

CLICKWALL

Montageanleitung



CLICKCON
PHOTOVOLTAIK MONTAGESYSTEME

1 Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise, Sicherheit & Einleitung	3
1.1	Benötigte Werkzeuge	4
1.2	Übersicht der Bauteile	5
1.3	Aufbau Zaunsystem.....	6
1.4	Hinweise zur Modulvoraussetzung und Modulanordnung.....	7
2	ClickWall Montage.....	8
2.1	Verlegemaße der PV-Module und Achsmaße der Solarpfoste.....	8
2.2	Planungshilfe Positionierung Pfostenanker & Solar Pfosten.....	9
2.3	Befestigung der Pfostenanker	10
2.4	Festlegen der Modul- und Pfostenhöhe	11
2.5	Verschraubung des Pfostens mit dem Pfostenanker	12
2.6	Modul Ports und Haltewinkel positionieren	13
2.7	Haltewinkel montieren.....	14
2.8	Modul Port montieren	14
2.9	Kabelmanager eindrehen.....	15
2.10	Kantenschutz aufschieben	15
2.11	PV-Module Befestigen & Abstellen auf Haltewinkel	16
2.12	Führung der Stecker in der Kabelleiste	17
2.13	Verkabelung entlang des Pfostens	18
2.14	Optional - Optimierer in Pfosten.....	19
2.15	Befestigung der PV-Module mittels Modulklemmen.....	20
2.16	PV-Module mit Modulklemme befestigen (Hochkant-Verlegung).....	21
2.17	PV-Module mit Modulklemme befestigen (Quer-Verlegung)	22
2.18	Zuschnitt der Seitenrandbleche	24
2.19	Bearbeitung der Seitenrandbleche und Montage inklusive Eckbefestigung (Variante 1 Modul Quer / 1 Modul Hochkant).....	25
2.20	Montage PV-Module an der Ecke (1 Modul Quer / 1 Modul Hochkant).....	28
2.21	Bearbeitung der Seitenrandbleche und Montage inklusive Eckbefestigung (Variante 2 Module quer übereinander).....	29
2.22	Montage PV-Module an der Ecke (2 Module quer übereinander)	33
2.23	Befestigung der Seitenrandbleche (Zaunabschluss)	36
2.24	Befestigung Abdeckblech und Abdeckkappe	37
2.25	Erdung des Systems.....	38

1. Allgemeine Hinweise, Sicherheit & Einleitung

Version 1.2 | Stand: 09.2025

MONTAGEANLEITUNG – SOLARZAUN CLICKWALL

MATERIALHINWEISE ZU ALUMINIUM

Das ClickWall Solarzaun-Montagesystem besteht aus hochwertigem Aluminium, das sich durch Witterungsbeständigkeit und lange Lebensdauer auszeichnet. Dennoch ist das Material anfällig gegenüber Kratzern und mechanischer Beanspruchung.

- **Transport & Montage:**
Aluminiumteile sollten nicht über raue Flächen gezogen oder geschoben werden, um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden.
 - **Reinigung & Pflege:**
Nutzen Sie zur Pflege ein weiches Tuch mit lauwarmem Wasser. Bei stärkeren Verschmutzungen eignet sich eine milde Seifenlösung.
Bitte keine scheuernden Mittel, Stahlwolle oder aggressive Reiniger verwenden.
 - **Nachbehandlung bei Beschädigung:**
Kleine Kratzer oder Schäden an der Beschichtung können mit einem passenden Aluminiumlack ausgebessert werden, um Korrosion vorzubeugen.
-

EINLEITUNG

Das ClickWall-System vereint moderne Solartechnik mit elegantem Sichtschutz in einem einzigen Zaunelement. Es ermöglicht eine energieeffiziente, optisch ansprechende Gestaltung Ihres Außenbereichs.

Diese Anleitung begleitet Sie Schritt für Schritt durch die Installation.

Bitte beachten:

- Die Montage sollte **immer mit mindestens zwei Personen** erfolgen.
 - **Fehler bei der elektrischen Installation können lebensgefährlich sein!**
-

ELEKTROINSTALLATION – WARNHINWEIS

Gefahr durch Stromschlag!

Sämtliche elektrischen Verbindungen – insbesondere an den PV-Modulen, Erdung oder am Wechselrichter – dürfen **ausschließlich durch eine qualifizierte Elektrofachkraft** ausgeführt werden.

Dabei ist Folgendes sicherzustellen:

- Es dürfen ausschließlich zugelassene MC4-Steckverbindungen oder gleichwertige, normgerechte Steckverbinder verwendet werden. Kabel korrekt isolieren und verlegen.
 - Alle elektrischen Verbindungen müssen absolut dicht und zuverlässig verschlossen sein, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
-

UMGANG MIT DEN PV-MODULEN (nicht Bestandteil des ClickWall Montagesystems)

- **Sicheres Handling:**
Die PV-Module sind empfindlich und sollten stets zu zweit getragen bzw. montiert werden. Vermeiden Sie Stöße und das Ablegen auf harten Unterlagen.
 - **Einbauhinweis:**
Die Module müssen ohne Kraftaufwand exakt an die vorgesehenen Modul Ports angelegt werden. Eine leichte Beweglichkeit nach der Montage ist gewollt – sie dient der Kompensation von Temperaturexpansion und schützt so das Material vor Schäden. Leichte Beweglichkeit der PV-Module stellt **keinen Montagefehler** dar.
-





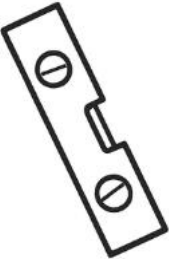
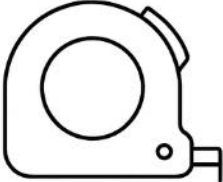


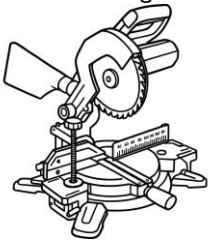

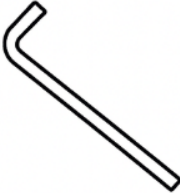
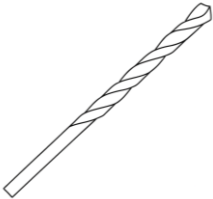
MONTAGESICHERHEIT

- Tragen Sie geeignete **Schutzausrüstung**
- Verwenden Sie standfeste Arbeitsplattformen anstelle von instabilen Leitern und achten Sie darauf, dass diese auf einem stabilen und tragfähigen Untergrund stehen.
- Die Montage darf **erst nach vollständiger Aushärtung** des Fundaments erfolgen, um Stabilität zu gewährleisten
- Fundamente für Solar Pfosten sind entsprechend der statischen Anforderungen wie Windlasten, der Bodenbeschaffenheit und der örtlichen Umgebung ausreichend groß zu dimensionieren.

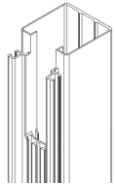
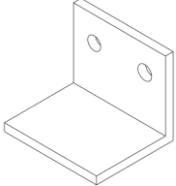
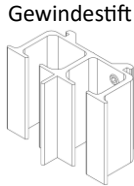
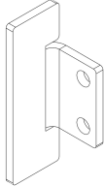
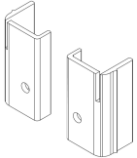
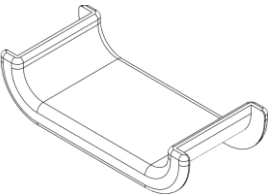
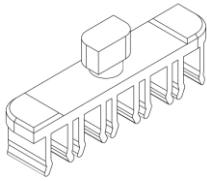
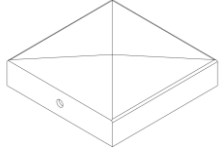
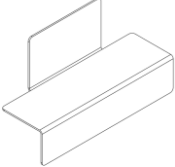
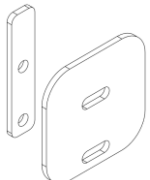
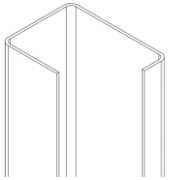
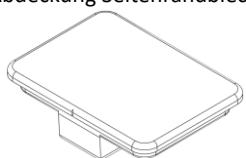
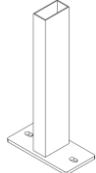
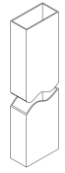
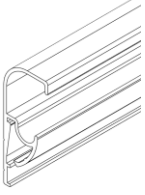
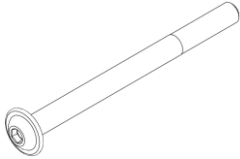
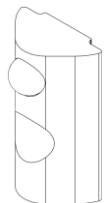
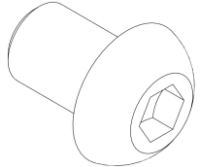
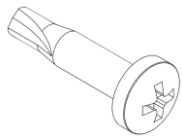
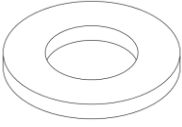
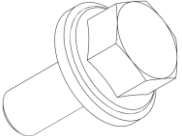
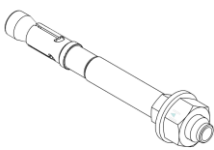
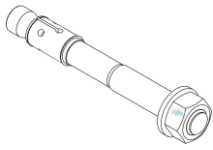

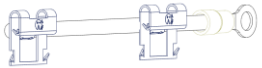
HINWEIS ZUR GARANTIE

Das Ignorieren der Sicherheits- und Montagerichtlinien kann nicht nur zu Verletzungen und Sachschäden führen, sondern auch **zum Erlöschen der Produktgarantie**.

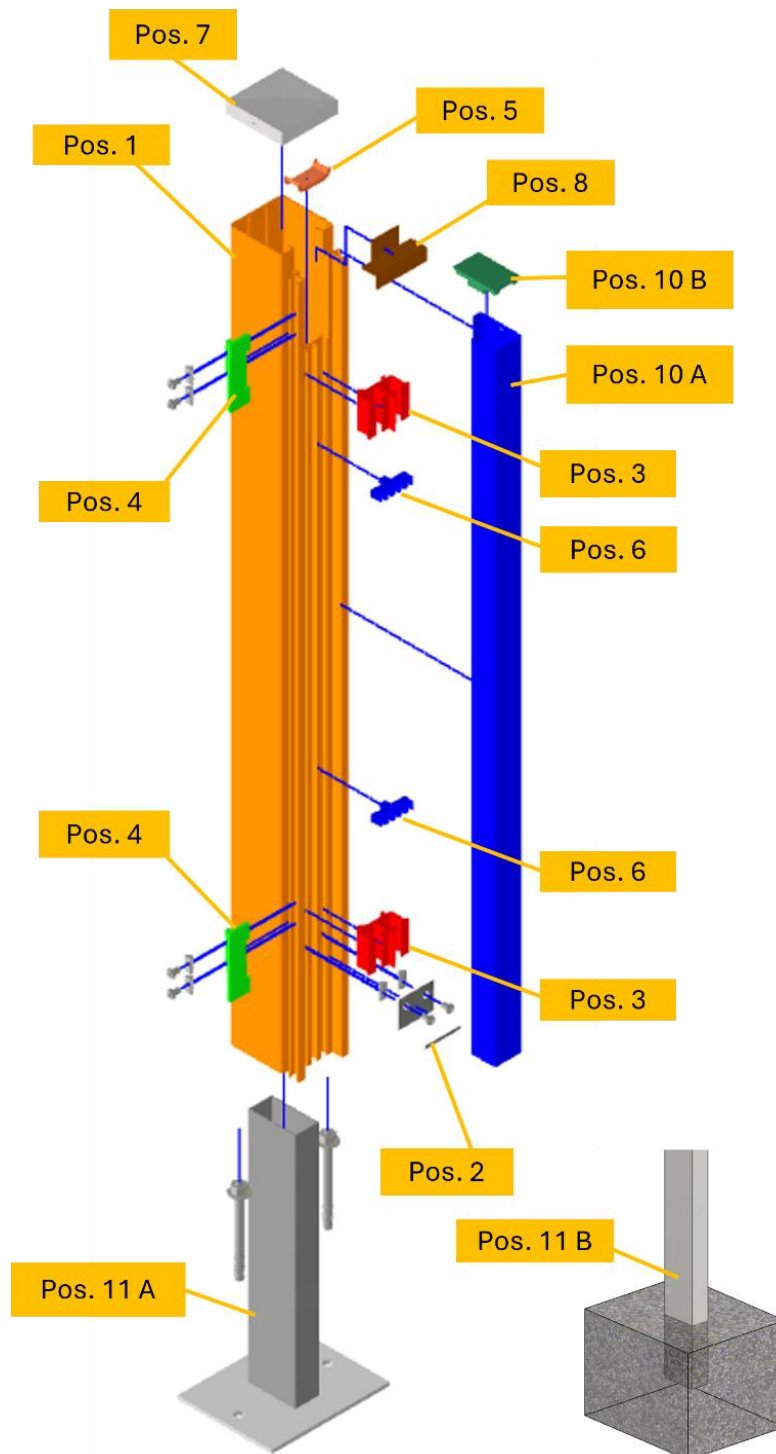
1.1 Benötigte Werkzeuge

Schlagbohrmaschine 	Akkuschauber 	Gabelschlüssel SW 13 mm 	Umschaltknarre Ratsche Steckschlüsseinsatz 19/24 mm 
Wasserwaage 	Maßband 	Richtschnur oder Laser 	Schraubenschlüssel Innensechskant 
Metallsäge 	Bleischere 	Innensechskant-Set 	Metallbohrer $\varnothing 9 \times l 120$ mm & $\varnothing 10$ mm 

1.2 Übersicht der Bauteile

<p>Pos. 1 Pfosten</p> 	<p>Pos. 2 Haltewinkel</p> 	<p>Pos. 3 Modul Port mit Gewindestift</p> 	<p>Pos. 4 A Modulklemme</p> 
<p>Pos. 4 B Modulklemmen geschlitzt</p> 	<p>Pos. 5 Kantenschutz</p> 	<p>Pos. 6 Kabelmanager</p> 	<p>Pos. 7 Abdeckkappe</p> 
<p>Pos. 8 Abdeckblech</p> 	<p>Pos. 9 Eckbefestigung</p> 	<p>Pos. 10 A Seitenrandblech</p> 	<p>Pos. 10 B Abdeckung Seitenrandblech</p> 
<p>Pos. 11 A Pfostenanker (Aufdübeln)</p> 	<p>Pos. 11 B Erdanker (Einbetonieren)</p> 	<p>Pos. 12 Kabelleiste</p> 	<p>Pos. 14 Linsenschraube M8x100</p> 
<p>Pos. 15 Nutenstein M8</p> 	<p>Pos. 16 Linsenschraube M8x12</p> 	<p>Pos. 17 Bohrschraube 3,5x9,5</p> 	<p>Pos. 18 Unterlegscheibe M10</p> 
<p>Pos. 19 Sechskantschraube M8x20</p> 	<p>Pos. 20 Betonanker M12</p> 	<p>Pos. 21 Betonanker M16</p> 	<p>Pos. 22 Kantenschutzband</p> 
<p>Schutzpotential-ausgleichs-SET</p> 			

1.3 Aufbau Zaunsystem



Pos. 1. Pfofen
Pos. 2. Haltewinkel
Pos. 3. Modul Port
Pos. 4. Modulklemme
Pos. 5. Kantenschutz
Pos. 6. Kabelmanager

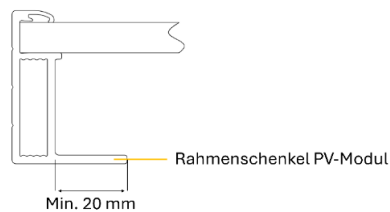
Pos. 7 Abdeckkappe
Pos. 8 Abdeckblech
Pos. 10 A Seitenrandblech
Pos. 10 B Abdeckung Seitenrandblech
Pos. 11 A Pfofenanker zum Aufdübeln
Pos. 11 B Pfofenanker zum Einbetonieren

1.4 Hinweise zur Modulvoraussetzung und Modulanordnung

Das ClickWall-System ermöglicht die Montage handelsüblicher, gerahmter PV-Module sowohl im Querformat (Landschaft) als auch im Hochformat (Portrait). Grundvoraussetzung für den Einsatz sind gerahmte PV-Module; ungerahmte Module können nicht verwendet werden. Abhängig von den örtlichen Windlasten können bis zu zwei Module im Querformat übereinander installiert werden. Eine ergänzende statische Bemessung ist in jedem Fall bauseitig vorzunehmen.

Wichtig:

Die Rahmendprofile der PV-Module müssen über einen durchgehenden hinteren Rahmenschenkel mit einer Mindestlänge von 20 mm verfügen (siehe Zeichnung), den die Modulklemmen sicher umgreifen können. Eine Klemmung an der kurzen Modulseite ist nur möglich, wenn dort ebenfalls diese Voraussetzung erfüllt ist.

