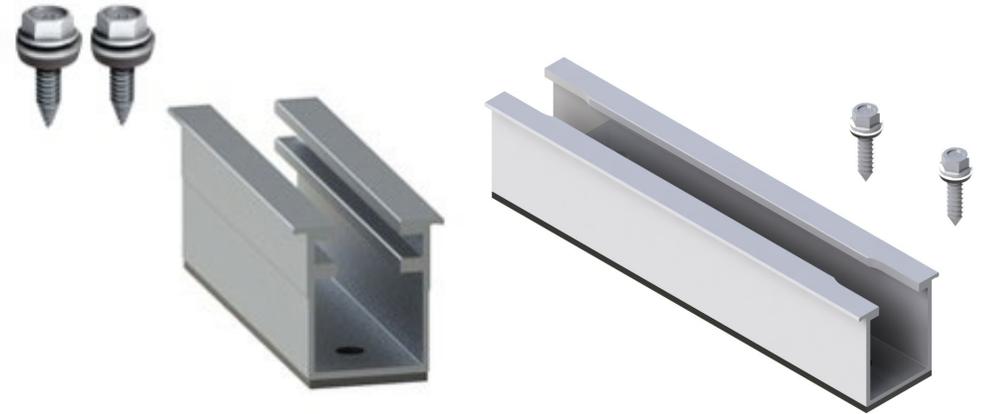


# Q.MOUNT INSTALLATIONSANLEITUNG TRAPEZBLECHKURZSCHIENE TBK 100/150/CLICK



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

Die Auslegung und Planung des Montagesystems sollte mit der Software Q CELLS ROOFTOP PLANNER erfolgen. Bitte entnehmen sie die erforderlichen Materialien und die Positionen und Anordnung der einzelnen Komponenten dem Projektbericht, den Sie aus dem Q CELLS ROOFTOP PLANNER bzw. von Ihrem Q CELLS Q.PARTNER erhalten. Diese Daten sind statisch berechnet und für die sichere und einwandfreie Funktion der Anlage von großer Bedeutung.

Es ist durch den Ersteller der Photovoltaikanlage vor der Montage sicherzustellen, dass die gegebene Dachunterkonstruktion für die auftretenden zusätzlichen Belastungen ausgelegt ist. Kontaktieren sie dazu Statiker direkt vor Ort.

Jede Photovoltaikanlage ist entsprechend den statischen Erfordernissen des Standorts und der Einbausituation unter Beachtung der Vorgaben der vorliegenden Montageempfehlung zu montieren.

In dieser Montageanleitung werden die Montageabläufe für die Q.MOUNT Trapezblechbrücken, die Befestigung an der Dachunterkonstruktion und die Montage der Trägerprofile und Module erläutert.

Die Trapezblechbrücken müssen immer in der stabilen Dachunterkonstruktion befestigt werden.

Normalerweise werden die PV-Module im Hochformat montiert, so dass die Montageprofile parallel zum First liegen. Standardmäßig werden zwei Montageprofile pro Modulreihe verwendet. Bei starkem Wind und / oder Bei Schneelasten muss möglicherweise ein drittes Montageprofil verwendet werden.

Das Q.MOUNT Trapezblechbrückensystem 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 Q CELLS. Unsere kompetenten Bauingenieure und Bautechniker helfen Ihnen gerne.

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

## 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 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 Schrägdachsystem-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 Beschädigungen
- 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.
- 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 Hanwha Q CELLS 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 **Q CELLS ROOFTOP PLANNER** erstellt werden.

Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die korrekte Ausführung der Montage. Die **Hanwha Q CELLS 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 **Hanwha Q CELLS 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 **Hanwha Q CELLS GmbH** alle allgemeinen technischen Rahmenbedingungen im Projekterfassungsbogen (Angaben zur Tragkonstruktion, Schneelastzone, Gebäudehöhen, Windlasten usw.) schriftlich angeben.

Die **Hanwha Q CELLS GmbH** haftet nicht bei unsachgemäßer Handhabung der verbauten Teile.

Die Nutzung in Nähe zum Meer wird auf Grund der Korrosionsgefahr ausgeschlossen.

Bei sachgemäßer Handhabung, Dimensionierung gemäß den statischen Rahmenbedingungen und normalen Umwelt- und Umgebungsbedingungen gewährt die **Hanwha Q CELLS 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 **Hanwha Q CELLS 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



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. DIN VDE 0100-540 Auswahl und Errichtung – Erdung, Schutzleiter und Potentialausgleichsleiter

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.



## 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).

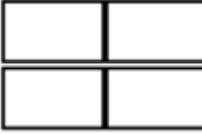
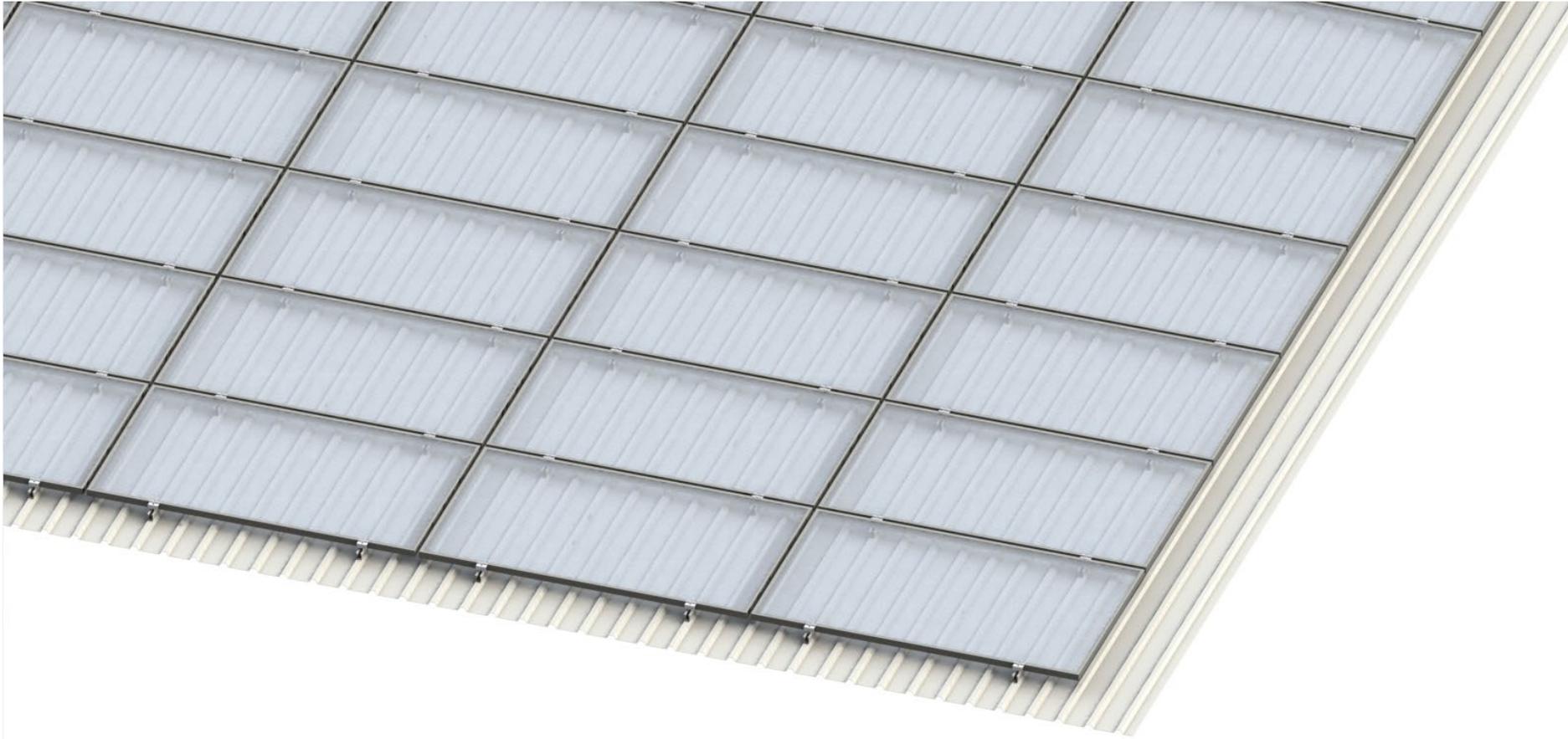
## NORMEN UND RICHTLINIEN

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.

