

# Montageanleitung



solar-pac Schrägdach Plug & Play



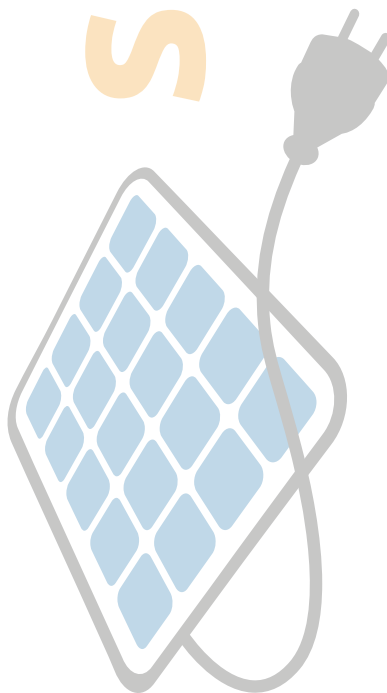
# Inhalt

<b>1</b> Sicherheitshinweise .....	3
<b>2</b> Allgemeine Hinweise zur Dachhakenmontage .....	4
<b>3</b> Montage des solar-pac Schrägdach .....	5
<b>3.1</b> Materialliste für ein Solarmodul .....	5
<b>3.2</b> Modulpositionierung .....	6
<b>3.2.1</b> Modulmontage vertikal .....	6
<b>3.2.2</b> Modulmontage horizontal .....	6
<b>3.3</b> Montage der Dachhaken für vertikale Anordnung .....	7
<b>3.4</b> Montage der Dachhaken für horizontale Anordnung .....	7
<b>3.5</b> Anschlusskabel verlegen .....	8
<b>3.6</b> Montage der Profile .....	9
<b>3.7</b> Montage der Modulklemmen .....	9
<b>3.8</b> Montage bei mehreren Modulen nebeneinander .....	10
<b>3.9</b> Montage des Wechselrichters .....	10
<b>3.10</b> Montage des Moduls .....	11
<b>4</b> Verkabelung der Wechselrichter .....	12
<b>4.1</b> Verkabelungsschema für 1 Modul .....	12
<b>4.2</b> Verkabelungsschema für 2 Module .....	13
<b>4.2.1.</b> Vertikal .....	13
<b>4.2.2.</b> Horizontal .....	14
<b>5</b> Anschluss an das Hausnetz .....	15



## 1 Sicherheitshinweise

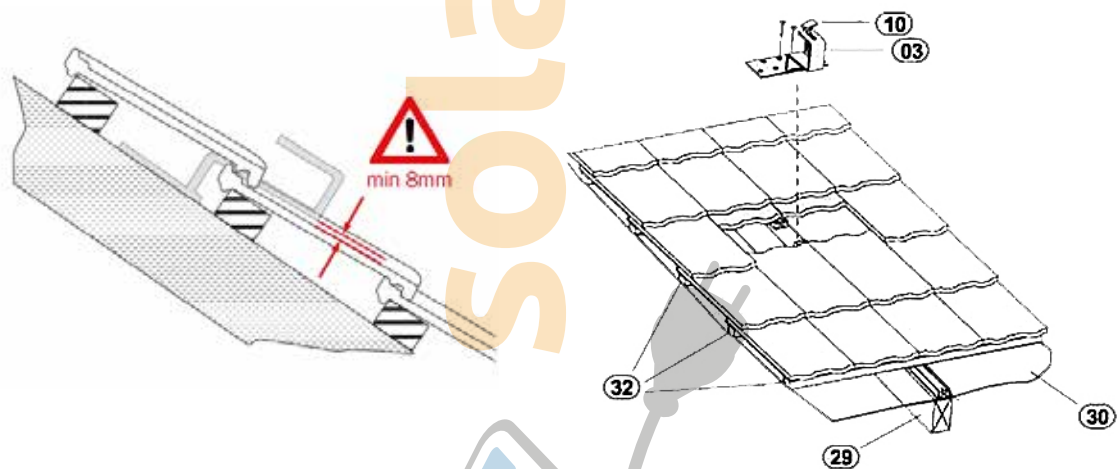
- ✓ Bei entsprechender Sonneneinstrahlung produziert die Anlage Gleichstrom und steht unter Spannung.
- ✓ Nicht die Kabel trennen, wenn die Anlage unter Spannung steht.
- ✓ Das Gehäuse des Wechselrichters erhitzt sich bis auf 70° - vermeiden Sie Kontakt.
- ✓ Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Wechselrichters. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag oder zum Tod führen!
- ✓ Die Anlage erhält keine zu wartenden Teile. Kontaktieren Sie uns, falls es Fehlfunktionen gibt.
- ✓ Es sind die geltenden nationalen Rechtsvorschriften, die Anschlussbedingungen des Netzbetreibers und die vertraglichen Bestimmungen des Stromlieferanten des Hausanschlusses zu beachten.
- ✓ Beim Anschluss an eine Steckdose sollte diese einzeln abgesichert sein, es sei denn der Leitungsschutzschalter des Stromkreises wurde entsprechend ausgetauscht. (Siehe Seite 18)
- ✓ Der VDE empfiehlt, diese Arbeiten durch einen Elektriker ausführen zu lassen.



