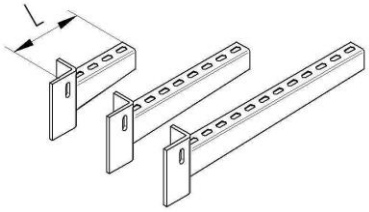
Kurzbezeichnung	Länge L (mm)	Bestellnr.	Kg/m
WA 15/11 VA	110	VA-WA-110	~0,15
WA 15/21 VA	210	VA-WA-210	~0,25
WA 15/31 VA	310	VA-WA-310	~0,34



Ausleger sind auf Anfrage auch in einer „schweren“ Ausführung mit höherer Traglast lieferbar.

Ausleger zur seitlichen Montage:

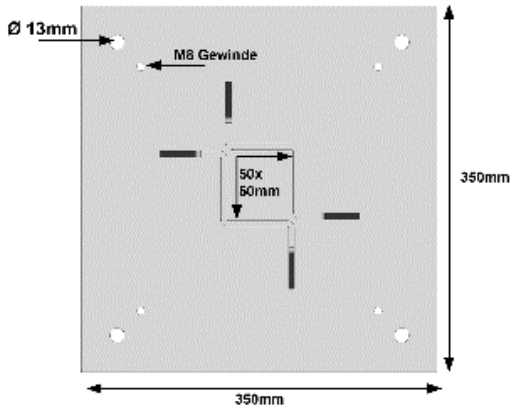
Kurzbezeichnung	Länge L (mm)	Bestellnr.	Kg/m
KTU 11 VA	110	VA-KTU-110	~0,29
KTU 21 VA	210	VA-KTU-210	~0,35
KTU 31 VA	310	VA-KTU-310	~0,40

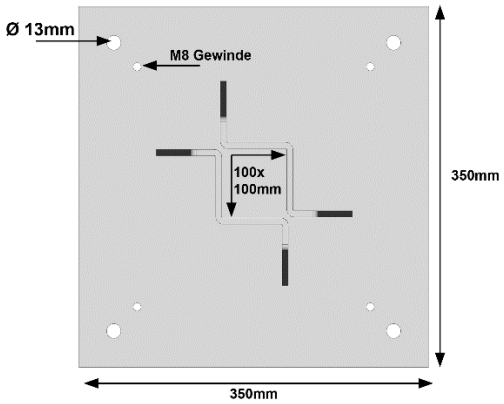


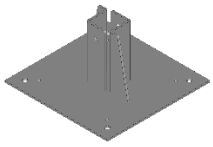
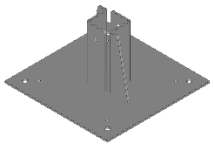
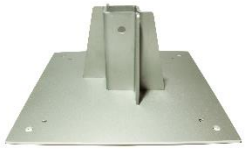
Aufschraub- und Bodenhülsen

Abbildung oben Bodenplatte ohne Knotenblech, unten Bodenplatte mit 4 Knotenblechen

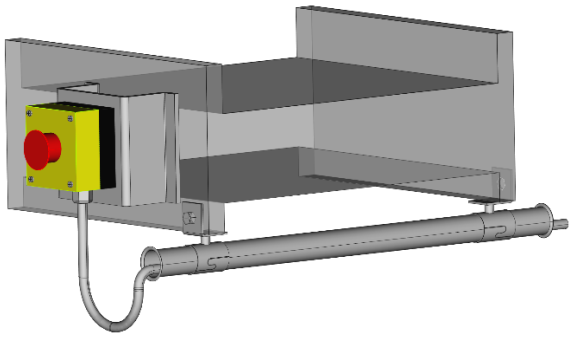
Die aus Edelstahl gefertigten Aufschraubhülsen bieten die ideale Lösung für die vertikale Befestigung von Vierkantpfosten oder Vierkantrohren. Egal, ob zum Setzen von zum Beispiel Zaunpfosten oder Verankern von Pavillons. Je nach Belastung der Verankerung sind die Hülsen für einen besseren Halt mit 2 oder 4 Knotenblechen ausgestattet. Die Hülse hat ein Innenmaß von 50x50mm oder 100x100mm.

