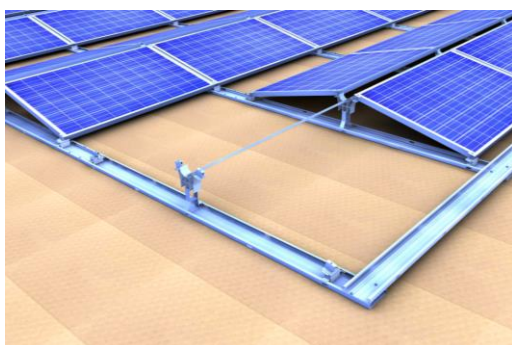
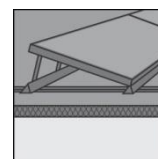


---

# Montageanleitung



novotegra für Flachdach  
geschlossen II / Ost-West II



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>HINWEISE.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>WARTUNG MONTAGESYSTEM .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>NOVOTEGRA FÜR FLACHDACH II .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>SYSTEMBAUTEILE, WERKZEUGE UND ARBEITSGERÄTE .....</b>	<b>4</b>
4.1	Erforderliches zur Montage .....	4
4.2	Montagesystembauteile – Montagevarianten .....	5
4.3	Montagesystembauteile – optional.....	6
<b>5</b>	<b>MONTAGE DER UNTERKONSTRUKTION .....</b>	<b>7</b>
5.1	Verlegung Grundschielen und Montage Stützbauteile .....	7
5.2	Modulmontage, Lastumlagerung und Ballastierung.....	8
5.3	Montagevarianten .....	10
<b>6</b>	<b>GARANTIE / PRODUKTHAFTUNG (-AUSSCHLUSS) .....</b>	<b>14</b>

# 1 Hinweise

## Sicherheitshinweise

Die Montagearbeiten dürfen nur von fach- und sachkundigen Personen ausgeführt werden. Während der Arbeiten ist Sicherheitskleidung gemäß der einschlägigen nationalen Vorschriften und Richtlinien zu tragen.

Die Montage muss von mindestens zwei Personen durchgeführt werden um im Falle eines Unfalls Hilfe gewährleisten zu können.

Es sind alle relevanten nationalen und vor Ort gültigen Arbeitsschutzbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, Normen, Baubestimmungen und Umweltschutzbestimmungen sowie sämtliche Vorschriften der Berufsgenossenschaften zu befolgen.

Die nationalen Vorschriften für Arbeiten in der Höhe / auf dem Dach sind einzuhalten

Die elektrischen Arbeiten sind unter Einhaltung der nationalen und vor Ort gültigen Normen und Richtlinien unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Arbeiten auszuführen.

Die Erdung / Potenzialausgleich des Montagesystems ist nach den nationalen und vor Ort gültigen Normen und Richtlinien auszuführen.

## Einstufung in Gefahrenklassen

Um den Anwender auf mögliche Gefahrensituationen aufmerksam zu machen, werden die Gefahrenklassen in Anlehnung an ANSI Z 535 verwendet. Die Gefahrenklasse beschreibt das Risiko bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.

Warnsymbol mit Signalwort



Gefahrenklasse in Anlehnung an ANSI Z 535

**GEFAHR!** bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

**WARNUNG!** bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

**VORSICHT!** bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

**HINWEIS!** bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.

## Allgemeine Hinweise

Die Ware ist nach Erhalt anhand des beiliegenden Lieferscheins auf Vollständigkeit zu überprüfen.

BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH übernimmt keine Kosten und Gewähr für eventuelle Nachlieferungen per Express, wenn erst bei der Montage bemerkt wird, dass Material fehlt.

Da unsere Montagesysteme ständig weiterentwickelt werden, können sich Montageabläufe bzw. Bauteile ändern. Bitte prüfen Sie daher vor der Montage den aktuellen Stand der Montageanleitung auf unserer Internetseite. Aktuelle Versionen senden wir Ihnen auf Anfrage auch gerne zu.

Das Montagesystem ist geeignet für die Befestigung von PV-Modulen mit marktüblichen Abmessungen. Die maximal zulässige Modulbreite beträgt 1,10 m.

Die Verwendbarkeit des Montagesystems für das jeweilige Projekt ist anhand der vorgefunden Dachabdichtung / Dachkonstruktion im Einzelfall zu prüfen.

Die Dachabdichtung / Dachkonstruktion muss im Hinblick auf die Tragfähigkeit, Tragstruktur und Erhaltungszustand den Anforderungen des Montagesystems genügen.

Die Tragfähigkeit des Daches / Dachkonstruktion (Betondecken, Pfetten, Trapezbleche, etc.) ist bauseits durch den Anwender zu prüfen bzw. prüfen zu lassen.

Bauphysikalische Gesichtspunkte bzgl. Dämmdurchdringungen (z. B. Tauwasserausfall) sind durch den Anwender zu berücksichtigen

## **Montagehinweise**

Die Bauteile des Montagesystems novotegra dienen ausschließlich zur Befestigung von PV-Modulen. In Abhängigkeit von der Dachart des Gebäudes sind die dafür bestimmten Montagesystemkomponenten einzusetzen.

Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung des Montagesystems novotegra ist die zwingende Einhaltung der Vorgaben dieser Anleitung hinsichtlich Sicherheitshinweisen und Montage.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise und Montagevorgaben sowie Nichtverwendung von zugehörigen Montagebauteilen oder Verwendung von nicht zum Montagesystem gehörenden Fremdkomponenten erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie, Gewährleistung und Haftung gegenüber dem Hersteller. Der Anwender haftet für Schäden und daraus resultierenden Folgeschäden an anderen Bauteilen wie PV-Modulen oder am Gebäude selbst sowie für Personenschäden.

Der Erbauer muss vor der Montage die Montageanleitung lesen. Offene Fragen sind vor der Montage mit dem Hersteller abzuklären.

Es ist sicherzustellen, dass ein Exemplar der Montageanleitung in unmittelbarer Nähe der Arbeiten auf der Baustelle greifbar ist.

Die Montagevorgaben (Modulbelastung, Befestigung, Klemmbereiche etc.) des Modulherstellers sind zu beachten und einzuhalten.

Vor der Montage muss das Montagesystem mit den für das Bauvorhaben anzusetzenden Belastungen gemäß den nationalen Normen statisch berechnet werden. Montagerrelevante Angaben (z. B. Abstand Grundschielen, erforderlicher Ballast) werden durch die statische Berechnung von BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH ermittelt.