## 2 Allgemeine Hinweise zur Dachhakenmontage

Die Dachhaken werden bei einem Standard-Ziegeldach auf die Sparren geschraubt. Für jeden Dachhaken werden min. 2 Tellerkopfschrauben benötigt. Dazu werden die entsprechenden Dachziegel zunächst entfernt. Anschließend werden auf der unteren Rückseite des Ziegels Aussparungen für die Haken herausgeflext. Die Aussparung sollte entsprechend dem Dachhaken nicht zu groß und nicht zu klein sein. Ist die Lücke zu groß so wird der Ziegel angegriffen, da zu viel Material entfernt wird. Ist die Lücke zu klein, hebt sich der Ziegel an. Dadurch entsteht eine Angriffsfläche für den Wind. Außerdem können Regen, Schnee und Tiere in den Dachaufbau gelangen.

Der Abstand zum darunterliegenden Dachziegel sollte mindestens 8mm betragen. Dadurch wird verhindert, dass der Druck auf den untenliegenden Ziegel durch Schneelast zu groß wird.



- 03)** Dachhaken
- 10)** Schraube mit Flanshmutter M10
- 29)** Sparren
- 30)** Unterspannbahn
- 32)** Lattung

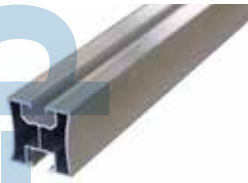
## 3 Montage des solar-pac Schrägdach

### 3.1. Materialliste für ein Solarmodul

1 x Solarmodul



2 x Aluprofil



6 x Nutenstein 8mm



1 x Modulwechselrichter



4 x Schrauben M10  
(Befestigung Profil)



4 x Inbusschraube M8, 20mm  
(Befestigung Modulklemme)



4 x Flanschmutter M10  
(Befestigung Profil)



4 x Modulklemme



4 x Dachhaken



2 x Inbusschraube M8,  
10mm (Befestigung  
Modulwechselrichter)



