

# Montageanleitung Linearmodule

DE

## EM01-48



## Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Einleitung  | 4         |
| 1.2      | Symbolerklärung   | 4         |
| 1.3      | Qualifiziertes Personal   | 4         |
| 1.4      | Haftung   | 4         |
| 1.5      | Urheberschutz   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Warnhinweise</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1      | Bezeichnungsschlüssel   | 7         |
| 3.2      | EM01 Linearmodule   | 7         |
| 3.3      | Bestimmungsgemäße Montage   | 9         |
| 3.4      | Mechanische Varianten BE0x und MD0x   | 9         |
| 3.5      | Anordnung bei Mehrwagenführung  | 10        |
| 3.6      | Option externer Sensor  | 10        |
| 3.7      | Technische Daten des Wagens   | 11        |
| <b>4</b> | <b>Montagehinweise</b>  | <b>12</b> |
| 4.1      | Montagemöglichkeiten  | 12        |
| 4.1.1    | Montagebeispiele  | 12        |
| 4.2      | Montage der Last  | 13        |
| 4.3      | Freitragende Linearmodule   | 14        |
| 4.3.1    | Freitragende Linearmodule mit einseitiger Befestigung   | 14        |
| 4.3.2    | Freitragende Linearmodule mit beidseitigen oder mehreren Befestigungen                                      | 15        |
| <b>5</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>   | <b>16</b> |
| 5.1      | Motorkabel  | 16        |
| 5.2      | Steckerbelegung C-Stecker   | 16        |
| <b>6</b> | <b>Inbetriebnahme</b>   | <b>17</b> |
| 6.1      | LinMot Drive Setup  | 17        |
| 6.2      | Standardwerte des Koordinatensystems / Standardeinbau Stator  | 17        |
| 6.3      | Einstellung der Parameter   | 17        |
| 6.3.1    | Definition der Last   | 17        |
| 6.3.2    | PID Controller  | 17        |
| 6.3.3    | Erreichen der vollen Hublänge   | 17        |
| 6.4      | Master-Slave-Konfiguration  | 18        |
| <b>7</b> | <b>Zubehör</b>  | <b>19</b> |
| 7.1      | Schleppketten Kits  | 19        |
| 7.1.1    | Abmessungen   | 19        |
| 7.1.2    | Übersicht Schleppketten Kit   | 20        |
| 7.2      | Montage der Schleppketten   | 21        |
| 7.2.1    | Standard Montage der Schleppkette bei einem Wagen (0140-0050 Option (default): Cable connector bottom left) | 24        |
| 7.2.2    | Invertierte Montage der Schleppkette bei einem Wagen (0140-0051 Option: Cable connector bottom right)       | 26        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 7.2.3     | Kabelabgang mittig bei zwei Wagen (0140-0052 Option (default): Cable connector bottom center) ..       | 28        |
| 7.2.4     | Kabelabgang seitlich bei zwei Wagen (0140-0053 Option: Cable connector bottom left/right) ..           | 31        |
| 7.2.5     | Kabelabgang links/mittig bei zwei Wagen (0140-0054 Option: Cable connector bottom left/centre).....    | 34        |
| 7.2.6     | Kabelabgang mittig/rechts bei zwei Wagen (0140-0055 Option: Cable connector bottom centre/right) ..... | 37        |
| 7.3       | Motorkabel .....   | 40        |
| 7.3.1     | Motorkabel für das direkte Verbinden.....  | 40        |
| 7.3.2     | Motorkabel für indirektes Verbinden mit festem Verlängerungskabel .....                                | 41        |
| <b>8</b>  | <b>Externe Sensorik .....</b>  | <b>42</b> |
| 8.1       | Inkrementalsensor .....  | 43        |
| 8.1.1     | Übersicht Sensor Kit (inkremental) .....   | 43        |
| 8.1.2     | Abmessungen .....  | 44        |
| 8.1.3     | Magnetstreifen für inkrementalen Sensor.....   | 44        |
| 8.1.4     | Verlängerungskabel für Inkrementalsensoren .....   | 45        |
| 8.2       | Absolutsensor SSI .....  | 45        |
| 8.2.1     | Übersicht Sensor Kit (Absolutsensor SSI).....  | 46        |
| 8.2.2     | Abmessungen .....  | 46        |
| 8.2.3     | Magnetstreifen für Absolutsensor SSI .....   | 47        |
| 8.2.4     | Sensorkabel für Absolutsensor.....   | 47        |
| 8.3       | Absolutsensor BiSS .....   | 48        |
| 8.3.1     | Magnetstreifen für Absolutsensor BiSS .....  | 48        |
| 8.3.2     | Sensorkabel für Absolutsensor BiSS.....  | 49        |
| <b>9</b>  | <b>Wartung .....</b>   | <b>50</b> |
| 9.1       | Wartungszyklen .....   | 50        |
| 9.1.1     | Wartungszyklen der Profilschienenführungen .....   | 50        |
| 9.1.2     | Linearmotor (Stator und Läufer) Wartungszyklen.....  | 50        |
| 9.2       | Inspektion.....  | 50        |
| 9.3       | Reinigung und Schmierung .....   | 51        |
| 9.3.1     | Profilschienen und Wagen Reinigung und Schmierung .....  | 51        |
| 9.3.2     | Linearmotor (Stator und Läufer) Reinigung und Schmierung.....  | 51        |
| <b>10</b> | <b>Transport und Lagerung.....</b>   | <b>52</b> |
| <b>11</b> | <b>Abmessungen &amp; Gewichte .....</b>  | <b>53</b> |
| 11.1      | EM01-48-xxx_xxx_1CE48x150G-HP .....  | 53        |
| 11.2      | EM01-48-xxx_xxx_1CE48x240F-HP.....   | 54        |
| 11.3      | Endplatten.....  | 55        |
| 11.4      | Montageplatte EM01-48-xxx_xxx_1CE48x150G-HP .....  | 56        |
| 11.5      | Montageplatte EM01-48-xxx_xxx_1CE48x240F-HP .....  | 57        |
| <b>12</b> | <b>Internationale Zertifikate.....</b>   | <b>58</b> |
| <b>13</b> | <b>CE-Konformitätserklärung .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>14</b> | <b>UKCA-Konformitätserklärung .....</b>  | <b>61</b> |

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Montage, die Wartung sowie den Transport und Lagerung von Linearführungen / Linearmodulen.

Das Dokument wendet sich an Elektriker, Monteure, Servicetechniker und Lagerpersonal.

Lesen Sie dieses Handbuch vor dem Umgang mit dem Produkt und halten Sie die allg. Sicherheitshinweise sowie jene im betreffenden Abschnitt jederzeit ein.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zugänglich auf und stellen Sie sie dem beauftragten Personal zur Verfügung.

## 1.2 Symbolerklärung



Dreieckige Warnzeichen warnen vor einer Gefahr.



Mit dem runden Gebotszeichen werden bestimmte Verhaltensweisen vorgeschrieben.

## 1.3 Qualifiziertes Personal

Alle Arbeiten wie Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Service des Produktes dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben und mit der Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Service des Produktes vertraut sein. Dazu müssen das Handbuch und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.

## 1.4 Haftung

NTI AG (als Hersteller von LinMot und MagSpring Produkten) schließt für sich und seine Mitarbeiter jede Haftung für Schäden und Aufwände aus, welche durch eine Falschanwendung der Produkte verursacht werden. Das gilt auch für Falschanwendungen, welche durch NTI AG eigene Angaben und Hinweise beispielsweise im Zuge von Vertriebs-, Support oder Applikationstätigkeiten verursacht werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die von NTI AG übermittelten Angaben und Hinweise auf ihre sicherheitstechnisch korrekte Anwendbarkeit zu prüfen. Darüber hinaus liegt die gesamte Verantwortung für die sicherheitstechnisch ordnungsgemäße Produktfunktionalität ausschliesslich beim Anwender. Ebenso entfällt jeglicher Garantieanspruch beim Einsatz bzw. in Kombination mit Fremdprodukten wie Statoren, Läufer, Servo Drives und Kabeln. Mit dem Kauf bestätigen Sie, dass Sie die in der Montageanleitung aufgeführten Warnungen gelesen und verstanden haben.

Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## 1.5 Urheberschutz

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Handbuches oder Teilen daraus, sind vorbehalten. Kein Teil des Werks darf ohne schriftliche Genehmigung von NTI AG in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

LinMot® und MagSpring® sind registrierte Markenzeichen von NTI AG.

## 2 Warnhinweise



### Quetschungen

Läufer bestehen aus Neodym Magneten und haben eine starke Anziehungskraft. Bei unvorsichtiger Handhabung können Sie sich die Finger oder Haut zwischen zwei Läufern einklemmen. Das kann zu Quetschungen, Blutergüssen bis zu Knochenbrüchen an den betroffenen Stellen führen. Tragen Sie bei der Handhabung von Läufern dicke Schutzhandschuhe und halten Sie einen Minimalabstand zwischen Läufern ein. Angaben zum Minimalabstand finden Sie im Abschnitt „Minimalabstände zum Läufer“.

Zur Verminderung des Verletzungsrisikos sollten niemals mehr als ein Läufer ohne Verpackung von derselben Person gehalten oder transportiert werden.



### Herzschrittmacher / Implantierter Defibrillator

Läufer können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Für die Dauer einer zu starken Annäherung an ein Magnetfeld, schalten diese Geräte in einen Testmodus und funktionieren nicht richtig.

- Als Träger eines dieser Geräte halten Sie zwischen Herzschrittmacher bzw. Defibrillator und Läufer folgende Minimalabstände ein:
  - Min. 250 mm bei Läufer-Ø 27 und 28 mm (PL01-27 / 28 / PL10-28)
  - Min. 150 mm bei Läufer-Ø 19 und 20 mm (PL01-19 / 20)
  - Min. 100 mm bei Läufer-Ø 12 mm (PL01-12)
- Informieren Sie Träger solcher Geräte über die Einhaltung der Minimalabstände!



### Achtung - Gefährlich hohe Spannung !

Vor dem Arbeiten sicherstellen, dass keine hohen Spannungen anliegen.



### Bewegte Maschinenelemente

LinMot Linearmotoren sind hochdynamische Maschinenelemente. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um Annäherungen von Personen im Bereich der bewegten Elemente im Betrieb durch Abdeckungen, Verschaltungen, etc. auszuschließen.



### Automatischer Wiederanlauf

Die Motoren können in gewissen Konfigurationen automatisch anlaufen! Gegebenenfalls ist ein dementsprechendes Warnsymbol anzubringen und ein Schutz gegen das Betreten des Gefahrenbereiches oder eine geeignete, sichere elektronische Abschaltung vorzusehen!



### Verletzungsgefahr durch einen Defekt oder Fehler

Für die Bereiche, in denen ein Defekt oder Fehler erhebliche Sachschäden oder sogar schwere Körperverletzungen zur Folge haben können, müssen zusätzliche externe Vorichtsmaßnahmen getroffen oder Vorrichtungen eingebaut werden, um einen sicheren Betrieb auch dann zu gewährleisten, wenn ein Defekt oder Fehler auftritt (z. B. geeignete, sichere elektronische Abschaltung, mechanische Verriegelungen, Abschränkungen usw.).



### Magnetisches Feld

Die in den Läufern verbauten Magnete erzeugen ein starkes Magnetfeld. Sie können unter anderem Fernseher, Laptops, Computer-Festplatten, Kreditkarten und EC-Karten, Datenträger, mechanische Uhren, Hörgeräte und Lautsprecher beschädigen.

- Halten Sie Magnete von allen Geräten und Gegenständen fern, die durch starke Magnetfelder beschädigt werden können.
- Halten Sie für die oben genannten Objekte einen Minimalabstand ein, wie im Abschnitt „Herzschrittmacher / Implantierter Defibrillator“ angegeben.
- Für nicht anti-magnetische Uhren gilt der doppelte Minimalabstand.

**Entflammbarkeit**

Beim mechanischen Bearbeiten von Neodym-Magneten kann sich der Bohrstaub leicht entzünden.

Das Bearbeiten von Läufern und den darin enthaltenen Magneten ist nicht gestattet.

**Verbrennungsgefahr**

Im Betrieb kann der Läufer über 100 °C warm werden, was bei Berührung zu Verbrennungen führen kann. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen (z. B. Abdeckungen, Verschlüsse, etc.) getroffen werden, um Berührungen von Personen im Bereich des Läufers im Betrieb auszuschließen.

**Erdung**

Alle berührbaren Metallteile, die während des Betriebs oder der Wartung unter Spannung stehen können, müssen mit Schutzerde verbunden werden.

**Mechanische Bearbeitung**

Neodym-Magnete sind spröde und hitzeempfindlich.

Das mechanische Bearbeiten von Läufern und den darin enthaltenen Magneten ist nicht gestattet.

- Wenn zwei Magnete kollidieren können sie zersplittern. Scharfkantige Splitter können meterweit geschleudert werden und Ihre Augen verletzen.
- Durch eine Bearbeitung der Läufer würde Wärme entstehen, welche die Magnete entmagnetisiert.

**2S-Statoren**

Statoren der Serie 2S entsprechen mechanisch den jeweiligen Standardstatoren und sind montagetECHNisch genau gleich zu behandeln.

Spezielle Eigenheiten sind dem Safety Handbuch (Art.-Nr. 0185-1174) zu entnehmen.

**Läufer**

Läufer bestehen aus einem hochpräzisen, dünnwandigen Edelstahlrohr in dem die Antriebsmagnete untergebracht sind. Die LinMot Läufer sind mit Vorsicht zu behandeln.

Vermeiden Sie den Kontakt zu anderen Läufern oder Eisenteilen, da dadurch die Magnete und die Läuferoberfläche beschädigt werden kann. Greifen Sie die Läufer nicht mit Zangen, da dadurch ebenfalls die Oberfläche beschädigt werden kann. Läufer mit bereits beschädigter Oberfläche (Kratzer, Verformungen, etc.) sollten nicht weiterverwendet werden (kann zu Beschädigung des Stators führen).

**Wirkung auf Menschen**

Magnetfelder von Dauermagneten haben nach gegenwärtigem Wissensstand keine messbare positive oder negative Auswirkung auf den Menschen. Eine gesundheitliche Gefährdung durch das Magnetfeld eines Dauermagneten ist unwahrscheinlich, kann aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

- Vermeiden Sie zu Ihrer Sicherheit einen dauernden Kontakt mit den Magneten.
- Bewahren Sie grosse Magnete mindestens einen Meter von Ihrem Körper entfernt auf.

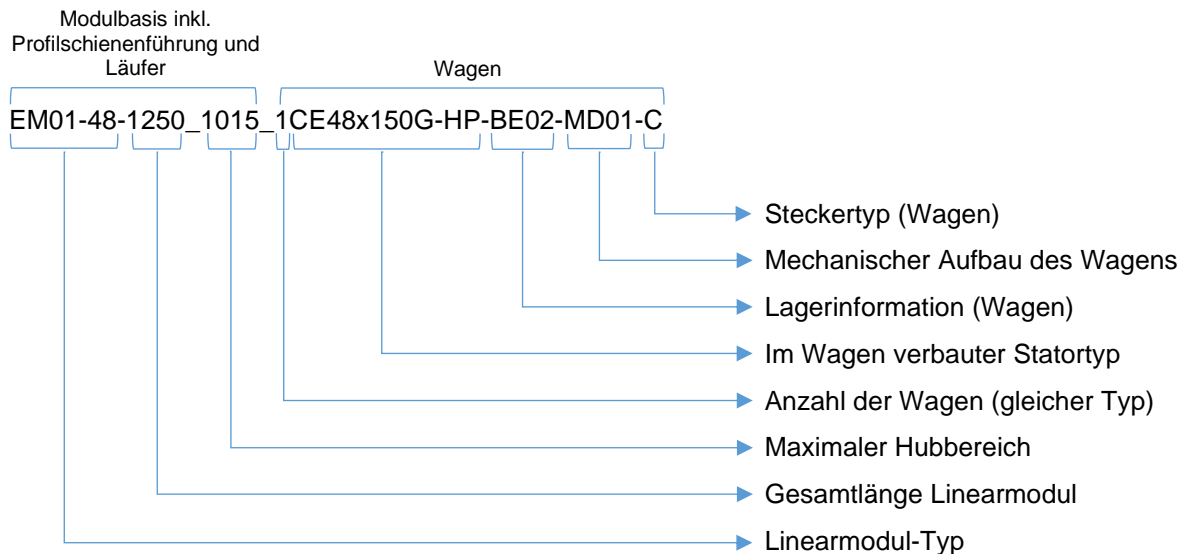
**Temperaturbeständigkeit**

Halten Sie die Läufer vor offener Flamme und Hitze fern.

Bei Temperaturen ab 120°C wird der Läufer entmagnetisiert.

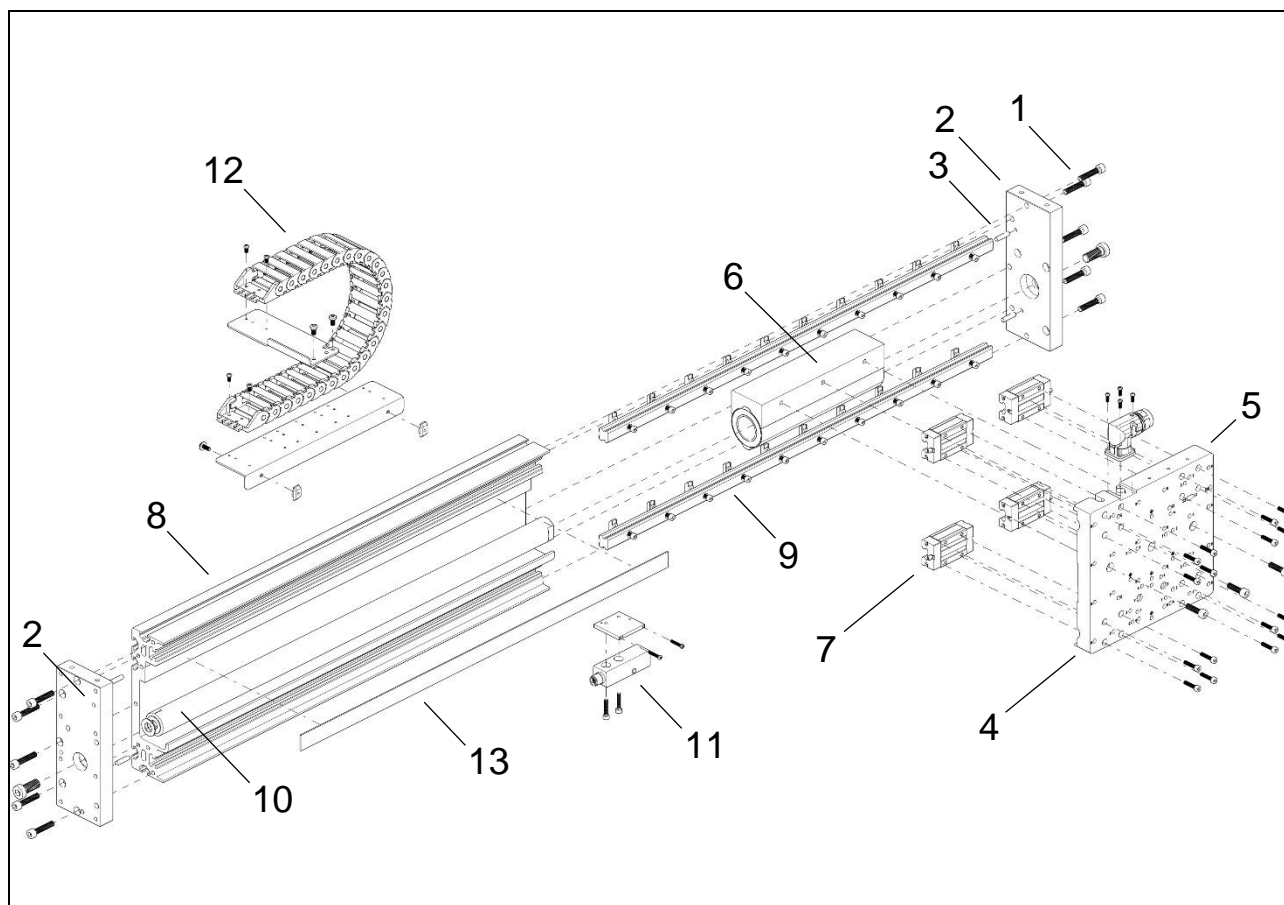
### 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### 3.1 Bezeichnungsschlüssel



#### 3.2 EM01 Linearmodule

LinMot EM01 Linearmodule sind bewegliche Statoranwendungen mit tubulären Linearmotoren für den Einsatz in industriellen und gewerblichen Anlagen. Der mechanische Aufbau basiert auf einem speziellen Aluminium-Führungsprofil, an dem zwei hochpräzise Profilschienenführungen angebracht sind. Die im Wagen eingesetzten Kugellager garantieren einen zuverlässigen und reibungslosen Betrieb, und gewährleisten die Aufnahme von äusseren Kräften, Drehmomenten sowie Biegemomenten. Die EM01 Linearmodule bieten eine hohe Führungsgenauigkeit und ermöglichen eine dynamische sowie präzise Positionierung der Last. Die Module können ohne zusätzliche Adapter zu einer Gantry- oder Semi-Gantry-Konstruktion zusammengebaut werden. Es ist auch möglich, mehrere Wagen auf derselben Modulbasis zu betreiben. Durch die direkte mechanische Kompatibilität mit anderen LinMot Linearmodulen, Hubdreh-Motoren und anderen Produkten, sowie durch die grosse Auswahl an verfügbaren Hübren für alle Achsen, bieten die EM01 Linearmodule einen leistungsstarken Werkzeugkasten für jede Automatisierungsaufgabe.



| Nummer | Artikel                          |
|--------|----------------------------------|
| 1      | Zylinderschraube                 |
| 2      | Endplatte                        |
| 3      | Zylinderstift                    |
| 4      | Montageplatte                    |
| 5      | Rundsteckverbinder (abgewickelt) |
| 6      | Stator                           |
| 7      | Lager                            |
| 8      | Modulbasis                       |
| 9      | Profilschienenführung            |
| 10     | Läufer                           |
| 11     | Externer Sensor (Set, optional)  |
| 12     | Schleppketten-Kit (optional)     |
| 13     | Magnetband                       |



### 3.3 Bestimmungsgemäße Montage

Für die Montage der Linearmodule EM01 gelten folgende Bestimmungen:



- Bei der Montage des Linearmoduls sollte die Modulbasis auf die Referenzfläche gepresst werden, um die beste Genauigkeit und Ausrichtung zu erreichen.
- Zur Montage der Linearmodule EM01 sind die beidseitigen Endplatten mit den dafür vorgesehenen Bohrungen zu verwenden.
- Die Modulbasis ist an der Unter- und Rückseite über die gesamte Länge mit T-Nuten versehen. Diese dienen zur zusätzlichen Abstützung des Moduls und können zur Montage verwendet werden. Abhängig von der Länge der Führung und der Anwendung muss eine ausreichende Anzahl von Nutensteinen verwendet werden.
- Die Montageoption "liegende Befestigung" ist nur bis zu einer Länge von 1200 mm und nur mit Kreuztisch-Schleppketten zulässig.

### 3.4 Mechanische Varianten BE0x und MD0x

Je nach Ausführung weisen Linearmodule EM01 unterschiedliche Lager oder unterschiedliche mechanische Aufbauten/Varianten auf. Diese sind im Bezeichnungsschlüssel der Linearmodule EM01 wie folgt aufgeführt:



Lagerarten (BE<sub>xx</sub>):

- BE01 = Jeder Wagen besitzt 1 Lager pro Profilschiene
- BE02 = Jeder Wagen besitzt 2 Lager pro Profilschiene

Mechanischer Aufbau (MD<sub>xx</sub>):

- MD01 = Wagen mit fix verbautem Stator (Standard bei Hub < 1000 mm)
- MD02 = Wagen mit flexibel verbautem Stator (Standard bei Hub > 1000 mm)



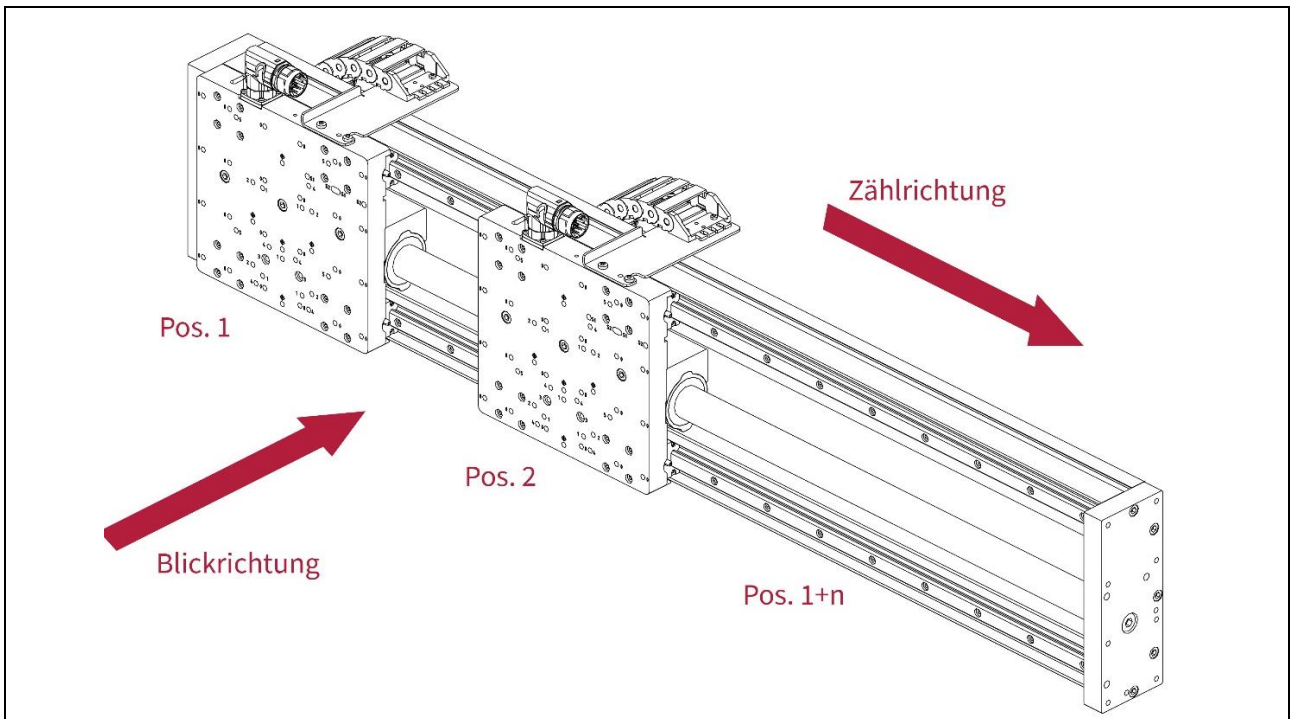
Variante «BE01»: Der Wagen des Linearmoduls (hier EM01-37) ist mit 1 Lager pro Profilschiene ausgestattet.



