

MONTAGEANLEITUNG

easyBOLT

Intro

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.

Die Auslegung und Planung des Montagesystems sollte mit der Software ALUMERO Solar.Pro.Tool erfolgen. Bitte entnehmen Sie die erforderlichen Materialien und die Positionen und Anordnung der einzelnen Komponenten dem Projektbericht, den Sie aus dem Solar.Pro.Tool bzw. von Ihrem ALUMERO Vertriebspartner erhalten. Diese Daten sind statisch berechnet und für die sichere und einwandfreie Funktion der Anlage von großer Bedeutung.

Es ist durch den Monteur der Photovoltaikanlage vor der Montage sicherzustellen, dass die gegebene Dachunterkonstruktion für die auftretenden zusätzlichen Belastungen ausgelegt ist.

In dieser Montageanleitung werden die Montageabläufe des titelgebenden Systems, die Befestigung an der Dachunterkonstruktion und die Montage der Module erläutert.

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

Die Montage darf ausschließlich von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Insbesondere Arbeiten an der Dachdeckung sollten von einem Dachdecker ausgeführt werden.

Bei weiteren Fragen nutzen Sie den professionellen und umfassenden Beratungs-Service von ALUMERO. Unsere kompetenten BauingenieurInnen und BautechnikerInnen helfen Ihnen gerne.

Allgemeine Informationen

Verwendung:

Welleternit-Dach, Wellblechdach

Dachneigung:

Bis 65°

Anbindung:

Stockschrauben, Solarbefestiger

Modulausrichtung:

vertikal/horizontal

Max. Modulfeldgröße:

12 m Länge

Schraubenmontage:

M8 (A2-70) - 15 Nm

M10 (A2-70) - 30 Nm

Benötigte Werkzeuge

Akkuschrauber

Biteinsätze, siehe unten.

Inbusschlüssel

Drehmomentschlüssel

Maßband

Schlagschnur

Wasserwaage

Biteinsätze:

SW6

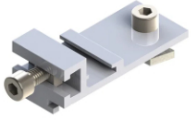
Komponenten

Standard



Stockschraube 2.1

Produktnummer:
8024xx



Solarbefestiger 2.1

Produktnummer:
80245x



Trägerprofil

Produktnummer:
80210x



Profilverbinder

Produktnummer:
80215x



Kreuzverbinder 2.1

Produktnummer:
802200



Endklemme Click mit Pin

Produktnummer:
802304C P1 30-42



Mittelklemme Click 2.1 mit Pin 30-45

Produktnummer:
802301C P1 30-45



Mittelklemme Click 2.1 30- 45

Produktnummer:
802301C 30-45



Optional

Keine optionalen
Komponenten zu diesem
System.