12 x Tellerkopfschrauben

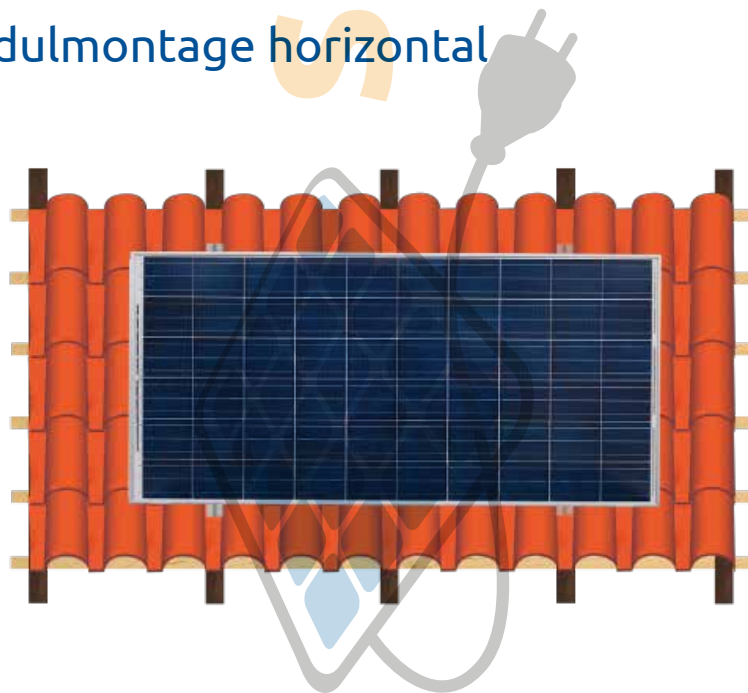


## 3.2 Modulpositionierung

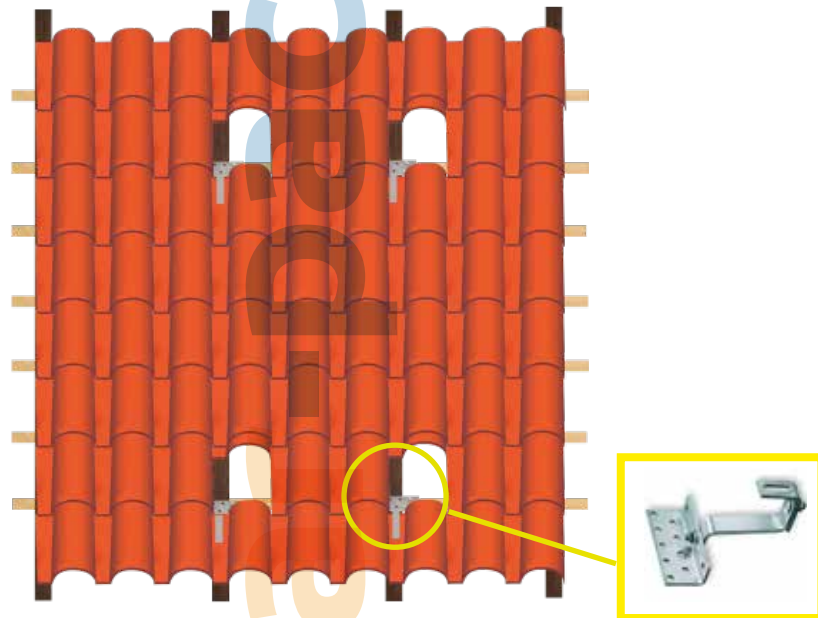
### 3.2.1 Modulmontage vertikal



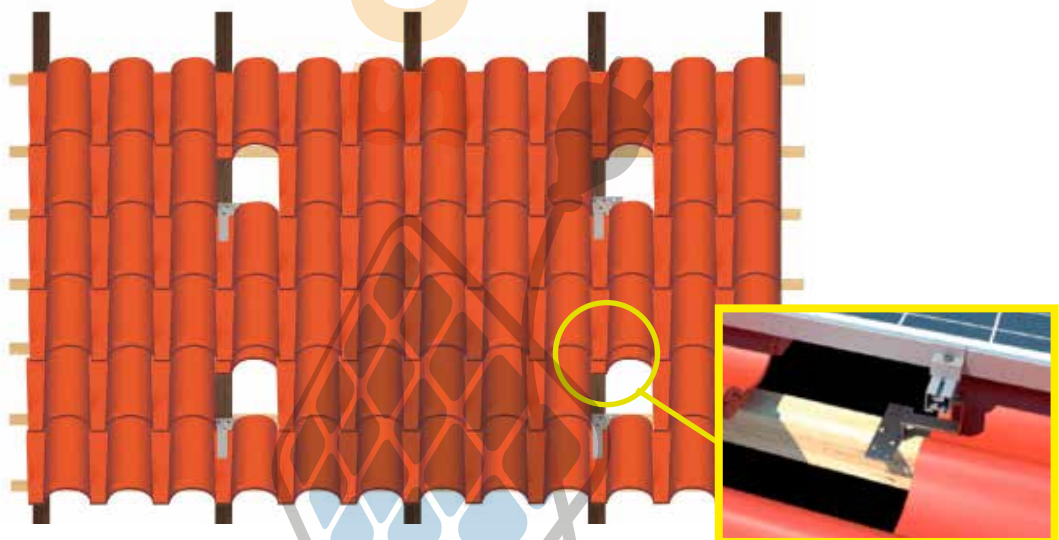
### 3.2.2 Modulmontage horizontal



### 3.3. Montage der Dachhaken für vertikale Anordnung

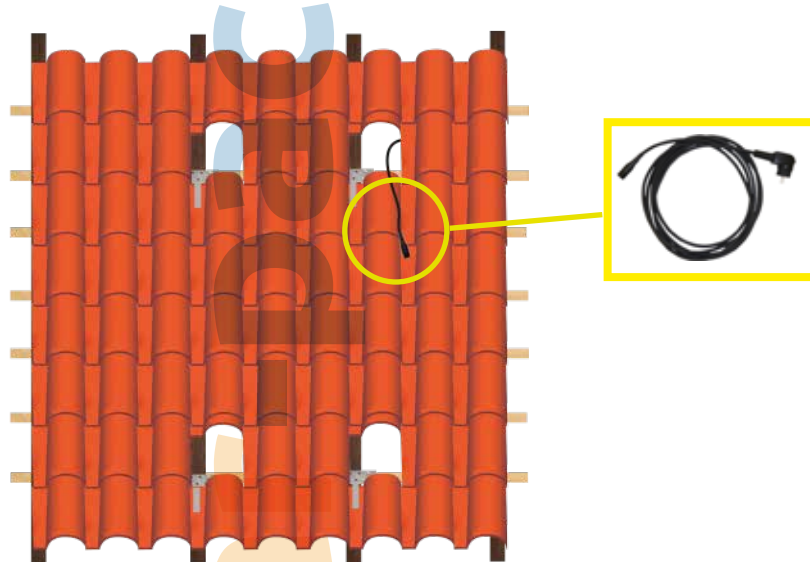


### 3.4. Montage der Dachhaken für horizontale Anordnung

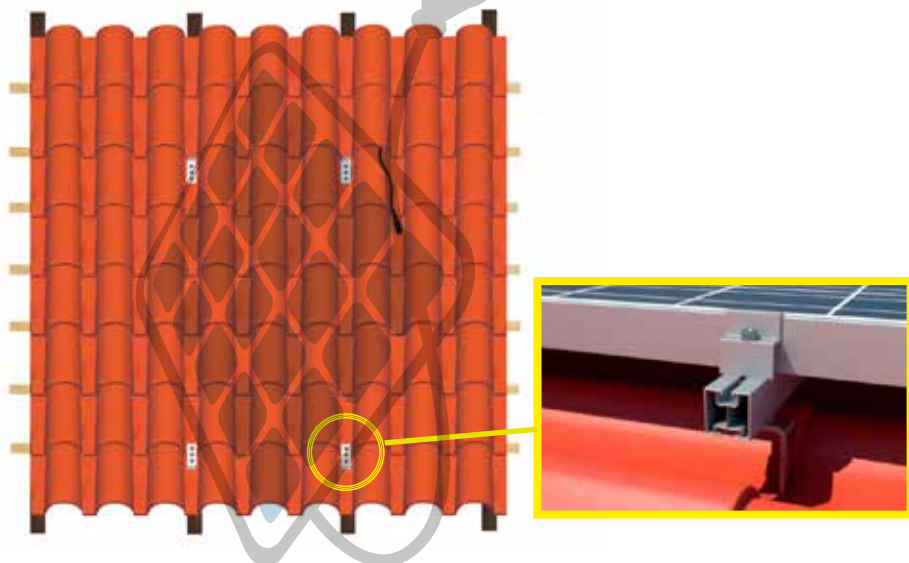


- ✓ Dachziegel wie in Abbildung entfernen
- ✓ Aussparungen auf der Rückseite des Ziegels herausflexen