Variante «BE02»: Der Wagen des Linearmoduls (hier EM01-48) ist mit 2 Lager pro Profilschiene ausgestattet.

### 3.5 Anordnung bei Mehrwagenführung

Bitte beachten Sie, dass bei Mehrwagenbetrieb die Wagennummerierung von links nach rechts aufsteigend erfolgt. Jeder Wagen besitzt ein eigenes Etikett, auf dem die Wagenpositionsnummer (Axis 1, Axis 2, Axis 1+n) steht. Wichtig: Die Zählrichtung sowie die Richtungsangaben "rechts", "links" und "mittig" sind immer von der Vorderseite des Moduls (siehe Abbildung) aus zu verstehen.

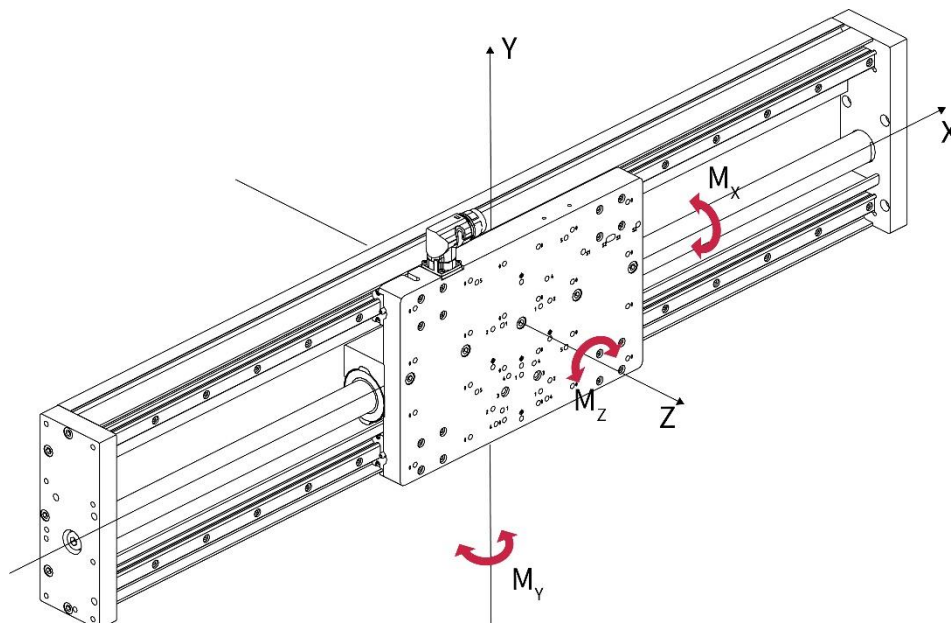


### 3.6 Option externer Sensor

Neben den integrierten Positionssensoren des LinMot Linearmotors sind für die EM01 Linearmodule optional sowohl inkrementale als auch absolute externe Encoder erhältlich (Details im Kapitel 8). Zusammen mit einem Magnetband bieten die externen Sensoren ein hochauflösendes lineares Messsystem.

### 3.7 Technische Daten des Wagens

Die Werte für Masse und Reibung sind wichtig für den Konfigurationsassistenten der LinMot-Talk Software.



| EM01-...                                       | ...48x150G...                     |                                   | ...48x240F...                     |                                   |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Statische Traglast (pro Lager)                 | 15400 N                           | (3462.1 lbs)                      | 15400 N                           | (3462.1 lbs)                      |
| Dynamische Traglast (pro Lager)                | 8400 N                            | (1888.4 lbs)                      | 8400 N                            | (1888.4 lbs)                      |
| Statisches Tragemoment $M_{x0}$ (pro Lager)    | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |                                   | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |                                   |
| Statisches Tragemoment $M_{y0/z0}$ (pro Lager) | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |                                   | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |                                   |
| Dynamisches Tragemoment $M_x$ (pro Lager)      | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |                                   | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |                                   |
| Dynamisches Tragemoment $M_{y/z}$ (pro Lager)  | kann nicht auftreten <sup>1</sup> | kann nicht auftreten <sup>1</sup> | kann nicht auftreten <sup>1</sup> | kann nicht auftreten <sup>1</sup> |
| Reibung (geschätzt)                            | 18 N                              | (2.25 lbs)                        | 25 N                              | (4.27 lbs)                        |
| Bewegte Masse                                  | 5280 g                            | (5.60 lb)                         | 7730 g                            | (6.30 lb)                         |
| Anzahl Lager pro Wagen                         | 4                                 |                                   | 4                                 |                                   |
| Abstand der Lager auf derselben Profilschiene  | 122 mm                            |                                   | 210 mm                            |                                   |
| Abstand zwischen den Profilschienenführungen   | 153 mm                            |                                   | 153 mm                            |                                   |

<sup>1</sup> Durch die Anordnung der Lager kann das anliegende Moment nicht mehr auftreten. Es wird von den Lagern in eine, auf die Lager senkrecht wirkende Kraft umgewandelt (siehe statische und dynamische Traglast). Dabei gilt:

Option BE01: Ein Lager pro Profilschiene – insgesamt 2 Profilschienenführungen:  $M_x$  wird in Kräfte umgewandelt.

Option BE02: Zwei Lager pro Profilschiene – insgesamt 2 Profilschienenführungen:  $M_y$ ,  $M_z$  und  $M_x$  werden in Kräfte umgewandelt.

## 4 Montagehinweise

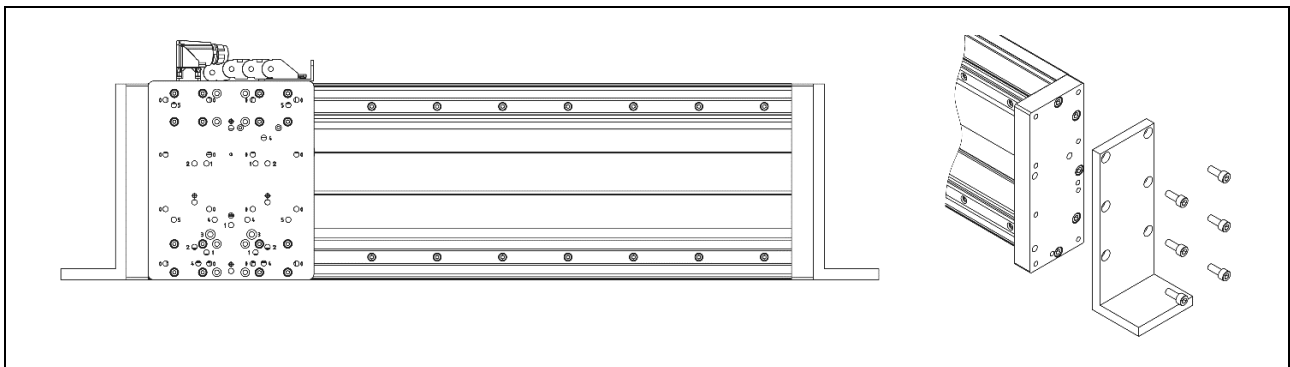
### 4.1 Montagemöglichkeiten

Für die Montage der EM01-Linearmodule gibt es mehrere Möglichkeiten.

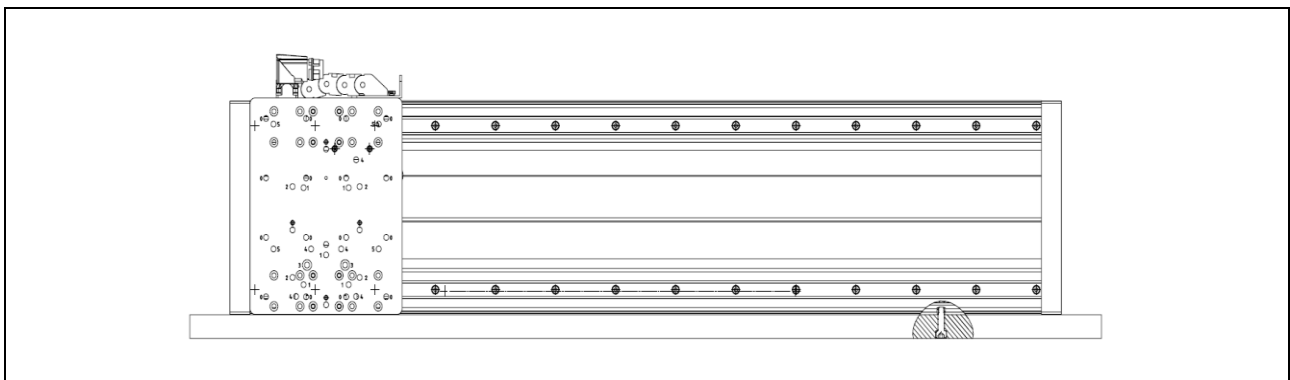
Die Modulbasis sowie die Endplatten sind mit Aufnahmen für Zylinderstifte, Bohrungen und Senkungen ausgestattet. Zylinderstifte dürfen nur zum Ausrichten der Führung verwendet werden und sind nicht für die Montage vorgesehen. Die Montage erfolgt mit Hilfe von Bohrungen oder Senkungen. Die in den Beispielen gezeigten zusätzlichen Halterungen oder Adapter können erforderlich sein. Diese müssen vom Kunden bereitgestellt werden.

Die folgenden Skizzen zeigen Beispiele für verschiedene Montagemöglichkeiten. Die detaillierten Abmessungen finden Sie im Kapitel 11 «Abmessungen».

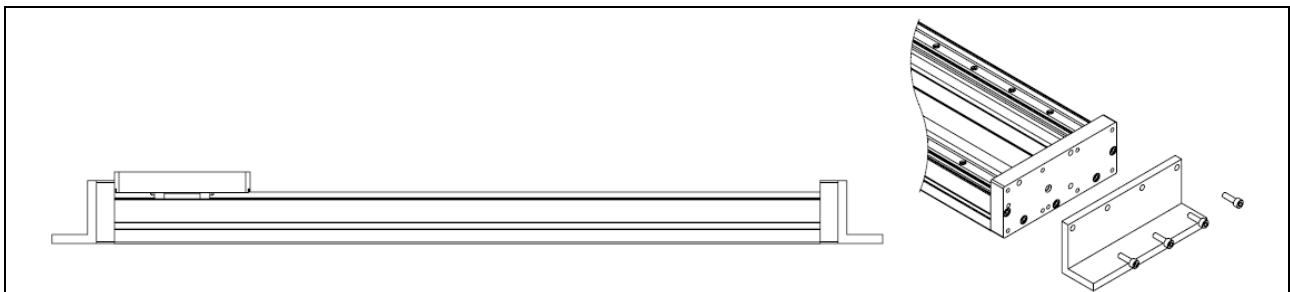
#### 4.1.1 Montagebeispiele



Beispiel 1: Stehende Befestigung unter Verwendung von Endplatten und Halterungen.



Beispiel 2: Stehende Befestigung unter Verwendung von Nutensteinen an der Unterseite der Modulbasis.



Beispiel 3: Liegende Befestigung mit Endplatten (Längen bis 1200 mm, nur mit Kreuztisch-Schleppketten).

#### Bestellinformationen

| Artikel            | Beschreibung                               | Art.-Nr.                  |
|--------------------|--|---------------------------|
| Hammermutter N8/M4 | Hammermutter für 8 mm Nuten mit M4 Gewinde | <a href="#">0150-2189</a> |
| Hammermutter N8/M6 | Hammermutter für 8 mm Nuten mit M6 Gewinde | <a href="#">0150-2558</a> |

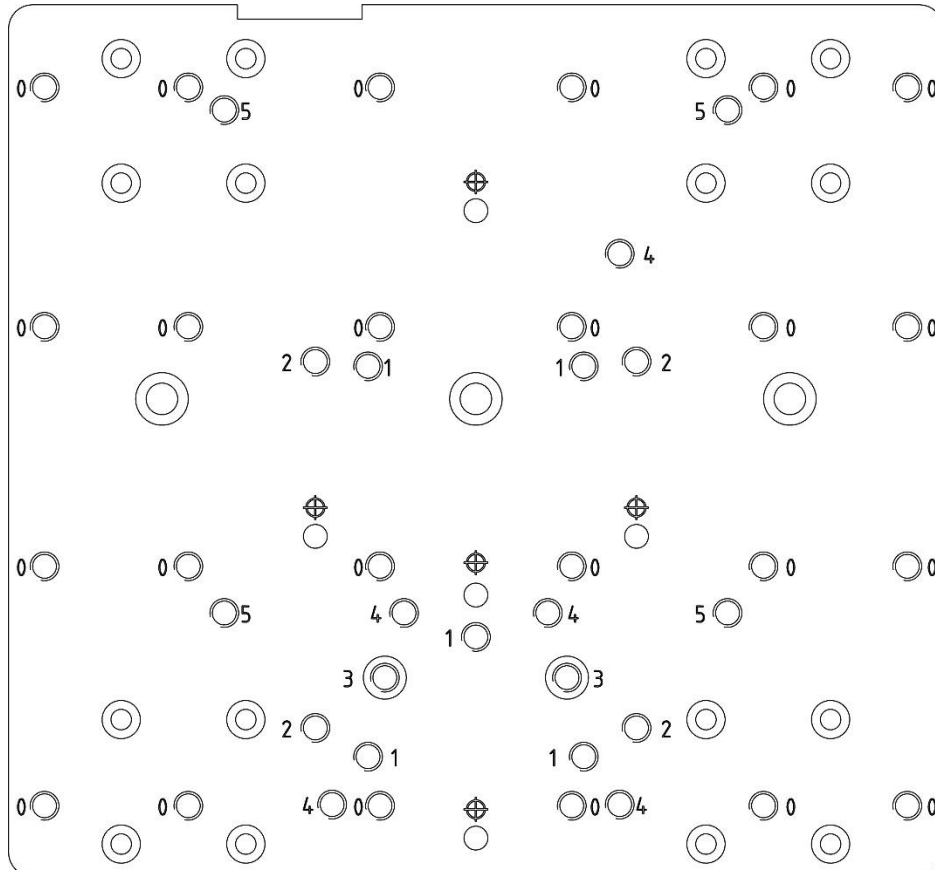
## 4.2 Montage der Last

Die Wagen des Linearmoduls EM01 besitzen eine integrierte Montageplatte, welche zur Befestigung der Last dient. Die Montageplatte ist mit mehreren Bohrungen und Anschlüssen für Zylinderstifte ausgestattet. Der Schwerpunkt der Lastmasse sollte mittig und so nah wie möglich an der Montageplatte liegen, um eine gleichmässige Verteilung der Masse auf den Wagen zu gewährleisten.

Zum Beispiel sind 24x M6 Durchgangsbohrungen mit "0" indiziert, die für die Montage der Last verwendet werden können. Die vollständigen Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.



Vor der Installation der Last müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um den Betrieb des Linearmoduls zu verhindern, z. B. muss das Modul von der Stromversorgung getrennt werden.

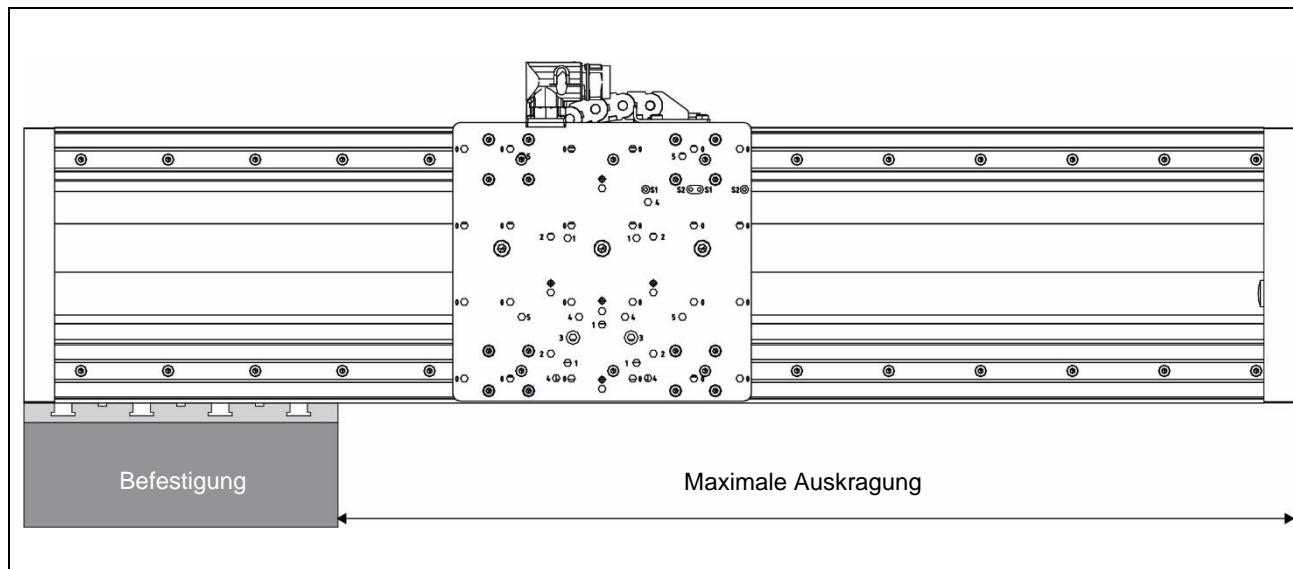


### 4.3 Freitragende Linearmodule

Der Einsatz als freitragendes Linearmodul wird durch die hohe Steifigkeit des Profils ermöglicht. Der begrenzende Faktor bei freitragenden Linearmodulen ist die Durchbiegung. Die zulässige Durchbiegung ist u.a. abhängig von der Belastung, der Dynamik, der Einbaulage und der Abstützung.

#### 4.3.1 Freitragende Linearmodule mit einseitiger Befestigung

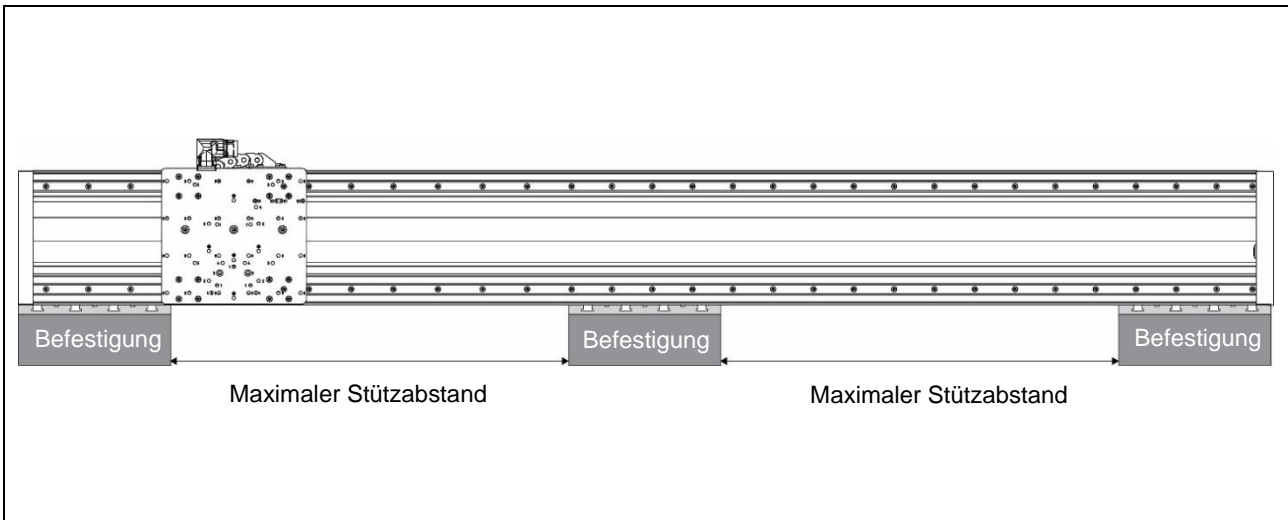
Die Einbaulage beeinflusst die Durchbiegung. Bei gleicher Belastung weist die Einbaulage "stehend" eine geringere Durchbiegung auf als die Einbaulage "liegend". Aus diesem Grund wird im Folgenden die Einbaulage "stehend" betrachtet.



- Für die Befestigung ist es nicht ausreichend, nur die Endplatte der Linearführung zu verwenden. Die Befestigung muss so ausgelegt sein, dass eine möglichst breite Abstützung des Führungsprofils gewährleistet ist.
- Als Richtwert sind Auskragungen von 500 mm bei einer im Zentrum der Montageplatte angebrachten Lastmasse von 15 kg ohne Rücksprache möglich. Grössere Auskragungen als 500 mm oder grössere Lastmassen sind möglich, müssen aber individuell geprüft werden ([support@linmot.com](mailto:support@linmot.com)).
- Die dynamische Auslegung des Moduls ist mit dem LinMot-Designer Programm zu prüfen.

### 4.3.2 Freitragende Linearmodule mit beidseitigen oder mehreren Befestigungen

Die Einbaulage beeinflusst die Durchbiegung. Bei gleicher Belastung weist die Einbaulage "stehend" eine geringere Durchbiegung auf als die Einbaulage "liegend". Aus diesem Grund wird im Folgenden die Einbaulage "stehend" betrachtet.



- Die Befestigung muss so ausgelegt sein, dass eine möglichst breite Abstützung des Führungsprofils gewährleistet ist.
- Als Richtwert sind freitragende Linearmodule bei einem Stützabstand von 1000 mm und bei einer im Zentrum der Montageplatte angebrachten Lastmasse von 20 kg ohne Rücksprache möglich. Größere Stützabstände als 1000 mm oder grössere Lastmassen sind möglich, müssen aber individuell geprüft werden (support@linmot.com).
- Die dynamische Auslegung des Moduls ist mit dem LinMot-Designer Programm zu prüfen.

## 5 Elektrischer Anschluss



Motorstecker und Sensorkabel nur anschliessen oder abziehen, wenn am Servo Drive keine Spannung anliegt. Für die Verkabelung von Motor und Sensor dürfen nur original LinMot Kabel verwendet werden. Auch konfektionierte Kabel dürfen nur aus dem original LinMot Zubehör hergestellt werden und müssen vor der Inbetriebnahme sorgfältig geprüft werden. Falsche Motorverdrahtung kann das Linearmodul und/oder den Servo Drive beschädigen.

### 5.1 Motorkabel

Für die EM-Module sind zwei Arten von Kabeln erhältlich. Für den beweglichen Teil des EM-Moduls sind nur Schleppkettenkabel verfügbar. Das Standard-Motorkabel wird als stationäre Verlängerung zwischen dem hochflexiblen Kabel und dem Drive verwendet.

|   | Standardkabel   | Schleppkettenkabel                |
|---|---|-----------------------------------|
| Kabelbezeichnung  | K15-04/05   | KS10-04/05                        |
| Min. Biegeradius statisch   | 50 mm<br>(2 in)   | 50 mm<br>(2 in)                   |
| Min. Biegeradius bewegt   | Nicht geeignet für Anwendungen mit beweglichem Motorkabel | 100 mm<br>(4 in)<br>Keine Torsion |
| Zulassung   | UL / CSA 300V   | UL / CSA 300V                     |
| Material Aderisolation  | TPE-U   | TPE-E                             |
| Material Kabelmantel  | PUR   | PUR                               |
| Ölbeständigkeit   | Sehr gut  | Sehr gut                          |
| Chem. Beständigkeit gegen: Säuren, Laugen, Lösemittel, Hydraulikflüssigkeit | Gut   | Gut                               |
| Wetterfestigkeit  | Sehr gut  | Sehr gut                          |
| Entflammbarkeit   | flammwidrig   | flammwidrig                       |

### 5.2 Steckerbelegung C-Stecker

| Steckertyp                           | C-Stecker |                |
|--------------------------------------|-----------|----------------|
|                                      | PIN       | Aderfarbe      |
| Phase1+                              | A         | Rot            |
| Phase1-                              | B         | Rosa           |
| Phase2+                              | C         | Blau           |
| Phase2-                              | D         | Grau           |
| +5V                                  | E         | Weiss          |
| GROUND*                              | F         | Innerer Schirm |
| Sensor Sin.                          | G         | Gelb           |
| Sensor Cos.                          | H         | Grün           |
| Temp. Sensor                         | L         | Schwarz        |
| SCHIRM* des Stators und Statorkabels | Gehäuse   |                |
| Sator-Stecker                        |           |                |



Verlängerungskabel sind doppelt geschirmt. Die beiden Abschirmungen der Verlängerungskabel dürfen nicht miteinander verbunden werden: Die innere Abschirmung der Verlängerungskabel wird als GROUND verwendet und muss mit GROUND\* verbunden werden; nur die äussere Abschirmung muss mit SCHIRM\* des Steckers verbunden werden.