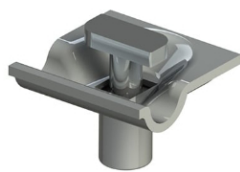
Produktnummer:
-/-

Zubehör



Kabelbinder inkl. Clip

Produktnummer:
802604



Drahtklemme 8-10

Produktnummer:
802603



Runddraht

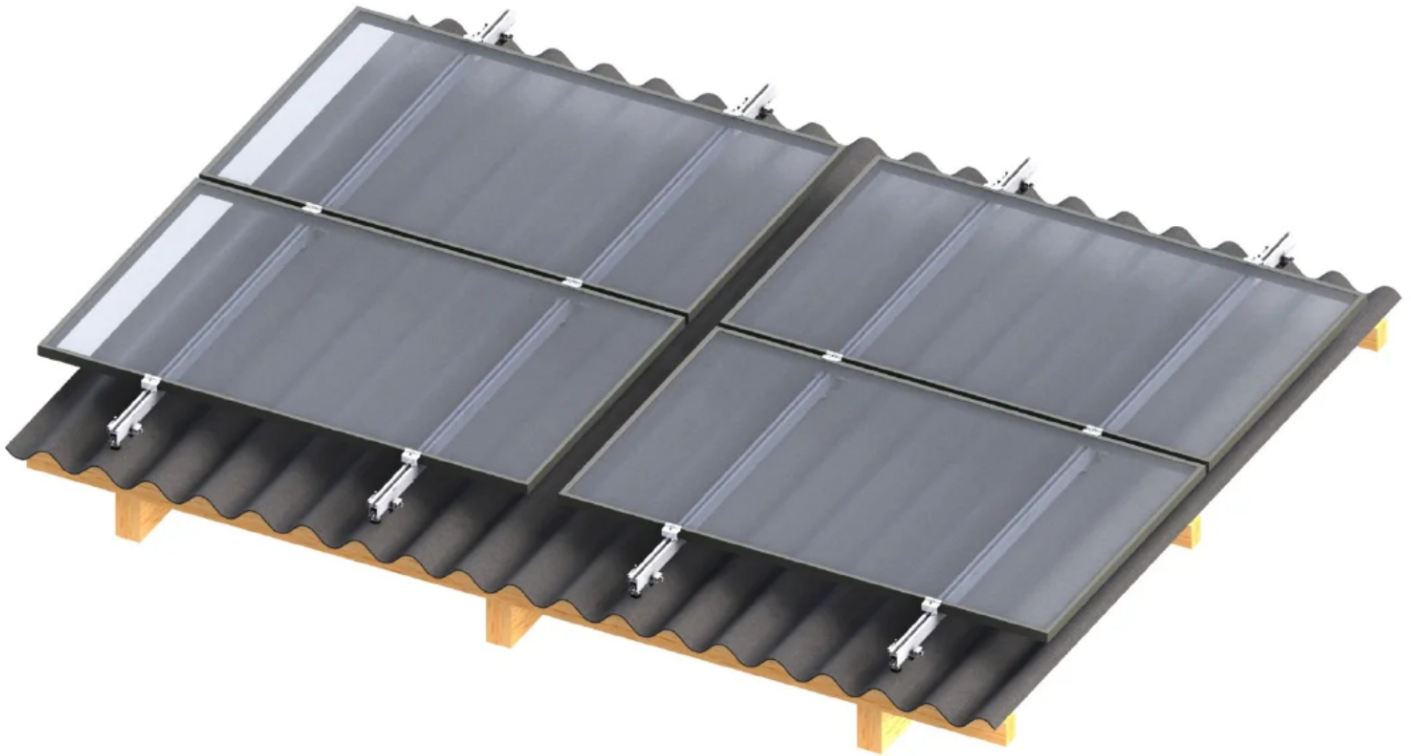
Produktnummer:
802602



Endkappe 37/45

Produktnummer:
802601

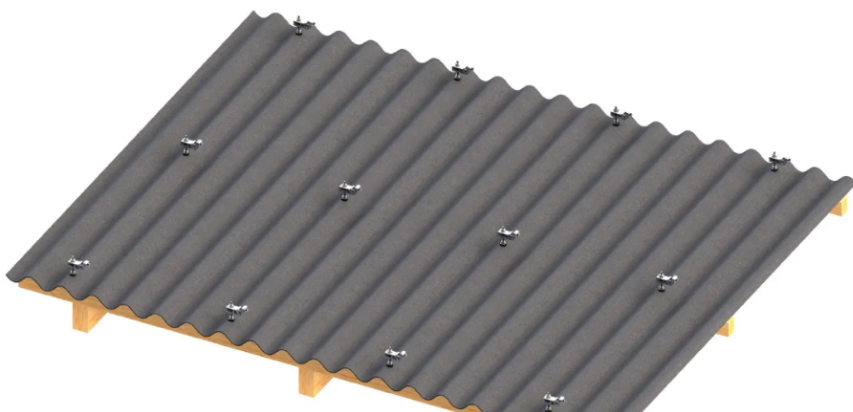
Stockschrauben / Solarbefestiger



Positionen ausmessen und markieren

Positionen der Stockschrauben laut ALUMERO Solar.Pro.Tool-Projektbericht auf dem Dach ausmessen und markieren.

Achten Sie dabei auch auf die Modul-Klemmbereiche, die Sie bitte aus der Installationsanleitung der verwendeten Module entnehmen.





Vorbohren

Es muss sowohl die Welleternitplatte, als auch die Unterkonstruktion vorgebohrt werden. Bitte halten Sie dabei folgende Vorgaben ein:

Holzunterkonstruktion

Stockschraube M10:

- Bohrdurchmesser Eternitplatte 13 mm
- Bohrdurchmesser Unterkonstruktion 7 mm
- Mindestverankerungstiefe 8 cm

Stockschraube M12:

- Bohrdurchmesser Eternitplatte 15 mm
- Bohrdurchmesser Unterkonstruktion 8 mm
- Mindestverankerungstiefe 10 cm

Stahlunterkonstruktion

Unterkonstruktionsdicke 1,5-3,0 mm -> Bohrlochdurchmesser 6,8 mm

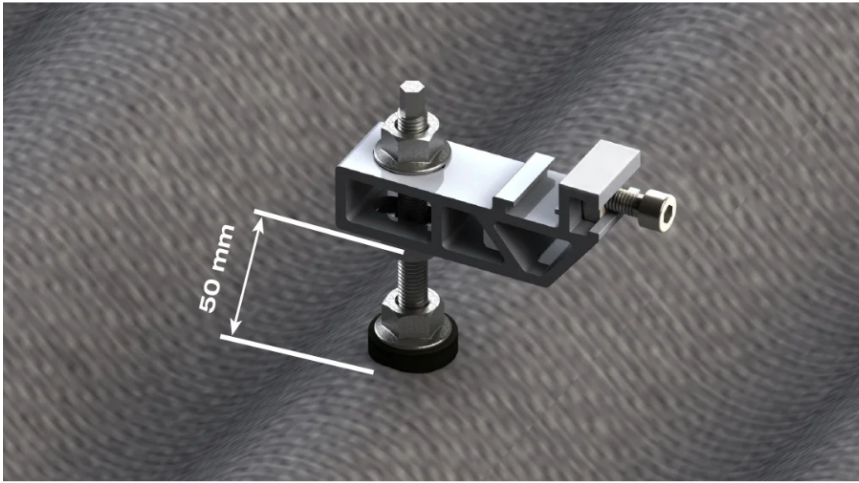
Unterkonstruktionsdicke 3,0 - 5,0 mm -> Bohrlochdurchmesser 7,0 mm

