

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

**Montageanleitung  
Kabelwagensystem**

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

## Inhaltsverzeichnis




Inhaltsverzeichnis .....	2
1. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
2. Technische Angaben.....	3
3. Übersicht der Komponenten .....	3
4. Auslegung Kabelwagensystem .....	4
4.1. Skizze.....	4
4.2. Festlegen der Parameter .....	4
4.3. Auswahl des Kabelwagensystems .....	4
4.4. Berechnen der Kabellänge .....	4
4.5. Auswahl und Anzahl Kabelwagen + Kabelklemmen .....	4
4.6. Bahnhoflänge .....	4
4.7. Anzahl Schienen und Verbindungselemente.....	5
4.8. Anzahl Befestigungselemente .....	5
4.9. Weitere Anbauteile / Zubehör .....	5
5. Montage Kabelwagensystem.....	6
5.1. Vorbereitung der Kabel.....	6
5.2. C-Profilschiene .....	6
5.2.1. Montage der Profilschienen .....	7
5.2.2. Stopper und Endklemme.....	8
5.2.3. Montage Kabelwagen und Leitungen .....	8
5.3. T-Träger.....	9
5.3.1. Kabelwagen einstellen.....	9
5.3.2. Endklemme.....	9
5.3.3. Montage Kabelwagen und Leitungen .....	9
5.4. Stahlseil .....	10
5.4.1. Montage des Stahlseils .....	10
5.4.2. Endklemme.....	10
5.4.3. Montage Kabelwagen und Leitungen .....	10
6. Prüfung Inbetriebnahme .....	11
7. Sicherheitshinweise .....	11

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

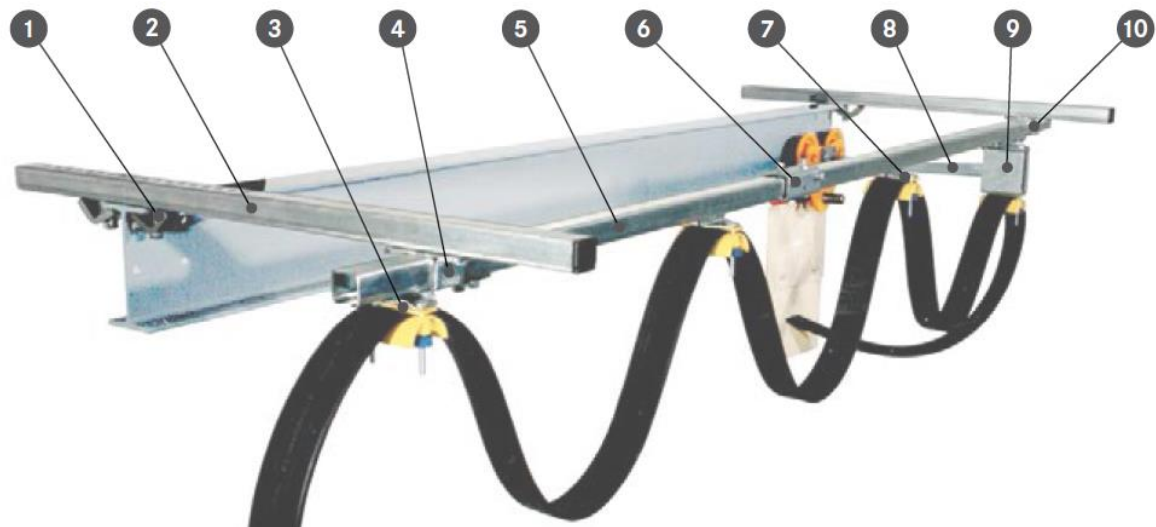
### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kabelwagensystem ist nur für den im Folgenden beschriebenen Verwendungszweck konzipiert: Kabelwagensysteme und deren Komponenten dienen ausschließlich dem Aufbau und Betrieb einer Energiezuführung für ortveränderliche Verbraucher, wie zum Beispiel Krane in industriellen Anwendungen.