Die zulässige Dachneigung für den Einsatz des Montagesystems gemäß dieser Montageanleitung beträgt 0 bis 5 Grad.

Die vorgegeben Anzugsmomente sind einzuhalten und stichprobenartig auf der Baustelle zu prüfen.

## **Hinweise zur statischen Berechnung**

Das Montagesystem muss grundsätzlich für jedes Projekt individuell von BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH berechnet werden

Die statische Berechnung ermittelt ausschließlich die Tragfähigkeit des Montagesystems novotegra. Die Lastweiterleitung innerhalb des Gebäudes ist nicht berücksichtigt (bauseitige Statik).

Die Tragfähigkeit der Montagesystemkomponenten wird dabei aufgrund der geplanten Modulanordnung und den zugrunde gelegten Dachangaben (Datenerfassung des Projektes) ermittelt. Bauseitige Abweichungen von der Planung können zu anderen Ergebnissen führen.

Die Lastannahmen (Belastung und Dacheinteilung) erfolgen länderspezifisch nach den Vorgaben der Belastungsnormen des Eurocodes. Die Ermittlung der anzusetzenden Lasten für die Schweiz erfolgt nach SIA 261.

Bei Flachdächern ohne Attika müssen die Module mit einem Abstand von mind. 50 cm zum Dachrand und bei Flachdächern mit Attika mind. 50 cm von der Innenkante Attika, zur Einhaltung der Rahmenbedingungen der Windkanaluntersuchungen, montiert werden.

Bei exponierter Lage des Gebäudes (bei Windbelastung z. B. Hangkante) oder bei Schneeanhäufungen (z. B. Dachaufbauten) sind die Vorgaben der Belastungsnormen des Eurocodes bzw. SIA 261 (Schweiz) vom Anwender eigenverantwortlich zu berücksichtigen. Die Auslegungssoftware berücksichtigt diese Fälle nicht.

Die statische Berechnung des Montagesystems beruht auf symmetrischer Lagerung der Module auf den Stützbauteilen zur gleichmäßigen Lasteinleitung in die Unterkonstruktion.

Die mit der Auslegungssoftware errechneten Ergebnisse wie Abstände der Grundschiene, Anzahl Befestigungsmittel (z. B. Schienenstoß), sowie die weiteren Hinweise der Berechnung müssen berücksichtigt und eingehalten werden.

novotegra ist geprüft und zertifiziert vom TÜV Rheinland:



## 2 Wartung Montagesystem

Das Montagesystem ist im Zuge der Anlagenwartung in regelmäßigen Intervallen auf Standsicherheit und Funktion zu prüfen.

Neben der Sichtkontrolle der Bauteile und der Dacheindeckung auf Schäden empfehlen wir eine stichprobenartige Überprüfung der Verbindungen.

Die Demontage kann nach den nachfolgend genannten Arbeitsschritten in umgekehrter Reihenfolge erfolgen.

Die Wartungsarbeiten sind durch eine Fachfirma, die Erfahrung mit elektrischen Anlagen und Arbeiten mit Montagesystemen vorweisen kann, auszuführen.

## 3 novotegra für Flachdach II

Der Inhalt dieser Montageanleitung beschreibt den Aufbau der Unterkonstruktion auf Dächern mit Folien- oder Bitumenabdichtungen.

In Abhängigkeit vom Material der Dachabdichtung sind ggf. Trenn- und/oder Schutzlagen zwischen der Dachabdichtung und der Unterkonstruktion einzubauen. Die Abstimmung diesbezüglich muss vom Installateur der PV-Anlage direkt mit dem Bauherrn und der Fachfirma für das Gewerk Dachabdichtung erfolgen.

Die Montage der Unterkonstruktion erfolgt ohne Dachdurchdringung. Die Sicherung der PV-Anlage gegen Windsog erfolgt durch Ballastierung (z. B. durch geeignete Steine) auf Basis der Ergebnisse der Windkanaluntersuchungen für das System. Die Ermittlung des erforderlichen Ballasts erfolgt durch die Fa. BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH auf Basis der vom Installateur zur Verfügung gestellten Daten für das Projekt. Die Ballastierung gilt für die geplante Anlage, bauseitige Abweichungen von der Planung können zu anderen Ergebnissen führen.

Der Nachweis gegen Gleiten der Anlage erfolgt mit einem Reibbeiwert von  $\mu = 0,5$ . Dieser Wert ist vom Installateur vor der Montage zu prüfen. Wird der Reibbeiwert vom Installateur vorab ermittelt, kann der Nachweis mit dem ermittelten Wert im Zuge der Planung erfolgen.

Um dem „Wandern“ der Anlage aufgrund temperaturbedingten Längendehnungen entgegenzuwirken, ist die Anlage bauseits zu sichern. Dies kann z. B. durch den Einbau von geeigneten Anschlagpunkten in der Dachfläche oder durch Verankerung in der Attika erfolgen. Die Anschlusspunkte am Gebäude und die Gebäudeteile müssen die auftretenden Kräfte aufnehmen können.

Einzuhaltende Rahmenbedingungen gemäß Windkanalgutachten:

- Dachneigung 0 – 5 Grad
- Flachdächer mit und ohne Attika
- Anlagenabstand zum Dachrand (ohne Attika) = 0,50 m
- Anlagenabstand zur Attika (Innenkante) = 0,50 m
- Modulbreite = ca. 1,00 m; max. Modullänge = ca. 1,70 m
- Aufständigungswinkel (fix) = 13°
- Reihenabstand = 1,30 – 2,40 m (geschlossen II) bzw. 2,15 – 2,45 m (Ost-West II)

Das Montagesystem ist ausgelegt für Belastungen bis 2,4 kN/m<sup>2</sup> (2.400 Pa). Die Modulklemmung (Klemmfläche 11 x 52 mm) erfolgt an der kurzen und alternativ an der langen Rahmenseite in der Ecke. Dazu muss die Freigabe des Modulherstellers für das Klemmen an der kurzen bzw. an der Ecke der langen Rahmenseite vorliegen. Evtl. vorhandene Entwässerungsöffnungen an den Modulrahmen dürfen nicht versperrt werden, ebenso die dafür konstruktiv vorgesehenen Ausbildungen der Stützbauteile.

