



**avasco
solar**



Montageanleitung

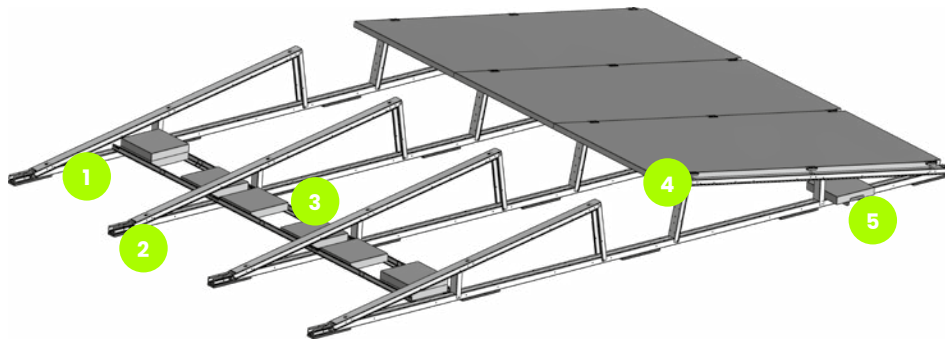
SolarSpeed 3.0

Ost-West

Hochformat Umgekehrt



SolarSpeed Komponenten



Standardkomponenten



1 Basiseinheit: Halbmontierte Dreiecke + Schiene + Schutz-gummis* + vertical reinforcement



2 Endgummi*



3 Satz von L-Profilen



4 Klemmen + M8-Schrauben



5 Ballaststütze

Zusatzkomponenten



Betonfuß (12kg) + Schlagdübel



PP-Fuß



C-Schiene Endverstärkung



Mittelstück for Satz von L-Profilen



Firstverbindung



Omega-Halterung











Ankerprofil

* Für PVC-Dächer verwenden Sie Gummi mit Aluminiumkaschierung.



erforderliche Montagewerkzeuge

						
Schlag- schnur	Hammer	Schrauben- dreher	Stecknuss 3/8" & SW8	Elektro- werkzeug	Sechskant 6.0	Drehmoment- schlüssel Bereich 15-30Nm





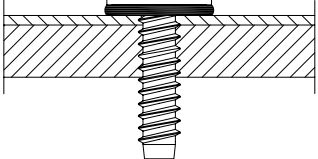
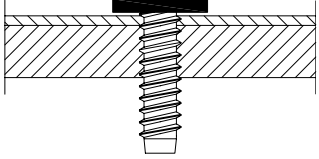
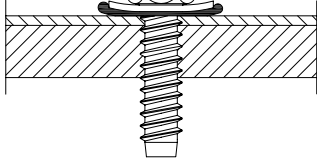
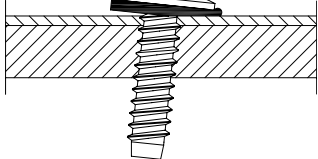

Avasco Solar Abstandhalter

vor der Montage

Stellen Sie sicher, dass die Dachfläche, auf der der Rahmen montiert wird, sauber, trocken und eben ist. Verunreinigungen wie Kies, Sand oder Kieselsteine können Dachschäden oder Instabilität der Installation verursachen.

korrekte Montage von Blechschrauben

Vorgeschriebene EPDM-Dichtungsscheibe: 25% der ursprünglichen Dicke.
Verwenden Sie Werkzeuge mit Tiefensteuerung!

			
			
Korrekt angeschraubt	Zu locker angezogen	Zu fest angezogen (Dichtung beschädigt)	Zu schräg angezogen (Dichtung beschädigt)

Die Wahl des richtigen Installationswerkzeugs ist entscheidend dafür, dass das Befestigungselement wie vorgesehen bohrt und schneidet. Das ausgewählte Schraubgerät muss einen variablen Abzug haben, um eine kontrollierte Geschwindigkeit zwischen 1700 und 2000 U/min ohne Endlast zu liefern. Es sollte ein Drehmoment von bis zu 30Nm mit einem Kupplungsmechanismus liefern, um übermäßiges Drehmoment und Geschwindigkeit zu verhindern, was Schäden oder das 'Ausreißen' des Befestigungselements verursachen kann. Stecknuss **SolarSpeed 3.0** Blechschrauben verwendet werden, Stecknuss SW8 mit selbstbohrenden Schrauben **Ost-West Hochformat Umgekehrt**



Schritt 1: Montage der Basiseinheiten

Schritt 1.1: Von der vormontierten zur montierten Basiseinheit

Benötigte Komponenten:



Basisereinheit
(vormontiert)



Vertikalverstärkung



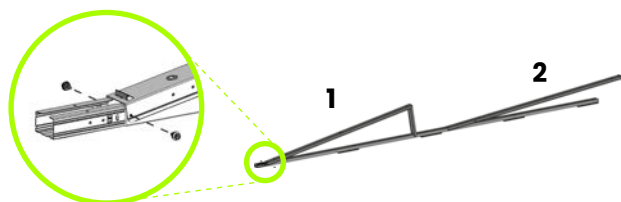
C-Schiene
Endverstärkung
(optional)



Blechschaubren
(Ø6,5x19mm)



Heben Sie die vormontierte Basisereinheit an und biegen Sie sie, bis die Löcher an der Oberseite des Dreiecks ausgerichtet sind. Drücken Sie die Seiten des kurzen Schenkels zusammen, sodass sie in den längeren Schenkel passen, während Sie biegen.



Befestigen Sie das Ende des Montagedreiecks 1 mit 2 Blechschaubren (Ø6,5x19mm) an der Schiene. Wiederholen Sie dies für Dreieck 2, jedoch erst nach der Montage der Basisereinheiten (Schritt 1.3).

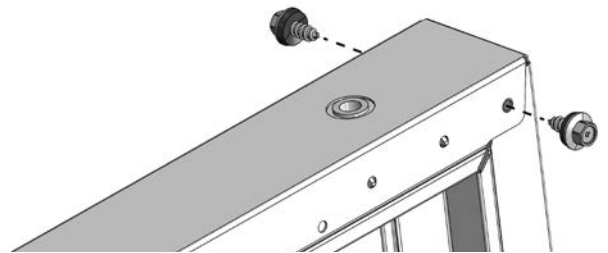


Biegen Sie den Modulanschlag mit einem Schraubendreher in einem 90°-Winkel.



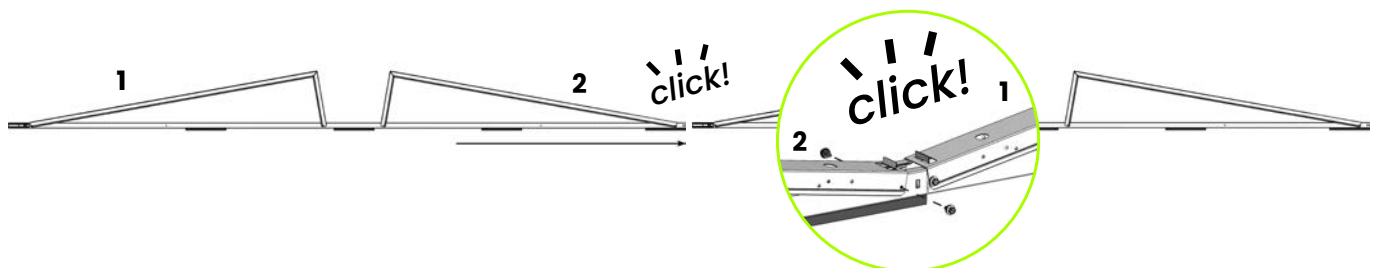
Schritt 1.2: Befestigung der Dreiecksspitzen

Befestigen Sie die Oberseite jedes Montage-dreiecks mit 2 Blechschrauben ($\text{\O}6,5 \times 19 \text{mm}$).



