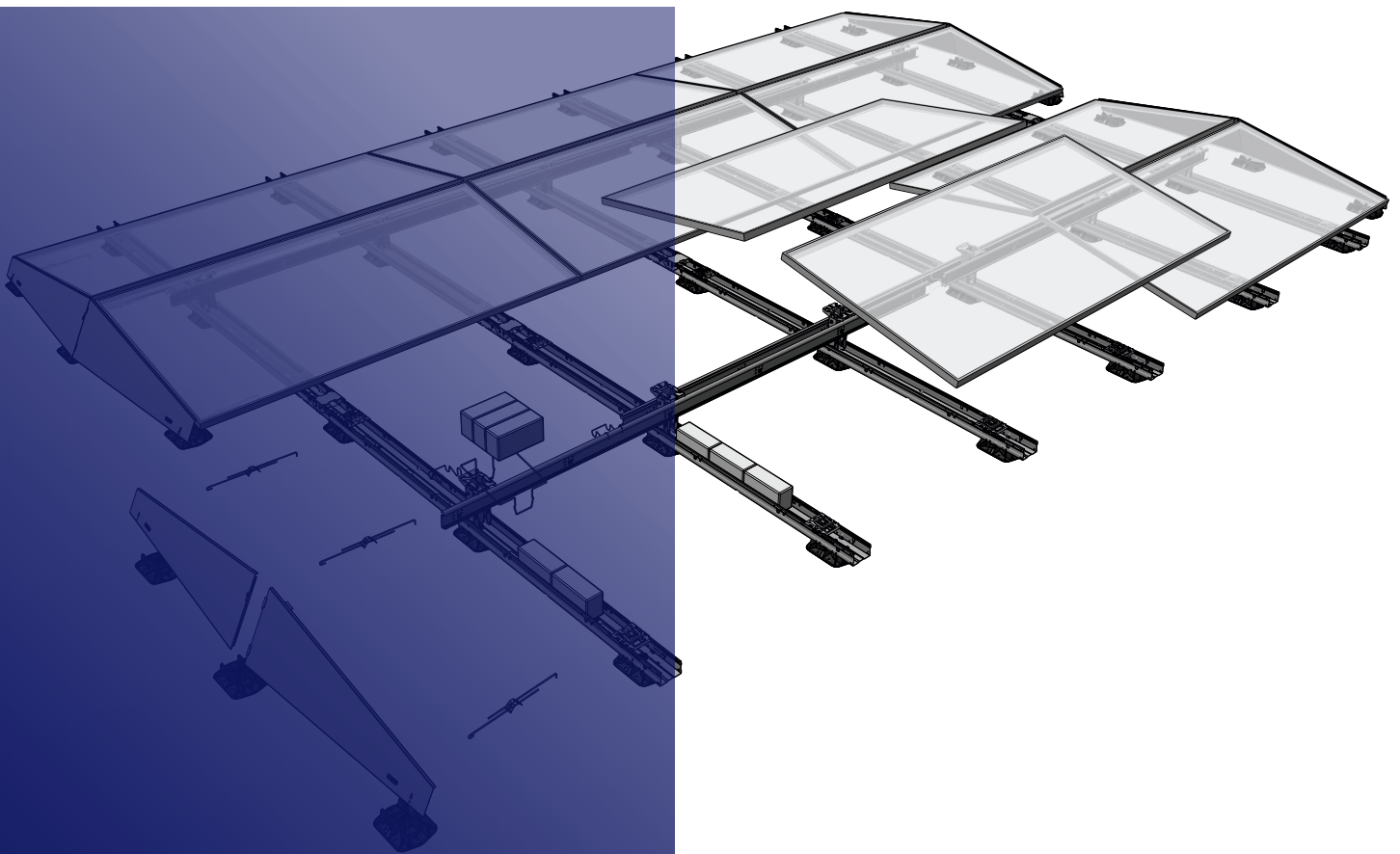


# ESDEC

INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS



## HANDBUCH FLATFIX WAVE PLUS

**FLATFIX**

WAVE  
PLUS

REV03

[www.esdec.com](http://www.esdec.com)

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Dieses Montagehandbuch ist zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Platz aufzubewahren!

In Bezug auf die Dauer und die Bedingungen der Garantie kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten. Wir verweisen auf unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage übermittelt werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden, die sich aus einem Verstoß gegen die Anleitungen in diesem Montagehandbuch oder gegen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen während des Transports, der Montage oder der Verwendung des FlatFix Wave-Montagesystems ergeben.

## ALLGEMEINE INSTALLATIONSBEDINGUNGEN

### Allgemein

Ein Verstoß gegen die Anleitungen in diesem Handbuch kann zum Verfall aller Garantie- und Produkthaftungsansprüche führen. Die Daten, Hinweise und Meinungen in diesem Handbuch sind verbindlich und sollten auf Vollständigkeit und Aktualisierung geprüft werden. Esdec BV behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne Mitteilung zu ändern.

### Tragfähigkeit und Zustand des Daches

Das Dach muss sich in einem guten Zustand befinden und ausreichend stabil sein, um das Gewicht der Solarmodule und der ergänzenden Teile sowie der Wind- und Schneelasten zu tragen. Prüfen Sie die Tragfähigkeit des Dachs und verstärken Sie ggf. das Dach bzw. den Dachstuhl. Im Fall von Unklarheiten sollte die Hilfe eines Statikers in Anspruch genommen werden. Vergewissern Sie sich, dass die Belastungsgrenze des Dachs weder an einzelnen Stellen noch insgesamt überschritten wird.

### Sicherheitshinweise

- Die Installation des FlatFix Wave-Montagesystems muss standardmäßig von (mindestens 2) qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Das Hinzufügen oder Weglassen von Teilen kann die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen, weshalb dringend davon abgeraten wird!
- Vor der Installation der Solarmodule muss das Dach sauber, trocken, eben und frei von Flechten usw. sein.
- Vermeiden Sie Montagearbeiten bei starkem Wind sowie auf feuchten und rutschigen Dachflächen.
- Arbeiten am Dach sind nur mit Absturzsicherung und ggf. mit Sicherheitsnetzen und Seitenschutz durchzuführen.
- Tragen Sie Schuhe mit Schutzkappe und fester, rutschhemmender Sohle.
- Für die Durchführung von Arbeiten ist stets geeignete Schutzkleidung zu tragen.
- Zum Bewegen der Materialien (Solarmodule usw.) ist stets eine Hebevorrichtung bzw. ein Hebegerät zu verwenden.
- Achten Sie beim Aufstellen von Leitern darauf, dass die Oberfläche tragfähig und stabil ist.
- Stellen Sie die Leiter immer in einem Winkel von 75° auf und platzieren Sie sie so, dass sie ca. 1 m über die Dachkante hinausragt.
- Sichern Sie die Leiter nach Möglichkeit am oberen Ende mit einem Seil oder einem Zurrgerät.
- Beachten Sie die Anweisungen der Berufsgenossenschaft für sicheres Arbeiten am Dach.
- Wichtiger Hinweis: Achten Sie bei der Montage der Standardeinheit und der Basiseinheit darauf, dass Ihre Hände bzw. Finger nicht im Bereich der klappbaren Teile eingeklemmt werden!

### Anwendungsbereich von FlatFix Wave

- Geeignet für alle Windzonen, Geländekategorien und Gebäudehöhen, sofern die maximale Windlast den Höchstwert der Spezifikationen des Solarmoduls nicht überschreitet.
- Für Dachhöhen über 20 m kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.
- Dachmaterial: Beton, Bitumen, EPDM, PVC, TPO. Für andere Dacheindeckungen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.
- Dachneigung: Ein Dach mit einer Neigung bis 5° gilt als Flachdach. Wenn die Dachneigung größer als 5° ist, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.
- Maximale Feldgröße: 40 x 40 m.
- Für Solarmodule mit einer Breite von 990 mm bis 1070 mm sollten die DR1-Einheiten verwendet werden.
- Für Solarmodule mit einer Breite von 1070 mm bis 1150 mm sollten die DR2-Einheiten verwendet werden.
- In allen Fällen muss der Solarmodulrahmen die auf der folgenden Seite angegebenen Spezifikationen erfüllen.

Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung kann das Produkt in Details von den Beschreibungen in diesem Handbuch abweichen. Dies bedeutet, dass die Anleitung nur als Installationsleitfaden für das im Handbuch genannte Material gedacht ist.

Das vorliegende Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Der Hersteller übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler in diesem Handbuch und etwaige Folgen daraus. Alle Rechte vorbehalten: Kein Teil dieses Handbuchs darf in irgendeiner Form reproduziert werden.

### Randbereich

Der Abstand zwischen den Solarmodulen und der Dachkante muss aufgrund der sehr turbulenten Windströmungen in diesem Bereich ca. 1/5 der Gebäudehöhe bzw. mindestens 30 cm betragen.

In diesem Bereich dürfen keine Solarmodule installiert werden, auch nicht teilweise. Der einzuhaltende Randbereich wird vom FlatFix Wave-Rechner vorgegeben.

### Ballast

Wenn Ihr Dach höher als 20 m ist, empfehlen wir Ihnen, Ihren Lieferanten um Unterstützung bei der Bestimmung des sachgerechten Ballasts zu ersuchen.

### Normen, Vorschriften und Verordnungen

- Bei der Installation des Montagesystems ist es wichtig, die Montageanleitung und die entsprechenden Normen zu beachten, damit Unfälle vermieden werden. Beachten Sie insbesondere die folgenden Normen, Vorschriften und Verordnungen:
- BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
  - BGV C22 Bauarbeiten
  - BGV D36 Leitern und Tritte
  - BGV A1: Unfallverhütungsvorschriften
  - DIN EN 1090-3 Ausführung von Stahl- und Aluminiumtragwerken
  - DIN EN 62305 Teil 1 bis 4 Blitzschutz; insbesondere Teil 3 Schutz von baulichen Anlagen und Personen
  - DIN 18299 VOB Teil C ATV für Bauleistungen – Allgemeine Regelung
  - DIN 18338 VOB Teil C ATV Dachdeckung und Dachabdichtungsarbeiten
  - DIN 18451 VOB Teil C ATV für Bauleistungen – Gerüstarbeiten
  - DIN V VDE V 0100 Teil 534 Überspannungsschutz an Gebäuden
  - Eurocode 0 (DIN EN 1990) Grundlagen der Tragkonstruktion
  - Eurocode 1 (DIN EN 1991) Einwirkung auf Tragwerke
  - Eurocode 5 (DIN EN 1995) Bemessung und Konstruktion von Holzbauten
  - Eurocode 9 (DIN EN 1999) Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken
  - DIN VDE 0100 - 712 Errichten von Niederspannungsanlagen
  - ZVDH Regelwerk des Zentralverbandes des Deutschen Dachdeckerhandwerkes
  - Anforderungen gemäss zuständiger Landesbauordnung.

### Abbau und Demontage

Das Produkt ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Gesetzen zu entsorgen. Am Ende der Lebensdauer können alle Materialien recycelt werden. Die Dachstützen aus Kunststoff sind mithilfe eines Klicksystems an den Einheiten und Winddeflektoren befestigt.