## 4 Systembauteile, Werkzeuge und Arbeitsgeräte

### 4.1 Erforderliches zur Montage

Abbildung	Werkzeug	Bauteil*	Produktgruppe
		Grundschiene 150-30 Material: Aluminium	Profil-Schiene
		Verbinder-Set Grundschiene 150-30 I Material: Aluminium Werkzeug: Nuss SW 8	Schienenverbinder und Loslager
		Loslager Grundschiene 150-30 Material: Aluminium und V2A Werkzeug: Nuss SW 8	Schienenverbinder und Loslager
		Basisfuß-Set Material: Aluminium	Aufständering
		Modulstützen-Set Material: Aluminium	Aufständering
		Modulbefestiger-Set M Material: Aluminium und V2A Werkzeug: Nuss SW 8	Aufständering
		Modulbefestiger-Set E Material: Aluminium und V2A Werkzeug: Nuss SW 8	Aufständering
		Modulbefestiger-Set E-K Material: Aluminium und V2A Werkzeug: Nuss SW 8	Aufständering
		Windschott 13° 1,85m Material: Aluminium Werkzeug: Nuss SW 8	Aufständering
		Befestigungsschraube FD spanlos Material: V2A Werkzeug: Nuss SW 8	Befestigungsmittel



Alu-Kantenschutz selbstklebend  
Material: Aluminium

Abdichtung und  
Schutzbauteile

\* Die Bauteile variieren in Abhängigkeit von den Anforderungen des Daches, der statischen Berechnung bzw. der Bauteilauswahl und können von den obigen Abbildungen abweichen.

#### Abbildung



#### Arbeitsgerät

Akku-Schrauber

#### Verwendung für Werkzeug

Bit-Torx TX 40  
Nuss SW 8

#### Einsatz

Bauteilverbindungen  
Klemmenmontage



Drehmoment-  
schlüssel bis  
mind. 12 Nm

Nuss SW 8

Klemmenmontage



Kappsäge

---

Schienenzuschnitt



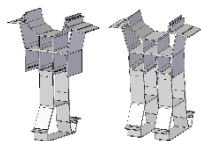
Ein-Ausbau-  
werkzeug GS  
150-30

Zum Ein-/Ausbau des Basisfuss- und  
Modulstützen-Set in der  
Grundschiene 150-30

Korrektur Einbau

## 4.2 Montagesystembauteile – Montagevarianten

#### Abbildung



#### Werkzeug

#### Bauteil\*\*

Modulstützen-Set Ost-West  
Material: Aluminium

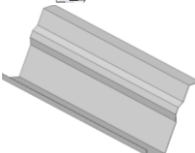
#### Produktgruppe

Aufständering



Zugband 20x20x1,5 Ost West  
Material: Aluminium

Profil-Schiene



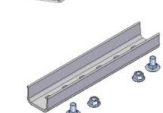
Windschott 13° 1,85m Ost-West  
Material: Aluminium  
Werkzeug: Nuss SW 8

Aufständering



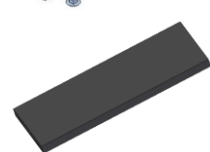
C-Schiene (Basisprofil,  
Grundschiene)  
Material: Aluminium

Profil-Schiene



Schienenverbinder-Set  
Material: Aluminium und V2A  
Werkzeug: Spezialnuss SW 18 tief

Profil-Schiene



PE-Pad 140x390x20mm  
Material: PE-Schaum

\*\* Erforderliche Bauteile je nach Aufbau der Unterkonstruktion zur Ballastverteilung am Anlagenrand.



### 4.3 Montagesystembauteile – optional

Abbildung	Werkzeug	Bauteil***	Produktgruppe
		Ballastwanne Material: Aluminium	Aufständigung und Modulbefestigung
		Kopplungsprofil C47 385 mm Material: Aluminium Werkzeug: Nuss SW 8	Aufständigung
		Kabelhalter Material: Kunststoff	Kabelsicherung
		Deckel Grundschiene 150-30 3,00 m Material: Aluminium	Absicherung und Schienenabdeckung
		Kabelbinder selbstsichernd	Kabelsicherung
		Kabel-Clip d = 10 mm	Kabelsicherung
		Erdungsverbinder SW 18 Set Material: V2A Werkzeug: Spezialnuss SW 18 tief	Zubehör und Optionalartikel
		Alu-Lochband 10.000x20x1 Material: Aluminium Werkzeug: Nuss SW 8	Zubehör und Optionalartikel

\*\*\* Optional erhältliche Montagesystembauteile z. B. für die optische Aufwertung der Anlage, Kabelverlegung oder Montagesystemerdung.



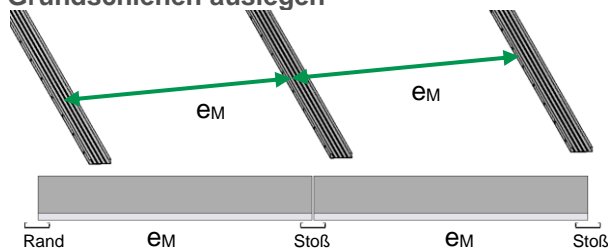
## 5 Montage der Unterkonstruktion

Vor der Montage muss das Modulfeld auf dem Dach eingemessen und die Position der Module unter Berücksichtigung von evtl. Störstellen wie Lichtkuppeln oder –bänder, Lüfter oder Entwässerungsabläufen festgelegt werden.

Nachfolgend werden die einzelnen Montageschritte der Systemvariante geschlossen II (Südaufständering) erläutert. Dabei wird auf Montagevarianten (MV) für die verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten bzw. auf die Systemvariante Ost-West II verwiesen. Die dazu gehörigen Arbeitsschritte folgen im Anschluss.

### 5.1 Verlegung Grundschiene und Montage Stützbauteile

#### Grundschiene auslegen



Verlegung der Schienen mittig unter dem Modulstoß (MV 1).

Maximale Modulfeldgröße ohne Maßnahmen (MV 4) zur Kompensierung temperaturbedingter Längendehnungen 17 x 17 m

(Modulfeld 10 x 10 mit ca. 1,70 m Reihenabstand)  
Abstand zu benachbarten Modulfeld: min. 50 mm

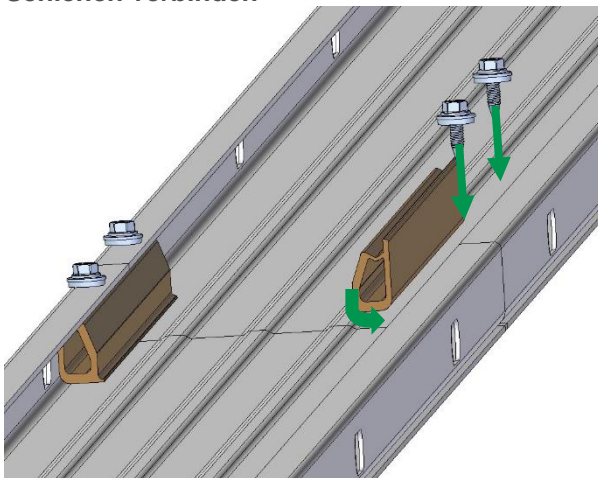
#### NOTICE

Anlagenrand / Modulstoß:  $e_M = \text{Modullänge} + 12\text{mm}$

#### ⚠ WARNING

Beim Absägen sind die UVV einzuhalten.