Schritt 1.3: Verbindung der Basiseinheiten

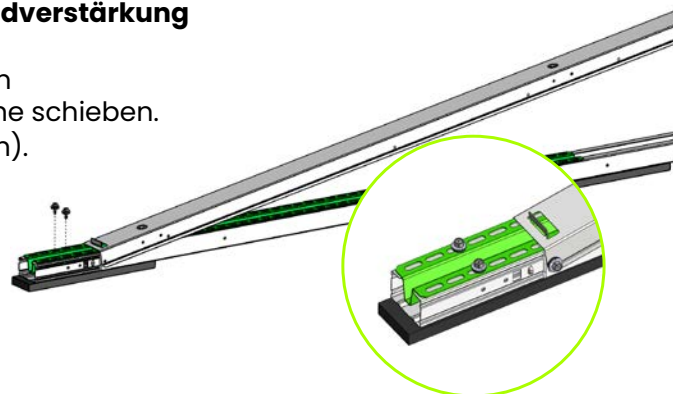
- Platzieren Sie die Basiseinheiten auf einer flachen und stabilen Dachoberfläche.
- Verbinden Sie die Basiseinheiten, indem Sie das verjüngte Schienenende in die Schiene der vorherigen Basiseinheit schieben, bis ein Klickgeräusch zu hören ist.
- Befestigen Sie Montage-dreieck 2 der vorherigen Basiseinheit mit 2 Blechschrauben ($\text{\O}6,5 \times 19 \text{mm}$).
- Alle 30 Meter muss eine Dehnungsfuge vorgesehen werden. Siehe Schritt 2.2.



Schritt 1.4: (optional) Installation der C-Schiene Endverstärkung

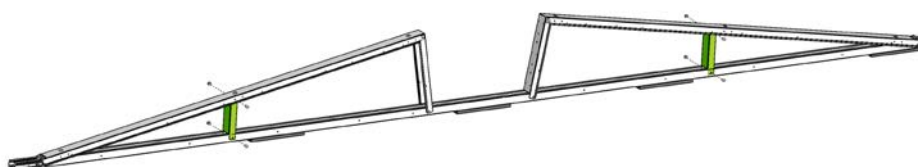
Installieren Sie die C-Schiene Endverstärkung, indem Sie sie zwischen das Montage-dreieck und die Schiene schieben. Befestigen Sie sie mit 2 Blechschrauben ($\text{\O}6,5 \times 19 \text{mm}$).

Eine Indikation der Positionen kann mit unserem kostenlosen Online-Rechner berechnet werden: solarspeed.avasco.be.



Schritt 1.5: Installation der Verstärkungen

Installieren Sie die Vertikalverstärkungen in den vorgesehenen Löchern mit 4 Blechschrauben ($\text{\O}6,5 \times 19 \text{mm}$).





Schritt 1.6: (optional) Installation eines einzelnen nach Osten oder Westen ausgerichteten Moduls.

Benötigte Komponenten:



EWE Schiene



Dreieck

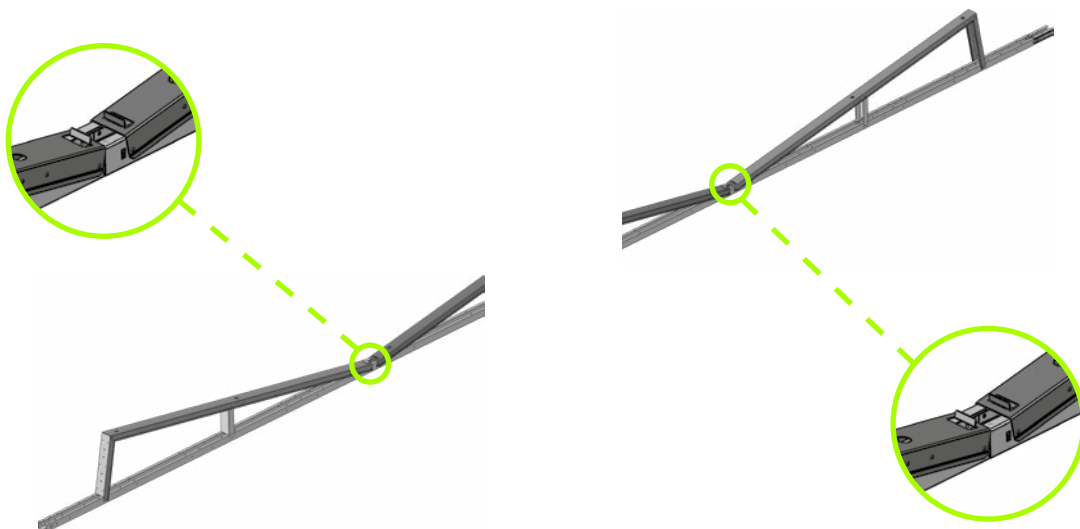


Vertikalverstärkung



Blehschrauben
(Ø6.5x19mm)

Das Dreieck wird in das erste oder letzte Loch der Schiene eingesetzt, wie im untenstehenden Bild gezeigt, um eine nach Osten oder Westen ausgerichtete Basiseinheit zu erstellen. Befestigen Sie die nach Osten oder Westen ausgerichtete Basiseinheit auf ähnliche Weise wie in den vorherigen Schritten beschrieben.





schritt 2: ausrichten der Reihen

schritt 2.1: einzeichnen der Reihen

Erforderliche Montagewerkzeuge:



Abstandhalter



Kreidelinie

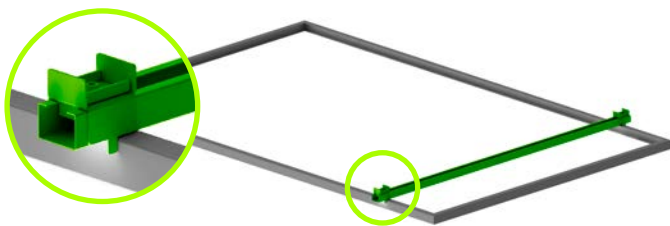
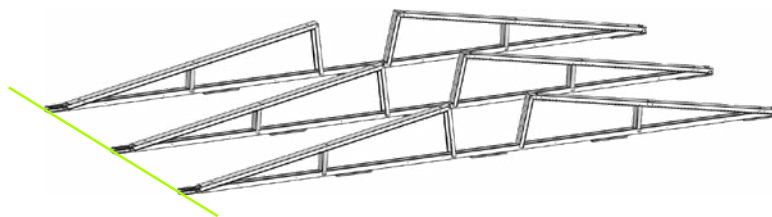


Tipp!

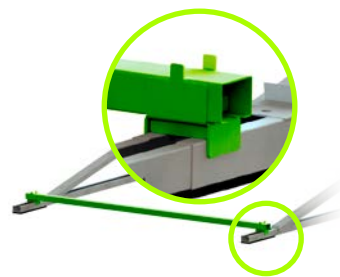
Machen Sie eine horizontale und vertikale Markierung auf dem Dach mit einer Kreidelinie. Achten Sie beim Setzen der Markierungen auf die Mindestabstandsbereiche (siehe allgemeine Hinweise).