## 6 Inbetriebnahme



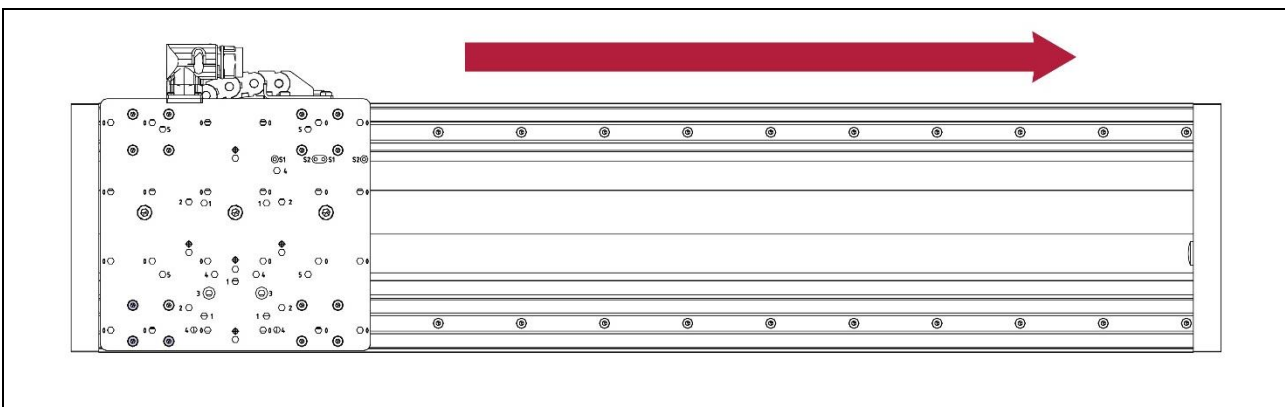
Es wird empfohlen, die neueste Version der LinMot-Talk Software zu verwenden. Ausführlichere Informationen über die LinMot-Talk Software finden Sie im LinMot-Talk Benutzerhandbuch, das Sie auf [www.linmot.com](http://www.linmot.com) herunterladen können.

### 6.1 LinMot Drive Setup

Die verschiedenen Parameter für den Linearmotor werden auf der Antriebsseite mit dem entsprechenden Motorassistenten in der Konfigurationssoftware LinMot-Talk eingestellt. Jeder Stator ist eine elektrisch unabhängige Einheit und wenn mehrere Statoren auf der gleichen Führung verwendet werden, ist kein spezifischer Inbetriebnahme-Auftrag erforderlich.

### 6.2 Standardwerte des Koordinatensystems / Standardeinbau Stator

Die positive Bewegungsrichtung des Wagens ist standardmässig von links nach rechts definiert. Dies kann mit der Software LinMot-Talk (Motor Wizard) geändert werden. Bitte beachten Sie, dass die Richtungsangaben "rechts", "links" und "mittig" immer von der Vorderseite des Moduls (siehe Abbildung) aus zu verstehen sind.



- Der Wagen (und der darin eingebaute Stator) zeigt immer in die gleiche Richtung. Er darf auf keinen Fall um 180° gedreht eingebaut werden.
- Die Position (Drehwinkel) des Läufers ist durch eine Kerbe in der Frontplatte gekennzeichnet. Er darf auf keinen Fall verdreht eingebaut werden.

### 6.3 Einstellung der Parameter

Eingeloggt in den Antrieb, finden Sie alle einzustellenden Parameter im Motorassistenten der LinMot-Talk Software. Die notwendigen Informationen wie bewegte Masse und Reibung der Wagen finden Sie im Kapitel «Technische Daten des Wagens».

Gehen Sie den Assistenten Schritt für Schritt durch und folgen Sie den detaillierten Anweisungen im LinMot-Talk Benutzerhandbuch, das Sie unter [www.linmot.com](http://www.linmot.com) herunterladen können.

#### 6.3.1 Definition der Last

Zusammen mit den bewegten Massen muss auch die Masse der Last berücksichtigt werden. Bei einigen Anwendungen muss auch die Masse der Kabel berücksichtigt werden.

#### 6.3.2 PID Controller

Die empfohlenen Werte sind höher als die Standardwerte im LinMot Wizard. Erhöhen Sie bei schwerer Nutzlast die Werte, falls erforderlich.

#### 6.3.3 Erreichen der vollen Hublänge

Um den vollen mechanischen Hub zu nutzen, müssen die Werte für die "Minimale Position" und die "Maximale Position" in der Registerkarte "Positionsgrenzen" geändert werden. Diese sind unter Motion Control SW zu finden. Alternativ können Sie die Erkennung der "Maximalposition" in der Fehlererkennungsmaske deaktivieren.

## 6.4 Master-Slave-Konfiguration

In Gantry-Konstruktionen wird die Master-Slave-Konfiguration für Motoren mit parallelen Achsen empfohlen, die die Mittelachse bewegen. Detaillierte Anweisungen und unterstützte Antriebe finden Sie im MasterSlave Application Benutzerhandbuch.

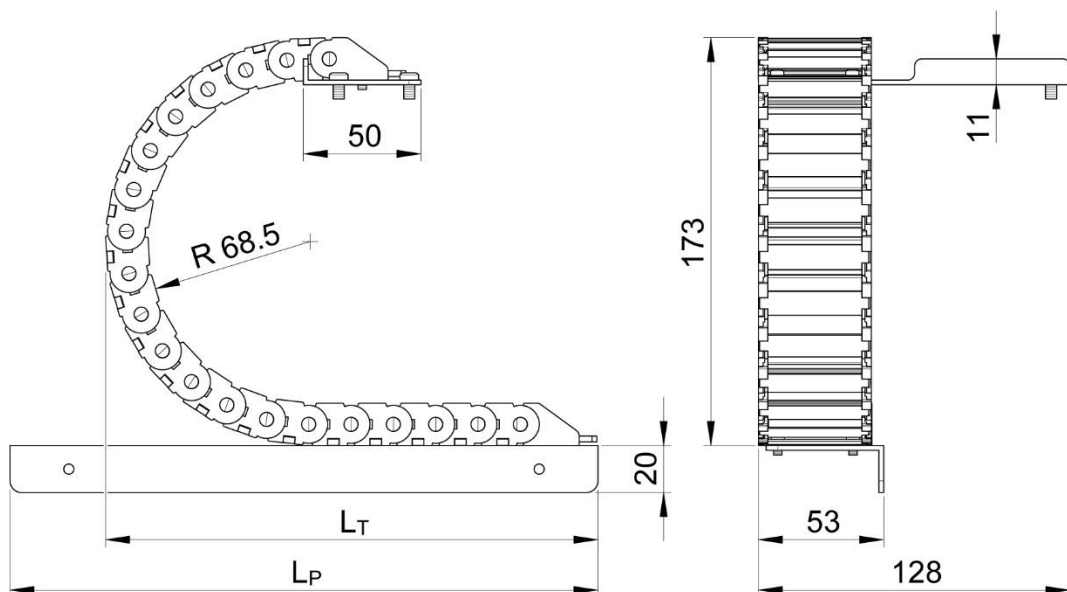
## 7 Zubehör

### 7.1 Schleppketten Kits



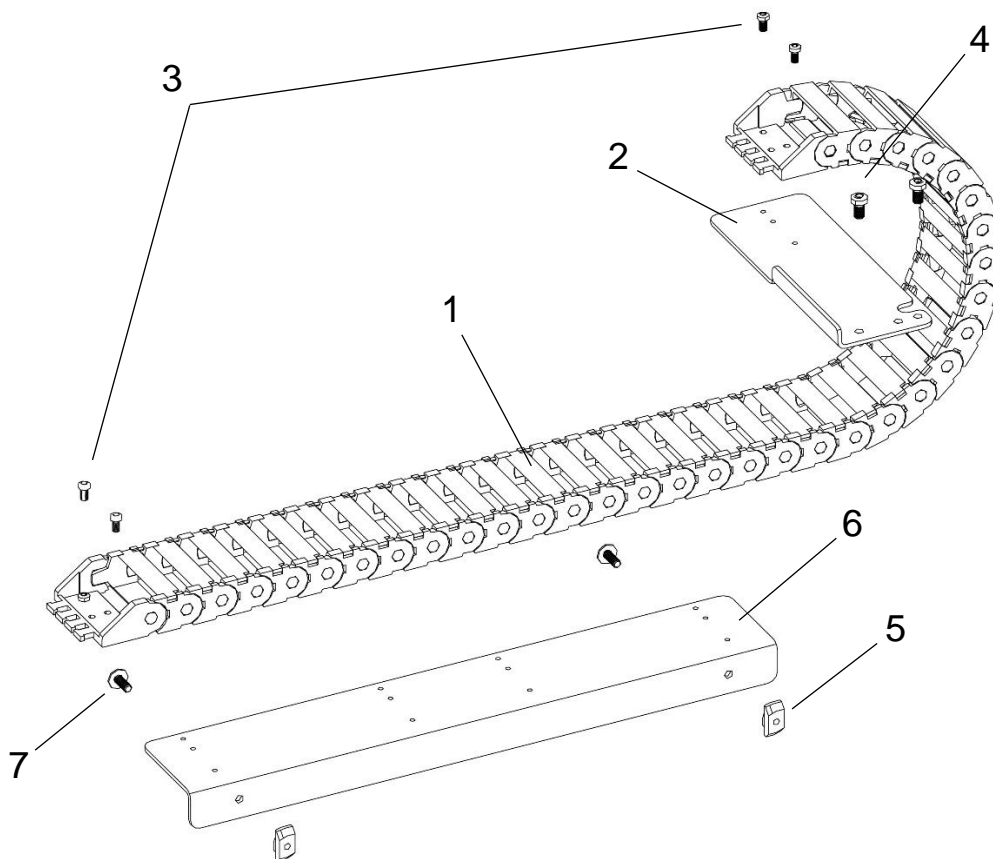
| Artikel           | Beschreibung   | Art.-Nr.                  |
|-------------------|--|---------------------------|
| EM01-TC300-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4693)            | <a href="#">0150-4812</a> |
| EM01-TC400-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4623, 0150-4702) | <a href="#">0150-4813</a> |
| EM01-TC500-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4695, 0150-4703) | <a href="#">0150-4814</a> |
| EM01-TC600-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4696, 0150-4704) | <a href="#">0150-4815</a> |
| EM01-TC700-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4697, 0150-4705) | <a href="#">0150-5310</a> |
| EM01-TC800-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4698, 0150-4706) | <a href="#">0150-4816</a> |
| EM01-TC900-48x18  | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4699, 0150-4707) | <a href="#">0150-5311</a> |
| EM01-TC1000-48x18 | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4700, 0150-4708) | <a href="#">0150-4817</a> |
| EM01-TC1200-48x18 | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-4701, 0150-4709) | <a href="#">0150-4818</a> |
| EM01-TC1400-48x18 | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-5609, 0150-5610) | <a href="#">0150-4819</a> |
| EM01-TC1600-48x18 | Schleppketten Kit EM01-48 (für 0150-5611, 0150-5612) | <a href="#">0150-4820</a> |

#### 7.1.1 Abmessungen



| Artikel           | Art.-Nr.                  | Radius R Schleppkette<br>[mm (inch)] | Länge L <sub>P</sub> Winkelplatte<br>[mm (inch)] | Länge L <sub>T</sub> Schleppkette<br>[mm (inch)] |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|--|
| EM01-TC300-48x18  | <a href="#">0150-4812</a> | 68.5 (2.69)                          | 250 (9.84)                                       | 300 (11.81)                                      |
| EM01-TC400-48x18  | <a href="#">0150-4813</a> | 68.5 (2.69)                          | 250 (9.84)                                       | 400 (15.75)                                      |
| EM01-TC500-48x18  | <a href="#">0150-4814</a> | 68.5 (2.69)                          | 250 (9.84)                                       | 500 (19.69)                                      |
| EM01-TC600-48x18  | <a href="#">0150-4815</a> | 68.5 (2.69)                          | 300 (11.81)                                      | 600 (23.62)                                      |
| EM01-TC700-48x18  | <a href="#">0150-5310</a> | 68.5 (2.69)                          | 300 (11.81)                                      | 700 (27.56)                                      |
| EM01-TC800-48x18  | <a href="#">0150-4816</a> | 68.5 (2.69)                          | 400 (15.75)                                      | 800 (31.50)                                      |
| EM01-TC900-48x18  | <a href="#">0150-5311</a> | 68.5 (2.69)                          | 400 (15.75)                                      | 900 (35.43)                                      |
| EM01-TC1000-48x18 | <a href="#">0150-4817</a> | 68.5 (2.69)                          | 500 (19.69)                                      | 1000 (39.37)                                     |
| EM01-TC1200-48x18 | <a href="#">0150-4818</a> | 68.5 (2.69)                          | 500 (19.69)                                      | 1200 (47.24)                                     |
| EM01-TC1400-48x18 | <a href="#">0150-4819</a> | 68.5 (2.69)                          | 700 (27.56)                                      | 1400 (55.12)                                     |
| EM01-TC1600-48x18 | <a href="#">0150-4820</a> | 68.5 (2.69)                          | 800 (31.50)                                      | 1600 (63.00)                                     |

### 7.1.2 Übersicht Schleppketten Kit



| Pos. | Artikel                      |
|------|------------------------------|
| 1    | Schleppkette                 |
| 2    | Schleppkette Winkelplatte    |
| 3    | Linsenschraube ISO14583 M3x6 |
| 4    | Linsenschraube ISO14583 M4x8 |
| 5    | Hammermutter N8/M4           |
| 6    | Schleppkette Winkelplatte    |
| 7    | Linsenschraube BN 5128 M4x10 |

## 7.2 Montage der Schleppketten

Für die Montage der Schleppketten gibt es je nach Einbauart des Moduls und Anzahl der Wagen verschiedene Möglichkeiten.

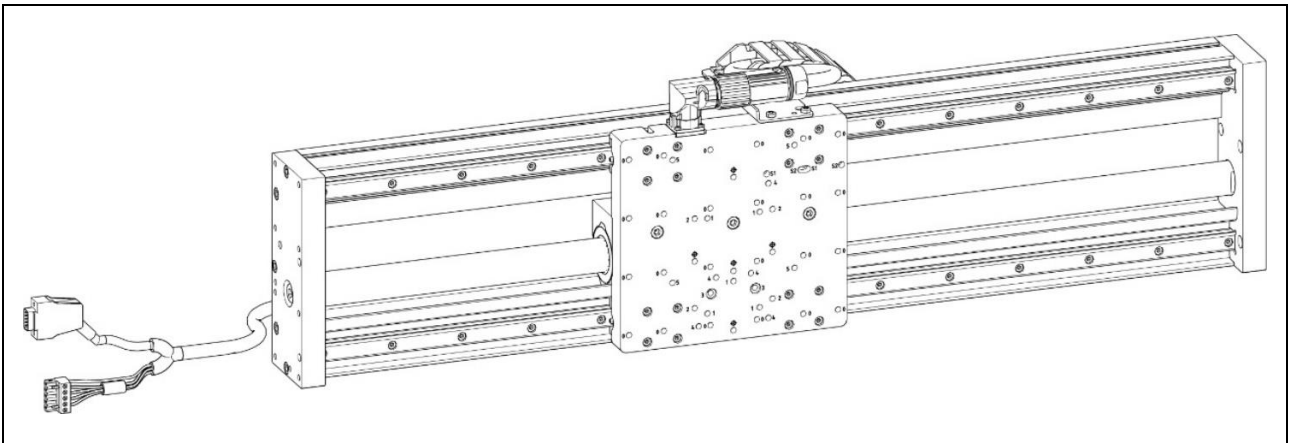


- Bitte beachten Sie, dass die Montage immer entsprechend der bestellten Montagevariante (z.B.: 0140-0051 cable connector bottom right) erfolgen muss.
- Bitte beachten Sie, dass die Richtungsangaben "rechts", "links" und "mittig" immer von der Vorderseite des Moduls aus zu verstehen sind.

### Montagevarianten bei einem Wagen:

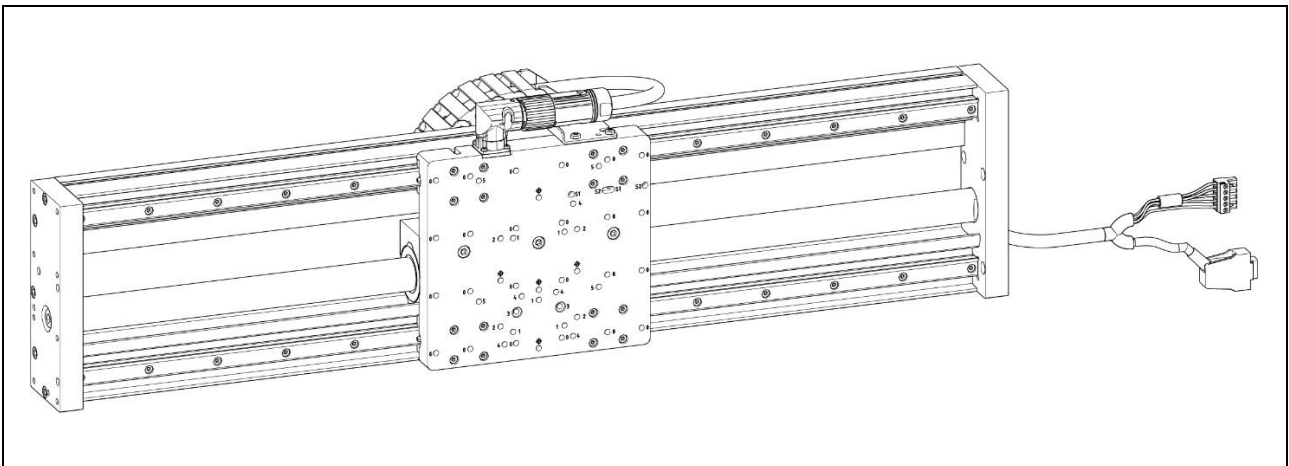
Standard: 0140-0050 Option (default): Cable connector bottom left

Das Kabel wird in Richtung der linken Endplatte geführt.



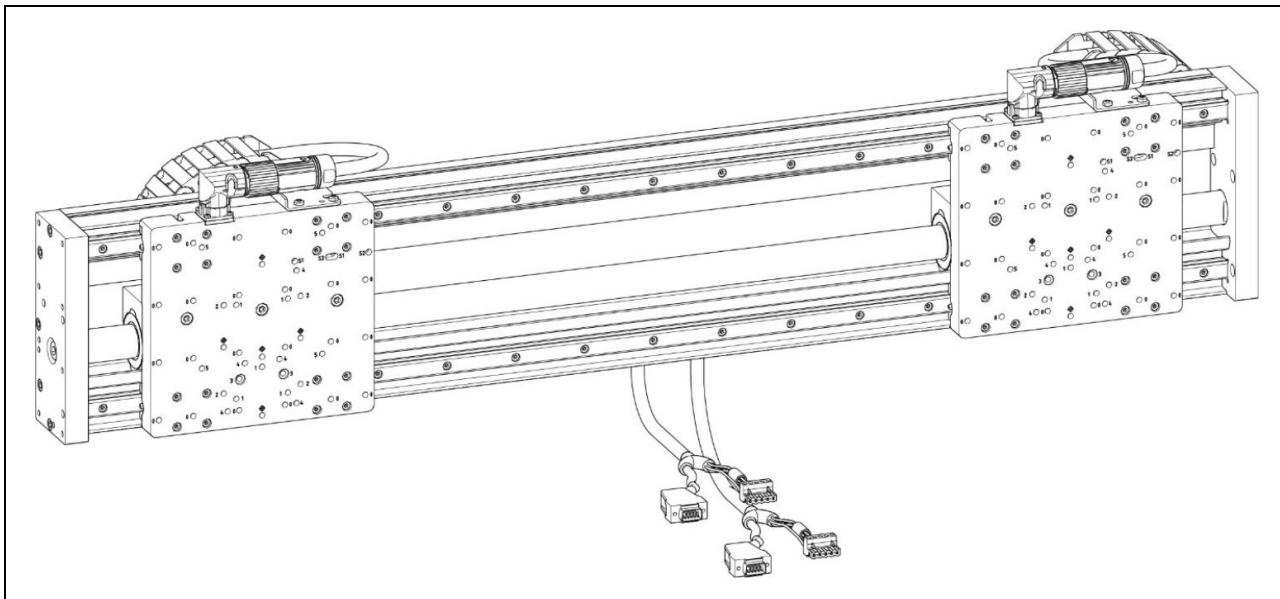
Invertiert: 0140-0051 Option: Cable connector bottom right

Das Kabel wird in Richtung der rechten Endplatte geführt.

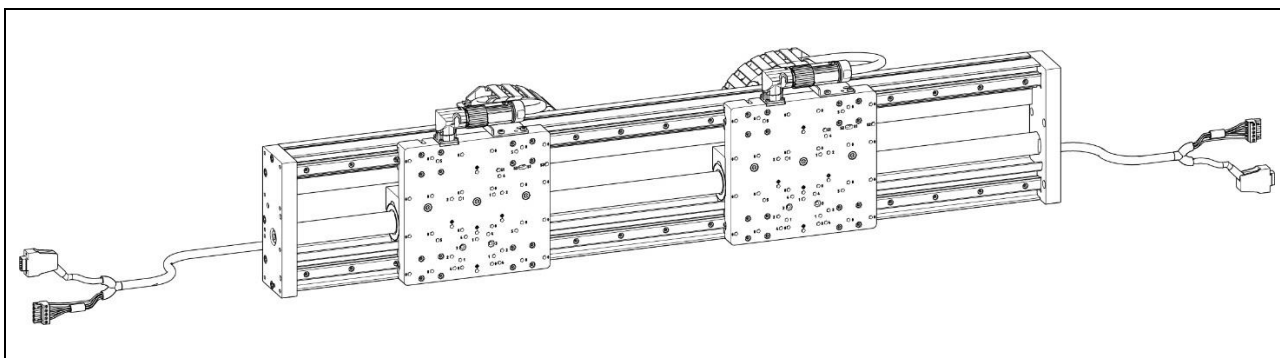


**Montagevarianten bei zwei Wagen****Kabelabgang mittig:** 0140-0052 Option (default): Cable connector bottom center

Die Kabel werden zur Mitte des Moduls geführt.

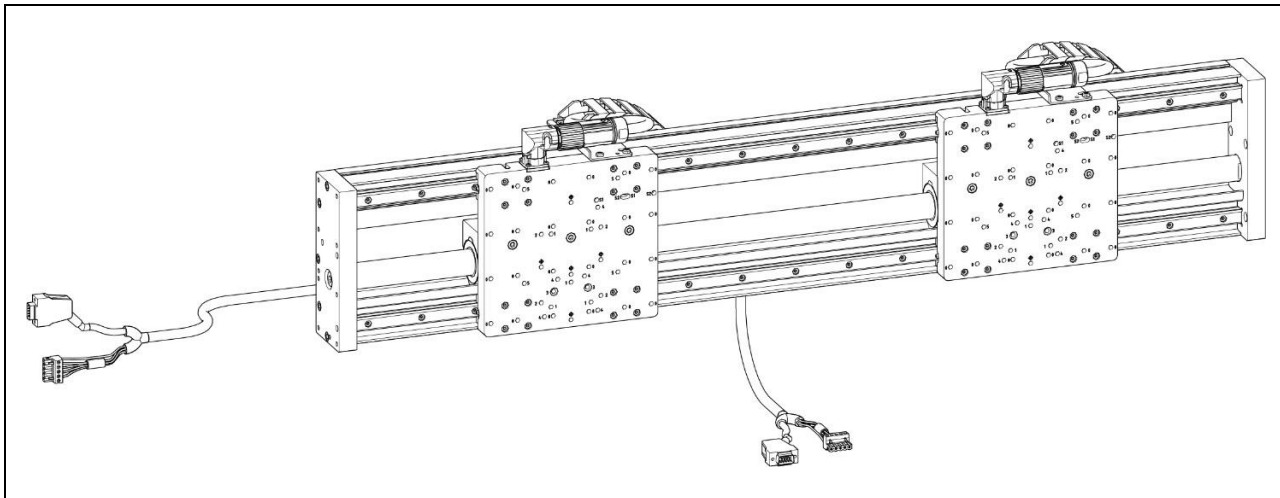
**Kabelabgang seitlich:** 0140-0053 Option: Cable connector bottom left/right

Das Kabel des linken Wagens wird in Richtung der linken Endplatte, das Kabel des rechten Wagens in Richtung der rechten Endplatte geführt.