#### Schienen verbinden



Schienenenden dicht stoßen, die Verbinder unter die Stege der Schiene schieben und mit je 2 Schrauben abschrauben.

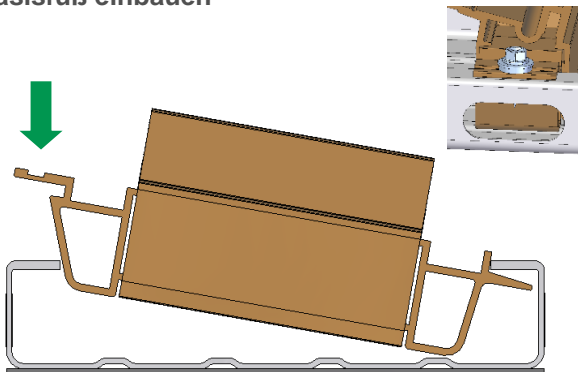
Max. Schienenlänge ohne Unterbrechung ca. 17 m  
danach Dehnfuge oder Einbau Loslager (MV 4).

Der Schienenstoß und die Schienenenden sind mit dem mitgelieferten Kantenschutz zu bekleben.

#### NOTICE

Der Abstand der Schienen im Stoß darf max. 100 mm betragen.

#### Basisfuß einbauen

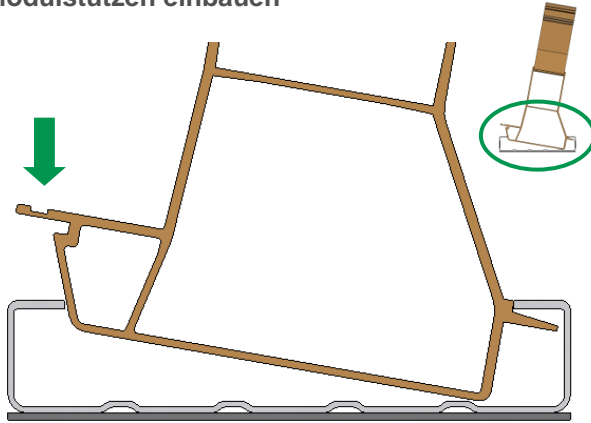


Bauteil in die Grundschiene einseitig wie dargestellt einlegen und in die Grundschiene einklicken. In Abhängigkeit von der Windlast muss das Bauteil evtl. zusätzlich abgeschraubt werden (MV 5). Sitzt der Basisfuß über einem Langloch, ist dieser immer mit einer Schraube zu sichern.

#### NOTICE

Vor der Montage ist die Position (Montageachse) der Bauteile auf den Grundschiene festzulegen. In Abhängigkeit von den Baustellengegebenheiten wird der Einbau mit dem Ein- und Ausbauwerkzeug empfohlen.

### Modulstützen einbauen



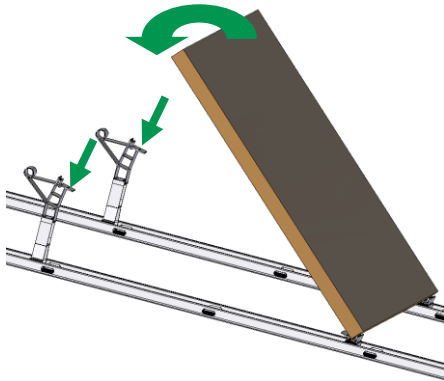
Bauteil in die Grundschiene einseitig wie dargestellt einlegen und in die Grundschiene einklicken. In Abhängigkeit von der Windlast oder Position (über Langloch) muss das Bauteil evtl. zusätzlich abgeschraubt werden (MV 5).  
Einbau Modulstütze OW gemäß MV4.

#### NOTICE

Vor der Montage ist die Position (Montageachse) der Bauteile auf den Grundschiene festzulegen. In Abhängigkeit von den Baustellengegebenheiten wird der Einbau mit dem Ein- und Ausbauwerkzeug empfohlen.

## 5.2 Modulmontage, Lastumlagerung und Ballastierung

### Modul auflegen

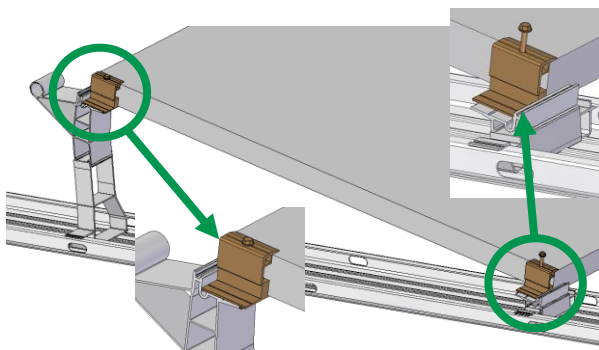


Modul auf die Basisfüsse auflegen und dann das Modul auf den Modulstützen-Set ablegen. Hinweise zur Modulmontage bei der Systemvariante Ost-West II gemäß MV 8.

#### NOTICE

Angrenzende Module bei der Verlegung gleich verkabeln  
Strangkabel vorab verlegen

### Modulbefestigung am Reihenende



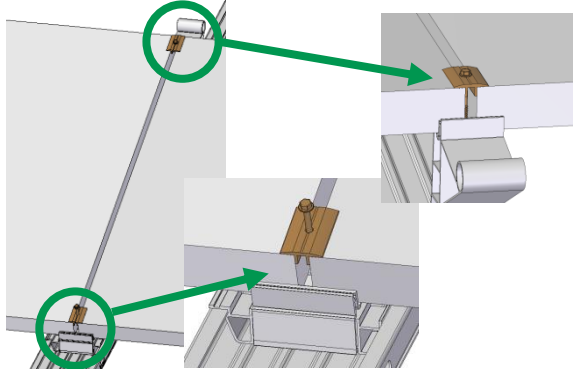
Module am Reihenende oder an Reihenunterbrechungen (Lichtkuppeln, Lüfter o. ä.) sind mit dem Modulbefestiger-Set E-K zu befestigen.