### 2. Technische Angaben

Kabelwagensystem	Für C-Profilschienen	Für Stahlseil	Für T-Träger
Abbildung			
Max. Tragfähigkeit	Begrenzt durch die max. Tragfähigkeit der Kabelwagen	500 kg	Begrenzt durch die max. Tragfähigkeit der Kabelwagen
Max. Kabelgewicht/Kabelwagen	C30 System: 20 kg C40 System: 32 kg	6 kg	20 kg
Max. Fahrgeschwindigkeit	80 m/min	50 m / min	60 m/min
Max. Länge	100 m	15 m	>100m Auf Anfrage
Weitere Spezifikationen			Max. Dimensionen T-Träger: Auf Anfrage

### 3. Übersicht der Komponenten



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Klemme Stahlträger:</li> <li>2 Verlängerungsarm:</li> <li>3 Endklemme:</li> <li>4 Schienenhalter flexible Befestigung:</li> <li>5 C-Profilschiene:</li> <li>6 Schienenverbindungselement:</li> <li>7 Kabelwagen:</li> <li>8 Mitnehmerarm:</li> <li>9 Mitnehmerwagen:</li> <li>10 Stopper:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Befestigt den Verlängerungsarm an der Trägerkonstruktion</li> <li>Wird am T-Träger montiert</li> <li>Fest fixierte Kabelklemme</li> <li>Befestigt die C-Profilschiene an der Aufhängekonstruktion</li> <li>Laufschiene für die Kabelwagen</li> <li>Verbindet zwei C-Profilschienelemente miteinander</li> <li>Beweglicher Wagen, der in die Schiene eingehängt wird</li> <li>Koppelt den Mitnehmerwagen an einen beweglichen Verbraucher</li> <li>Zieht, bzw. schiebt die weiteren Kabelwagen</li> <li>Fahrtbegrenzer für die Kabelwagen</li> </ul> |
|---|--|

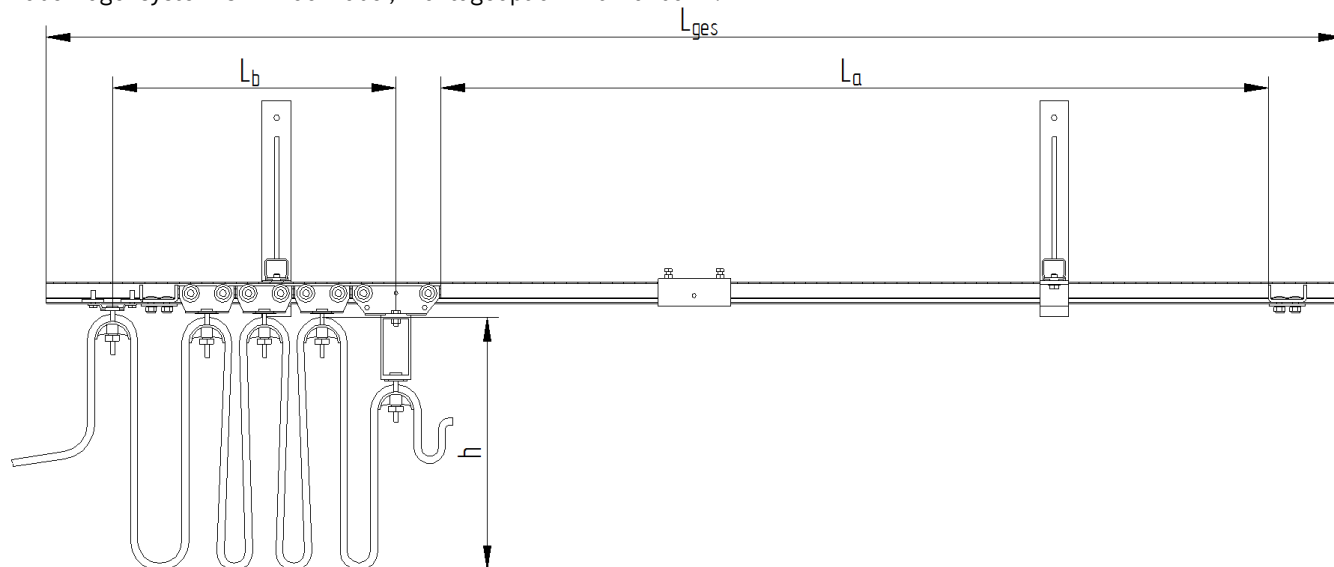
Für Skizzen, Abmessungen und weitere Angaben der einzelnen Komponenten, siehe separate Datenblätter.