- ✓ Dachhaken wie in Abbildung jeweils mit min. 2 Tellerkopfschrauben befestigen. Die Dachhaken können in der Höhe angepasst werden.

### 3.5. Anschlusskabel verlegen



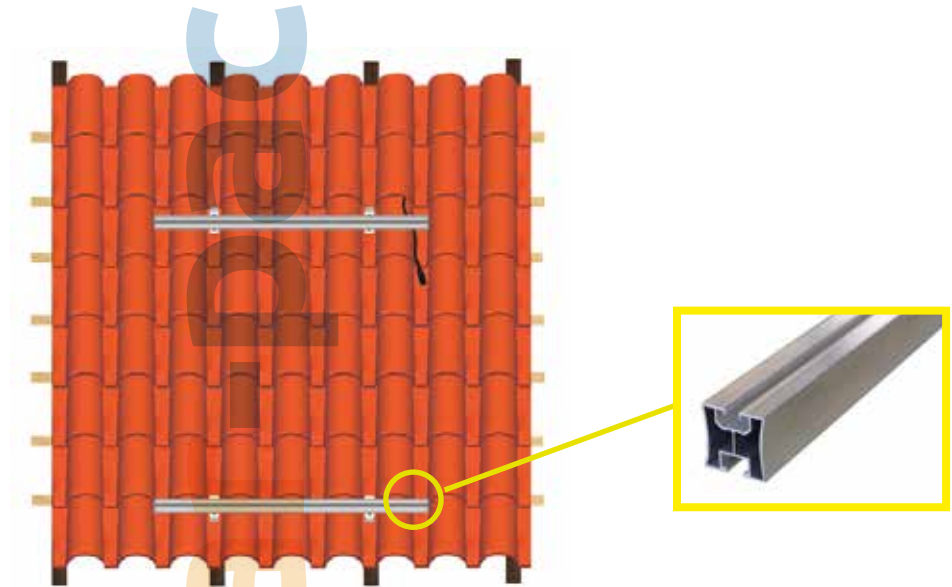
- ✓ Für die PV-Anlage muss ein Anschlusskabel nach innen geführt werden
- ✓ Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 4 zur Verkabelung
- ✓ Verlegen Sie das Anschlusskabel mit Stecker neben einen der Dachhaken
- ✓ Beim Aussparen der Ziegel Platz für das Kabel berücksichtigen
- ✓ Das Kabel muss ausreichend Spiel haben, damit es durch Temperaturexpansion nicht beschädigt wird
- ✓ Der Schutzkontaktstecker befindet sich im Dachgeschoss