### Garantie

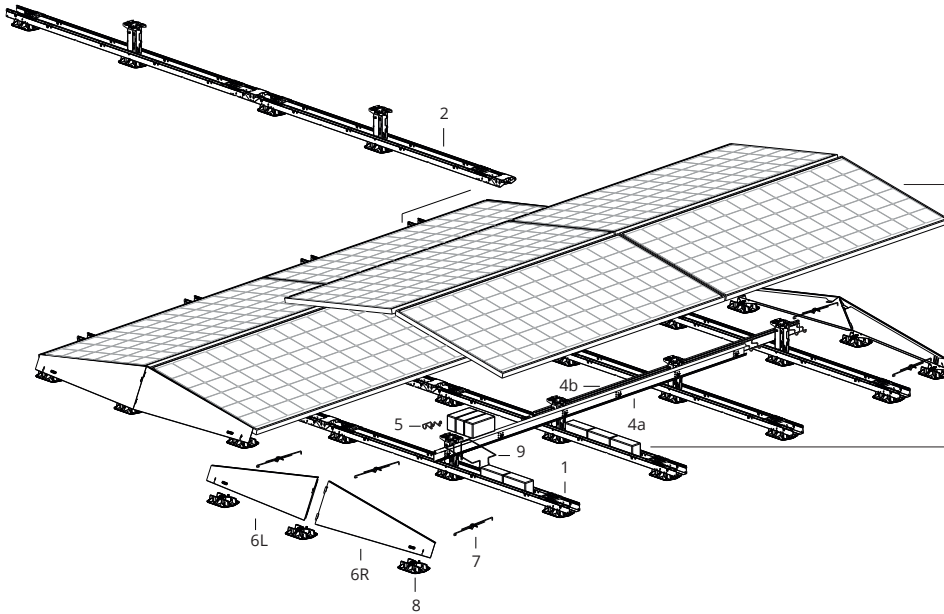
Es gelten die Garantiebedingungen von Esdec BV. Diese finden Sie auf der Website [www.esdec.com](http://www.esdec.com)

### Haftung

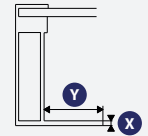
Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden, die durch einen (ggf. auch nur leichten) Verstoß gegen die Sicherheitsrichtlinien und Anleitungen in diesem Handbuch oder durch Fahrlässigkeit während der Installation des Produkts und der in diesem Dokument genannten Zubehörteile entstehen.

\* Schreibfehler vorbehalten

# 1 STÜCKLISTE

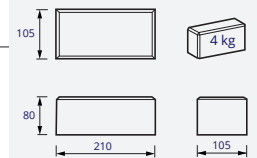


## MODULRAHMEN

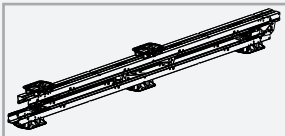


	min	max
X	1,2 mm	2 mm
Y	14 mm	35 mm

## BALLAST

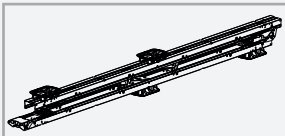


## EINHEITEN



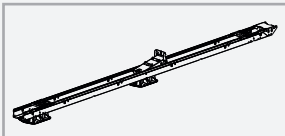
1a. FlatFix Wave duale Starteinheit 4P DR1  
1009101

1b. FlatFix Wave duale Starteinheit 4P DR2  
1009151



2a. FlatFix Wave duale Einheit 4P DR1  
1009100

2b. FlatFix Wave duale Einheit 4P DR2  
1009150

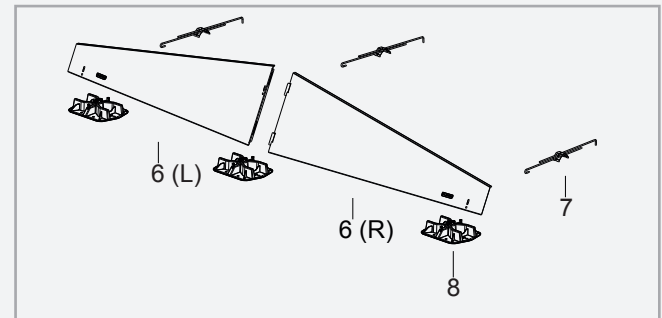


3a. FlatFix Wave duale Einheit 2P DR1  
1009102

3b. FlatFix Wave duale Einheit 2P DR2  
1009152

DR1 (dual range 1): Solarmodulbreite zwischen 990 mm und 1070 mm  
DR2 (dual range 2): Solarmodulbreite zwischen 1070 mm und 1150 mm

## WINNDEFLEKTOREN

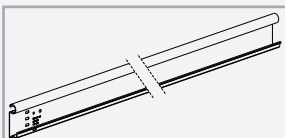


6. FlatFix Wave Winddeflektor SATZ  
L&R DR1  
1009105

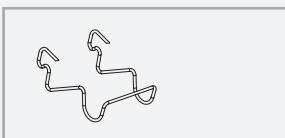
7. FlatFix Wave Befestigungspin (3-teiliges  
Set)  
1009122

8. FlatFix Wave - Basisplatte  
1009120

## STABILISATOREN



4a. FlatFix Wave Stabilisator 2900  
1009110  
4b. FlatFix Wave Stabilisator 3530  
1009111  
4c. FlatFix Wave Stabilisator 4000  
1009114  
4d. FlatFix Wave Stabilisator 4350  
1009115

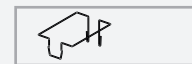


5. FlatFix Wave Kabelhalterung  
1009124

## ZUBEHÖR



8. FlatFix Wave - Basisplatte  
1009120



9. FlatFix Wave - Ballastbügel  
1009123



10. FlatFix Wave Stabilisatorverbinder  
1009121



11. FlatFix Wave Modul-Entsperwerkzeug  
1009142

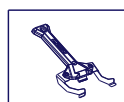
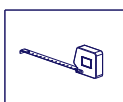
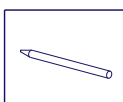


12. FlatFix Wave Messleiste 2500mm  
1009143

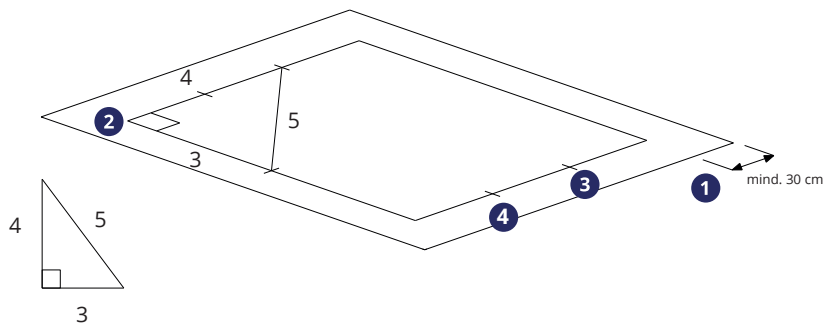
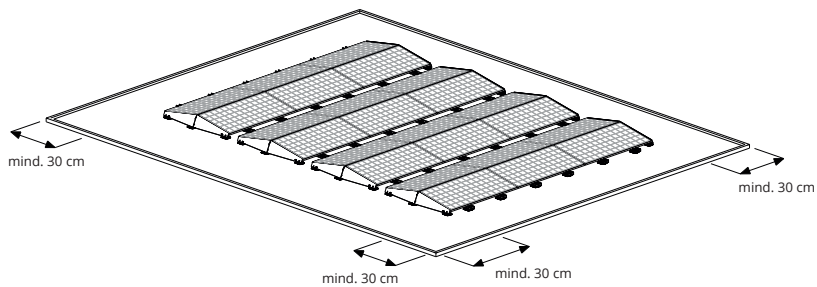
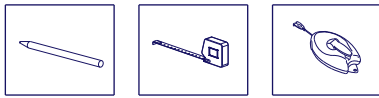


13. FlatFix Wave Abstandshalter  
1009144

## WERKZEUG UND AUSTRÜSTUNG



## 2 VORBEREITUNG FÜR DIE MONTAGE



### 1 VORBEREITUNG DES DACHS UND AUSRICHTUNG DER FELDER



**⚠ Wichtiger Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass sich das Dach in einem guten Zustand befindet! Im Fall von Unklarheiten wenden Sie sich an den jeweiligen Dachspezialisten.

**⚠ Wichtiger Hinweis:** Beachten Sie die Installationszeichnung und vergewissern Sie sich, dass die Felder gut koordiniert sind.

### 2 MESSEN UND MARKIEREN EINES FELDES

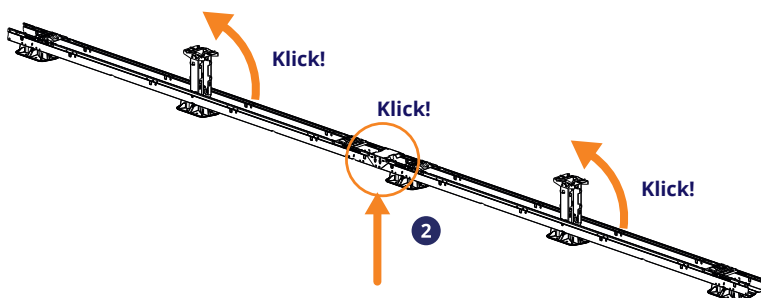
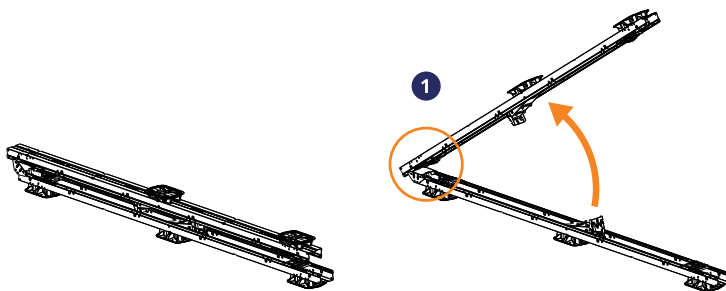
Berechnen Sie anhand der Abmessungen des Solarmoduls, wie viel Platz Sie benötigen.

1. Lassen Sie mindestens 30 cm rund um das Modulfeld frei.
2. Zeichnen Sie die Feldumrisse mithilfe der 3-4-5-Regel rechtwinklig ein. Verwenden Sie dafür Kreide oder eine Schlagschnur. Markieren Sie auch die einzelnen Solarmodule mit einem kurzen Strich.
3. Markieren Sie die Modulanten.
4. Markieren Sie mit Kreide die Stelle am Dach, an der die Basiseinheiten platziert werden sollen.

**⚠ Wichtiger Hinweis:** Der Abstand zwischen den Solarmodulen und der Dachkante muss ca. 1/5 der Gebäudehöhe betragen. Beachten Sie die mit dem Esdec-Rechner berechnete Installationszeichnung für den sachgerechten Abstand.

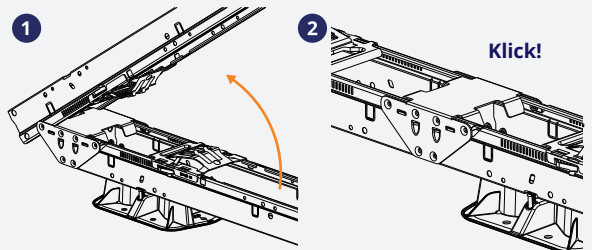
**Hinweis:** Prüfen Sie die Messung mit Hilfe der 3-4-5-Regel.

## 3 PLATZIEREN DER DUAL BASEINHEIT



### 1 PLATZIEREN SIE DIE DUAL BASEINHEIT DIREKT AN DER RICHTIGEN STELLE AUF DEM DACH

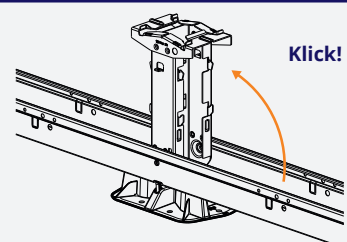
### 2 KLAPPEN SIE DAS OBERTEIL DER DUAL BASEINHEIT AUS, BIS ES VOLLSTÄNDIG FLACH IST UND EINRASET



**Hinweis:** Heben Sie die Dual Baseinheit leicht an der Kuppelvorrichtung hoch, sodass die Einheit durch das Eigengewicht einrastet.