Unterkonstruktionsdicke 5,0 - 7,0 mm -> Bohrlochdurchmesser 7,2 mm

Unterkonstruktionsdicke > 7,0 mm -> Bohrlochdurchmesser 7,4 mm

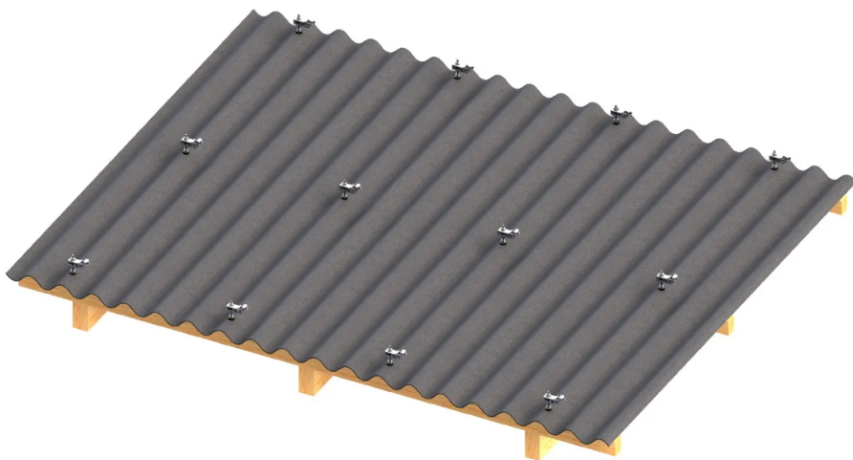
Montage der Stockschrauben / Solarbefestiger

Schrauben Sie die Stockschraube in das vorgebohrte Loch. Positionieren Sie den Schnellmontageadapter max. 50 mm vom Wellenberg entfernt. Fixieren Sie diesen, sowie die EPDM Dichtung mit der Feststellmutter (M10/ M12) über der Bohrung.

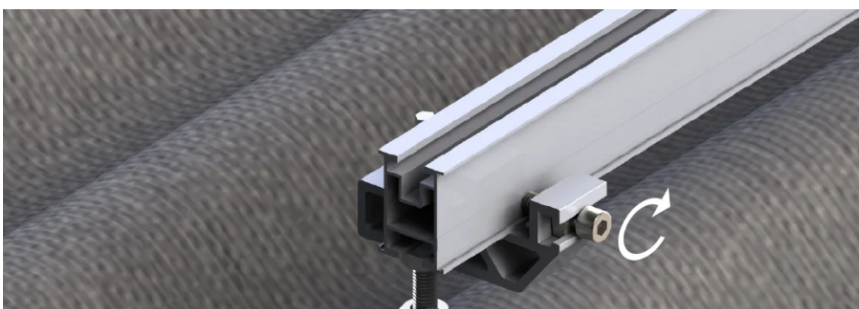


- **Bitte beachten:** Die Anbindungspunkte müssen immer auf einem Wellenberg der Welleternitplatte liegen!

Montieren Sie die restlichen Stockschrauben/Solarbefestiger entsprechend der vorgebohrten Löcher.

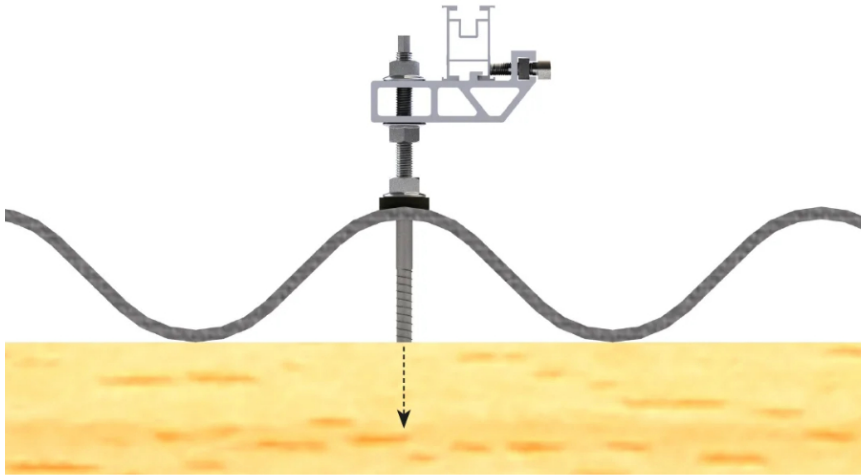


Stellen Sie die Schnellmontageadapter so ein, dass eine gerade und spannungsfreie Montage der Trägerprofile möglich ist.





Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Stockschrauben / Solarbefestiger gerade und mittig auf einem Wellenberg montiert werden.