Richten Sie die Reihen gemäß dem Plan aus, wobei die Breite der Module berücksichtigt wird. Um den Abstand zwischen den Basiseinheiten einfach zu bestimmen, können Sie den Abstandshalter verwenden..



Stellen Sie die Breite des Moduls am Abstandshalter ein.

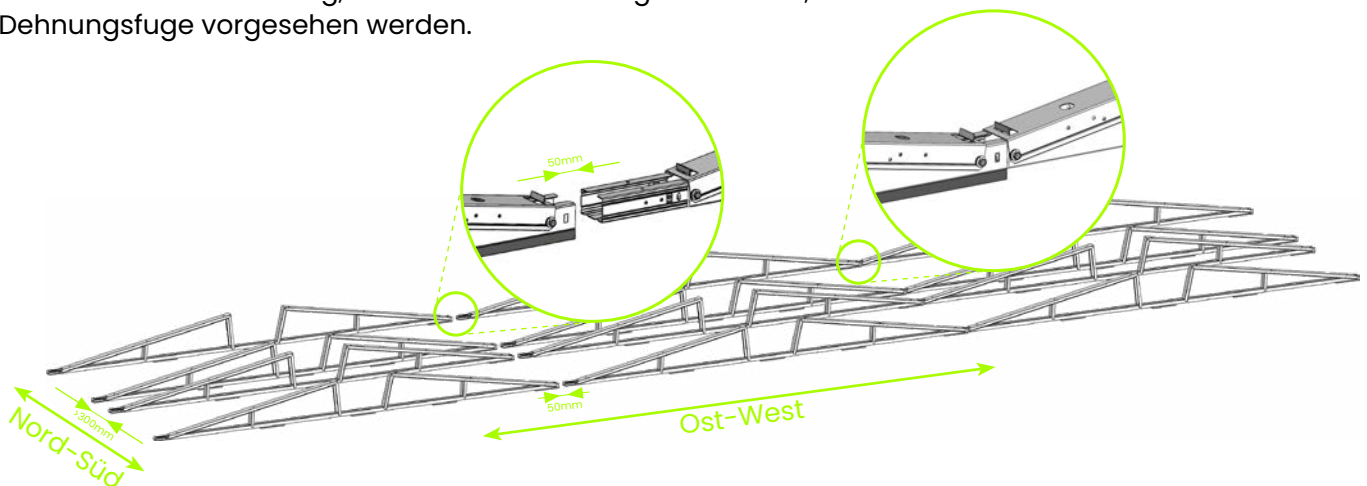


Drehen Sie den Abstandshalter um 180° und richten Sie die Reihen aus.

Schritt 2.2: Bereitstellung von Dehnungsfugen (thermische Unterbrechungen)

In der Nord-Süd-Richtung, auch als ALU-Richtung bezeichnet, muss mindestens alle 26 Meter eine Dehnungsfuge vorgesehen werden. Der Abstand zwischen diesen beiden Basiseinheiten muss mindestens 300 mm betragen, um die Verwendung von Ballaststützen zu ermöglichen.

In der Ost-West-Richtung, auch als Stahlrichtung bezeichnet, muss mindestens alle 30 Meter eine Dehnungsfuge vorgesehen werden.





Schritt 3: Befestigung des Fundamentsystems

Eine Indikation der benötigten Fundamentsysteme und des Ballasts, deren Positionen und die Methode zur Fundamentierung und Ballastierung, können mit unserem kostenlosen Online-Rechner berechnet werden: solarspeed.avasco.be.

Es sind mehrere Optionen möglich:

- Gehen Sie zu Schritt 3.1 für Gummis
- Gehen Sie zu Schritt 3.2 für PP-Fundamente
- Gehen Sie zu Schritt 3.3 für Betonfundamente
- Gehen Sie zu Schritt 3.4 für die Montage auf einer Metallunterkonstruktion
- Gehen Sie zu Schritt 3.5 für die Montage mit Dachdübeln

Schritt 3.1: Befestigung des Endgummis am Ende der Schiene

Benötigte Komponenten:



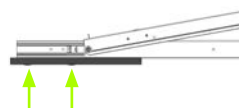
Endgummi



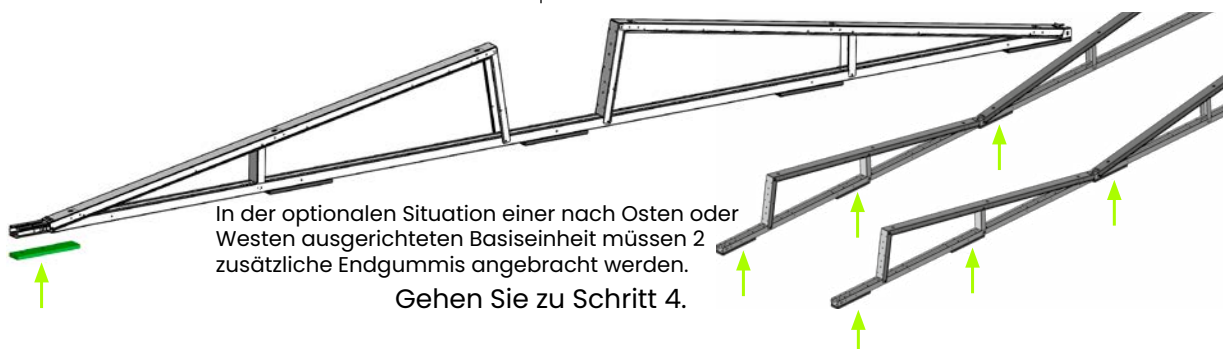
Kunststoffdübel



Drücken Sie 2 Dübel in die Löcher der Gummis.



Befestigen Sie die Gummis an der Schiene, indem Sie die Dübel in die dafür vorgesehenen Löcher drücken.





Schritt 3.2: Installation des PP-Fundaments

Benötigte Komponenten:



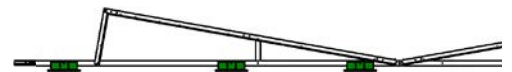
PP-Fuß



Blehschrauben
(Ø6.5x19mm)



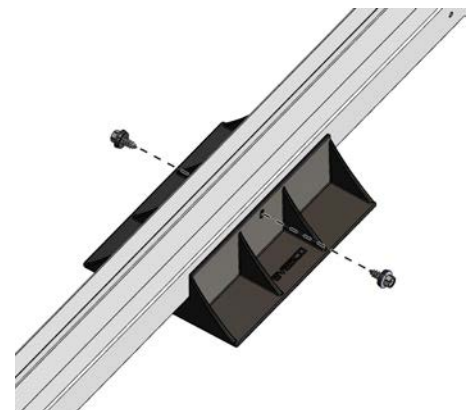
In der optionalen Situation einer nach Osten oder Westen ausgerichteten Basiseinheit müssen zusätzliche PP-Fundamente angebracht werden.



Mindestens 4 PP-Fundamente werden unter jeder Basiseinheit platziert. Fügen Sie ein PP-Fuß am Ende der ersten Schiene hinzu.