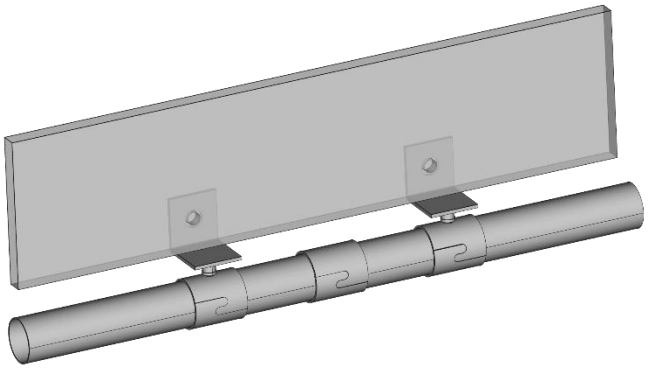




	Beschreibung	Bestellnr.	Kg/m
	Aufschraubhülse Ohne Knotenblech Innenmaß Hülse: 50x50mm Materialstärke: 5mm	VA-BP-350-000-050	~6,50
	Aufschraubhülse Ohne Knotenblech Innenmaß Hülse: 100x100mm Materialstärke: 5mm	VA-BP-350-000-100	~6,50
	Aufschraubhülse Mit 2 Knotenblechen Innenmaß Hülse: 50x50mm Materialstärke: 5mm	VA-BP-350-002-050	~6,50
	Aufschraubhülse Mit 2 Knotenblechen Innenmaß Hülse: 100x100mm Materialstärke: 5mm	VA-BP-350-002-100	~6,50
	Aufschraubhülse Mit 4 Knotenblechen Innenmaß Hülse: 50x50mm Materialstärke: 5mm	VA-BP-350-004-050	~6,50
	Aufschraubhülse Mit 4 Knotenblechen Innenmaß Hülse: 100x100mm Materialstärke: 5mm	VA-BP-350-004-100	~6,50

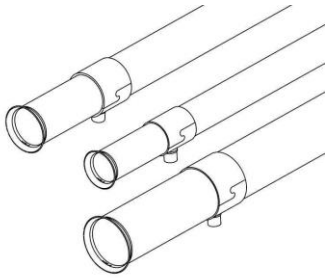
Kabelschutzrohr & Zubehör





Rohre:

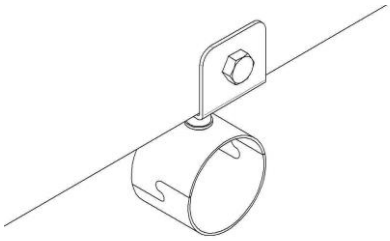
Kurzbezeichnung	Außen-Ø in mm	Wandstärke In mm	Bestellnr. für Lieferlänge 2000mm (VA-R-22-Länge)	Kg/m
Rohr 22	22	0,7	VA-R-22-2000	~1,00
Rohr 28	28	0,8	VA-R-28-2000	~1,35
Rohr 35	35	1	VA-R-35-2000	~1,70



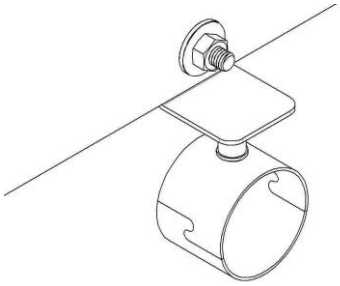
Rohrbefestigungsschellen, Verbinder und Winkel:

Kurzbezeichnung	Innen-Ø in mm (ca.)	Maße in mm	Bestellnr.	Kg/m
Rohrschelle 22	22		VA-RBS-22	~0,18
Rohrschelle 28	28		VA-RBS-28	~0,33
Rohrschelle 35	35		VA-RBS-35	~0,39
Rohrverbinder 22	22		VA-RVS-22	~0,18
Rohrverbinder 28	28		VA-RVS-28	~0,33
Rohrverbinder 35	35		VA-RVS-35	~0,39
Rohrwinkel		30x30x30mm ein Loch Ø 9mm	VA-BW-30-30-1,5	~0,02

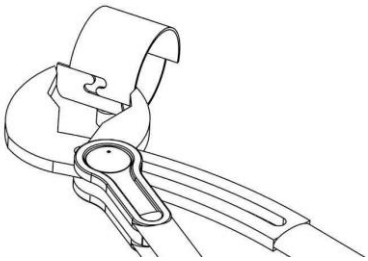
Rohrwinkel ermöglichen den Anbau von Rohrschellen quer zum Transporteur Montagebeispiel Rohrwinkel:



Ansicht von vorn



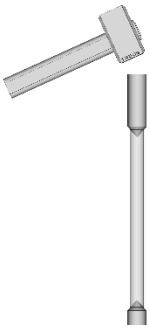
Ansicht von hinten



Die Rohrschellen haben zur Befestigung ein Innengewinde M6 (Schelle 22 und 28) und M8 (Schelle 35).
Geeignetes Zubehör: Bolzen (S. 33)

Bördelwerkzeug:

Die Rohre werden mit glatten Enden gelifert. Zur Verwendung ald Kabelführungsrohre sollten die Enden gebörtelt werden. Dies verhindert Beschädigungen an Kabeln bei der Verlegung und während des Betriebs. Desweiteren vermindert es das Verletzungsrisok an scharfen Kanten.