## PRODUKTHAFTUNG

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

# TRAPEZBLECH HORIZONTAL





Q.MOUNT  
Trapezblech Kurzschiene  
150

20004775



Q.MOUNT  
Trapezblech Kurzschiene  
Click

20005912



Q.MOUNT  
Bitaufsatz Sechskant-  
schraube Trapez

20005926



Q.MOUNT  
Mittelklemme Click

20005060



Q.MOUNT  
Endklemme Click

20005860



Q.MOUNT  
Mittelklemme Click mit  
PIN

20005080



Q.MOUNT  
Endklemme Click  
mit PIN

20005861



Q.MOUNT  
Drahtklemme 8-10

20005061



Q.MOUNT  
Runddraht 8 mm / 148 m

20005064



Akkuschrauber mit  
Biteinsatz SW 8  
Innensechskant 6



Drehmomentschlüssel



Maßband



Schlagschnur

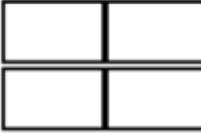


Wasserwaage

- Dachneigung: 5°-35°
- Minimum Blechstärke Aluminium: 0,5 mm
- Minimum Blechstärke Stahl: 0,4 mm
- Minimum Breite der Hochsicke: 22 mm (25mm empfohlen)

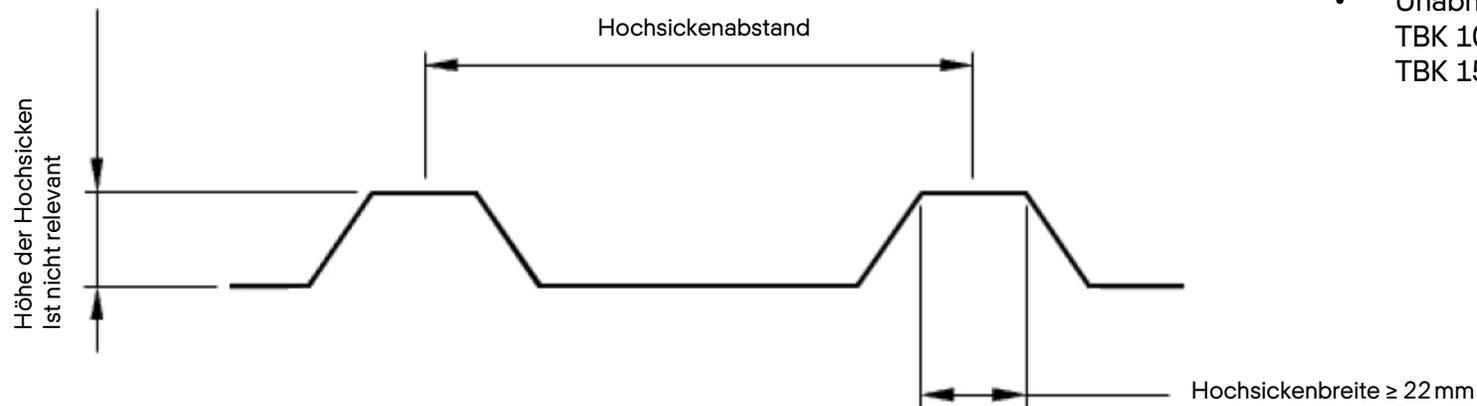
- Verwendung:
- Modultyp:
- Modulausrichtung:
- Max. Modulfeldlänge:
- Anbindung:
- Material:
- Oberfläche:

Trapezblech  
gerahmte Module  
horizontal  
12 m  
Dünnblechschrauben  
Aluminium EN AW-6063/Edelstahl/ EPDM  
pressblank



## Allgemeine Anforderungen für die Montage der Trapezblechkomponenten

- Die Hochsickenbreite sollte min. 22 mm für alle Trapezblechkomponenten betragen. Die beste und einfachste Montage beginnt mit einer Hochsickenbreite von 25 mm.
- Die Trapezblechkurzschiene TBK 2.1 T (L=100 mm / L=150 mm) können unabhängig vom Hochsickenabstand montiert werden.
- Die Höhe der Hochsicke ist für die Montage der Trapezblechkomponenten nicht relevant.
- Nach maximal 12 m Modulfeldlänge muss eine thermische Trennung der Unterkonstruktionsteile erfolgen.



- Unabhängig vom Hochsickenabstand:  
TBK 100 (L=100 mm)  
TBK 150 (L=150 mm)



Q.MOUNT Bitaufsatz Sechskant  
Schraube Trapez

Q.MOUNT Bit adapter

SAP#

20005926

K-SW8-1/4"x50 mit Kugel und  
Bandfeder  
Bitaufsatz für festen Sitz der  
Dünnblechschrauben beim  
Verschrauben

Q.MOUNT Bit adapter for Self-dri.screw

ZEICHNUNGSNUMMER:  
MATERIAL:  
GEWICHT:  
VERPACKUNGSEINHEIT:

23872  
0,024 kg/ Stk.



## PRODUKTDDETAILS

### Anwendungen

Befestigung von Bauteilen und Halteelementen auf dünnwandigen Metallprofilen für PV-Anlagen:

- » Verschraubung von Trapezblechschuhen, Klemmdachhaltern (Klipps) oder vorgelochten Halteleisten auf dünnwandigen Stahlunterkonstruktionen (z. B. profilierte Bleche)
- » Fixierung von Windleitblechen an Profilelementen

### Eigenschaften

- » Edelstahl A2 mit gehärteter Stahlspitze
- » Dichtscheibe aus Edelstahl
- » Dichtscheibe unverlierbar vormontiert
- » Rutschfestes Ansetzen
- » Spanlose Verschraubung
- » Sehr gute Halteeigenschaften

### Technische Daten

- » Durchmesser: 5,5 mm
- » Bohrkapazität  $t_1 + t_2$ : 1,0 + 1,0 mm
- » Antrieb: Sechskant SW8
- » Einschraubdrehzahl: max. 1800 1/min

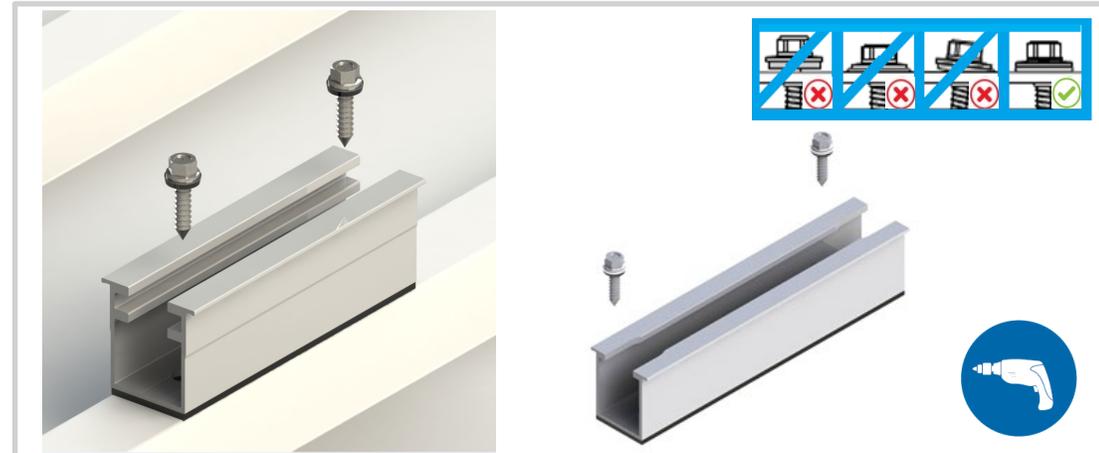
Q.MOUNT BOHRSCHRAUBE/  
DÜNNBLECHSCHRAUBE E11