Das PP-Fuß kann an der Basiseinheit befestigt werden, indem es mit 2 Blehschrauben in den vorgesehenen Löchern der Schiene der Basiseinheit gesichert wird.

Die PP-Fundamente sind mit oder ohne vormontierte Gummis erhältlich.



Gehen Sie zu Schritt 4.



Schritt 3.3: Installation des Betonfundaments

Benötigte Komponenten:



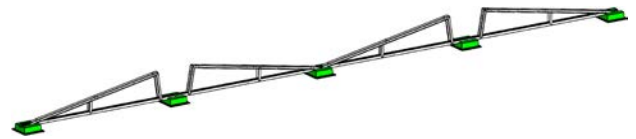
Betonfuß + Schlagdübel



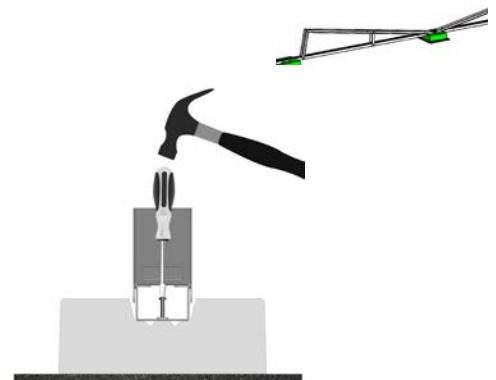
Gummischutz

Ein Betonfuß wird am Anfang, in der Mitte und am Ende der verbundenen Basiseinheiten platziert. Unter den Betonfüße wird immer ein Gummi angebracht, um die Dachoberfläche zu schützen. Mindestens 5 mm Gummi müssen auf jeder Seite des Betonfundaments sichtbar sein.

Bei begrünten oder Kiesdächern müssen die Pflanzen oder Kieselsteine an den Stellen, an denen die Betonfundamente installiert werden, entfernt werden.



In der optionalen Situation einer nach Osten oder Westen ausgerichteten Basiseinheit muss ein zusätzliches Betonfuß angebracht werden.



Achtung! Je nach erforderlichem Ballast kann es auch notwendig sein, ein zusätzliches Betonfuß in der Mitte der Basiseinheit zu platzieren.

Sobald die Betonfundamente korrekt positioniert sind, können die verbundenen Basiseinheiten daran befestigt werden. Dies geschieht mit Schlagdübeln HPS-1 R 8/10x40.

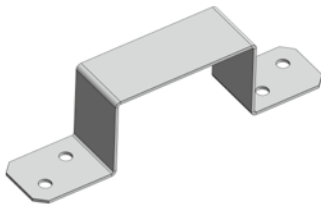
Der Schlagdübel wird in die vorgesehenen Löcher eingeführt und mit einem Hammer eingeschlagen. Verwenden Sie einen Schraubendreher als Verlängerung, um Beschädigungen an der Basiseinheit zu vermeiden.

Gehen Sie zu Schritt 4.



Schritt 3.4: Installation auf Metallunterkonstruktion

Benötigte Komponenten:

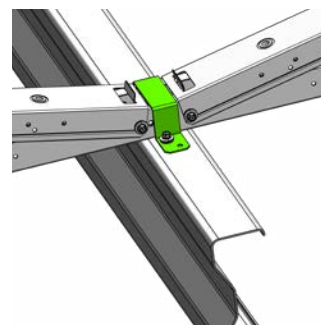
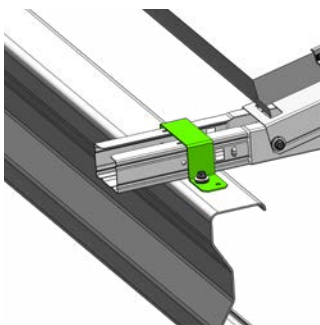
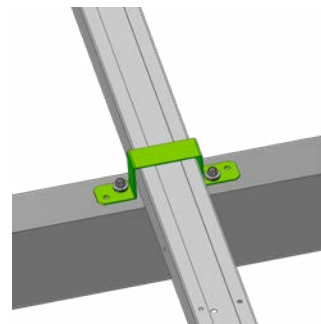
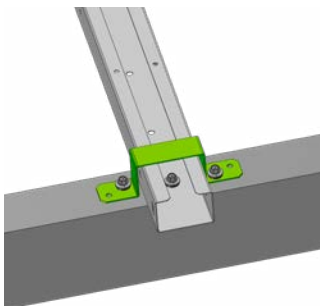


Omega-Halterung



Selbstbohrschrauben
(Ø5.5x25mm)

SolarSpeed kann auf einer Metallunterkonstruktion installiert werden, z. B. Stahldeck, Aluminium- oder Stahlprofile usw. Dies erfolgt mit einer Omega-Halterung und selbstschneidenden Schrauben. Weitere Details entnehmen Sie bitte der spezifischen Montageanleitung für Metallunterkonstruktionen.



Gehen Sie zu Schritt 4.



Schritt 3.5: Installation mit Dachdübeln

Benötigte Komponenten:



Ankerprofil



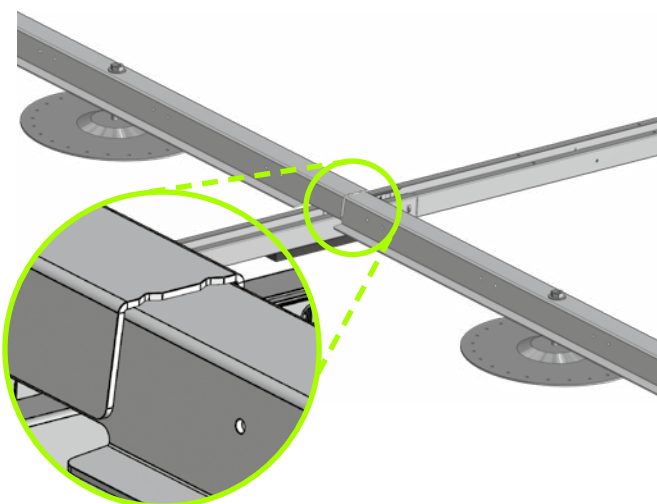
Unterlegscheibe
(bereitgestellt vom
Installateur)



Mutter
(bereitgestellt vom
Installateur)



Positionieren Sie die Basiseinheiten so, dass der vormontierte Dachdübel genau zwischen den beiden C-Schienen zentriert ist. Befestigen Sie das Ankerprofil über dem Dachdübel, indem Sie es gemäß der Installationsanleitung des Dachdübel-Herstellers mit einer Unterlegscheibe und einer Mutter sichern.



Wenn auf jeder Seite der C-Schiene zwei Dachdübel vorhanden sind, können die Ankerprofile gestapelt werden. Die breiteste Seite des Profils ist durch zwei Einkerbungen gekennzeichnet.



Schritt 4: Platzierung des Ballasts

Eine Indikation der erforderlichen Fundamentsysteme und des Ballasts, deren Positionen und die Methode zur Fundamentierung und Ballastierung, können mit unserem kostenlosen Online-Rechner berechnet werden: solarspeed.avasco.be.

Wenn der Ballastbericht angibt, ein L-Profil-Set ohne Ballast zu platzieren, müssen Sie dennoch mindestens ein L-Profil für die mechanische und den Potentialausgleich verbindende Verbindung installieren. Es ist nicht notwendig, Mittelteile unter L-Profilen ohne Ballast zu installieren.

