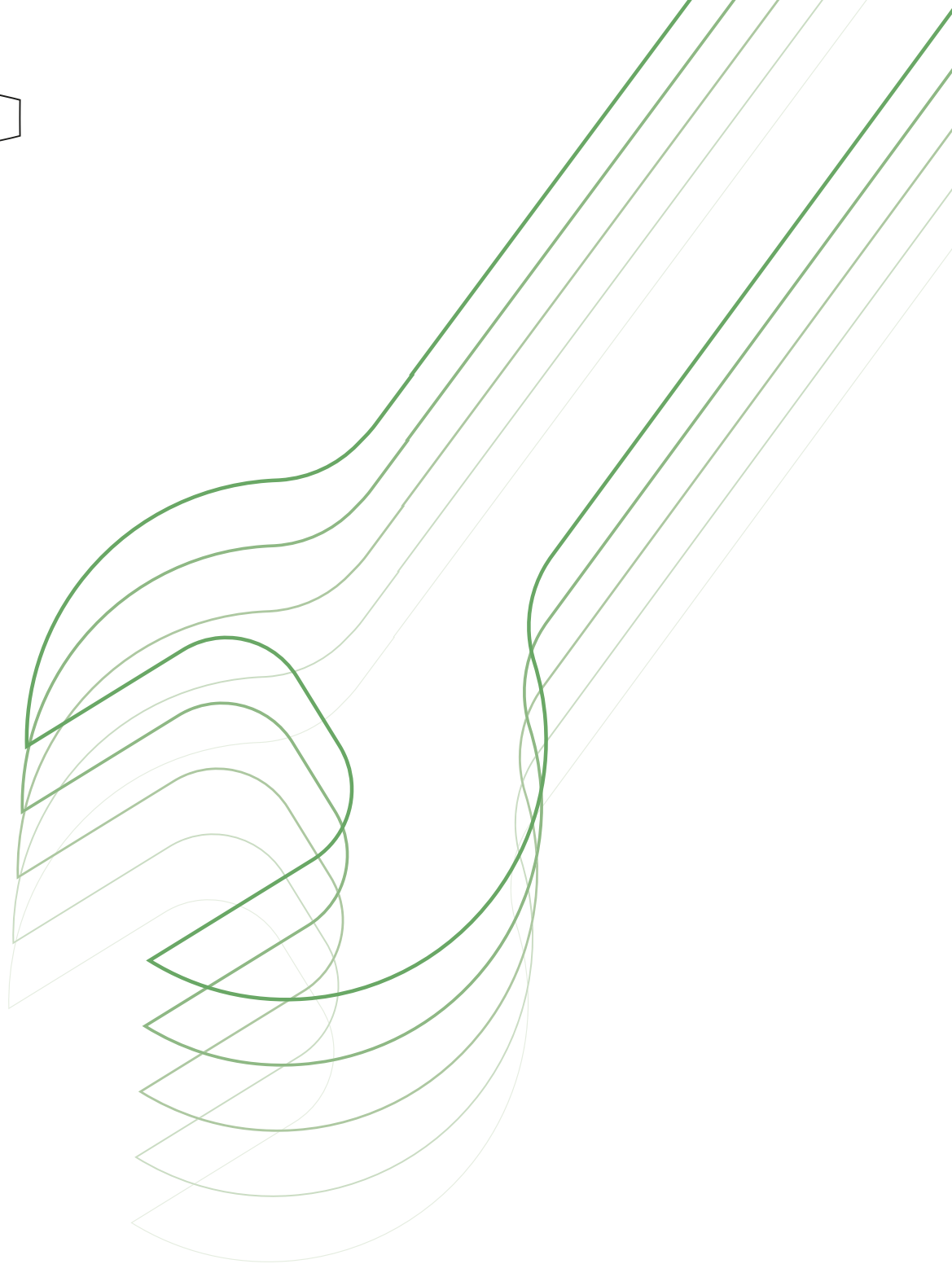


**ALUMERO**



**MONTAGEANLEITUNG**  
**easyMONO**



**SUSTAINABLE  
SOLAR  
SOLUTIONS**

**Bitte lesen Sie vor Beginn der Montage aufmerksam die Sicherheitshinweise, die Sie am Ende dieser Montageanleitung finden. Bitte vergewissern Sie sich vor Montagestart, dass Sie die aktuelle Montageanleitung verwenden.**

In dieser Montageanleitung werden die Montageabläufe für die ALUMERO Komponenten des beschriebenen Systems und die Montage der Module erläutert.

Das genannte ALUMERO Montagesystem ist ausschließlich für die Aufnahme von PV-Modulen konzipiert. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Vor Beginn der Arbeiten ist die gesamte Montageanleitung vollständig zu lesen und zu verstehen. Es sind die geltenden Arbeitsschutzvorschriften einzuhalten. Geeignete persönliche Schutzausrüstung (Helm, Sicherheitsschuhe, Handschuhe) ist verpflichtend zu tragen.

Besondere Gefahren bestehen durch: Quetsch- und Scherstellen bei der Montage, Arbeiten mit schweren Bauteilen, Einsatz von Ramm- oder Bohrgeräten.

Die Montage sowie elektrische Installationen dürfen ausschließlich von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Die Anlage ist regelmäßig zu überprüfen. Empfohlen werden: Sichtkontrollen der Konstruktion, Überprüfung der Schraubverbindungen und Kontrolle auf Korrosion oder Beschädigungen.

Das ALUMERO easyMONO Kit-System ist dimensioniert und freigegeben für eine Schneelast von 1,8 kN (Standard) und 2,8 kN (Alpin), sowie 0,5 kN Windlast. Die tatsächliche Ermittlung der vorherrschenden Lasten ist vom Kunden bzw. bauseits durchzuführen. Von diesen ausgehend ist das passende Kit zu wählen.

Modulmaße: Das System ist ausgelegt für Module mit den Maßen 1.722-1.762 x 1.134 mm mit Rahmenhöhe 30-42 mm (andere und weitere Modulmaße nach Abklärung).

ALUMERO fungiert als Materiallieferant. Auf Wunsch kann seitens ALUMERO eine projektbezogene Vordimensionierung vorgenommen werden. Ein Bodengutachten sowie die endgültige statische Nachweisführung und etwaige notwendige Nachweise und Zulassungen müssen bauseits erbracht werden.

Bei weiteren Fragen nutzen Sie den professionellen und umfassenden Beratungs-Service von ALUMERO.

## Inhalt

Allgemeine Informationen .....	3
Komponenten .....	4 - 6
Gerammte Ausführung .....	7 - 11
Darstellung & Skizze .....	7
Montage der Konstruktion .....	8 - 11
Betonbefestigung .....	12 - 17
Darstellung & Skizze .....	12
Montage der Konstruktion .....	13 - 17
Montage der Module .....	18 - 19
Potenzialausgleich & Erdung .....	20
Optional: Endkappen & Modulkabel .....	21
Hinweise .....	22 - 23

# Allgemeine Informationen

<b>Verwendung</b>	Freiflächen, Wiesen, Böschungen
<b>Tischbelegung</b>	2 Module hochkant übereinander
<b>Tischneigung</b>	10 - 25° - frei wählbar
<b>Tischlängen</b>	Bis 25 m
<b>Rammtiefe</b>	1600-1750 mm bzw. laut Bodengutachten
<b>Höhe Tischunterkante</b>	Variabel, je nach Neigung
<b>Pfostenabstand</b>	Werden projektbezogen unter Berücksichtigung der lokalen Wind- und Schneelastansätze vordimensioniert. Die Abstände bei den easyMONO Kits sind laut entsprechender Zeichnung vorgegeben.
<b>Material</b>	Stahl verzinkt; Montageschiene: EN AW 6063 / T66; Befestigungselemente: A2-70
<b>Zubehör</b>	Erdungsklemme für Einbindung der Module in Potenzialausgleich, Bauteile für Kabelführung, Bauteile für internen Potenzialausgleich, Erdungsdraht