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

## 4. Auslegung Kabelwagensystem

### 4.1. Skizze

Kabelwagensystem C30 Flachkabel, Montageoption mit Wandarm:



$L_a$  = Verfahrweglänge  
 $l_b$  = Bahnhofslänge  
 $l_{ges}$  = Gesamtlänge  
 $h$  = Kabeldurchhang

### 4.2. Festlegen der Parameter

- Verfahrweg, Fahrgeschwindigkeit
- Kabelpaket, Art, Durchmesser, Gewicht, Biegeradius
- Befestigung (Wandmontage, T-Träger ...)
- Umgebungsbedingungen


### 4.3. Auswahl des Kabelwagensystems

Abhängig von Kabelgewicht, Kabeltype, Dimensionierung, Biegeradius, Fahrgeschwindigkeit und Umgebungsbedingungen das geeignete System (Profilschiene, T-Träger oder Stahlseil) auswählen.

### 4.4. Berechnen der Kabellänge

Flachkabel	Verfahrweg < 20m	Verfahrweg x 1,25 = Kabellänge
	Verfahrweg 20 bis 50m	Verfahrweg x 1,20 = Kabellänge
	Verfahrweg > 50m	Verfahrweg x 1,50 = Kabellänge
Rundkabel		Verfahrweg x 1,5 = Kabellänge

### 4.5. Auswahl und Anzahl Kabelwagen + Kabelklemmen

- Bei dem Flachkabelsystem sind die Kabelklemmen bereits am Kabelwagen montiert. Kabelwagen entsprechend der Flachkabelabmessungen (Breite x Höhe) und dem Biegeradius auswählen.
- Bei Rundkabeln zusätzlich zum Kabelwagen die entsprechenden Rundkabelklemmen je nach Kabeldurchmesser auswählen.
- $\frac{\text{Kabellänge}}{2 \times \text{Kabeldurchhang}}$  = Anzahl Kabelwagen (inkl. Mitnehmerwagen)
- Empfohlener Kabeldurchhang ist 0,75m
- Max. Kabelgewicht pro Kabelwagen beachten 

### 4.6. Bahnhofslänge

- Kabelwagenlänge x Kabelwagenanzahl + Länge Mitnehmerwagen = Bahnhofslänge

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

#### **4.7. Anzahl Schienen und Verbindungselemente**

- Fahrweg + Bahnhoflänge + Längenzuschlag = Gesamtschienenlänge
- Anzahl Schienenverbindungselemente = Anzahl der Schieneneinzelstücke (6m) - 1
- entfällt bei Stahlseil und T-Träger-System

#### **4.8. Anzahl Befestigungselemente**

- Max. 2m Abstand zwischen den gewählten Halterungen (flexible Schienenhalter, Wandarm, etc.)
- entfällt bei Stahlseil und T-Träger-System

#### **4.9. Weitere Anbauteile / Zubehör**

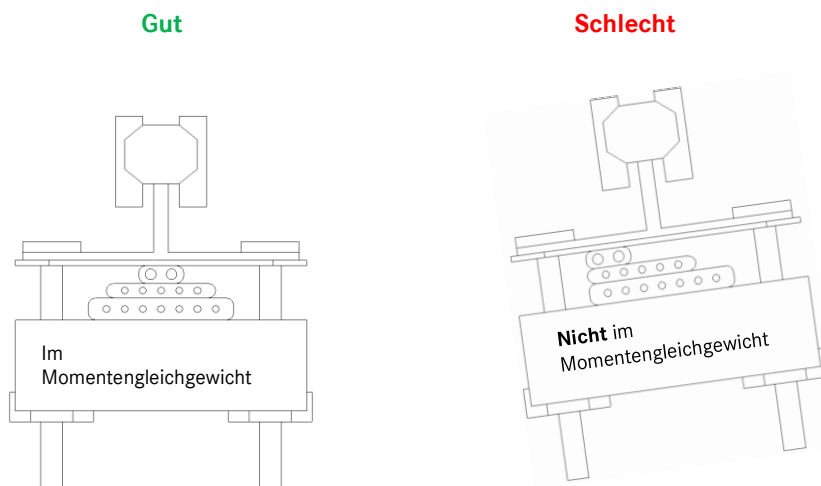
- 2 x Stopper ((entfällt bei Stahlseil und T-Träger-System)
- 1 x Endklemme
- 1 x Mitnehmerwagen
- Optional Mitnehmerarm
- Zusätzlicher Installationszuschlag für das Kabel (2-6m)