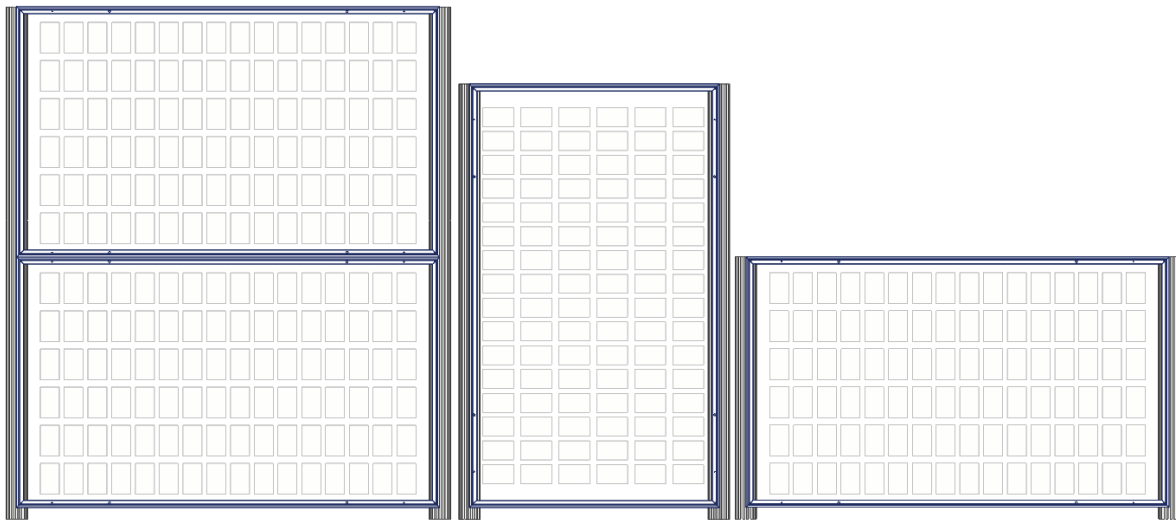


Die 3 möglichen Montagevarianten der PV-Module:

2 Module im Querformat übereinander

1 Modul im Hochformat

1 Modul im Querformat



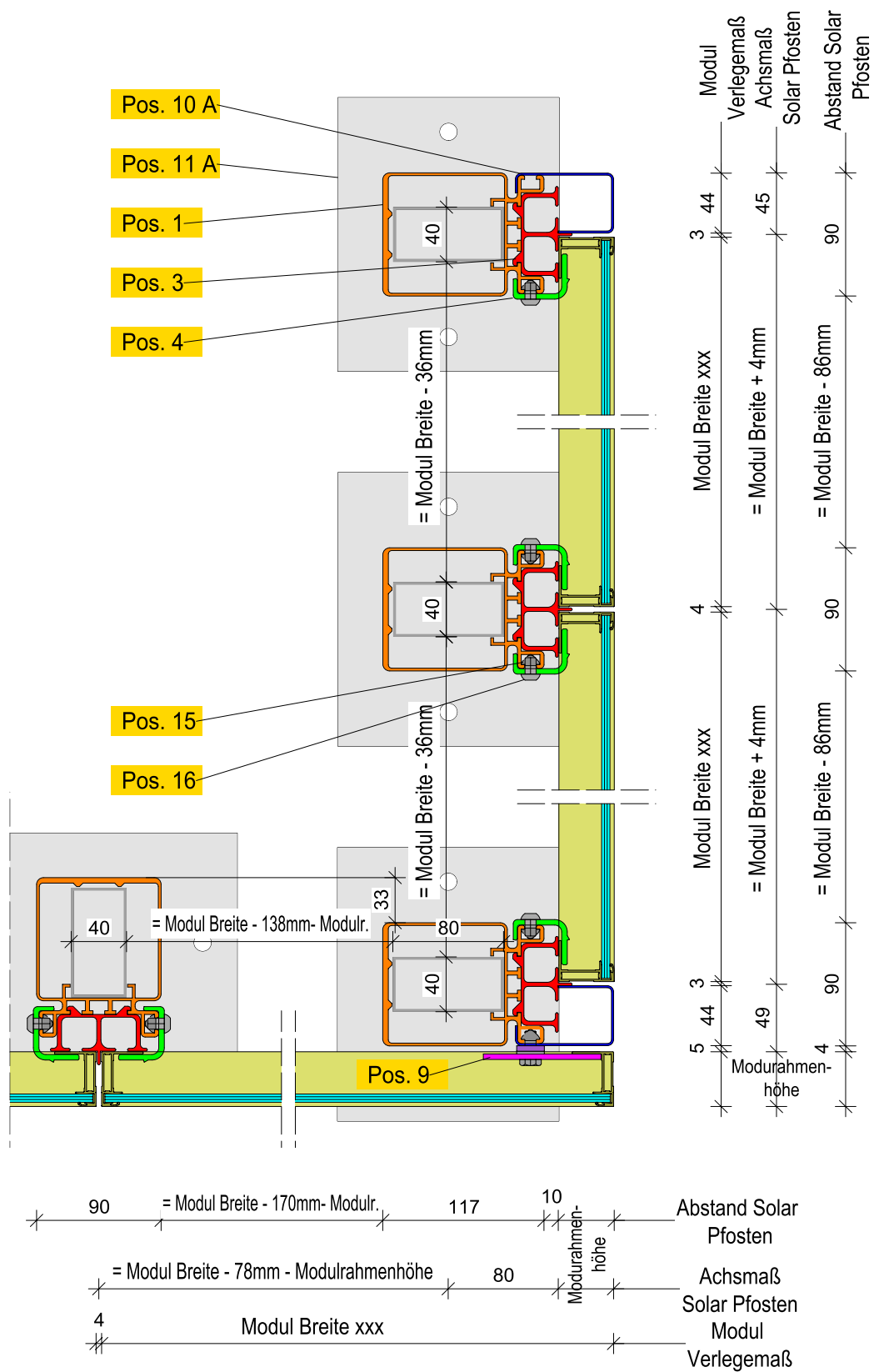
Anwendungs- und statische Voraussetzungen:

- Maximale Modulgröße: 180 x 115 cm²
- Maximal geeignet für Windlastzone 2.
- Maximale Einbauhöhe: 2,5 m über Gelände (bei 2 Modulen im Querformat übereinander)
- Es sind die jeweils gültigen baurechtlichen Vorschriften, insbesondere die Landesbauordnungen der Bundesländer, zu beachten. Abweichungen sind entsprechend den landesspezifischen Regelungen auszulegen. Für die Montage außerhalb von Deutschland sind die im Ausland geltenden rechtlichen Regelungen zu prüfen.

Für Installationen außerhalb dieser Vorgaben (höhere Windlastzonen, abweichende Modulabmessungen, größere Einbauhöhen oder andere Bauarten) empfehlen wir ausdrücklich, einen Statiker zu konsultieren. In solchen Fällen können wir keine Gewährleistung für die empfohlene Montageweise übernehmen.

2 ClickWall Montage

2.1 Verlegemaße der PV-Module und Achsmaße der Solarpfoste



[illegible]

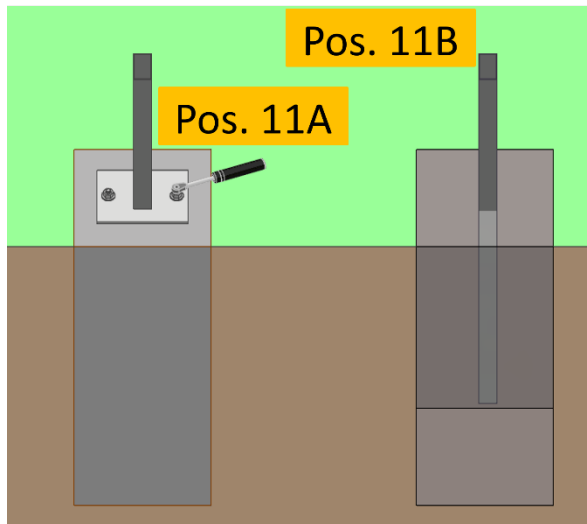
2.3 Befestigung der Pfostenanker

Zwei Varianten von Verankerungen

Es gibt zwei Arten der Befestigung im Fundament – je nach Untergrund:

Pos. 11 A Pfostenanker zum Aufdübeln (links): Werden auf ein bestehendes Fundament/Mauer geschraubt.

Pos. 11 B Erdanker zum Einbetonieren (rechts): Wird in ein neu gegossenes Fundament eingesetzt.



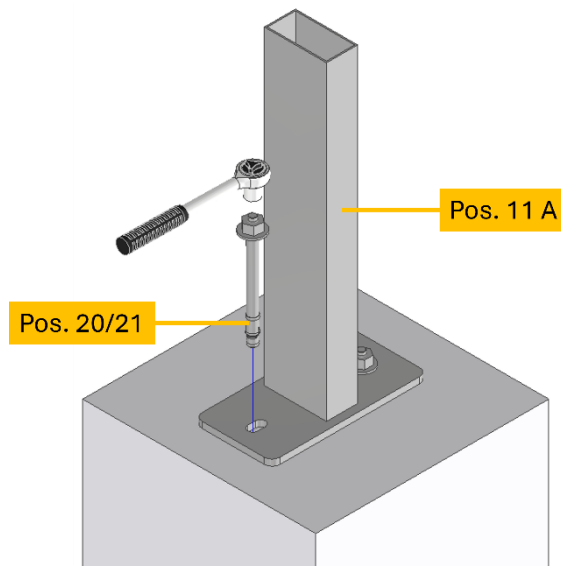
Wichtig:

Unabhängig vom Ankertyp muss der Zaunverlauf vorab geplant und markiert werden. Die Position des Fundaments ist zu kennzeichnen, der Pfosten-/Erdanker muss **waagerecht** und **lotrecht** ausgerichtet werden.

Hilfsmittel:

- Wasserwaage
- Richtschnur oder Schnurschlag

Pfostenanker (Pos. 11 A) mit Betonankern befestigen



Benötigte Bauteile:

Pfostenanker, Betonanker

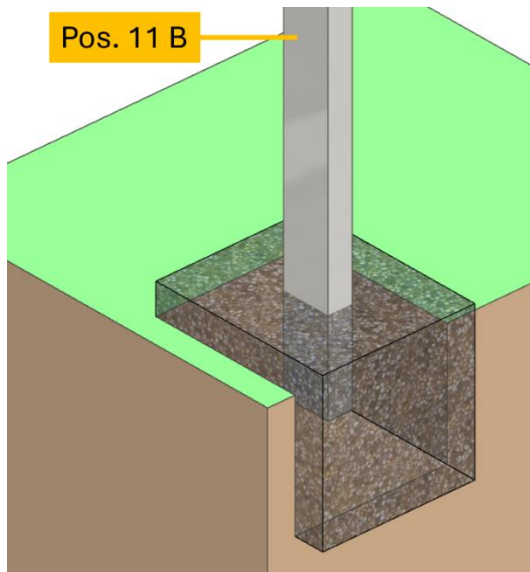
Benötigtes Werkzeug:

Bohrmaschine, Steinbohrer, Wasserwaage, Schraubenschlüssel

Schritte:

- Position markieren:** Bodenplatte ausrichten, Bohrlöcher anzeichnen.
- Bohren:** Löcher senkrecht ins Fundament bohren (Tiefe laut Betonanker).
- Reinigen:** Bohrlöcher von Staub befreien.
- Bolzen einsetzen:** Pfostenanker positionieren, Bolzen durchstecken und ggf. leicht einschlagen.
- Ausrichten:** Mit Wasserwaage waagerecht und senkrecht prüfen. Pfostenanker mit Hilfe der Langlöcher exakt ausrichten.
- Festziehen:** Muttern anziehen.

Erdanker (Pos. 11 B) einbetonieren



Benötigtes Werkzeug: Spaten/Bohrgerät, Beton (z. B. Fertigbeton), Wasserwaage, Richtschnur, Schaufel, Meterstab, Nivelliergerät

Benötigte Bauteile: Erdanker

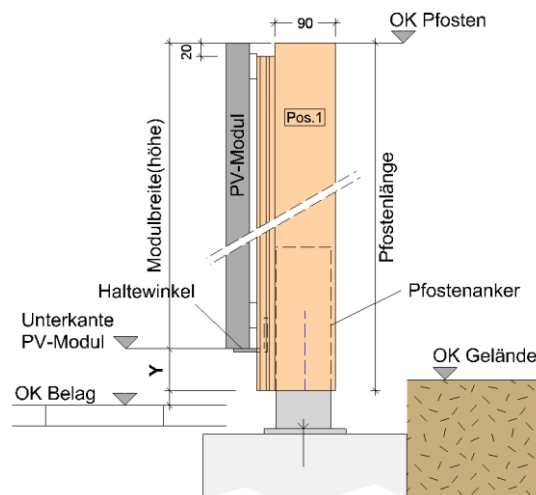
Montageschritte:

- A. **Position markieren:** Zaunverlauf mit Richtschnur festlegen, Punkt für Fundament markieren.
- B. **Loch ausheben – Einbetoniertiefe berücksichtigen!**
- C. **Einbetonieren:** Mit Beton verfüllen, Hohlräume vermeiden.
- D. **Anker setzen:** Anker entsprechend der Planungshilfe in Kapitel **Fehler! Verweisquelle k** **onnte nicht gefunden werden.** positionieren und ausrichten
- E. **Aushärten lassen**
- F. Herstellerangabe berücksichtigen

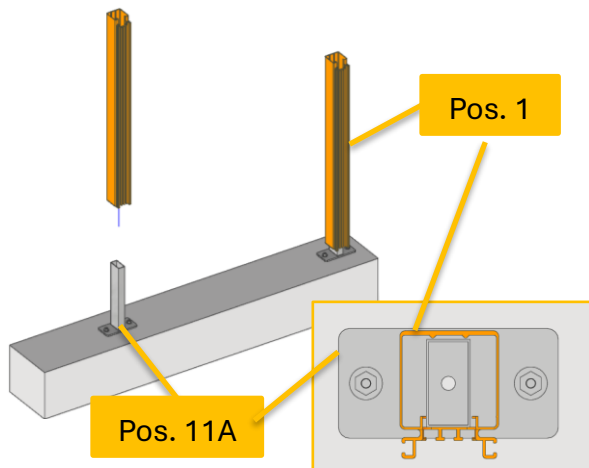
Länge Fundamentstütze [cm]	Einbetoniertiefe [cm]
100	60
170	70
235	85

2.4 Festlegen der Modul- und Pfostenhöhe

- Das PV-Modul sollte so positioniert werden, dass seine Oberkante bündig mit der Oberkante des Solar Pfostens abschließt. Der Solar Pfosten darf jedoch auch geringfügig über die Moduloberkante hinausragen.
- Der Haltewinkel ist entsprechend der Modulposition anzubringen.
- Es wird empfohlen, die Unterkante des PV-Moduls mit ausreichendem Abstand (Y) zum Belag bzw. zum Gelände einzuplanen, um Verschmutzungen durch Spritzwasser auf dem Modul zu vermeiden.
- Für eine saubere Ausrichtung der gesamten Anlage sollte die Montage am höchsten Punkt des Geländes begonnen werden.
- Alle weiteren Pfosten sind mithilfe einer Richtschnur oder eines Lasers am höchsten Pfosten auszurichten.



2.5 Verschraubung des Pfostens mit dem Pfostenanker

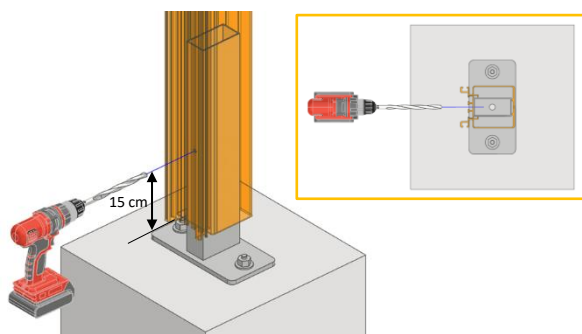


Benötigte Bauteile: Pfosten, Betonanker

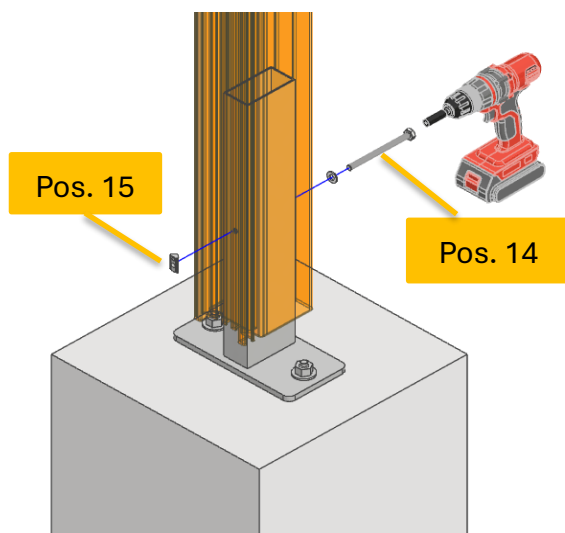
Benötigtes Werkzeug: Wasserwaage, Richtschnur, Akkuschrauber, Metallbohrer d 9mm l 120 mm,

Montageschritte:

- A. **Prüfen ob Erdung erforderlich (bauseits durch qualifizierte Elektrofachkraft)!**
- B. **Aufstecken:** Pfosten auf den Pfostenanker aufschieben.
- C. **Ausrichten:** Mit Wasserwaage und Richtschnur senkrecht und entlang der Zaunlinie ausrichten.