## Tischgrößen flexibel von 2x2 bis 2x22 Modulen

Table sizes flexible from 2x2 up to 2x22 modules

## Benötigte Werkzeuge



### Akkuschrauber

Biteinsätze: Sechskant **SW 6**,  
Nuss 10, 12, 16



### Maßband

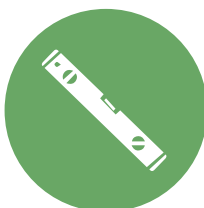


### Drehmomentschlüssel

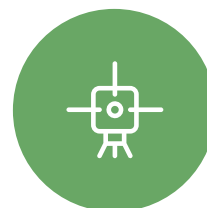
M8 - 15Nm | M10 - 40 Nm  
M12 - 80 Nm | M16 - 150 Nm



### Richtschnur



### Wasserwaage



### Laser

# Komponenten



## Stahlfuß Betonmontage | Steel base for concrete installation

<b>Produktnr.   Product No.</b>	<b>Abmessungen   Dimensions</b>
800806	300x300 mm



## Montageschiene | Mounting rail

<b>Produktnr.   Product No.</b>	<b>Höhe   Height</b>
802102-XX	65 mm
802104-XX	80 mm
802103-XX	95 mm

Sonderlängen auf Anfrage |  
Custom sizes upon inquiry



## Schienenverbinder | Rail Connector

<b>Produktnr.   Product No.</b>	<b>Typ   Type</b>
802152	65 mm
802152S	65 mm
802154	80 mm
802154S	80 mm
802153	95 mm
802153S	95 mm

Mit Schrauben | With screws

Mit Schrauben | With screws

Mit Schrauben | With screws



## Sparren | Beam

Material: S350+ZM310 (Magnelis®), Schichtdicke 25 µm, bandverzinkt  
Material: S350+ZM310 (Magnelis®), Layer thickness 25 µm, galvanised

<b>Produktnr.   Product No.</b>	<b>Länge   Length</b>
800805-355	2750 mm
90000-676	3250 mm



## Pfoften | Pile

Material: S350+ZM430 (Magnelis®), Schichtdicke 35 µm, bandverzinkt  
Material: S350+ZM430 (Magnelis®), Layer thickness 35 µm, galvanised

<b>Produktnr.   Product No.</b>	<b>Länge   Length</b>
800801-355	3100 mm
800804-355	1400 mm

**Typ | Type**

Rammpfoften | Pile

Betonmontage | Concrete installation



## Strebe | Strut

Material: S355+FVZ, feuerverzinkt, stückverzinkt  
Material: S355+FVZ, hot-dip galvanised, galvanised individually

<b>Produktnr.   Product No.</b>	<b>Länge   Length</b>
800762-355	900 mm

# Komponenten



## Verbindungswinkel | Connection angle

Material: S355+FVZ, feuerverzinkt, stückverzinkt

Material: S355+FVZ, hot-dip galvanised, galvanised individually

**Produktnr.** | Product No.  
**800803-355**

**Länge** | Length  
80 mm



## Mittelklemme Click mit Pin | Middle clamp click with pin

**Produktnr.** | Product No.  
**802301C P1 28-42**

**Farbe** | Colour  
Silber | Silver



## Mittelklemme Click schwarz mit Pin | Middle clamp click black with pin

**Produktnr.** | Product No.  
**802391C P1 28-42**

**Farbe** | Colour  
Schwarz | Black



## Endklemme Click mit Pin | End clamp click with pin

**Produktnr.** | Product No.  
**802304C P1 30-42**

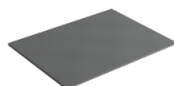
**Farbe** | Colour  
Silber | Silver



## Endklemme Click schwarz mit Pin | End clamp click black with pin

**Produktnr.** | Product No.  
**802394C P1 30-42**

**Farbe** | Colour  
Schwarz | Black



## EPDM-Trennung 65-95 | EPDM-Separation 65-95

**Produktnr.** | Product No.  
**800764**

**Abmessungen** | Dimensions  
60x80x1,5 mm



## Endkappe | End cap

**Produktnr.** | Product No.  
**802609**  
**802613**  
**802610**

**Höhe** | Height  
65 mm  
80 mm  
95 mm

# Komponenten



## Sechskantschraube | Hexagon screw

Produktnr.   Product No.	Typ   Type
800623	M10×25
800630	M12×25
800626	M16×35



## Sechskantmutter | Hexagon Nut

Produktnr.   Product No.	Typ   Type
800634	M10
800635	M12
800636	M16



## Hammerkopfschraube | Hammerhead screw

Produktnr.   Product No.	Typ   Type
800646	M10×25



## Unterlegscheibe | Flat washer

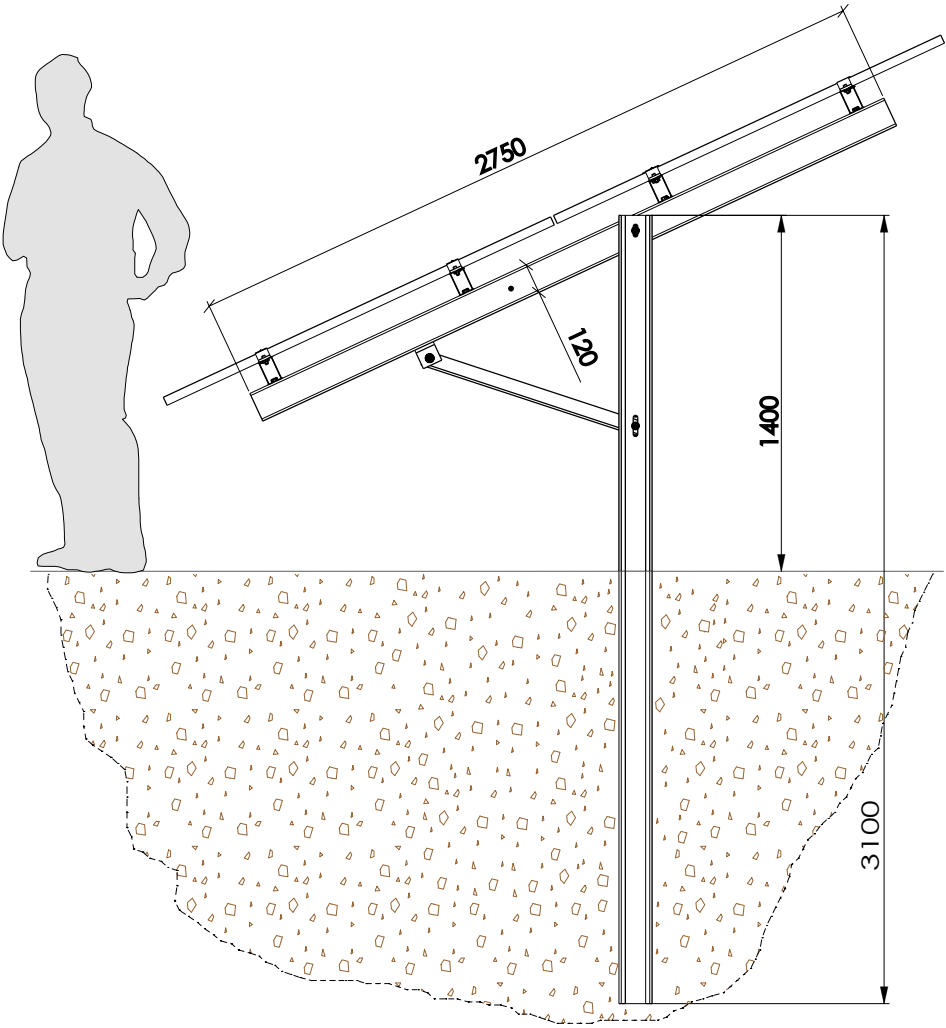
Produktnr.   Product No.	Ø Innen   Ø Inside	Ø Außen   Ø Outside
800654	17 mm	30 mm