Q.MOUNT SELF-DRI.SCREW/  
THIN-METAL-SHEET E11

SAP#	20005439
Bohrschraube/ Dünnblechschraube 5,5x25 mit Dichtscheibe E11 JF3-2-5,5x25 E11 gehärtete Stahlspitze; inkl. Dichtscheibe: D=11; spanlos selbstschneidend für Stahlblech; Antrieb SW8	Q.MOUNT Self-dri.screw/thin-metal- sheet E11
ZEICHNUNGSNUMMER: MATERIAL:  GEWICHT: VERPACKUNGSEINHEIT:	A2-70 mit gehärteter Stahlspitze 0,870 kg/100 Stk. 100 Stk.



# HINWEISE ZU DEN DÜNNBLECHSCHRAUBEN

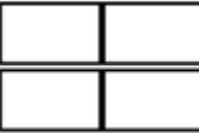


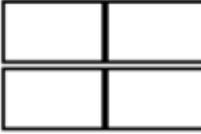
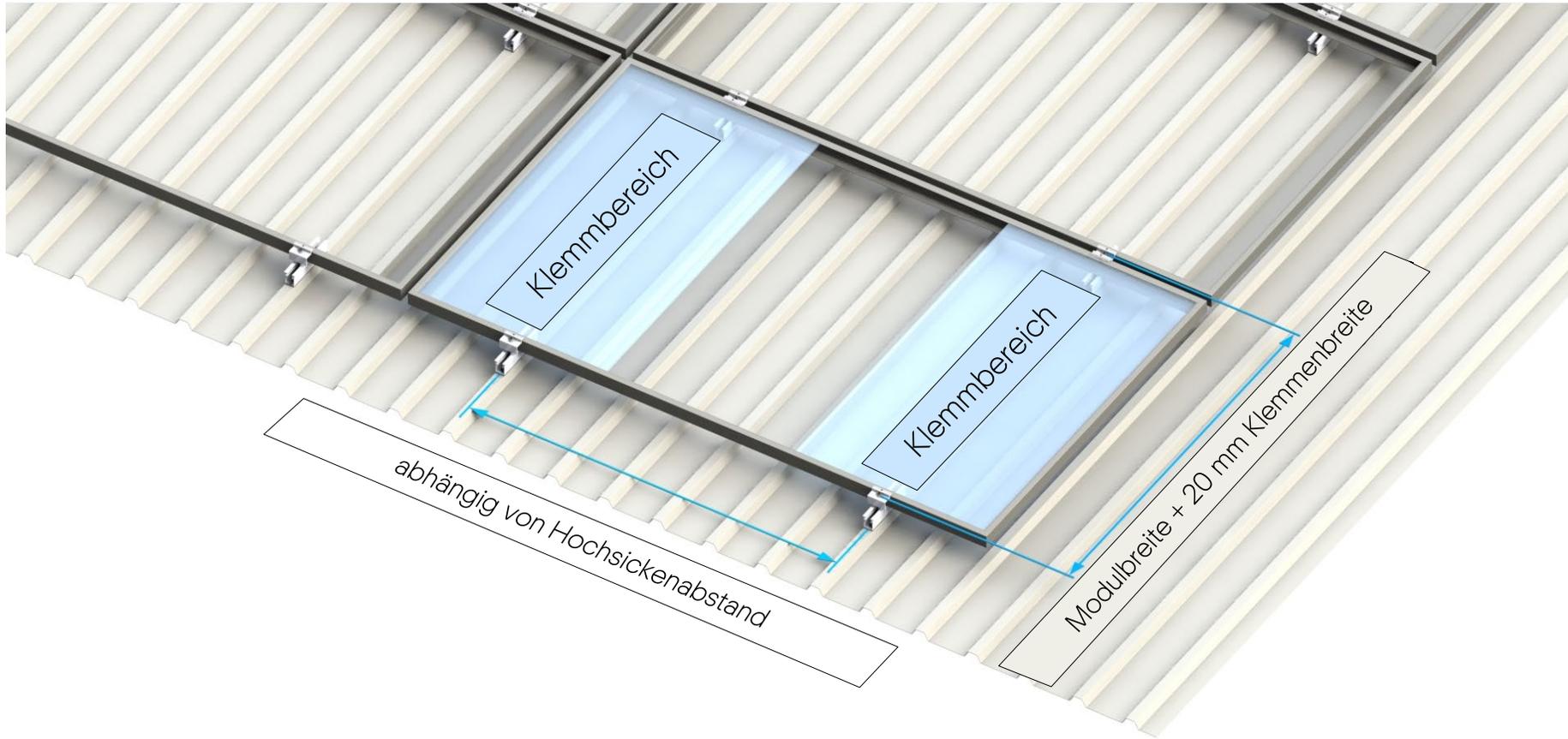
Schrauben Sie die Trapezblech-Kurzschiene mit zwei Dünnblechschrauben mittig und parallel auf eine Hochsicke. Beachten Sie, dass die EPDM Dichtungen unter der Kurzschiene und der Dichtscheibe der Dünnblechschrauben nicht mehr als 50 % komprimiert sind.



Setzen Sie jede Schraube mit der Spitze mittig in das Loch in der Schienenbasis und drehen Sie diese langsam ein. Je nach Material (Stahl, Alu) und Blechstärke muss man die Schraube kräftig andrücken, bis die Spitze eindringt. Danach sofort die Drehzahl und den Anpressdruck reduzieren und langsam weitschrauben, bis die Schienenbasis auf dem Dach aufsitzt und Widerstand auftritt.

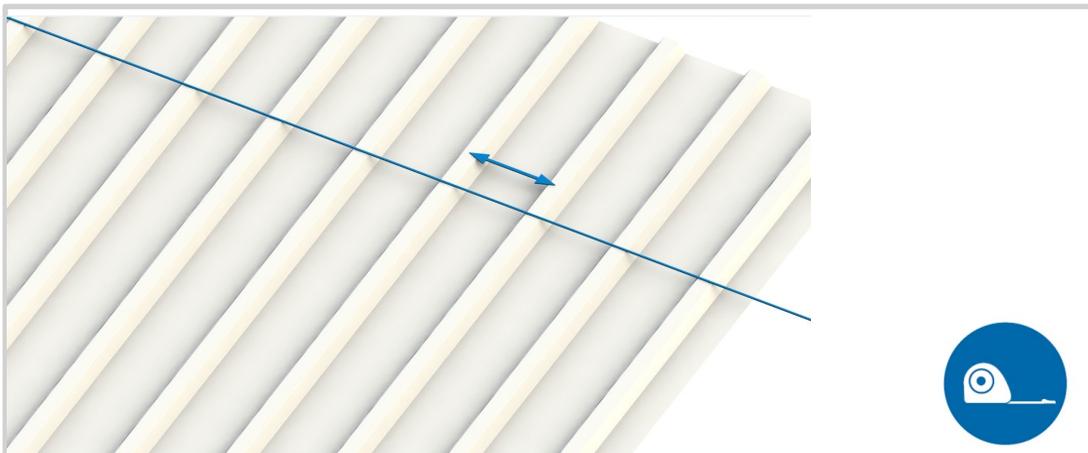
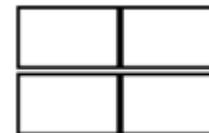
Schrauben Sie die Trapezblech-Kurzschiene mit zwei Dünnblechschrauben langsam, kontrolliert und mit niedrigem Drehmoment, um die Schraube nicht zu überdrehen bzw. das Blech nicht zu zerstören. Drehen Sie die Schrauben nur so weit ein, dass die EPDM-Bahn unter der Schiene auf ca. 50 % der ursprünglichen Dicke reduziert wird. Ein Weiterdrehen erhöht nicht die Festigkeit der Verbindung, sondern nur das Risiko eines Versagens.