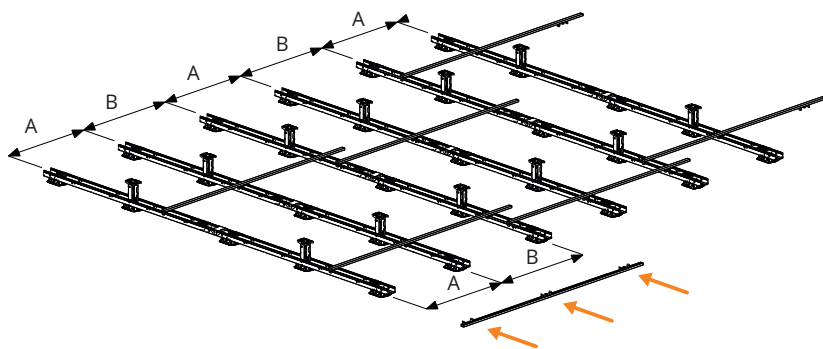
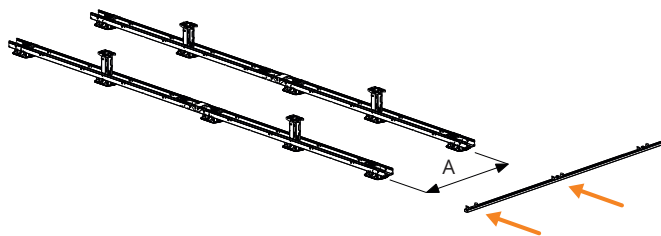
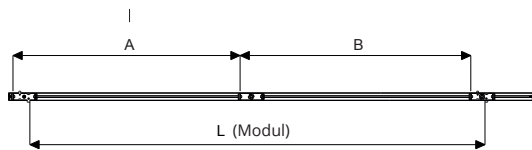
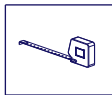
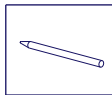
**⚠ Wichtiger Hinweis:** Achten Sie darauf, dass Ihre Hände bzw. Finger nicht im Bereich der klappbaren Teile eingeklemmt werden!

### 3 PLATZIEREN SIE DAS HOHE BASEELEMENT (2x) IN STEHENDER POSITION, SODASS ES EINRASET



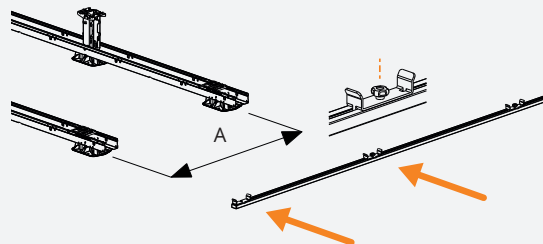
Eine Erläuterung, wie Sie zusätzliche Dachstützen an der Einheit befestigen, finden Sie in Anhang A.

## 4 POSITIONIEREN DER DUAL BASISEINHEITEN



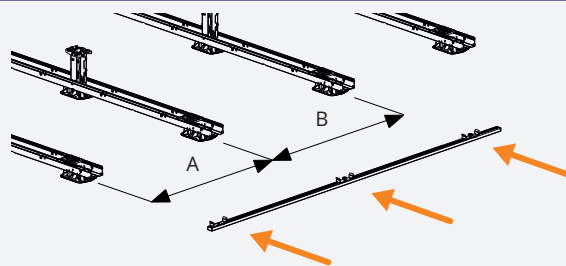
### 1 POSITIONIEREN DER 2. DUAL BASISEINHEIT

Eine Erläuterung zur Verwendung der Messschiene finden Sie in Anhang B.

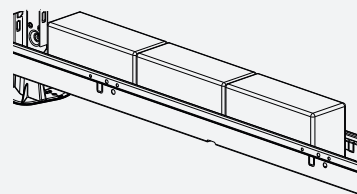


Platzieren Sie die erste Dual Basiseinheit am Rand des Modulfelds mit dem Mittenabstand (A). Verwenden Sie dazu die Messnocken an mehreren Stellen der Dual Basiseinheit.

### 2 POSITIONIEREN DER WEITEREN DUAL BASISEINHEITEN



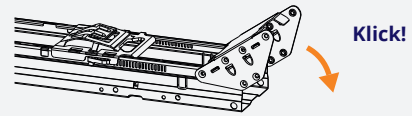
Vergewissern Sie sich, dass die Dual Basiseinheiten aneinander ausgerichtet sind.



**Hinweis:** Beschweren Sie die ausgerichteten Einheiten, sodass Sie sich nicht verschieben.

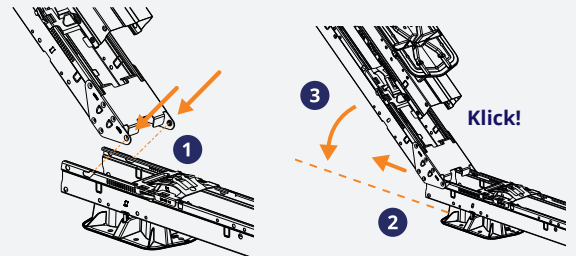
# 5 PLATZIEREN DER DUAL EINHEITEN

## 1 VORBEREITUNG DER KUPPELVORRICHTUNG



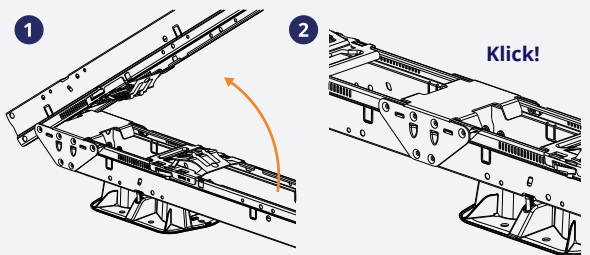
Drücken Sie die Kuppelvorrichtung nach unten, bis sie einrastet.

## 2 KOPPLUNG DER DUAL EINHEITEN MIT DEN DUAL BASISEINHEITEN



1. Schieben Sie die Laschen der Kuppelvorrichtung der Dual Einheit in einem Winkel von 45 Grad in die Nuten der Dual Basiseinheit.
2. Ziehen Sie die Nocken zurück, sodass die Kuppelvorrichtung fest einrastet.
3. Setzen Sie die Dual Einheit vorsichtig ab, bis sie vollständig flach ist und einrastet.

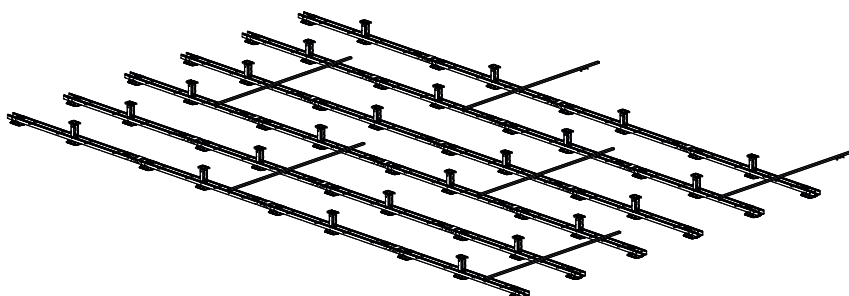
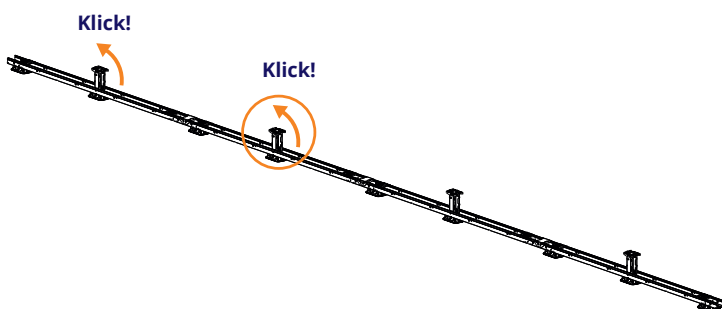
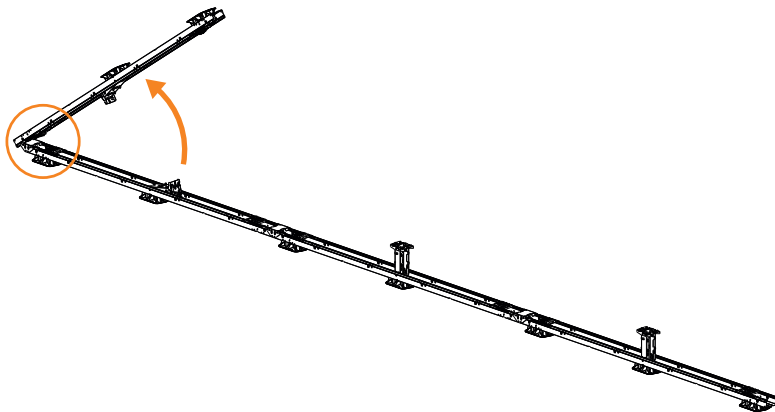
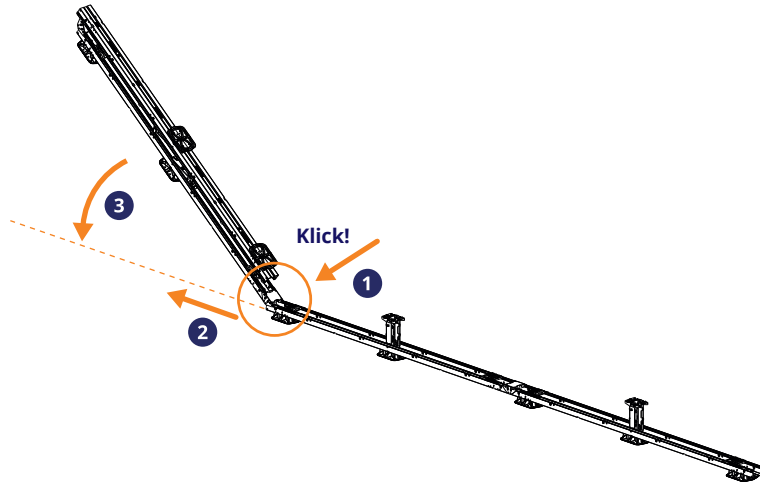
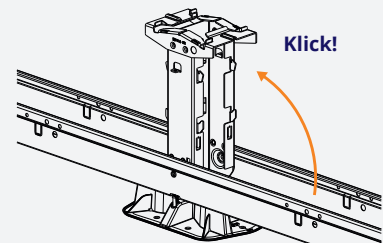
## 3 ÖFFNEN SIE DAS OBERTEIL DER DUAL EINHEIT, BIS ES VOLLSTÄNDIG FLACH IST UND EINRASTET



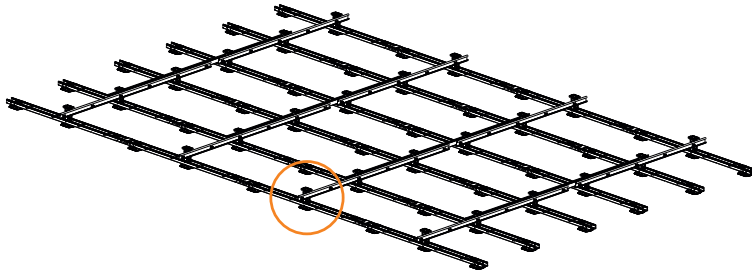
**Hinweis:** Heben Sie die Dual Einheit leicht an der Kuppelvorrichtung hoch, sodass die Einheit durch das Eigengewicht einrastet.

