TRANSPORT, VERLEGUNG, MONTAGE

Preisliste 2023

Das Studer Cables-Team – im Dienste unserer Kunden

Studer Cables ist nicht nur ein Kabelhersteller. Eine unserer Stärken ist das Planen, Installieren und Prüfen elektrotechnischer Einrichtungen. Damit unterstützen wir unsere Kunden bei der Realisierung und dem Betrieb von technischen Einrichtungen in Infrastrukturprojekten. Oder mit anderen Worten:

"Wir sorgen dafür, dass Kommunikations- und Energienetze richtig dimensioniert eingebaut werden und technisch einwandfrei funktionieren."

Neben diesen Dienstleistungen, welche wir in interdisziplinären Teams erbringen, bieten wir unseren Kunden aber auch Arbeiten rund um die Lieferung, den Einzug und die Montage von Kabeln und Kabelsystemen. Im Folgenden finden Sie alle dazu relevanten Informationen. Bei Fragen stehen wir Ihnen sehr gerne zur Verfügung.

Folgende Regeln sind zu beachten

Bei Temperaturen unter 0 °C sollte die Verlegung von Kabeln vermieden werden, auch wenn die niedrigste zulässige Verlegetemperatur −5 °C beträgt. Ist die Verlegung dennoch unvermeidbar, sollte man die Kabel vorab für 24 Stunden bei Raumtemperatur, d. h. bei 15 °C oder mehr lagern. Die Verlegung muss dann ohne weitere Verzögerung erfolgen, bevor diese abkühlen können.

Vorteile

- Je besser die Vorbereitung der Kabeltrasse, umso leichter der Kabelzug und desto grösser die Gewähr, dass dem Kabel kein Schaden zugefügt wird.
- Hilfspersonal gut überwachen und über die Folgen einer unsachgemässen Behandlungdes Kabels und des Zubehörs unterrichten.
- Das Studer Cables-Montageteam steht für Beratung bei der Projektierung gerne zur Verfügung.

Fahrzeuge

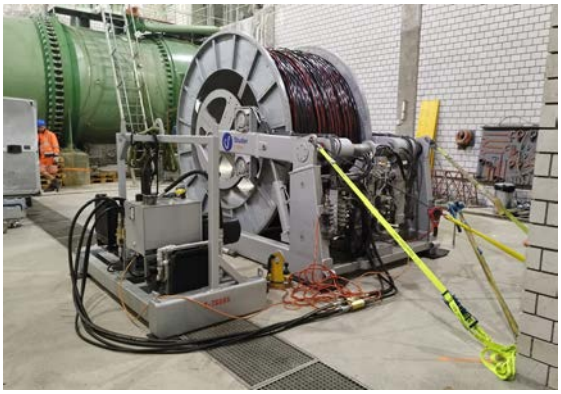
Verlege-Fahrzeug mit Welaki-System (8 × 6)

Leergewicht	17,36 t
Nutzlast	14,64 t
Gesamtgewicht	32,00 t
Länge	9,80 m
Breite	2,55 m
Spulen-Ø (LKW und Anhänger)	3,25 m
Wendekreis	18,00 m
Spulen Transportmöglichkeiten	1 x STE ≤ 3.25 m + 1 x STE ≤ 2.20 m oder 1 x STE ≤ 3.25 m + 1 x STE ≤ 1.90 m + 1 x STE ≤ 1.65 m

Tieflade-Anhänger

Kann zusätzlich mit Abrollböcken oder mit Auf- und Abroll-vorrichtung ausgestattet werden.