Bitte beachten:

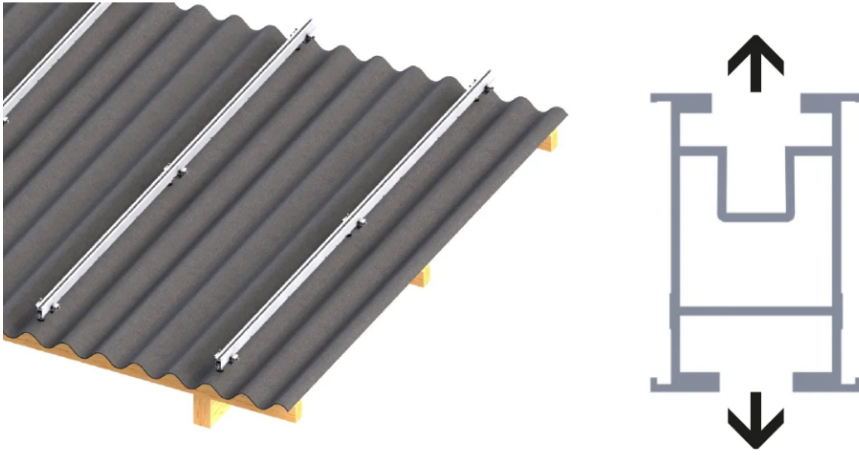
- Die Einschraubtiefe der Stockschrauben M10 sollte mind. 80 mm und bei M12 mind. 100 mm betragen.
- Die empfohlene Pfettenbreite in Faserrichtung für Stockschrauben M10 beträgt 100 mm.
- Die empfohlene Pfettenbreite in Faserrichtung für Stockschrauben M12 beträgt 120 mm.
- Wir empfehlen Eingriffe in die Dachdeckung nur von Fachkräften (Dachdecker) ausführen zu lassen.

- **Bitte beachten:** Die Stockschrauben werden nicht über ein Drehmoment angezogen! Die Dichtung soll leicht komprimiert werden und vollflächig aufliegen!

Trägerprofile einlagig - Module horizontal

Trägerprofile montieren

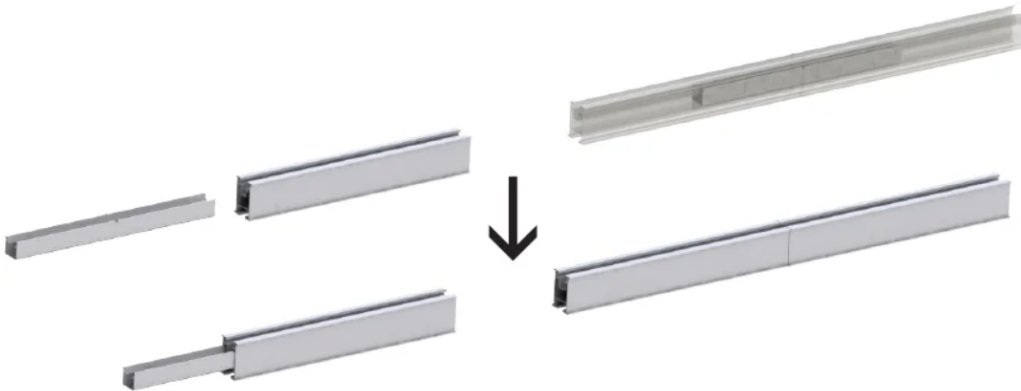
Trägerprofile vertikal, parallel zum Ortgang mit der richtigen Seite nach oben montieren und mit einem Drehmoment von 15 Nm festziehen.



Trägerprofile verbinden

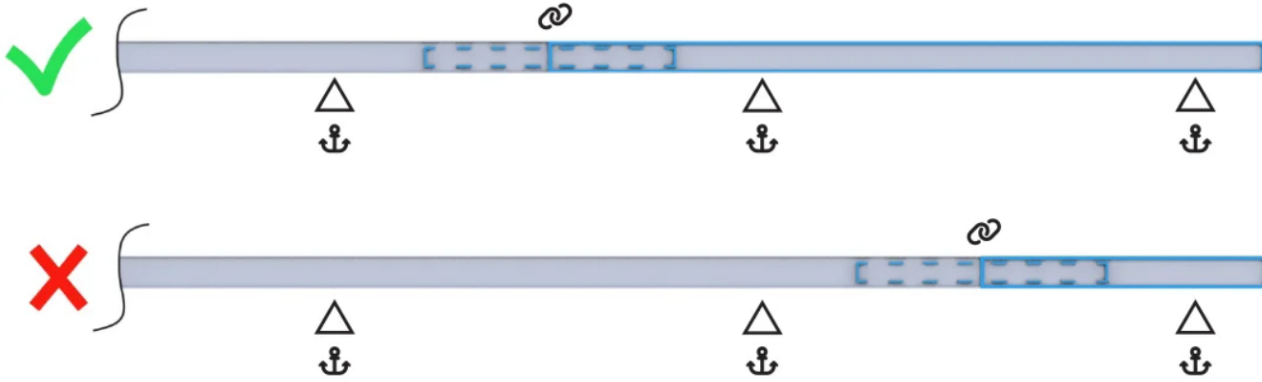
Erforderlich, wenn die Breite des Modulfeldes größer ist, als die Länge des Trägerprofils.