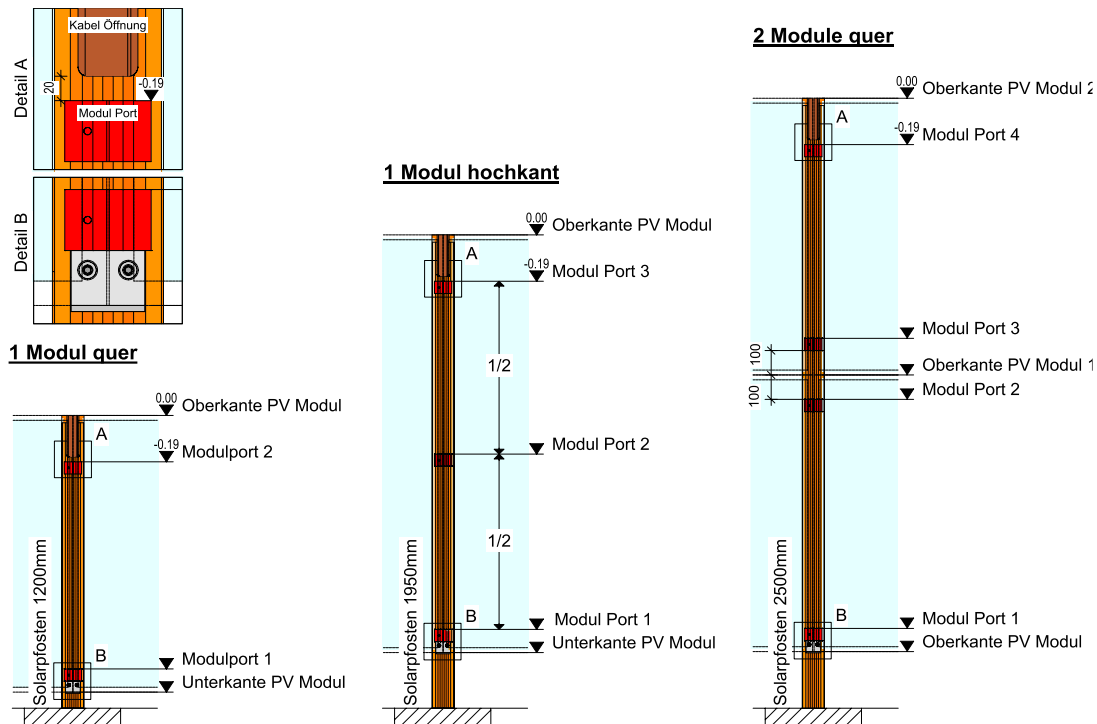


- D. **Bohrloch durch Pfosten und Pfostenanker:**
In einem Abstand von 15 cm zur unteren Pfostenkante ein Bohrloch mit einem 9-mm-Stahlbohrer herstellen. Das Bohren beginnt immer im mittleren Schraubkanal des Pfostens und wird vollständig durch den Pfosten sowie die Pfostenanker ausgeführt (siehe Zeichnung). Hierfür wird ein 120 mm langer Metallbohrer benötigt.



- E. **Verschrauben:**
Nach dem Bohren den Nutenstein an die Position des Bohrlochs schieben. M8-Schraube mit Unterlegscheibe von hinten durch das gebohrte Loch stecken, Pfosten mit Pfostenanker ausrichten und verschrauben.

2.6 Modul Ports und Haltewinkel positionieren



Benötigte Bauteile: Haltewinkel, Modul Ports

Benötigte Werkzeuge: Innensechskant-Schlüssel-Set, Maßband, Richtschnur

Wichtig: Die Pfosten müssen exakt ausgerichtet sein, damit die Module bündig abschließen. Dafür eine Richtschnur auf Oberkante der Pfosten spannen.

Anordnung der Komponenten (je nach Modulverlegung):

1 Modul quer:

- 2 Modul Ports
- 1 Haltewinkel
- **Position Haltewinkel:** Der Haltewinkel ist so zu platzieren, dass das darauf aufliegende PV-Modul mit seiner Oberkante bündig zur Pfostenoberkante ausgerichtet ist.
- **Position Modul Port:** oben 20 mm unter der Ausfräsung, unten auf dem Haltewinkel

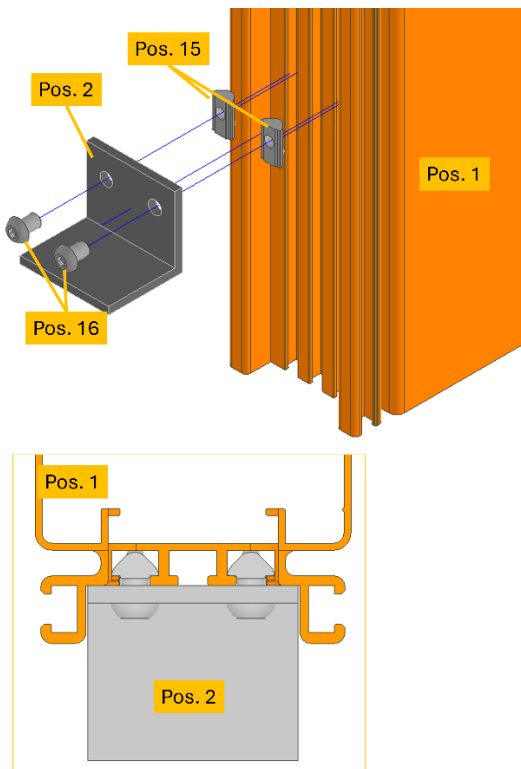
1 Modul hochkant:

- 3 Modul Ports
- 1 Haltewinkel
- **Position Haltewinkel:** Der Haltewinkel ist so zu platzieren, dass das darauf aufliegende PV-Modul mit seiner Oberkante bündig zur Pfostenoberkante ausgerichtet ist.
- **Position Modul Port:** oben 20 mm unter Ausfräsung, mittig auf halber Modulhöhe, unten auf dem Haltewinkel

2 Module quer übereinander:

- 4 Modul Ports
- 1 Haltewinkel
- **Position Haltewinkel:** Der Haltewinkel ist so zu platzieren, dass das oberste PV-Modul mit seiner Oberkante bündig zur Pfostenoberkante ausgerichtet ist.
- **Position Modul Port:** oben 20 mm unter Ausfräsung, Mitte: je 100 mm ober- und unterhalb der Modulober- bzw. -Unterkante

2.7 Haltewinkel montieren



Benötigt Bauteile:

Haltewinkel, Nutensteine M8, Linsenkopfschrauben M8×12

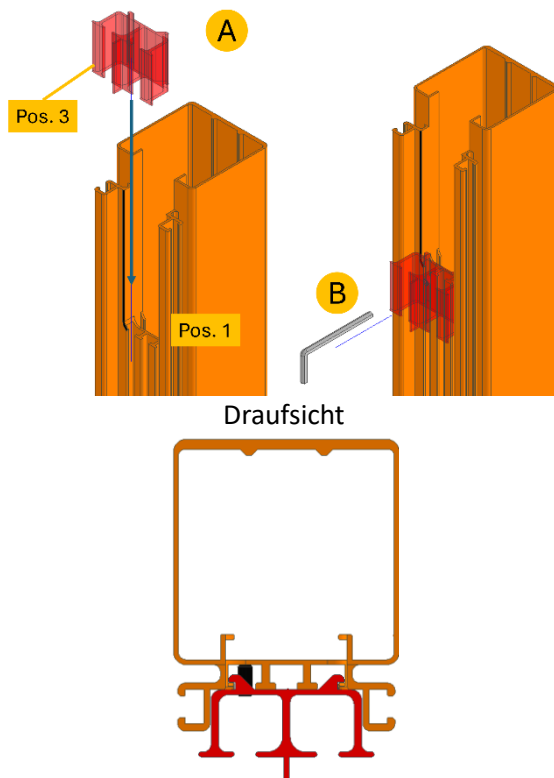
Benötigt Werkzeug

Inbusschlüsselset

Montageschritte:

- A. **Nutensteine einsetzen:**
Zwei Nutensteine M8 von oben in die äußeren Profalnuten des Pfostens einschieben oder von vorne einclippen.
- B. **Haltewinkel anlegen:**
Haltewinkel an den Pfosten halten – Löcher fluchten mit den Nutensteinen.
- C. **Verschrauben:**
Mit Linsenkopfschrauben M8×12 den Winkel am Pfosten befestigen. Schrauben mit Inbusschlüssel anziehen.
- D. **Ausrichten:**
Winkel lot- und waagrecht ausrichten.

2.8 Modul Port montieren



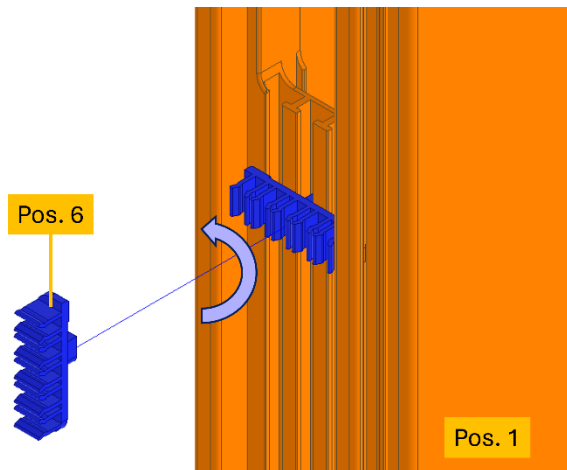
Benötigte Bauteile: Modul Port

Benötigtes Werkzeug: Inbusschlüssel

Schritte:

- A. **Einschieben:** Modul Port von oben in die äußeren Schraubkanäle des Pfostens einsetzen.
- B. **Positionieren:** Modul Port auf gewünschte Höhe bringen – Position gemäß Modulgröße ausrichten (siehe Kapitel 2.6)
- C. **Fixieren:** Über den integrierten Gewindestift mit dem Inbusschlüssel festschrauben.

2.9 Kabelmanager eindrehen



Benötigte Bauteile:

Kabelmanager

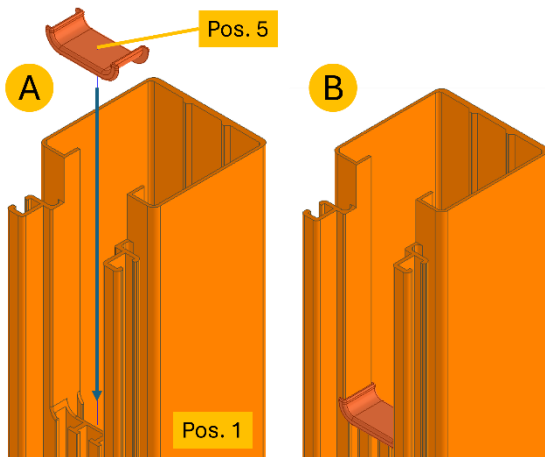
Montageschritte:

- Einsetzen:** Kabelmanager senkrecht in den mittleren Schraubkanal des Pfostens einführen.
- Fixieren:** Kabelmanager vorsichtig um 90° gegen den Uhrzeigersinn eindrehen, bis er einrastet und sicher sitzt.

Hinweis:

Der Kabelmanager dient zur aufgeräumten Kabelführung entlang des Pfostens.

2.10 Kantenschutz aufschieben



Benötigte Bauteile:

1× Kantenschutz

Montageschritte:

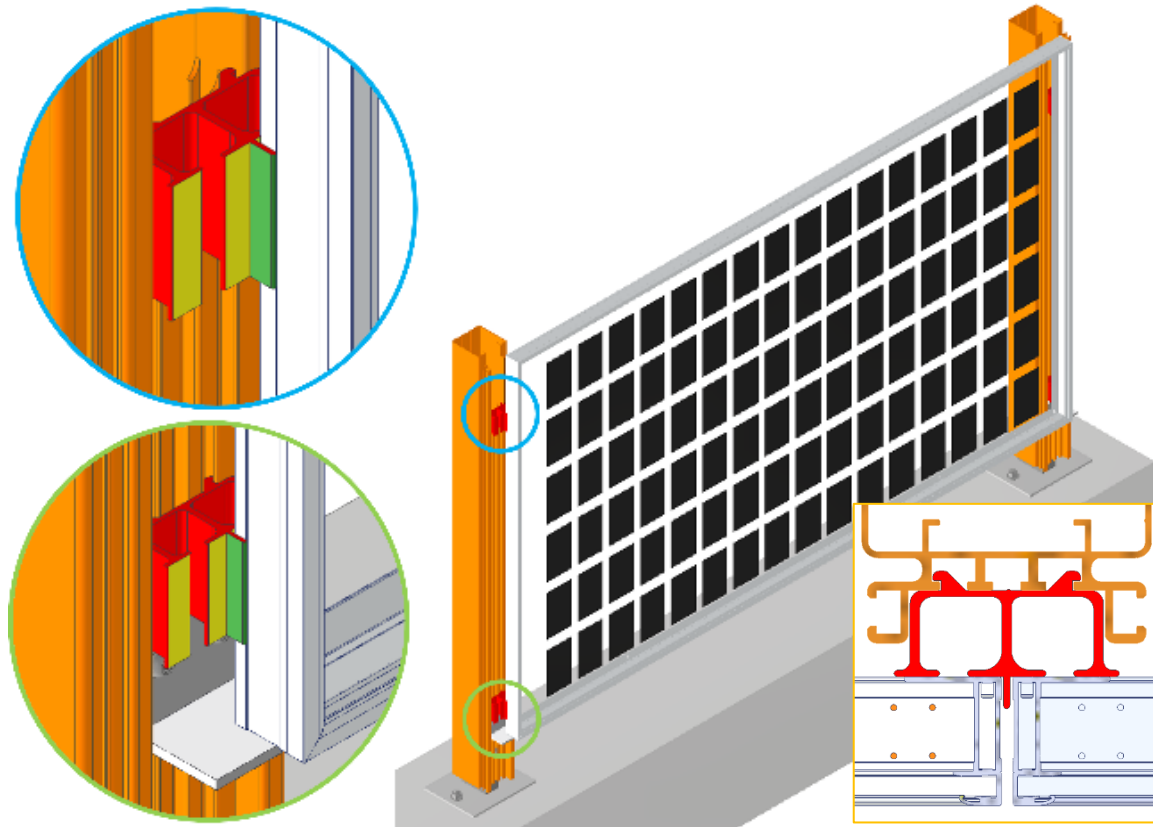
- Einsetzen:** Kantenschutz von oben in den ausgefrästen Bereich des Pfostens einführen.
- Positionieren:** Kantenschutz auf den unteren Bereich der Ausfräsung aufschieben, bis er sicher sitzt.

Hinweis:

Der Kantenschutz schützt Kabel, die in den Pfosten eingeführt werden – z. B. bei der Verwendung eines Leistungsoptimierers – vor Beschädigungen an scharfkantigen Stellen.

2.11 PV-Module Befestigen & Abstellen auf Haltewinkel

Das PV-Modul muss so auf dem Haltewinkel (Detail unten) abgestellt werden, dass die **Rückseite des Modulrahmens** an den **Anlageflächen der Modul Ports** (gelb) anliegt. Der **hervorstehende Steg** (grün) der Modul Ports muss sich dabei seitlich des PV-Modulrahmens befinden. Die Module müssen ohne Kraftaufwand exakt an die vorgesehenen Modul Ports angelegt werden. Eine leichte Beweglichkeit nach der Montage ist gewollt – sie dient der Kompensation von Temperatúrausdehnung und schützt so das Material vor Schäden. Leichte Beweglichkeit der PV-Module stellt **keinen Montagefehler** dar.



2.12 Führung der Stecker in der Kabelleiste

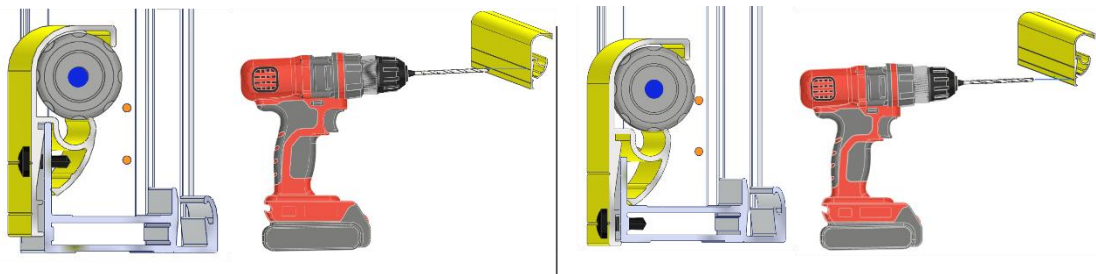
Die Kabelleiste bietet die Möglichkeit, eine verdeckte und geführte Kabelverlegung zu realisieren und schützt gleichzeitig vor unbefugtem Zugriff. Je nach Länge der PV-Modulkabel kann sie zudem PV-Modulstecker aufnehmen.