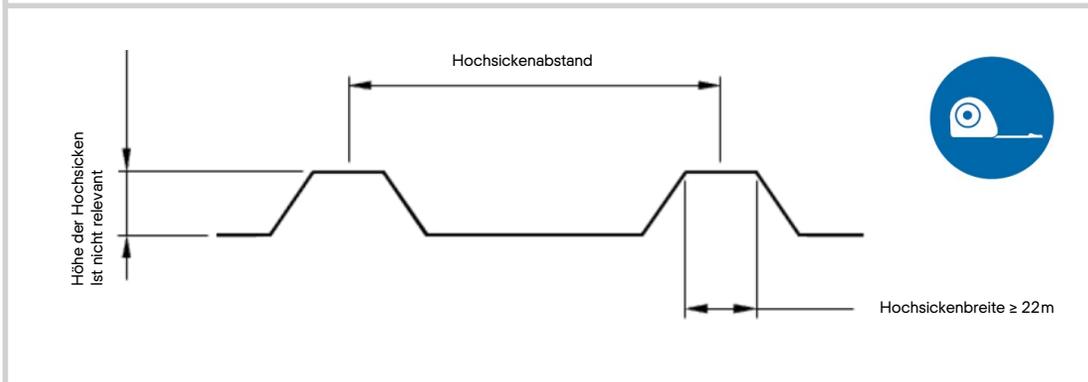


## Beachten:

Die Klemmbereiche und die resultierenden Lasten entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung der verwendeten Solarmodule.



Messen Sie den Hochsickenabstand  
Messen Sie die Hochsickenbreite



Die Hochsicken müssen eine Mindestbreite von 22 mm aufweisen. Eine Hochsickenbreite von 25 mm wird empfohlen.



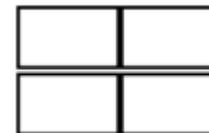
Schrauben Sie die Trapezblech-Kurzschiene mit zwei Dünnschrauben mittig und parallel auf eine Hochsicke. Beachten Sie, dass die EPDM Dichtungen unter der Kurzschiene und der Dichtscheibe der Dünnschrauben nicht mehr als 50 % komprimiert sind.



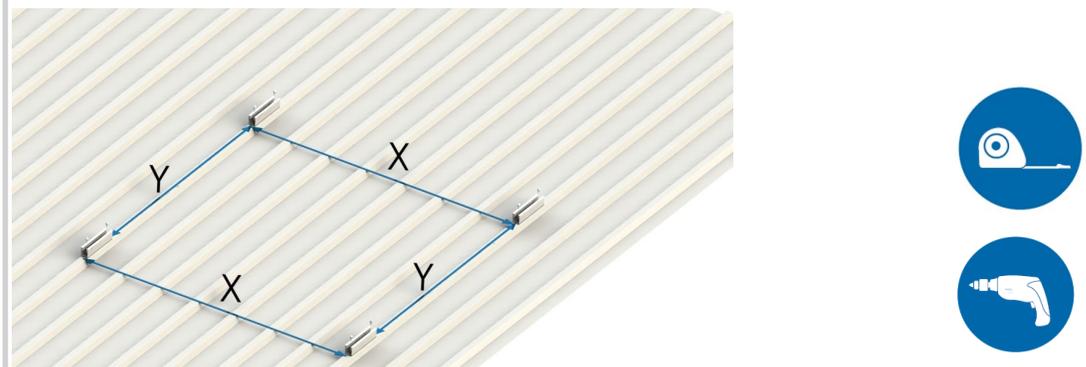
Setzen Sie jede Schraube mit der Spitze mittig in das Loch in der Schienenbasis und drehen Sie sie langsam ein. Je nach Material (Stahl, Alu) und Blechstärke muss man die Schraube kräftig andrücken, bis die Spitze eindringt. Danach sofort die Drehzahl und den Anpressdruck reduzieren und langsam weitschrauben, bis die Schienenbasis auf dem Dach aufsitzt und Widerstand auftritt.

Schrauben Sie die Trapezblech-Kurzschiene mit zwei Dünnschrauben langsam, kontrolliert und mit niedrigem Drehmoment, um die Schraube nicht zu überdrehen bzw. das Blech nicht zu zerstören. Drehen Sie die Schrauben nur so weit ein, dass die EPDM-Bahn unter der Schiene auf ca. 50 % der ursprünglichen Dicke reduziert wird. Ein Weiterdrehen erhöht nicht die Festigkeit der Verbindung, sondern nur das Risiko eines Versagens.

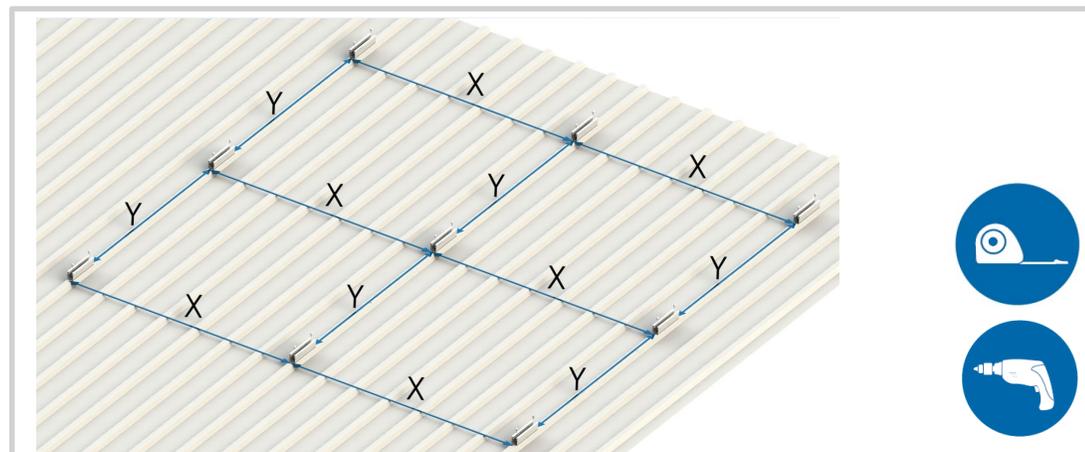
# HOCHSICKE MESSEN UND KURZSCHIENE BEFESTIGEN