Schritt 4.1: Bereitstellung von Ballast mit Ballaststütze

Benötigte Komponenten:

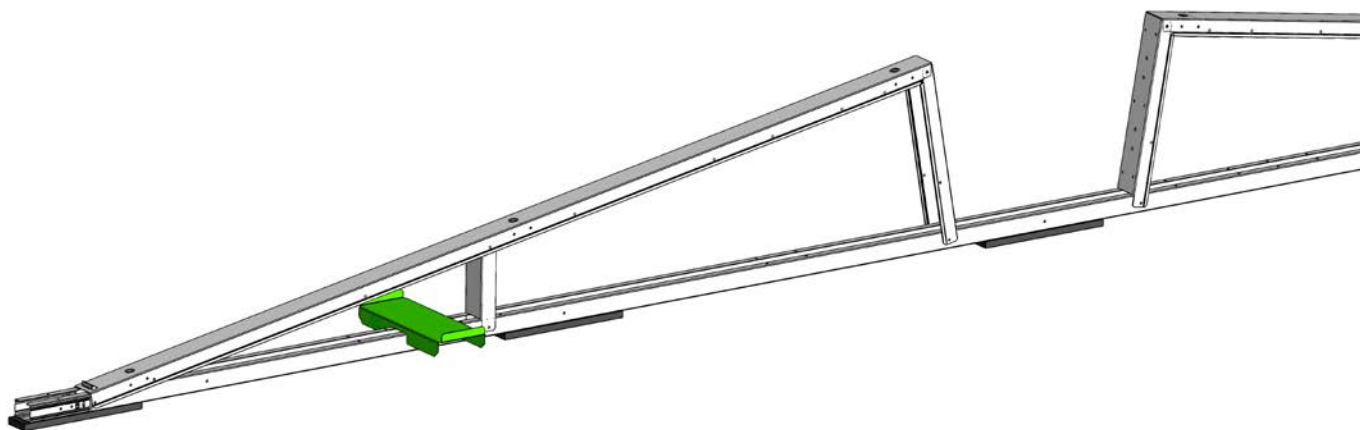


Ballaststütze



Ballastfliese
(bereitgestellt vom Installateur)

Auf der Innenseite der Installation kann der Ballast auf Ballaststützen platziert werden. Diese können einfach auf die Schienen gelegt werden.





Schritt 4.2: Bereitstellung von Ballast mit L-Profilen

Benötigte Komponenten:



Satz von L-Profilen



Mittelstück for Satz von L-Profilen (optional)



Ballastfliese (bereitgestellt vom Installateur)



Blehschrauben (Ø6,5x19mm)

Auf der Außenseite der Installation wird der Ballast immer auf Sets von L-Profilen platziert.

Die L-Profile müssen mit 4 Blehschrauben (Ø6,5x19mm) in den vorgebohrten Löchern der Schienen der Basiseinheiten befestigt werden (zusammen mit der optionalen C-Schiene Endverstärkung).

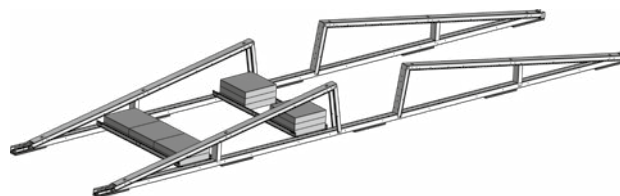
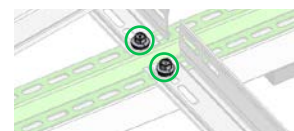
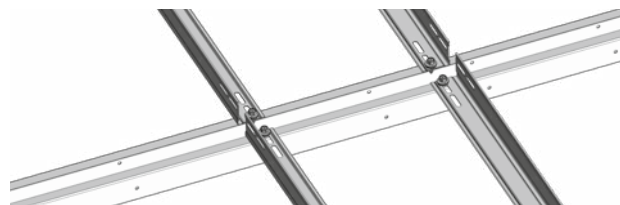
Jede optionale C-Schiene Endverstärkung muss immer mit 4 Blehschrauben (Ø6,5x19mm) zusammen mit den L-Profilen befestigt werden.

Das optionale Mittelstück muss in der Mitte des L-Profil-Sets platziert werden, wo es mit 2 Blehschrauben (Ø6,5x19mm) in den vorgebohrten Löchern montiert werden kann.

Für eine Installation auf PP-FüÙe muss das Mittelstück ebenfalls auf einem PP-Fuß platziert werden.

Für eine Installation auf BetonfüÙe wird ein höheres Mittelstück bereitgestellt.

Auf der Innenseite der Installation werden L-Profile verwendet, wenn nicht genügend Ballast auf Ballaststützen platziert werden kann.