Benötigte Bauteile: Kabelleiste, Bohrschraube

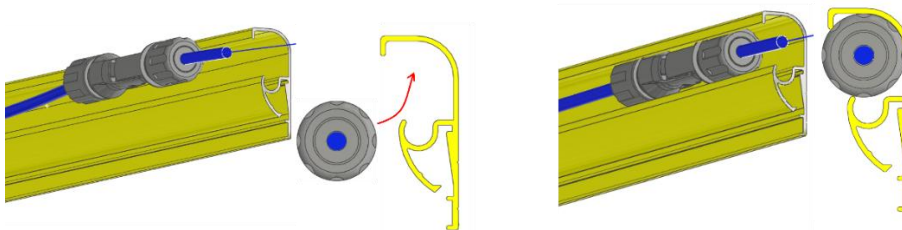
Benötigtes Werkzeug: Akkuschrauber mit Kreuzschlitz-Bit-Set

Montageschritte

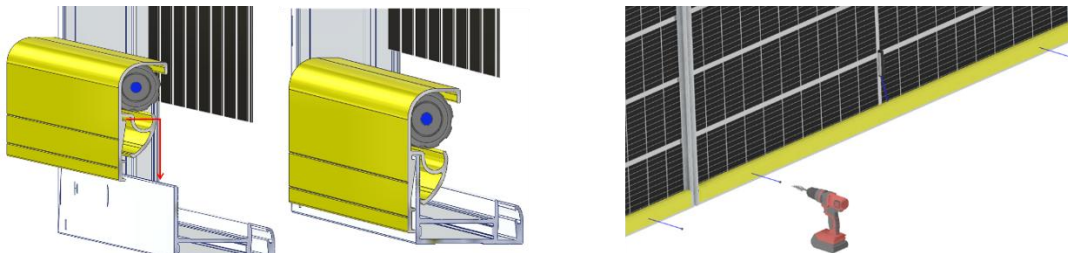
- A. Zur sicheren Verschraubung der Kabelleiste mit dem PV-Modulrahmen ist diese an zwei Punkten vorzubohren. Die dafür vorgesehenen Hilfsrillen halten den Bohrer in Position. Vor dem Bohren ist zu prüfen, ob das Modul einen kurzen oder langen Rahmenschenkel hat. Standardmäßig wird die obere Rille genutzt; bei sehr kurzem Rahmenschenkel muss die untere Rille gewählt werden, damit die Schraube sicher im Rahmen hält.



- B. Wenn es aufgrund der Kabellänge und der Position des Steckers sinnvoll ist, kann der Stecker in den Kabelkanal eingesetzt werden, bis er spürbar einrastet.

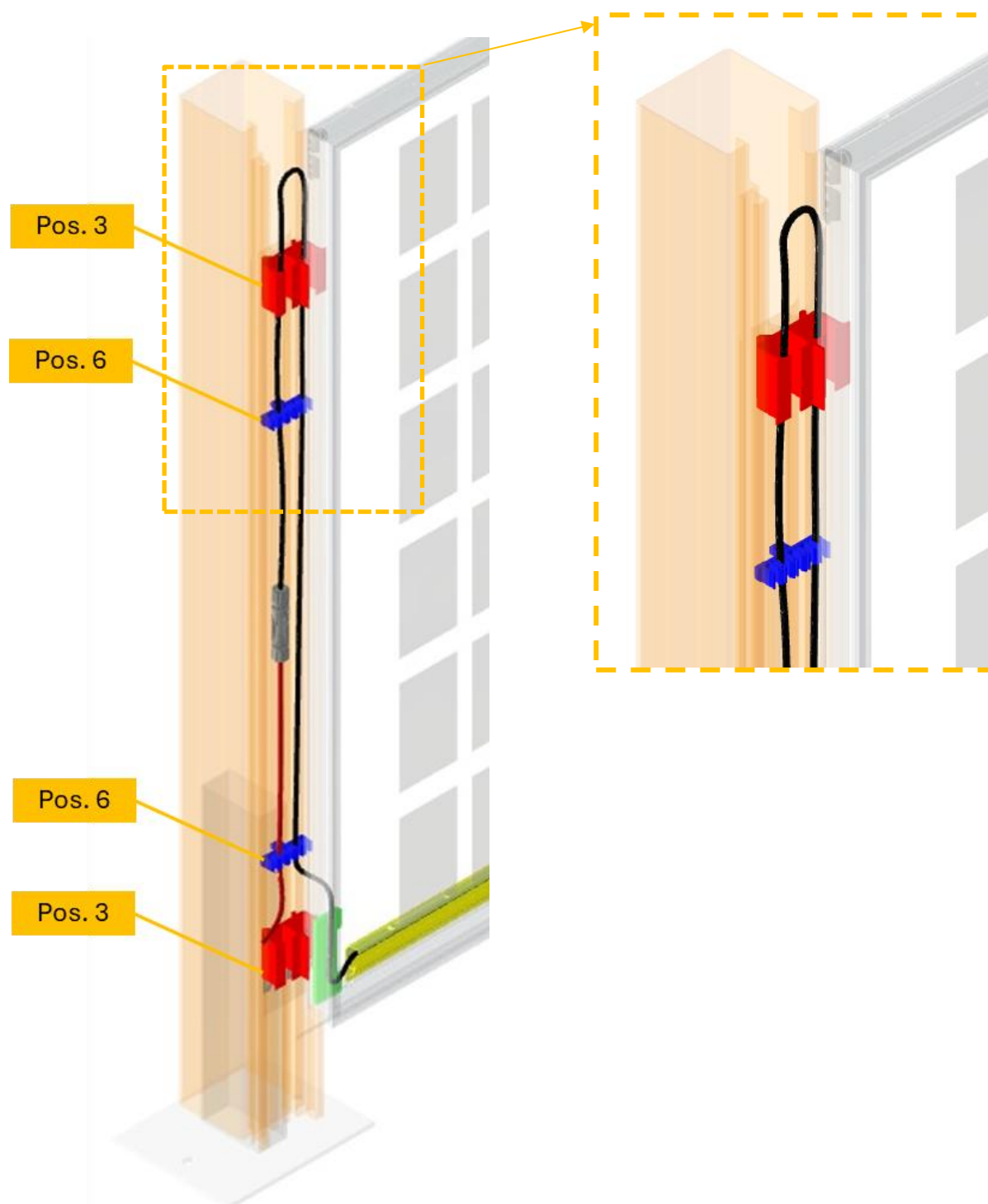


- C. Die Kabelleiste am Rahmenschenkel des PV-Moduls ansetzen und vollständig aufschieben. Anschließend mit zwei Bohrschrauben durch die vorgebohrten Löcher im Rahmenschenkel fixieren.

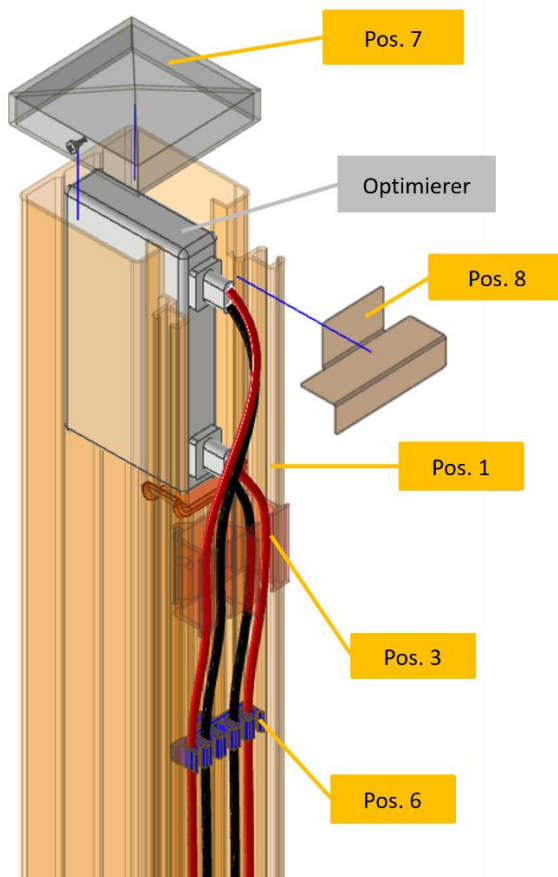


2.13 Verkabelung entlang des Pfostens

Der Pfosten ermöglicht in Verbindung mit Modul-Port und Kabelmanager eine geschützte, verdeckte Kabelführung im Inneren des Pfostens. Dadurch sind alle Kabel und Steckverbinder des PV-Moduls unsichtbar von außen und zugleich vor äußeren Einflüssen geschützt.



2.14 Optional - Optimierer in Pfosten



Die Ausfräsung im oberen Bereich des Solar-Pfostens ermöglicht die Aufnahme geeigneter Optimierer. Vor der Montage ist im Einzelfall zu prüfen, ob der vorgesehene Optimierer passt.

Wichtig:

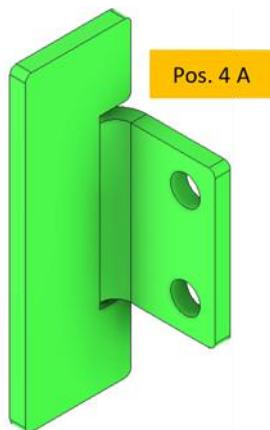
Beim Einbau der Optimierer sind die vom Hersteller vorgegebenen minimalen Biegeradien der Elektrokabel einzuhalten. Zudem ist sicherzustellen, dass die Kabel fachgerecht zugentlastet werden.

2.15 Befestigung der PV-Module mittels Modulklemmen

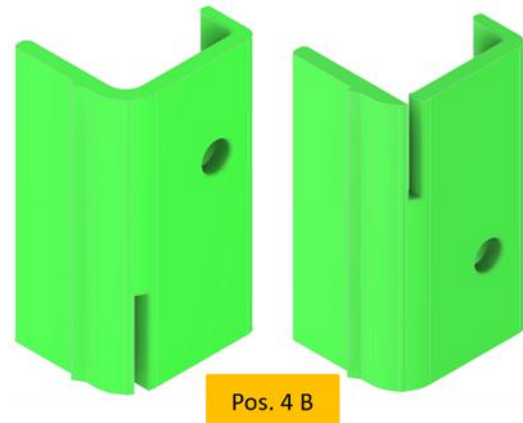
Allgemeine Hinweise

Je nach Ausrichtung der PV-Module (hochkant oder quer) kommen unterschiedliche Modulklemmen zum Einsatz. Bei der Hochkant Verlegung werden zwei unterschiedlich geschlitzte Modulklemmen verwendet, die mit ihrem Schlitz jeweils oben und unten in den hinteren Rahmenschenkel des Moduls greifen.

Modulklemme für Orientierung PV-Modul
(quer)

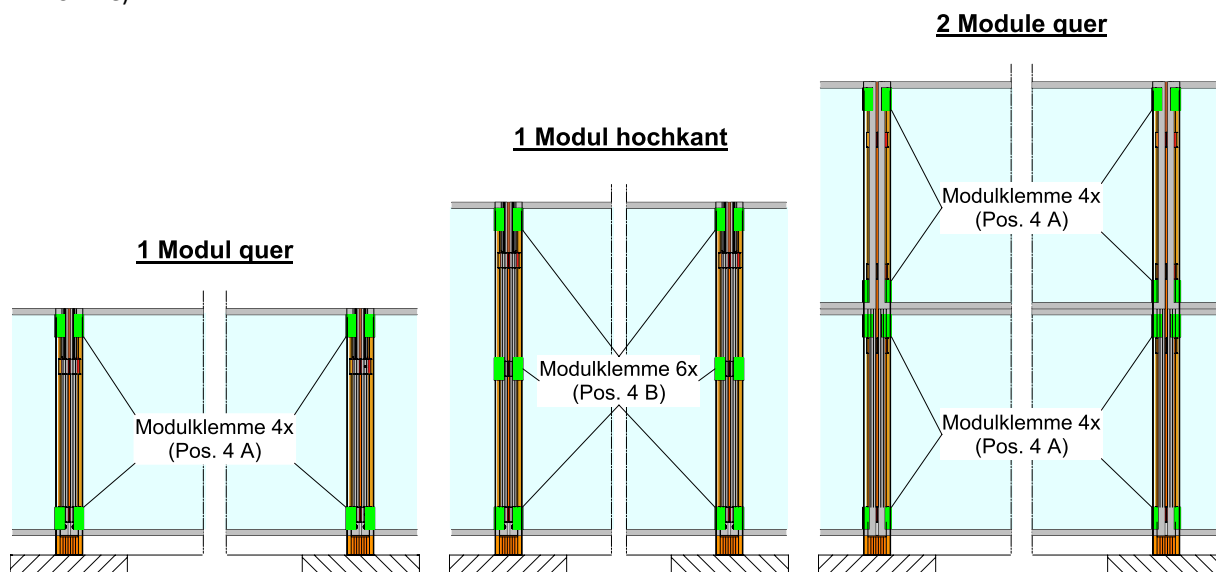


Modulklemme für Orientierung PV-Modul
(Hochkant)



Anzahl der Modulklemmen je nach Modulorientierung:

- 1 Modul quer: 4 Modulklemmen (Pos. 4 A) – je eine pro Ecke des Moduls (siehe linke Skizze)
- 1 Modul Hochkant: 6 Modulklemmen – je eine pro Ecke des Moduls sowie jeweils 1 Modulklemme in der Mitte
- 2 Module quer übereinander: 8 Modulklemmen (Pos. 4 A) – je 4 pro Modul, an den Ecken (siehe rechte Skizze)



2.16 PV-Module mit Modulklemme befestigen (Hochkant-Verlegung)

Benötigte Bauteile: Modulklemmen L & R, Nutensteine M8, Schrauben (M8×20)

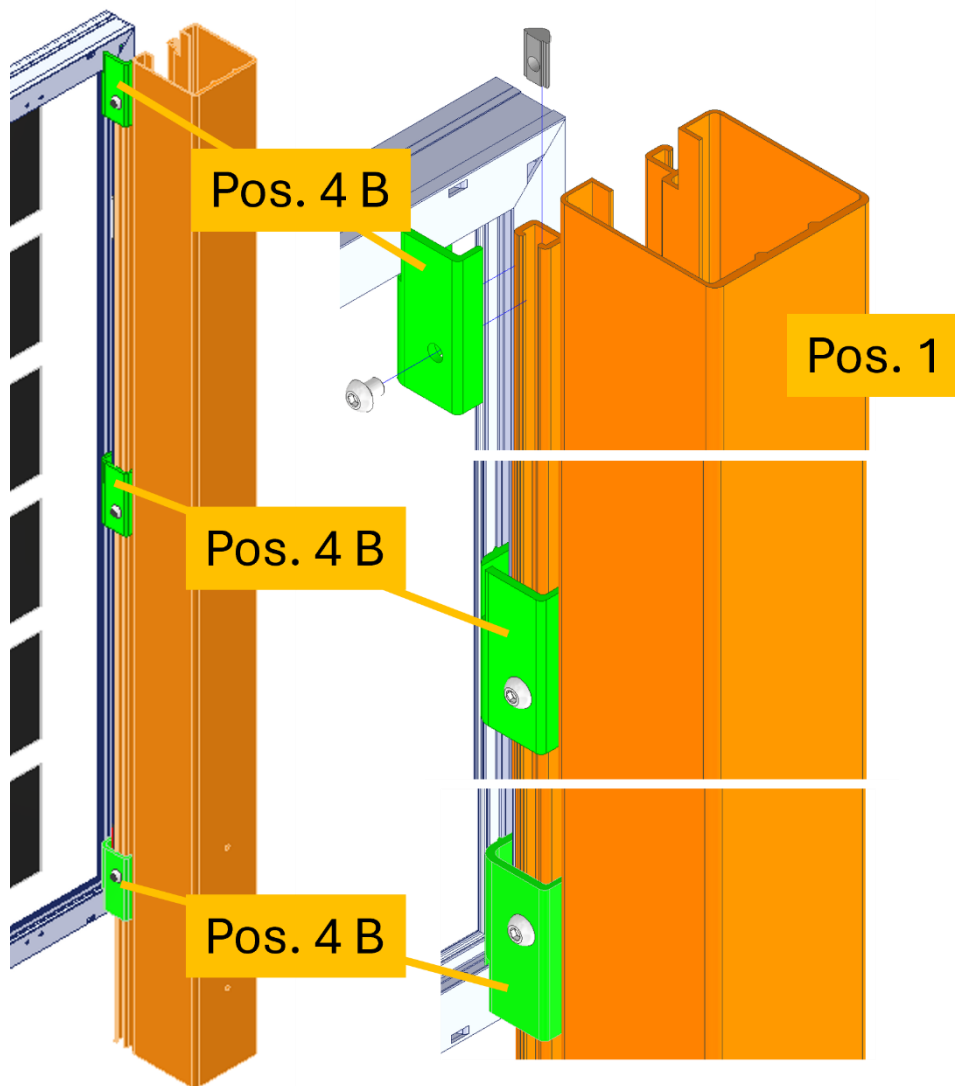
Benötigte Werkzeuge: Inbusschlüsselset

Montage:

- A. Nutensteine in Pfostenprofil einschieben oder einclippen – je nach Modulposition.
- B. PV-Modul auf Haltewinkel auflegen und an Modul Port anlegen.
- C. Kabel zwischen PV-Modul Rahmen und Pfosten einbringen und durchführen und mittels Kabelmanager positionieren (siehe Kapitel 2.13)
- D. Modulklemmen in Modulrahmen einführen
- E. Mit Schraube am Nutenstein befestigen.