Leergewicht	4,00 t
Nutzlast	14,00 t
Gesamtgewicht	18,00 t
Länge	8,50 m
Breite	2,50 m
Spulen-Ø	1,65 m - 3,40m
Gewicht pro Abrollbock	0,75t
Spulen Transportmöglichkeiten	mit Abrollbock 2 x STE ≤ 3.01 m ohne Abrollbock 1 x STE ≤ 3.25 m oder 2 x STE ≤ 3.01 m



Auf- und Abrollvorrichtung für den Einsatz auf LKW und Anhänger

Leergewicht	4,00 t
Spulengewicht inkl. Kabel	max. 12,50 t
Zug-/Bremskraft	bis 9,00 t
Länge	5,00 m
Breite	2,20 m
Höhe	1,65 m
Spulen-Ø	1,65 / 3,40 m
Hydraulik Schlauchlänge	2 m

Diesel Aggregat für Auf- und Abrollvorrichtung

Gesamtgewicht	0,70 t
Länge	2,20 m
Breite	1,05 m
Höhe	1,75 m
Hydraulik Schlauchlänge	4 m
Treibstoff	Diesel ohne Partikelfilter

Fahrzeuge

Verlegefahrzeug MAN TGS 28-320 (6 x 4)

Leergewicht	20,00 t
Nutzlast	6,00 t
Gesamtgewicht	26,00 t
Hebekraft	9,00 t
Länge	7,60 m
Breite	2,50 m
Spulen-Ø	1,40 / 3,16 m
Wendekreis	16,20 m

Verlege-Anhänger BAGELA BKT 80

Leergewicht	3,08 t
Nutzlast	7,92 t
Gesamtgewicht	11,00 t
Länge	5,20 m
Breite	2,55 m
Spulen-Ø	1,40 / 3,20 m
Bremskraft	0,90 t

LKW

	3 Achsen / 4 Achsen
Nutzlast	12,00 t / 15,70 t
Gesamtgewicht	26,00 t / 32,00 t
Hebekraft Kran direkt neben LKW	5,50 t
Länge	11,00 m
Breite	2,50 m
Spulen-Ø pro Bock auf LKW	≤ 2,20 m
Spulengewicht pro Bock	4,60 t
Wendekreis	18,15 m

Spulenböcke

Autonom oder für den Einsatz auf LKW und dazugehörigen Anhängern (nur mit Personal der Studer Cables AG)

Spulengewicht pro Bock	5,30 t
Länge	2,50 m
Breite	2,30 m
Spulen-Ø pro Bock autonom oder auf LKW-Anhänger	max. 2,60 m
Spulen-Ø pro Bock auf LKW	≤ 2,20 m
Bremskraft der Spulenböcke mit Scheibenbremsen	0,50 t
Gewicht Spulenbock	0,55 t

Fahrzeuge

Montagefahrzeug
Toyota Land Cruiser 3.0 (4 x 4)

Leergewicht	2,29 t
Nutzlast	0,69 t
Gesamtgewicht	2,99 t
Anhängerlast	3,50 t
Länge	4,80 m
Breite	1,88 m
Höhe	1,89 m
Radstand	2,50 m
Treibstoff	Diesel mit Partikelfilter
Anzahl Fahrzeuge	2
Anzahl Plätze	5

Montagefahrzeug
Fiat-Dangel Ducato (4 x 4)

Leergewicht	2,23 t
Nutzlast	1,27 t
Gesamtgewicht	3,50 t
Anhängerlast	2,50 t
Länge	5,41 m
Breite aussen/innen	2,69 m / 1,87m
Höhe aussen/innen	2,52 m / 1,66m
Radstand	3,45 m
Treibstoff	Diesel mit Partikelfilter
Anzahl Fahrzeuge	1
Anzahl Plätze	3

Fahrzeuge

Sachentransportanhänger Humbaur HT

Leergewicht	0,65 t
Nutzlast	2,25 t
Gesamtgewicht	3,00 t
Länge Ladefläche	4,00 m
Länge	7,60 m
Breite	1,80 m
Höhe Ladefläche	0,65 m

Kabelzugmaschine Jost KZW 40

Gesamtgewicht	2,50 t
Gewicht Winde ohne Stahlseil	2,00 t
Länge 10Ø Stahlseil	--
Länge	4,15 m
Breite	1,60 m
Höhe	2,10 m
Treibstoff	Diesel mit Partikelfilter
Zugkraft	max. 4,00 t