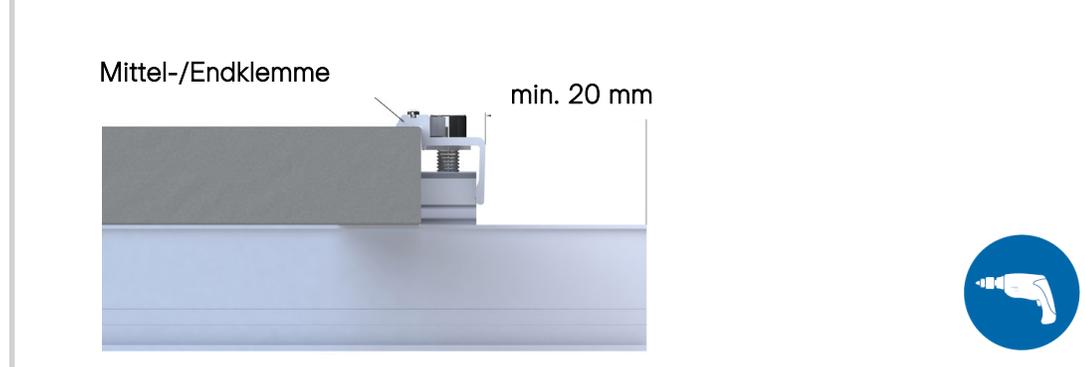
Platzieren Sie die nächste Kurzschiene so auf den nachfolgenden Hochsicken, dass der Abstand X eingehalten wird. Der Abstand X ist vom Hochsickenabstand abhängig und sollte mit dem gewählten Klemmbereich des Moduls übereinstimmen. Der Abstand X beträgt: Modullänge – 2x gewählter Klemmbereich



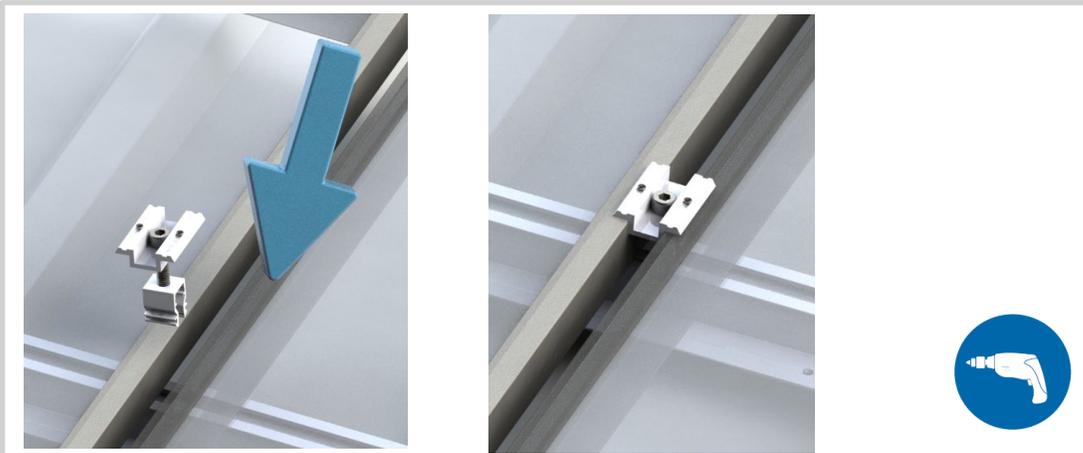
Platzieren Sie die nächsten Kurzschienen so entlang der Hochsicken, dass der Abstand Y eingehalten wird. Der Abstand Y beträgt: Modulbreite + Klemmenbreite (20 mm) + Minimum Abstand zum Ende der jeweiligen Kurzschiene (20 mm)



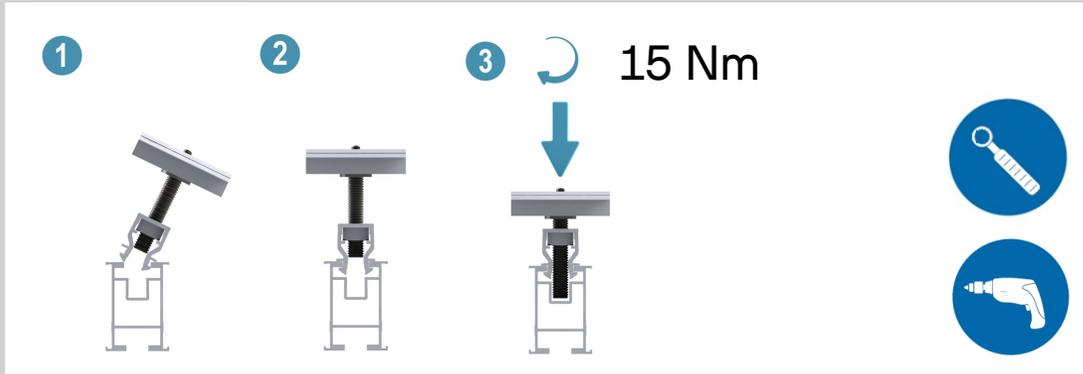
Platzieren Sie die weiteren Kurzschienen analog zu dem horizontalen und vertikalen Abstand. **Beachten:** Montierte Kurzschienen nicht als Trittleiter benutzen!  
**Beachten:** Bitte entnehmen Sie die jeweiligen Modulklemmbereiche und die zugehörigen statischen Lasten der aktuellen Installationsanleitung der verwendeten Solarmodule.



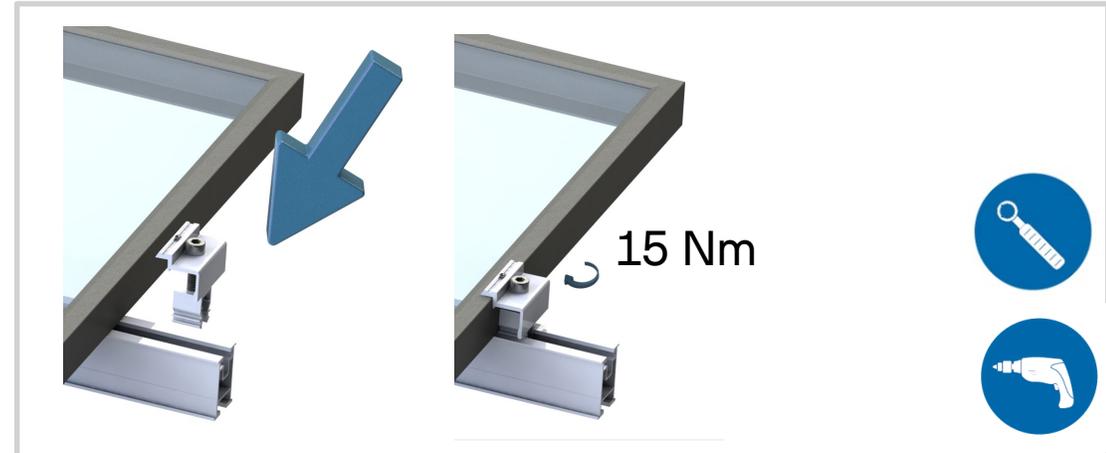
**Beachten:** Die Klemmen müssen mindestens 20 mm vom Ende der jeweiligen Kurzschiene angebracht werden.