Kurzbezeichnung	Material	Bestellnr.	Kg/m
Bördelwerkzeug VA	V2A Vollmaterial	VA-BWZ-VA	~1,50
Bördelwerkzeug Stahl	Stahl ST 52 Vollmaterial	VA-BWZ-ST	~1,50

Rohrabschneider:

Kurzbezeichnung	Schnittstärke	Bestellnr.	Kg/m
Rohrabschneider für VA	3-35mm	WZ-Würth-RS-035	~0,40
Rohrabschneider für VA	3-45mm	WZ-Würth-RS-045	~0,40

Kantenschutz

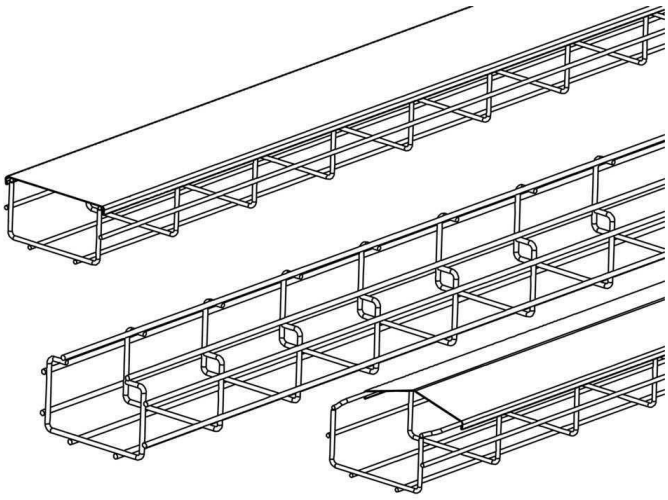
Kurzbezeichnung	Klemmbereich in mm	Metalleinlage	Bestellnr. für Lieferlänge 2000mm (VA-R-22-Länge)	Farbe
Kantenschutz 1-2mm	1-2	Ja	KS-M-SW-1-2MM	schwarz
Kantenschutz 1-3mm	1-3	Ja	KS-M-SW-1-3MM	schwarz
Kantenschutz 2-4mm	2-4	Ja	KS-M-SW-2-4MM	weiß
Kantenschutz 1,5mm	1,5	Nein /Vollgummi	KS-VG-SW-1,5MM	schwarz

Weitere Kabelverlegesysteme

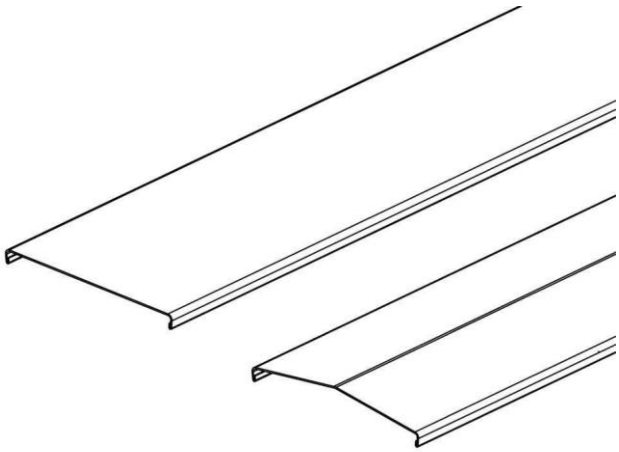
Gitterrinnen und Gitterrinnendeckel

Weiter Kabelverlegesysteme sind auf Anfrage lieferbar.

Zum Beispiel Gitterrinnen verschiedener Hersteller in allen handelsüblichen Ausführungen.

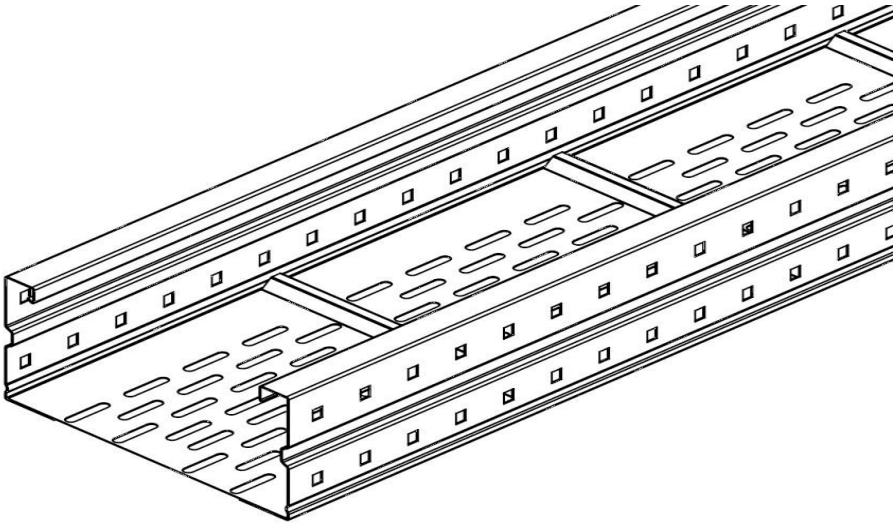


Und den dazu passenden, maßgenauen Deckel aus eigener Herstellung als Flach- oder Giebeldeckel.