Klemmblock des Modulbefestiger unter das Modul schieben, Befestiger am Modul anlegen und die Bohrschraube durch die Bohrung abschrauben.

#### NOTICE

Anzugsmoment max. 6 Nm.  
Die Schraube darf nicht überdreht werden!  
Klemmung an der kurzen Rahmenseite.

### Modulbefestigung am Modulstoß

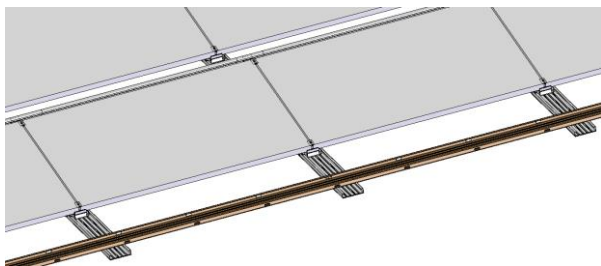


Auflegen des Folgemoduls auf den Basisfuß bzw. die Modulstütze. Spalt zwischen den Modulen (12 mm) durch einlegen der Modulbefestiger-Set M einstellen. Die Modulbefestiger so einlegen, dass die Bohrschraube in der Bohrung des Basisfuß bzw. der Modulstütze ansetzt.

#### NOTICE

Anzugsmoment max. 6 Nm.  
Die Schraube darf nicht überdreht werden!  
Klemmung an der kurzen Rahmenseite.

## Verbindungsschiene

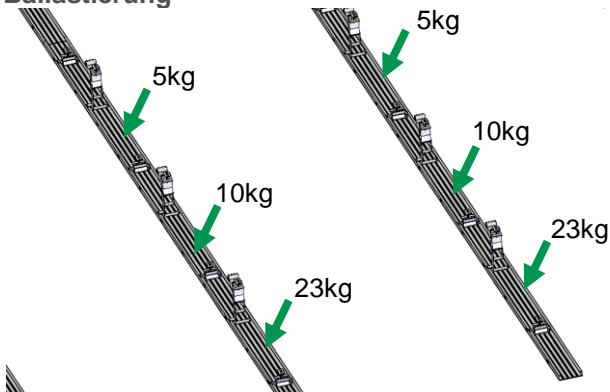


Grundschiene 150-30 als Verbindungsschienen – zur Ballastreduzierung am Südrand (Ost-West-Rand) oder an Anlagenunterbrechungen (z. B. entlang Lichtbändern oder Wartungsgängen) – rechtwinklig auf die Grundschiene auflegen und mit jeweils zwei Schrauben fixieren. Verlängerung mit Schienenverbinder bzw. Loslager bei Dehnfugen. Die Dehnfugen sind Deckungsgleich zu den Loslagern der Modulstützen anzuordnen – Grundschiene ggf. ablängen. Die Verbindungsschiene kann zur Verlegung der Strangkabel oder zum Einlegen des noch erforderlichen Ballastes verwendet werden. Bei Montage ohne Verbindungsschiene gilt MV 10.

### NOTICE

Weitere Schienen zur Lastumlagerung möglich:  
- C-Schiene 47, 71 und 95, Basisprofil 6,12 m

## Ballastierung

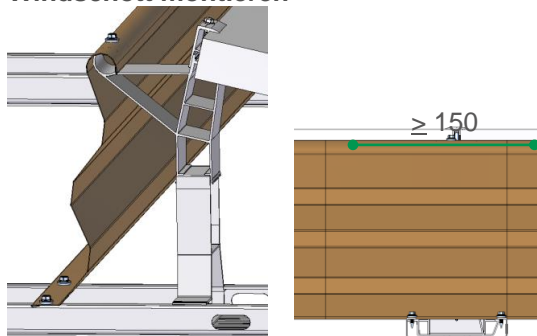


Ballaststeine gemäß Ballastierungsplan nach der Modulmontage in die Grundschiene einlegen. Der erforderliche Ballast richtet sich nach dem Anlagenbereich und kann in kg und/oder Steinanzahl im Ballastplan angegeben werden. Der Ballast kann unter, vor oder hinter dem Modul ausgelegt werden, um den erforderlichen Ballast unterzubringen. Die Auswahl des Ballaststeines erfolgt bauseits, die Abmessungen sind auf die Höhe des Ballastes abzustimmen.

### NOTICE

Für die Ballastverlegung werden bei viel Ballast die Ballastwannen (MV 11) oder zusätzliche Grundschiene unter dem Modul empfohlen (MV 5).

## Windschott montieren



Windschott von oben über die Rundung der Modulstützen führen und auf den Grundschiene auflegen. Angrenzendes Windschott des Folgemoduls mit mind. 150 mm Überlappung zum ersten Windschott montieren.

Die Windschotts sind mit 2 Schrauben je Grundschiene auf den Schienen und in Abhängigkeit von der zu übertragenden Last mit einer oder zwei Schrauben an der Rundung der Modulstütze zu fixieren (Angaben in Detailplanung).

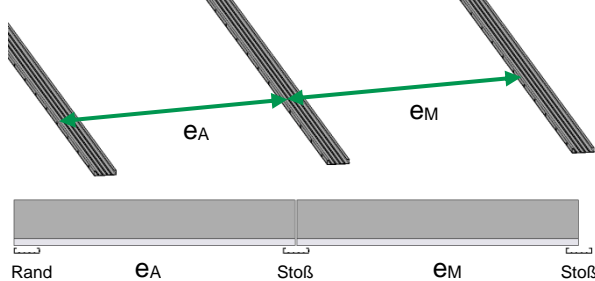
### NOTICE

Die Schraube darf nicht überdreht werden!

## 5.3 Montagevarianten

Erläuterung der Montagevarianten in Abhängigkeit vom Dachaufbau bzw. der Ausführungsvariante.

### MV 1 – Bündige Grundschiene Anlagenrand



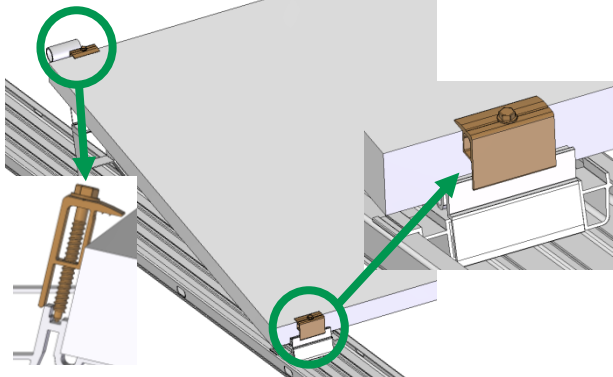
Alternativ die erste Schiene am Anlagenrand / Dehnfuge bündig mit den Modulen verlegen, die weiteren Schienen mittig unter dem Modulstoß anordnen.