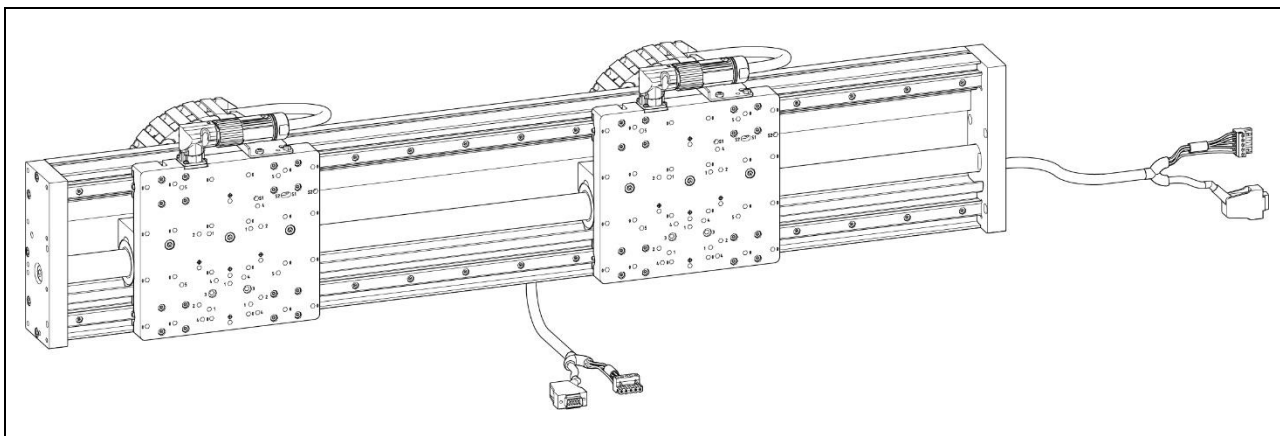


**Kabelabgang links/mittig:** 0140-0054 Option: Cable connector bottom left/centre

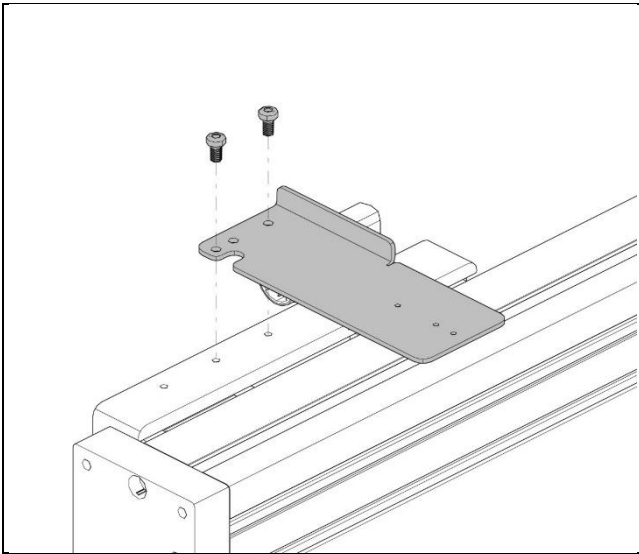
Das Kabel des linken Wagens wird in Richtung der linken Endplatte, das Kabel des rechten Wagens zur Mitte des Moduls geführt.

**Kabelabgang mittig/rechts:** 0140-0055 Option: Cable connector bottom centre/right

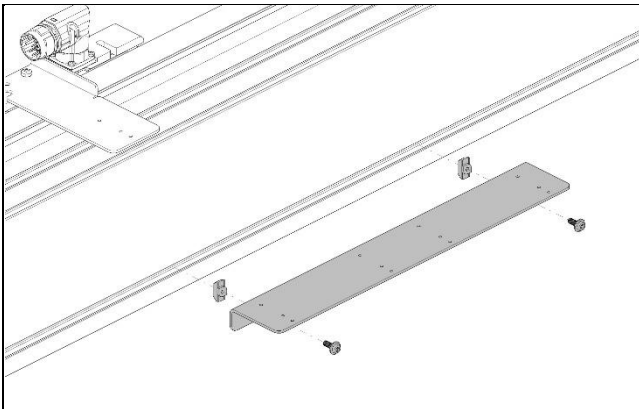
Das Kabel des linken Wagens zur Mitte des Moduls, das Kabel des rechten Wagens in Richtung der rechten Endplatte geführt.



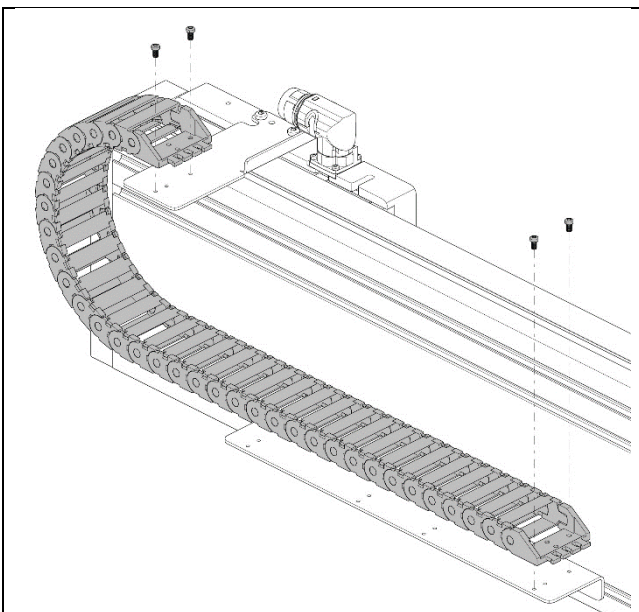
### 7.2.1 Standard Montage der Schleppkette bei einem Wagen (0140-0050 Option (default): Cable connector bottom left)



1. Winkelplatte auf den Wagen montieren, Schraubensicherungsmittel verwenden.

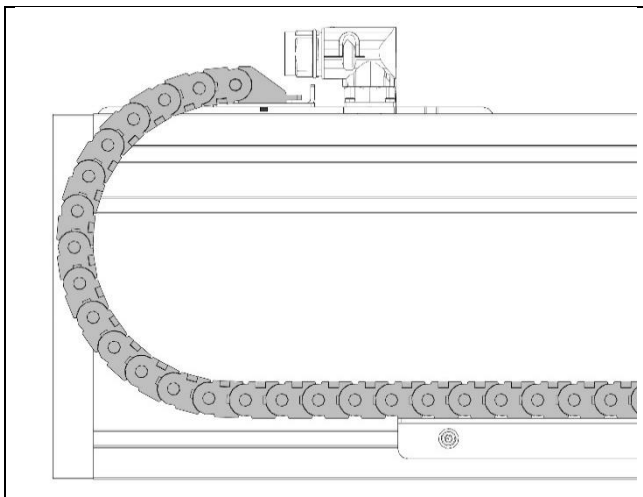


2. Montieren Sie die untere Winkelplatte mit Nutensteinen in den unteren Teil der Modulbasis. Längere untere Winkelplatten haben in der Mitte einen zusätzlichen Befestigungspunkt.



3. Legen Sie das Kabel in die Schleppkette ein und montieren Sie die Schleppkette an beiden Platten. Verwenden Sie Schraubensicherung.



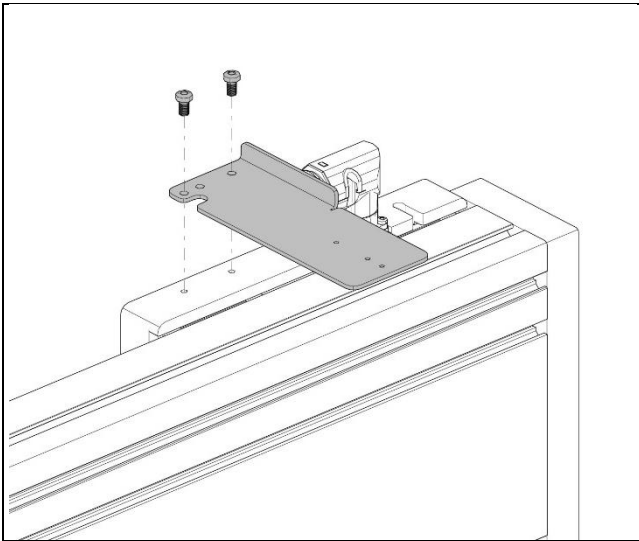


4. Richten Sie die untere Winkelplatte so aus, dass die Schleppkette mit Kabel nicht aus dem Modul herausragt und der zulässige Kabel-Biegeradius eingehalten wird. Der Wagen muss in der Lage sein, den vollen erforderlichen mechanischen Hub zu erreichen.

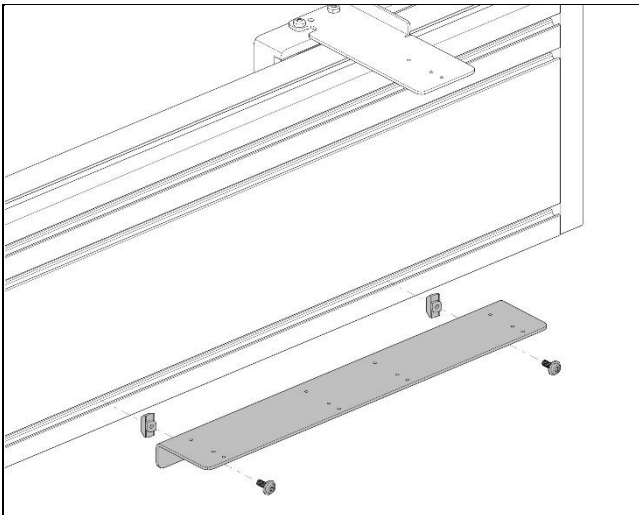


5. Befestigen Sie das Kabel auf beiden Seiten mit Kabelbindern an der Schleppkette.

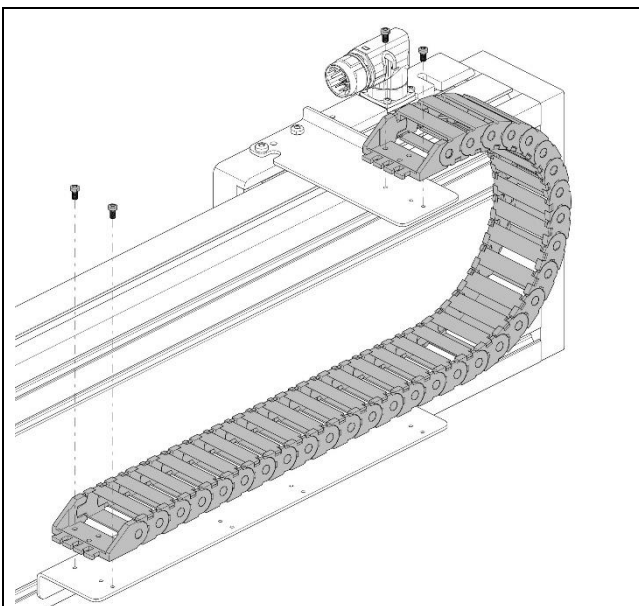
### 7.2.2 Invertierte Montage der Schleppkette bei einem Wagen (0140-0051 Option: Cable connector bottom right)



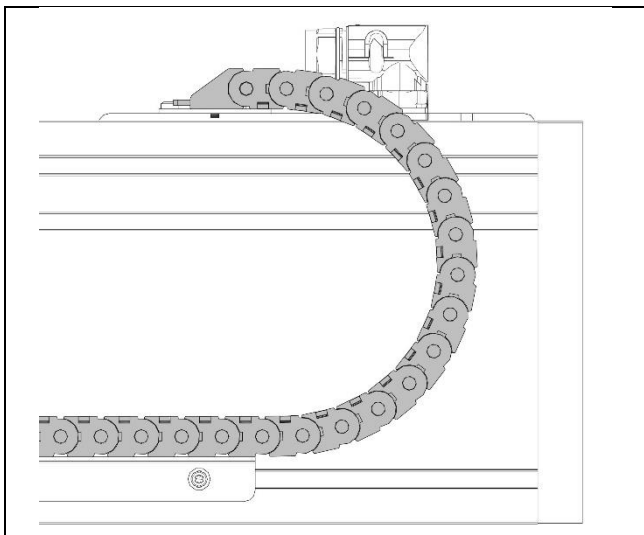
1. Winkelplatte auf den Wagen montieren, Schraubensicherungsmittel verwenden.



2. Montieren Sie die untere Winkelplatte mit Nutensteinen in den unteren Teil des Führungsprofils. Längere untere Winkelplatten haben in der Mitte einen zusätzlichen Befestigungspunkt.



3. Legen Sie das Kabel in die Schleppkette ein und montieren Sie die Schleppkette an beiden Platten. Verwenden Sie Schraubensicherung.

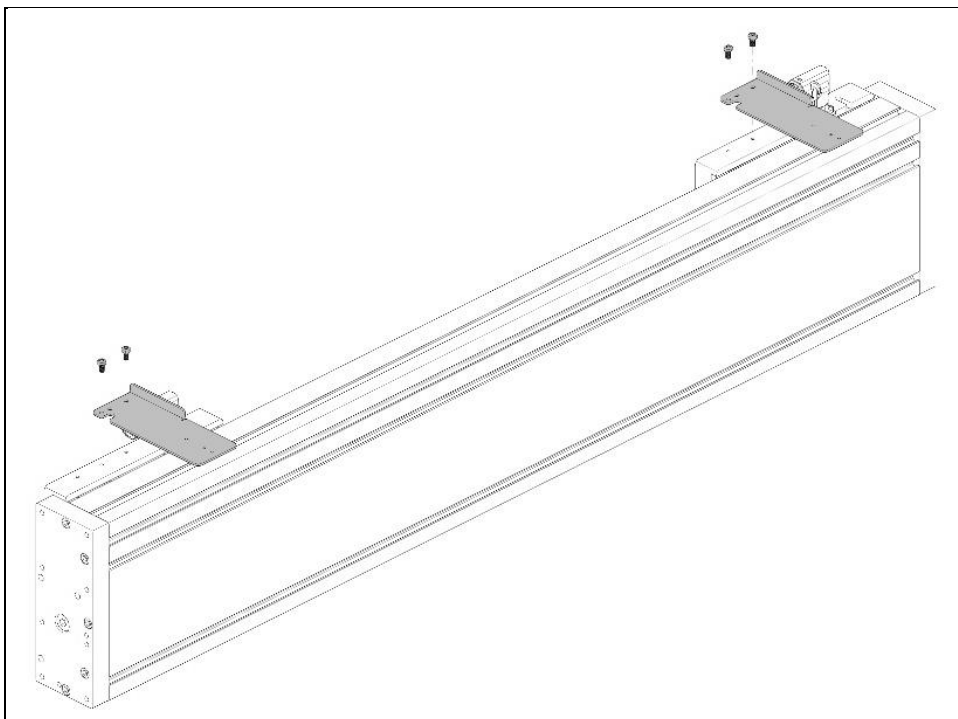


4. Richten Sie die untere Winkelplatte so aus, dass die Schleppkette mit Kabel nicht aus dem Profil herausragt und der zulässige Kabel-Biegeradius eingehalten wird. Der Wagen muss in der Lage sein, den vollen erforderlichen mechanischen Hub zu erreichen.

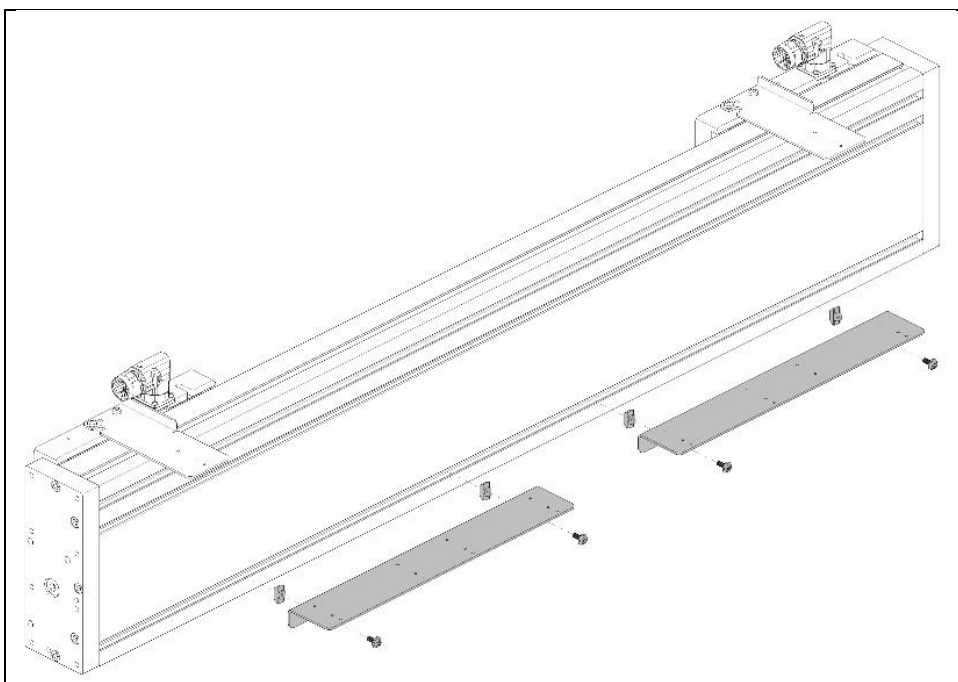


5. Befestigen Sie das Kabel auf beiden Seiten mit Kabelbindern an der Schleppkette.

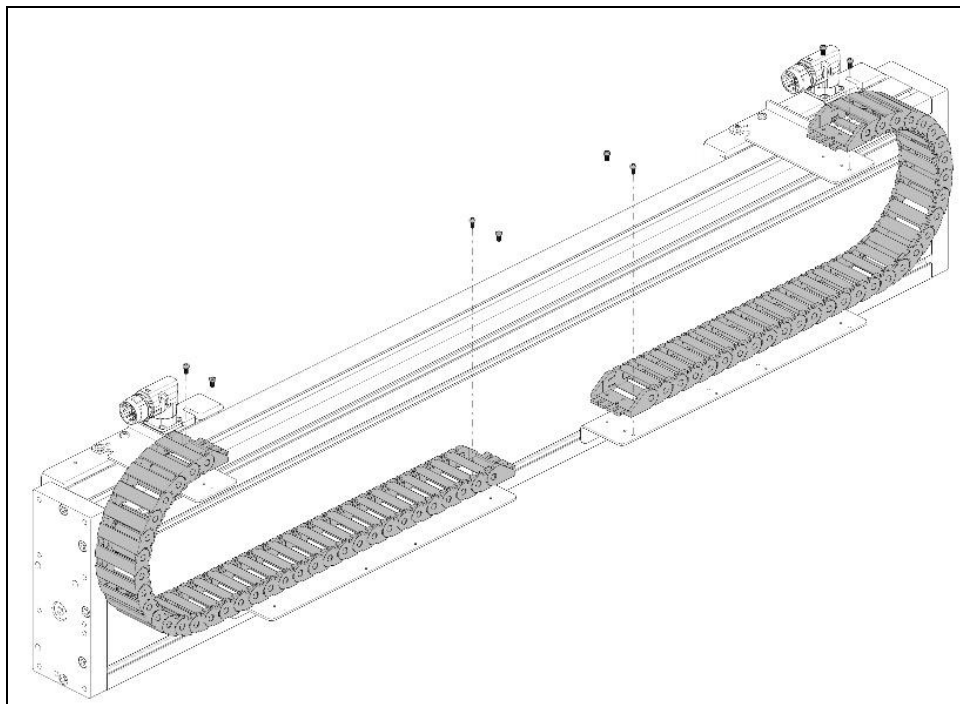
### 7.2.3 Kabelabgang mittig bei zwei Wagen (0140-0052 Option (default): Cable connector bottom center)



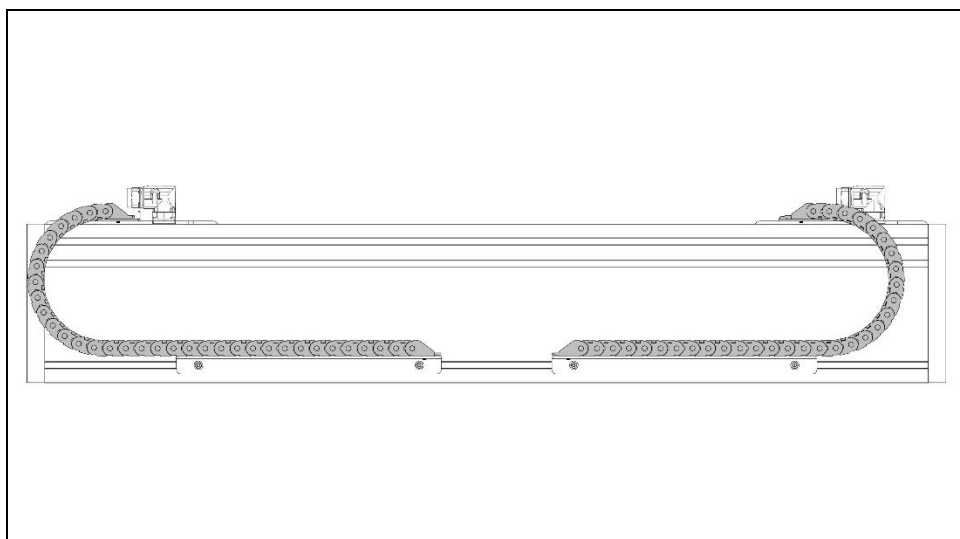
1. Winkelplatten auf die Wagen montieren, Schraubensicherungsmittel verwenden.



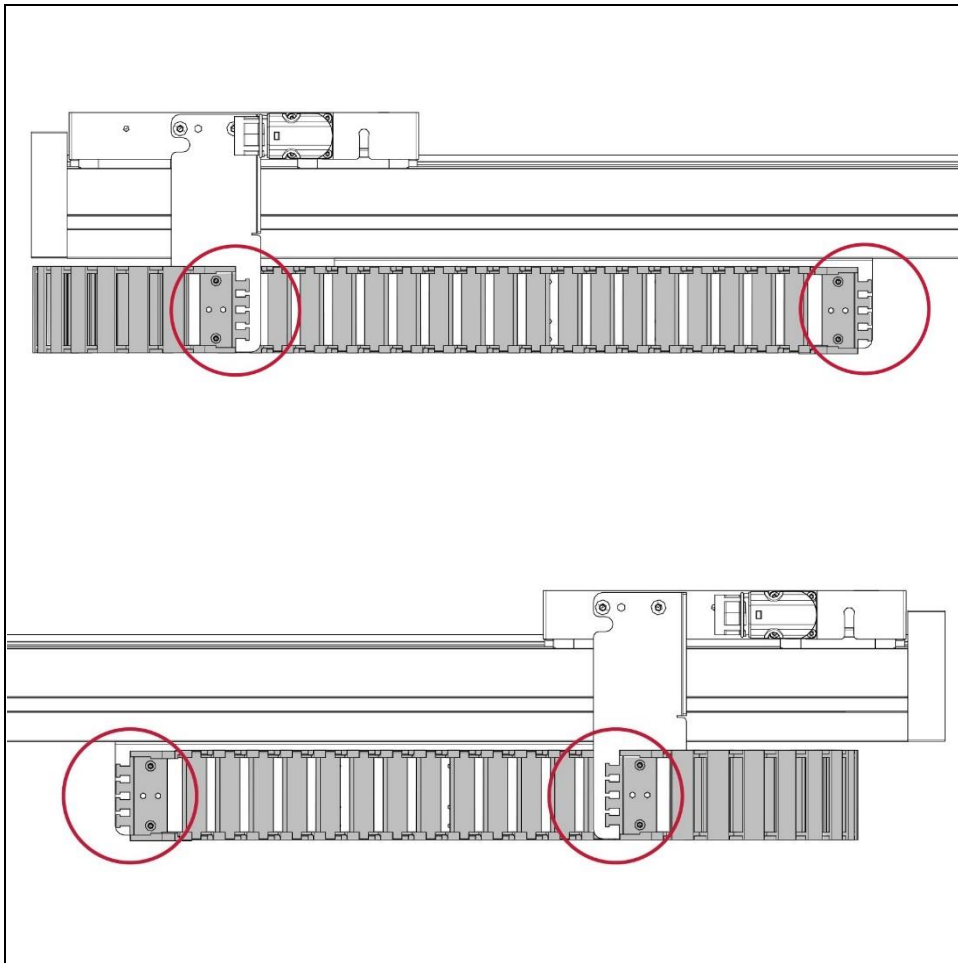
2. Montieren Sie die unteren Winkelplatten mit Nutensteinen in den unteren Teil des Führungsprofils. Längere untere Winkelplatten haben in der Mitte einen zusätzlichen Befestigungspunkt.



3. Legen Sie die Kabel in die Schleppketten ein und montieren Sie die Schleppketten an beiden Platten. Verwenden Sie Schraubensicherung.

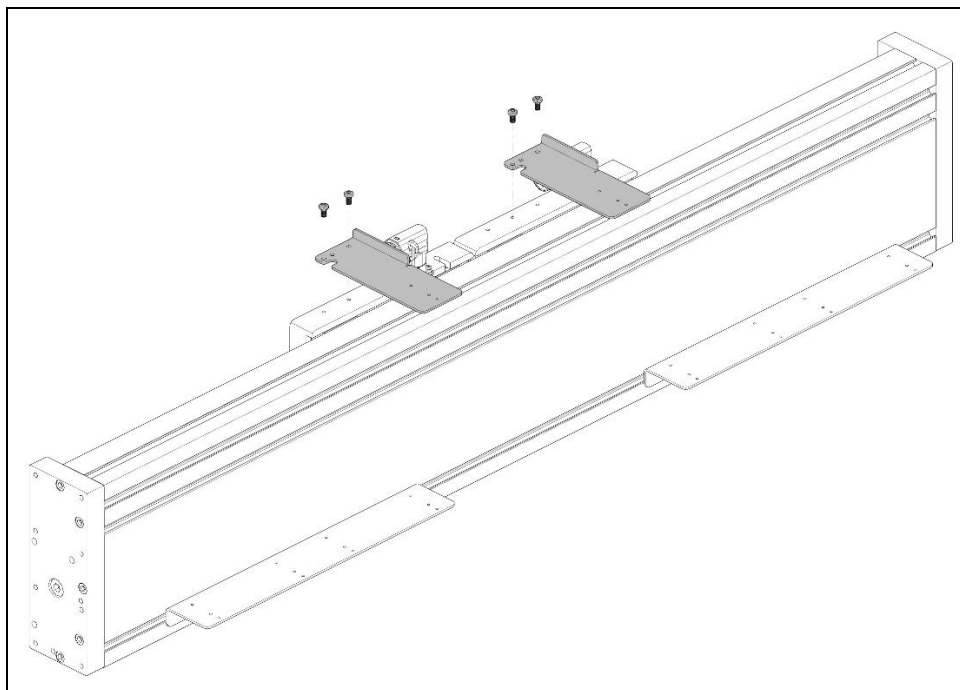


4. Richten Sie die unteren Winkelplatten so aus, dass die Schleppketten mit Kabeln nicht aus dem Modul herausragen und der zulässige Kabel-Biegeradius eingehalten wird. Die Wagen müssen in der Lage sein, den vollen erforderlichen mechanischen Hub zu erreichen.