Hinweis:

Nutensteine idealerweise vor dem Einlegen des Moduls positionieren



2.17 PV-Module mit Modulklemme befestigen (Quer-Verlegung)

Hinweis zur Ausrichtung der Modulklemmen

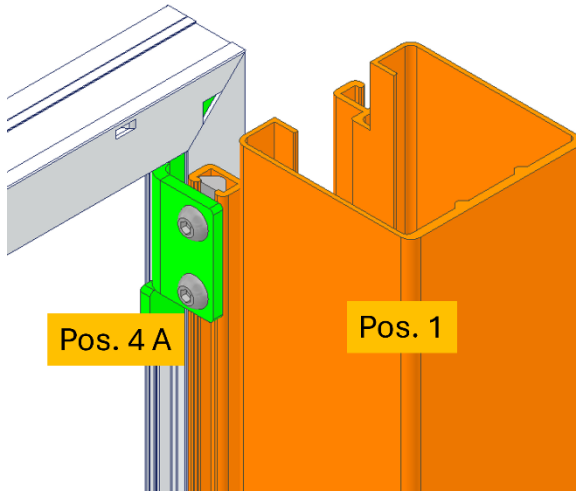
Bei Modulen mit besonderen Rahmenformen, z. B.

- ausgeklinkten Ecken, oder
- einem **verkürzten vertikalen Rahmenschenkel** (also dem Teil des Rahmens, der **parallel zum Pfosten** verläuft),

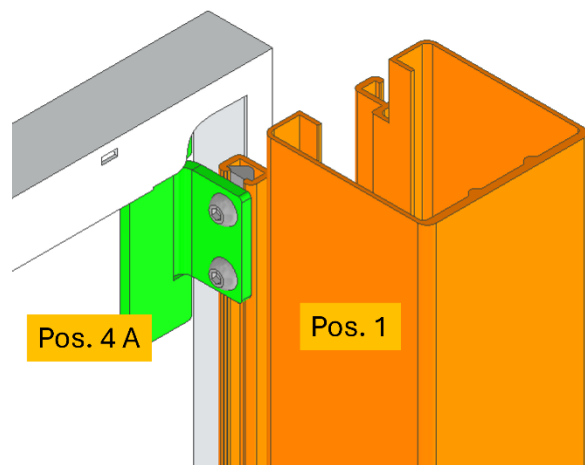
ist eine Montage nach Variante 1 (siehe unten) **nicht zulässig oder mechanisch nicht sicher**.

In diesen Fällen muss die **Modulklemme gedreht montiert werden (Variante 2)**, sodass sie an einem ausreichend stabilen Teil des Modulrahmens greifen kann.

Variante 1 - Querverlegung &
Module mit umlaufendem Rahmenschenkel



Variante 2 – Querverlegung & Module mit kurzem
oder ausgeklinktem Rahmenschenkel

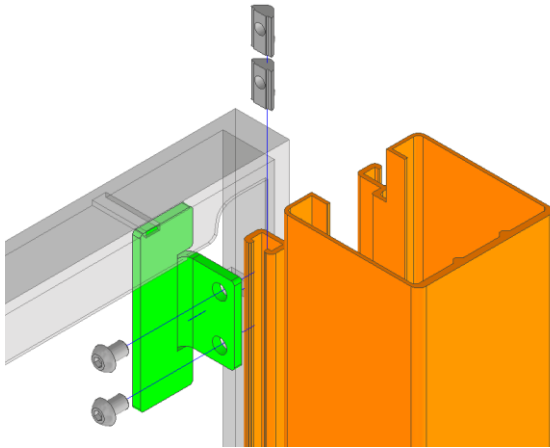


Für die Befestigung der PV-Module werden folgende Montagerichtungen **empfohlen**:

- **Variante 1** bei **Querverlegung** und umlaufend gerahmten PV-Modulen

Diese Methoden gewährleisten eine stabile Befestigung und eine einfache Montage.

Montage der Modulklemmen bei Querverlegung der PV-Module (Bsp. Variante 2)



Benötigte Bauteile: Modulklemmen, Nutensteine M8, Linsenkopfschraube M8x12

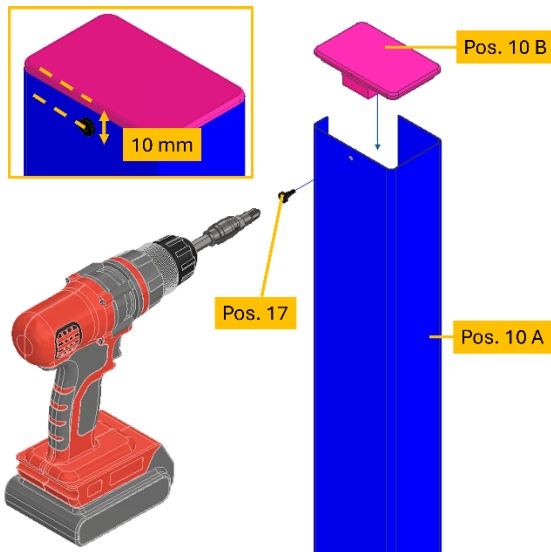
Benötigte Werkzeuge: Inbusschlüssel

Schritte:

- A. Pro Modulklemme werden zwei Nutensteine benötigt.
- B. Die Nutensteine werden von oben in den seitlichen Schraubkanal des Pfostens eingeschoben oder eingeclipst.
- C. Die Modulklemme wird dann an den Nutensteinen befestigt.
- D. Die Klemmen anschließend festschrauben

2.18 Zuschnitt der Seitenrandbleche

Befestigung der Eckabdeckung auf Seitenrandblech



Benötigte Bauteile:

- 1× Seitenrandblech
- 1× Abdeckung Seitenrandblech
- 1× Bohrschraube 3,5 × 9,5 mm

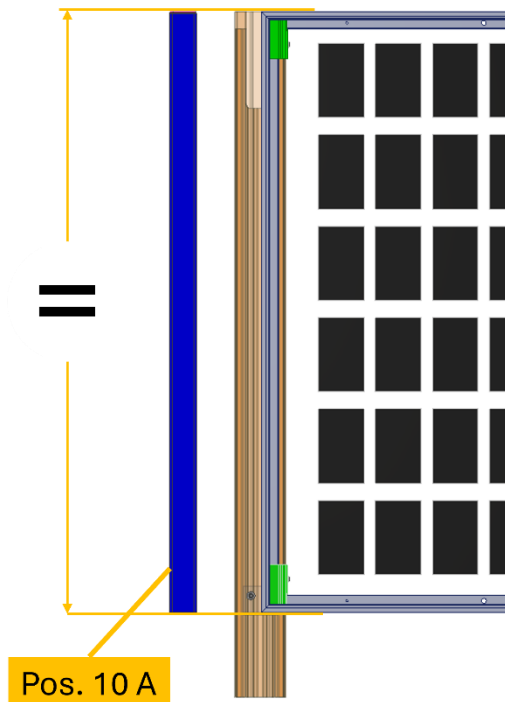
Benötigte Werkzeuge:

- Akkuschrauber mit Kreuzschlitz-Bits

Schritte:

- Abdeckung von oben auf das Seitenrandblech aufschieben, bis sie bündig aufliegt.
- Mit einem 3 mm Bohrer mittig in der Fläche des Seitenrandblechs vorbohren. Bohrposition: 10 mm unterhalb der Oberkante der Abdeckung.
- Bohrschraube durch das Seitenrandblech in die Wandung der Abdeckung einschrauben und fixieren.

Zuschnitt der Seitenrandbleche mit aufgeschraubter Eckabdeckung



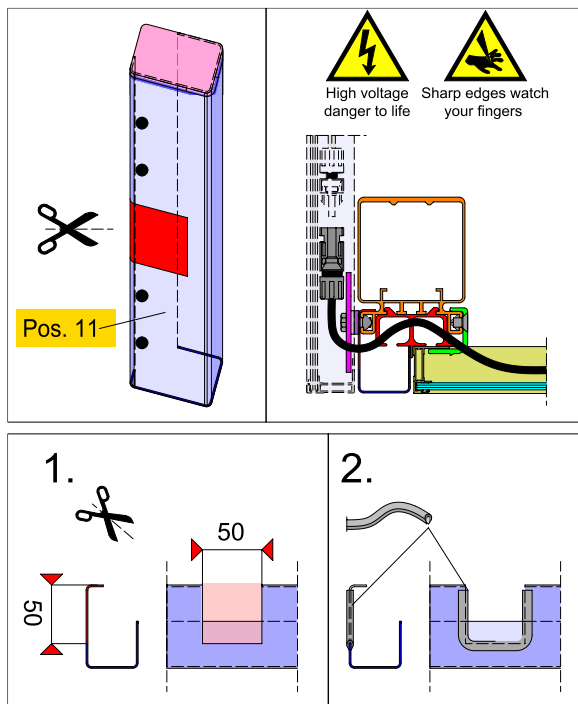
Benötigte Bauteile:

PV-Modul, Seitenrandblech, Eck-Abdeckkappe

Benötigte Werkzeuge:

Metallsäge

Die Seitenrandbleche (blau) sind so zuzuschneiden, dass sie – inklusive eingeschobener Abdeckkappe – exakt der vertikalen Länge des PV-Moduls (bei einfacher Querverlegung oder Hochkantverlegung) bzw. der PV-Module (bei zwei Modulen in Querverlegung) entsprechen.



Benötigte Bauteile: Seitenrandblech mit Abdeckkappe, Kantenschutz

Benötigtes Werkzeug: Blechschere

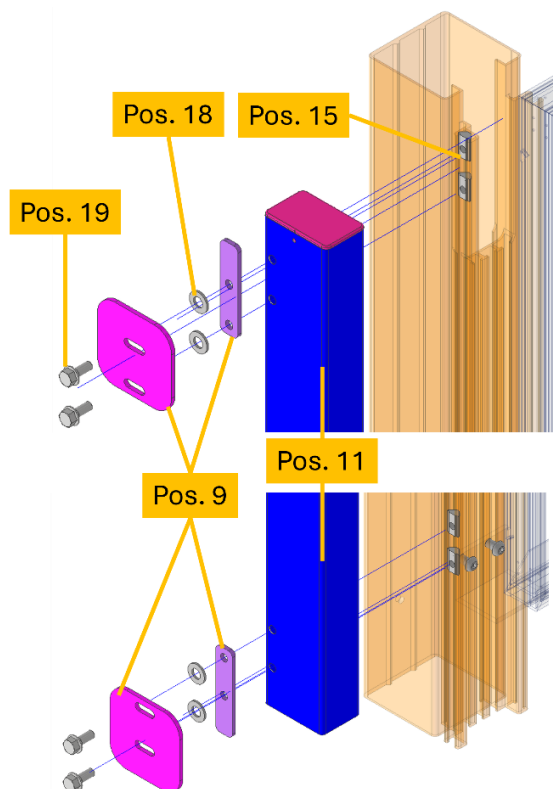
Arbeitsschritte:

- Je nach Position der Anschlussdose muss das Seitenrandblech an geeigneter Stelle ausgeklinkt werden, sodass eine sichere Kabelverlegung durch das Blech möglich ist.
- Die Ausklinkung sollte eine Größe von ca. 50 mm x 50 mm haben (siehe Abbildung).
- Der ausgeklinkte Bereich ist mit dem mitgelieferten Kantenschutz zu versehen.
- Es ist sicherzustellen, dass das Kabel des PV-Moduls zu keiner Zeit mit scharfen Kanten in Berührung kommt oder beschädigt werden kann.

Sicherheitshinweis:

- Arbeiten an Kabeln und Anschlüssen dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Scharfe Blechkanten können Verletzungen verursachen – Schutzhandschuhe tragen.

Aufschrauben der Eckbefestigung



Benötigt Werkzeug:

Steckschlüssel-Set, Meterstab, Maßband

Benötigt Bauteile:

Seitenrandblech, Nutensteine, Eckbefestigung (Abstandplatte, Klemmplatte), Unterlegscheiben, Sechskantschrauben

Schritte:

- Vorbereitung:** Nutensteine in den seitlichen Schraubkanal des Pfostens einschieben oder einklicken.
Nutensteine so positionieren, dass sie mit den Bohrungen im Seitenrandblech fluchten.
- Montage:** Eckbefestigung (bestehend aus Abstandplatte, Unterlegscheiben und Klemmplatte) gemäß linker Darstellung an das Seitenrandblech anschrauben. Montagerichtung der Klemmplatte berücksichtigen (oben/unten)

Horizontale Ausrichtung der Eckbefestigung

Benötigt Werkzeug: Wasserwaage, Meterstab, Schraubenschlüssel

Montageschritte:

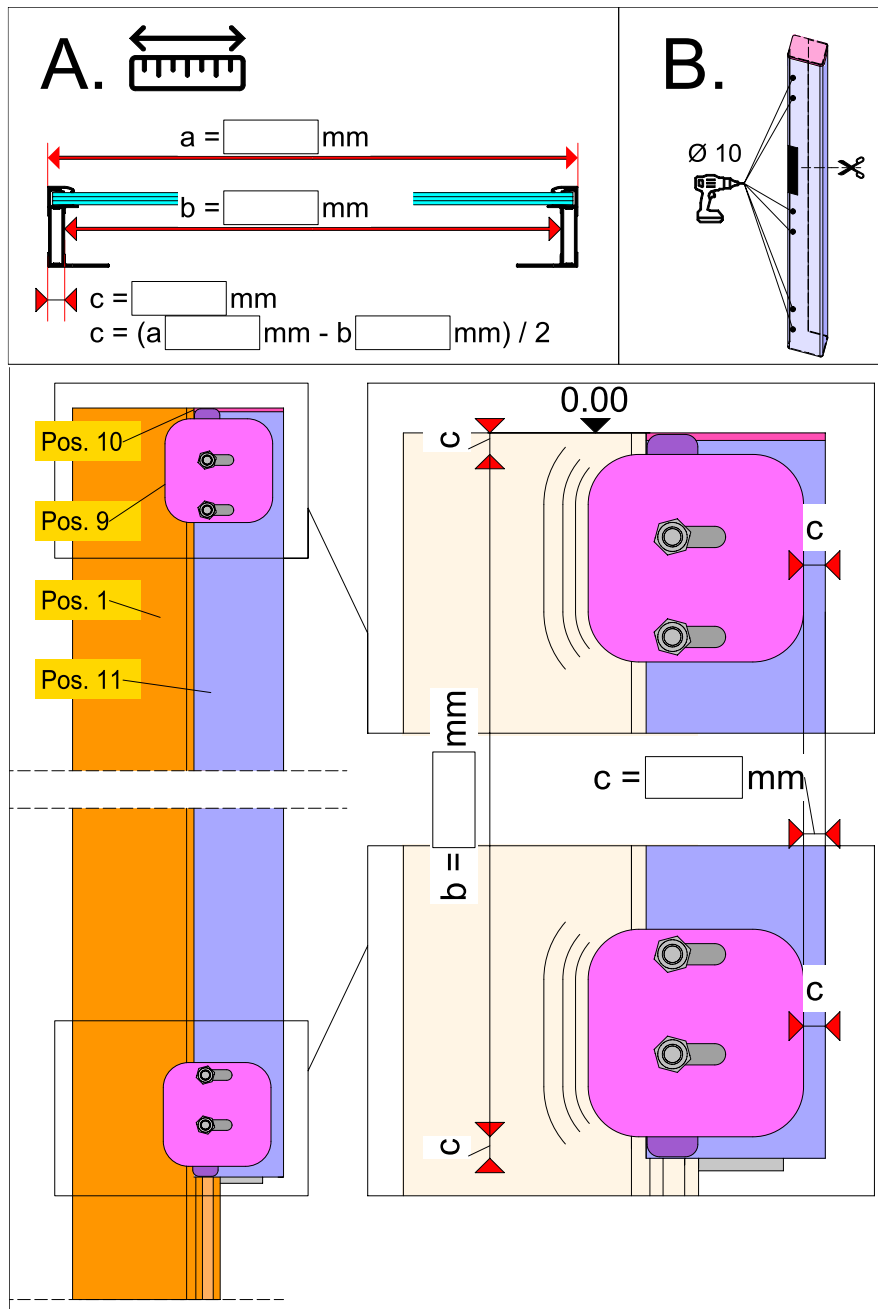
A. Ausrichtung der Eckbefestigung

Die Eckbefestigung ist horizontal so auszurichten, dass sie im Abstand der Modulrahmenstärke „c“ von der äußeren Kante des Seitenrandblechs montiert wird (siehe Zeichnung).