Kabelzugmschine Jost KZW 20

Gesamtgewicht	0,75 t
Gewicht Winde ohne Stahlseil	0,50 t
Länge mit 6Ø Stahlseil auf Haspel	1200 m
Länge mit 8Ø Stahlseil auf Haspel	700 m
Länge	1,53 m
Breite	0,90 m
Höhe	1,10 m
Treibstoff	Diesel ohne Partikelfilter
Zugkraft	max. 2,00 t

Montageansätze 2023

Allgemein

Für die Montage unserer Kabel und Armaturen steht Ihnen auf Wunsch unser geschultes Montagepersonal zu den nachstehenden Bedingungen gerne zur Verfügung.

Hilfsmittel

Verlegematerialien können nach Absprache für Kabelzüge zur Verfügung gestellt werden. Maschinelle Einrichtungen und Verlegefahrzeuge werden nur mit Bedienpersonal zur Verfügung gestellt und gemäss den untenstehenden Preisen verrechnet.

Artikel-Nr.	Beschreibung			Preis
Montagepersonal				
210.605	Normale Arbeitsstunden inkl. Reise- und Wartezeit		pro Stunde	CHF 125.00
210.606	25 %	18.00–20.00 Uhr, sowie Samstag		auf Regiestundenansatz
210.607	50 %	20.00–05.00 Uhr (Nachtschicht)		auf Regiestundenansatz
210.608	100 %	von Samstag 20.00 Uhr bis Sonntag 24.00 Uhr und an Feiertagen		auf Regiestundenansatz
Montageleiter				
218.777	Normale Arbeitsstunden inkl. Reise- und Wartezeit		pro Stunde	CHF 147.00
Zuschlag				
210.610	Übernachtung inkl. Verpflegung		pro Stunde	CHF 180.00
210.611	Zuschlag für Arbeiten unter erschwerten Bedingungen (pro Tag)			nach Absprache
Montage- / Verlege-Fahrzeuge				
210.612	Montagefahrzeug Allradfahrzeuge		pro Kilometer	CHF 2.30
210.613	Personenwagen		pro Kilometer	CHF 1.60
317.712	Allradfahrzeuge mit Anhänger		pro Kilometer	CHF 3.10
218.929	Verlege-Fahrzeug mit Windengerät – Hin- und Rückfahrt		pro Kilometer	CHF 7.35
218.930	Verlege-Fahrzeug mit Windengerät – Kabelauszug		pro Stunde	CHF 280.00
316.059	Verlege-Fahrzeug inkl. Kabeltransport und Abrollen beim Einzug (Standzeit inkl. Mithilfe des Chauffeurs)		pro Stunde	CHF 209.00
317.122	Verlege-Fahrzeug – Rückfahrt nach Kabeleinzug		pro Kilometer	CHF 3.50

Bei Terminverschiebungen oder -absagen <72 h werden pauschal 8 Stunden mit einem Stundensatz von CHF 209.00 verrechnet (max. CHF 1'672.00).

Kabelverlegematerial				
306.978	Kabelzugwinde	4 t	pro Stunde	CHF 150.00
317.447	Winde B/E*	bis 2 t	pro Stunde	CHF 100.00
317.452	Kabelschubgerät B/E*		pro Tag	CHF 180.00
317.450	Kabelabrollbock / Abrollschienen	bis 4t	pro Tag	CHF 75.00
317.451	Abrollbock gebremst	bis 4t	pro Tag	CHF 95.00
317.449	Hilfsmaterial pauschal (Eckrollen, etc.)		pro Tag	CHF 150.00
317.448	Kleinmaterial pauschal (Isolierband, etc.)		pro Tag	CHF 50.00

*B/E = Benzin/Elektro

Kabelvermessungen		
	Kabelmessungen	Preis auf Anfrage

Technische Daten

Definition Biegeradien

Einzug Minimaler Biegeradius währen des Einzugs, bzw. Zug und Biegung.