- ✓ Ausgesparte Dachziegel wieder montieren

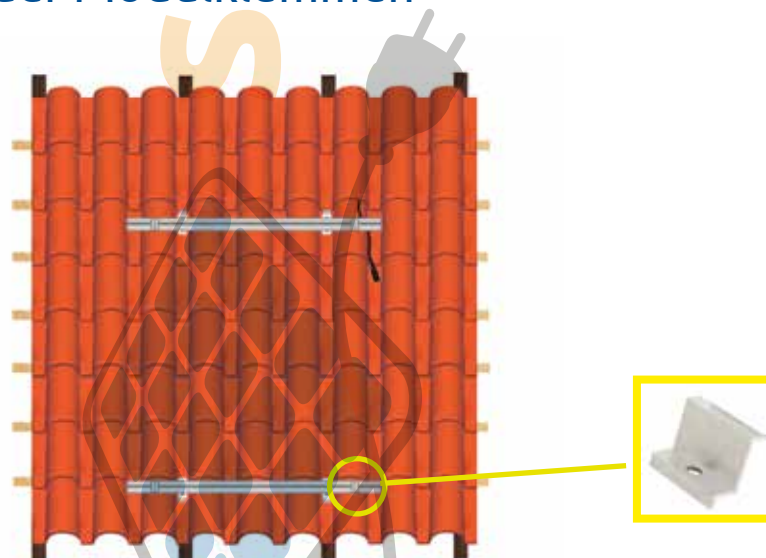


### 3.6. Montage der Profile



- ✓ Schieben Sie die M10er Schrauben in die Nut des Aluprofils ein
- ✓ Stecken Sie die Schrauben durch das Langloch des Dachhakens
- ✓ Befestigen Sie die Profile mit der Flanschmutter M10

### 3.7. Montage der Modulklemmen



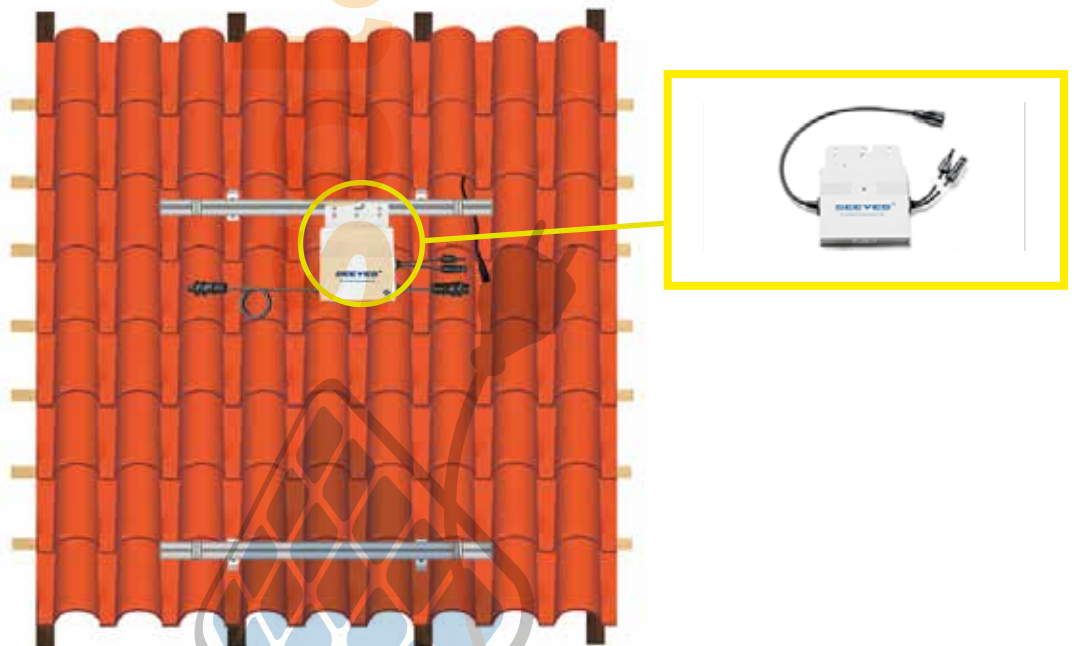
- ✓ Schieben Sie jeweils 2 Nutensteine in die Nut der Profile ein
- ✓ Schrauben Sie die 4 Modulklemmen mit den Schrauben M8 x 30 leicht fest
- ✓ Schieben Sie die Modulklemmen an den äußeren Rand