Profilverbinder bis zur Hälfte in das erste Trägerprofil stecken und dann das zweite Trägerprofil auf den Profilverbinder schieben.



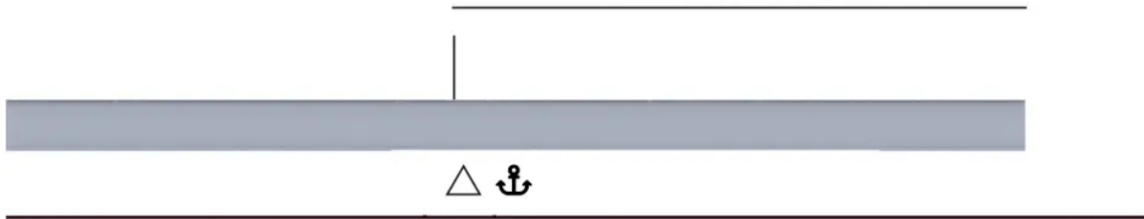
Bitte beachten:

- Jedes Trägerprofil auf min. zwei Befestigungspunkten fixieren (⚓)!
- (⚠) Trägerprofil-Stöße mit Profilverbindern dürfen sich nicht im Bereich von Befestigungspunkten befinden.



- Trägerprofillänge: max. 12 m!
- Nach max. 12 m eine Dehnfuge von mindestens 5 cm ausbilden!
- Auskragung der Trägerprofile über die letzte Befestigung sollte auf beiden Seiten gleich sein. Siehe Skizze. Letzte Befestigung ist markiert mit (⚓).

TP 37: max. 350mm
 TP 45 & 65: max. 450mm



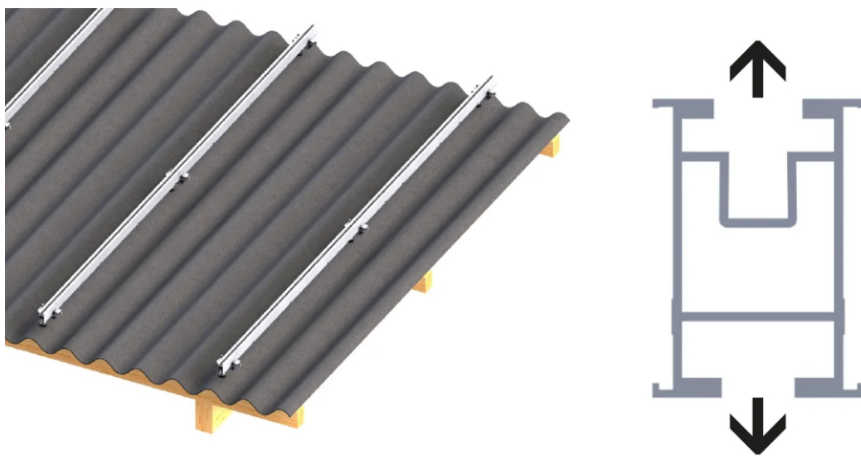
- Positionen der Profilverbinder laut Solar.Pro.Tool-Projektbericht auf dem Dach ausmessen und optional die Profilverbinder verschrauben.



Trägerprofile Kreuzverbund - Module vertikal

Trägerprofile "Basisschiene" montieren

Trägerprofil „Basisschiene“ vertikal, parallel zum Ortgang mit der richtigen Seite nach oben montieren und mit einem Drehmoment von 15 Nm festziehen.



Kreuzverbinder montieren

Kreuzverbinder in die „Basisschiene“ eindrehen und mit einem Drehmoment von 15 Nm festziehen.



Bitte beachten: Werden die Trägerprofile „Basisschiene“ vertikal, parallel zum Ortgang montiert, muss die Trägerprofil-Fixierschraube des Kreuzverbinders immer nach oben Richtung First ausgerichtet sein.

Trägerprofile "Modulschiene" montieren

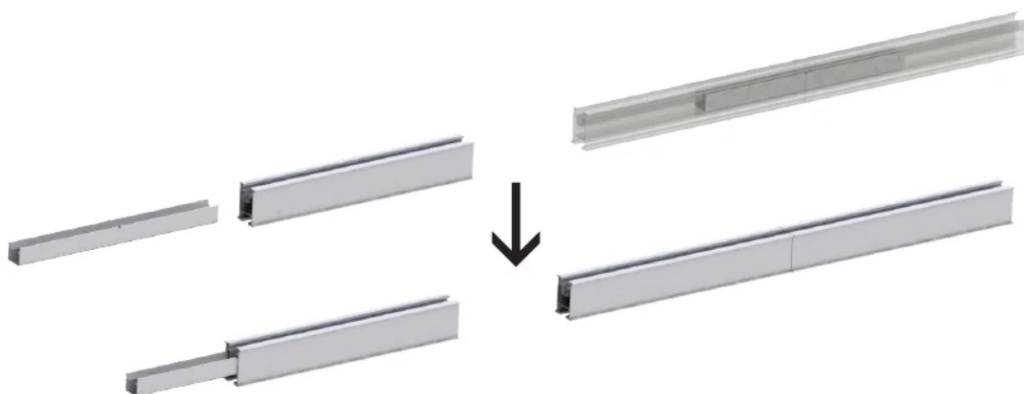
Trägerprofil „Modulschiene“ horizontal, parallel zum First mit der richtigen Seite nach oben auf dem Kreuzverbinder montieren und mit einem Drehmoment von 15 Nm festziehen.