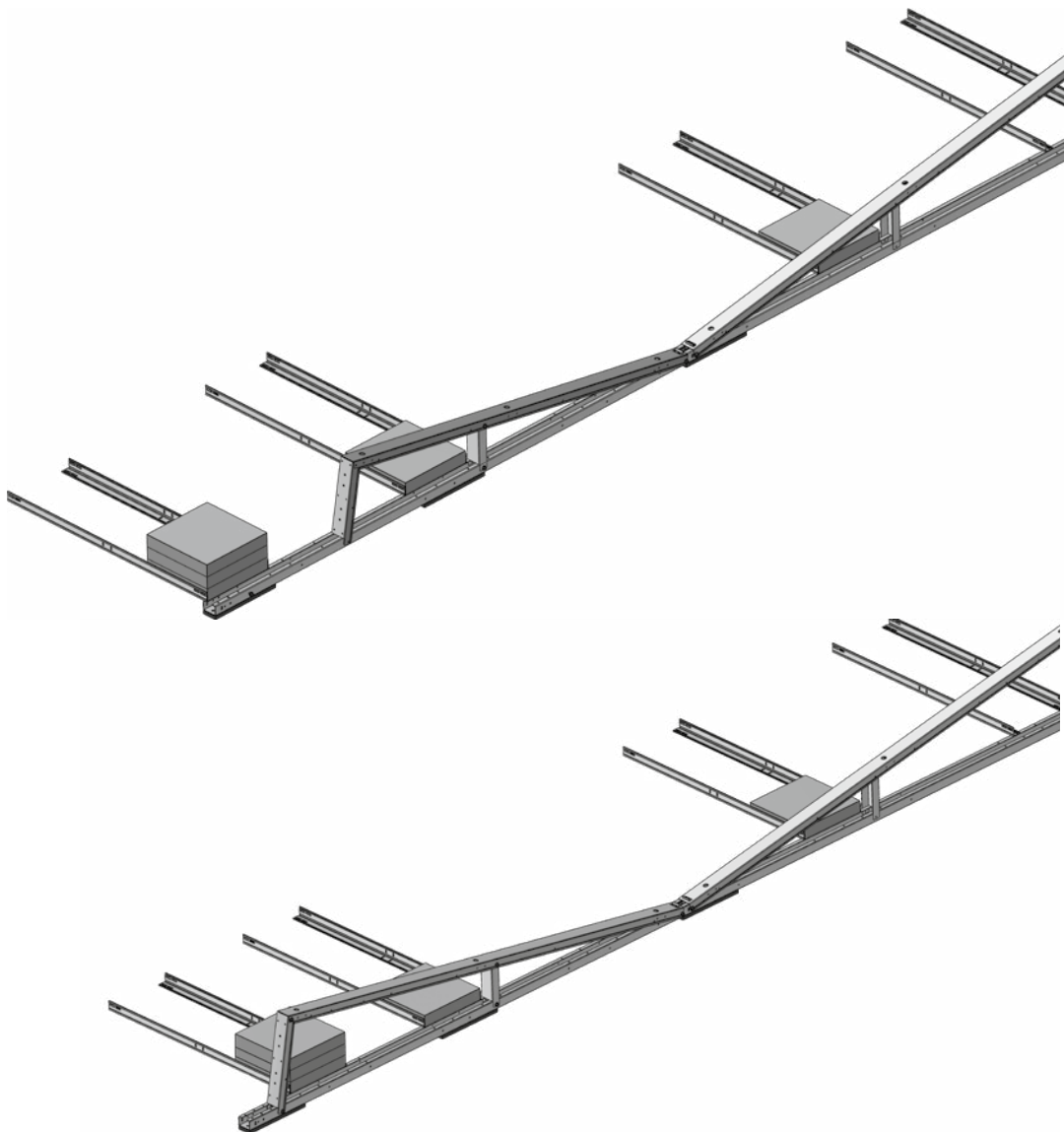


Schritt 4.3: (optional) Bereitstellung von Ballast mit L-Profilen auf den nach Osten oder Westen ausgerichteten Modulen

Der Ballast muss in erster Linie an der äußersten möglichen Position platziert werden. Abhängig von der Größe des Dreiecks und der Position der Rückplatte erfolgt dies:

- Am Ende der Basiseinheit
- Direkt an der Innenseite des Dreiecks

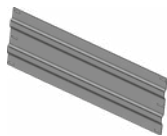
Installieren Sie die L-Profile auf ähnliche Weise wie im vorherigen Schritt beschrieben.





Schritt 5: (optional) Installation der Rückplatten auf dem nach Osten oder Westen ausgerichteten Modul

Benötigte Komponenten:

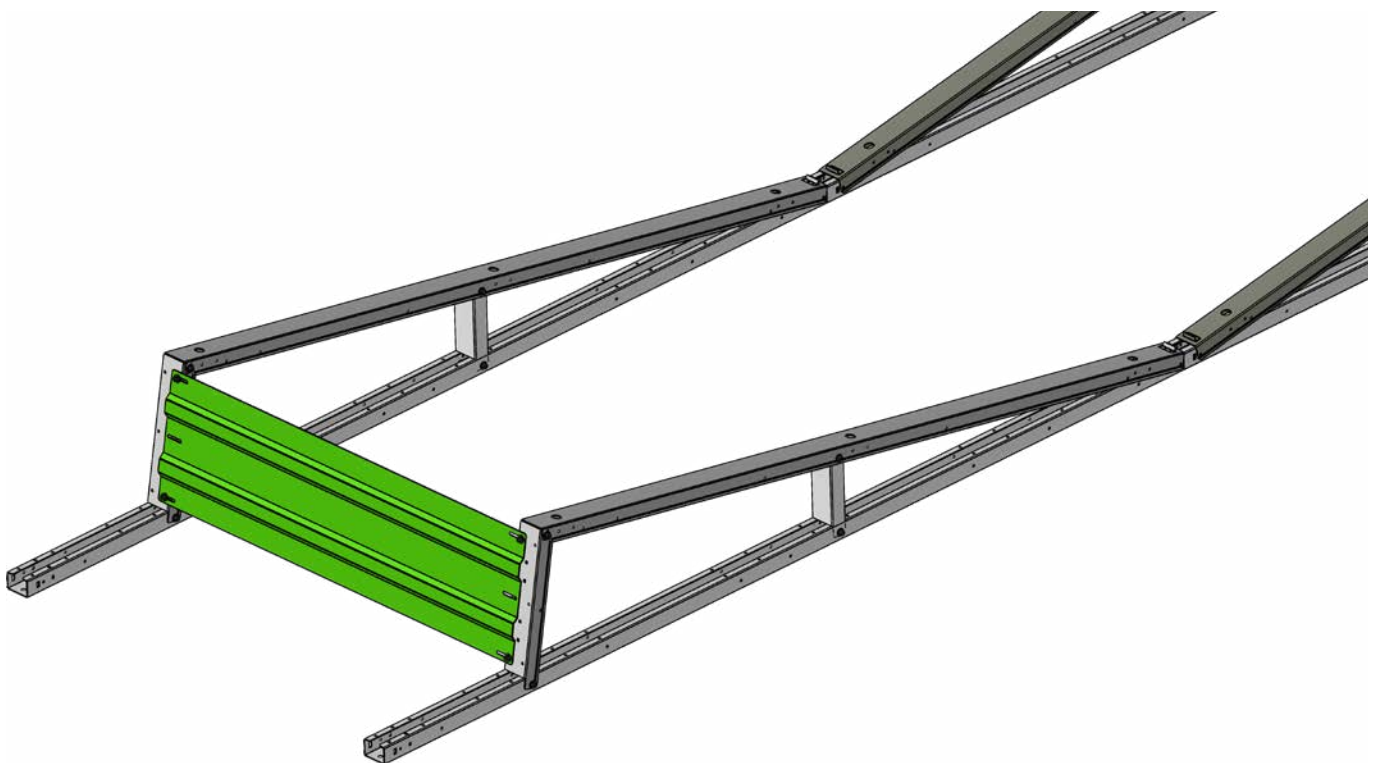


Rückplatte



Blechschauben
(Ø6,5x19mm)

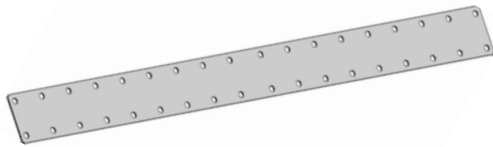
Befestigen Sie die Rückplatten mit 4 Blechschauben (Ø6,5x19mm) an jeder nach Osten oder Westen ausgerichteten Basiseinheit.



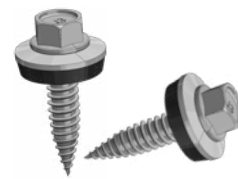


Schritt 6: Installation der Firstverbindung

Benötigte Komponenten:



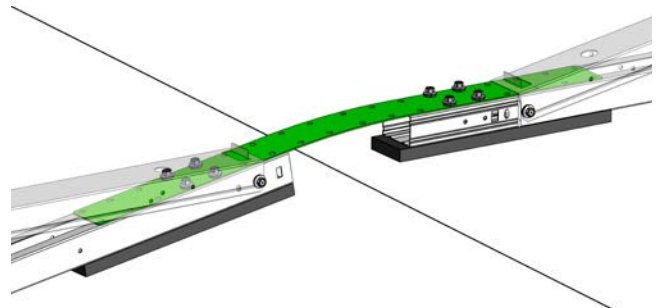
Firstverbindung



Selbstbohrschrauben
(Ø5.5x25mm)

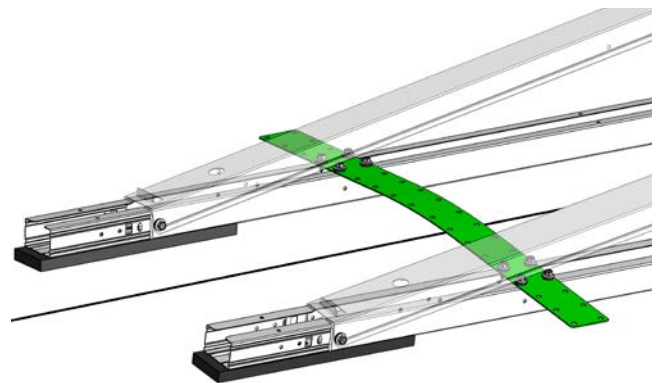
Schritt 6.1: Quer-Firstverbindungen

In Querrichtung wird auf jeder Basiseinheit eine Firstverbindung angebracht. Diese wird oben auf beiden Schienen befestigt. Die Firstverbindung passt sich beim Anbringen an den entsprechenden Neigungswinkel an. Verwenden Sie 4 selbstschneidende Schrauben (Ø5,5x25mm) pro Schiene.