Alle in diesen Montageanleitungen enthaltenen Produktabbildungen dienen zur Veranschaulichung und sind nicht maßstabsgetreu. Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

# GERAMMTE AUSFÜHRUNG

Darstellung & Skizze



# GERAMMTE AUSFÜHRUNG

## Montage der Konstruktion

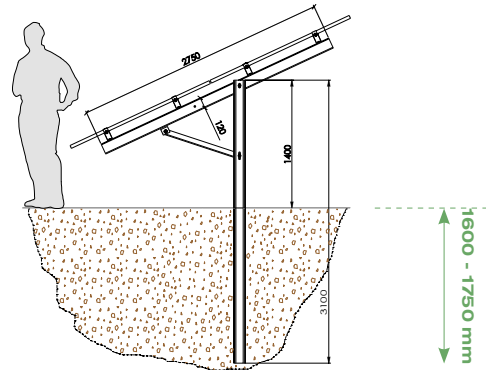
### 1 Einrammen der Pfosten

Die Pfostenposition sowie die Position der Fundamente erfolgt gemäß projektspezifischer Planung, diese ist nicht Teil der Leistung von ALUMERO.

Bei Rammfundamenten ist insbesondere zu beachten:

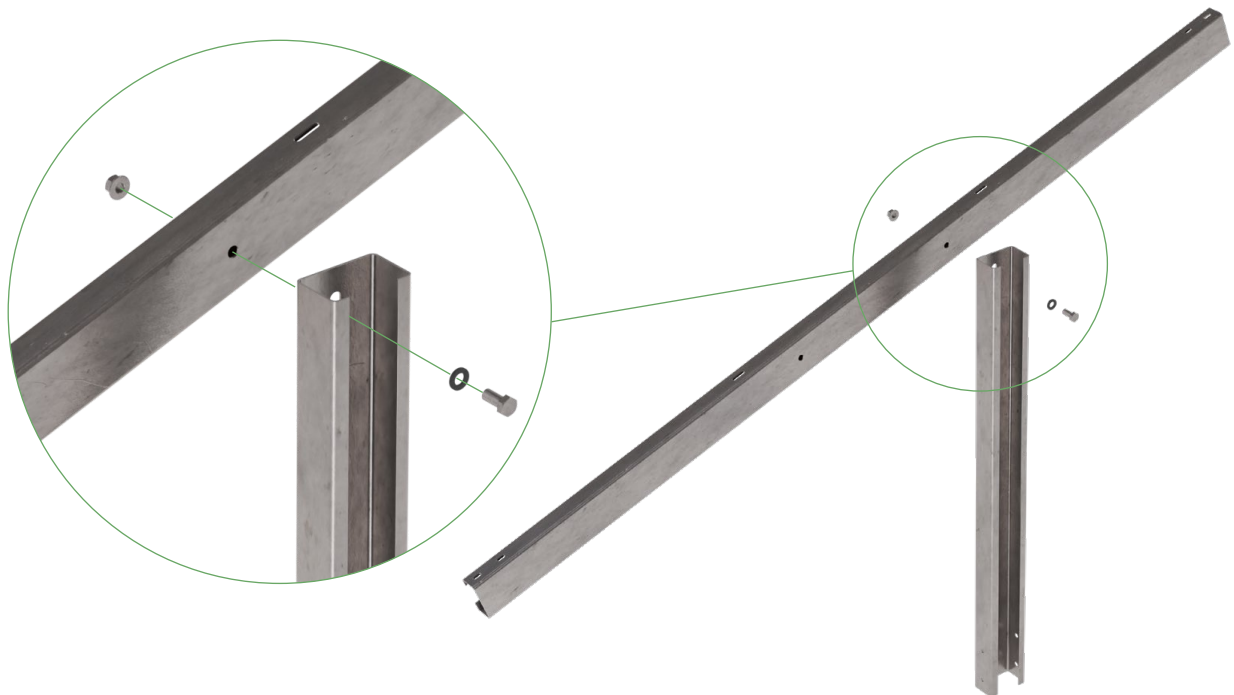
- + Einhaltung der vorgesehenen Einrammtiefe
- + Lotrechte Ausrichtung der Profile
- + Einhaltung der zulässigen Toleranzen
- + Position laut Detailplan

Die Tragfähigkeit des Untergrunds ist sicherzustellen.



### 2 Verschrauben des Sparrens mit dem Pfosten

- + Den Sparren mit Sechskantschraube M16x35, Unterlegscheibe A17 sowie Sechskantmutter M16 mit dem Pfosten verschrauben.
- + Die Schraube mit einem Drehmoment von **mindestens 150 Nm** anziehen.

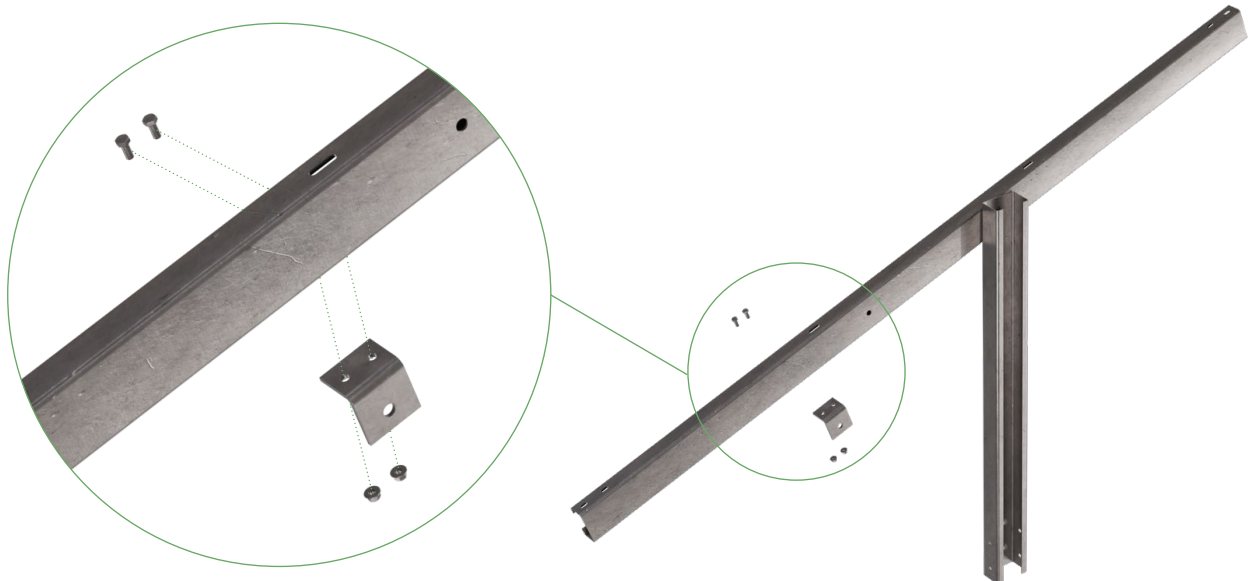


# GERAMMTE AUSFÜHRUNG

## Montage der Konstruktion

### 3 Befestigung des Verbindungswinkels

- + Um die gewünschte Neigung zu erhalten, soll der Verbindungswinkel in dem dafür passenden Loch am Sparren befestigt werden. Die Neigung passend zu den unterschiedlichen Löchern kann untenstehend gefunden werden.
- + Für die Verschraubung Sechskantschraube M10x25 und Sechskantmutter M10 verwenden und mit einem Drehmoment von **40 Nm** festziehen.