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

## 5. Montage Kabelwagensystem

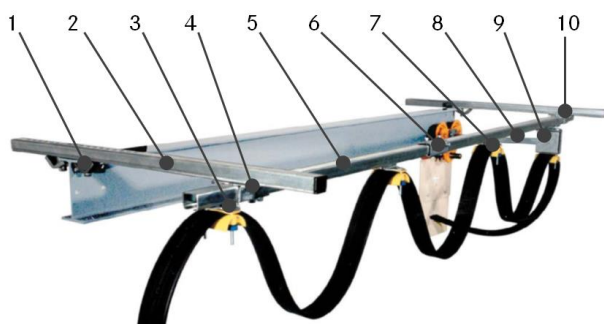
### 5.1. Vorbereitung der Kabel

- Nur Leitungen verwenden, die für eine Kabelwagenaufhängung vorgesehen sind.
- Rund- und Flachleitungen sollen weder untereinander, noch nebeneinander kombiniert werden, aufgrund der unterschiedlichen Drall Eigenschaften der Kabel.
- Mehrere Flachkabel können in einer Flachkabelklemme verwendet werden. Leitungen mit dem größten Kupferquerschnitt in die Wagenmitte und symmetrisch anordnen.
- Momentengleichgewicht der Leitungspakete beachten.

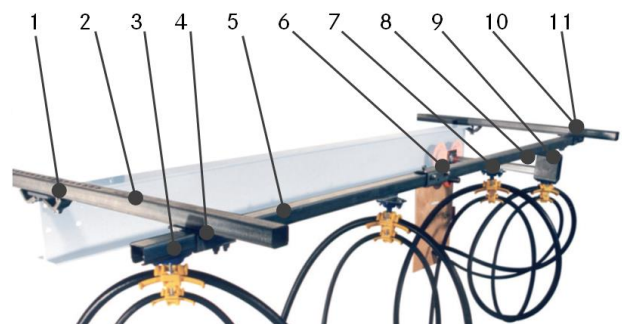


- Je Rundkabel eine separate Rundkabelklemme verwenden. Es wird empfohlen nicht mehr als 3 Rundkabelklemmen untereinander zu montieren. Leitungen mit dem größten Kupferquerschnitt in die obere Rundkabelklemme einklemmen. Der Drall der untereinander montierten Rundleitungen muss gleich sein. Die Rundkabel mindestens 48h längs auslegen, damit der Drall der Kabel, der herstellbedingt vorhanden ist, reduziert wird.

### 5.2. C-Profilschiene



1. Klemme Stahlträger
2. Verlängerungsarm
3. Endklemme
4. Schienenhalter flexible Befestigung
5. C-Profilschiene
6. Schienenverbindungselement



7. Kabelwagen
8. Mitnehmerarm
9. Mitnehmerwagen
10. Stopper
11. Kabelklemme rund

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

### 5.2.1. Montage der Profilschienen

- i. Profilschienen auf Maß bringen, für jeden Schienenstoß wird ein Schienenverbindungselement benötigt.
- ii. Schienenverbindungselement zur Hälfte auf die Profilschienen schieben und festklemmen. Die Stoßverbindung kann mittels der seitlichen Bohrung kontrolliert werden.
- iii. Profilschienen können an Decken- und Wandkonstruktion und T-Trägern, mit den entsprechenden Halterungen, befestigt werden. Hierzu kann der Schienenhalter entweder zuerst an der Profilschiene fixiert werden und dann an der Aufhängekonstruktion befestigt werden. Oder der Schienenhalter wird zuerst an der Aufhängekonstruktion befestigt und dann wird die Profilschienen eingeschoben und fixiert.

#### Option A: Montage direkt an der Wand mittels Wandarm

Alle 2 Meter je einen Wandarm mit Schrauben befestigen.

Die C-Profilschiene mithilfe von je einem Schienenhalter am Wandarm befestigen.



Wandarm



Schienenhalter flexibel

#### Option B: Montage an T-Träger mittels Verlängerungsarmen

Alle 2 Meter je einen Verlängerungsarm mithilfe von je 2 Klemmen an einem Stahlträger montieren.

Die C-Profilschiene wird mithilfe von je einem Schienenhalter unten am Verlängerungsarm befestigt.



Verlängerungsarm 800mm



Schienenhalter flexibel



Klemme Stahlträger (je 2x)

#### Option C: Montage an Deckenkonstruktion mittels Schienenhalter

Alle 2 Meter mit je einem Schienenhalter direkt an der Decke, an einem Balken oder ähnlichem montieren.



Schienenhalter flexibel

#### Option D: Montage an Wandkonstruktion mittels Schienenhalter Wand

Alle 2 Meter mit je einem Schienenhalter direkt an der Wand, an einem Balken oder ähnlichem montieren.