Schritt 6.2: Längs-Firstverbindungen

In Längsrichtung wird auf jeder Basiseinheit eine Firstverbindung angebracht. Diese wird oben auf beiden Schienen befestigt. Die Firstverbindung passt sich beim Anbringen an den entsprechenden Neigungswinkel an. Verwenden Sie 4 selbstschneidende Schrauben (Ø5,5x25mm) pro Schiene.



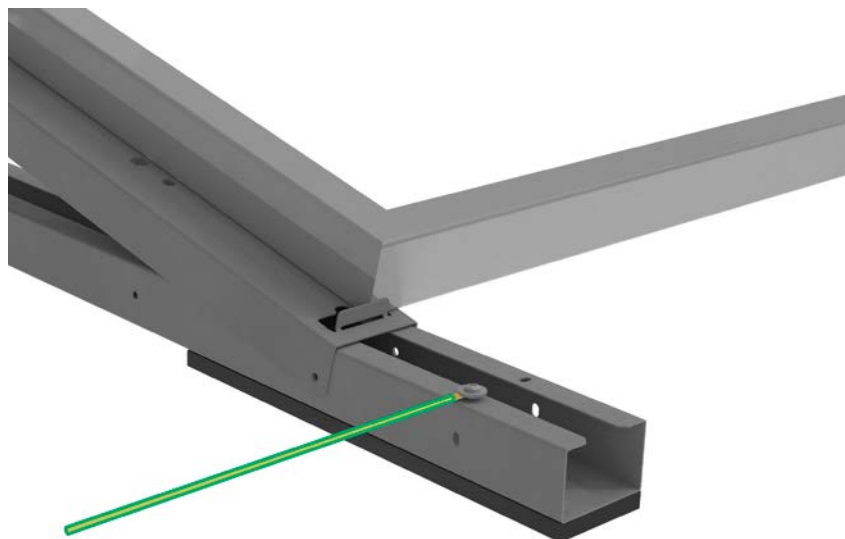


Schritt 7: Sicherstellung der Erdung und des Potentialausgleichs

Da die Reihen elektrisch und mechanisch miteinander verbunden sind, sind keine zusätzlichen Verbindungen zwischen den verschiedenen Basiseinheiten für eine ordnungsgemäße Erdung erforderlich.

Jedoch müssen die einzelnen Felder miteinander durch ein Erdungskabel verbunden werden. Dieses Kabel kann mit einer Blechschraube an der Basiseinheit befestigt werden. Achten Sie darauf, Kabelschuhe zu verwenden, die nicht aus unbeschichtetem Kupfer oder Edelstahl bestehen.

Abschließend verbinden Sie das SolarSpeed-System mit dem Erdungskabel des Gebäudes.

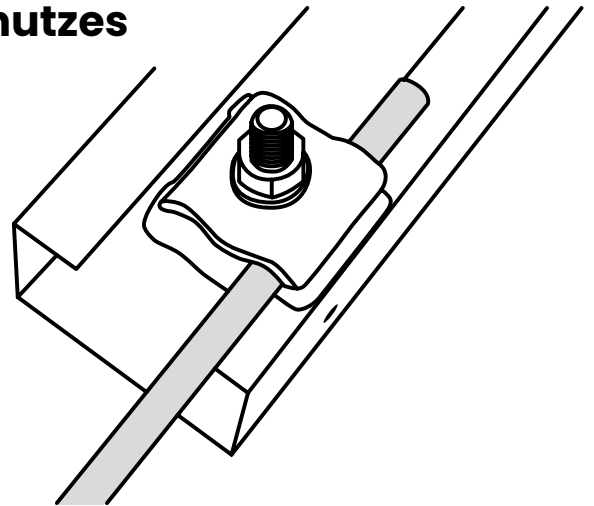




Schritt 8: Sicherstellung des Blitzschutzes

Alle Avasco SolarSpeed-Basiseinheiten werden gemäß den Grundsätzen der IEC 62561-1:2023-03 und IEC 62305-3 getestet und zugelassen.

Die Verbindungen zwischen jedem SolarSpeed-Feld und dem Erdungskabel müssen mit zugelassenen Verbindern an den C-Schienen gemäß dem Blitzschutzplan des jeweiligen Projekts hergestellt werden (der Blitzschutzplan wird nicht von Avasco Solar bereitgestellt). Ein Beispiel für einen zugelassenen Verbinder ist die Nahtklemme des Herstellers DEHN (Teilenummer 365 010) mit Aluminium-Runddraht (Ø8 mm).



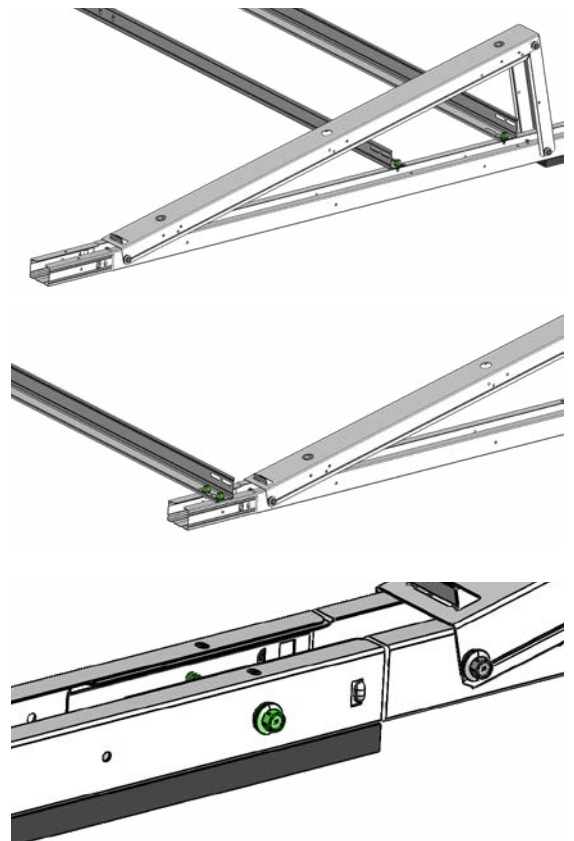
Ersetzen Sie das Solarmodul und die Klemmen nach einem direkten Blitzeinschlag.

Bei Änderungen am Avasco SolarSpeed aufgrund von Abweichungen in den verschiedenen Dachlayouts sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Am Anfang und Ende jeder Reihe:
 - Ein L-Profil-Set bestehend aus 2 L-Profilen muss über die gesamte Länge der einzelnen Felder auf die C-Schienen geschraubt werden.
 - Ein einzelnes L-Profil muss mit 2 Blechschrauben auf jede C-Schiene über die gesamte Länge des einzelnen Feldes geschraubt werden.