- + Loch 1-2 10°
- + Loch 2-3 12,5°
- + Loch 3-4 15°
- + Loch 4-5 17,5°
- + Loch 5-6 20°
- + Loch 6-7 22,5°
- + Loch 7-8 25°
- + Loch 8-9 27,5°
- + Loch 9-10 30°



#### BITTE BEACHTEN:

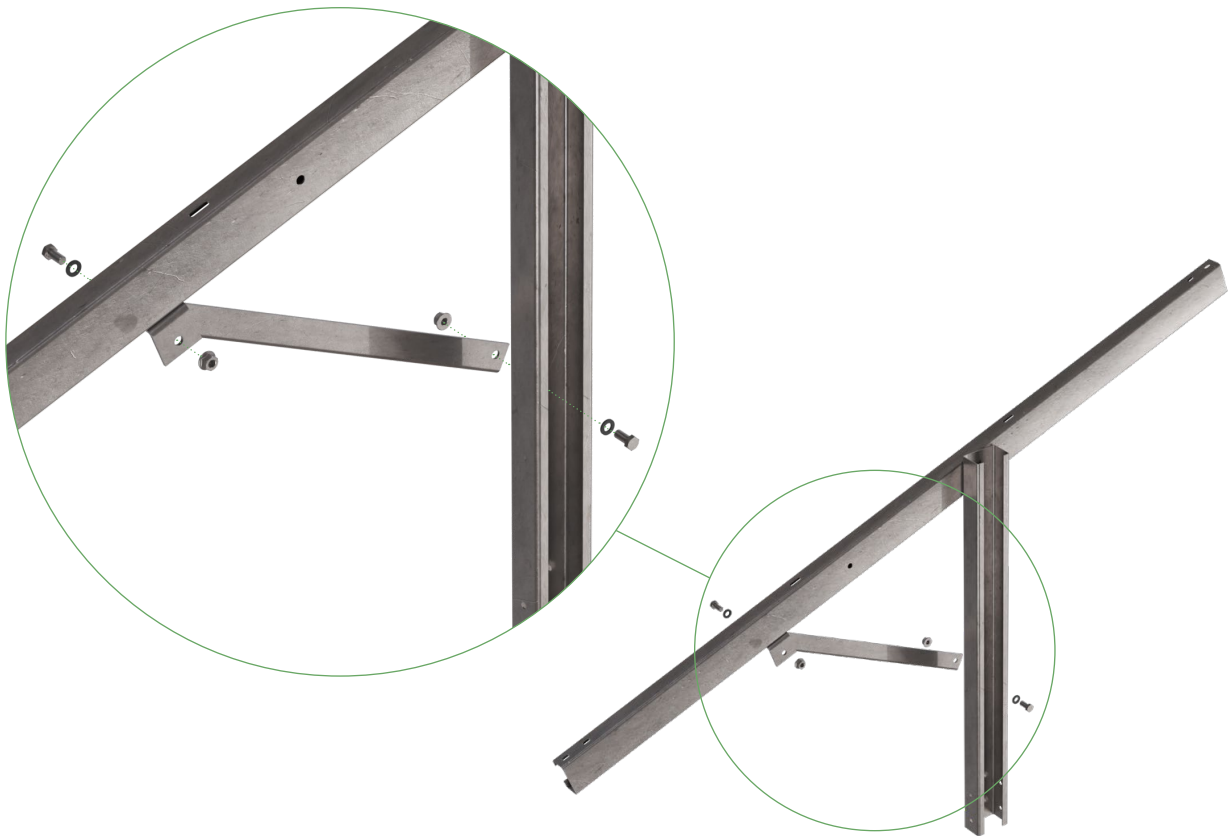
Eine Tischneigung von 27,5-30° muss projektbezogen statisch geprüft werden!

# GERAMMTE AUSFÜHRUNG

## Montage der Konstruktion

### 4 Befestigung der Strebe

- + Die Strebe auf dem Pfosten mit Sechskantschraube M16x35, Unterlegscheibe A17 und Sechskantmutter M16 verschrauben und mit einem Drehmoment von **150 Nm** festziehen.
- + Danach die Strebe am Verbindungswinkel in dem für die passende Neigung vorgesehenen Loch mit Sechskantschraube M16x35, Unterlegscheibe A17 und Sechskantmutter M16 verschrauben.



# GERAMMTE AUSFÜHRUNG

## Montage der Konstruktion

### 5 Montieren der Montageschiene

Die Montageschiene nun am Sparren montieren und einen Drehmoment von mindestens **40 Nm** beachten. Für die Verschraubung Hammerkopfschraube M10x25 und Sechskantmutter M10 und dazwischen EPDM Gummi als Trennung verwenden.



#### **BITTE BEACHTEN:**

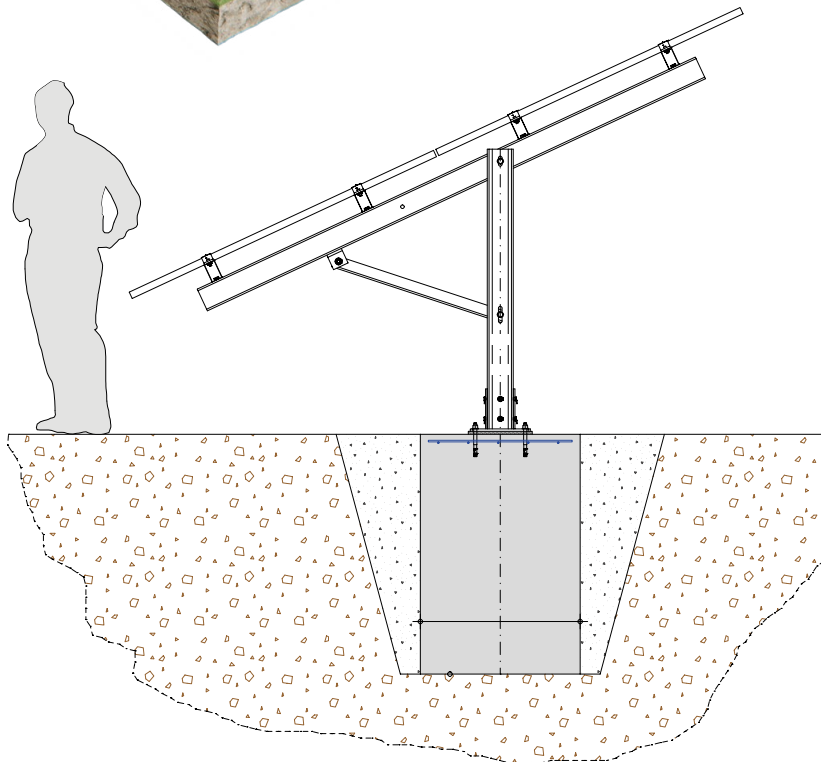
Bei Kontaktstellen zwischen Stahl und Aluminium soll EPDM Gummi als Trennung verwendet werden.

### 6 Montieren der Module

Für die Montage der Module bitte auf **Seite 18** fortfahren.