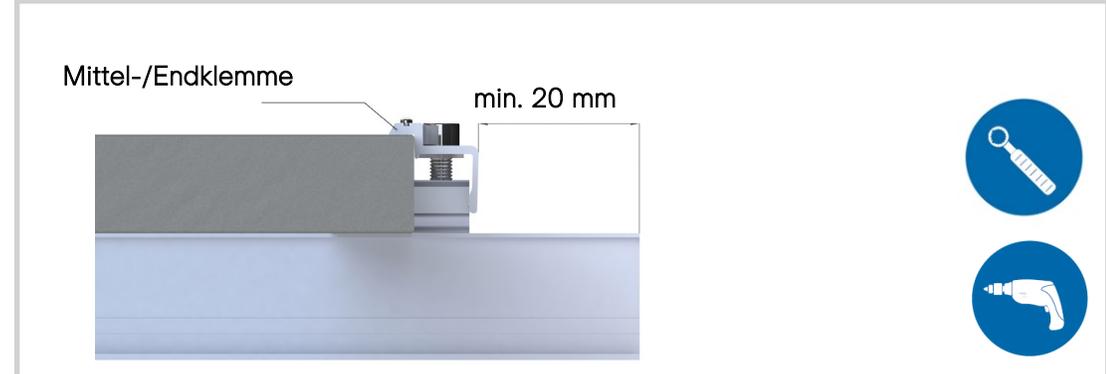
Beginnen Sie in der untersten Modulreihe, indem Sie das erste Solarmodul auf die Kurzschiene auflegen und ausrichten. Platzieren Sie die Mittelklemme am Modulrahmen und klicken Sie diese in die Kurzschiene. Legen Sie das nächste Modul auf die Kurzschiene und schieben Sie es in Richtung Mittelklemme.



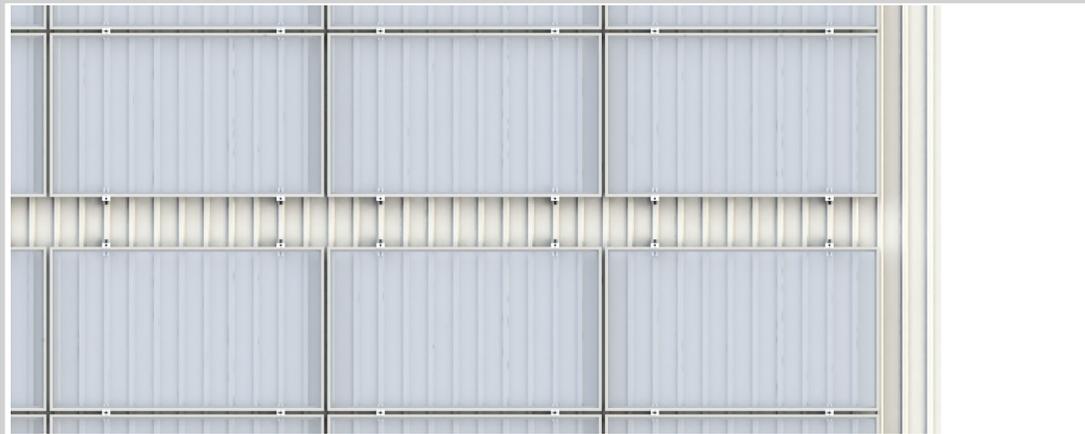
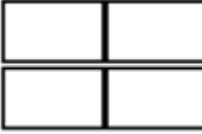
Klicken Sie die Klemmen wie abgebildet leicht schräg in das Trägerprofil und schieben Sie die Mittelklemme an den Modulrahmen heran. Wenn die Klemme und das zweite Modul in der richtigen Position sind, ziehen Sie die Klemme an. Ziehen Sie die Schraube der Mittelklemme mit einem Drehmoment von **15 Nm** an.



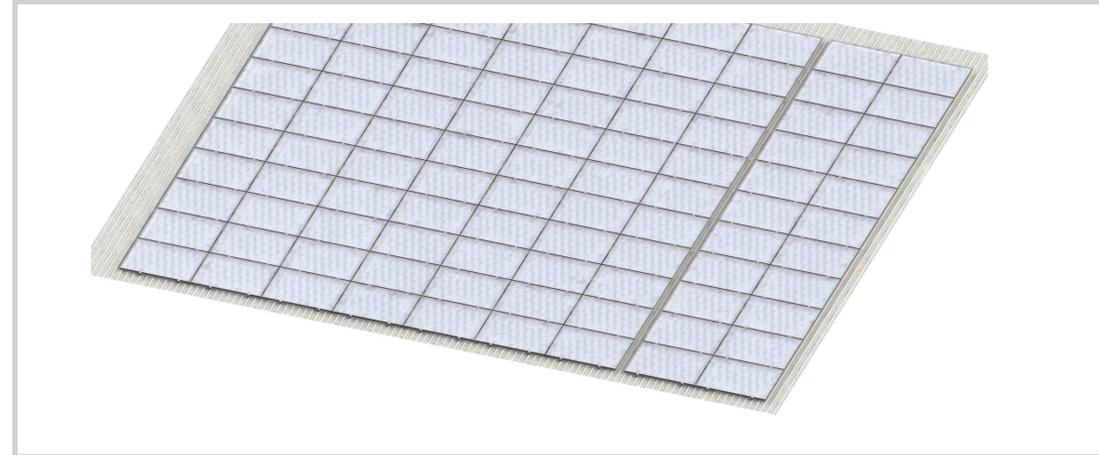
Klicken Sie die Endklemmen wie abgebildet leicht schräg in das Trägerprofil und schieben die Endklemme an den Modulrahmen heran. Wenn die Klemme in der richtigen Position ist, ziehen Sie die Klemme an. Ziehen Sie die Schraube der Klemme mit einem Drehmoment von **15 Nm** an.



**Beachten:** Die Mittel-/Endklemmen müssen mindestens 20 mm vom Ende der jeweiligen Kurzschiene angebracht werden.



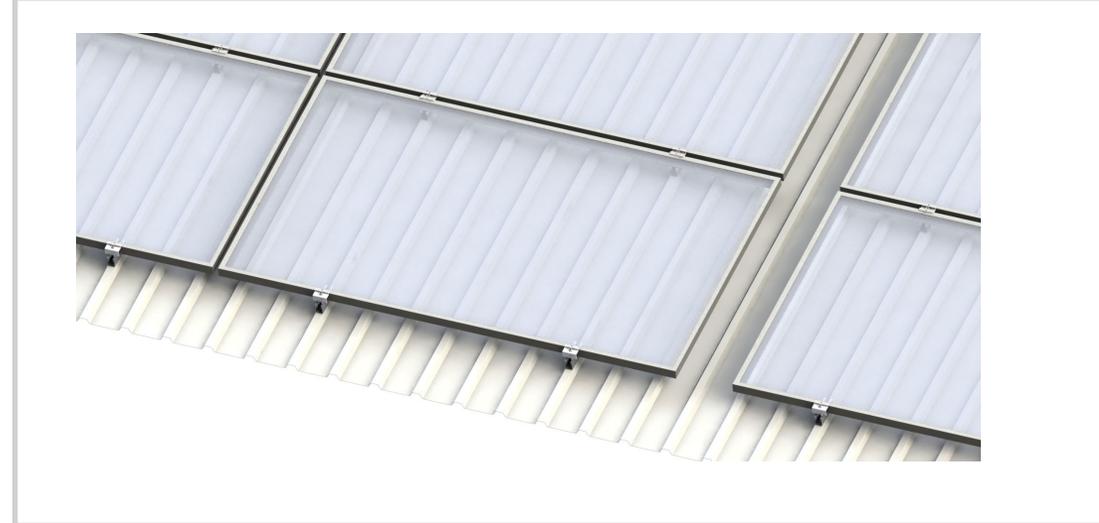
Beachten Sie die maximale Modulfeldlänge von 12 m. Nach dieser Länge muss eine Thermische Trennung der Module stattfinden.