### 3.8. Montage bei mehreren Modulen nebeneinander



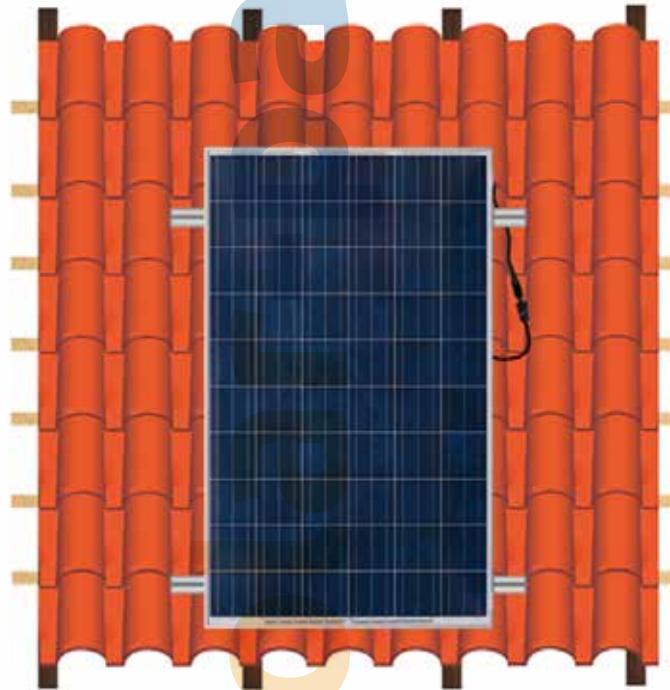
- ✓ Verbinden Sie mehrerer Profile mit den mitgelieferten Profilverbindern
- ✓ Wenn mehrere Profile verbunden sind, werden weniger Dachhaken benötigt

### 3.9. Montage des Wechselrichters



- ✓ Stecken Sie 2 Nutensteine in die Nut des Profils ein
- ✓ Schrauben Sie den Wechselrichter mit 2 Schrauben M8 x 10mm fest
- ✓ Stecken Sie die Anschlussleitung bzw. das Verlängerungskabel in den Wechselrichter ein
- ✓ Beachten Sie die die Hinweise im Kapitel 4 zur Verkabelung
- ✓ Der Wechselrichter schaltet sich erst ein, wenn er an das Hausnetz angeschlossen ist