# BETONBEFESTIGUNG

## Darstellung & Skizze



### **BITTE BEACHTEN:**

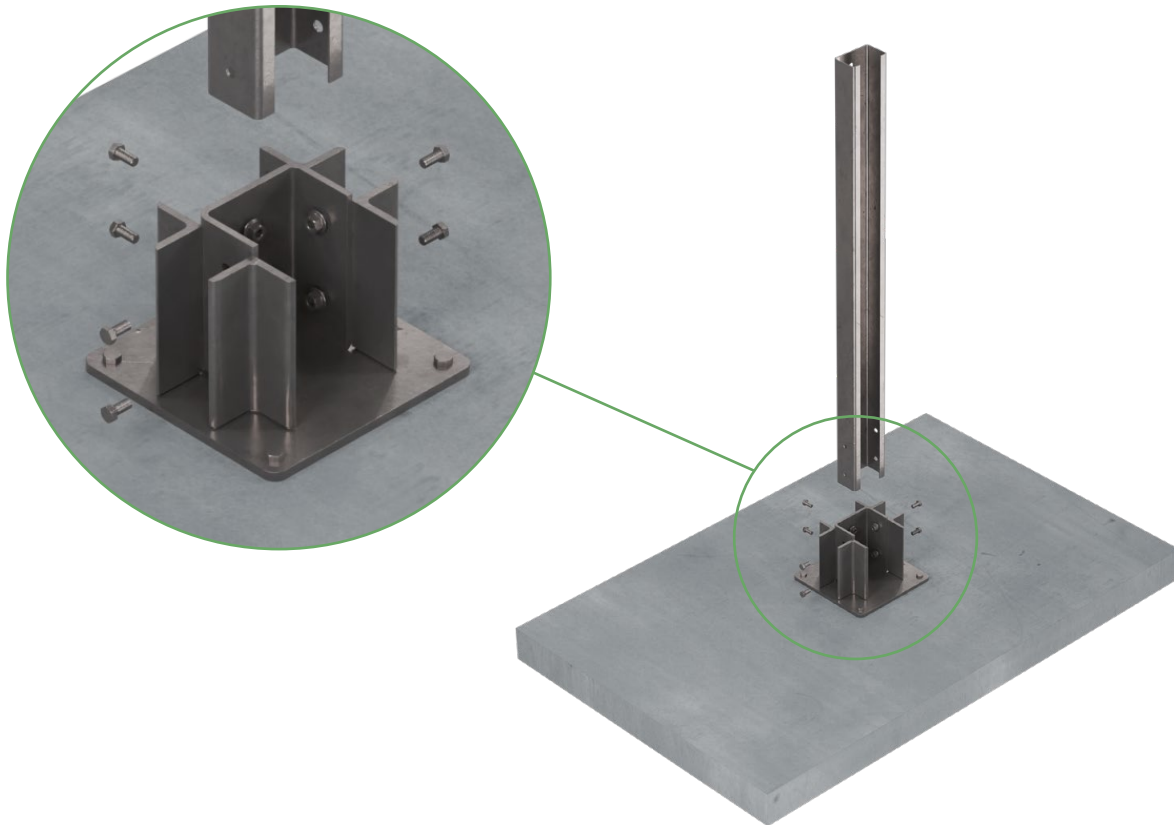
Das Gewicht des Fundaments muss pro Pfosten mindestens 1200 kg betragen. Form, Bewährung und Ausführung sind bauseits zu definieren und sind nicht Teil der Leistung von ALUMERO.

# BETONBEFESTIGUNG

## Montage der Konstruktion

### 1 Verschrauben des Pfostens am Stahlfuß

- + Befestigung des Stahlfußes auf dem Betonsockel. Für die Verschraubung am Beton sollte Beton in der Qualität C25/30 XF3 oder besser verwendet werden.
- + Es müssen Dübel mit einer Mindestauszugskraft von **28 kN** verwendet werden. Dübel sind bauseits bereitzustellen.
- + Den Pfosten in den Stahlfuß setzen und mit Sechskantschrauben M12x25 und Sechskantmuttern M12 in die dafür vorgesehenen Löcher verschrauben.
- + Mit einem Drehmoment von **80 Nm** festziehen.

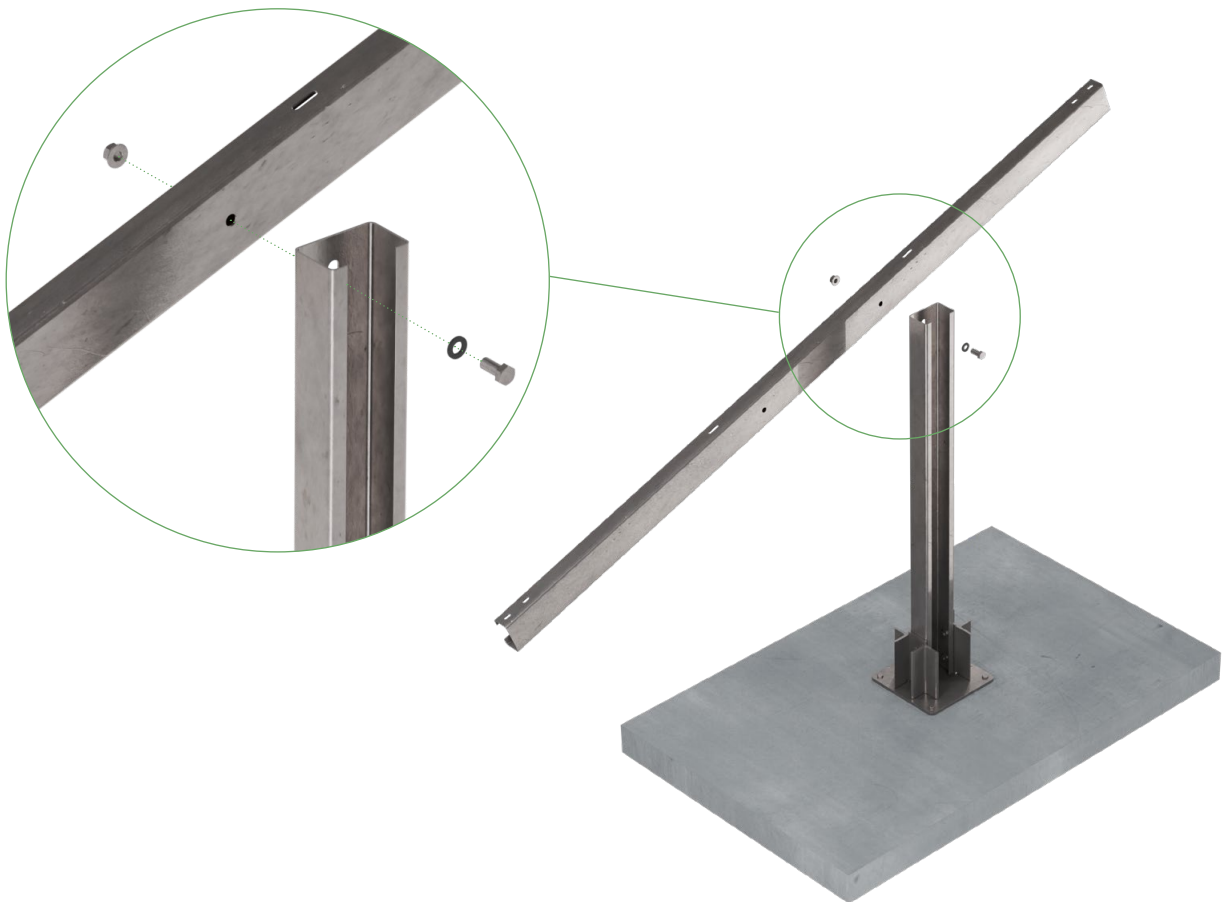


# BETONBEFESTIGUNG

## Montage der Konstruktion

### 2 Verschrauben des Sparrens am Pfosten

- + Den Sparren am Pfosten mit Sechskantschraube M16x35, Unterlegscheibe A17 und Sechskantmutter M16 verschrauben.
- + Mit einem Drehmoment von **150 Nm** festziehen.