Montage Minimaler Biegeradius während der Montage, d.h. beim Verlegen in Kabeltrassen und/oder beim Anschluss an Klemmen.

Einzug am Leiter

Die zulässige Zugbeanspruchung richtet sich nach dem Leitermaterial und dem Kabelaufbau.

- CU-1-Leiterkabel max. 60 N/mm²
- CU-3-Leiterkabel max. 40 N/mm²
- AL-1-Leiterkabel max. 30 N/mm²
- AL-Mehrleiterkabel max. 20 N/mm²
- CU-Flex-3-Leiterkabel max. 40 N/mm²

Einzug mit Ziehstrumpf

Der sachgemässe Einzug von Mittelspannungskabeln erfolgt mit Zugschlaufe oder Ziehstrumpf. Der Ziehstrumpf wird v.a. bei kurzen Kabeln angewendet, wobei Zugkräfte bis max. 5000 N zulässig sind.

Einzugskräfte beim Verlegen

Das TRI-DELTA®-Kabel besitzt mit dem Z-Mantel einen besonders glatten und zähen Aussenmantel. Der Gleitwiderstand in Kabelschutzrohren oder in Sand ist deshalb geringer als bei üblichen PE-Kabeln.

Der Gleitreibungskoeffizient in Kunststoffrohren beträgt:

- trocken $\mu = 0{,}30 \ldots 0{,}40$
- mit Gleitfett $\mu = 0{,}10 \ldots 0{,}15$ (ganze Strecke muss gefettet sein)

Die Einzugskraft für waagrechte Kabelstrecken beträgt:

- $F = G \times l \times \mu$
- F = Zugkraft in N
- G = Kabelgewicht in N/m (1 kg/m = 9,81 N/m)
- l = Länge des Kabelzugs in m
- m = Reibungskoeffizient

Durch das geringere Gewicht des TRI-DELTA®-Kabels und den guten Reibungskoeffizienten des Z-Mantels lassen sich bei gleicher Zugkraft entsprechend grössere Längen einziehen als dies bei üblichen PE-Kabeln möglich ist.

Der zähe Z-Mantel wird sowohl für 1-Leiter- als auch 3-Leiterkabel verwendet. Bei der Verlegung in Bögen erhöht sich die benötigte Zugkraft deutlich. Der Erhöhungsfaktor beträgt bei 45° Richtungsänderung:

- 1,2–1,4 in trockenen Kunststoffrohren
- 1,1–1,2 in gefetteten Kunststoffrohren sowie bei 90° Richtungsänderung
- 1,5–2,0 in trockenen Kunststoffrohren
- 1,2–1,5 in gefetteten Kunststoffrohren

Zur Bestimmung der zu erwartenden Zugkräfte ist auch die Neigung des Geländes zu berücksichtigen.

Haben Sie weitere Fragen zur Verlegung und Montage des TRI-DELTA®-Kabels?

Unser Studer Cables Service-Team berät Sie gerne. Für Arbeiten vor Ort stehen Ihnen erfahrene Mitarbeiter mit modernster Ausstattung zur Verfügung.

Verlegungen mit Kabelzug in Erde, Luft und Wasser erfolgen mit unseren Studer Cables Spezialfahrzeugen, die perfekt für diese Einsätze geeignet sind. Auch für den Kabelauszug und die entsprechende Entsorgung sind wir natürlich der richtige Ansprechpartner.

Kabelzubehör

Grundsätzlich können alle handelsüblichen Mittelspannungskabel mit dem TRI-DELTA®-Kabel verbunden werden. Bei Einhaltung der Vorgaben wird eine dem Kabel gleichwertige Verbindung erzielt, d.h. optimale galvanische Übergänge und Dichtheit - somit keine Schwächung der Kabelanlage.

0000502 V01 © Studer Cables AG / Technische Änderungen vorbehalten