B. Ausrichten und Fixieren der Eckbefestigung

Die Eckbefestigung in die vorgesehene Position bringen und die Schrauben festziehen.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Eckbefestigung exakt waagrecht ausgerichtet ist. Die Kontrolle erfolgt mit einer Wasserwaage.

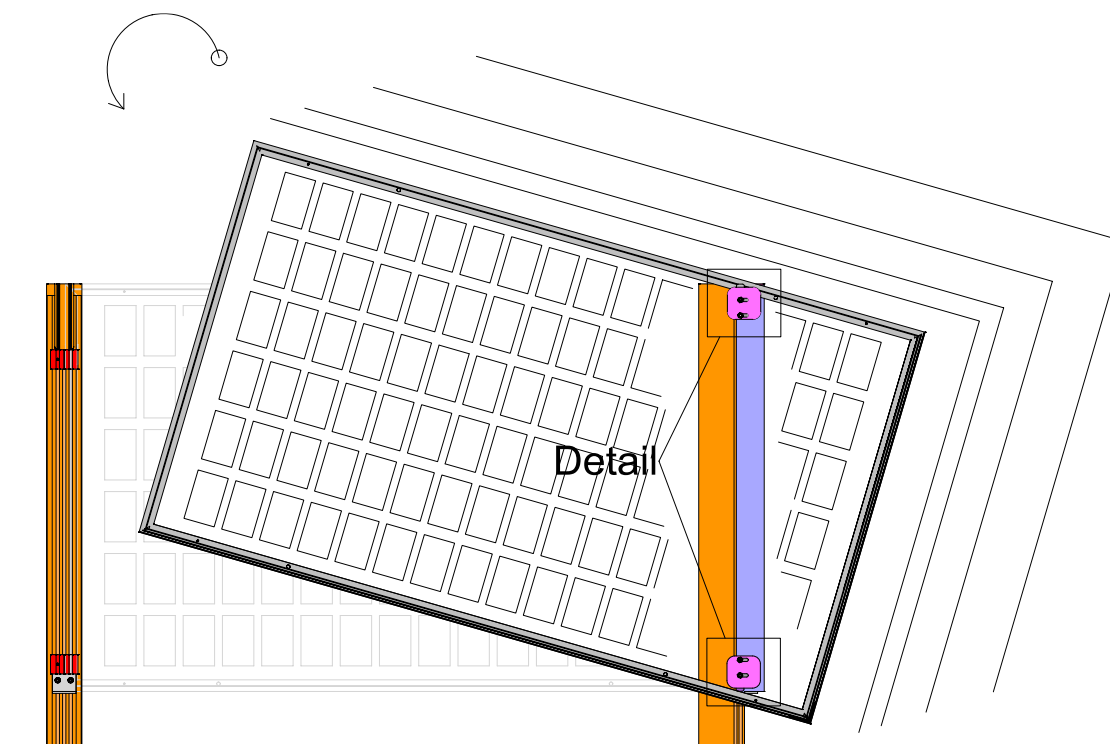


2.20 Montage PV-Module an der Ecke (1 Modul Quer / 1 Modul Hochkant)

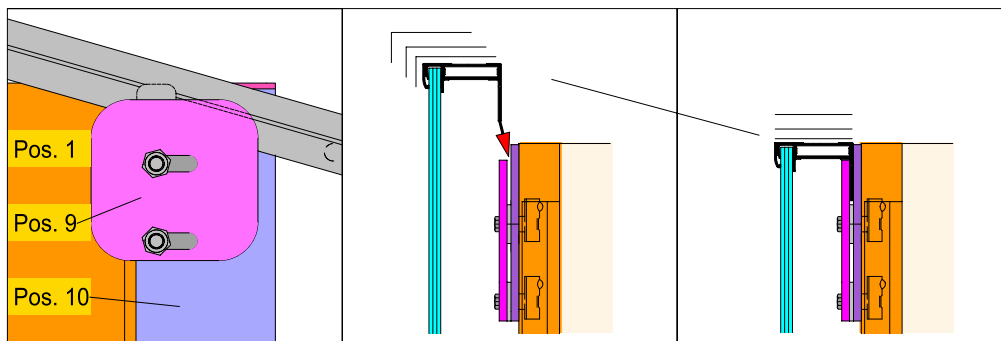
Eindrehen der PV-Module

Wenn die Eckbefestigungen sowohl vertikal als auch horizontal korrekt ausgerichtet und befestigt sind, kann mit dem Einsetzen der PV-Module begonnen werden.

- Das PV-Modul mit dem oberen Rahmenschenkel in die obere Eckbefestigung zwischen Anlageplatte (lila) und Halteplatte (pink) einhängen (siehe Detaildarstellung).
- Anschließend den unteren Rahmenschenkel in die untere Eckbefestigung zwischen Anlageplatte und Halteplatte einführen.
- Das Modul vorsichtig in die horizontale Endposition drehen.
- Prüfen, dass das PV-Modul sowohl oben als auch unten sicher in den Eckbefestigungen gehalten wird.

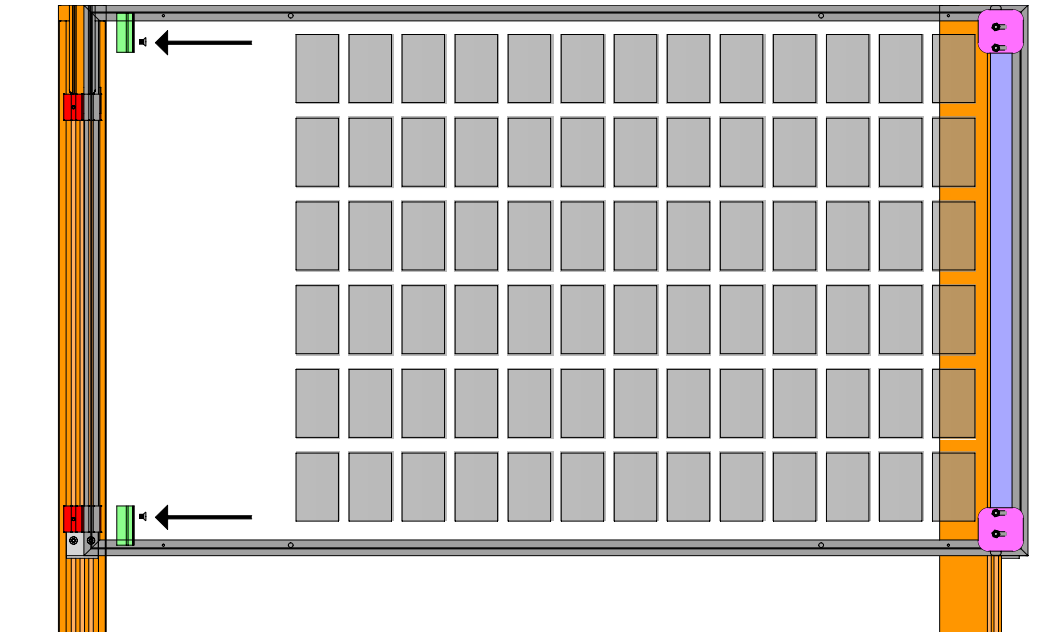


Detail



Fixierung der Eck-PV-Module am Pfosten

- A. Sitzt das PV-Modul auf der einen Seite sicher in der oberen und unteren Eckbefestigung, kann es – entsprechend Kapitel – am gegenüberliegenden Pfosten befestigt werden.
- B. Das PV-Modul wird dazu auf dem Haltewinkel so abgestellt, dass die Rückseite des Modulrahmens an den Anlageflächen der Modul Ports.
- C. Der hervorstehende Steg der Modul Ports muss den seitlichen Rahmen des PV-Moduls sicher umgreifen.
- D. In korrekter Positionierung wird das Modul mit den vorgesehenen Modulklemmen sicher am Pfosten befestigt.



2.21 Bearbeitung der Seitenrandbleche und Montage inklusive Eckbefestigung (Variante 2 Module quer übereinander)

Bohrungen Seitenrandblech für Eckbefestigung

Benötigte Bauteile: Seitenrandblech, Eck-Befestigungs-Set

Benötigte Werkzeuge: Maßband, Bohrmaschine mit 10 mm Metallbohrer, Körner

Schritte:

A. Modulmaße aufnehmen & Rahmendicke berechnen:

Außenmaß aufnehmen (a): Die vertikalen Außenkanten des PV-Moduls messen.

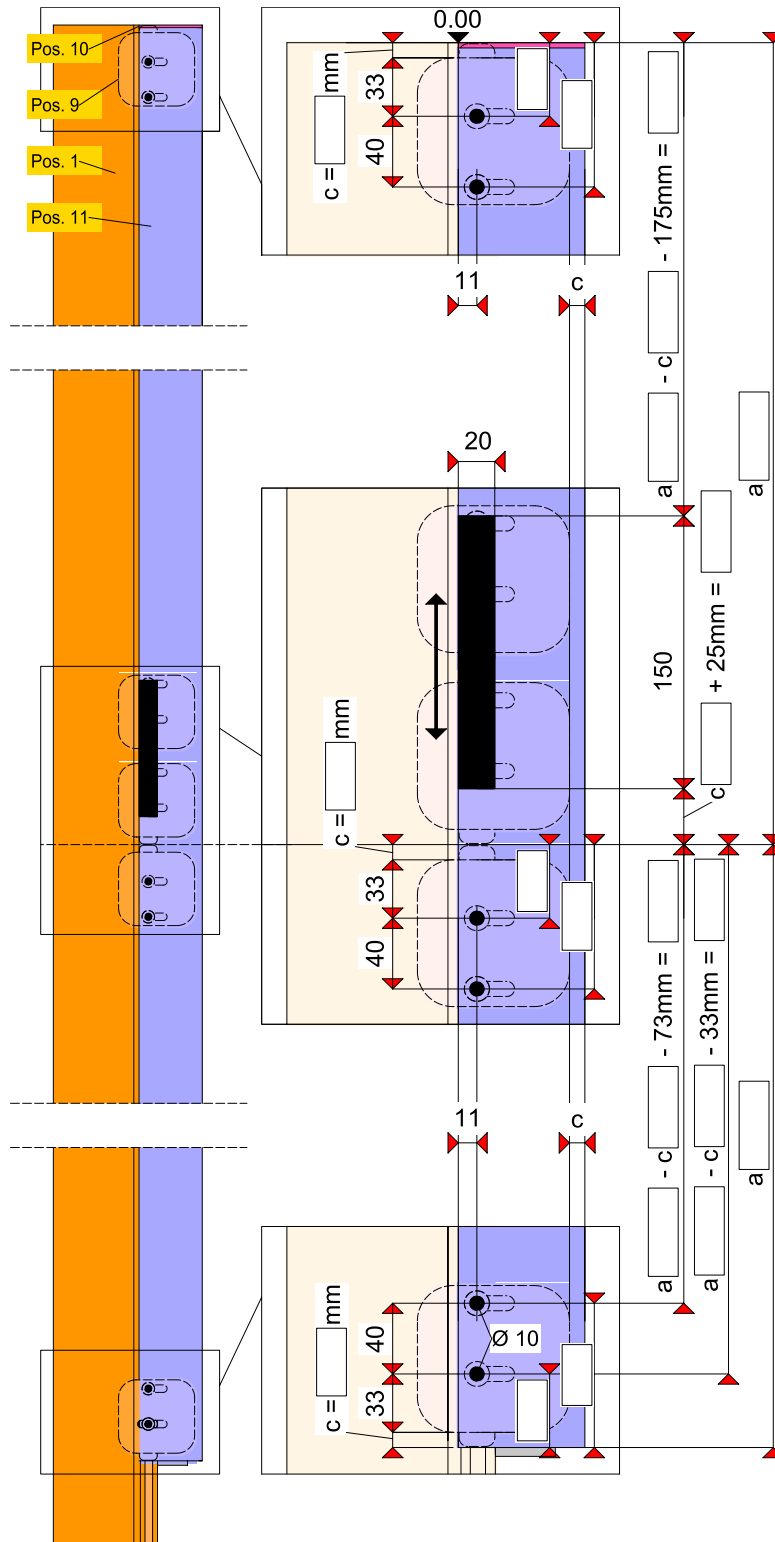
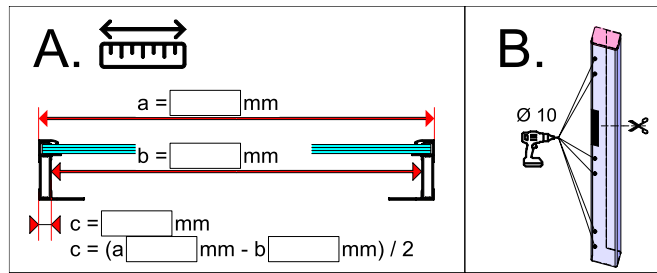
Innenmaß aufnehmen (b): Das zugehörige Innenmaß des PV-Moduls bestimmen.

Rahmendicke berechnen (c)

B. Bohrposition auf Seitenrandblech übertragen & Seitenrandblech bohren:

Mithilfe der berechneten Maße (c) die Bohrpositionen für die Eckbefestigung gemäß Zeichnung auf das Seitenrandblech übertragen.

Bohrpunkte mit dem Körner markieren und anschließend mit einem 10 mm Metallbohrer ausführen.



Ausklinkung des Seitenrandblechs zur Kabelverlegung

Benötigte Bauteile: Seitenrandblech mit Abdeckkappe, Kantenschutz

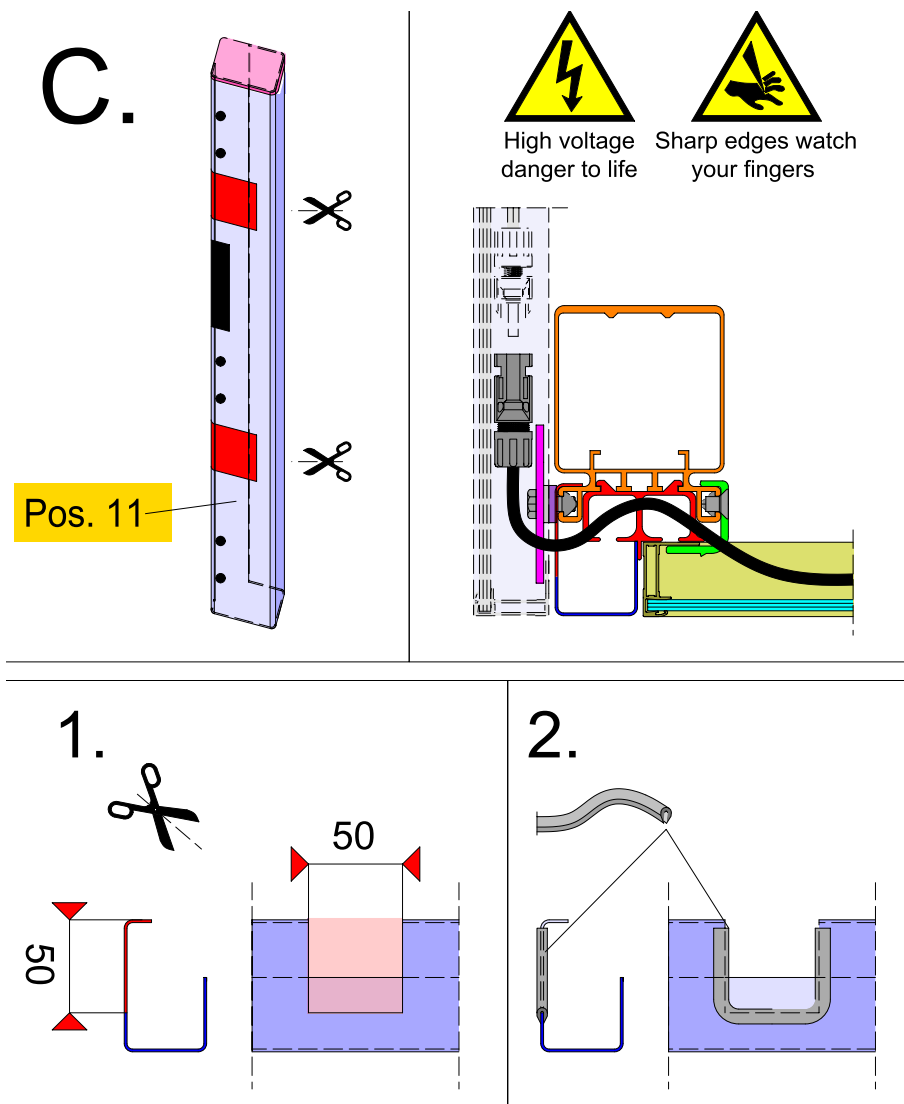
Benötigtes Werkzeug: Blechschere

Arbeitsschritte:

- A. Je nach Position der Anschlussdose ist das Seitenrandblech an zwei geeigneten Stellen auszuklinken, sodass eine sichere Kabelverlegung durch das Blech möglich ist.
- B. Die Ausklinkungen sollten eine Größe von ca. 50 mm x 50 mm haben (siehe Abbildung).
- C. Die ausgeklinkten Bereiche sind mit dem mitgelieferten Kantenschutz zu versehen.
- D. Es ist sicherzustellen, dass das Kabel des PV-Moduls zu keiner Zeit mit scharfen Kanten in Berührung kommt oder beschädigt werden kann.
- E. Zusätzlich muss das Seitenrandblech – entsprechend der vorherigen Kalkulation – im schwarz markierten Bereich ausgeklinkt werden. In diesem Bereich muss die zweite Eckbefestigung von oben verschiebbar bleiben.