Trägerprofile verbinden

Erforderlich, wenn die Breite des Modulfeldes größer ist, als die Länge des Trägerprofils.

Profilverbinder bis zur Hälfte in das erste Trägerprofil stecken und dann das zweite Trägerprofil auf den Profilverbinder schieben.



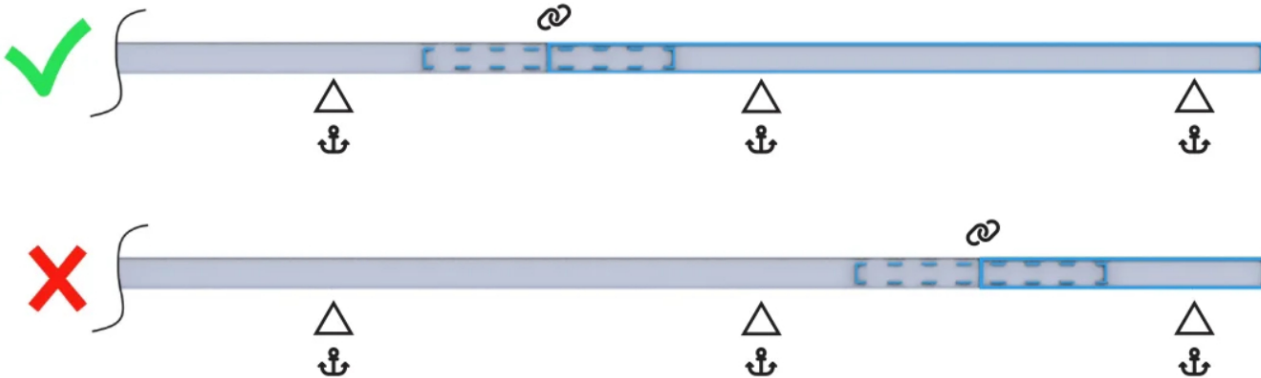
Endkappen montieren

Endkappen mit der Hand in das Trägerende drücken.



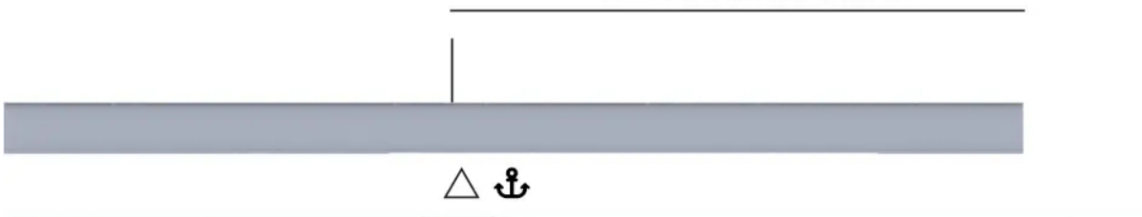
Bitte beachten:

- Jedes Trägerprofil auf min. zwei Befestigungspunkten fixieren (⚓)!
- (⌘) Trägerprofil-Stöße mit Profilverbindern dürfen sich nicht im Bereich von Befestigungspunkten befinden.



- Trägerprofillänge: max. 12 m!
- Nach max. 12 m eine Dehnfuge von mindestens 5 cm ausbilden!
- Auskragung der Trägerprofile über die letzte Befestigung sollte auf beiden Seiten gleich sein. Siehe Skizze. Letzte Befestigung ist markiert mit (⚓).

TP 37: max. 350mm
 TP 45 & 65: max. 450mm



- Positionen der Profilverbinder laut Solar.Pro.Tool-Projektbericht auf dem Dach ausmessen und

optional die Profilverbinder verschrauben.



Sicherheits- und Warnhinweise

Bitte beachten Sie folgende Hinweise!

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Hinweise aufmerksam zu lesen, da sie für den Umgang mit dem Produkt sehr wichtig sind. Bitte informieren Sie sich auch über die Sicherheitsvorschriften der anderen Anlagenkomponenten.

Sicherheits- und Warnhinweise

Montagesysteme von ALUMERO sind ausschließlich für die Aufnahme von PV-Modulen konzipiert. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch die Einhaltung der Angaben dieser Montageanleitung. ALUMERO haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise, sowie aus missbräuchlicher Verwendung des Produkts entstehen.

- ALUMERO übernimmt keinerlei Haftung für Leistungsverluste oder Schäden am Modul, welcher Art auch immer.

Bei allen Arbeiten an der PV-Anlage sollten Sie sich genau an diese Anleitung halten. Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die entsprechend qualifiziert und autorisiert sind.

Bitte beachten Sie die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise.