Schienenhalter Wand

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

### 5.2.2. Stopper und Endklemme

- i. Stopper als Fahrtbegrenzer der Kabelwagen in die Profilschiene einschieben und fixieren.
- ii. Endklemme hinter dem Stopper einschieben und fixieren.

### 5.2.3. Montage Kabelwagen und Leitungen

#### Flachkabel

##### Variante 1:

- i. Kabelwagen und Mitnehmerwagen in die Profilschiene einfügen.
- ii. Leitungen in die Kabelwagen und Mitnehmerwagen einfügen
- iii. Leitung im Mitnehmerwagen fixieren
- iv. Kabeldurchhang zwischen den Kabelwagen nach der Berechnung einmessen und fixieren.  
Der Kabeldurchhang sollte bei allen Schlaufen gleich sein!

##### Variante 2:

- i. Leitungen gerade auf den Boden legen.
- ii. Abmessen, wo die Kabelwagen sitzen sollten, die Kabelwagen einfügen und fixieren.  
Abstand zwischen Mitnehmer und Kabelwagen müssen gleichmäßig sein!
- iii. Das Vormontierte Kabel und Kabelwagen in die Profilschiene einfügen. Mit dem Mitnehmerwagen beginnen!

#### Rundkabel

##### Variante 1:

- i. Kabelwagen und Mitnehmerwagen in die Profilschiene einfügen.
- ii. Leitungen in die Rundkabelklemmen einfügen
- iii. Rundkabelklemmen in den Kabelwagen fixieren
- iv. Kabeldurchhang zwischen den Kabelwagen nach der Berechnung einmessen und fixieren. Der  
Kabeldurchhang sollte immer gleich sein!

##### Variante 2:

- i. Leitungen auf den Boden legen.
- ii. Abmessen, wo die Kabelwagen sitzen sollten, die Rundkabelklemmen fixieren.  
Abstand zwischen den Klemmen muss gleichmäßig sein!
- iii. Das vormontierte Kabel und Kabelklemmen zuerst in die Kabelwagen und dann in die Profilschiene einfügen.  
Mit dem Mitnehmerwagen beginnen!



6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

### 5.3. T-Träger



1. Endklemme
2. Kabelklemme
3. Kabelwagen
4. Kugelgelenk

#### 5.3.1. Kabelwagen einstellen

- i. Rollenbreite auf T-Träger-Abmessungen mit 2-3mm Abstand einstellen, so dass die Rollen leicht laufen. Die Rollen nicht fest an den T-Träger anliegen lassen.

#### 5.3.2. Endklemme

- i. Endklemme an dem T-Träger befestigen

#### 5.3.3. Montage Kabelwagen und Leitungen

##### Flachkabel

###### Variante 1:

- i. Kabelwagen stirnseitig auf den T-Träger aufschieben.
- ii. Kabelklemmen an den Kabelwagen festschrauben.
- iii. Leitungen in die Kabelklemmen einfügen.
- iv. Kabeldurchhang zwischen den Kabelwagen nach der Berechnung einmessen und fixieren. Der Kabeldurchhang sollte immer gleich sein!

###### Variante 2:

- i. Leitungen gerade auf den Boden legen.
- ii. Kabelklemmen an den Kabelwagen festschrauben.
- iii. Abmessen, wo die Kabelwagen sitzen sollten, die Kabelwagen einfügen und fixieren. Abstand zwischen den Kabelwagen muss gleichmäßig sein!
- iv. Das Vormontierte Kabel und Kabelwagen stirnseitig auf den T-Träger aufschieben.