Bemerkung: Die L-Profile und die Rückplatte bieten einen gleichwertigen Schutz gegen Blitzeinschläge und können daher austauschbar verwendet werden.

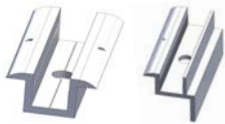
Sichern Sie das Klicksystem der Basiseinheiten mit mindestens einer Blechschraube.





Schritt 9: Installation der Module

Benötigte Komponenten:



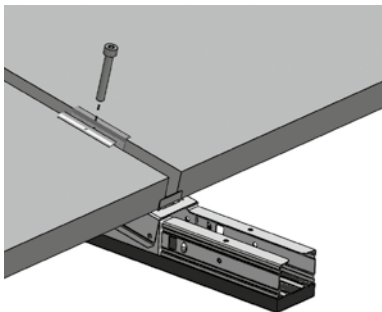
Mittel- und Endklemmen



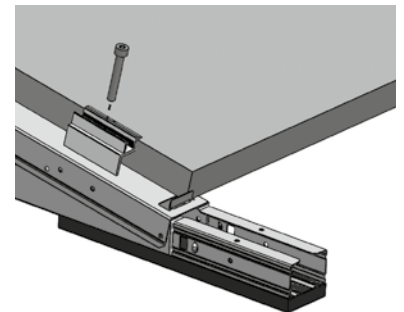
M8x55/55 Schrauben



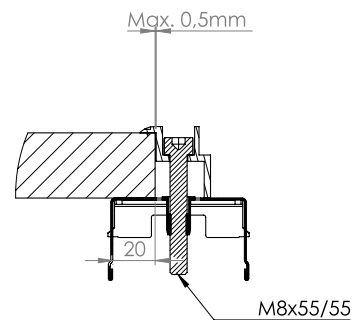
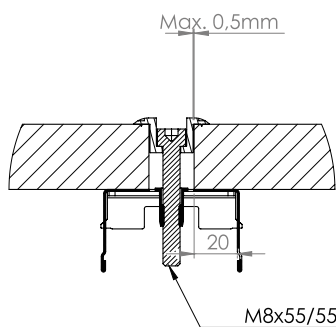
Solarmodul (bereitgestellt vom Installateur)



Befestigen Sie die Klemmen in den 3 bereitgestellten Schraubgewinden der Montagedreiecke mit den M8-Schrauben. Ziehen Sie die 3 Schrauben von Hand fest.



Nachdem das gesamte Solarmodul-Array montiert ist, ziehen Sie die 3 Schrauben mit einem Drehmoment von mindestens 19 Nm und maximal 25 Nm fest. (Siehe allgemeine Hinweise)





allgemeine Hinweise

- Der Installateur sollte immer überprüfen, ob der Gummischutz ausreichend ist, wenn er auf weichen oder halbfesten Oberflächen installiert wird. Der Installateur sollte auch die Kompatibilität des Gummischutzes mit der Dachoberfläche überprüfen.
- Verwenden Sie nur die vom Modulhersteller zugelassenen und/oder empfohlenen Klemmen. Ziehen Sie die Klemmschraube immer mit dem richtigen Drehmoment an: Mindestanforderung sind 19 Nm, maximal 25 Nm sind erlaubt. Ein Drehmomentverlust ist zu erwarten: Bei der Inspektion nach der Installation müssen mindestens 13 Nm gemessen werden.
- In den folgenden Situationen/Umständen sind die Montagerahmen von **Avasco Solar AG** nicht geeignet, es sei denn, eine schriftliche Bestätigung liegt für ein bestimmtes Projekt vor:
 - PVC- oder TPO-Dächer mit Neigungen > 3°
 - Bitumen- oder EPDM-Dächer mit Neigungen > 5°
 - Orte, an denen Gebäude oder andere Objekte einen Windtunneleffekt oder erhöhte Windgeschwindigkeiten verursachen können.
 - Installationen näher als 2 km Luftlinie von der Küste entfernt.
 - In einer aggressiven Umgebung: Alle Materialien müssen aus Edelstahl mit den richtigen Spezifikationen bestehen, die auf der Grundlage der aggressiven Substanzen zu bestimmen sind.
 - In einer salzhaltigen Umgebung: Ausführung in eloxiertem Aluminium oder Edelstahl.
- Verschmutzte Dachoberflächen können im Laufe der Zeit zu einem niedrigeren Reibungskoeffizienten führen, was bedeutet, dass mehr Ballast oder (zusätzliche) mechanische Verbindungen bereitgestellt werden müssen, um ein Verrutschen zu verhindern.
- Randzone: Der Installateur muss immer die minimale Randzone freihalten, wie in der geltenden Norm(en) beschrieben. Ein Beispiel für eine solche Norm ist die NEN7250, dies ist jedoch nicht erschöpfend.
- Installateure müssen immer genügend Ballast je nach Situation bereitstellen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ein spezialisiertes Beratungs-/Ingenieurbüro.
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs zu überprüfen, ob die Paneele in der in diesem Handbuch vorgesehenen Weise (an der kurzen oder langen Seite, Position der Klemmen usw.) geklemmt werden können. Ist dies nicht der Fall, kann **Avasco Solar AG** in keiner Weise für Schäden jeglicher Art verantwortlich gemacht werden.
- **Avasco Solar AG** kann niemals haftbar gemacht werden, wenn Materialien zur Montage verwendet werden, die nicht von **Avasco Solar AG** geliefert wurden.
- Die Garantiebedingungen für die Montagerahmen von **Avasco Solar AG** sind auf Anfrage erhältlich. Das Nichtbefolgen der Montageanweisungen führt zum Erlöschen der Garantie.
- Der Installateur ist für die Verwendung der erforderlichen PSA verantwortlich.
- **Avasco Solar AG** behält sich das Recht vor, die Montageanweisungen jederzeit zu ändern. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, immer der neuesten Version zu folgen, die die einzige gültige ist. Diese ist jederzeit auf www.avasco-solar.be verfügbar oder auf Anfrage erhältlich.



**avasco
solar**



100% in Belgien hergestellt

SolarSpeed wird von A bis Z an unserem Produktionsstandort in Ypern hergestellt. Dadurch haben wir immer die Kontrolle über die Qualität unserer Produkte während des gesamten Produktionsprozesses. Diese lokale Produktion unter unserer eigenen Leitung ermöglicht es uns auch, äußerst flexibel auf Marktanforderungen zu reagieren. Die angewandten Standards entsprechen stets unserem Qualitätsmanagementsystem ISO 9001.



Lieferung vor Ort

Wir haben immer eine große Anzahl von Montagerahmen auf Lager in unserem Lagerhaus. Dadurch können wir weiterhin kurze Lieferzeiten garantieren, insbesondere für Ihre Industrieprojekte. Wir liefern die Materialien direkt vor Ort in Europa (interkontinental auf Anfrage).



Avasco Solar NV
Rodenbachstraat 53
8908 Vlamertinge - Belgien
T +32 (0)57 27 15 00
USt-IdNr. BE 0721.474.320
info@avasco-solar.be
www.avasco-solar.be

**Montagesysteme
für Solarmodule**