Diese Unfallverhütungsvorschriften müssen Sie berücksichtigen:



- BGV A 1 – Allgemeine Vorschriften
- BGV A 3 – Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV C 22 – Bauarbeiten (Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz)
- BGV D 36 – Leitern und Tritte
- Berufsgenossenschaftliche Regeln für die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit BGR 203 (Dacharbeiten) und die DIN EN 516 Einrichtungen zum Betreten des Dachs
- Arbeitskleidung und Arbeitsschutzbestimmungen gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaft



Bitte beachten Sie die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise.

Die folgenden DIN-Normen müssen Sie einhalten:



- DIN 18299 – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18338 – Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18360 – Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 4102 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Arbeiten an den Systemen der Alumero Systematic Solutions GmbH dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Der Betreiber der Anlage hat folgende sicherheitsrelevante Pflichten:



- Wir setzen voraus, dass mindestens einmal pro Jahr eine Inspektion und Wartung der verbauten ALUMERO-Komponenten und der Dachhaut stattfindet.
- Hierbei sollten mindestens die folgenden Punkte überprüft werden:
- alle mechanischen Verbindungen auf korrekten Sitz und Festigkeit
- die Lage des Systems auf dem Dach und das System selbst bezüglich Verformungen
- die Verkabelung auf Unversehrtheit
- die PV-Module auf Beschädigung

Die Montage des Gestells darf nur von Personen mit entsprechender Qualifikation, handwerklichen Fähigkeiten und Grundkenntnissen der Mechanik ausgeführt werden.

Es ist sicherzustellen, dass die beauftragten Personen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können. Die Montageanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss während der Montage verfügbar sein.



Die Montageanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss während der Montage verfügbar sein.

Es ist zu gewährleisten, dass die Montageanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise vom beauftragten Personal vor der Montage gelesen und verstanden werden.



Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, die örtlichen Arbeitsschutzbestimmungen und die Regeln der Technik müssen eingehalten werden.

Für die Montage sind geeignete Hebezeuge und Leitern zu verwenden. Es dürfen keine Anstell-Leitern verwendet werden.



Es ist erforderlich, eine Überprüfung der bestehenden Gebäudestatik durch einen fachkundigen Bauingenieur bezüglich der zusätzlichen Lasten aus einer PV-Anlage vornehmen zu lassen.

Eventuelle allgemeine Lastbegrenzungen durch die Alumero Systematic Solutions GmbH (z.B. Notwendigkeit für Schneeräumen, um die Schneelast zu begrenzen) sind zu berücksichtigen.

Garantie / Produkthaftung (Ausschluss)

Die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise zur Dimensionierung sind lediglich Hinweise aus der Praxis. Verbindliche Montagegestellstatiken können mit dem Programm Alumero Solar.Pro.Tool erstellt werden.

Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die korrekte Ausführung der Montage. Die Alumero Systematic Solutions GmbH haftet nicht für die in kaufmännischen Anlagenangeboten enthaltenen Dimensionierungshinweise.



Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die mechanische Haltbarkeit der montierten Schnittstellenverbindungen an der Gebäudehülle, insbesondere auch für deren Dichtigkeit. Die Bauteile der Alumero Systematic Solutions GmbH sind dafür nach den zu erwartenden Belastungen und dem gültigen Stand der Technik ausgelegt. Dazu müssen Sie im Rahmen der Anfrage/Bestellung an die Alumero Systematic Solutions GmbH alle allgemeinen technischen Rahmenbedingungen im Projekterfassungsbogen (Angaben zur Tragkonstruktion, Schneelastzone, Gebäudehöhen, Windlasten usw.) schriftlich angeben.

Die Alumero Systematic Solutions GmbH haftet nicht bei unsachgemäßer Handhabung der verbauten Teile.

Um Korrosion zu vermeiden, darf die Aluminiumkonstruktion nur mit Medien (fest, flüssig, gasförmig) in Kontakt kommen, die einen PH-Wert von 4,5 bis 8,5 haben.

Bei sachgemäßer Handhabung, Dimensionierung gemäß den statischen Rahmenbedingungen und normalen Umwelt- und Umgebungsbedingungen gewährt die Alumero Systematic Solutions GmbH eine 2-jährige Produktgarantie auf Lebensdauer und Haltbarkeit der Gestellsysteme. Dies gilt im Rahmen der allgemein vorherrschenden Wetter- und Umweltbedingungen.

Material- und Verarbeitungsgarantie: Die Alumero Systematic Solutions GmbH gibt auf die verwendeten Materialien eine Material und Verarbeitungsgarantie von 10 Jahren. Nähere Informationen entnehmen Sie den gesonderten Garantiebestimmungen.

Hinweise zur elektrischen Installation



Alle elektrischen Arbeiten dürfen Sie nur ausführen, wenn Sie eine Elektrofachkraft sind. Maßgeblich sind hierbei die geltenden DIN-Normen, VDE-Vorschriften, VDEW-Richtlinien, VDN-Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und die Vorschriften der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU).