**⚠ Wichtiger Hinweis:** Achten Sie darauf, dass Ihre Hände bzw. Finger nicht im Bereich der klappbaren Teile eingeklemmt werden!

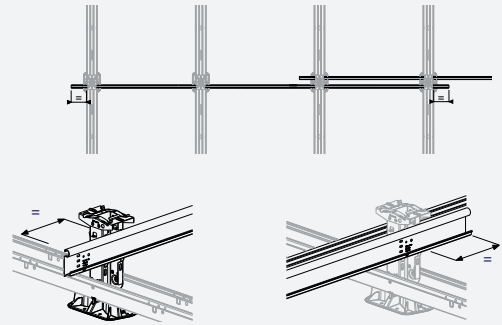
## 4 PLATZIEREN SIE DAS HOHE BASELEMENT (2x) IN STEHENDER POSITION, SODASS ES EINRASTET



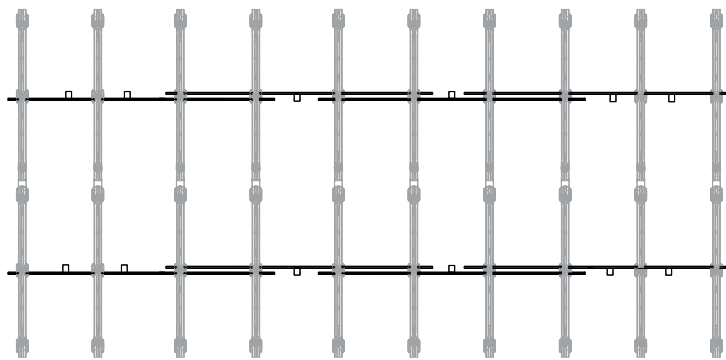
## 6 MONTAGE DER STABILISATOREN UND KABELHALTER



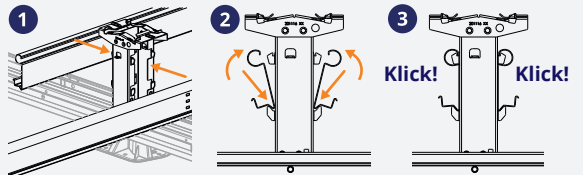
### 1 PLATZIEREN DER STABILISATOREN IN VERBINDUNG



**Wichtiger Hinweis:** Beachten Sie die Installationszeichnung für die Position der Stabilisatoren. Platzieren Sie die Stabilisatoren in der Mitte an 4 hohen Basiselementen, sodass die Enden an den Seiten den gleichen Überstand aufweisen.



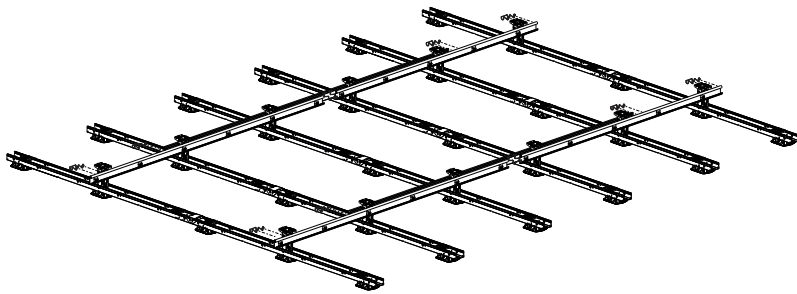
### 2 MONTAGE DER STABILISATOREN AN HOHEN BASELEMENTEN



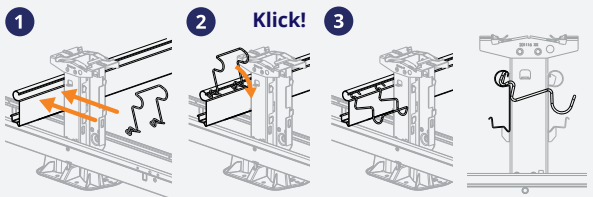
Platzieren Sie die Stabilisatoren in einem Winkel zur Kante des hohen Basiselements und drehen Sie sie zurück zum Basiselement, bis sie einrasten.

**Hinweis:** Lassen Sie zur Erleichterung der Montage 2 Stabilisatoren (vorne und hinten) gleichzeitig einrasten.

**Wichtiger Hinweis:** Richten Sie den ersten Stabilisator gut aus und richten Sie dann die anderen Stabilisatoren aus.



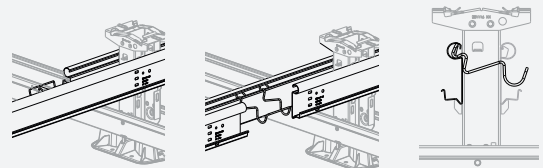
### 3 MONTAGE DER KABELHALTER AN DEN STABILISATOREN



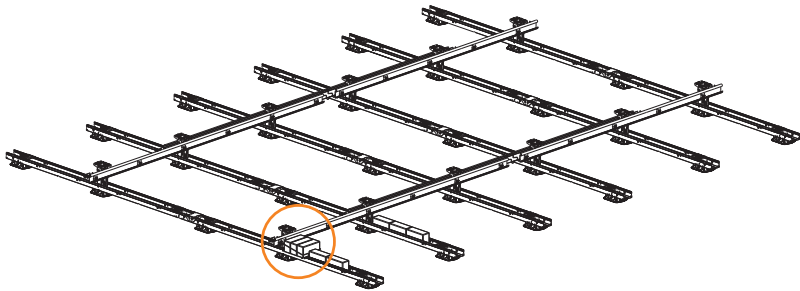
Haken Sie die zwei Enden der Kabelklemme in die Aussparungen des Stabilisators und drehen Sie die Kabelklemme um 90 Grad nach unten.

**Wichtiger Hinweis:** Platzieren Sie die Kabelhalter im Raum zwischen 2 Stabilisatoren. Weitere Angaben finden Sie im Anhang C.

**Wichtiger Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass die Kabelhalter zur Rückseite des Stabilisators zeigen.



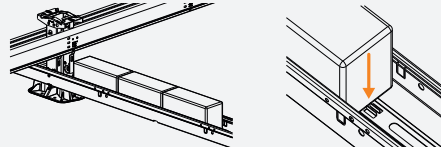
## 7 PLATZIERUNG DES BALLASTS



### 1 PLATZIERUNG DES BALLASTS (ALLGEMEINES)

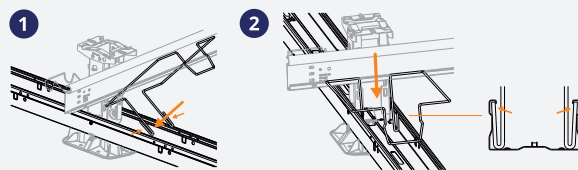
**⚠ Wichtiger Hinweis:** Die Installationszeichnung ist die Leitlinie für die Ballastpositionen. Die Ballastpositionen werden mithilfe des Rechners bestimmt. Platzieren Sie den Ballast an den vom Rechner bestimmten Stellen.

### 2 PLATZIEREN DES STANDARDBALLASTS (3x4 kg)



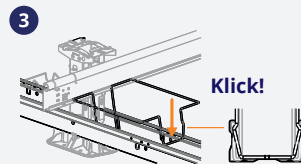
Platzieren Sie den Standardballast (3x4 kg) in den Einheiten auf dem hohen Basiselement. Platzieren Sie den 1. Ballaststein an der Kante.

### 3 PLATZIEREN DES OPTIONALEN BALLASTS (5x4 kg)

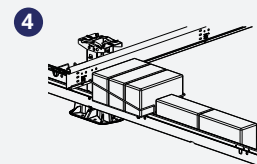


1 Kippen Sie den Ballastbügel angewinkelt in die Einheit auf dem hohen Basiselement.

2 Kippen Sie den Ballastbügel zurück in das Modul.

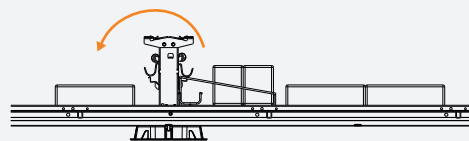


3 Schieben Sie den Bügel gegen das hohe Basiselement und klicken Sie dann den Bügel in die lange Kante!



4 Platzieren Sie den Ballast (3x4 kg) in der Ballastschiene und den anderen Ballast (2x4 kg) im Modul.

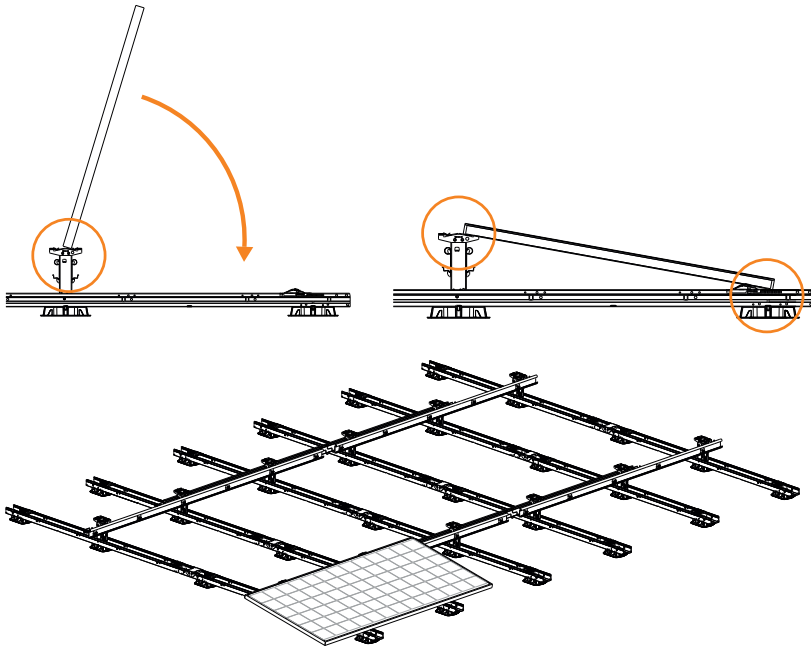
### 4 PLATZIEREN DES BALLASTS IM BALLASTBÜGEL IN DER POSITION EINES STABILISATORS



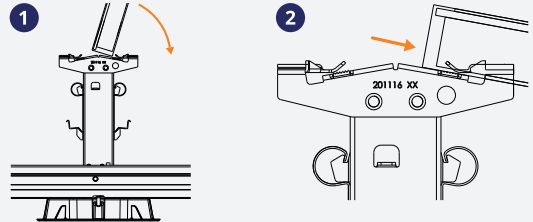
**⚠ Wichtiger Hinweis:** Wenn eine Kabelwanne vorhanden ist, ist im Ballastbereich nur Platz für 2 statt für 3 Steine. In diesem Fall platzieren Sie den 3. Stein auf der anderen Seite des hohen Basiselements in der Einheit.



## 8 MONTAGE DER SOLARMODULE UND KABEL

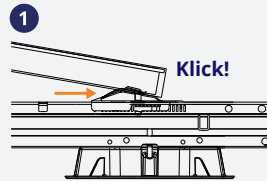


### 1 POSITIONIEREN UND FESTKLEMMEN DES SOLAR-MODULS AUF DEN HOHEN BASEELEMENTEN



1. Platzieren Sie das erste Solarmodul auf 2 hohen Baseelementen. Vergewissern Sie sich, dass das Solarmodul ordnungsgemäß zentriert ist. Kippen Sie das Solarmodul, sodass die Unterkante des Moduls mit den hohen Baseelementen bündig abschließt.
2. Schieben Sie die Modulkante so weit wie möglich unter die Klemmen der hohen Baseelemente.