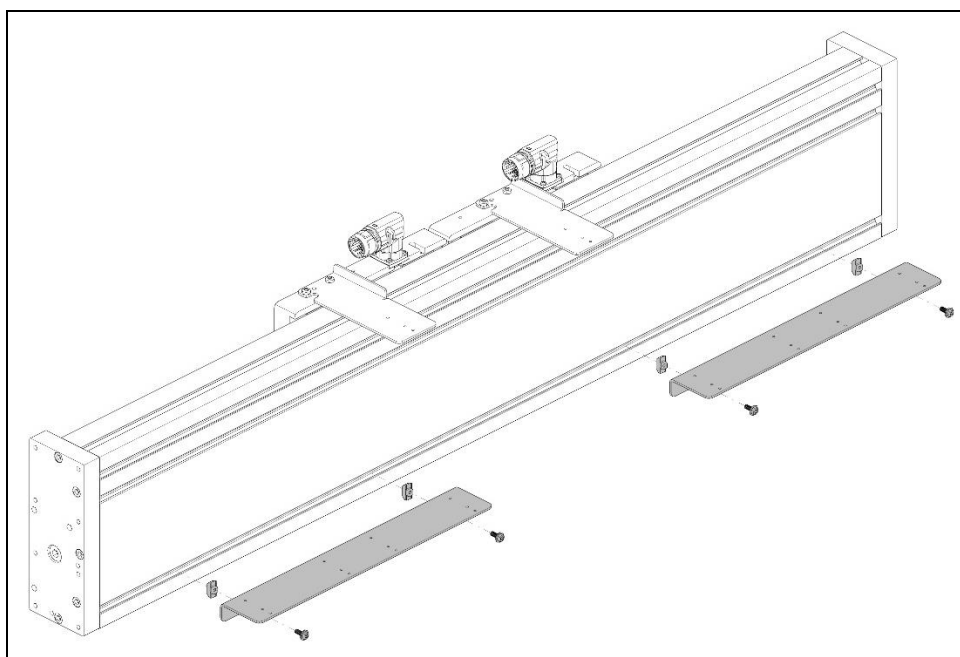


5. Befestigen Sie die Kabel auf beiden Seiten mit Kabelbindern an den Schleppketten.

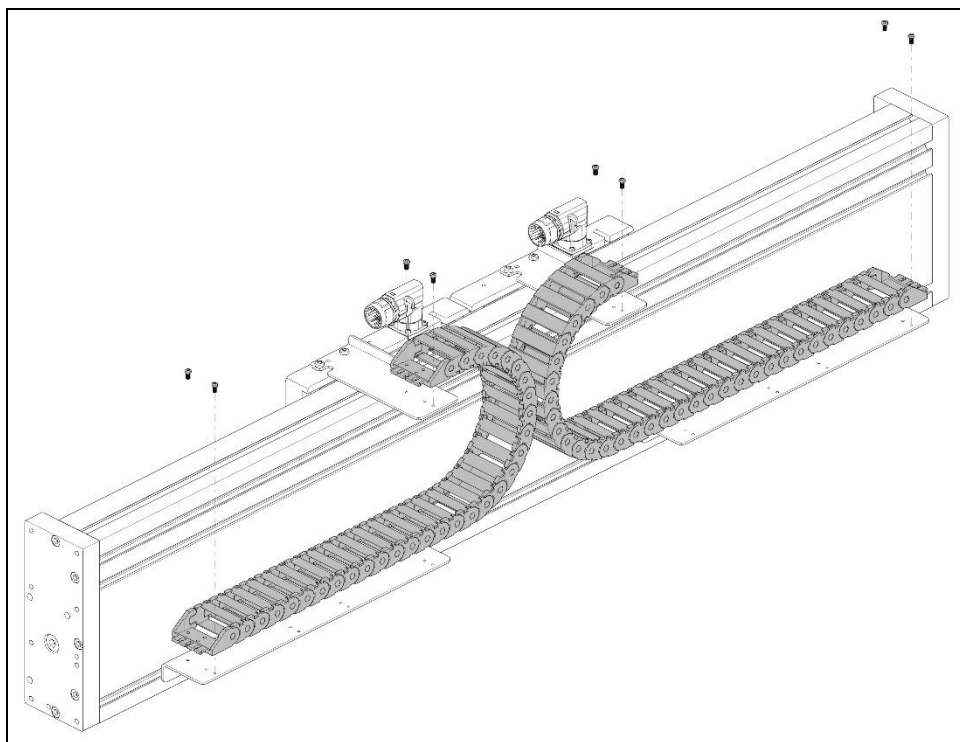
### 7.2.4 Kabelabgang seitlich bei zwei Wagen (0140-0053 Option: Cable connector bottom left/right)



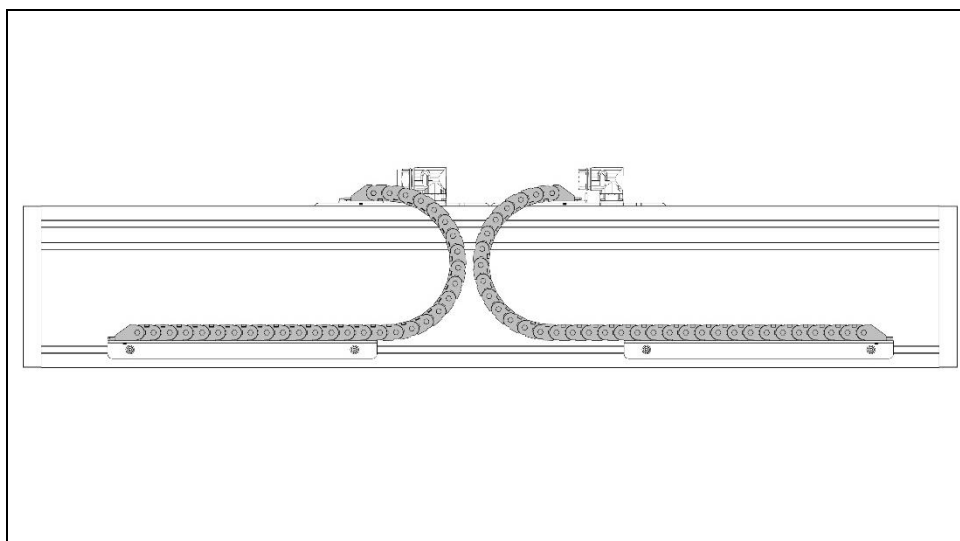
1. Winkelplatten auf die Wagen montieren, Schraubensicherungsmittel verwenden.



2. Montieren Sie die unteren Winkelplatten mit Nutsteinen in den unteren Teil der Modulbasis. Längere untere Winkelplatten haben in der Mitte einen zusätzlichen Befestigungspunkt.

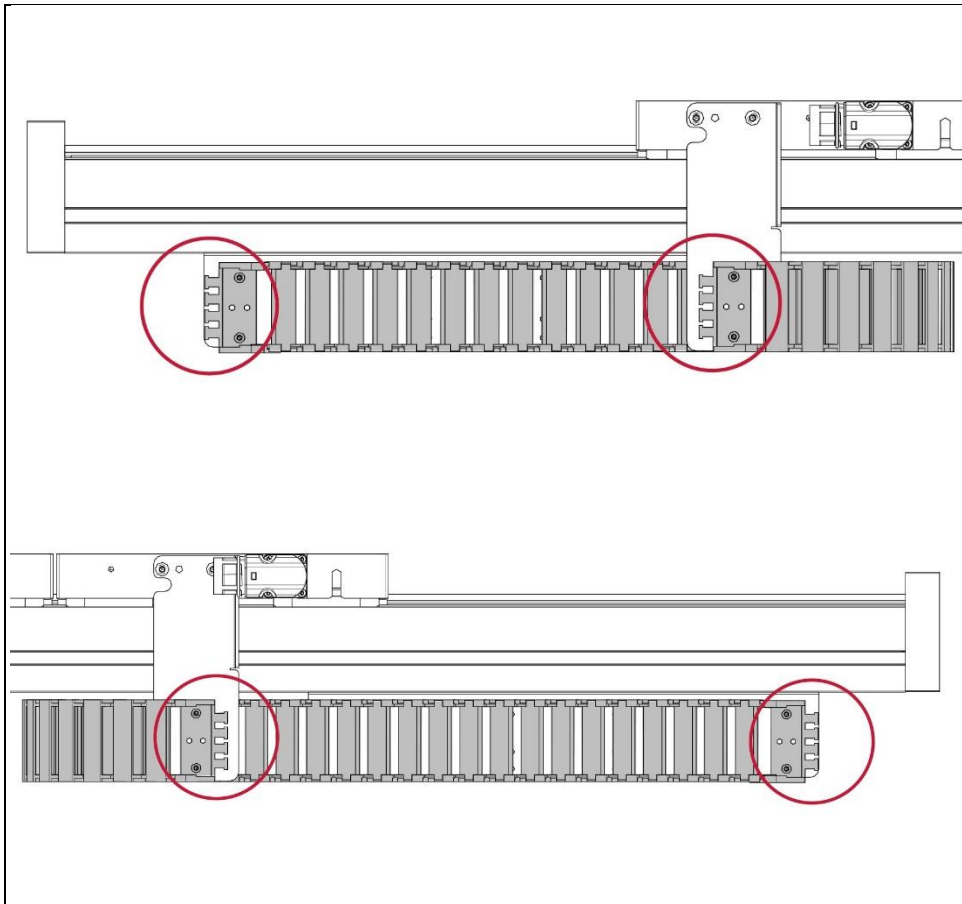


3. Legen Sie die Kabel in die Schleppketten ein und montieren Sie die Schleppketten an beiden Platten. Verwenden Sie Schraubensicherung.



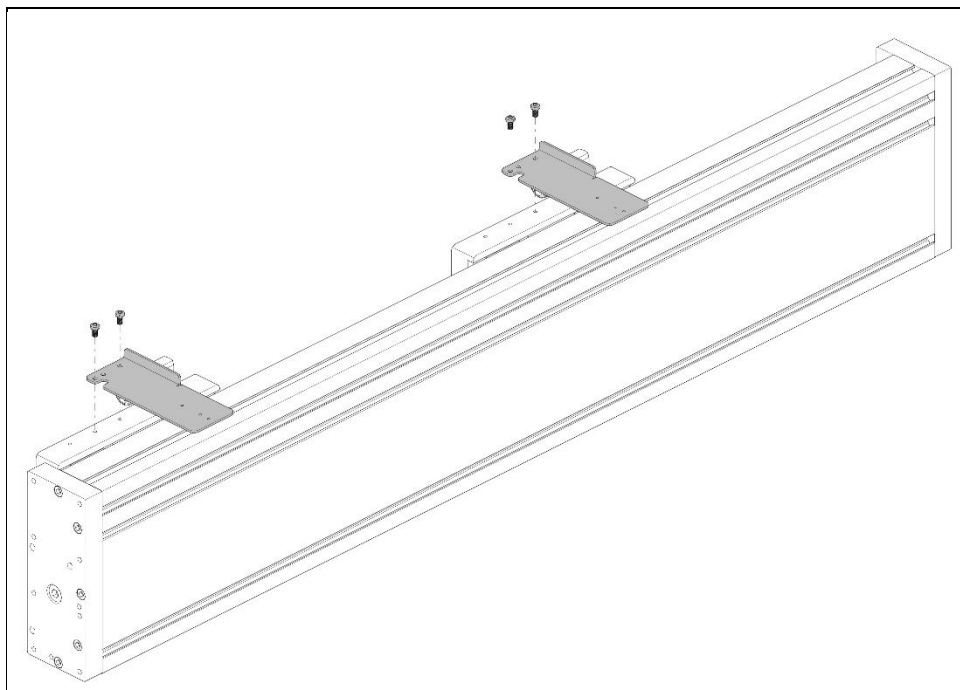
4. Richten Sie die untere Winkelplatten so aus, dass die Schleppketten mit Kabeln nicht aneinander stossen und der zulässige Kabel-Biegeradius eingehalten wird. Die Wagen müssen in der Lage sein, den vollen erforderlichen mechanischen Hub zu erreichen.



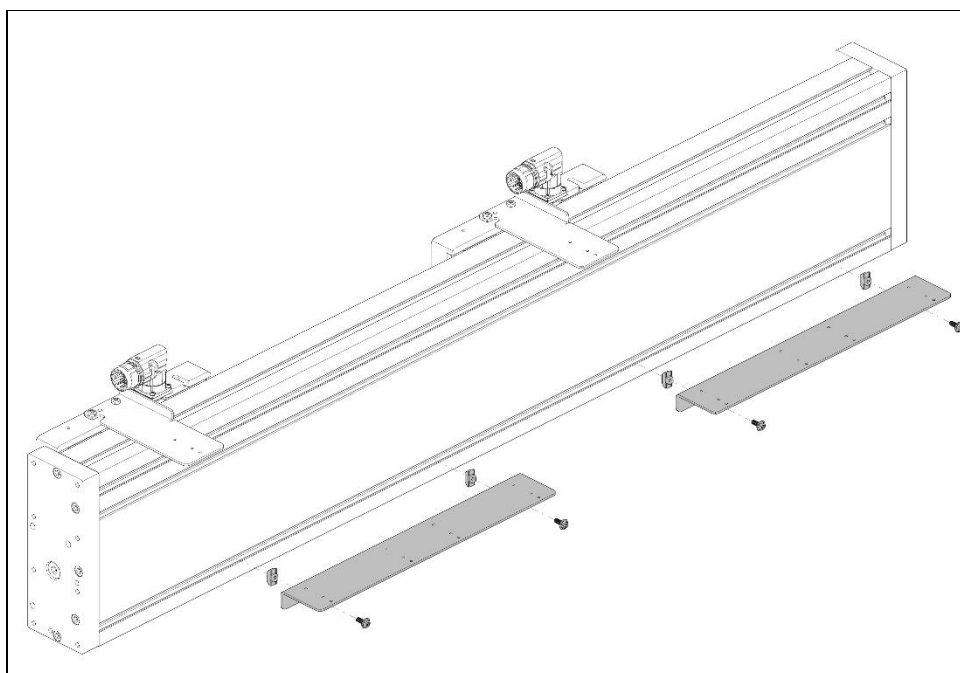


5. Befestigen Sie die Kabel auf beiden Seiten mit Kabelbindern an den Schleppketten.

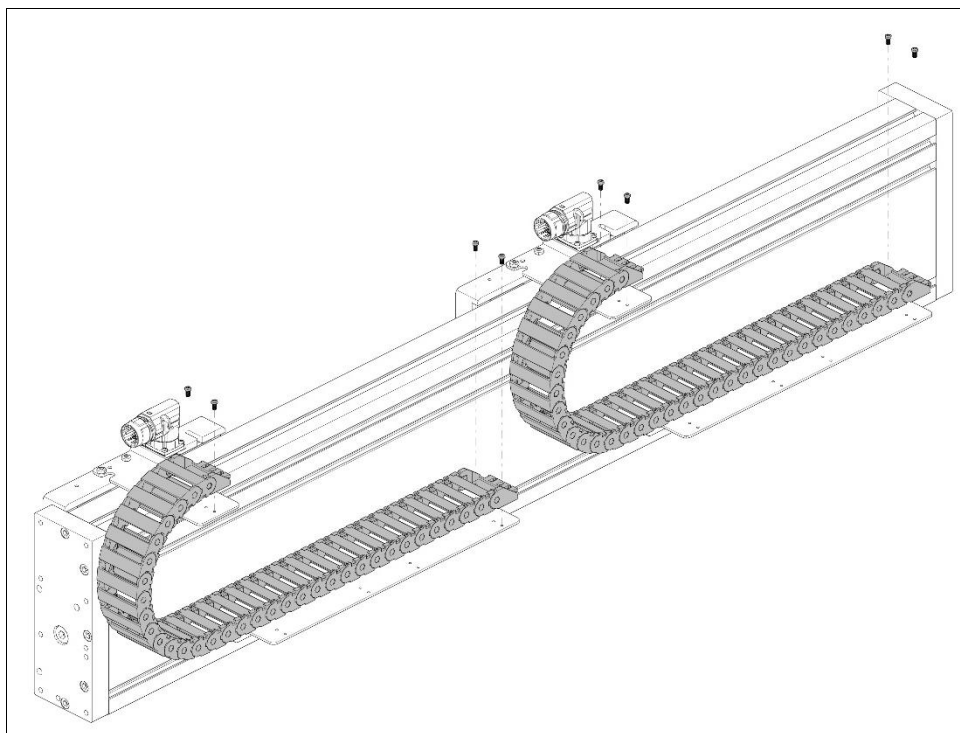
### 7.2.5 Kabelabgang links/mittig bei zwei Wagen (0140-0054 Option: Cable connector bottom left/centre)



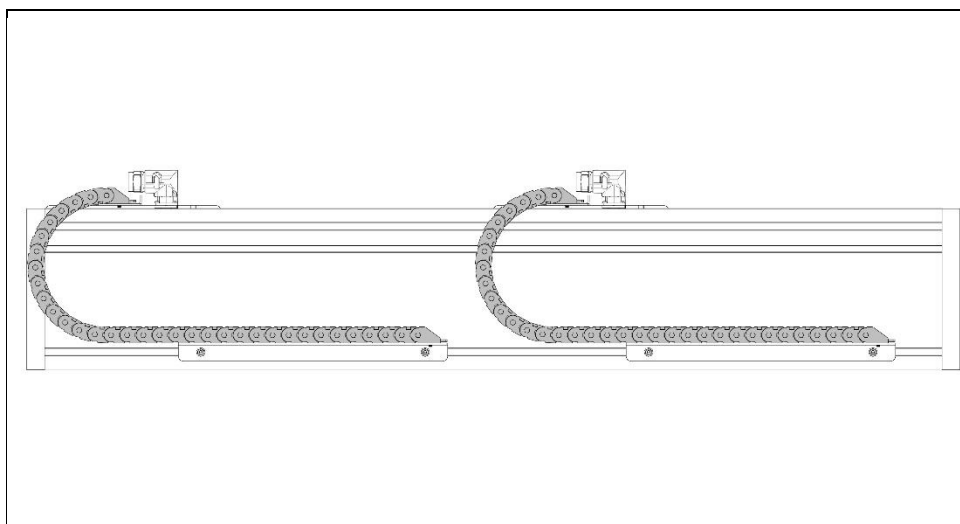
1. Winkelplatten auf die Wagen montieren, Schraubensicherungsmittel verwenden.



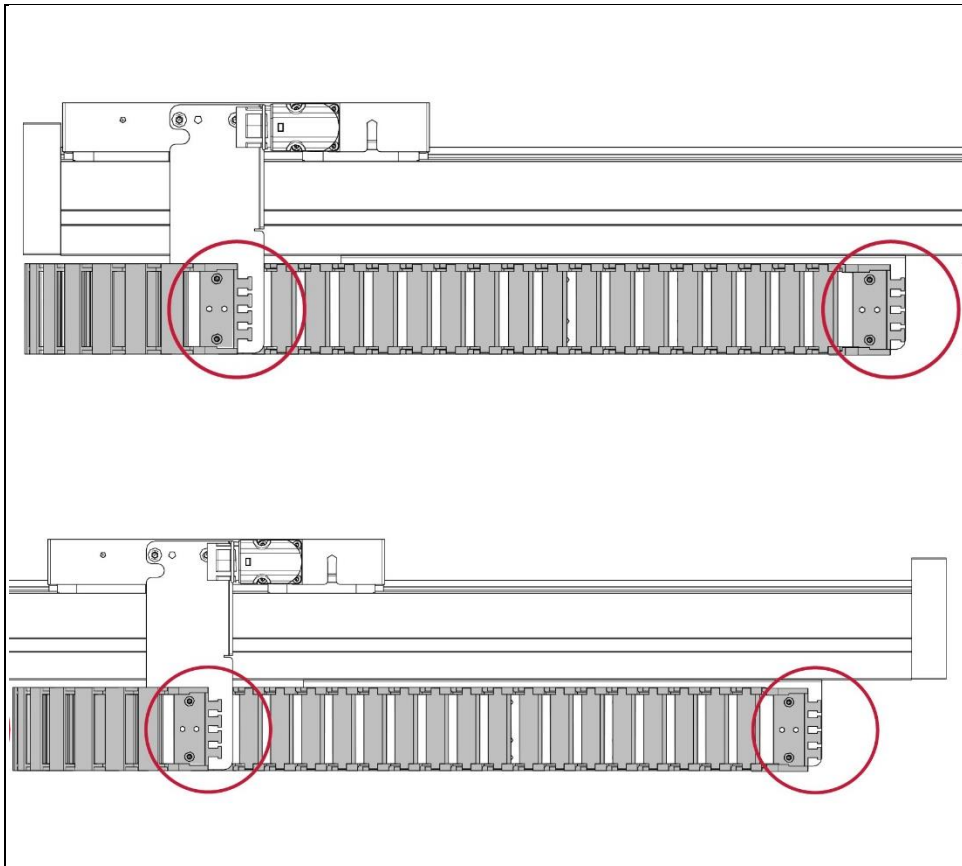
2. Montieren Sie die unteren Winkelplatten mit Nutsteinen in den unteren Teil der Modulbasis. Längere untere Winkelplatten haben in der Mitte einen zusätzlichen Befestigungspunkt.



3. Legen Sie die Kabel in die Schleppketten ein und montieren Sie die Schleppketten an beiden Platten. Verwenden Sie Schraubensicherung.

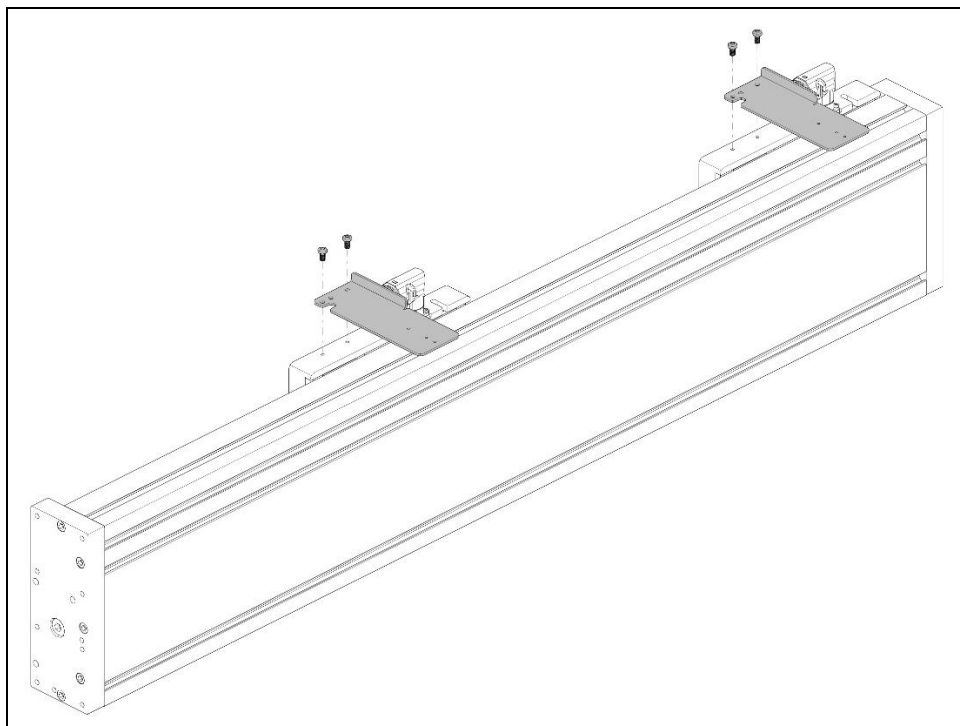


4. Richten Sie die unteren Winkelplatten so aus, dass die Schleppkette (hier links) mit Kabel nicht aus dem Modul herausragt und der zulässige Kabel-Biegeradius eingehalten wird. Die Wagen müssen in der Lage sein, den vollen erforderlichen mechanischen Hub zu erreichen.