#### NOTICE

Voraussetzung: Modulbefestiger-Set E (MV 2)  
Freigabe Modulhersteller für Modulklemmung

Anlagenrand / Dehnfuge:  $e_A = \text{Modullänge} - 69\text{mm}$   
Modulstoß:  $e_M = \text{Modullänge} + 12\text{mm}$

### MV 2 – Modulbefestigung Lange Rahmenseite

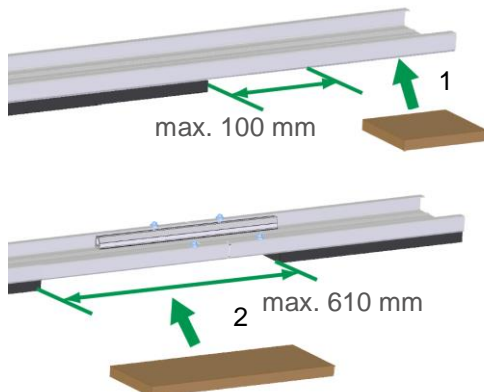


Bohrschraube des Modulbefestiger-Set E mittig im Schraubkanal des Basisfußes bzw. der Modulstütze ansetzen und eindrehen.

#### NOTICE

Anzugsmoment max. 6 Nm.  
Die Schraube darf nicht überdreht werden!  
Freigabe Modulhersteller für Klemmung an der langen Rahmenseite im Eckbereich.

### MV 3 – Grundschiene für Querentwässerung



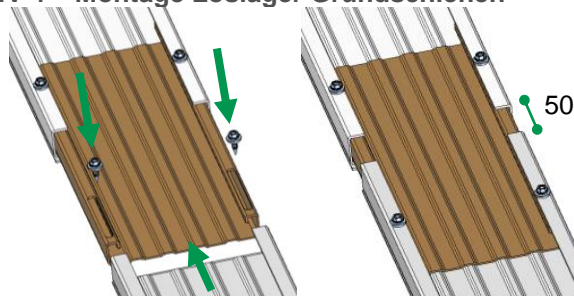
Falls die Grundschiene 150-30 QE ohne PE-Pads enden, diese zusätzlichen mit PE-Pad bekleben (1)

Auskragung über PE-Pad: max. 100 mm  
Abstand zwischen zwei PE-Pads: max. 610 mm

#### NOTICE

PE-Pad geg. auf benötigte Länge kürzen

### MV 4 – Montage Loslager Grundschiene

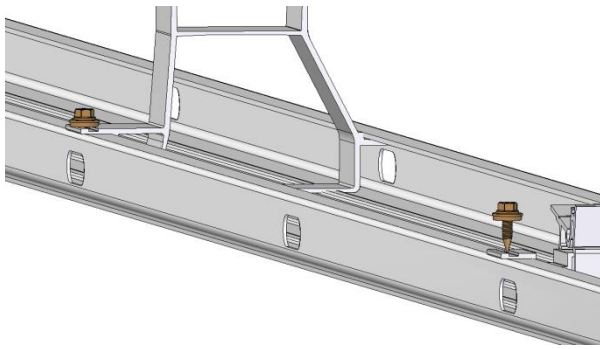


Loslager in die angrenzenden Grundschiene mittig einschieben. Zwischen den Schienenenden muss ein 50 mm breiter Spalt bleiben. Loslager mit den Grundschiene verschrauben. Auf der Losseite müssen die beiden Schrauben so in die Grundschiene eingeschraubt werden, dass die Schrauben mittig in den Langlöchern sitzen.

#### NOTICE

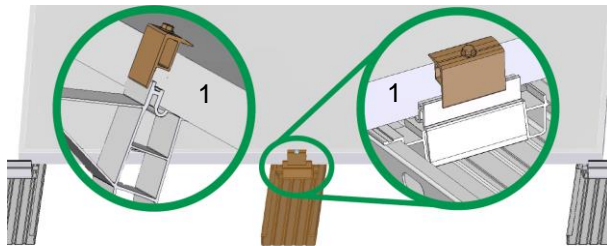
Loslager nicht unter einem Modul einbauen. Max. Schienenlänge mit Loslager ca. 34 m, danach echte Dehnfuge einplanen.

### MV 5 – Sicherung Basisfuß- / Modulstützen-Set



In Abhängigkeit von den Anforderungen müssen der Basisfuß und die Modulstütze ggf. mit Schrauben gesichert werden.

### MV 6 – Montage 3. Grundschiene

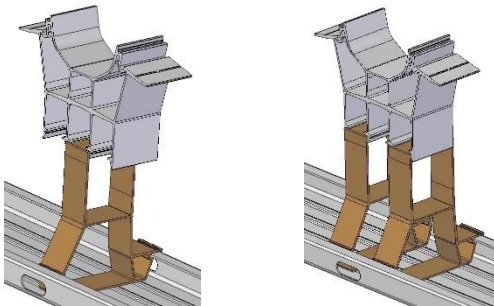


In Abhängigkeit des Ballastes kann zur zusätzlichen Ballastierung eine 3. Grundschiene erforderlich sein, diese ist mittig zwischen zwei Grundschiene gemäß Ballastierungsplan zu positionieren, Modul zusätzlich zur Klemmung an den Ecken mit dem Modulbefestiger-Set E an der langen Seite befestigen (1)

#### NOTICE

Windschott mit einer Schraube auf Grundschiene und Stütze fixieren

### MV 7 – Modulstützen-Set Ost-West



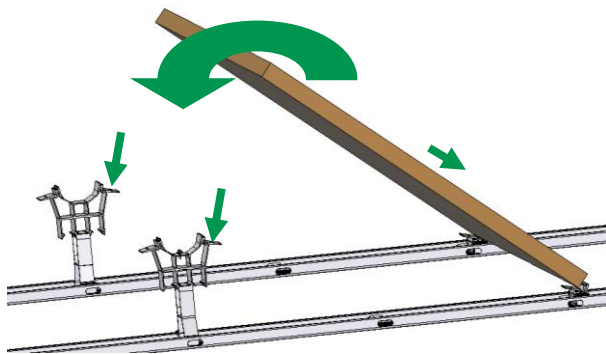
In Abhängigkeit von den auftretenden Belastungen muss das Modulstützen-Set bei der Systemvariante Ost-West II mit einem oder mit zwei Stützfüßen verbaut werden.