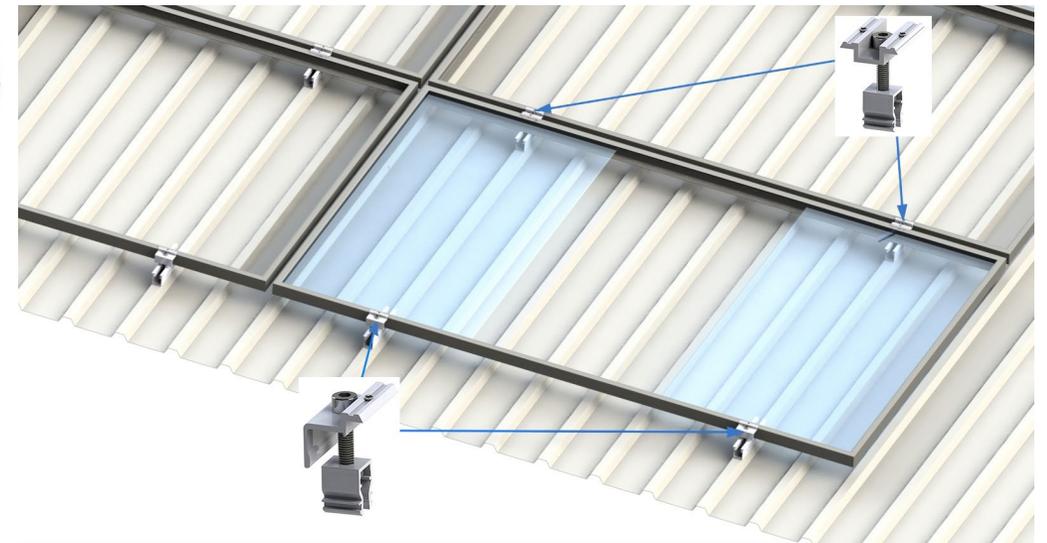
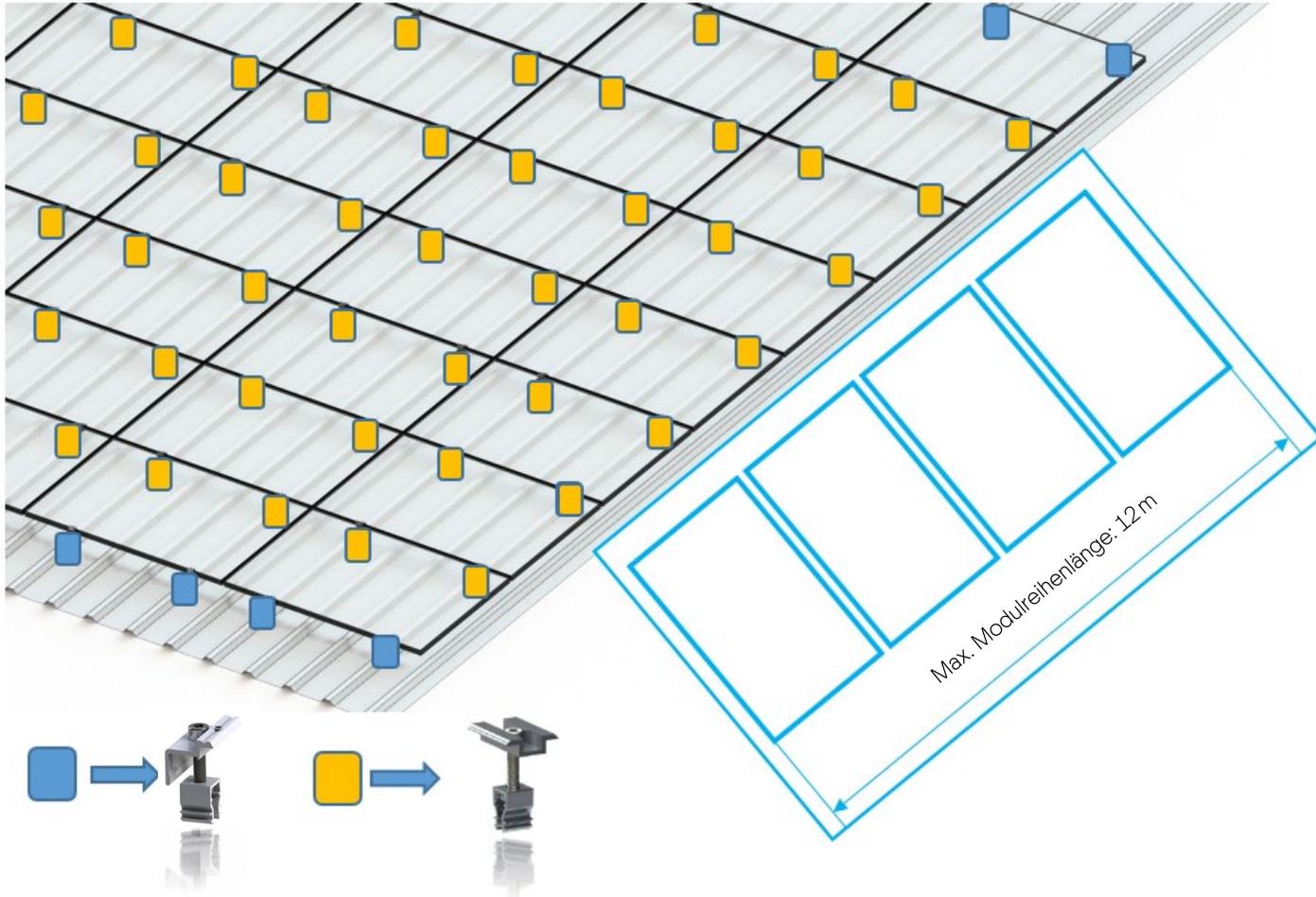
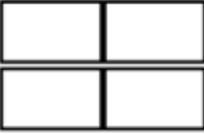
Bei den Kurzschienen sind die thermische Trennung nur in vertikaler Richtung notwendig, beachten Sie aber bitte auch genügend Wartungsgänge bei größeren Anlagen in horizontale Richtung ein.

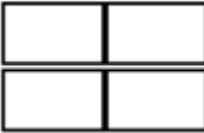


Die Thermische Trennung, der Abstand zwischen den Kurzschienen, muss mindestens 20 mm betragen (auf der selben Hochsicke).