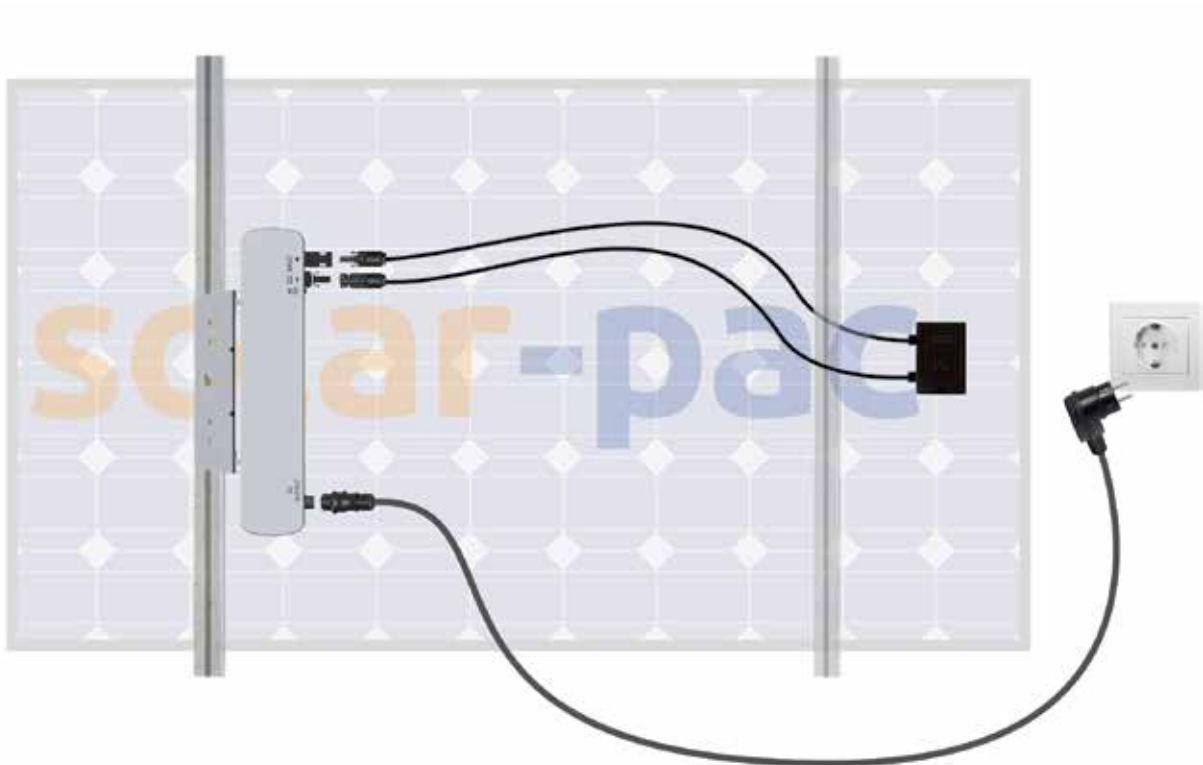
### 3.10. Montage des Moduls



- ✓ Stecken Sie vor der Modulmontage die plus und minus Leitung des Moduls in die Buchse und Stecker des Wechselrichters ein, die Stecker sind verpolungssicher ausgeführt
- ✓ Legen Sie das Modul auf die Profile auf
- ✓ Schieben Sie die Klemmen bis an den Modulrand
- ✓ Schrauben Sie die Klemmen fest
- ✓ Stecken sie den AC-Anschluss des Wechselrichters in das Anschlusskabel
- ✓ Verbinden Sie die Wechselrichter mit dem mitgelieferten Verbindungskabel
- ✓ Der letzte Wechselrichter wird mit dem mitgelieferten Steckerkabel verbunden (siehe Punkt 4)
- ✓ Der Stecker des Kabels am Wechselrichter zur Verbindung der Wechselrichter wird mit einer Endkappe verschlossen.