Weitspannkabelrinne/ Weitspannkabelleiter

Weitspannkabelrinne, Weitspannkabelleitern und verzinkte Kabelkanäle in allen handelsüblichen Ausführungen verschiedener Hersteller und Materialien (rostfre A2 / A4, sendzimir- / tauchfeuerverzinkt).



Befestigungsmaterial

Gewindebolzen mit Außengewinde V2A

Kurzbezeichnung	Gewinde	Länge in mm	Bestellnr.	kg/100 Stk.
Bolzen M6x10	M6	10	VA-GWB-M6-10	0,19
Bolzen M6x15	M6	15	VA-GWB-M6-15	0,28
Bolzen M6x20	M6	20	VA-GWB-M6-20	0,36
Bolzen M6x25	M6	25	VA-GWB-M6-25	0,50
Bolzen M6x30	M6	30	VA-GWB-M6-30	0,54
Bolzen M8x10	M8	10	VA-GWB-M6-10	0,34
Bolzen M8x15	M8	15	VA-GWB-M6-15	0,48
Bolzen M8x20	M8	20	VA-GWB-M6-20	0,64
Bolzen M8x25	M8	25	VA-GWB-M6-25	0,80
Bolzen M8x30	M8	30	VA-GWB-M6-30	0,96

Kanalschrauben / Flachrundkopfschrauben

Kanalschrauben mit Vierkantansatz unter Kombimutter				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Länge in mm**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
FRSB M6x12	M6	12	VA-FRSB-M6-12	0,80
FRSB M6x16	M6	16	VA-FRSB-M6-16	0,92
FRSB M6x20	M6	20	VA-FRSB-M6-20	1,20
FRSB M8x16	M8	16	VA-FRSB-M8-16	1,99
FRSB M8x25	M8	25	VA-FRSB-M8-25	2,26

Kanalschrauben mit Schlitzantrieb (ohne Vierkantansatz)				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Länge in mm**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
FRSB M6x12	M6	12	VA-FRSB-S-M6-12	0,80
FRSB M6x16	M6	16	VA-FRSB-S-M6-16	0,90
FRSB M6x20	M6	20	VA-FRSB-S-M6-20	1,00
FRSB M6x25	M6	25	VA-FRSB-S-M6-25	1,00
FRSB M8x12	M8	12	VA-FRSB-S-M8-12	0,90
FRSB M8x16	M8	16	VA-FRSB-S-M8-16	0,95
FRSB M8x20	M8	20	VA-FRSB-S-M8-20	1,00
FRSB M8x25	M8	25	VA-FRSB-S-M8-25	1,00

Hakenschrauben

Kurzbezeichnung	Gewinde	Länge in mm	Bestellnr.	kg/100 Stk.
GRSM 6 E3 Hakenschraube mit Kombimutter	M6	20	VA-HS-M6	0,85

Unterlegscheiben

Unterlegscheiben (DIN 125) US Scheibe mit großem Außendurchmesser (DIN 9021) KS				
Kurzbezeichnung	Innen Ø in mm	Außem Ø in mm	Bestellnr.	kg/100 Stk.
US 6	6,4	12,0	VA-US-M6	0,08
US 8	8,4	16,0	VA-US-M8	0,12
US 10	10,5	20,0	VA-US-M10	0,22
US 12	13,0	24,0	VA-US-M12	0,50
US 16	17,0	30,0	VA-US-M16	0,80
KS 6	6,4	18,0	VA-KS-M6	0,24
KS 8	8,4	24,0	VA-KS-M8	0,6
KS 10	10,5	30,0	VA-KS-M10	2,00
KS 12	13,0	37,0	VA-KS-M12	2,00
KS 16	17,0	50,0	VA-KS-M16	8,00

Muttern

Sechskantmuttern VA (DIN 934)				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Schlüsselweite**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
Sechskantmutter M6	M6	10	VA-M-M6	0,90
Sechskantmutter M8	M8	13	VA-M-M8	1,00
Sechskantmutter M10	M10	17	VA-M-M10	1,80
Sechskantmutter M12	M12	19	VA-M-M12	2,00
Sechskantmutter M16	M16	24	VA-M-M16	3,00

Sperrzahnmuttern VA (ähnlich DIN 6923)				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Schlüsselweite**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
Sperrzahnmutter M6	M6	10	VA-M-SPZ-M6	0,60
Sperrzahnmutter M8	M8	13	VA-M-SPZ-M8	0,90
Sperrzahnmutter M10	M10	17	VA-M-SPZ-M10	1,00
Sperrzahnmutter M12	M12	19	VA-M-SPZ-M12	2,00