##### Rundkabel

###### Variante 1:

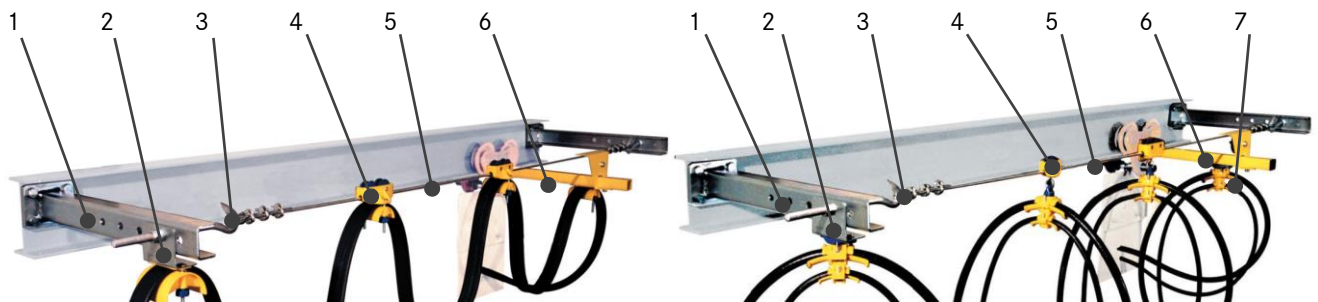
- i. Kabelwagen stirnseitig auf den T-Träger aufschieben.
- ii. Kabelklemmen mittels Kugelgelenk am Kabelwagen fixieren.
- iii. Leitungen in die Kabelklemmen einfügen.
- iv. Kabeldurchhang zwischen den Kabelwagen nach der Berechnung einmessen und fixieren. Der Kabeldurchhang sollte immer gleich sein!

###### Variante 2:

- i. Leitungen auf den Boden legen.
- ii. Kabelklemme mittels Kugelgelenk am Kabelwagen befestigen.
- iii. Abmessen, wo die Kabelwagen sitzen sollten, die Kabelklemmen fixieren. Abstand zwischen den Klemmen muss gleichmäßig sein!
- iv. Das Vormontierte Kabel und Kabelwagen stirnseitig auf den T-Träger aufschieben.

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

## 5.4. Stahlseil



1. Spannplatte
2. Montageplatte Endklemme
3. Spanschraube
4. Kabelwagen
5. Stahlseil
6. Mitnehmerwagen
7. Kabelklemme rund

### 5.4.1. Montage des Stahlseils

- i. Die beiden Spannplatten an der vorhandenen Konstruktion anschrauben.
- ii. Das auf die gewünschte Länge zugeschnittene Stahlseil an einer Seite in die Spanschraube einführen und fixieren.
- iii. Die Spanschraube an der Spannplatte befestigen.
- iv. Kabelwagen und Mitnehmerwagen auf das Stahlseil einführen und den Mitnehmerwagen fixieren.
- v. Das offene Ende des Stahlseils mit der anderen Spanschraube fixieren und an der anderen Spannplatte befestigen. Vor der Montage das Stahlseil so spannen, dass ein geringer Durchhang bleibt.
- vi. Nach der Montage der Leitungen die Spanschrauben noch etwas fester anziehen, so dass kaum noch Durchhang bleibt.

### 5.4.2. Endklemme

- i. Die Montageplatte der Endklemme an der Spannplatte befestigen.

### 5.4.3. Montage Kabelwagen und Leitungen

#### Flachkabel

- i. Leitungen in die Kabelklemmen einfügen.
- ii. Kabeldurchhang zwischen den Kabelwagen nach der Berechnung einmessen und fixieren. Der Kabeldurchhang sollte immer gleich sein!

#### Rundkabel

- i. Kabelklemmen mittels Kugelgelenk am Kabelwagen fixieren.
- ii. Leitungen in die Kabelklemmen einfügen.
- iii. Kabeldurchhang zwischen den Kabelwagen nach der Berechnung einmessen und fixieren. Der Kabeldurchhang sollte immer gleich sein!

6220 0421	<b>Montageanleitung</b>
Gültig ab: 17.05.2018	<b>Kabelwagensystem</b>

## 6. Prüfung Inbetriebnahme

1. Fahrweglänge
2. Bahnhofslänge
3. Schraubensicherung
4. Position Mitnehmer / Mitnehmerwagen
5. Verlegung der Leitungen
6. Schlaufenlänge ( $\pm 50\text{mm}$  Toleranz)
7. Leitungen: Drallfrei und ohne Beschädigungen
8. Momentengleichgewicht

## 7. Sicherheitshinweise

Für den Einsatzbereich der Kabelwagensysteme gelten die gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften. Die Montage und Inbetriebnahme muss durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Um Verletzungsgefahr zu minimieren, wird das Tragen persönlicher Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung, Sicherheitsschuhe) empfohlen.

Allgemeine Hinweise auf mögliche Gefahren bei nicht sachgemäßer Montage:



Vorsicht bewegliche Teile!



Vorsicht Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag



Vorsicht Quetschgefahr



Vorsicht, Verletzungsgefahr durch Erfassen



Vorsicht Hindernisse in Kopfbereich