## 4. Verkabelung der Wechselrichter

### 4.1. Verkabelungsschema für 1 Modul



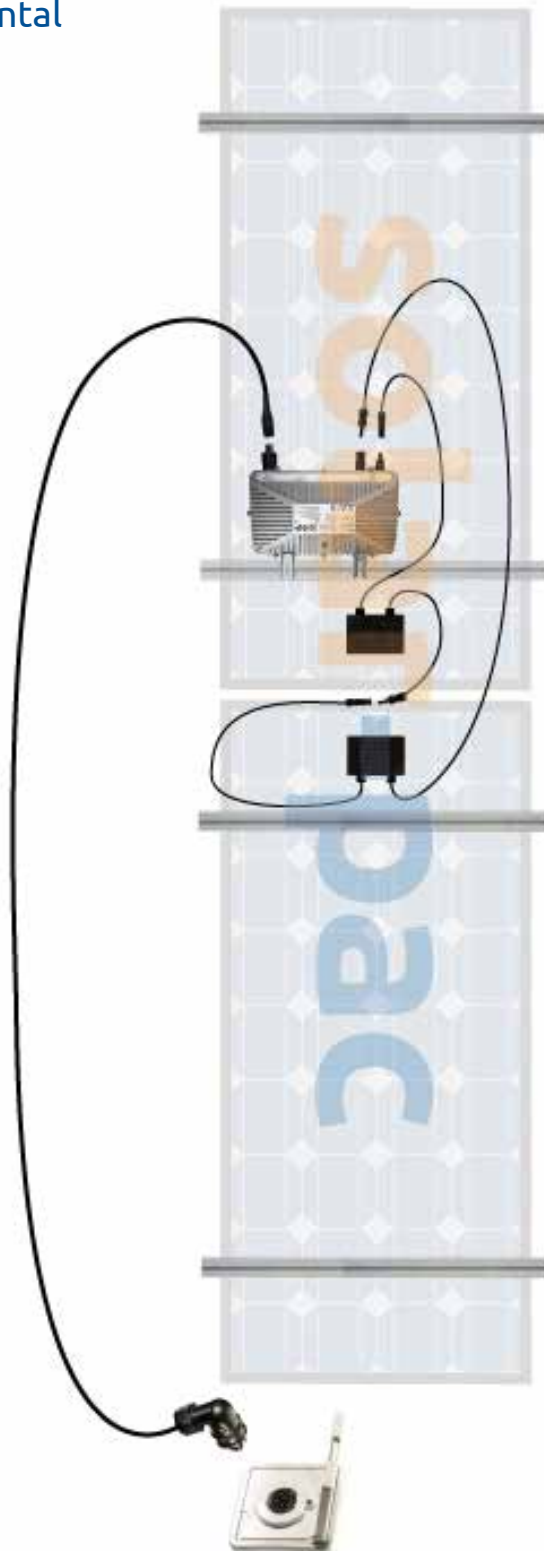
## 4.2. Verkabelungsschema für 2 Module

### 4.2.1. Vertikal



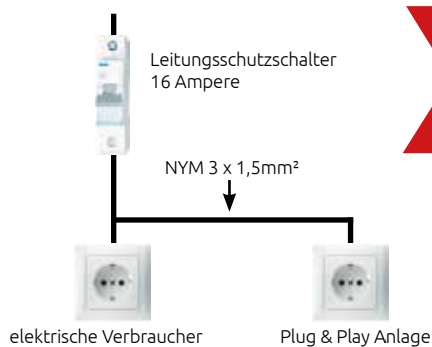
## 4.2. Verkabelungsschema für 2 Module

### 4.2.2. Horizontal

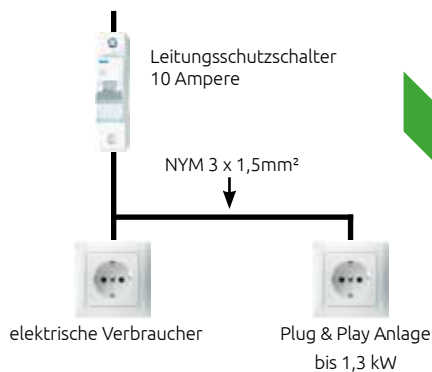


## 5 Anschluss an das Hausnetz

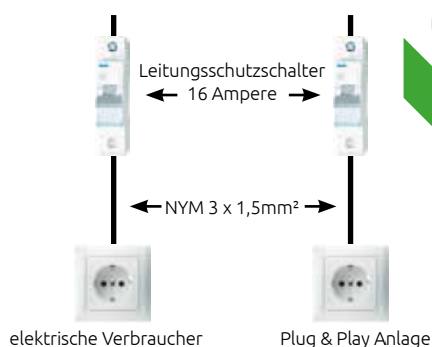
- ✓ Es sind die geltenden nationalen Rechtsvorschriften, die Anschlussbedingungen des Netzbetreibers und die vertraglichen Bestimmungen des Stromlieferanten des Hausanschlusses zu beachten.
- ✓ Der VDE warnt vor einer unsachgemäßen Installation einer Plug & Play Anlage über die Steckdose. Wir empfehlen daher den Anschluss wie folgt herzustellen:



In der Regel sind mehrere Steckdosen bzw. Lampen über einen Leitungsschutzschalter (LSS) abgesichert, der bei Überlastung (Leistungsabnahme größer 3,68 kW) die NYM-Leitung vor Überhitzung schützt. Wenn im selben Steckdosenkreis eine Erzeugungsanlage angeschlossen wäre, könnten einzelne Kabelabschnitte unzulässig überlastet werden, ohne dass der LSS auslöst, da nur noch ein Teil der Leistung über den LSS bereitgestellt wird.



Wenn der LSS 16A gegen einen LSS 10A ausgetauscht wird, kann bei vollem Leitungsschutz eine Erzeugungsanlage mit einer Leistung von maximal 1,3kW angeschlossen werden. Der Vorteil dieser Verschaltung liegt darin, dass keine neue Leitung bzw. Steckdose installiert werden muss. Nachteil ist, dass der LSS bei einer Leistungsabnahme der Verbraucher von mehr als 2,3 kW auslösen kann.



Die beste Variante einen sicheren Anschluss zu gewährleisten ist ein separater Leitungsschutzschalter an der nächst gelegenen Unterverteilung für die Steckdose der Erzeugungsanlage. Der Vorteil an dieser Verschaltung liegt darin, dass die Erzeugungsanlage einzeln abgeschaltet werden kann und nach wie vor auch große Verbraucher an den vorhandenen Steckdosenkreis angeschlossen werden können.