Hutmuttern VA (DIN 917) flache Form				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Schlüsselweite**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
Hutmutter flach M6	M6	10	VA-M-H -M6-FLACH	0,60
Hutmutter flach M8	M8	13	VA-M-H-M8-FLACH	0,90
Hutmutter flach M10	M10	17	VA-M-H-M10-FLACH	1,00
Hutmutter flach M12	M12	19	VA-M-H-M12-FLACH	2,00

Hutmuttern VA (DIN1587) hohe Form				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Schlüsselweite**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
Hutmutter hoch M6	M6	10	VA-M-H -M6-HOCH	0,60
Hutmutter hoch M8	M8	13	VA-M-H-M8-HOCH	0,90
Hutmutter hoch M10	M10	17	VA-M-H-M10-HOCH	1,00
Hutmutter hoch M12	M12	19	VA-M-H-M12-HOCH	2,00

Selbstsichernde Muttern VA (DIN 982)				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Schlüsselweite**	**Bestellnr.**	**kg/100 Stk.**
Selbsts. Mutter M6	**M6**	**10**	**VA-M-SS-M6**	**0,90**
Selbsts. Mutter M8	**M8**	**13**	**VA-M-SS-M8**	**1,00**
Selbsts. Mutter M10	**M10**	**17**	**VA-M-SS-M10**	**1,80**
Selbsts. Mutter M12	**M12**	**19**	**VA-M-SS-M12**	**2,00**
Selbsts. Mutter M16	**M16**	**24**	**VA-M-SS-M16**	**3,00**

Edelstahl Sechskantschrauben

Sechskantschrauben ISO 4017, A2-50 und A2-70				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Gewindelänge in mm**	**Bestellnr.**	**Schlüsselweite**
Schraube M6x10	M6	10	VA-SECHSK-SCHR-M6-010	SW 10
Schraube M6x20	M6	20	VA-SECHSK-SCHR-M6-020	SW 10
Schraube M6x30	M6	30	VA-SECHSK-SCHR-M6-030	SW 10
Schraube M6x40	M6	40	VA-SECHSK-SCHR-M6-040	SW 10
Schraube M6x50	M6	50	VA-SECHSK-SCHR-M6-050	SW 10
Schraube M6x60	M6	60	VA-SECHSK-SCHR-M6-060	SW 10
Schraube M6x70	M6	70	VA-SECHSK-SCHR-M6-070	SW 10
Schraube M6x80	M6	80	VA-SECHSK-SCHR-M6-080	SW 10
Schraube M6x100	M6	100	VA-SECHSK-SCHR-M6-100	SW 10
Schraube M8x10	M8	10	VA-SECHSK-SCHR-M8-010	SW 13
Schraube M8x20	M8	20	VA-SECHSK-SCHR-M8-020	SW 13
Schraube M8x30	M8	30	VA-SECHSK-SCHR-M8-030	SW 13
Schraube M8x40	M8	40	VA-SECHSK-SCHR-M8-040	SW 13
Schraube M8x50	M8	50	VA-SECHSK-SCHR-M8-050	SW 13
Schraube M8x60	M8	60	VA-SECHSK-SCHR-M8-060	SW 13
Schraube M8x70	M8	70	VA-SECHSK-SCHR-M8-070	SW 13
Schraube M8x80	M8	80	VA-SECHSK-SCHR-M8-080	SW 13
Schraube M8x100	M8	100	VA-SECHSK-SCHR-M8-100	SW 13

Sechskantschrauben ISO 4017, A2-50 und A2-70				
Kurzbezeichnung	**Gewinde**	**Gewindelänge in mm**	**Bestellnr.**	**Schlüsselweite**
Schraube M10x10	M10	10	VA-SECHSK-SCHR-M10-010	SW 17
Schraube M10x20	M10	20	VA-SECHSK-SCHR-M10-020	SW 17
Schraube M10x30	M10	30	VA-SECHSK-SCHR-M10-030	SW 17
Schraube M10x40	M10	40	VA-SECHSK-SCHR-M10-040	SW 17
Schraube M10x50	M10	50	VA-SECHSK-SCHR-M10-050	SW 17
Schraube M10x60	M10	60	VA-SECHSK-SCHR-M10-060	SW 17
Schraube M10x70	M10	70	VA-SECHSK-SCHR-M10-070	SW 17
Schraube M10x80	M10	80	VA-SECHSK-SCHR-M10-080	SW 17
Schraube M10x100	M10	100	VA-SECHSK-SCHR-M10-100	SW 17
Schraube M12x20	M12	20	VA-SECHSK-SCHR-M8-020	SW 19
Schraube M12x30	M12	30	VA-SECHSK-SCHR-M8-030	SW 19
Schraube M12x40	M12	40	VA-SECHSK-SCHR-M8-040	SW 19
Schraube M12x50	M12	50	VA-SECHSK-SCHR-M8-050	SW 19
Schraube M12x60	M12	60	VA-SECHSK-SCHR-M8-060	SW 19
Schraube M12x70	M12	70	VA-SECHSK-SCHR-M8-070	SW 19
Schraube M12x80	M12	80	VA-SECHSK-SCHR-M8-080	SW 19
Schraube M12x100	M12	100	VA-SECHSK-SCHR-M8-100	SW 19
Schraube M16x20	M16	20	VA-SECHSK-SCHR-M16-020	SW 24
Schraube M16x40	M16	40	VA-SECHSK-SCHR-M16-040	SW 24
Schraube M16x50	M16	50	VA-SECHSK-SCHR-M16-050	SW 24
Schraube M16x60	M16	60	VA-SECHSK-SCHR-M16-060	SW 24