Sicherheitshinweis:

Arbeiten an Kabeln und Anschlüssen dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Scharfe Blechkanten können Verletzungen verursachen – Schutzhandschuhe tragen



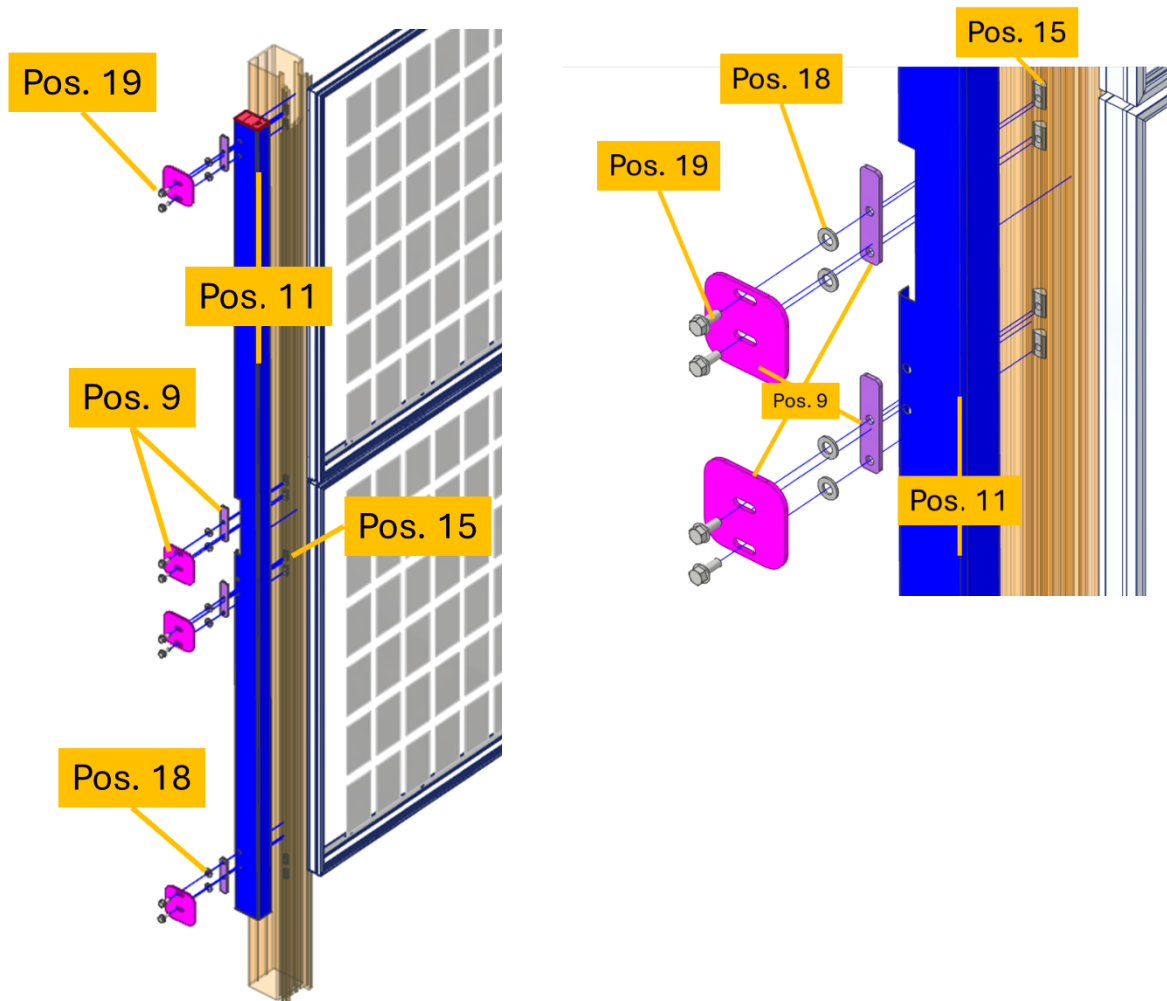
Aufschauben der Eckbefestigung

Benötigt Werkzeug: Steckschlüssel-Set, Meterstab, Maßband

Benötigt Bauteile: Seitenrandblech, Nutensteine, Eckbefestigung (Abstandplatte, Klemmplatte), Unterlegscheiben, Sechskantschrauben

Schritte:

- A. **Vorbereitung:** Nutensteine in den seitlichen Schraubkanal des Pfostens einschieben oder einklicken. Nutensteine so positionieren, dass sie mit den Bohrungen im Seitenrandblech fluchten.
- B. **Montage:** Eckbefestigung (bestehend aus Abstandplatte, Unterlegscheiben und Klemmplatte) gemäß linker Darstellung an das Seitenrandblech anschrauben. Montagerichtung der Klemmplatte berücksichtigen (oben/unten)



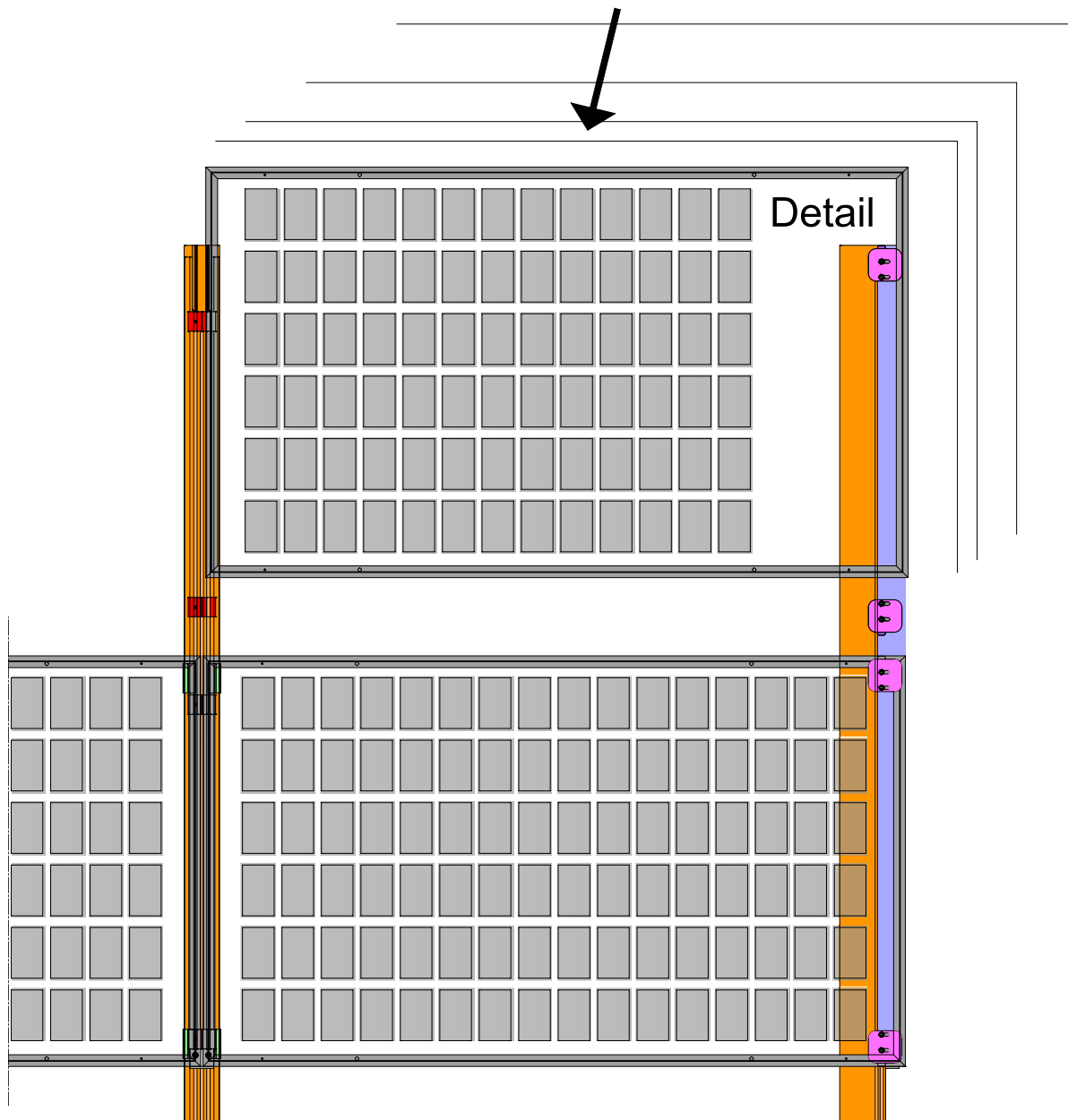
2.22 Montage PV-Module an der Ecke (2 Module quer übereinander)

Eindrehen der PV-Module

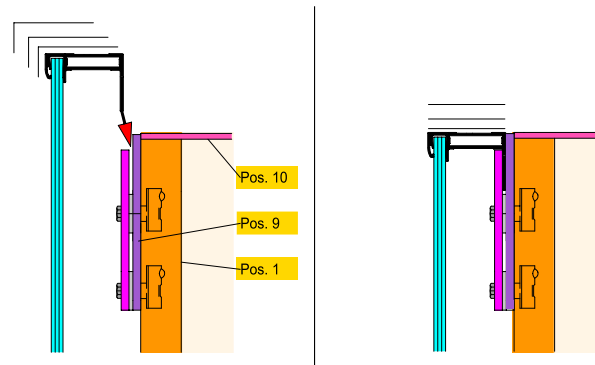
Die folgenden Montageschritte sind grundsätzlich mit zwei Personen auszuführen. Sobald die Eckbefestigungen sowohl vertikal als auch horizontal korrekt ausgerichtet sind, kann mit dem Einsetzen der PV-Module begonnen werden.

Montageschritte:

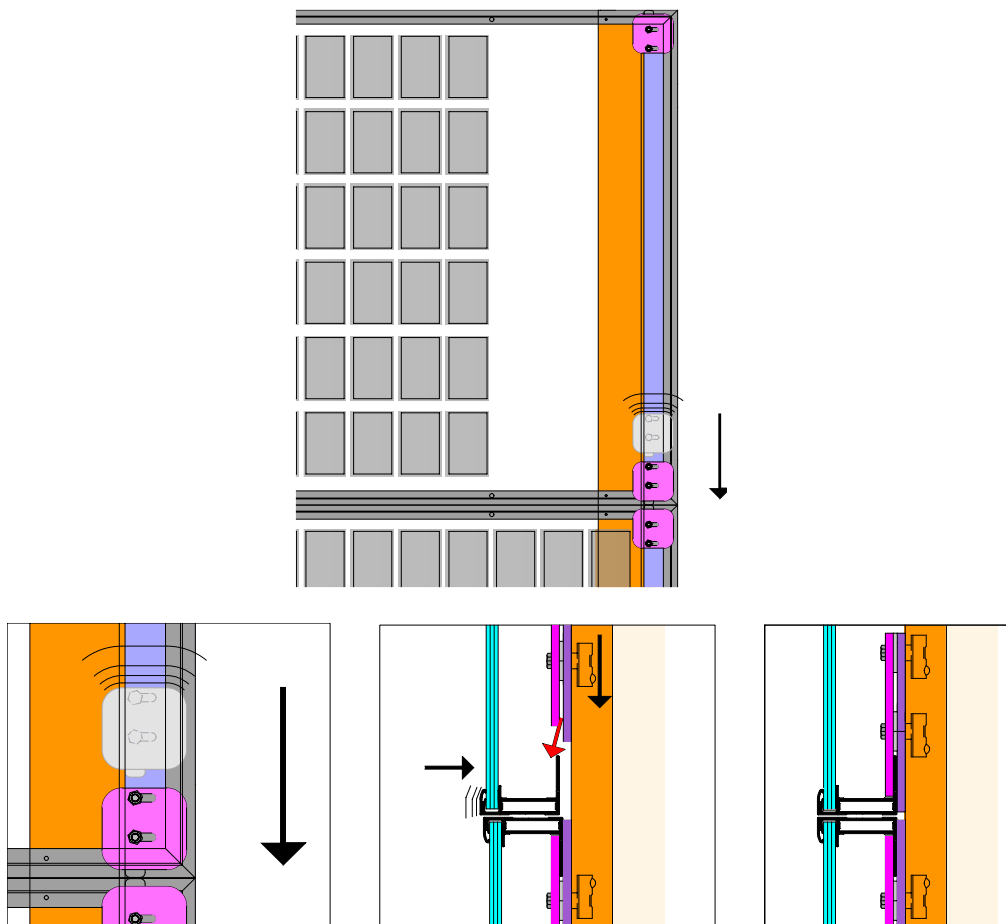
- A. Hierzu das untere PV Modul wie unter Kapitel 2.20 beschrieben an den ausgerichteten Eckbefestigungen befestigen.



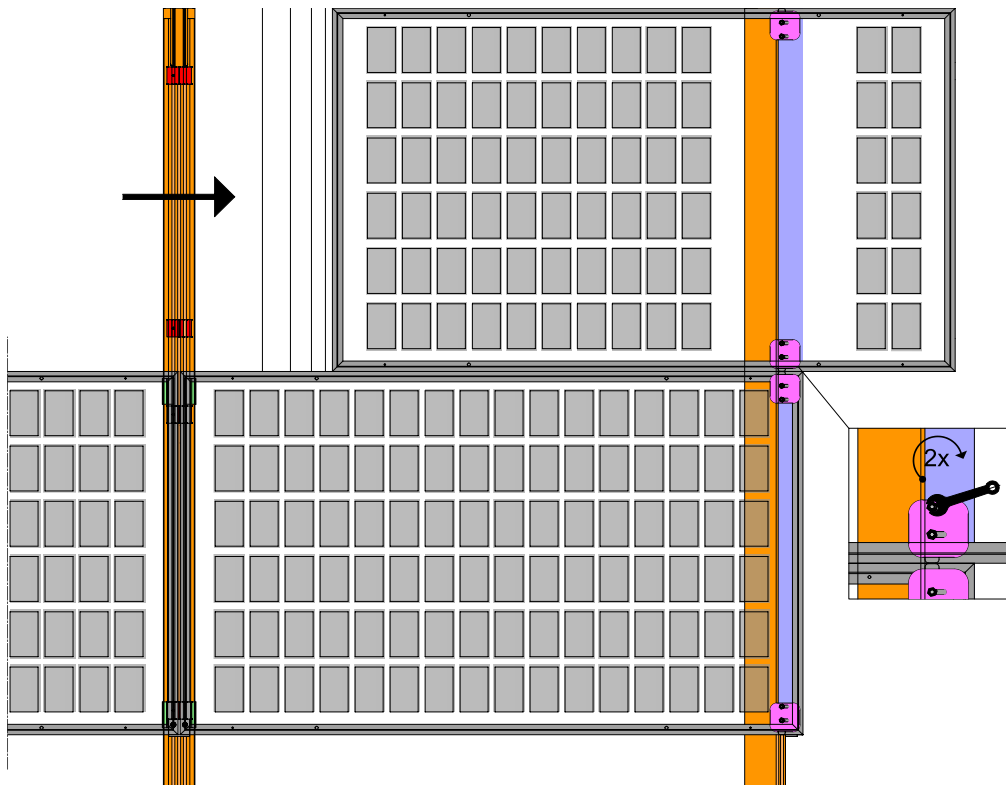
- B. Im nächsten Schritt ist das obere PV-Modul mit seinem Rahmenschenkel in die vorgesehene Eckbefestigung einzuhängen. Dabei muss sichergestellt sein, dass das obere PV-Modul korrekt auf dem darunterliegenden PV-Modul aufliegt.