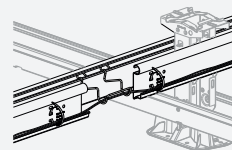
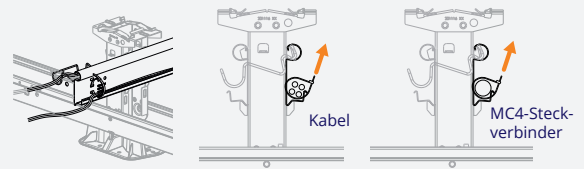
### 2 FESTKLEMMEN DER SOLARMODULE AN DER FRONTSEITE



Ziehen Sie die Klammern von 2 Modulverschlüssen über die Kante des Frontmoduls, bis das Modul festgeklemmt ist.

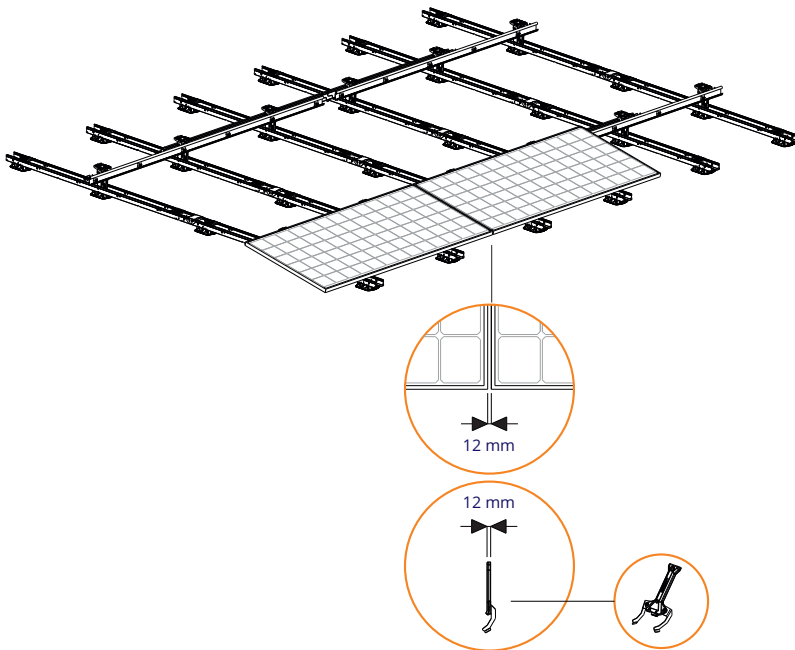
### 3 PLATZIERUNG DER KABEL BZW. MC4-STECKVERBINDER

1. Platzieren Sie die Kabel bzw. MC4-Steckverbinder des Solarmoduls in der Rinne des Stabilisators an der Stelle der hohen Baseelemente.
2. Legen Sie die Kabel bzw. MC4-Steckverbinder in die Kabelhalter.
3. Verbinden Sie die Kabel bzw. MC4-Steckverbinder mithilfe von Kabelbindern mit den Stabilisatoren.

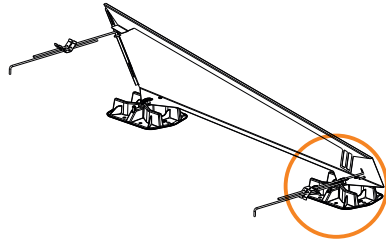
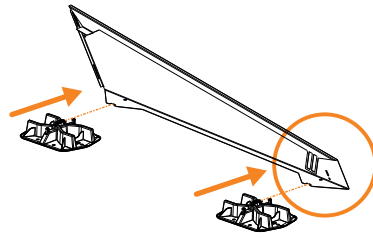
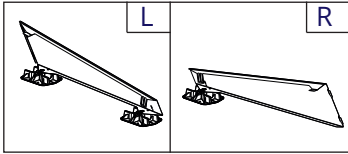


4. Verbinden Sie die Steckverbinder der Kabel des ersten und des zweiten Solarmoduls miteinander.
5. Montieren Sie das zweite Solarmodul.
6. Wiederholen Sie die Schritte zur Vervollständigung der Reihen.

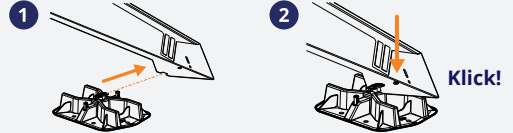
Eine Erläuterung zum Kabelmanagement finden Sie in Anhang C.



## 9 MONTAGE VON WINDDEFLEKTOR L AM FELD

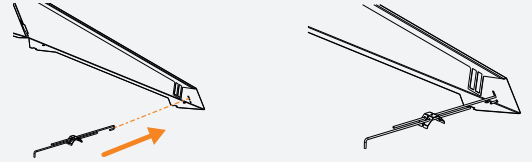


### 1 MONTAGE DER DACHSTÜTZEN UNTER DEM WINDDEFLEKTOR L

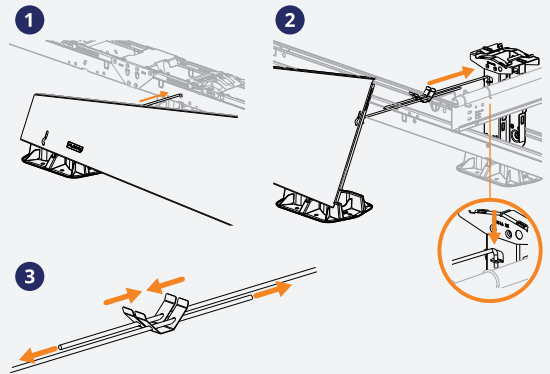


1. Schieben Sie die Dachstützen über den Flansch von Winddeflektor L.
2. Lassen Sie den Winddeflektor in den Dachstützen einrasten.

### 2 MONTAGE VON 2 VERBINDUNGSTIFTEN AN WINDDEFLEKTOR L

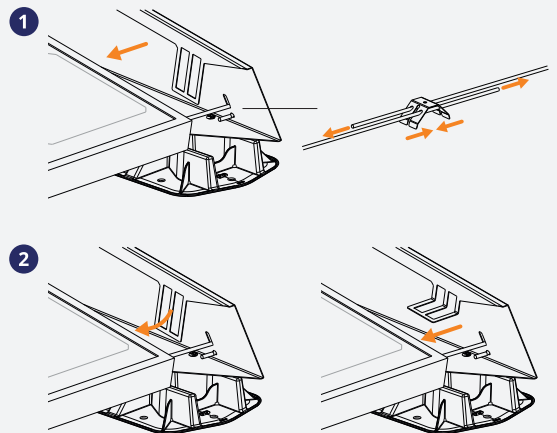


### 3 MONTAGE VON WINDDEFLEKTOR L MIT VERBINDUNGSTIFTEN AN DER EINHEIT



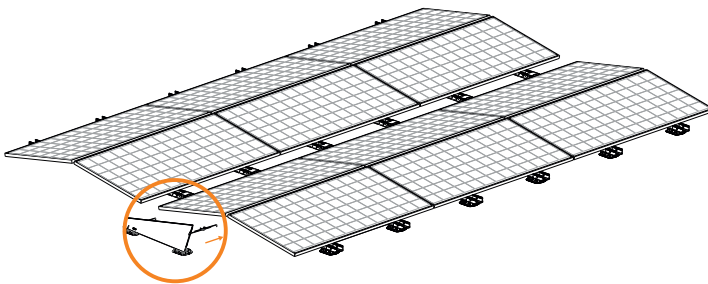
1. Haken Sie den äußeren Verbindungsstift im Loch an der Einheit ein.
2. Haken Sie den mittleren Befestigungsstift im Loch am hohen Basiselement ein.
3. Drücken Sie die Federn, um den Verbindungsstift zu verkürzen.

### 4 DR1: SCHIEBEN SIE WINDDEFLEKTOR L GEGEN DEN MODULRAHMEN UND BIEGEN SIE DEN FLANSCH UNTER DEN RAHMEN

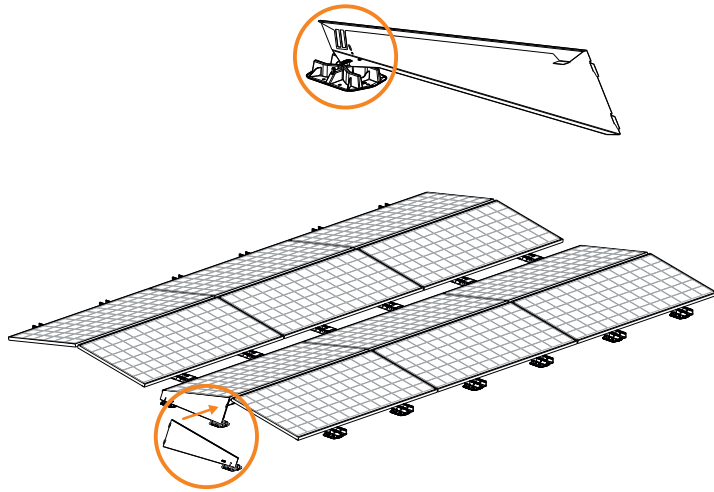


1. Schieben Sie Winddeflektor L gegen den Modulrahmen auf der Feldseite, indem Sie den Verbindungsstift einführen.
2. Biegen Sie die Flansche von Hand unter den Modulrahmen.
3. Vergewissern Sie sich, dass Winddeflektor L ordnungsgemäß mit dem Modulrahmen verbunden ist.

**⚠ Wichtiger Hinweis:** Der Windabweiser ist universell einsetzbar, je nach seinen Abmessungen kann das Solarmodul ein wenig über den Windabweiser herausragen.



## 10 MONTAGE VON WINNDEFLEKTOR R AM FELD

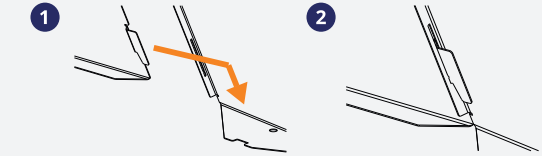


### 1 MONTAGE DER DACHSTÜTZE UNTER WINDDEFLEKTOR R

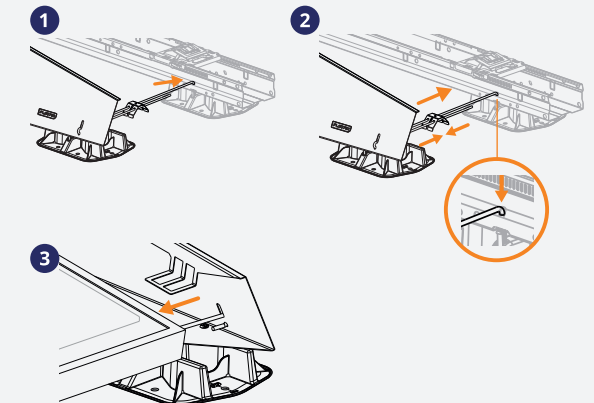


1. Schieben Sie die Dachstütze über den Flansch von Winddeflektor R.
2. Lassen Sie den Winddeflektor in der Dachstütze einrasten.