Werkzeuge

Stanze

Hauptmerkmale

- kleine Abmessungen
- optimale Leistung

Produktbeschreibung

- Hydraulik-Stanzpumpe mit 90°abgewinkeltem und 360° drehbarem Zylinder
- Mit metrischem Lochersatz bestehend aus M12, M16, M20, M25, M32, M40, M50
- Das Gerät ist GS, GOST und CE zertifiziert

Technische Daten

- Einsetzbar für:
- Rundlocher bis 80 mm □
- Quadratlocher bis 68 mm
- Rechtecklocher bis 96 mm Diagonale
- Lochen von Blechen
- Stahlblech bis max. 3,0 mm
- Rostfreistahl bis max. 2,0 mm
- Aluminium bis max. 4,0 mm

Abhängig von Lochergröße

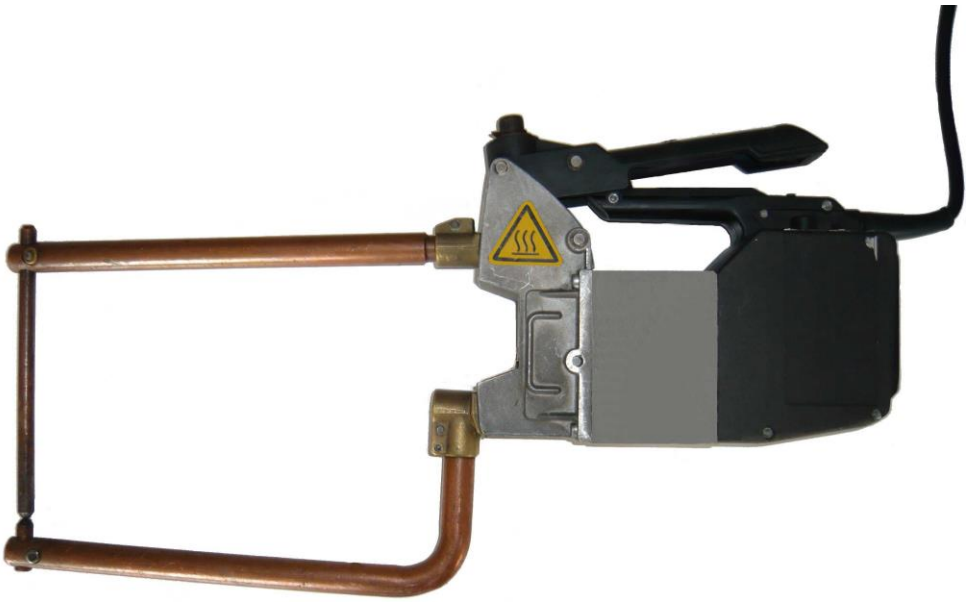
- Stanzkraft 50 kN
- Ölfüllung 0,17 l
- Schraubenaufnahme 19 mm

Lieferumfang

- Hydraulik-Stanzpumpe
- Metrischer Lochersatz
- 2 Betätigungsschrauben 9,5 mm und 19 mm □
- 1 Reduzierhülse

Gewicht: 3 kg

Punktschweißzangen



Punktschweißzange 7902, 400 V, 2,5 kVA komplett mit Timer – die Solide

Technische Daten:

- Vielseitig anwendbare Punktschweißzange für Karosseriewerkstätten, Reparaturarbeiten.
- Elektronischer Synchronzeitgeber mit SCR 2 - 65 Perioden.
- Kompensationskreis steuert den Zeitregler nur bei Stromfluss am Schweißpunkt, daher ausgezeichnete Ergebnisse beim Schweißen auf Blechen mit Lackspuren, oxydierten Teilen oder auf verzinktem Blech.
- Steuerung mit Schweißstromregelung für Schweißungen von besonders dünnen Blechen, dünnen Drähten, Edelstahlblechen usw.
- Druckeinstellung mit Skala in daN.
- Zusätzlicher unterer Armanschluss zur Vergrößerung des Armabstandes.
- Transformator in Isolationsklasse F, getestet mit 4000 Volt Wechselspannung.
- Auf Anfrage Schweißzeit mit Pulsationen (Version P).
- Das Gerät ist GS, GOST und CE zertifiziert

Bei 125 mm langen Armpaaren ist eine maximale Blechstärke von 2,5 + 2,5 mm möglich! Bei 350 mm langen Armpaaren ist eine maximale Blechstärke von 1,8 + 1,8 mm möglich!

Armpaare bitte nach Bedarf bestellen.

Für die Nachbehandlung und Reinigung der Schweißpunkte empfehlen wir die Bearbeitung mit einer Schaftrundbürste und Schleifvlies oder ganz professionell mit Beize (Achtung: Vorschriften zum Umweltschutz einhalten!).

Best.-Nr.:	**Schweißzange 7902**	Gewicht: 14 kg
Best.-Nr.:	**Armpaar 350 mm**	

Punktschweißzange Modular 20/TI – für Preisbewusste

Einphasiges, tragbares Punktschweißgerät mit elektronischer Steuerung der Punktschweißdauer. Geeignet zum Punktschweißen von Blechen bis zu 1+1 mm Dicke

Haupteigenschaften:

Elektronischer Synchrontimer, mit einstellbarer Punktschweißdauer 0,1 sek.. bis 1,2 sek.. Kraft der Arme einstellbar von 40 bis 120 kg (mit Armen L = 120 mm)
Handgriff aus thermischen Isoliermaterial Technische Daten:

Netzspannung : 230V / 50Hz max.
Leistungsaufnahme : 6 KW Nennleistung
: 1,2 KW / 50% Netzsicherung : 16 A
Leistungsfaktor : 0,9 cos□
Punktschweißstrom : 3800 A sek.
Leerlaufspannung : 2 V Einschaltdauer :
1,5 %
max. Punktschweißdicke : 1,0 + 1,0 mm Abmessungen
(LxBxH) : 440 x 100 x 185 mm Gewicht : 10,0 Kg
Das Gerät ist GS, GOST und CE zertifiziert

Für die Nachbehandlung und Reinigung der Schweißpunkte empfehlen wir die Bearbeitung mit einer Schaftrundbürste und Schleifvlies oder ganz professionell mit Beize (Achtung: Vorschriften zur Umweltverschmutzung einhalten!).

Best.-Nr.:	**Schweißzange Modular 20/TI**	Gewicht: 12 kg
	Armpaar 500 mm	

Bolzenschweißgeräte

Bolzenschweißgerät AS 1066 kpl. mit Kontaktpistole – das Solide

Tragbarer, einphasiger Generator mit Ventilator zum Kondensatorentladungsschweißen von Bolzen mit einem Durchmesser von 2 bis 8 mm, sowie andere Zubehörteile mit Spitzenzündung.

Gestattet das Schweißen auf unbehandelten oder nicht oxidierten Oberflächen aus Stahl, rostfreiem Stahl, galvanisierten Stahl, Aluminium und Messing. Durch die kurze Dauer des Schweißprozesses wird die entgegengesetzte Oberfläche in keiner Weise verändert, auch wenn sie lackiert oder beschichtet sind.

Das Gerät hat 2 Massekabel für optimales Schweißergebnis bei Anordnung nach beiden Seiten von der Schweißstelle.

Durch extrem kurze Schweißzeiten lassen sich alle schweißgeeigneten Werkstoffe ab 0,5 mm Blechdicke verschweißen.

Technische Daten:

Kondensatorkapazität: 66.000 µF

Arbeitsbereich: M2 - M8 (Innengewindebolzen bis M6) Schweißfolge : bis 20 Bolzen/min, je nach Bolzendurchmesser Netzanschluss: 230V / 50Hz

Gewicht: Schweißgerät 13 kg (auf Wunsch mit Aluminium-Gehäuse – ca. 11 kg), Schweißpistole 0,94 kg Kabellänge an der Pistole: 6,5 m

Maße: LxBxH 350 x 185 x 280 mm

Das Gerät ist u.a. GS, GOST und CE zertifiziert

Die Anlage wird schweißfertig mit folgendem Zubehör geliefert:

- Kontaktpistole 1802 mit 6,5 m Schweißkabel
- 2 Massekabel mit Gripzangen
- 1 Satz Bolzenhalter M3, M4, M5, M6, M8
- 1 Steckschlüssel für Bolzenhalterschnellspannung

Für die Vorbehandlung der Bolzenpositionen empfehlen wir eine Seifenlösung (z.B. handelsübliches Spülmittel) oder ganz professionell Schweißsprays. Beides verhindert schwer entfernbare Ablagerungen nach dem Schweißvorgang.