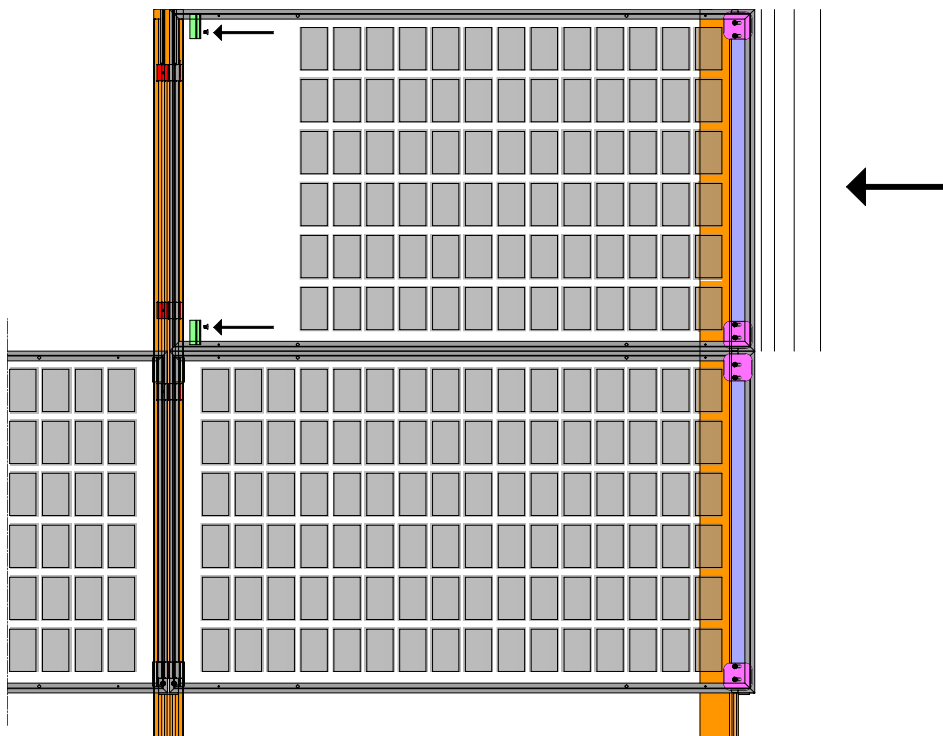
- C. Anschließend wird die untere Eckbefestigung zur Sicherung des oberen PV-Moduls nach unten geschoben, bis sie fest an der Innenseite des PV-Moduls anliegt.



- D. Das obere PV-Modul nach vorne schieben, sodass die Sechskantschrauben zur Befestigung der unteren Eckbefestigung mit einem Gabelschlüssel erreichbar sind.
Wenn sichergestellt ist, dass sich die Eckbefestigung in der korrekten horizontalen Position befindet und fest an der Innenseite des unteren Rahmenschenkels anliegt, können die Schrauben vollständig angezogen werden.



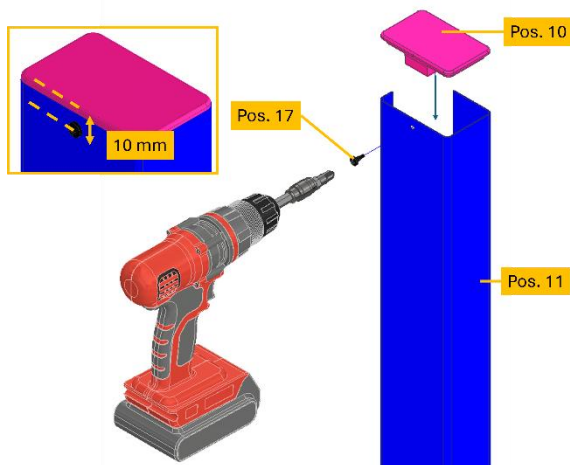
- E. Sitzt das PV-Modul auf der einen Seite sicher in der oberen und unteren Eckbefestigung, kann es – entsprechend Kapitel 2.15 – am gegenüberliegenden Pfosten befestigt werden. Hierfür das PV-Modul soweit zurückschieben, bis es am Modul Port anliegt und über Modulklemmen am Pfosten sicher befestigt werden kann.



2.23 Befestigung der Seitenrandbleche (Zaunabschluss)

Seitenrandbleche dienen als Verblendung und optischer Endabschluss des Solarzauns.

Befestigung der Eckabdeckung auf Seitenrandblech



Benötigte Bauteile:

- 1× Seitenrandblech
- 1× Eck-Abdeckkappe
- 1× Bohrschraube 3,5 × 9,5 mm

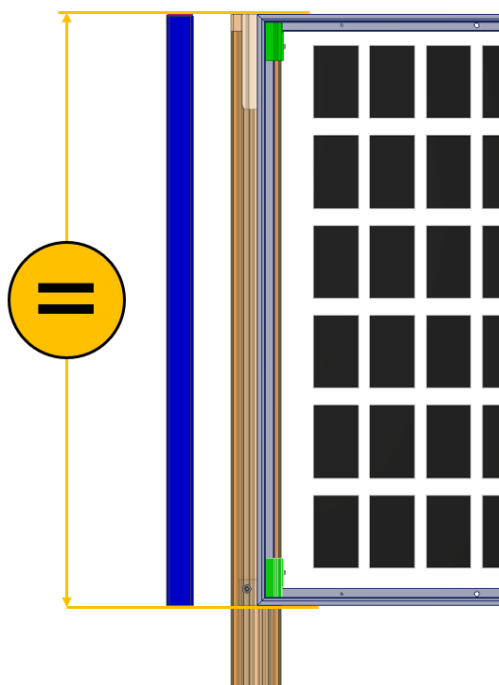
Benötigte Werkzeuge:

- Akkuschrauber mit Kreuzschlitz-Bit PH XX

Schritte:

- Aufschieben:** Eck-Abdeckkappe von oben auf das Seitenrandblech aufschieben, bis sie bündig aufliegt.
- Positionieren:** Bohrschraube mittig auf der Fläche des Seitenrandblechs ansetzen. Position: 10 mm unterhalb der Oberkante der Eck-Abdeckung.
- Befestigen:** Bohrschraube durch das Seitenrandblech in die Wandung der Eck-Abdeckkappe einschrauben und fixieren.

Zuschnitt der Seitenrandbleche



Benötigte Bauteile:

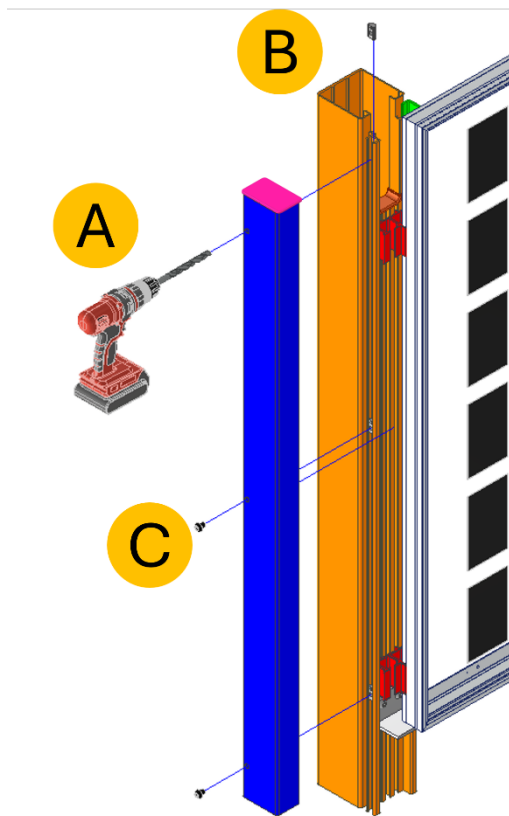
PV-Modul, Seitenrandblech, Eck-Abdeckkappe

Benötigte Werkzeuge:

Metallsäge

Die Seitenrandbleche (blau) sind so zuzuschneiden, dass sie – inklusive eingeschobener Abdeckkappe – exakt der vertikalen Länge des PV-Moduls (bei einfacher Querverlegung oder Hochkantverlegung) bzw. der PV-Module (bei zwei Modulen in Querverlegung) entsprechen.

Bohrungen in Seitenrandblech einbringen & Seitenrandblech festschrauben



Benötigt:

- Akkuschrauber mit 9 mm Metallbohrer
- 3× Nutensteine
- 3× Schrauben M8×10
- 1× Seitenrandblech (blau)

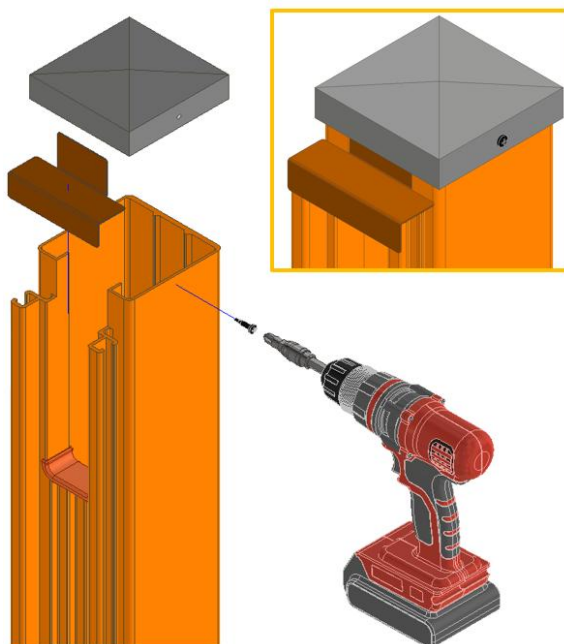
Schritte:

- A. **Vorbohren:** Seitenrandblech symmetrisch an drei Stellen mit einem 9 mm Bohrer vorbohren. Die Bohrungsmitte jeweils 10 mm von der äußeren Kante des kurzen Schenkels eingerückt.
- B. **Positionieren:** Drei Nutensteine in den seitlichen Schraubkanal des Pfostens einschieben, bis ihre Gewinde mit den gebohrten Löchern übereinstimmen.
- C. **Befestigen:** Seitenrandblech mit drei M8×10-Schrauben am Pfosten verschrauben.

Hinweis:

Das Seitenrandblech muss so zugeschnitten sein, dass es 3 mm kürzer ist als das senkrecht verlaufende PV-Modul bzw. zwei übereinanderstehende Module. Dies gewährleistet bei montierter Eck-Abdeckkappe einen sauberen Abschluss ohne Überstand.

2.24 Befestigung Abdeckblech und Abdeckkappe



Benötigt:

- Akkuschrauber
- 1× Bohrschraube 3,5 × 9,5
- 1× Abdeckkappe

Schritte:

- A. **Abdeckblech aufsetzen:** Abdeckblech von oben in das Pfostenprofil einschieben, bis es vollständig und gerade wie auf in der Abbildung sitzt.
- B. **Abdeckkappe Aufsetzen:** Abdeckkappe von oben auf den Pfosten aufsetzen
- C. **Abdeckkappe Befestigen:** Bohrschraube durch die Abdeckkappe in das Loch des Pfostens einschrauben und fixieren.

2.25 Erdung des Systems

Schutzpotentialausgleich der PV-Module mit den Solar Pfosten

Wichtiger Hinweis:

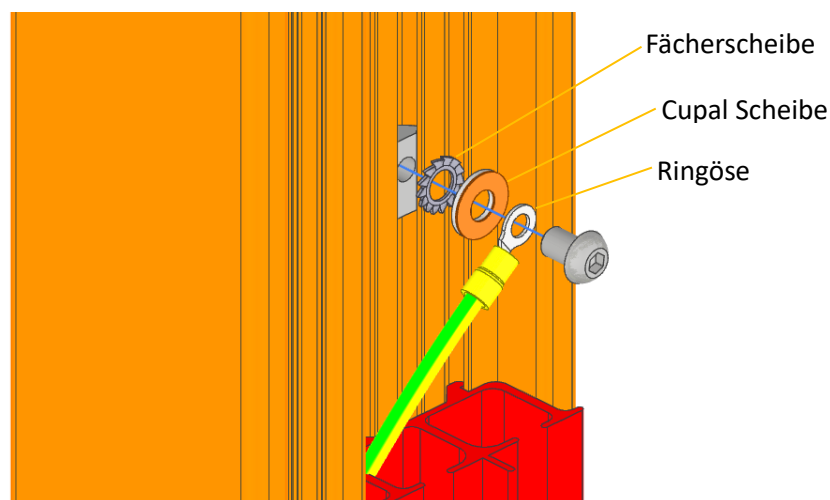
ClickCon liefert ausschließlich ein Schutzpotentialausgleichskabel zur Verbindung der PV-Module mit den Solar Pfosten.

- Eine leitende Verbindung der Solar Pfosten mit den Pfostenankern sowie die Erdung des gesamten Solarzauns sind nicht Bestandteil des ClickCon-Systems.
- Planung, Bereitstellung, Auslegung, Installation, Messung und Dokumentation dieser Maßnahmen sind bauseitig durch qualifizierte Elektrofachkräfte vorzunehmen.
- ClickCon übernimmt keine Haftung für Planung, Ausführung, Installation, Prüfung oder Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

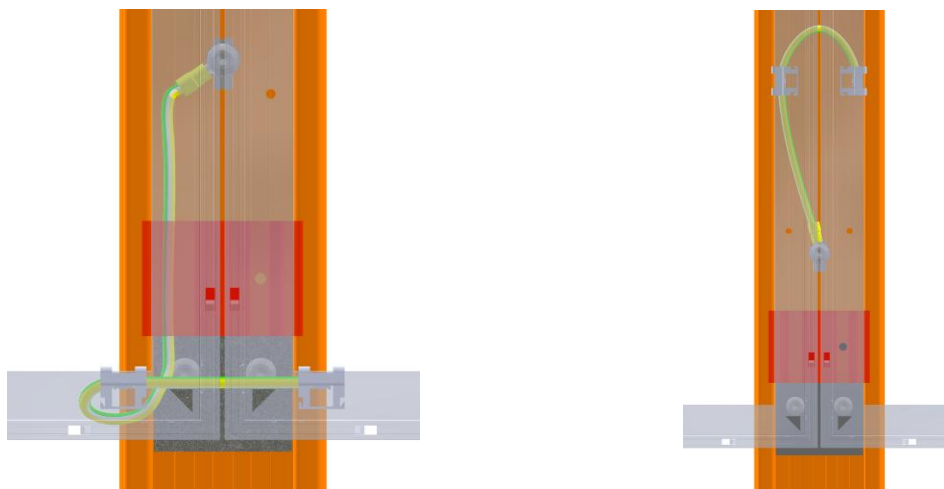
Benötigtes Material: Schutzpotentialausgleichskabel mit Ringösen und Erdungsklemmen (Verbindung PV-Modul ↔ Solar Pfosten).

Montageschritte:

- A. Das mitgelieferte Ausgleichskabel wird mit seiner Ringöse und der beiliegenden Fächerscheibe leitend am Solar Pfosten befestigt. Die **kupferbeschichtete Seite (orangefarbene Seite)** muss zur **Ringöse** zeigen, während die **Aluminiumseite** zur **Fächerscheibe** ausgerichtet sein muss. Bitte stellen Sie sicher, dass die Verbindung nicht umgekehrt hergestellt wird, da dies das Korrosionsrisiko erhöhen würde. ClickCon empfiehlt, die Schrauben jährlich nachzuziehen, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.



- B. Anschließend wird das Kabel mit den Erdungsklemmen an den Rahmen der PV-Module angeschlossen. Je nach Modulaufbau können die Klemmen entweder am horizontalen oder am vertikalen Rahmenschenkel der PV-Module befestigt werden. Kontrollieren, dass alle Verbindungen festsitzen, leitfähig sind und keine sichtbaren Beschädigungen vorliegen. Eine qualifizierte Elektrofachkraft muss dies abschließend prüfen und messen.



Zusätzliche Anforderungen (bauseitig)

- Der Solarzaun ist gemäß geltenden Normen mit mindestens einem geeigneten Tiefenerder zu verbinden. Dieser ist **nicht im Lieferumfang enthalten**.
- Sämtliche Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte erfolgen.
- Bei Planung und Ausführung sind die einschlägigen Normen (insbesondere nationale und lokale Vorschriften, Vorgaben der Modulhersteller) einzuhalten.
- Für die Verbindungen zwischen Leitungen und Zaunkonstruktion sind dauerhaft geeignete Materialien zu wählen. Die elektrochemische Spannungsreihe ist zu berücksichtigen, um Kontaktkorrosion zu vermeiden.
- Geeignete Komponenten (z. B. Blitzschutz- und Potentialausgleichsbauteile anderer Hersteller) sind bauseitig zu beschaffen.

Haftungsausschluss

Die ClickCon GmbH & Co. KG stellt lediglich das Ausgleichskabel zur Verbindung von PV-Modulen und Solar Pfosten bereit. Alle weiteren Erdungsmaßnahmen liegen ausschließlich in der Verantwortung des ausführenden Unternehmens bzw. der beauftragten Elektrofachkraft. ClickCon schließt **jede Haftung** für Planung, Ausführung, Installation, Prüfung oder Normenkonformität aus.