### 2 VERBINDUNG VON WINDDEFLEKTOR R MIT WINDDEFLEKTOR L



### 3 DR1: MONTAGE VON WINDDEFLEKTOR R AM FELD

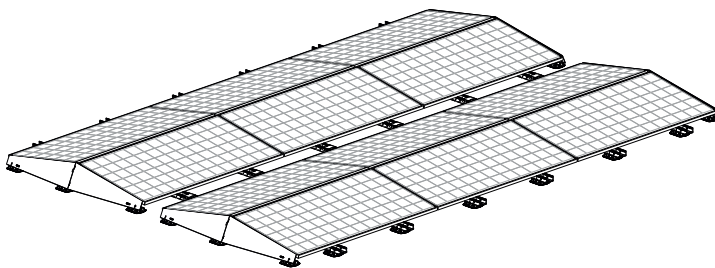


1. Haken Sie den Befestigungsstift in das Loch an der Einheit.
2. Schieben Sie Winddeflektor R gegen das Feld, indem Sie den Verbindungsstift einführen.
3. Biegen Sie die Flansche von Hand unter den Modulrahmen.
4. Vergewissern Sie sich, dass Winddeflektor R ordnungsgemäß am Modulrahmen sitzt.

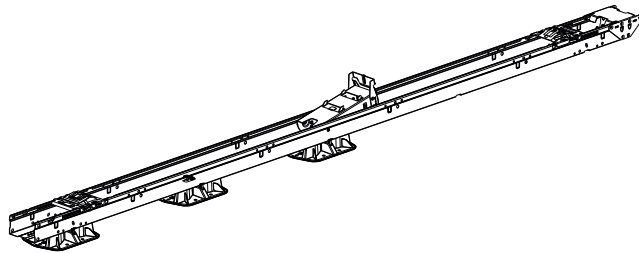
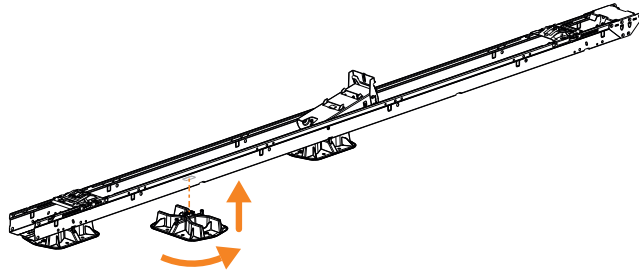
**⚠ Wichtiger Hinweis:** Der Windabweiser ist universell einsetzbar, je nach seinen Abmessungen kann das Solarmodul ein wenig über den Windabweiser herausragen.

### 4 MONTAGE DER WEITEREN WINDDEFLEKTOREN L UND R AM REST DES FELDES

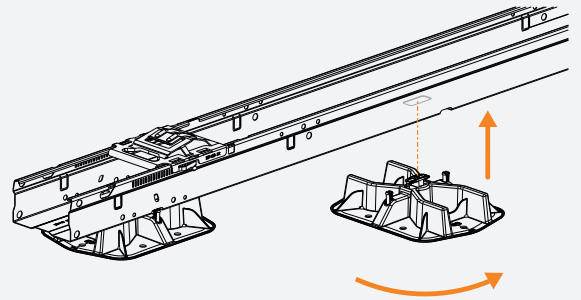
Montieren Sie die weiteren Winddeflektoren L und R am Rest des Feldes. (Wiederholung der Schritte in Abschnitt 9 und 10).



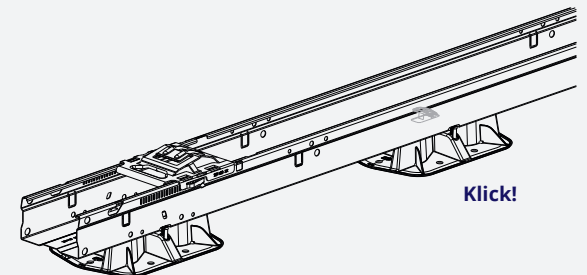
### 5 DAS MODULFELD IST NUN FERTIG!



## 1 MONTAGE DER ZUSÄTZLICHEN DACHSTÜTZE AN DER EINHEIT

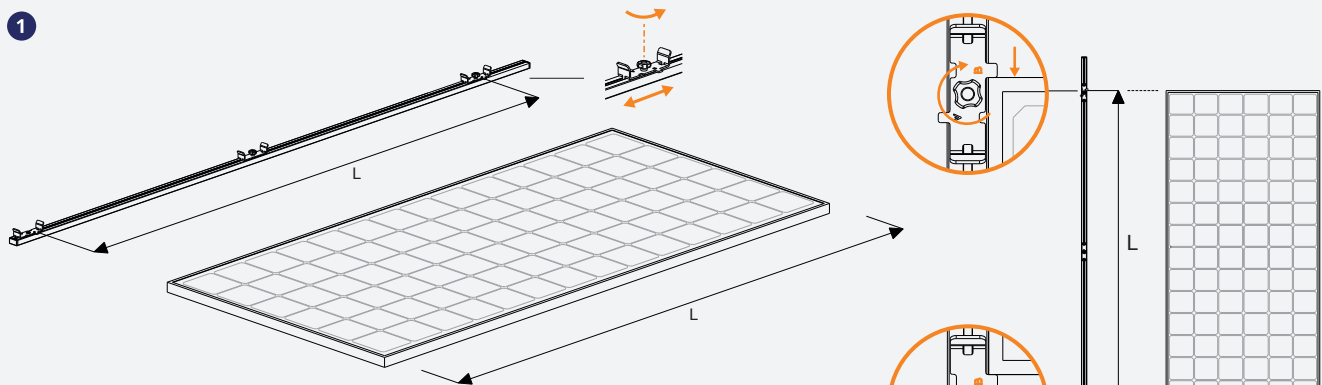


Platzieren Sie die Dachstütze in der richtigen Position unter der Einheit. Schieben Sie den Haken der Dachstütze durch das Loch an der Einheit.  
Drehen Sie die Dachstütze um 90 Grad, bis sie festsitzt.



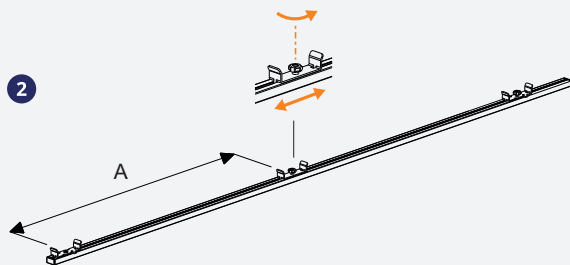
## 1 EINSTELLEN DER MESSSCHIENE

1

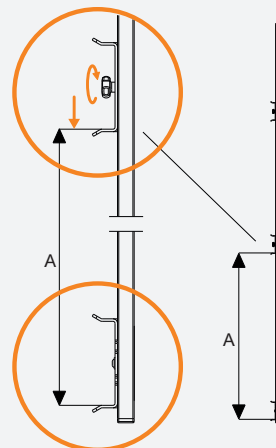


Messen Sie das Maß L am Solarmodul. Stellen Sie das Maß L an der Messschiene ein (= 1. Griff bis 3. Griff). Verwenden Sie die Markierung B am Griff als Bezugspunkt.

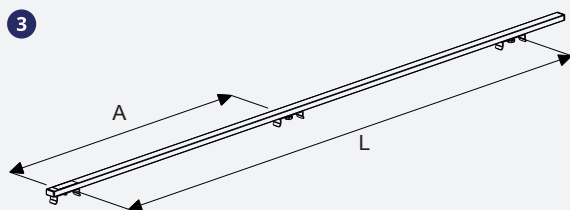
2



Stellen Sie das Maß A mit einem Maßband ein. (= 1. Griff bis 2. Griff). A = empfohlener Abstand zwischen den Modulen

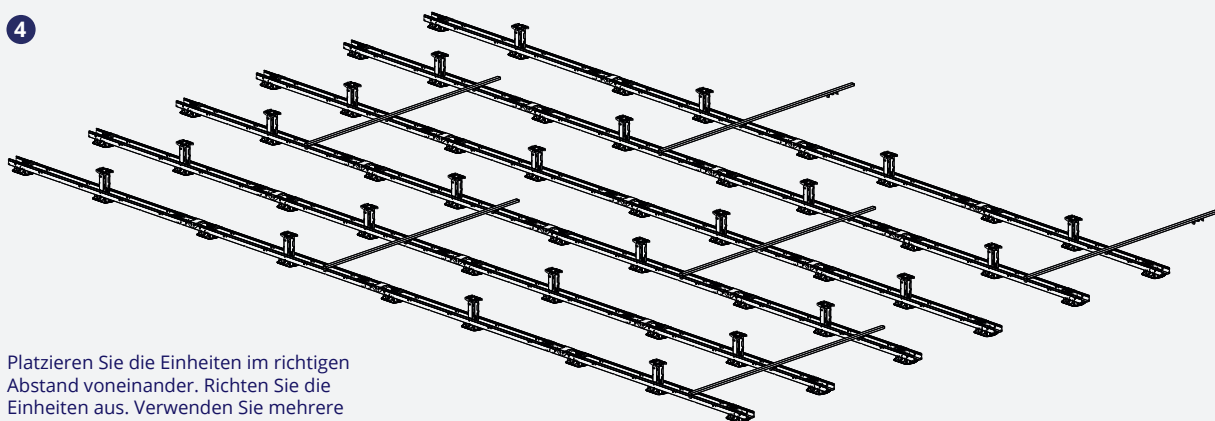


3



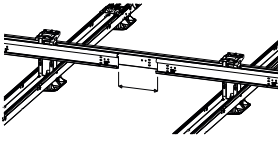
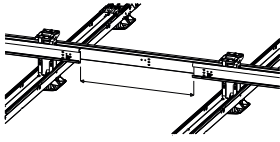
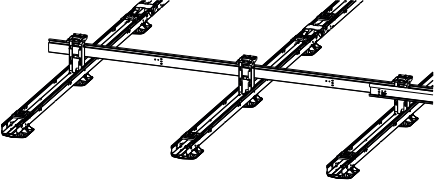
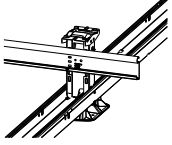
Drehen Sie die Messschiene so, dass die Griffe nach unten zeigen.

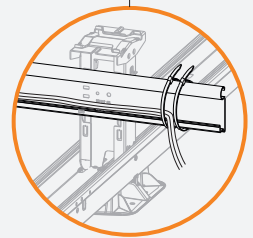
4

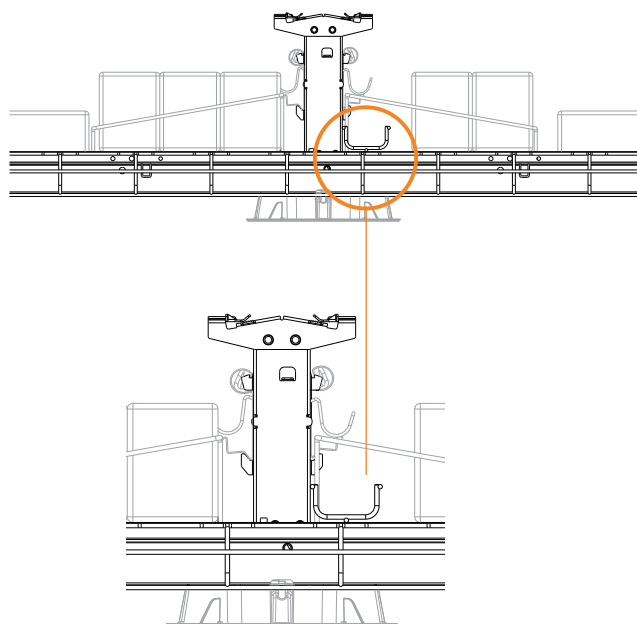
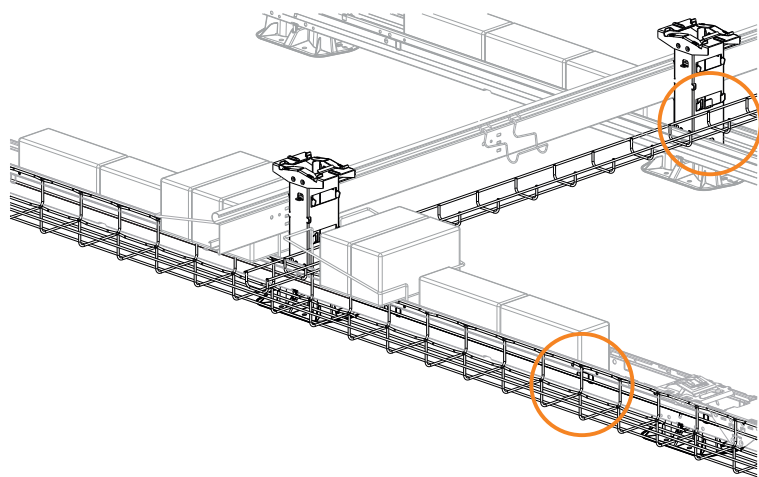


Platzieren Sie die Einheiten im richtigen Abstand voneinander. Richten Sie die Einheiten aus. Verwenden Sie mehrere Messschiene für diese Aufgabe.