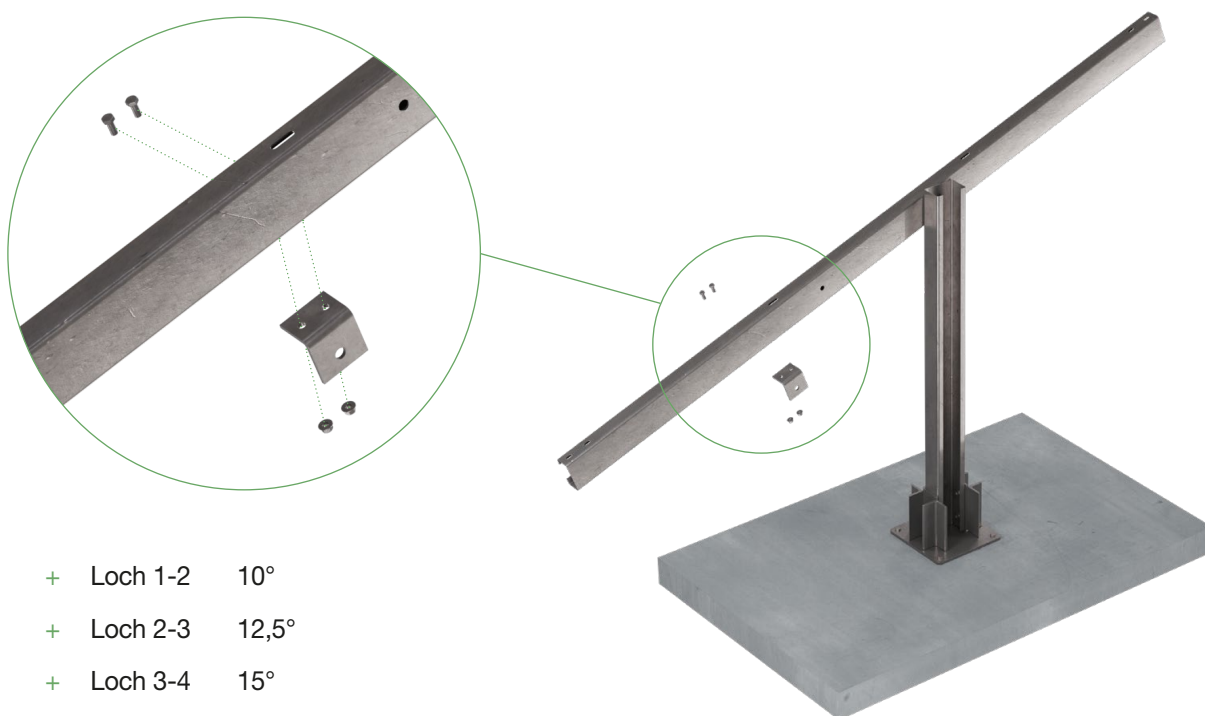


# BETONBEFESTIGUNG

## Montage der Konstruktion

### 3 Befestigung des Verbindungswinkels

- + Um die gewünschte Neigung zu erhalten, soll der Verbindungswinkel in dem dafür passenden Loch am Sparren befestigt werden. Die Neigung passend zu den unterschiedlichen Löchern kann untenstehend gefunden werden.
- + Für die Verschraubung Sechskantschraube M10x25 und Sechskantmutter M10 verwenden und mit einem Drehmoment von **40 Nm** festziehen.



- + Loch 1-2 10°
- + Loch 2-3 12,5°
- + Loch 3-4 15°
- + Loch 4-5 17,5°
- + Loch 5-6 20°
- + Loch 6-7 22,5°
- + Loch 7-8 25°
- + Loch 8-9 27,5°
- + Loch 9-10 30°



#### BITTE BEACHTEN:

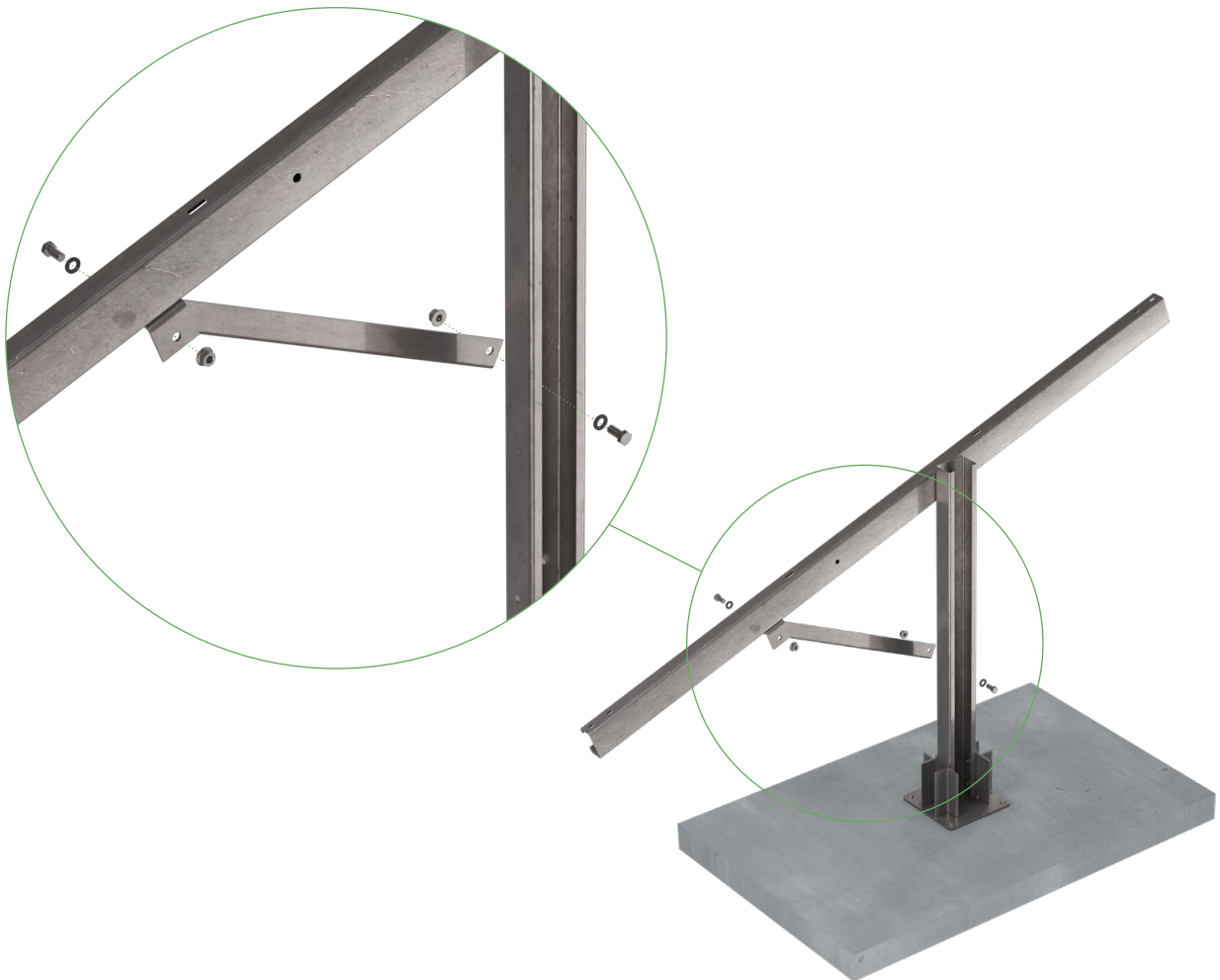
Eine Tischneigung von 27,5-30° muss projektbezogen statisch geprüft werden!

# BETONBEFESTIGUNG

## Montage der Konstruktion

### 4 Befestigung der Strebe

- + Die Strebe auf dem Pfosten mit Sechskantschraube M16x35, Unterlegscheibe A17 und Sechskantmutter M16 verschrauben und mit einem Drehmoment von **150 Nm** festziehen.
- + Danach die Strebe am Verbindungswinkel in dem für die passende Neigung vorgesehenen Loch mit Sechskantschraube M16x35, Unterlegscheibe A17 und Sechskantmutter M16 verschrauben.



# BETONBEFESTIGUNG

## Montage der Konstruktion

### 5 Montieren der Montageschiene

Die Montageschiene nun am Sparren montieren und ein Drehmoment von mindestens **40 Nm** beachten. Für die Verschraubung Hammerkopfschraube M10x25 und Sechskantmutter M10 und dazwischen EPDM-Gummi als Trennung verwenden.