#### NOTICE

Vor der Montage ist die Position (Montageachse) der Bauteile auf den Grundschiene festzulegen. In Abhängigkeit von den Baustellengegebenheiten wird der Einbau mit dem Ein- und Ausbauwerkzeug empfohlen.

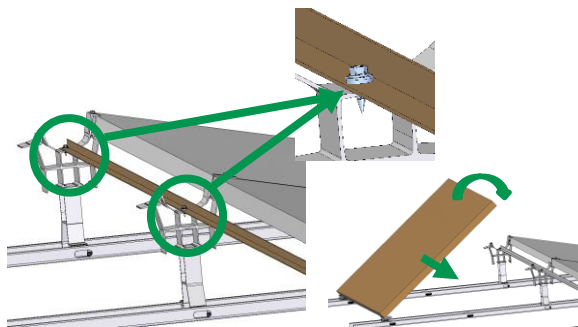


### MV 8 – Modul auflegen – Systemvariante OW II



Modul auf die Basisfüße auflegen und dann das Modul auf das Modulstützen-Set ablegen.  
Verlegung der Module einer Doppelreihe achsweise, d. h. erst eine Seite Module montieren.

Ballaststeine gemäß Ballastierungsplan nach der Modulmontage in die Grundschiene einlegen.



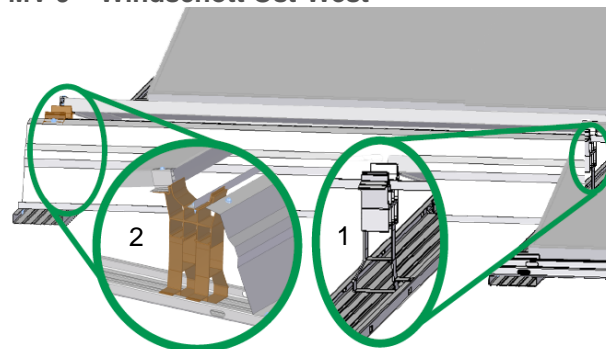
Nach der Modulbefestigung das Zugband auf den Modulstützen verlegen und abschrauben. Stoß Zugband überlappend auf den Modulstützen-Set

Ballaststeine verlegen und die andere Seite Module der Doppelreihe auf den Modulstützen montieren.

#### NOTICE

Angrenzende Module bei der Verlegung gleich verkabeln  
Strangkabel vorab verlegen

### MV 9 – Windschott Ost-West



Stütze Windschott-Modul (1):

Windschott unter Modul legen, Modul und Windschott mit Modulbefestiger E-K auf Stütze und mit zwei weiteren Schrauben auf der Grundschiene befestigen

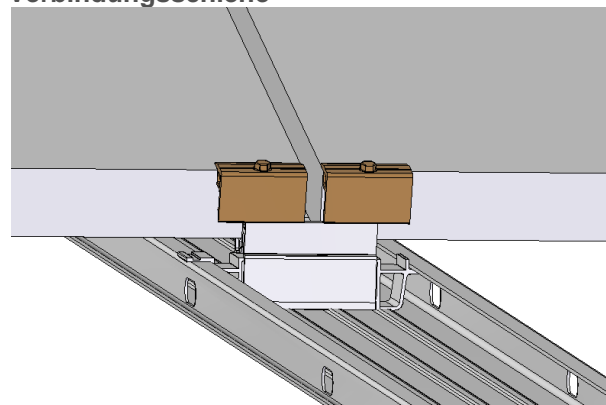
Stütze Windschott-Windschott bzw. Rand (2)

Windschott Ost-West auf Modulstützen-Set 2S wie im Abschnitt Windschott montieren beschrieben, auf der Grundschiene mit 2 Schrauben und mit einer Schraube an der Modulstütze befestigen

#### NOTICE

Gewicht des ersetzten Moduls in Form von Ballaststeinen in das Windschott Ost-West legen

### MV 10 – Montage / Ballastierung ohne Verbindungsschiene



Ohne Verbindungsschiene erhöht sich der erforderliche Ballast am Anlagenrand – keine Lastumlagerung möglich.

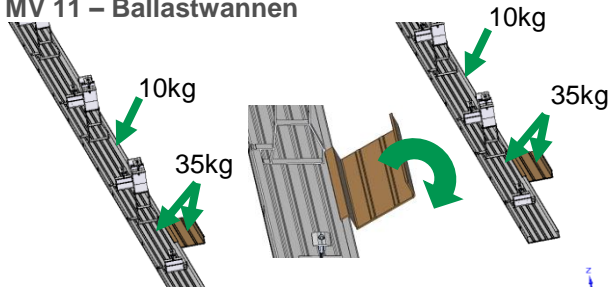
Die angrenzenden Module sind je mit dem Modulbefestiger-Set E in der Ecke an der langen Rahmenseite anstelle mit dem Modulbefestiger-Set M zu sichern.

#### NOTICE

Anzugsmoment max. 6 Nm.

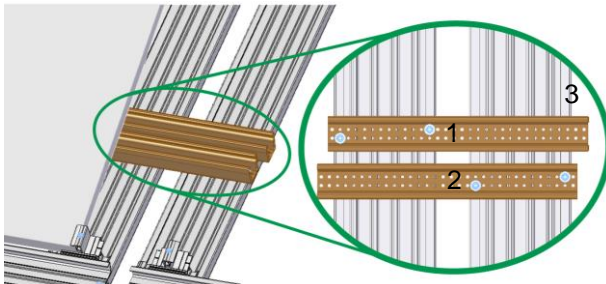
Die Schraube darf nicht überdreht werden!

#### MV 11 – Ballastwannen



Der Einbau von Ballastwannen ermöglicht bei Bedarf das sichere einlegen von Klein- oder Großformatigen Steinen. Die Ballastwannen sind seitlich in die Grundschiene einzuhängen.