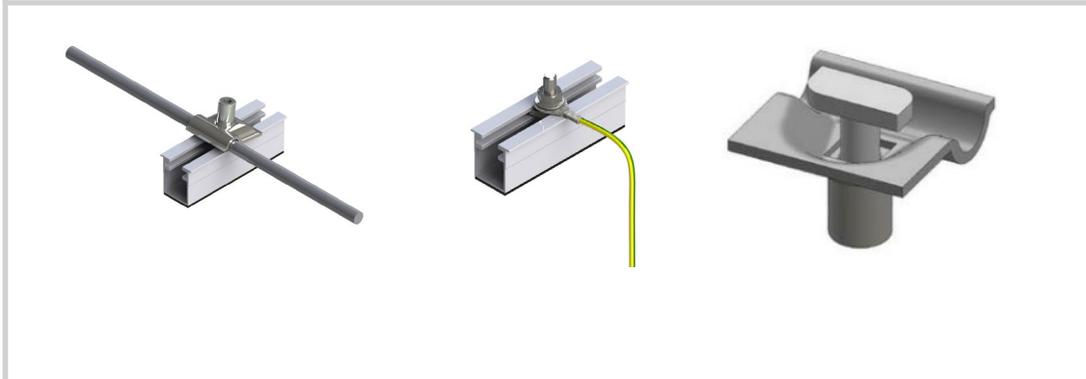


# END- UND MITTELKLEMMEN

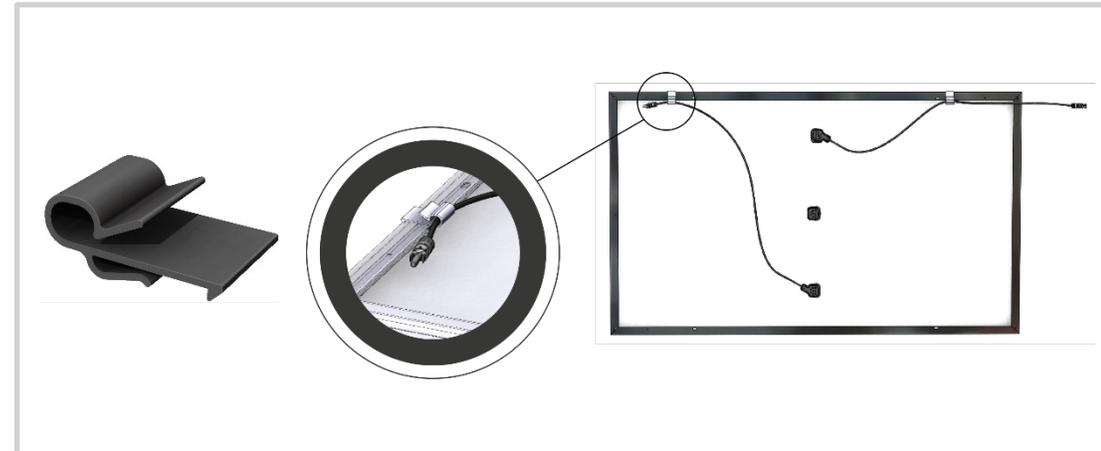




Um die Module mit in den Potentialausgleich zu integrieren können Sie die End- und Mittelklemme mit Pin benutzen. Die Pins sitzen zwischen den Klemmen und Modulrahmen und verbinden somit sämtliche Modulreihen leitend miteinander.



An den jeweils ersten oder letzten Kurzschienen einer Modulreihe eine Drahtklemme in den Profilkanal der Kurzschienen einsetzen. Den Aludraht in die Drahtklemme einlegen und durch Anziehen der Schraube befestigen. Auf diese Weise alle Modulreihen leitend miteinander verbinden.

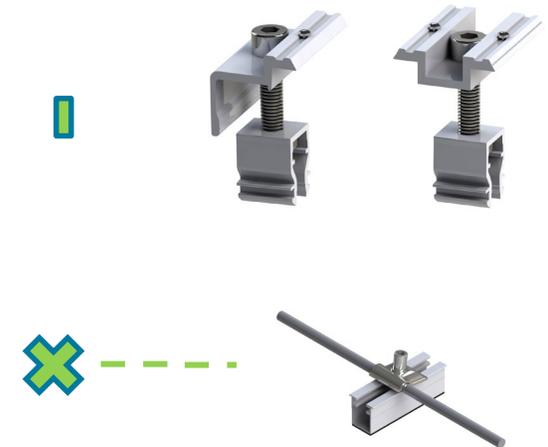
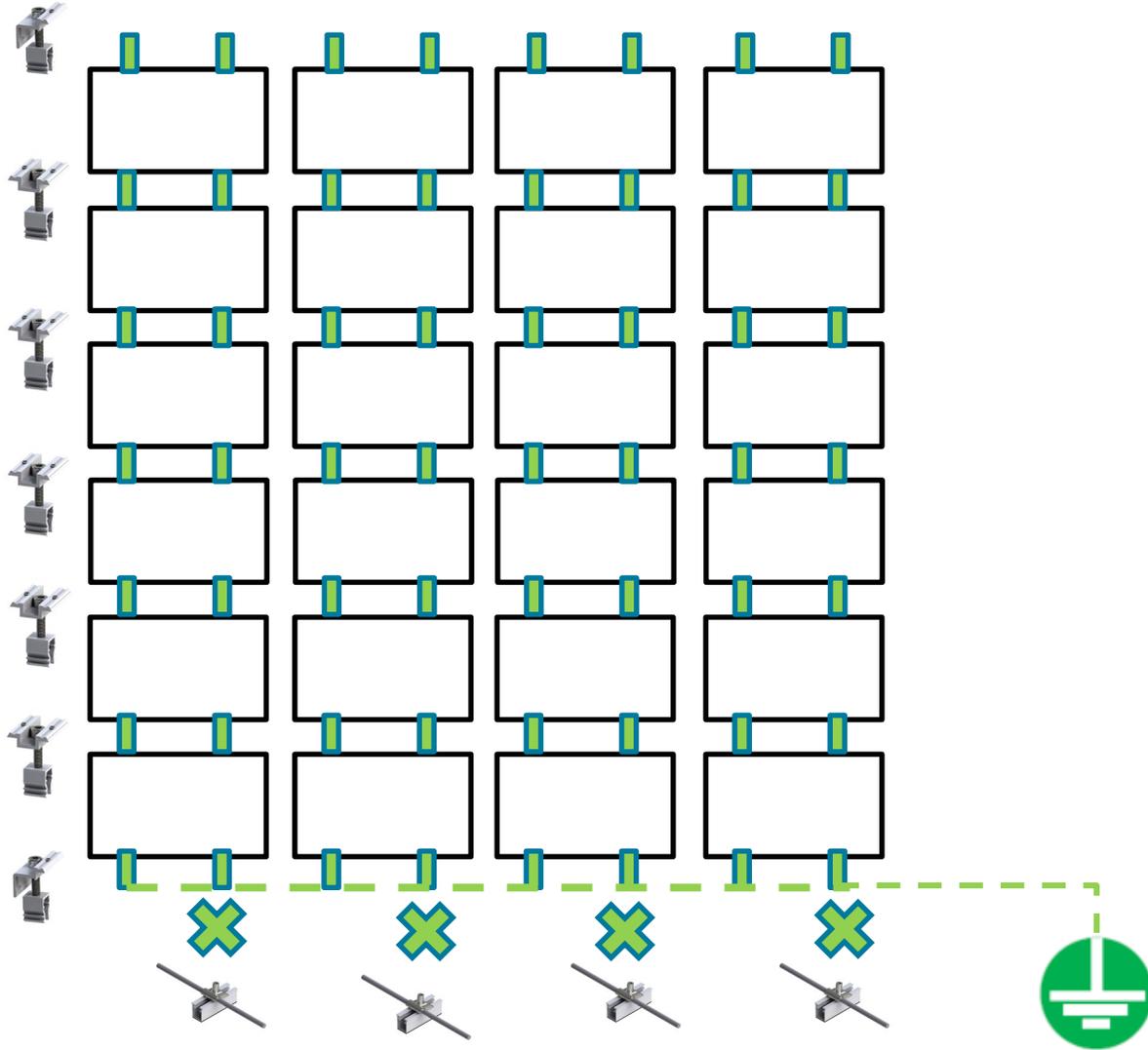


Um die Kabel der Module an den Rahmenseiten ordnungsgemäß zu befestigen, können Sie die erhältlichen Kabelclips benutzen, damit sichergestellt ist, dass die Stecker die Dachhaut nicht berühren. Wählen Sie die Position der Kabelclips so, dass die Stecker der Kabel nicht auf der wasserführenden Schicht aufliegen.



Um die Modulkabel entweder an den Rahmenseiten oder an den Trapezblechbrücken ordnungsgemäß zu befestigen, können Sie die erhältlichen Kantenclips benutzen, damit sichergestellt ist, dass die Stecker der Kabel nicht auf der wasserführenden Schicht aufliegen.

# POTENTIALAUSGLEICHSMÖGLICHKEITEN KURZSCHIENE



Technische Änderungen vorbehalten © **Q CELLS** Q\_CELLS\_Installationsanleitung\_Q.MOUNT\_Kurzschiene\_TBK\_2021-01\_Rev03\_DE