- DIN VDE 0100 (Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
- VDEW-Richtlinie für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugeranlagen mit dem Niederspannungsnetz des EVU
- VDI 6012 Richtlinie für dezentrale Energiesysteme in Gebäuden: Photovoltaik

- Merkblatt zur VDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- VDN-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- DIN/VDE-Bestimmungen, DIN/VDE 0100 „Errichten von Starkstromanlagen mit Netzspannungen bis 1000 V“, insbesondere VDE 0100 Teil 410 „Schutz gegen direktes und indirektes Berühren“ (Gleichspannungen > 120 V, < 1000 V Gleichspannung) und die „Unfallverhütungsvorschrift der gewerblichen Berufsgenossenschaften“ VBG4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DIN VDE 0100-540 Auswahl und Errichtung – Erdung, Schutzleiter und Potentialausgleichsleiter
- VDE 0185 Errichtung einer Blitzschutzanlage und VDS 2010

Wichtige Warnhinweise



Solarmodule erzeugen Strom, sobald sie Licht ausgesetzt werden, stehen also immer unter Spannung. Durch die voll isolierten Steckkontakte ist zwar ein Berührungsschutz gegeben, doch müssen Sie beim Umgang mit den Solarmodulen auf folgendes achten:

- Führen Sie keine elektrisch leitenden Teile in die Stecker und Buchsen ein.
- Montieren Sie Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckern und Buchsen.
- Nehmen Sie alle Arbeiten an den Leitungen mit äußerster Vorsicht vor.
- Führen Sie keine elektrische Installation bei Feuchtigkeit durch.
- Auch bei geringer Beleuchtung entstehen an der Reihenschaltung von Solarmodulen sehr hohe Gleichspannungen, die bei Berührung lebensgefährlich sind.



Berücksichtigen Sie insbesondere die Möglichkeit von Sekundärschäden bei Stromschlägen.

Im Wechselrichter können auch im frei geschalteten Zustand hohe Berührungsspannungen auftreten:

- Seien Sie bei Arbeiten am Wechselrichter und an den Leitungen besonders vorsichtig
- Halten Sie nach Abschalten des Wechselrichters und weiteren Arbeiten unbedingt die vom Hersteller vorgeschriebenen Zeitintervalle ein, damit sich die Hochspannungsbauteile entladen können.
- Bitte beachten Sie auch die Montagevorschriften des Wechselrichter-Herstellers.
- Bei der Öffnung eines geschlossenen Stranges (z.B. beim Trennen der Gleichstrom-Leitung vom Wechselrichter unter Last) kann ein tödlicher Lichtbogen entstehen:
- Trennen Sie nie den Solargenerator vom Wechselrichter, solange dieser mit dem Netz verbunden ist.



Normen und Richtlinien

Alle aufgeführten Normen und Richtlinien sind für Deutschland herausgegeben und anzuwenden. Sie sind in der jeweils gültigen Fassung zu berücksichtigen. Beachten Sie außerhalb von Deutschland zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Richtlinien.

Hinweise zur Gestell-Installation

Für den Einbau im Dachbereich müssen Sie die aktuell gültigen Regeln der Bautechnik, insbesondere die in den DIN-Normen und im „Regelwerk des Deutschen Dachdeckerhandwerks“ formulierten Anforderungen beachten.

- Überprüfen Sie, ob alle Schraubverbindungen fest sitzen.
- Halten Sie die angegebenen Drehmomente ein.
- Ungeachtet einer prüffähigen Statik müssen Sie im Vorfeld jeder Installation sicherstellen, dass das Produkt den statischen Anforderungen vor Ort gemäß DIN EN 1991 entspricht.

- DIN-Norm EN 1991 „Einwirkungen auf Tragwerke“ – und alle dazugehörige nationale Anwendungsdokumente

Teil 1-1: Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

Teil 1-3: Schneelasten

Teil 1-4: Windlasten

- DIN-Norm EN 1990: „Grundlagen der Tragwerksplanung“ – und alle dazugehörigen nationalen Anwendungsdokumente
- Die Bemessung des Montagegestells erfolgt gemäß DIN EN 1993 „Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten“ und DIN EN 1999 „Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken“
- Vergewissern Sie sich, dass die Unterkonstruktion im Hinblick auf Tragfähigkeit (Dimensionierung, Erhaltungszustand, geeignete Materialkennwerte), Tragstruktur und sonstigen davon betroffenen Schichten (z.B. Dämmschicht) geeignet ist.
- Achten Sie darauf, dass der Ablauf von Niederschlagswasser nicht behindert wird.
- Berücksichtigen Sie bauphysikalische Aspekte (z.B. möglicher Tauwasseranfall bei der Durchdringung von Dämmschichten).

- Für den Einbau im Dachbereich müssen Sie die aktuell gültigen Regeln der Bautechnik, insbesondere die in den DIN-Normen und im „Regelwerk des Deutschen Dachdeckerhandwerks“ formulierten Anforderungen beachten.



Produkthaftung

Die technische Dokumentation ist Bestandteil des Produktes. Die Aluero Systematic Solutions GmbH haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise, sowie aus missbräuchlicher Verwendung der Produkte entstehen.