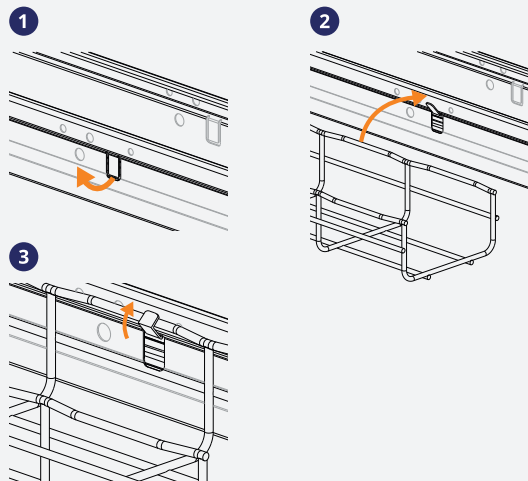
## 1 TABELLE

Freier Abstand ≤ 350mm	Freier Abstand > 350mm	Reihenende ohne Stabilisator	Reihenende mit Stabilisator
			
1x Kabelhalter	2x Kabelhalter	3x Kabelhalter	0x Kabelhalter
1x in der Mitte	2x 10 cm von den Enden	1x 10 cm vom Ende 2x 5 cm vom hohen Basiselement	15 Meter
Kabelbinder	Kabelbinder	Kabelbinder	2x Kabelbinder (Detail)



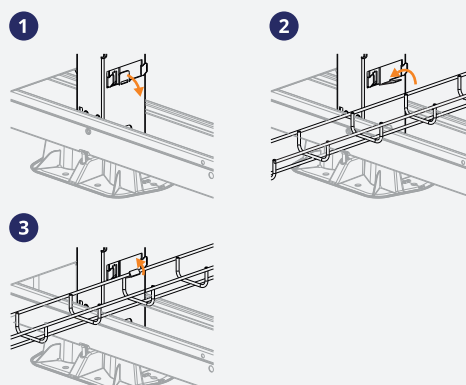


## 1 HINWEIS: MONTAGE EINER LANGEN KABELWANNE AN DER SEITE DER (BASIS-)EINHEITEN

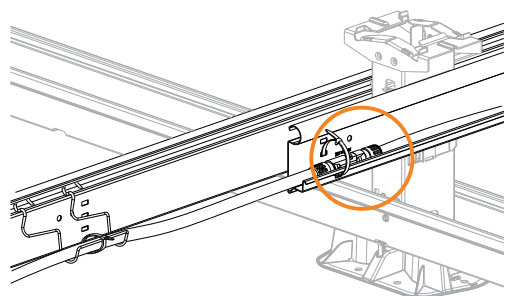


1. Klappen Sie die Laschen an den Seiten der Einheiten aus.
2. Setzen Sie die obere Stange der Kabelrinne auf diese Laschen.
3. Biegen Sie die Laschen um die Stange, um sie zu umschließen. Vergewissern Sie sich, dass die Kabelwanne nicht über die Einheiten hinausragt.

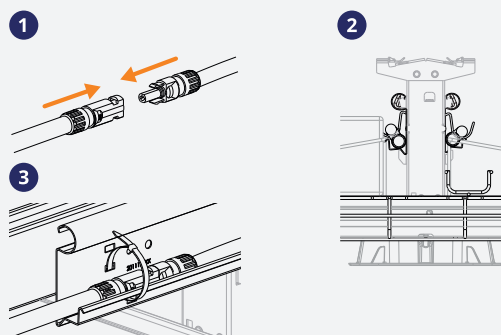
## 2 HINWEIS: MONTAGE EINER KLEINEN KABELWANNE AN DEN HOHEN BASELEMENTEN DER (BASIS-)EINHEITEN



1. Klappen Sie die Laschen der hohen Baselemente aus.
2. Setzen Sie die obere Stange der Kabelwanne auf diese Laschen.
3. Biegen Sie die Laschen um die Stange, um sie zu umschließen.

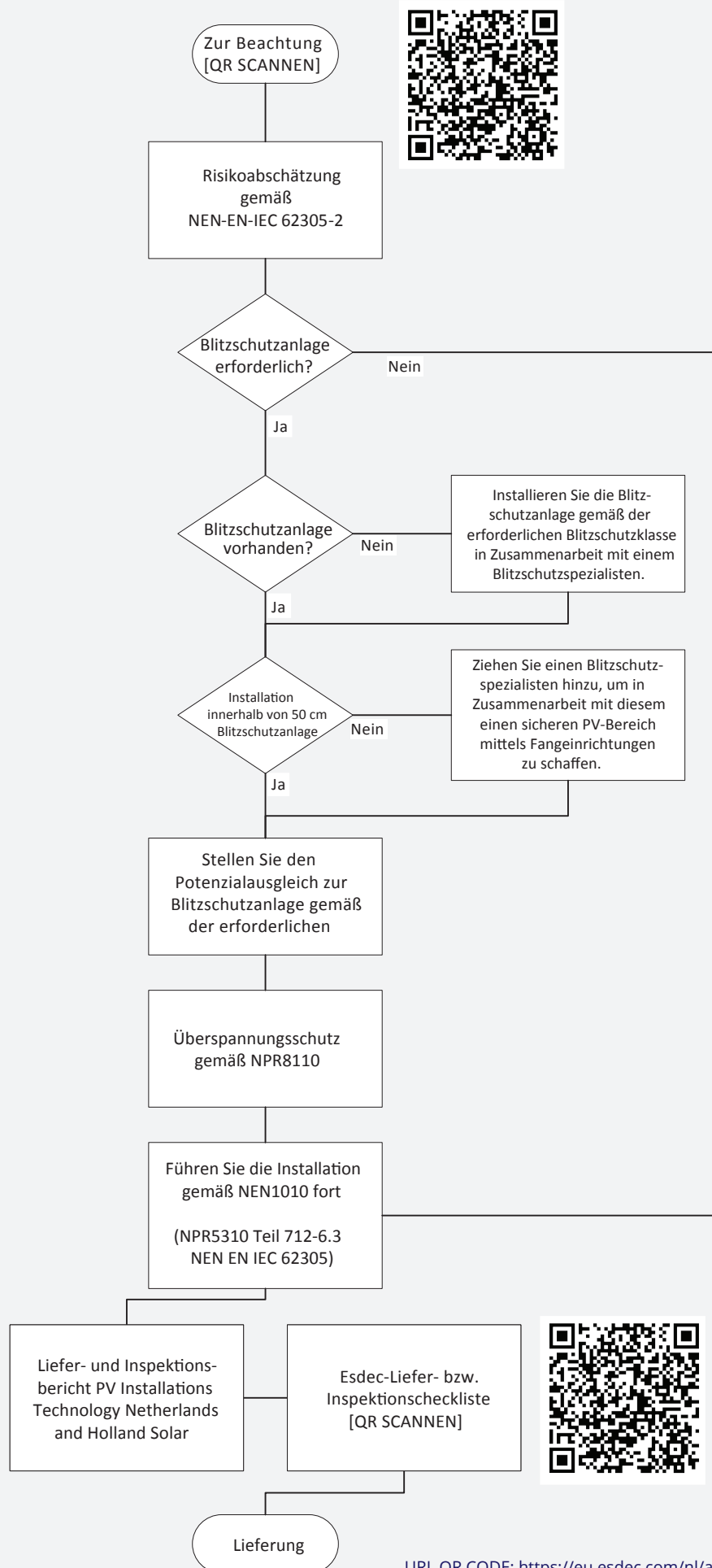


## 3 BEFESTIGUNG DER STECKVERBINDER UND KABEL AM STABILISATOR UND AN DEN KABELHALTERN



1. Stecken Sie die MC4-Steckverbinder zusammen.
2. Legen Sie die MC4-Steckverbinder mit den Kabeln in den Kanal der Stabilisatoren und in die Öffnungen an den Kabelhaltern.
3. Sichern Sie die MC4-Steckverbinder und die Kabel mit Kabelbindern durch die Öffnungen in den Stabilisatoren.