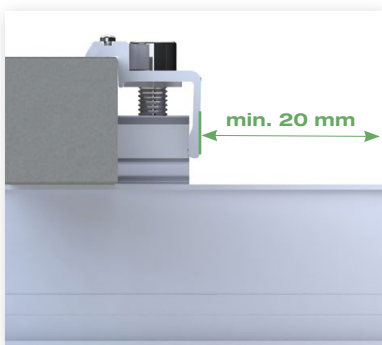
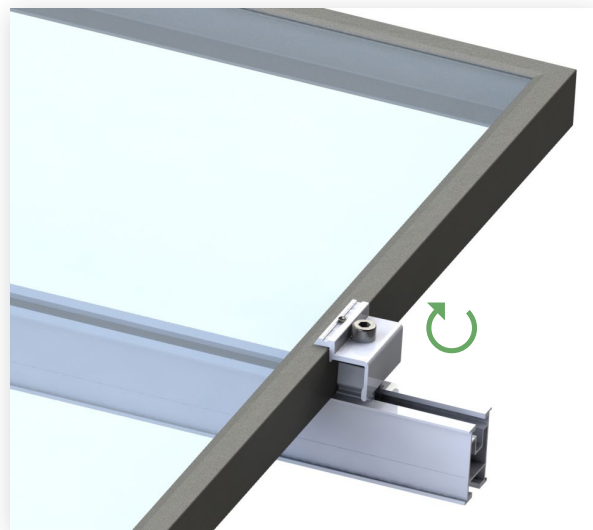
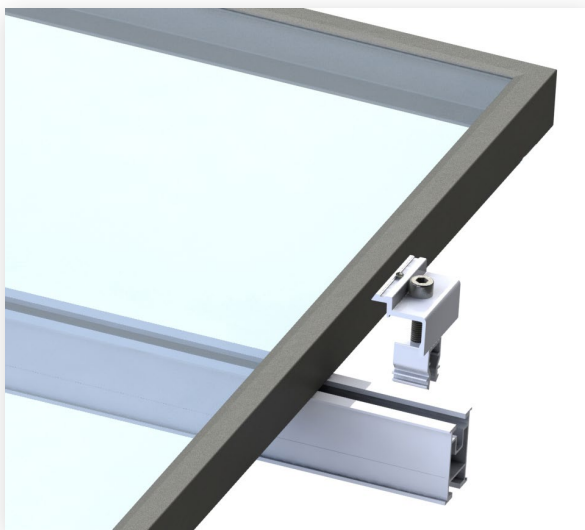
#### BITTE BEACHTEN:

Bei Kontaktstellen zwischen Stahl und Aluminium soll EPDM-Gummi als Trennung verwendet werden.

# MONTAGE DER MODULE

## 1 Endklemme montieren

- + Mit der unteren Modulreihe beginnen. Erstes Modul auf die Montageschiene auflegen und ausrichten.
- + Endklemme Click leicht schräg einklicken und zum Modulrahmen schieben.
- + Inbusschraube M8 mit einem Drehmoment von **15 Nm** festziehen.



### BITTE BEACHTEN:

Die Endklemmen müssen mind. 20 mm vom Ende der jeweiligen Montageschiene angebracht werden.

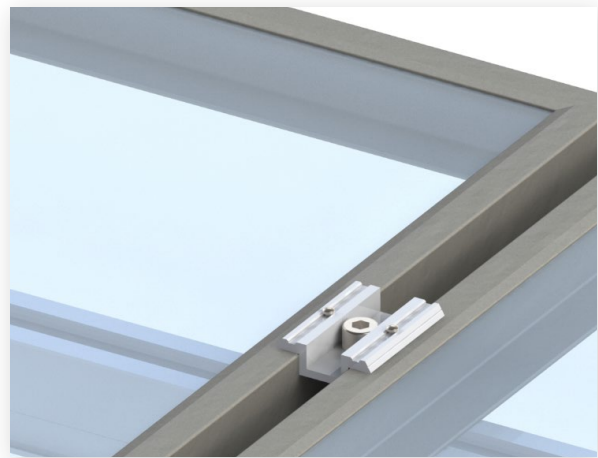
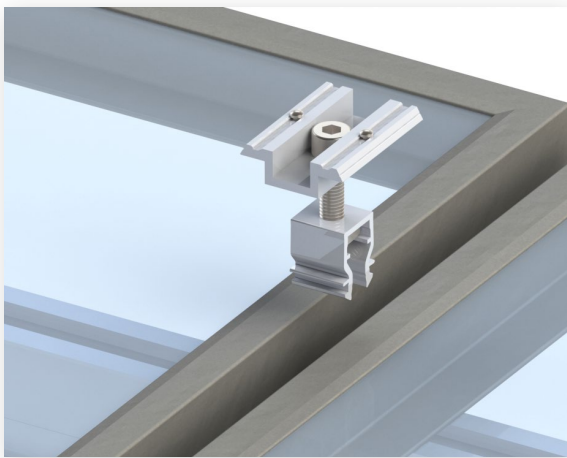


**Achtung:** Bei der Verwendung von Endklemmen mit Gewindeplatte muss auf die Ausrichtung geachtet werden. Die Gewindeplatte muss quer zum Profilkanal stehen.

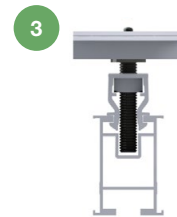
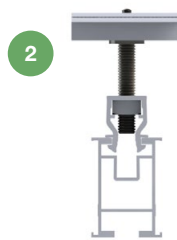
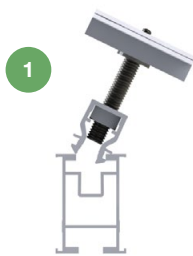
# MONTAGE DER MODULE

## 2 Mittelklemme montieren

- + Mittelklemme Click am Rahmen des vorherigen Moduls platzieren und leicht schräg einklicken.
- + Modul heranschieben, sodass beide Module fest anliegen.
- + Inbusschraube M8 mit einem Drehmoment von **15 Nm** festziehen.



- + Das jeweils letzte Modul einer Modulreihe mit Endklemmen, wie bereits beschrieben, montieren.
- + Montage der verbleibenden Modulreihen analog.



### BITTE BEACHTEN:



- + Abstand der Klemmen zu den Enden der Montageschiene: **min. 20 mm!**
- + Klemmung der Module nur an vorgeschriebenen Befestigungsbereichen! Diese können dem Modul-Datenblatt des Modulherstellers entnommen werden.
- + Abstand (horizontal sowie vertikal) zwischen Modulen: **ca. 20 mm!**

# POTENZIALAUSGLEICH & ERDUNG

Der Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Anlagenteilen ist nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften durchzuführen. Im Folgenden wird eine Möglichkeit der Erdung des ALUMERO easyMONO-Systems aufgezeigt. Kabeldurchschnitte sowie Erdungs-Gesamtkonzept sind in dieser Anleitung nicht enthalten und müssen entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien vom ausführenden Installateur berechnet bzw. erstellt werden. Die Ausführung erfolgt gemäß den geltenden Normen und Vorschriften.

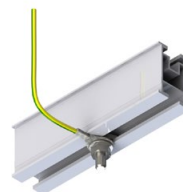
Die Blitzstromtragfähigkeit wurde von Dehn mit **50 kA** bestätigt.

## 1 Erdung der Montageschienen

- + In jeder Reihe der Montageschienen eine Drahtklemme in den unteren Profilkanal der Montageschiene einsetzen.
- + Den Aludraht in die Drahtklemme einlegen und durch Anziehen der Schraube befestigen.
- + Auf diese Weise alle Modulreihen leitend miteinander verbinden.