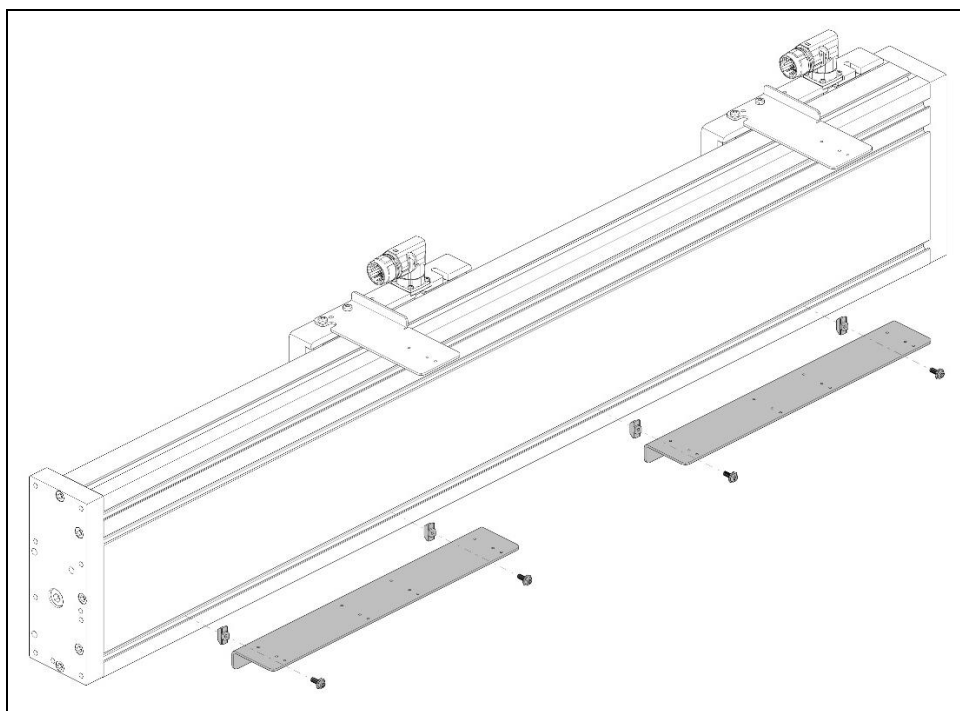


5. Befestigen Sie die Kabel auf beiden Seiten mit Kabelbindern an den Schleppketten.

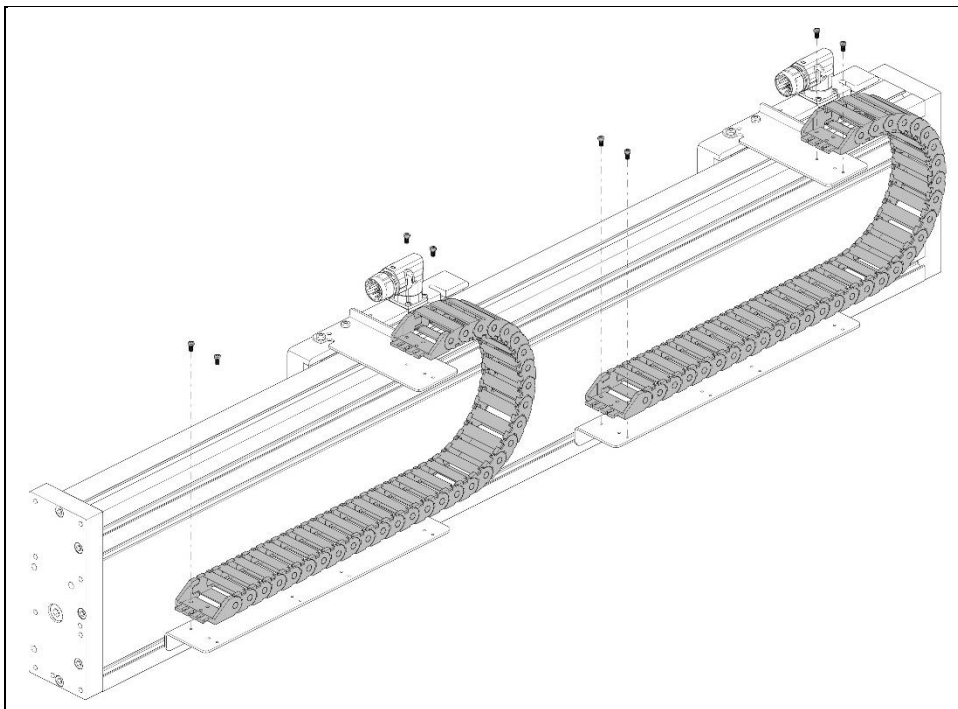
### 7.2.6 Kabelabgang mittig/rechts bei zwei Wagen (0140-0055 Option: Cable connector bottom centre/right)



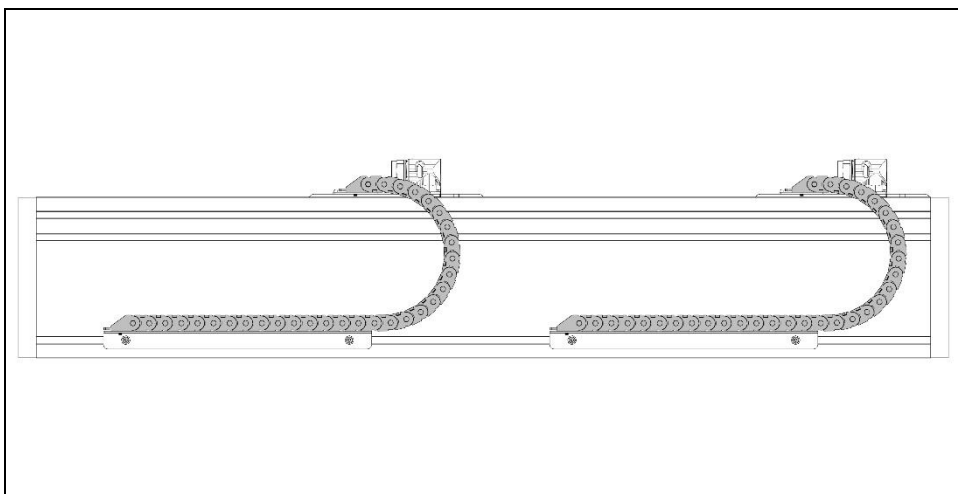
1. Winkelplatten auf die Wagen montieren, Schraubensicherungsmittel verwenden.



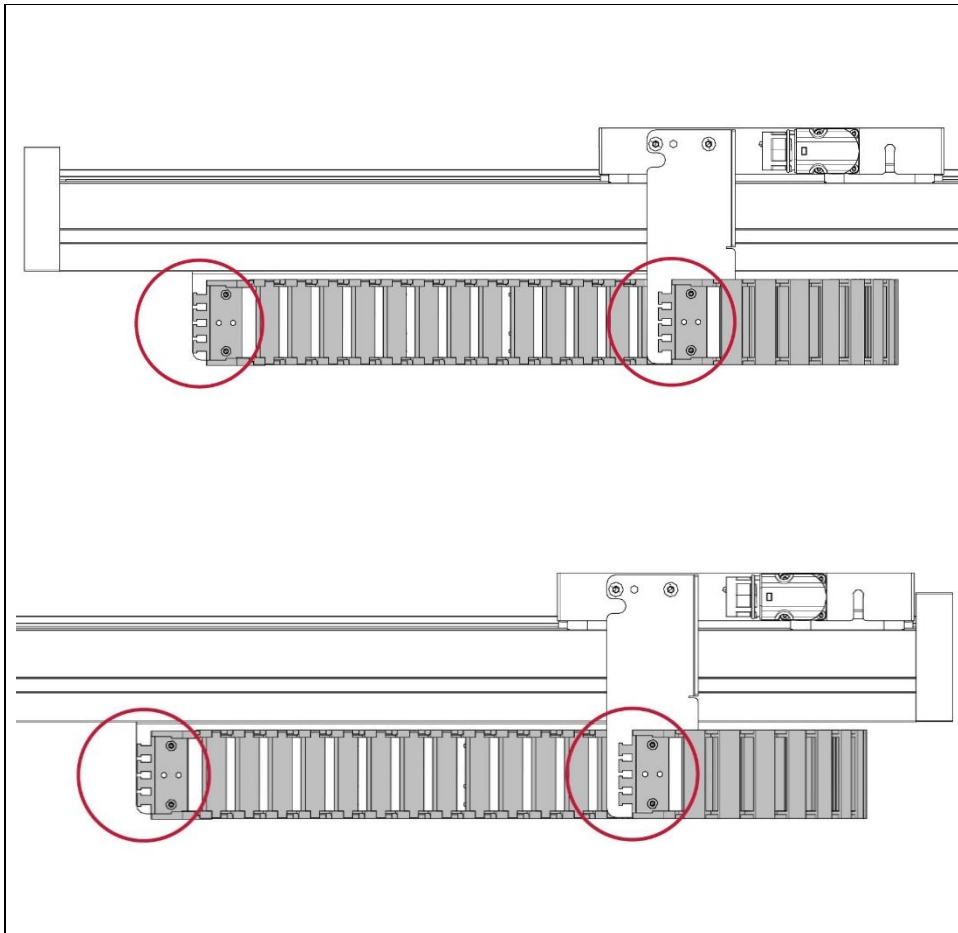
2. Montieren Sie die unteren Winkelplatten mit Nutsteinen in den unteren Teil des Führungsprofils. Längere untere Winkelplatten haben in der Mitte einen zusätzlichen Befestigungspunkt.



3. Legen Sie die Kabel in die Schleppketten ein und montieren Sie die Schleppketten an beiden Platten. Verwenden Sie Schraubensicherung.



4. Richten Sie die untere Winkelplatte so aus, dass die Schleppkette (hier rechts) mit Kabel nicht aus dem Profil herausragt und der zulässige Kabel-Biegeradius eingehalten wird. Der Wagen muss in der Lage sein, den vollen erforderlichen mechanischen Hub zu erreichen.

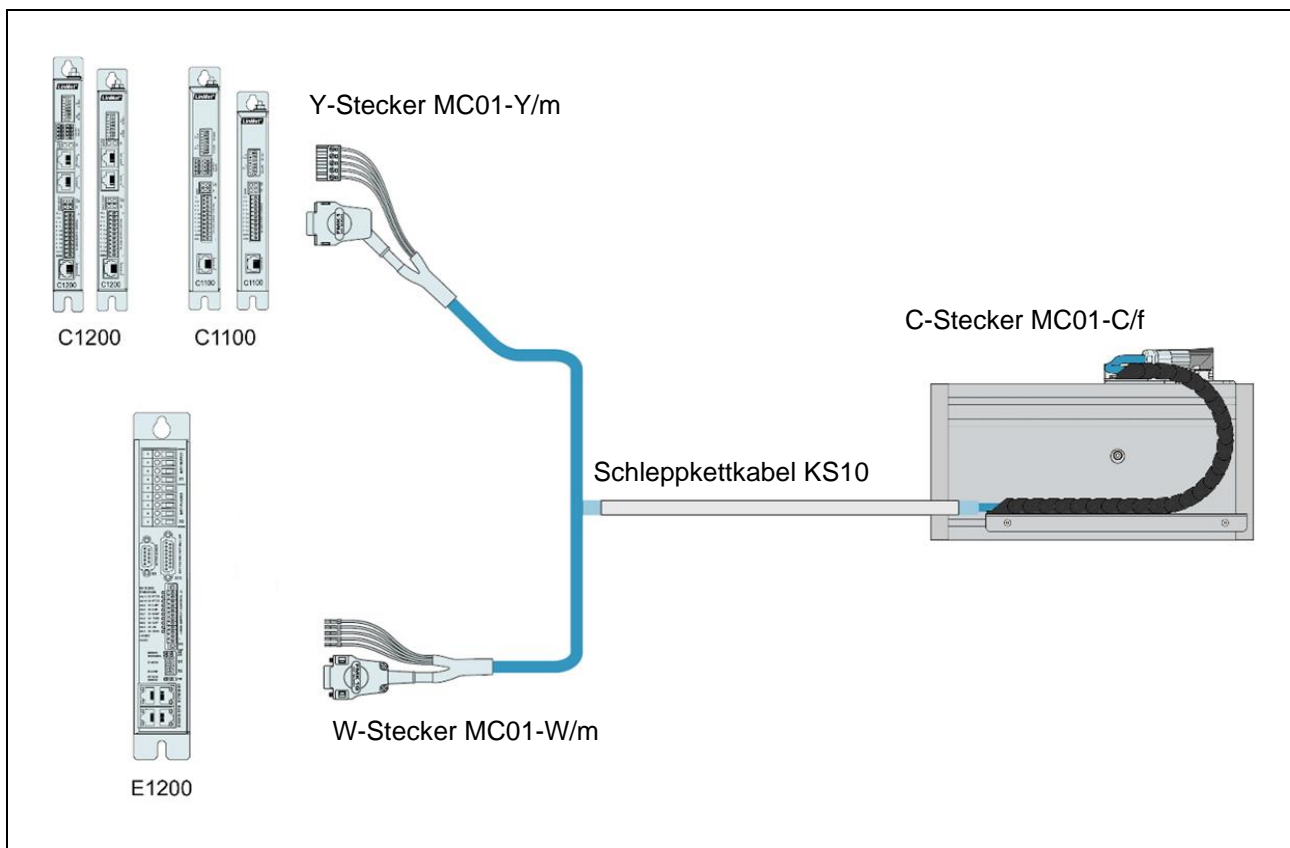


5. Befestigen Sie die Kabel auf beiden Seiten mit Kabelbindern an den Schleppketten.

## 7.3 Motorkabel



### 7.3.1 Motorkabel für das direkte Verbinden

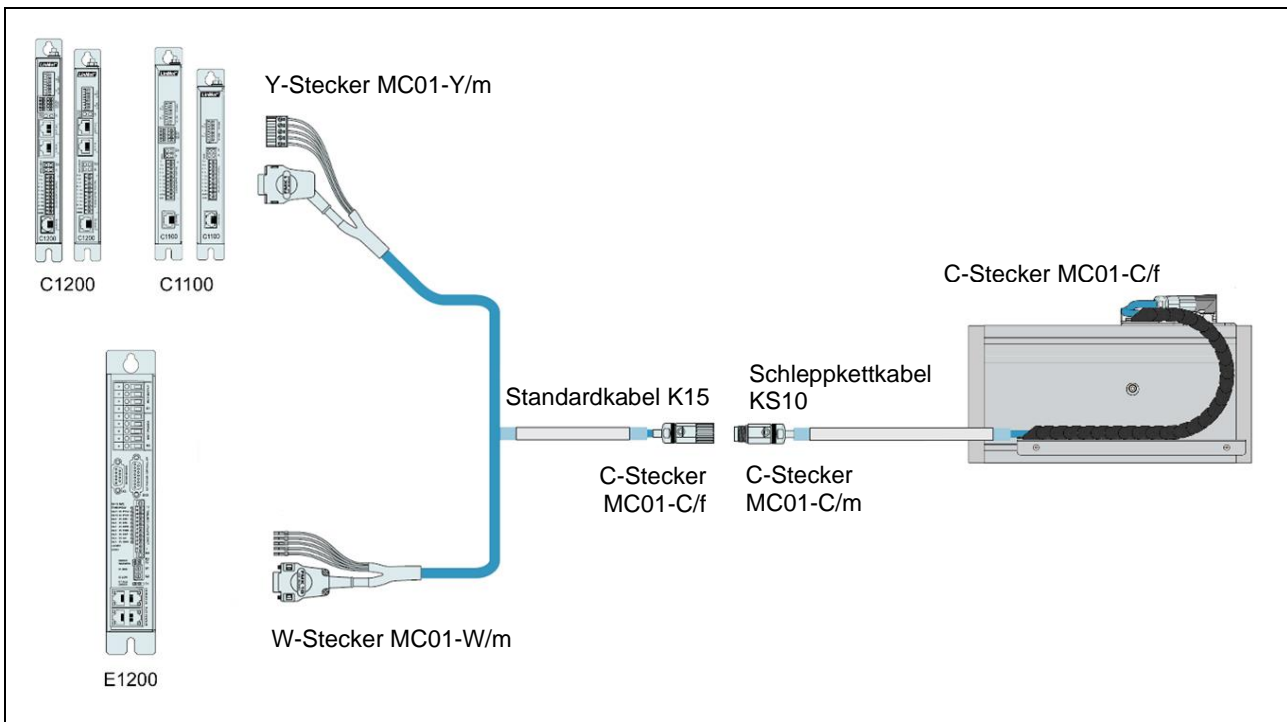


| Artikel    | Beschreibung                                | Art.-Nr.                  |
|------------|---|---------------------------|
| KS10-Y/C-4 | Schleppekettensystem Y/C, 4 m               | <a href="#">0150-2439</a> |
| KS10-Y/C-6 | Schleppekettensystem Y/C, 6 m               | <a href="#">0150-2440</a> |
| KS10-Y/C-8 | Schleppekettensystem Y/C, 8 m               | <a href="#">0150-2441</a> |
| KS10-Y/C-  | Schleppekettensystem Y-Fe/C, Länge auf Mass | <a href="#">0150-3511</a> |

| Artikel    | Beschreibung                             | Art.-Nr.                  |
|------------|--|---------------------------|
| KS10-W/C-4 | Schleppekettensystem W/C, 4 m            | <a href="#">0150-1807</a> |
| KS10-W/C-6 | Schleppekettensystem W/C, 6 m            | <a href="#">0150-1858</a> |
| KS10-W/C-8 | Schleppekettensystem W/C, 8 m            | <a href="#">0150-1808</a> |
| KS10-W/C-  | Schleppekettensystem W/C, Länge auf Mass | <a href="#">0150-3139</a> |



### 7.3.2 Motorkabel für indirektes Verbinden mit festem Verlängerungskabel



#### 1. Kabelabschnitt: Motor zu C-Stecker (in Schleppkette)

| Artikel    | Beschreibung                           | Art.-Nr.                  |
|------------|--|---------------------------|
| KS10-C/C-2 | Schleppkettenkabel C/C, 2 m            | <a href="#">0150-1816</a> |
| KS10-C/C-4 | Schleppkettenkabel C/C, 4 m            | <a href="#">0150-1817</a> |
| KS10-C/C-  | Schleppkettenkabel C/C, Länge auf Mass | <a href="#">0150-3206</a> |

#### 2. Kabelabschnitt: Zwischenstecker -C zu den Servo Drives der Serien C1100/C1200 (Festinstallation)

| Artikel     | Beschreibung                      | Art.-Nr.                  |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------|
| K15-Y/C-2   | Motorkabel Y/C, 2 m               | <a href="#">0150-2429</a> |
| K15-Y/C-4   | Motorkabel Y/C, 4 m               | <a href="#">0150-2430</a> |
| K15-Y/C-6   | Motorkabel Y/C, 6 m               | <a href="#">0150-2431</a> |
| K15-Y/C-8   | Motorkabel Y/C, 8 m               | <a href="#">0150-2432</a> |
| K15-Y-Fe/C- | Motorkabel Y-Fe/C, Länge auf Mass | <a href="#">0150-3506</a> |

#### 2. Kabelabschnitt: Zwischenstecker -C zu den Servo Drives der Serie E1200 (Festinstallation)

| Artikel   | Beschreibung                   | Art.-Nr.                  |
|-----------|--------------------------------|---------------------------|
| K15-W/C-2 | Motorkabel W/C, 2 m            | <a href="#">0150-1811</a> |
| K15-W/C-4 | Motorkabel W/C, 4 m            | <a href="#">0150-1801</a> |
| K15-W/C-6 | Motorkabel W/C, 6 m            | <a href="#">0150-1802</a> |
| K15-W/C-8 | Motorkabel W/C, 8 m            | <a href="#">0150-1803</a> |
| K15-W/C-  | Motorkabel W/C, Länge auf Mass | <a href="#">0150-3131</a> |

## 8 Externe Sensorik

Für Anwendungen, die höchste Präzision oder absolute Positionserfassung erfordern, bietet LinMot die direkte Integration von hochwertigen Positionssensoren an.

| Sensor  | Kompatibilität  | Magnetband   | Kompatible Drives  |
|---|---|--|--|
|  <p><a href="#">0150-2942</a></p> <p>E01-37S-SK/D<br/>externes Sensorkit für EM01,<br/>inkremental</p>           | <p>Dieser Sensor kann mit folgenden Linearmodulen verwendet werden:</p> <p>EM01-37x60<br/>EM01-37x120<br/>EM01-48x150<br/>EM01-48x240</p> | <p><a href="#">0150-1963</a></p> <p>MB01-1000<br/>Magnetband inkremental für<br/>MS01-1/D (per cm)</p>         | <p>C11x0<br/>C12x0<br/>C1250-MI<br/>C1251-MI<br/>E12x0</p> |
|  <p><a href="#">0150-2943</a></p> <p>E01-37S-SK/D-SSI<br/>externes Sensorkit für EM01<br/>und FM01, absolut</p> | <p>Dieser Sensor kann mit folgenden Linearmodulen verwendet werden:</p> <p>EM01-37x60<br/>EM01-37x120<br/>EM01-48x150<br/>EM01-48x240</p> | <p><a href="#">0150-2096</a></p> <p>MB01-1000-ABS/SSI<br/>Magnetband absolut für<br/>MS01-1/D-SSI (per cm)</p> | <p>C11x0<br/>C12x0<br/>C1250-MI<br/>C1251-MI</p>           |
|  <p><a href="#">0150-4721</a></p> <p>E01-SK02/D-BiSS<br/>externes Sensorkit für EM01,<br/>absolut</p>          | <p>Dieser Sensor kann mit folgenden Linearmodulen verwendet werden:</p> <p>EM01-37x60<br/>EM01-37x120<br/>EM01-48x150<br/>EM01-48x240</p> | <p><a href="#">0150-4730</a></p> <p>MB01-1000-ABS/BiSS<br/>Magnetband absolut for<br/>E01-1/D-SSI (per cm)</p> | <p>C11x0<br/>C12x0<br/>C1250-MI<br/>C1251-MI</p>           |

## 8.1 Inkrementalsensor



Der Bausatz für den externen Sensor besteht aus einem externen Sensor, Montagewinkel und Schrauben. Die Magnetstreifen und zusätzliche Kabel müssen separat bestellt werden.

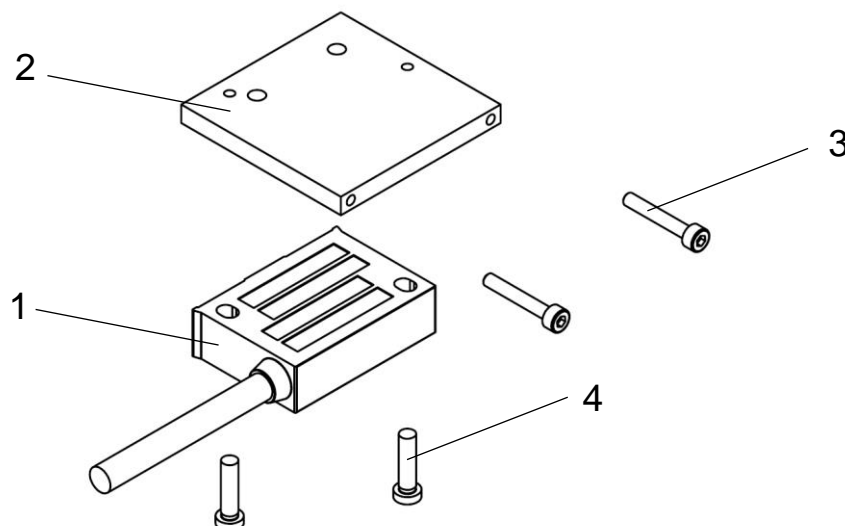
| Artikel      | Beschreibung   | Art.-Nr.                  |
|--------------|--|---------------------------|
| E01-37S-SK/D | External Sensor Kit für EM-Module, 2 m (inkremental) | <a href="#">0150-2942</a> |



Ausführlichere Informationen über den externen Sensor, wie z. B. detaillierte mechanische Abmessungen, Zählrichtungen, Installationsausrichtung und Anschlussverkabelung, finden Sie im Datenblatt zum externen Sensor.