#### MV 12 – Modulfeldkopplung zur Ballastreduzierung

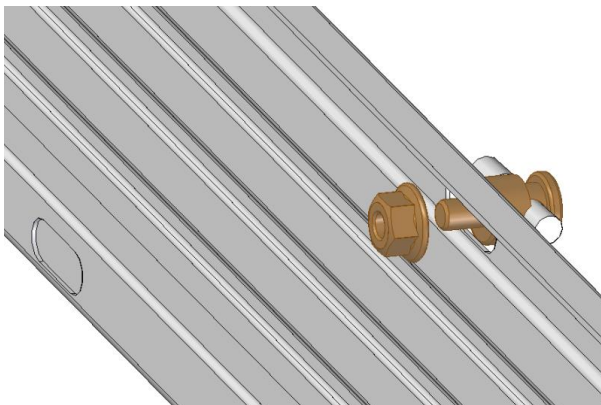


Benachbarte Modulfelder mit zwei Kopplungsprofilen verbinden, hierzu erstes Schienenprofil (1) mit zwei Schrauben auf der linken Grundschiene befestigen, anschließend zweites Schienenprofil (2) auf der rechten Grundschiene befestigen, Loses Ende des Kopplungsprofils über die Grundschiene kante herausstehen lassen (3).

#### NOTICE

Kopplungsprofil ist immer nur mit einer Grundschiene fest verbunden  
Abstand zwischen den Grundschiene 50 mm

#### MV 13 – Erdungsverbinder befestigen



Erdungsdraht ( $\varnothing$  gem. nationalen Vorgaben):  
Erdungsverbinder demontieren, Klemmscheibe entfernen. Bauteil von der Seite durch das Langloch der Grundschiene schieben. Erdungsdraht durch die Öffnung (geeignet für  $\varnothing$  6-10mm) schieben und Bauteil mit der Sperrzahnmutter befestigen.

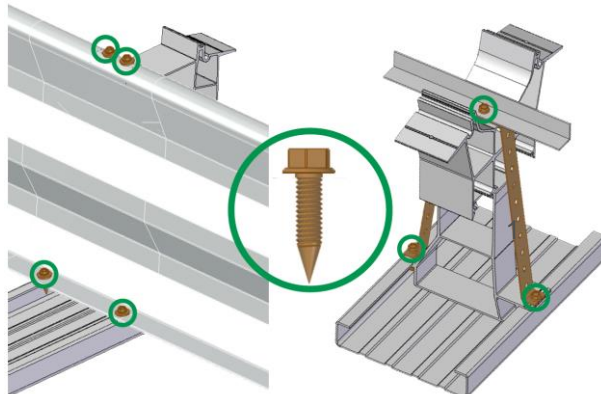
#### NOTICE

Anzugsmoment Erdungsdraht 20 Nm  
Grundschiene QE ist bauseits an entsprechender Stelle zu durchbohren

#### WARNING

Die gültigen Normen und Richtlinien z. B. Blitzschutznorm sind zu beachten

#### MV 14 – Maßnahmen Blitzstromtragfähigkeit



Um die Blitzstromtragfähigkeit des Montagesystems zu gewährleisten, sind die Stützen zusätzlich zu verschrauben. Hierzu werden 4 bzw. 3 Befestigungsschrauben ohne Dichtscheibe verwendet. (Süd II bzw. Ost-West II-Variante). Die Ost-West-Stütze ist zusätzlich mit dem Alu-Lochband zu versehen und am Modulstützenkopf und auf beiden Seiten des Fußes abzuschrauben.

#### NOTICE

Die Maßnahmen sind in Absprache und unter Beachtung der Vorgaben des Blitzschutzbauers vorzunehmen



## 6 Garantie / Produkthaftung (-ausschluss)

Neben den oben genannten Vorschriften und Sicherheitshinweisen sind die gültigen Vorschriften und Regeln der Technik vom installierenden Fachbetrieb zu beachten.

Der Installateur ist verantwortlich für die Dimensionierung des Montagesystems novotegra

Der Installateur ist verantwortlich für die Verbindung der Schnittstellen zwischen Montagesystem und Gebäude. Dies beinhaltet auch die Dichtigkeit der Gebäudehülle.

Bei Flachdächern ist die Dachabdichtung hinsichtlich Materials der Abdichtungsbahn, Beständigkeit, Alterung, Verträglichkeit mit anderen Materialien, Gesamtzustand der Dachabdichtung, Erfordernis einer Trennlage zwischen Dachabdichtung und Montagesystem vom Installateur bauseitig eigenverantwortlich zu beurteilen. Die erforderlichen und notwendigen Maßnahmen bzw. Vorkehrungen zum Schutz der Dachabdichtung für die Montage der Unterkonstruktion einer PV-Anlage sind vom Installateur ggf. unter Hinzunahme eines Fachhandwerkers zu veranlassen. BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH übernimmt keine Haftung für fehlerhafte oder unzureichende Maßnahmen und Vorkehrungen zum Schutz der Dachabdichtung!

Die Prüfung des in der Berechnung angesetzten Reibbeiwertes für den Nachweis der Gleitsicherheit von PV-Anlagen auf Flachdächern hat bauseits vom Installateur zu erfolgen. Bauseits ermittelte Reibbeiwerte können berücksichtigt werden und sind BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH für die Berechnung zur Verfügung zu stellen. BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der angenommenen Werte und haftet nicht für Schäden infolge der Verwendung unrichtiger Werte.

Die Vorgaben der Modul-, Kabel- und Wechselrichterhersteller müssen beachtet werden. Bei Widersprüchen zu dieser Montageanleitung bitte unbedingt vor der Montage des novotegra Montagesystems Rücksprache mit ihrem BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH-Vertriebsteam oder – bei nicht von BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH gelieferten Komponenten – mit dem betreffenden Hersteller halten.

Bei der Erstellung der Angebote zu novotegra durch unsere Vertriebsmitarbeiter sind die örtlichen Gegebenheiten nicht immer hinreichend bekannt, so dass sich während der Installation Änderungen gegenüber den angebotenen Stückzahlen ergeben können. In diesem Fall sind die zusätzlich benötigten Bauteile gemäß der abschließenden Dimensionierung unbedingt zu installieren.

BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH haftet nicht für fehlerhafte bzw. unvollständige ausgefüllte Datenerfassungsbögen. Fehlerfreie und vollständig ausgefüllte Datenerfassungsbögen sind für eine korrekte Dimensionierung unerlässlich.

Die Angaben der Montageanleitung, die Garantiebedingungen und die Angaben zum Haftungsausschluss sind zu beachten.

NOTIZEN:

NOTIZEN:

NOTIZEN:

---

**BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH**

Eisenbahnstraße 150

D-72072 Tübingen

Fon +49 7071 98987-0

Fax +49 7071 98987-10

[solarenergysystems@baywa-re.com](mailto:solarenergysystems@baywa-re.com)

[www.baywa-re.com](http://www.baywa-re.com)

[solarenergysystems.baywa-re.com](http://solarenergysystems.baywa-re.com)

---