## 1 AUSWAHLDIAGRAMM



LPS = Blitzschutzanlage  
LPL = Blitzschutzklasse

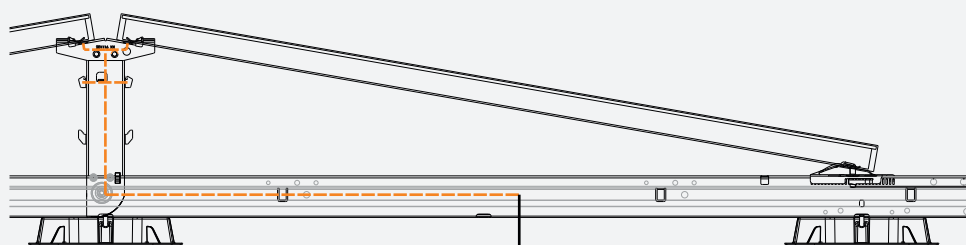
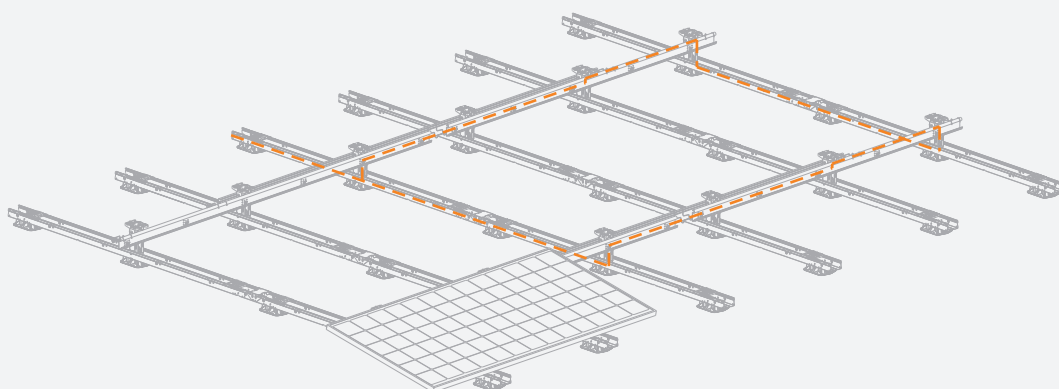
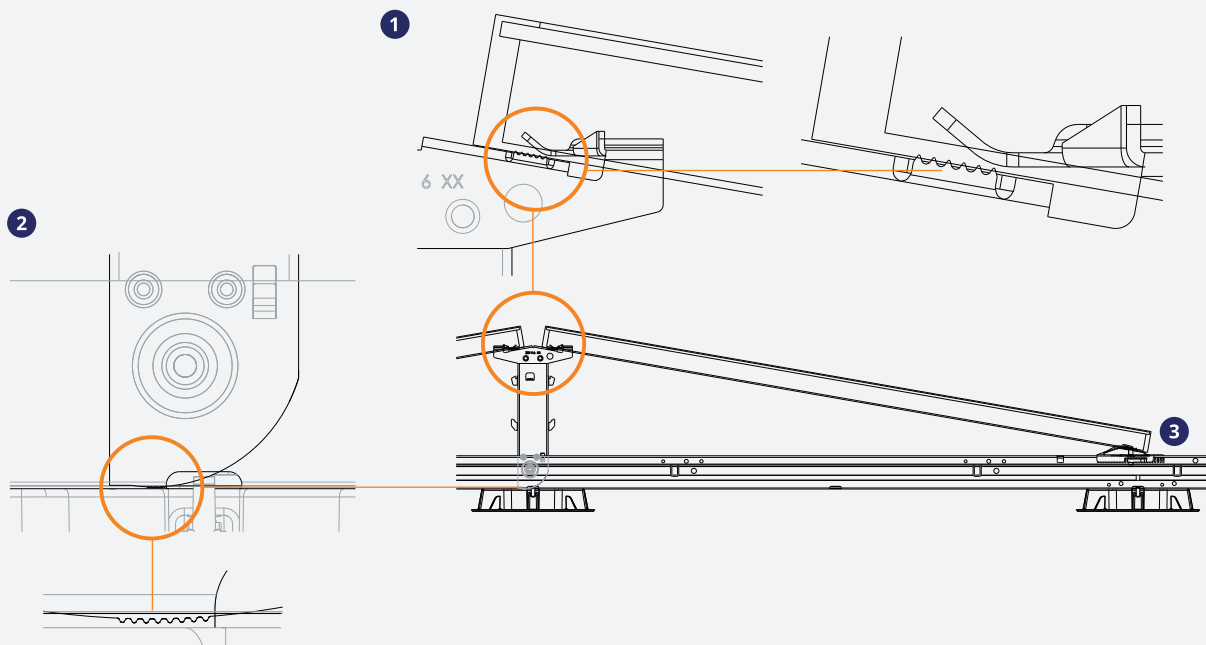
URL QR CODE: <https://eu.esdec.com/nl/advies-en-voorwaarden/>



## 2 ERDUNGS-/POTENZIALAUSGLEICHSMETHODE

Dank des integrierten Potenzialausgleichs zwischen den Teilen ist kein zusätzlicher Potenzialausgleich zwischen den Metallteilen erforderlich.

1. Die Zähne am oberen Ende des hohen Basiselements greifen in die Rahmenkante der Solarmodule ein.
2. Die Zähne am unteren Ende des hohen Basiselements greifen in den Modulrahmen des Solarmoduls.
3. Durch das vollständige Anziehen des Modulverschlusses wird der sachgerechte Kontakt des Modulrahmens mit dem hohen Basiselement sichergestellt.



— Erdung  
 - - - Integrierter Potenzialausgleich

### INSTALLATION DES ERDUNGSLEITERS

- Der Erdungsleiter ( $\geq \text{Ø } 4 \text{ mm}^2$ ) verläuft parallel zu den Plus- und Minusleitern und ist mit einem separaten Erdungspunkt des Wechselrichters verbunden.
- Verbinden Sie mindestens eine Schiene in einem Feld mit einer Erdungsschiene.
- Jedes einzelne PV-Feld hat seinen eigenen Erdungsleiter.
- Das Erdungskabel kann mit einer Seilschlinge ausgestattet und gemeinsam mit einer verzahnten Federscheibe an der Schiene festgeschraubt werden.
- Sachgerechte Montage: korrosionsschutz und fest montiert.

## 3 BLITZSCHUTZANLAGE: BLITZSCHUTZ

### Blitzschutzrichtlinien.

#### ZIEHEN SIE EINEN BLITZSCHUTZSPEZIALISTEN ZUR ANALYSE IHRES PROJEKTS HINZU:

##### 1 Gewünschte Anwendung: Anwendung eines Blitzerkennungssystems (mit Fangeinrichtung)

- Bestimmen Sie den sicheren Abstand (S) gemäß NEN-EN-IEC 62305 (mindestens 0,5 m).
- Versuchen Sie, den Abstand zwischen PV-Anlage (PV) und Blitzschutzanlage einzuhalten.
- Auf diese Weise können Sie die PV-Anlage von der Blitzschutzanlage trennen, sodass kein Blitzstrom eintreten kann.

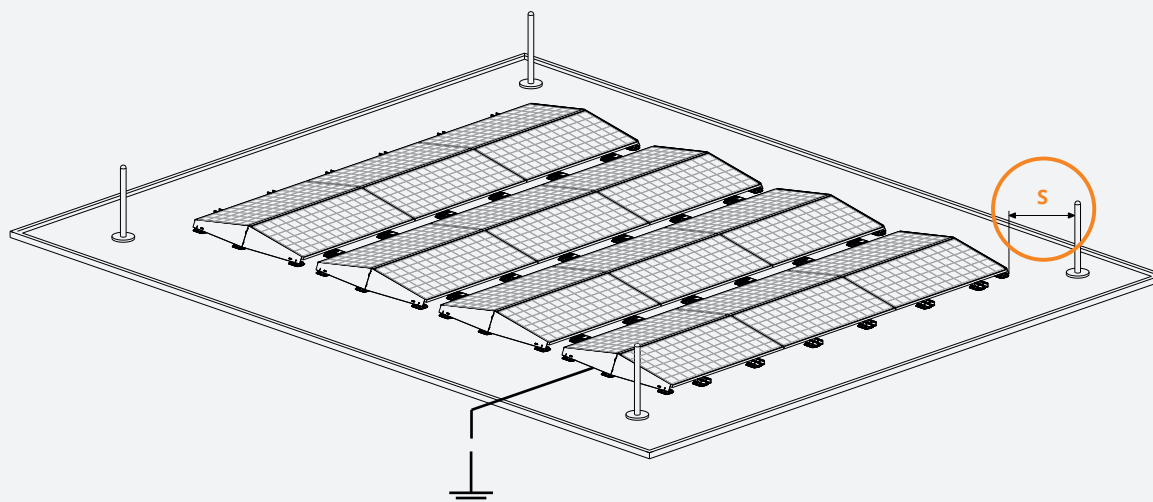
##### 2 Wenn dies nicht möglich ist, ist die PV-Anlage gemäß der anwendbaren Blitzschutzklasse an die Blitzschutzanlage anzuschließen.

- Beachten Sie Tabelle 1 und verwenden Sie mindestens Leitungen mit einem Durchmesser von 16 mm<sup>2</sup>.
- Prüfen Sie, ob ein zusätzlicher Überspannungsschutz vom Typ 1 bzw. Typ 2 erforderlich ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabelhalterungen ebenso geerdet und an die Blitzschutzanlage angeschlossen sind. Wichtiger Hinweis: Kabelhalterungen aus Metall sind auch Teil der PV-Anlage.
- Vergewissern Sie sich, dass das Erdungskabel parallel zu den Gleichstromleitungen verlegt ist.

IN JEDEM FALL: LASSEN SIE IHR PROJEKT IM VORFELD VON EINEM BLITZSCHUTZSPEZIALISTEN ANALYSIEREN, UM UNERWÜNSCHTE SICHERHEITSPROBLEME ZU VERMEIDEN. ESDC ÜBERNIMMT UNTER KEINEN UMSTÄNDEN IRGEND EINE HAFTUNG FÜR DIE ANWENDUNG UND/ODER KOMBINATION DES BLITZSCHUTZES AUF DEM DACH. ZIEHEN SIE EINEN BLITZSCHUTZSPEZIALISTEN HINZU UND STELLEN SIE EINE SICHERE INSTALLATION GEMÄSS NEN-EN-IEC 62305 - NEN1010 (NPR5310 - Teil 712 Abschnitt 6.3) SICHER.

Tabelle 1

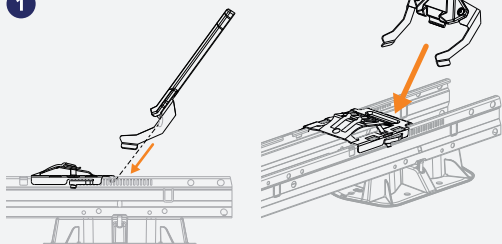
Maschenweite	Blitzschutzklasse	Schließen Sie die PV-Anlage an folgende Einrichtung an:
5x5 Meter	I	5 Meter
10x10 Meter	II	10 Meter
15x15 Meter	III	15 Meter
20x20 Meter	IV	20 Meter



LPS = Blitzschutzanlage  
LPL = Blitzschutzklasse

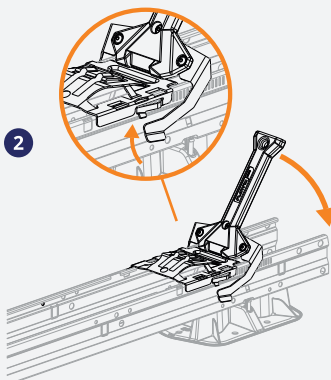
## 1 DEMONTAGE DER MODULE

1



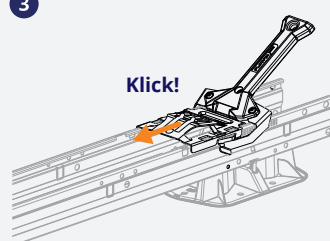
1. Setzen Sie das Entsperrwerkzeug am Verriegelungshebel an.

2



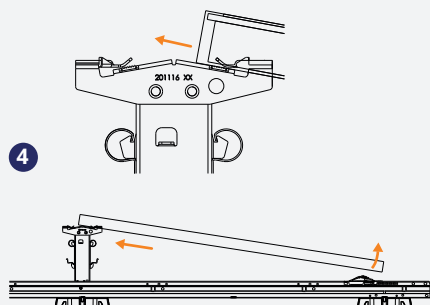
2. Drehen Sie das Entsperrwerkzeug vorsichtig nach unten, sodass der Modulriegel zurückgeschoben werden kann.

3



3. Schieben Sie das Modul so weit wie möglich in Modulrichtung zurück. Auf diese Weise wird die Unterseite des Moduls entriegelt.

4



4. Heben Sie das Modul einige Zentimeter an und drücken Sie es zurück, sodass es aus den hohen Basiselementen austrastet.

5



5. Nun können Sie das gesamte Modul abheben.

**SCHNELL  
ZUVERLÄSSIG  
INNOVATIV**

16.05.2022

## MACHEN SIE DEN KLICK MIT ESDEC

Esdec entwickelt, produziert und liefert seit 2004 professionelle Dachmontagesysteme für Solarmodule. ClickFit und FlatFix wurden für Installateure entwickelt, die regelmäßig Solarmodule montieren. Einfache, schnelle, zuverlässige Installation mit innovativen, hochwertigen, langlebigen Montagesystemen: Esdec macht es möglich.

### Esdec

Londenstraat 16  
7418 EE Deventer  
Niederlande

☎ +31 850 702 000  
✉ [info@esdec.com](mailto:info@esdec.com)

[www.esdec.com](http://www.esdec.com)