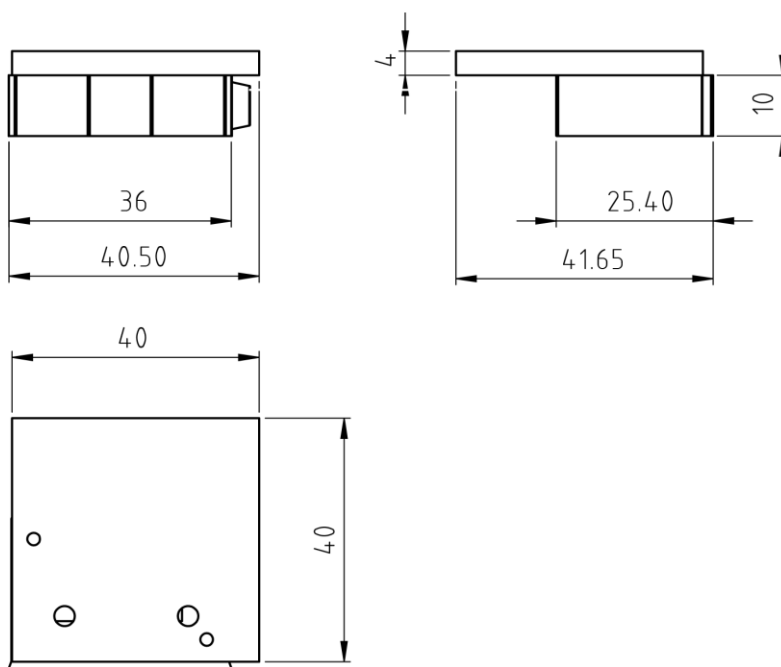
**Es wird dringend empfohlen, den Bausatz für den externen Sensor zusammen mit der Anleitung zu bestellen, da der Einbau und die Ausrichtung schwierig sind.**

### 8.1.1 Übersicht Sensor Kit (inkremental)

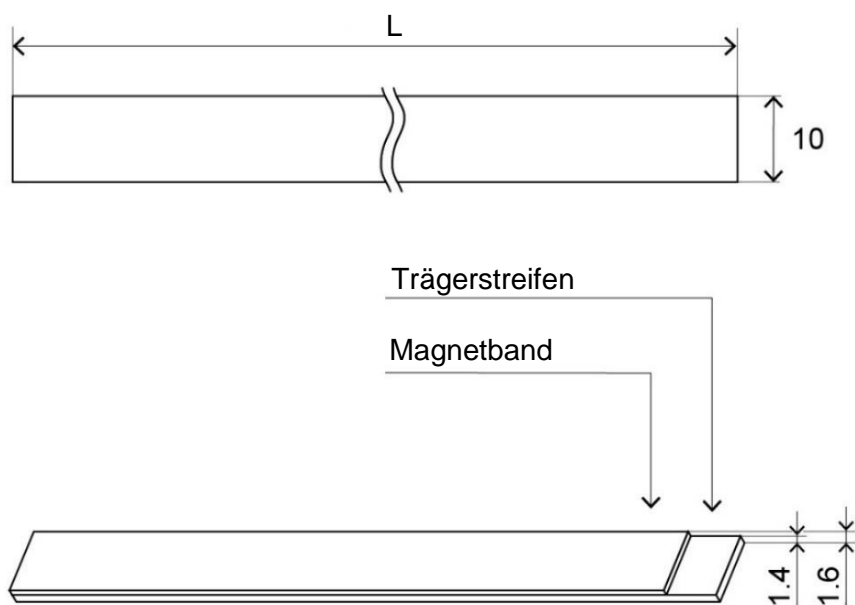


| Pos. | Artikel                                |
|------|--|
| 1    | Magnetsensor MS01-1/D                  |
| 2    | Sensor Adapter                         |
| 3    | M2.5x16 / ISO 7046-2                   |
| 4    | M2.5x10 / ISO 14583                    |
| -    | Kabelklemme (nicht abgebildet)         |
| -    | M2.5x6 / ISO 7046-2 (nicht abgebildet) |

### 8.1.2 Abmessungen



### 8.1.3 Magnetstreifen für inkrementalen Sensor



| Artikel    | Beschreibung                             | Streifenlänge L<br>[mm (inch)] | Art.-Nr.                  |
|------------|--|--------------------------------|---------------------------|
| F01-MB300  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 280 (11.02)                    | <a href="#">0150-5454</a> |
| F01-MB400  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 380 (14.96)                    | <a href="#">0150-5451</a> |
| F01-MB500  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 480 (18.9)                     | <a href="#">0150-5452</a> |
| F01-MB600  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 580 (22.83)                    | <a href="#">0150-5431</a> |
| F01-MB700  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 680 (26.77)                    | <a href="#">0150-6507</a> |
| F01-MB800  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 780 (30.71)                    | <a href="#">0150-5432</a> |
| F01-MB900  | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 880 (30.71)                    | <a href="#">0150-6508</a> |
| F01-MB1000 | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 980 (38.58)                    | <a href="#">0150-5433</a> |
| F01-MB1200 | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 1180 (46.46)                   | <a href="#">0150-5434</a> |
| F01-MB1400 | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 1380 (54.33)                   | <a href="#">0150-5435</a> |
| F01-MB1600 | Magnetband für E/F-Führung (inkremental) | 1580 (62.2)                    | <a href="#">0150-5436</a> |

### 8.1.4 Verlängerungskabel für Inkrementalsensoren



| Artikel             | Beschreibung                                      | Art.-Nr.                  |
|---------------------|---|---------------------------|
| KS025-D15/D-Encoder | KS025-D15/D-Encoder- für MS01-1/D, Länge auf Mass | <a href="#">0150-3168</a> |

## 8.2 Absolutsensor SSI



Der Bausatz für den Absolutsensor SSI besteht aus einem externen Sensor, Montagewinkeln und Schrauben. Magnetstreifen und Kabel müssen separat bestellt werden.

| Artikel          | Beschreibung                                   | Art.-Nr.                  |
|------------------|--|---------------------------|
| E01-37S-SK/D-SSI | External Sensor Kit für EM/FM-Module (absolut) | <a href="#">0150-2943</a> |

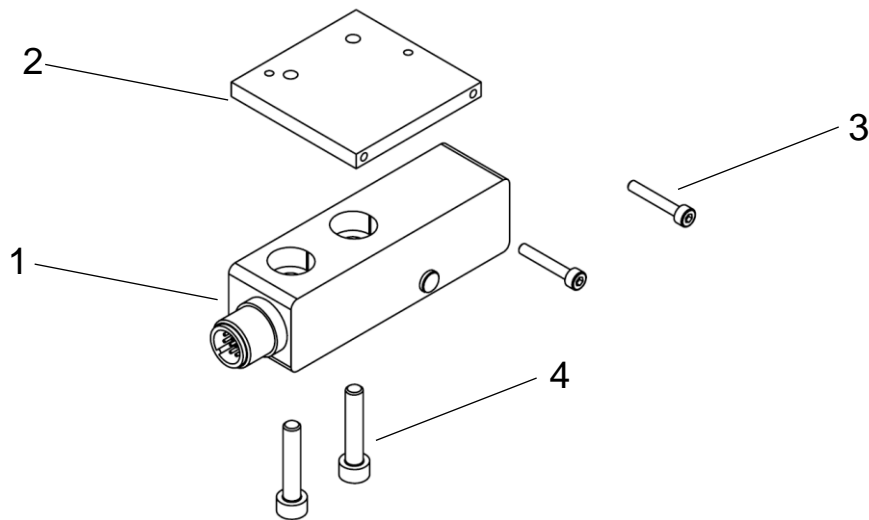


Die Drives der Serie E12x0 können keine SSI Sensoren auswerten. Für diese Sensoren müssen die Drives der Serie C11x0 oder C12x0 verwendet werden.

Ausführlichere Informationen über den externen Sensor, wie z. B. detaillierte mechanische Abmessungen, Zählrichtungen, Installationsausrichtung und Anschlussverkabelung, finden Sie im Datenblatt zum externen Sensor.

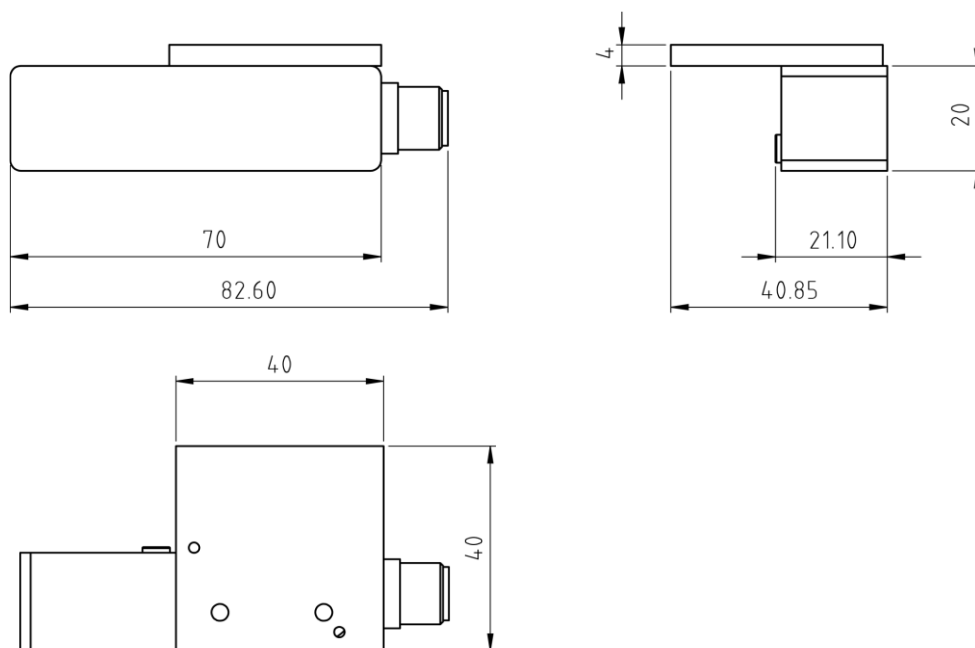
**Es wird dringend empfohlen, den Bausatz für den externen Sensor zusammen mit der Anleitung zu bestellen, da der Einbau und die Ausrichtung schwierig sind.**

### 8.2.1 Übersicht Sensor Kit (Absolutsensor SSI)

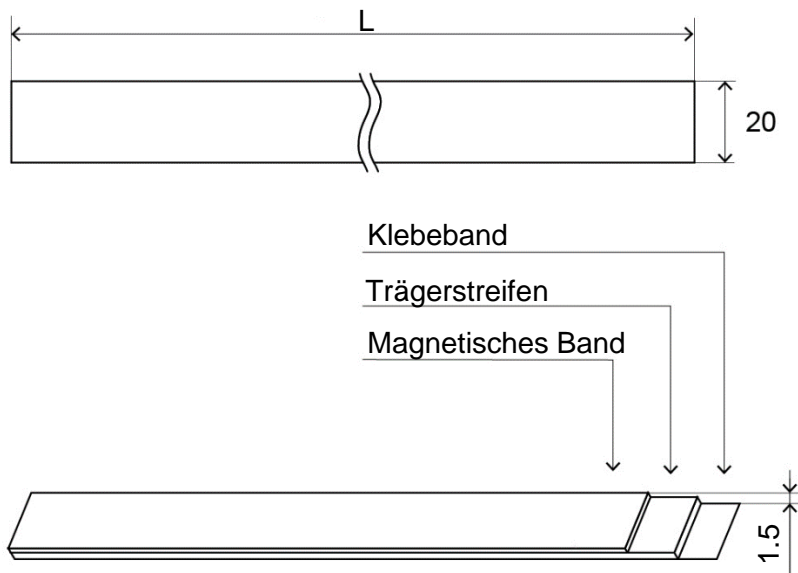


| Pos. | Artikel                                |
|------|--|
| 1    | Magnetsensor MS01-1/D-SSI              |
| 2    | Sensordapter                           |
| 3    | M2.5x16 / ISO 7046-2                   |
| 4    | M2.5x10 / ISO 14583                    |
| -    | Kabelklemme (nicht abgebildet)         |
| -    | M2.5x6 / ISO 7046-2 (nicht abgebildet) |

### 8.2.2 Abmessungen



### 8.2.3 Magnetstreifen für Absolutsensor SSI



| Artikel          | Beschreibung                           | Streifenlänge L<br>[mm (inch)] | Art.-Nr.                  |
|------------------|--|--------------------------------|---------------------------|
| E01-MB300/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 220 (8.66)                     | <a href="#">0150-2960</a> |
| E01-MB400/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 320 (12.6)                     | <a href="#">0150-2961</a> |
| E01-MB500/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 420 (16.54)                    | <a href="#">0150-2962</a> |
| E01-MB600/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 520 (20.47)                    | <a href="#">0150-2963</a> |
| E01-MB700/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 620 (24.41)                    | <a href="#">0150-6500</a> |
| E01-MB800/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 720 (28.35)                    | <a href="#">0150-2964</a> |
| E01-MB900/D-SSI  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 820 (32.28)                    | <a href="#">0150-6501</a> |
| E01-MB1000/D-SSI | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 920 (36.22)                    | <a href="#">0150-2965</a> |
| E01-MB1200/D-SSI | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 1120 (44.09)                   | <a href="#">0150-2966</a> |
| E01-MB1400/D-SSI | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 1320 (51.97)                   | <a href="#">0150-2967</a> |
| E01-MB1600/D-SSI | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 1520 (59.84)                   | <a href="#">0150-2968</a> |

### 8.2.4 Sensorkabel für Absolutsensor



| Artikel                | Beschreibung   | Art.-Nr.                  |
|------------------------|--|---------------------------|
| KSS01-12.../ABS-ENC-10 | Kabel für MS01-1/D-SSI/BiSS, 10m, offenes Kabelende  | <a href="#">0160-3387</a> |
| KSS01-12-D15/ABS-ENC-  | Spezialkabel für MS01-1/D-SSI/BiSS, D-Sub 15, Länge auf Mass (max. 10 Meter, kann mit <a href="#">0150-3717</a> verlängert werden) | <a href="#">0150-3652</a> |

### 8.3 Absolutsensor BiSS



Der Bausatz für den Absolutsensor BiSS besteht aus einem externen Sensor, Kabel, Montagewinkeln und Schrauben. Die Magnetstreifen und zusätzliche Kabel müssen separat bestellt werden.

| Artikel         | Beschreibung                                     | Art.-Nr.                  |
|-----------------|--|---------------------------|
| E01-SK02/D-BiSS | External Sensor Kit für EM-Module, 2 m (absolut) | <a href="#">0150-4721</a> |



Ausführlichere Informationen über den externen Sensor, wie z. B. detaillierte mechanische Abmessungen, Zählrichtungen, Installationsausrichtung und Anschlussverkabelung, finden Sie im Datenblatt zum externen Sensor.

**Es wird dringend empfohlen, den Bausatz für den externen Sensor zusammen mit der Anleitung zu bestellen, da der Einbau und die Ausrichtung schwierig sind.**

#### 8.3.1 Magnetstreifen für Absolutsensor BiSS



| Artikel           | Beschreibung                           | Streifenlänge L<br>[mm (inch)] | Art.-Nr.                  |
|-------------------|--|--------------------------------|---------------------------|
| MB01-ABS/BiSS-28  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 280 (11.02)                    | <a href="#">0150-4910</a> |
| MB01-ABS/BiSS-38  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 380 (14.96)                    | <a href="#">0150-4911</a> |
| MB01-ABS/BiSS-48  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 480 (18.90)                    | <a href="#">0150-4912</a> |
| MB01-ABS/BiSS-58  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 580 (22.83)                    | <a href="#">0150-4913</a> |
| MB01-ABS/BiSS-78  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 780 (30.71)                    | <a href="#">0150-4914</a> |
| MB01-ABS/BiSS-98  | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 980 (38.58)                    | <a href="#">0150-4915</a> |
| MB01-ABS/BiSS-120 | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 1200 (47.24)                   | <a href="#">0150-4918</a> |
| MB01-ABS/BiSS-138 | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 1380 (54.33)                   | <a href="#">0150-4919</a> |
| MB01-ABS/BiSS-158 | Magnetband für E/F-Führungen (absolut) | 1580 (62.20)                   | <a href="#">0150-4920</a> |



**8.3.2 Sensorkabel für Absolutsensor BiSS**

| Artikel               | Beschreibung   | Art.-Nr.                  |
|-----------------------|--|---------------------------|
| KSS01-12-D15/ABS-ENC- | Spezialkabel für MS01-1/D-SSI/BiSS, Länge auf Mass (max. 10 Meter, kann mit <a href="#">0150-3717</a> verlängert werden) | <a href="#">0150-3652</a> |

## 9 Wartung

### 9.1 Wartungszyklen

#### 9.1.1 Wartungszyklen der Profilschienenführungen

Um zu verhindern, dass Schmutz an den Profilschienenführungen anhaftet und sich darin festsetzt, sollten die Profilschienenführungen regelmässig mit einem "Reinigungshub" gereinigt werden. Es wird empfohlen, zweimal am Tag oder mindestens alle acht Stunden einen Reinigungsgang über die gesamte Profilschienenlänge durchzuführen. Bei stark verschmutzten Profilschienen ist es ausreichend mit einem weichen Einweg-papier zu reinigen.

Die Schmierintervalle für Profilschienenführungen hängen in erster Linie von der durchschnittlichen Laufgeschwindigkeit, der Betriebstemperatur und der Fettqualität ab. Das Schmierintervall bei normalem Betriebszustand ( $v < 1\text{ m/s}$ ) beträgt bei Fahrten unter Last  $F_m \leq 0,15\text{ C}$  5000 km und bei Fahrten unter Last  $F_m \leq 0,3\text{ C}$  1200 km.

**Gehören Verschmutzungen, Kühlmiteleinsetzung, Vibrationen, Stossbelastungen usw. zu den Umgebungsbedingungen, ist es ratsam, die Nachschmierfristen entsprechend zu verkürzen.**

$F_m$ -Bestimmung und weitere Informationen zur Wartung finden Sie im SKF Handbuch "Profilschienenführungen LLT 12942".

#### 9.1.2 Linearmotor (Stator und Läufer) Wartungszyklen

Die Statoren sind ab Werk geschmiert. Eine Schmierung ist nur erforderlich, wenn der Linearmotor trocken läuft oder stark verschmutzt ist. Unter normalen industriellen, mitteleuropäischen Bedingungen (5-Tage-Woche mit 8 Betriebsstunden pro Tag) ist eine vierteljährliche Inspektion ausreichend. Es ist ratsam, den Stator zusammen mit den Schlitten zu überprüfen.

**Der Inspektionszyklus muss verkürzt werden, wenn schwere Lasten oder abweichende Bedingungen vorliegen. Diese sind z.B.**

- Dauerhafte Verschmutzung
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Niedrige Luftfeuchtigkeit
- Betrieb im Freien
- Erhöhte Betriebstemperatur
- Starke Erschütterungen oder Vibrationen
- Andere besondere Umgebungsbedingungen

### 9.2 Inspektion

Bei der Inspektion sind die folgenden Punkte zu überprüfen:

- a) Sichtkontrolle des Schmierfettstandes (reinigen und ggf. nachschmieren)
- b) Sichtkontrolle aller Verschleissteile (ggf. austauschen)

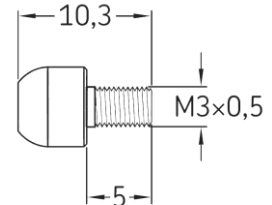
### 9.3 Reinigung und Schmierung



Die Lager des Wagens sowie dasjenige des Stators sind mit unterschiedlichen Fetten geschmiert. Achten Sie darauf, dass diese nicht vertauscht oder vermischt werden.

#### 9.3.1 Profilschienen und Wagen Reinigung und Schmierung

1. Entfernen Sie die eingelagerten Verschmutzungen. Bewegen Sie den Wagen zur Seite, um an alle verschmutzten Teile zu gelangen. Es ist wichtig, dass sich keine Papierreste auf der Führung befinden.
2. Die Lager sind mit einem seitlichen Schmiernippel ausgestattet. Öffnen Sie den Schmiernippel mit einem Füller und schmieren Sie jedes Lager mit 0,4 cm<sup>3</sup> SKF LGEP 2. Nicht überschmieren!
3. Bewegen Sie den Wagen dreimal über den gesamten Hub, damit überschüssiges Fett und Verschmutzungen entfernt werden können.
4. Wenn kein Schmierfilm auf der Profilschiene sichtbar ist, wiederholen Sie Schritt 2 und 3.



#### 9.3.2 Linearmotor (Stator und Läufer) Reinigung und Schmierung

1. Reinigen Sie den Läufer mit Einwegpapier und dem Reinigungsspray LU06. Bewegen Sie den Stator zur Seite, um an alle verschmutzten Teile zu gelangen.
2. Wenn Sie den Stator über die gereinigten Teile des Läufers bewegen, wird ein Schmutzrest aus der Statorbohrung herausgeschmiert und verschmutzt den Läufer erneut. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis die gesamte restliche Verschmutzung von Stator und Schieber entfernt ist.
3. Den Läufer mit Fett LU02 so einfetten, dass der Schmierfilm sichtbar ist. Bewegen Sie den Stator über den gesamten Hub auf dem Läufer. Wenn kein Schmierfilm auf dem Läufer sichtbar ist, wiederholen Sie den Vorgang. Nicht überschmieren! Entfernen Sie überschüssiges Fett, während Sie den Stator bewegen.



Die EM-Module können ohne Demontage gereinigt und geschmiert werden. Sollte dennoch eine Demontage und/oder Montage gewünscht werden, wird empfohlen, folgende geschulte Firmen zu beauftragen:

- LinMot
- Von LinMot qualifizierte Firmen



Eine kundenseitige Durchführung der Montage, Demontage sowie Inspektion ist jedoch zulässig (siehe nachfolgende Schritte 1 bis 6). Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Es ist sicherzustellen, dass die radiale Ausrichtung des Läufers vor und nach dem Zusammenbau gleich ist.
- Es dürfen nur so viele Schrauben gelöst werden, dass eine Neuausrichtung von Wagen/Lager/Profilschiene usw. nicht erforderlich ist. Eine falsche Ausrichtung kann zu vorzeitigem Verschleiß und erhöhter Reibung führen.
- Sowohl bei der Demontage als auch bei der Montage der Wagen auf der Profilschiene ist darauf zu achten, dass die Kugeln nicht aus den Lagern fallen.
- Bei Modulen mit mehreren Wagen darf die Reihenfolge der Wagen nicht geändert werden.
- Unsachgemäße Inspektion, Montage oder Demontage kann zu vorzeitiger Abnutzung der Verschleißteile und/oder zu Beschädigung des Linearmoduls und/oder dessen Komponenten sowie zum Erlöschen der Garantie führen.

1. Entfernen Sie die rechte Endplatte und schieben Sie den Wagen mit dem Stator ab.
2. Reinigen Sie den Läufer und die Statorbohrung mit Einwegpapier und LU06-Reinigungsspray. Es ist wichtig, dass keine Papierreste auf der Führung zurückbleiben.
3. Schmieren Sie den Läufer mit dem Fett LU02 ein, so dass der Schmierfilm sichtbar ist.
4. Schieben Sie den Wagen mit Stator vorsichtig wieder auf die Führung. **Achtung:** Wird der Wagen schräg aufgeschoben, so besteht die Gefahr, dass die Kugelumlauflager beschädigt werden. Ist dies der Fall, so muss das Linearmodul zurückgeschickt werden und es tritt ein Reparaturfall ein.
5. Schrauben Sie die entfernte Endplatte wieder an, verwenden Sie Schraubensicherungsmittel.

6. Den Stator über den gesamten Hub auf dem Läufer bewegen. Wenn kein Schmierfilm auf dem Läufer sichtbar ist, den Läufer schmieren. Wiederholen Sie den Vorgang, bis ein kleiner Fettfilm sichtbar ist. **Achtung:** Eine Überfettung kann insbesondere bei höheren Betriebstemperaturen zu einer Verharzung des Fettes führen. Entfernen Sie überschüssiges Fett, während Sie den Stator bewegen.

#### Bestellinformationen

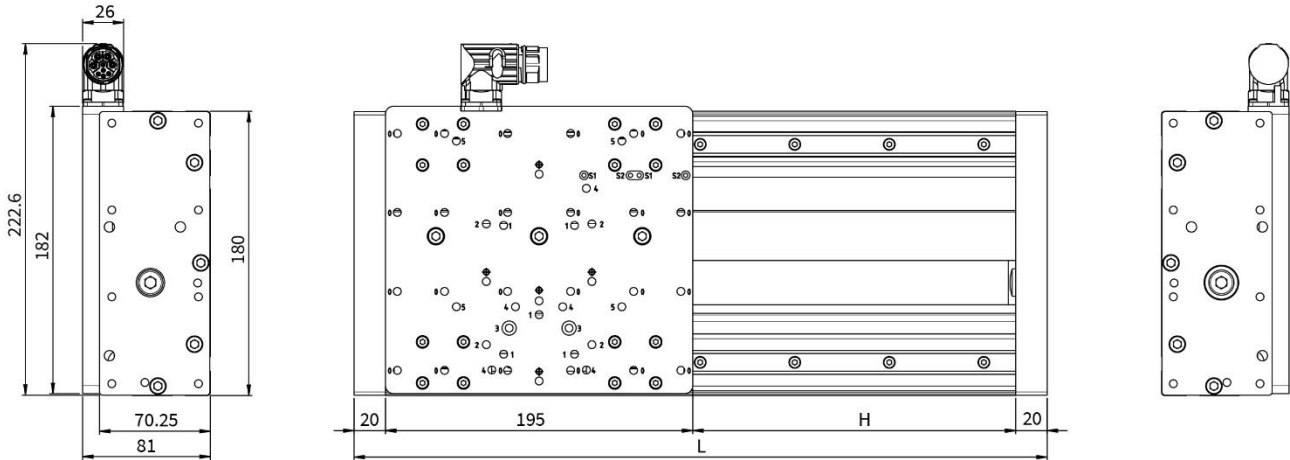
| Artikel   | Beschreibung                            | Art.-Nr.                  |
|-----------|---|---------------------------|
| LU06-250  | Klüberfood NH1 4-002 Spray (250 ml)     | <a href="#">0150-2394</a> |
| LU02-50   | Schmierstoff für Linearmotoren (50 g)   | <a href="#">0150-1954</a> |
| LU02-1000 | Schmierstoff für Linearmotoren (1000 g) | <a href="#">0150-1955</a> |

## 10 Transport und Lagerung

- LinMot Linearführungen dürfen ausschliesslich in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden.
- Die Linearführungen sollten erst beim Einbau aus der Verpackung genommen werden.
- Der Lagerraum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.
- Die relative Luftfeuchte sollte weniger als 60 % betragen.
- Vorgeschriebene Lagertemperatur: -15 °C...70 °C
- Die Linearführung muss vor extremen Witterungen geschützt werden.
- Die Raumluft darf keine aggressiven Gase enthalten.

## 11 Abmessungen & Gewichte

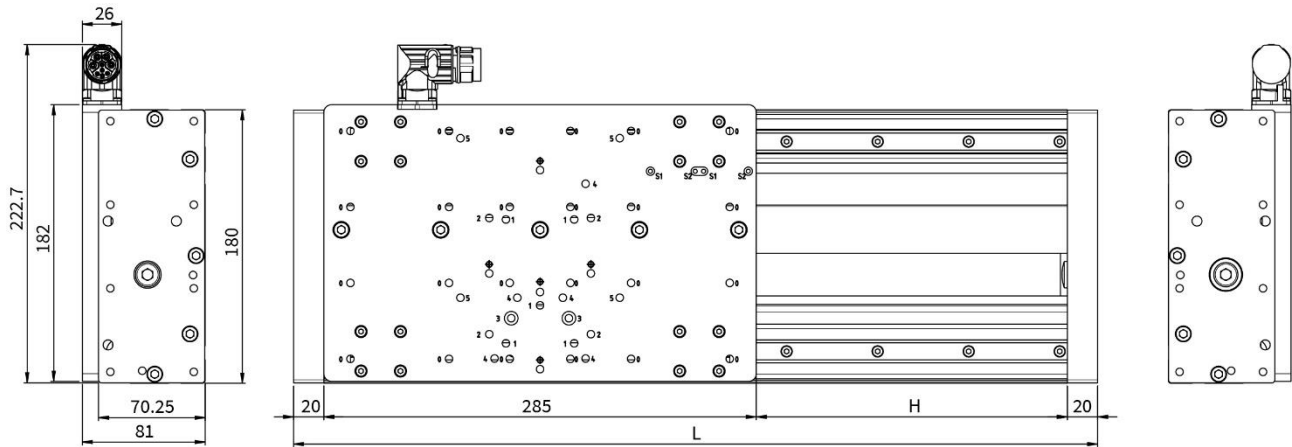
### 11.1 EM01-48-xxx\_xxx\_1CE48x150G-HP



| Linear Module EM01-48...                | Hub H <sup>1</sup><br>[mm (inch)] | Länge L<br>[mm (inch)] | Bewegte<br>Masse <sup>1</sup><br>[g (lb)] | Gesamtgewicht <sup>1</sup><br>[g (lb)] |
|---|-----------------------------------|------------------------|---|--|
| ...-380_145_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 145 (5.71)                        | 380 (14.96)            | 5280 (11.64)                              | 11178 (24.64)                          |
| ...-440_205_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 205 (8.07)                        | 440 (17.32)            | 5280 (11.64)                              | 11980 (26.41)                          |
| ...-530_295_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 295 (11.61)                       | 530 (20.87)            | 5280 (11.64)                              | 13215 (29.13)                          |
| ...-650_415_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 415 (16.34)                       | 650 (25.59)            | 5280 (11.64)                              | 14819 (32.67)                          |
| ...-740_505_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 505 (19.88)                       | 740 (29.14)            | 5280 (11.64)                              | 16018 (35.31)                          |
| ...-830_595_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 595 (23.43)                       | 830 (32.68)            | 5280 (11.64)                              | 17225 (37.97)                          |
| ...-950_715_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C   | 715 (28.15)                       | 950 (37.40)            | 5280 (11.64)                              | 18829 (41.51)                          |
| ...-1040_805_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C  | 805 (31.69)                       | 1040 (40.95)           | 5280 (11.64)                              | 20028 (44.15)                          |
| ...-1250_1015_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C | 1015 (39.96)                      | 1250 (49.21)           | 5280 (11.64)                              | 22839 (50.35)                          |
| ...-1430_1195_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C | 1195 (47.05)                      | 1430 (56.30)           | 5280 (11.64)                              | 25245 (55.66)                          |
| ...-1640_1405_1CE48x150G-HP-BE02-MD01-C | 1405 (55.31)                      | 1640 (64.57)           | 5280 (11.64)                              | 28048 (61.84)                          |

<sup>1</sup> Hub, bewegte Masse und Gesamtgewicht unterscheiden sich bei der Konfiguration mit mehreren Wagen.