Befestigung des Aludrahts  
mittels Drahtklemme



Befestigung des Erdungsdrahts  
mittels Hammerkopfschraube

## 2 Potenzialausgleich der Module

Ob die Module geerdet werden müssen, ist vom Modulhersteller im jeweiligen Modul-Datenblatt angegeben. Wenn ja, kann der Potenzialausgleich der Module auf folgende, von ALUMERO empfohlene Weise erstellt werden:

Um die Module in den Potenzialausgleich zu integrieren, können Sie ALUMERO End- und Mittelklemmen mit Pin benutzen. Die Pins sitzen in den Klemmen, durchstechen die Eloxalschicht der Modulrahmen und verbinden somit sämtliche Modulreihen leitend miteinander.



Endklemme Click mit Pin



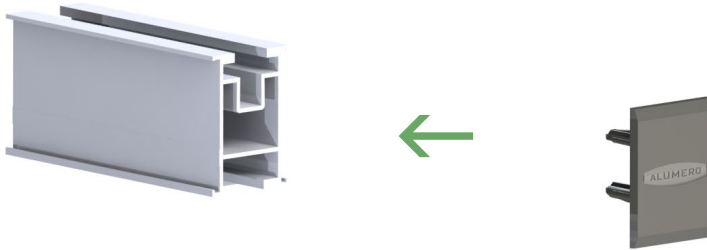
Mittelklemme Click mit Pin

# ENDKAPPEN & MODULKABEL

## Optional

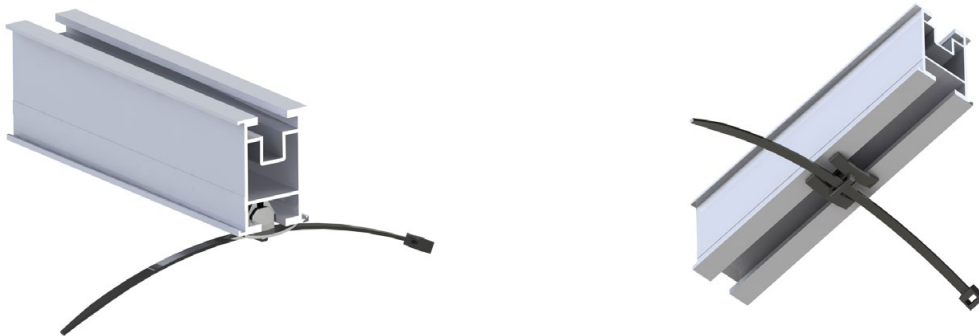
### Endkappen montieren

- + Endkappe mit der Hand in das Ende der Montageschiene drücken.



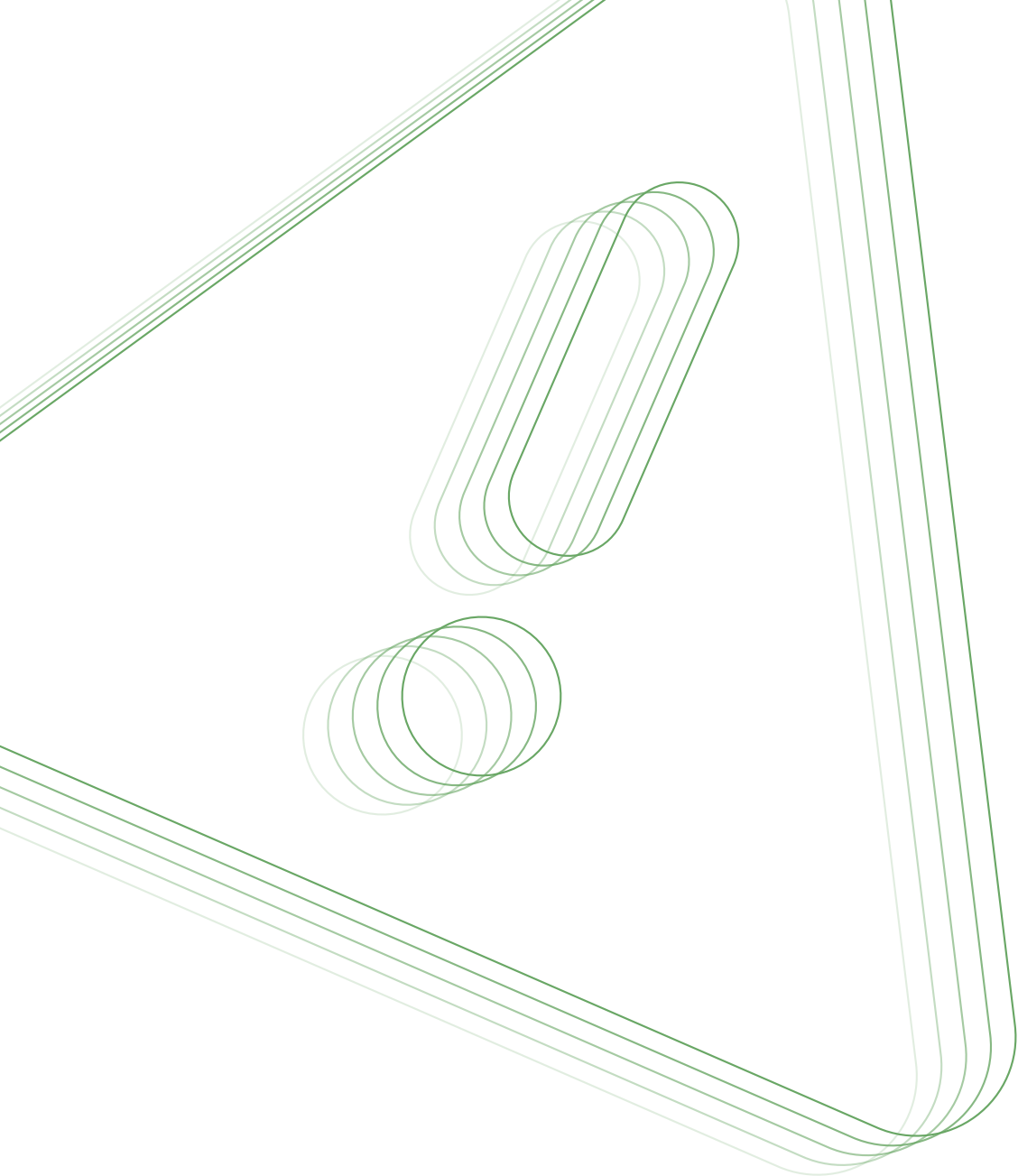
### Modulkabel befestigen

- + Durch den Kabelbinder ist es möglich, die Kabel direkt unter dem Modul an der Montageschiene sauber zu verbauen.
- + Den am Kabelbinder aufgesteckten Clip in einen Profilkanal der Montageschiene drücken. Kabel mit dem Kabelbinder zusammenbinden.
- + **Demontage des Clips:** Durch seitliches Herausschieben aus dem Profilkanal.



#### Nach Abschluss der Montage sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- + Sichtprüfung aller Verbindungen
- + Kontrolle der Ausrichtung
- + Nachziehen aller Schraubverbindungen
- + Die Anlage ist zu dokumentieren



## **BITTE BEACHTEN SIE FOLGENDE ZUSATZDOKUMENTE!**

Folgende Dokumente sind zusätzlich zur Montageanleitung und für die korrekte Montage des Systems unbedingt erforderlich:

- + Projekt- und länderspezifische Freigaben und Dokumente
- + Planungsunterlagen und Zeichnungen
- + Das allgemein gültige Dokument "Montagehinweise" auf [www.alumerogroup.eu/service](http://www.alumerogroup.eu/service) unter "Allgemein" -> "Sonstiges"

Bitte informieren Sie sich auch über die Sicherheitsvorschriften der anderen Anlagenkomponenten.



**Helmond, NL**

**Chorzow, PL**

**Nenzing, AT**

**Salzburg, AT**