Best.-Nr.:	**AS 1066** **Bolzenhalter M6** **Bolzenhalter M8**	Gewicht: 17 kg

Bolzenschweißgerät ALUSPOTTER 6100 kpl. mit Kontaktpistole – für Preisbewusste

Tragbarer, einphasiger Generator mit Ventilator zum Kondensatorentladungsschweißen von Bolzen mit einem Durchmesser von 3 bis 8 mm, sowie andere Zubehörteile mit Spitzenzündung.

Gestattet das Schweißen auf unbehandelten oder nicht oxidierten Oberflächen aus Stahl, rostfreiem Stahl, galvanisierten Stahl, Messing und Aluminium. Durch die kurze Dauer des Schweißprozesses wird die entgegengesetzte Oberfläche in keiner Weise verändert, auch wenn sie lackiert oder beschichtet sind.

Technische Daten:

Kondensatorkapazität: 66.000 µF

Arbeitsbereich: M3 - M8 (Innengewindebolzen bis M6) Schweißfolge : bis 20 Bolzen / min, je nach Bolzendurchmesser

Netzanschluss: 115-230V / 50Hz, automatischer Spannungswechsel Gewicht: Schweißgerät 13 kg, Schweißpistole 0,86 kg

Maße: LxBxH 430 x 170 x 290 mm

Das Gerät ist u.a. GS, GOST und CE zertifiziert

Die Anlage wird schweißfertig mit folgendem Zubehör geliefert:

- Kontaktpistole mit Schweißkabel
- Massekabel mit Klemme (fest am Gerät angeschlossen)

Bolzenhalter nach Bedarf und Größe bitte gesondert bestellen.

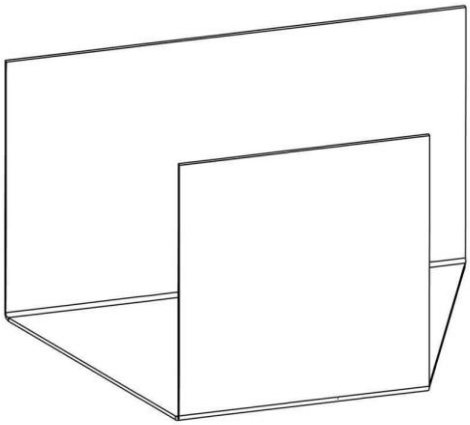
Für die Vorbehandlung der Bolzenpositionen empfehlen wir eine Seifenlösung (z.B. handelsübliches Spülmittel) oder ganz professionell Schweißsprays. Beides verhindert schwer entfernbare Ablagerungen nach dem Schweißvorgang.

Best.-Nr.:	**Aluspotter** **Bolzenhalter M6** **Bolzenhalter M8**	Gewicht: 17 kg

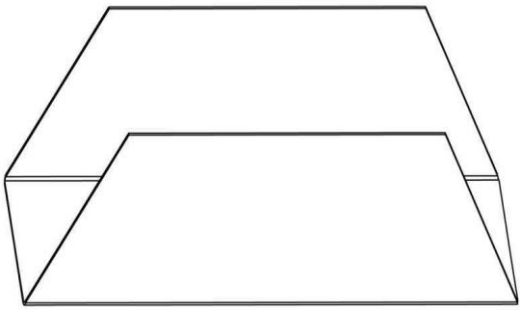
Schnittschablonen

Zur Vereinfachung des der Zuschnitte von 22,5°an K abelkanälen in Zusammenhang mit den Formstücken auf Seiten 11 bis 14 empfehlen wir die Verwendung von Schnittschablonen. Damit entfällt das Fehleranfällige anzeichnen mittels Verstellwinkel.

Schnittschablone für Horizontale Richtungsänderungen



Schnittschablone für Horizontale Richtungsänderungen



Impressum

Impressum

Gesetzliche Anbieterkennung:

Freto GmbH
diese vertr. d. d. Geschäftsführer Andre Delling
Gewerbering 17
09337 Hohenstein-Ernstthal
Deutschland
Telefon: 037236769420
E-Mail: info@freto-gmbh.com
USt-IdNr.: DE329364290
eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichtes Chemnitz
Handelsregisternummer HRB 33109

Alternative Streitbeilegung:
Die Europäische Kommission stellt eine Plattform für die außergerichtliche Online-Streitbeilegung (OS-Plattform) bereit, aufrufbar unter https://ec.europa.eu/odr.

Wir sind seit 01.09.2020 Mitglied der Initiative "FairCommerce".
Nähere Informationen hierzu finden Sie unter www.fair-commerce.de.