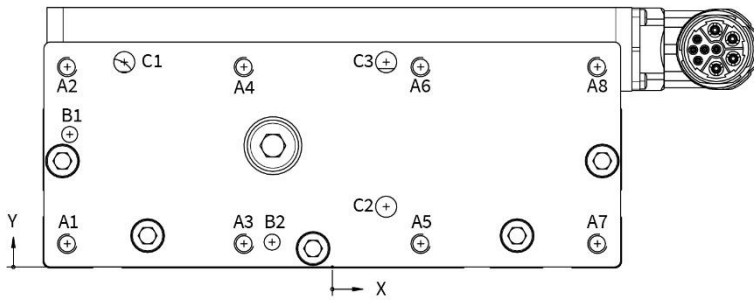
## 11.2 EM01-48-xxx\_xxx\_1CE48x240F-HP



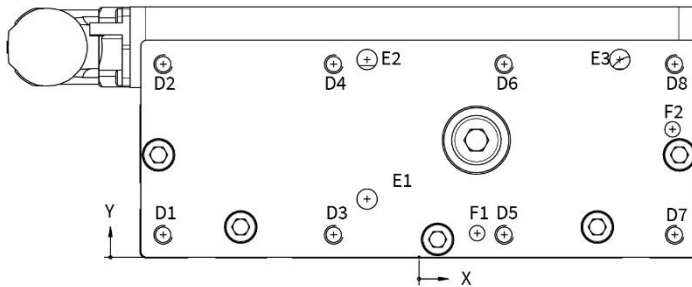
| Linear Module EM01-48...                | Hub H <sup>1</sup><br>[mm (inch)] | Länge L<br>[mm (inch)] | Bewegte<br>Masse <sup>1</sup><br>[g (lb)] | Gesamtgewicht <sup>1</sup><br>[g (lb)] |
|---|-----------------------------------|------------------------|---|--|
| ...-440_115_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C   | 115 (4.53)                        | 440 (17.32)            | 7730 (17.04)                              | 14331 (31.59)                          |
| ...-530_205_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C   | 205 (8.07)                        | 530 (20.87)            | 7730 (17.04)                              | 15666 (34.54)                          |
| ...-650_325_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C   | 325 (12.80)                       | 650 (25.59)            | 7730 (17.04)                              | 17270 (38.07)                          |
| ...-740_415_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C   | 415 (16.34)                       | 740 (29.13)            | 7730 (17.04)                              | 18469 (40.72)                          |
| ...-830_505_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C   | 505 (19.88)                       | 830 (32.68)            | 7730 (17.04)                              | 19676 (43.38)                          |
| ...-950_625_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C   | 625 (24.61)                       | 950 (37.40)            | 7730 (17.04)                              | 21280 (46.91)                          |
| ...-1040_715_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C  | 715 (28.15)                       | 1040 (40.94)           | 7730 (17.04)                              | 22479 (49.56)                          |
| ...-1250_925_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C  | 925 (36.42)                       | 1250 (49.21)           | 7730 (17.04)                              | 25290 (55.75)                          |
| ...-1430_1105_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C | 1105 (43.50)                      | 1430 (56.30)           | 7730 (17.04)                              | 27696 (61.06)                          |
| ...-1640_1315_1CE48x240F-HP-BE02-MD01-C | 1315 (51.77)                      | 1640 (64.57)           | 7730 (17.04)                              | 30499 (67.24)                          |

<sup>1</sup> Hub, bewegte Masse und Gesamtgewicht unterscheiden sich bei der Konfiguration mit mehreren Wagen.

### 11.3 Endplatten



|    | X-POS. | Y-POS. |  |
|----|--------|--------|--|
| A1 | -82.50 | 7.25   | M6 $\varnothing$ 12  |
| A2 | -82.50 | 62.25  |  |
| A3 | -27.50 | 7.25   |  |
| A4 | -27.50 | 62.25  |  |
| A5 | 27.50  | 7.25   |  |
| A6 | 27.50  | 62.25  |  |
| A7 | 82.50  | 7.25   |  |
| A8 | 82.50  | 62.25  |  |
| B1 | -81.75 | 41.25  | $\varnothing$ 5 H70 $\begin{matrix} +0.012 \\ \varnothing 12 \end{matrix}$ |
| B2 | -18.75 | 7.75   |  |
| C1 | -64.75 | 63.75  | $\varnothing$ 6.6 DURCH ALLES<br>$\varnothing$ 10.5 $\varnothing$ 6.4      |
| C2 | 16.75  | 18.75  |  |
| C3 | 16.75  | 63.75  |  |



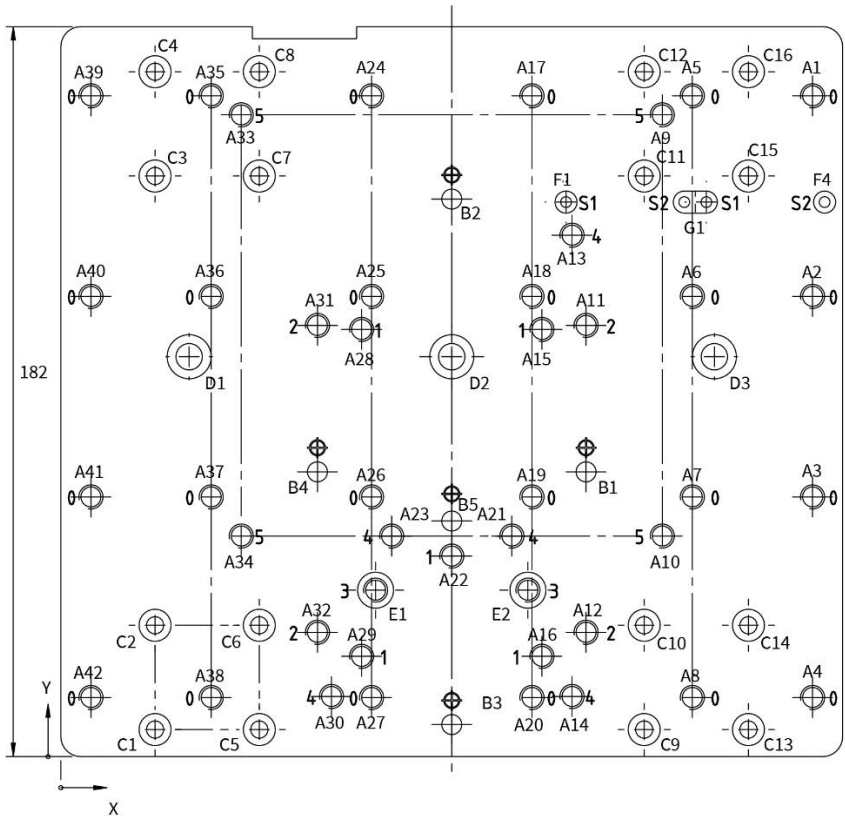
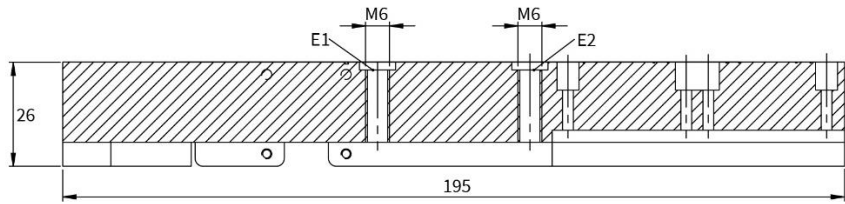
|    | X-POS. | Y-POS. |  |
|----|--------|--------|--|
| D1 | -82.50 | 7.25   | M6 $\varnothing$ 12  |
| D2 | -82.50 | 62.25  |  |
| D3 | -27.50 | 7.25   |  |
| D4 | -27.50 | 62.25  |  |
| D5 | 27.50  | 7.25   |  |
| D6 | 27.50  | 62.25  |  |
| D7 | 82.50  | 7.25   |  |
| D8 | 82.50  | 62.25  |  |
| E1 | -16.75 | 18.75  | $\varnothing$ 6.6 DURCH ALLES<br>$\varnothing$ 10.5 $\varnothing$ 6.4      |
| E2 | -16.75 | 63.75  |  |
| E3 | 64.75  | 63.75  | $\varnothing$ 5 H70 $\begin{matrix} +0.012 \\ \varnothing 12 \end{matrix}$ |
| F1 | 18.75  | 7.75   |  |
| F2 | 81.75  | 41.25  |  |

11.4 Montageplatte EM01-48-xxx\_xxx\_1CE48x150G-HP

|     | X-POS. | Y-POS. |  |
|-----|--------|--------|--|
| A1  | 187.50 | 164.75 |  |
| A2  | 187.50 | 114.75 |  |
| A3  | 187.50 | 64.75  |  |
| A4  | 187.50 | 14.75  |  |
| A5  | 157.50 | 164.75 |  |
| A6  | 157.50 | 114.75 |  |
| A7  | 157.50 | 64.75  |  |
| A8  | 157.50 | 14.75  |  |
| A9  | 150    | 160    |  |
| A10 | 150    | 55     |  |
| A11 | 131    | 107.50 |  |
| A12 | 131    | 31     |  |
| A13 | 127.50 | 130    |  |
| A14 | 127.50 | 15     |  |
| A15 | 120    | 106.50 |  |
| A16 | 120    | 25     |  |
| A17 | 117.50 | 164.75 |  |
| A18 | 117.50 | 114.75 |  |
| A19 | 117.50 | 64.75  |  |
| A20 | 117.50 | 14.75  |  |
| A21 | 112.50 | 55     |  |
| A22 | 97.50  | 50     |  |
| A23 | 82.50  | 55     |  |
| A24 | 77.50  | 164.75 |  |
| A25 | 77.50  | 114.75 |  |
| A26 | 77.50  | 64.75  |  |
| A27 | 77.50  | 14.75  |  |
| A28 | 75     | 106.50 |  |
| A29 | 75     | 25     |  |
| A30 | 67.50  | 15     |  |
| A31 | 64     | 107.50 |  |
| A32 | 64     | 31     |  |
| A33 | 45     | 160    |  |
| A34 | 45     | 55     |  |
| A35 | 37.50  | 164.75 |  |
| A36 | 37.50  | 114.75 |  |
| A37 | 37.50  | 64.75  |  |
| A38 | 37.50  | 14.75  |  |
| A39 | 7.50   | 164.75 |  |
| A40 | 7.50   | 114.75 |  |
| A41 | 7.50   | 64.75  |  |
| A42 | 7.50   | 14.75  |  |
| B1  | 131    | 71     |  |
| B2  | 97.50  | 139    |  |
| B3  | 97.50  | 8      |  |
| B4  | 64     | 71     |  |
| B5  | 97.50  | 58.75  |  |

∅ 5 DURCH ALLES  
M6 - 6H DURCH ALLES

|  |        |        |      |
|--|--------|--------|------|
|  |        |        |      |
|  |        | +0.012 |      |
|  | ∅ 5 H7 | 0      | ∇ 10 |



|     | X-POS. | Y-POS. |  |
|-----|--------|--------|--|
| C1  | 23.50  | 6.75   |  |
| C2  | 23.50  | 32.75  |  |
| C3  | 23.50  | 144.75 |  |
| C4  | 23.50  | 170.75 |  |
| C5  | 49.50  | 6.75   |  |
| C6  | 49.50  | 32.75  |  |
| C7  | 49.50  | 144.75 |  |
| C8  | 49.50  | 170.75 |  |
| C9  | 145.50 | 6.75   |  |
| C10 | 145.50 | 32.75  |  |
| C11 | 145.50 | 144.75 |  |
| C12 | 145.50 | 170.75 |  |
| C13 | 171.50 | 6.75   |  |
| C14 | 171.50 | 32.75  |  |
| C15 | 171.50 | 144.75 |  |
| C16 | 171.50 | 170.75 |  |
| D1  | 32     | 99.70  |  |
| D2  | 97.50  | 99.70  |  |
| D3  | 163    | 99.70  |  |
| E1  | 78.50  | 41.50  |  |
| E2  | 116.50 | 41.50  |  |
| F1  | 126    | 138.25 |  |
| F4  | 190.50 | 138.25 |  |
| G1  | 158.25 | 138.25 |  |

∅ 4.3 DURCH ALLES  
└┘ ∅ 8 ∇ 5.75

∅ 6.6 DURCH ALLES  
└┘ ∅ 11 ∇ 6.4

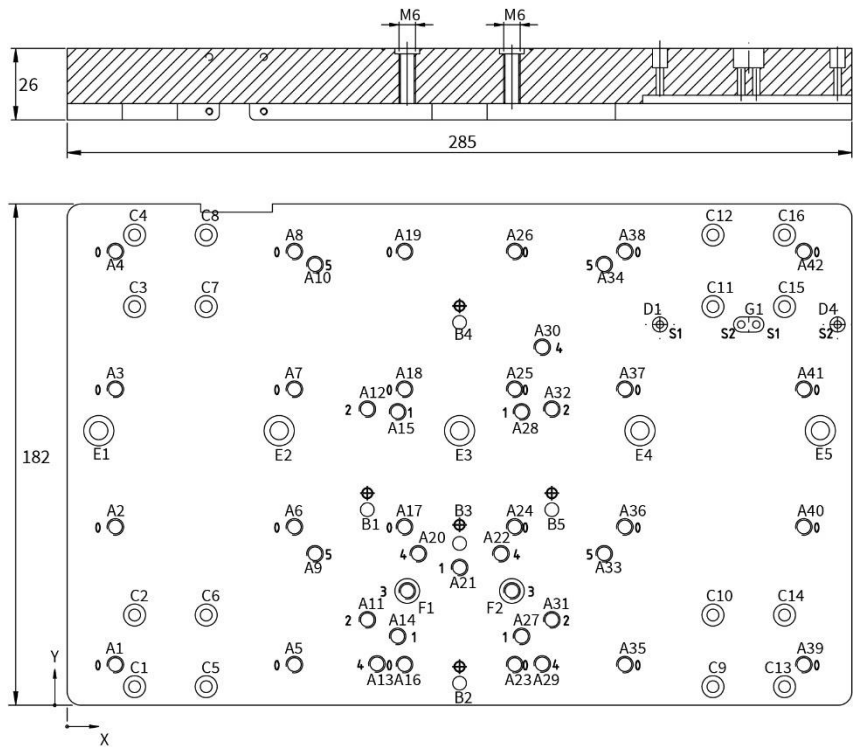
|  |        |       |     |
|--|--------|-------|-----|
|  |        |       |     |
|  |        | +0.02 |     |
|  | ∅ 9 H7 | 0     | ∇ 2 |

∅ 2.7 DURCH ALLES  
└┘ ∅ 5.5 ∇ 7




11.5 Montageplatte EM01-48-xxx\_xxx\_1CE48x240F-HP

|     | X-POS. | Y-POS. |  |
|-----|--------|--------|--|
| A1  | 17.50  | 14.75  | ∅ 5 DURCH ALLES<br>M6 - 6H DURCH ALLES                       |
| A2  | 17.50  | 64.75  |  |
| A3  | 17.50  | 114.75 |  |
| A4  | 17.50  | 164.75 |  |
| A5  | 82.50  | 14.75  |  |
| A6  | 82.50  | 64.75  |  |
| A7  | 82.50  | 114.75 |  |
| A8  | 82.50  | 164.75 |  |
| A9  | 90     | 55     |  |
| A10 | 90     | 160    |  |
| A11 | 109    | 31     |  |
| A12 | 109    | 107.50 |  |
| A13 | 112.50 | 15     |  |
| A14 | 120    | 25     |  |
| A15 | 120    | 106.50 |  |
| A16 | 122.50 | 14.75  |  |
| A17 | 122.50 | 64.75  |  |
| A18 | 122.50 | 114.75 |  |
| A19 | 122.50 | 164.75 |  |
| A20 | 127.50 | 55     |  |
| A21 | 142.50 | 50     |  |
| A22 | 157.50 | 55     |  |
| A23 | 162.50 | 14.75  |  |
| A24 | 162.50 | 64.75  |  |
| A25 | 162.50 | 114.75 |  |
| A26 | 162.50 | 164.75 |  |
| A27 | 165    | 25     |  |
| A28 | 165    | 106.50 |  |
| A29 | 172.50 | 15     |  |
| A30 | 172.50 | 130    |  |
| A31 | 176    | 31     |  |
| A32 | 176    | 107.50 |  |
| A33 | 195    | 55     |  |
| A34 | 195    | 160    |  |
| A35 | 202.50 | 14.75  |  |
| A36 | 202.50 | 64.75  |  |
| A37 | 202.50 | 114.75 |  |
| A38 | 202.50 | 164.75 |  |
| A39 | 267.50 | 14.75  |  |
| A40 | 267.50 | 64.75  |  |
| A41 | 267.50 | 114.75 |  |
| A42 | 267.50 | 164.75 |  |
| B1  | 109    | 71     | ∅ 5 H7 $\begin{matrix} +0.012 \\ 0 \end{matrix}$ $\nabla$ 10 |
| B2  | 142.50 | 8      |  |
| B3  | 142.50 | 58.75  |  |
| B4  | 142.50 | 139    |  |
| B5  | 176    | 71     |  |
| C1  | 24.50  | 6.75   | ∅ 4.3 DURCH ALLES<br>└┘ ∅ 8 $\nabla$ 5.75                    |
| C2  | 24.50  | 32.75  |  |
| C3  | 24.50  | 144.75 |  |
| C4  | 24.50  | 170.75 |  |
| C5  | 50.50  | 6.75   |  |
| C6  | 50.50  | 32.75  |  |
| C7  | 50.50  | 144.75 |  |
| C8  | 50.50  | 170.75 |  |
| C9  | 234.50 | 6.75   |  |
| C10 | 234.50 | 32.75  |  |
| C11 | 234.50 | 144.75 |  |
| C12 | 234.50 | 170.75 |  |
| C13 | 260.50 | 6.75   |  |
| C14 | 260.50 | 32.75  |  |
| C15 | 260.50 | 144.75 |  |
| C16 | 260.50 | 170.75 |  |
| D1  | 215.25 | 138.25 | ∅ 2.7 DURCH ALLES<br>└┘ ∅ 5.5 $\nabla$ 7                     |
| D4  | 279.75 | 138.25 |  |
| E1  | 11.50  | 99.70  | ∅ 6.6 DURCH ALLES<br>└┘ ∅ 11 $\nabla$ 6.4                    |
| E2  | 77     | 99.70  |  |
| E3  | 142.50 | 99.70  |  |
| E4  | 208    | 99.70  |  |
| E5  | 273.50 | 99.70  |  |
| F1  | 123.50 | 41.50  | ∅ 9 H7 $\begin{matrix} +0.015 \\ 0 \end{matrix}$ $\nabla$ 2  |
| F2  | 161.50 | 41.50  |  |
| G1  | 247.50 | 138.25 |  |



## 12 Internationale Zertifikate

|   |   |
|---|---|
| <p>Europa</p>  | <p>Siehe Kapitel "CE-Konformitätserklärung"</p>   |
| <p>UK</p>      | <p>Siehe Kapitel "UKCA-Konformitätserklärung"</p> |
| <p><b>IECEE<br/>CB SCHEME</b></p>   | <p>Ref. Zertif. Nr. CH-8521</p>                   |



Ref. Certif. No.

CH-8521

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

**CB TEST CERTIFICATE**

|   |  |  |
|---|--|--|
| Product   | Linear motor   |  |
| Name and address of the applicant   | NTI AG   | Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND<br>8957 Spreitenbach |
| Name and address of the manufacturer                                      | NTI AG   | Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND<br>8957 Spreitenbach |
| Name and address of the factory   | NTI AG   | Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND<br>8957 Spreitenbach |
| <i>Note: When more than one factory, please report on page 2</i>          | <input type="checkbox"/> Additional Information on page 2  |  |
| Ratings and principal characteristics                                     | supplied via servo drive, see TR 17-EL-0006.E02 for details  |  |
| Trade mark (if any)   | LinMot   |  |
| Customers's Testing Facility (CTF) Stage used                             | ---  |  |
| Model / Type Ref.   | PR series<br>PS series<br>P04 series<br>P05 series   |  |
| Additional information (if necessary may also be reported on page 2)      | ---  |  |
| A sample of product was tested and found to be in conformity with IEC     | <input type="checkbox"/> Additional Information on page 2  |  |
| National differences  | IEC 61000-6-2:2016<br>IEC 61000-6-4:2006,<br>IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010<br>IEC 61000-6-7:2014<br>EU Group Differences;<br>EU Special National Conditions;<br>EU A-Deviations |  |
| As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate | 17-EL-0006.E01 + .E02 + .Z01   |  |



This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body

Electrosuisse  
Luppenstrasse 1  
8320 Fehraltorf  
SWITZERLAND

Signed by: Martin Plüss  
Date: 2017-03-13



page 1 of 1

## 13 CE-Konformitätserklärung

NTI AG / LinMot®  
Bodenaeckerstrasse 2  
8957 Spreitenbach

Schweiz

Tel.: +41 (0)56 419 91 91  
Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x150G-HP-BE02-MD01-C**
- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x150G-HP-BE02-MD01-C-2S**
- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x240F-HP-BE02-MD01-C**
- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x240F-HP-BE02-MD01-C-2S**

mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)**
- **EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011 (Störaussendung für Industriebereiche)**

Im Sinne der EMV-Richtlinie sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Richtlinie erfordert die korrekte Installation des Produkts, die Beachtung der spezifischen Installationsanleitungen und der Produktdokumentation. Dies wurde an spezifischen Systemkonfigurationen getestet.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

Das Produkt muss in strikter Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen in der Installationsanleitung, die bei der NTI AG erhältlich ist, montiert und verwendet werden.

Firma: NTI AG  
Spreitenbach, 13.05.2024



Dr.-Ing. Ronald Rohner  
CEO NTI AG

## 14 UKCA-Konformitätserklärung

NTI AG / LinMot®  
Bodenaeckerstrasse 2  
8957 Spreitenbach

Schweiz

Tel.: +41 (0)56 419 91 91

Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x150G-HP-BE02-MD01-C**
- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x150G-HP-BE02-MD01-C-2S**
- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x240F-HP-BE02-MD01-C**
- Linearmodule mit der Wagen-Serie **CE48x240F-HP-BE02-MD01-C-2S**

mit der EMV-Verordnung S.I. 2016 Nr. 1091.

Angewandte benannte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)**
- **EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011 (Störaussendung für Industriebereiche)**

Im Sinne der EMV-Richtlinie sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Richtlinie erfordert die korrekte Installation des Produkts, die Beachtung der spezifischen Installationsanleitungen und der Produktdokumentation. Dies wurde an spezifischen Systemkonfigurationen getestet.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

Das Produkt muss in strikter Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen in der Installationsanleitung, die bei der NTI AG erhältlich ist, montiert und verwendet werden.

Firma: NTI AG  
Spreitenbach, 13.05.2024



Dr.-Ing. Ronald Rohner  
CEO NTI AG

# ALLES FÜR LINEARE BEWEGUNG AUS EINER HAND

## Hauptsitz Europa / Asien

### NTI AG - LinMot & MagSpring

Bodenaeckerstrasse 2  
CH-8957 Spreitenbach  
Schweiz

Sales / Administration: +41 56 419 91 91  
[office@linmot.com](mailto:office@linmot.com)

Tech. Support: +41 56 544 71 00  
[support@linmot.com](mailto:support@linmot.com)

Web: <https://www.linmot.com/>

## Hauptsitz Nord- / Südamerika

### LinMot USA Inc.

N1922 State Road 120, Unit 1  
Lake Geneva, WI 53147  
USA

Sales / Administration: 262.743.2555  
[usasales@linmot.com](mailto:usasales@linmot.com)

Tech. Support: 262.743.2555  
[usasupport@linmot.com](mailto:usasupport@linmot.com)

Web: <https://www.linmot.com/>

Besuchen Sie <https://www.linmot.com/de/contact/> um einen Distributor in Ihrer Nähe zu finden.