

Ablauf BKW- Montage Ziegeldach

1. Anordnung:

typischerweise sollten die Module senkrecht verbaut werden, entweder nebeneinander oder 2x2 neben und untereinander, damit spart man Zeit und Material für die Unterkonstruktion:



2. Materialien für Unterkonstruktion (Hersteller und Ausführung nur beispielhaft): 2 Montage- Schienen à 4,8 m



Shop / PV Montageschienen / PV Montageschiene Typ 1 Standard 1,3mm – Aluprofil 40x40

PV Montageschiene Typ 1 Standard 1,3mm – Aluprofil 40x40

★★★★★ 4,91 (105) Artikelnummer: 16686

20,99 € inkl. 0% MwSt. gemäß §12 Abs. 3 UStG.

zzgl. Versandkosten Lieferung in ca.: 3-10 Arbeitstagen

Grundpreis: 4,37 €/m

Privat Gewerblich

Zusätzliche Rabatte für registrierte Geschäftskunden möglich. Hier registrieren/einloggen

Ausführung

4,80 m

https://venturama-solar.de/produkt/pv-montageschiene-typ-1-standard-1_3mm-aluprofil-40x40/

Alternativ: 4 x 2,4 m inkl. Verbinder



Montageschienen

★★★★★ 4,68 (37) Artikelnummer: 1342825

1,49 € inkl. 0% MwSt. gemäß §12 Abs. 3 UStG.

zzgl. Versandkosten Lieferung in ca.: 2-4 Arbeitstagen

Privat Gewerblich

Zusätzliche Rabatte für registrierte Geschäftskunden möglich. Hier registrieren/einloggen

<https://venturama-solar.de/produkt/schienenverbinder-typ-3-u-profil-fuer-pv-montageschienen/>

8 - 12 Dachhaken

Für 4 Module senkrecht nebeneinander reichen 8 Dachhaken, für Module in der 2x2 Anordnung 12 Stk.

Es wird dringend die 3-fach verstellbare Variante in Edelstahl empfohlen, um allen Ziegel- und Sparrengegebenheiten Rechnung zu tragen:



ie in

Shop / PV Dachhaken / PV Dachhaken 3-fach verstellbar Edelstahl MT123 (1.4016) Standard

PV Dachhaken 3-fach verstellbar Edelstahl MT123 (1.4016) Standard

★★★★★ 4,84 (58) Artikelnummer: 1342701

3,89 € inkl. 0% MwSt. gemäß §12 Abs. 3 UStG.

zzgl. Versandkosten Lieferung in ca.: 2-4 Arbeitstagen ?

Privat Gewerblich

Zusätzliche Rabatte für registrierte Geschäftskunden möglich. Hier registrieren/einloggen

- 1 + IN DEN WARENKORB

<https://venturama-solar.de/produkt/dachhaken-3fach-verstellbar-1-4016/>

Dazu gehören dann auch die passenden Schrauben (Edelstahl), Modulklemmen und Endkappen etc. Ggf. auch als Gesamtpaket günstig kaufen:



Shop / PV Montageset-Halterungen für Balkonkraftwerke / Montageset StandardLine Schrägdach für 4 Module

Montageset StandardLine Schrägdach für 4 Module

★★★★★ 5,00 (1) Artikelnummer: 18290

99,99 € inkl. 0% MwSt. gemäß §12 Abs. 3 UStG.

zzgl. Versandkosten Lieferung in ca.: 2-7 Arbeitstagen ?

Privat Gewerblich

Zusätzliche Rabatte für registrierte Geschäftskunden möglich. Hier registrieren/einloggen

Ausführung Standard Dachhaken

- 24x Tellerkopfschrauben für die Montage von Dachhaken
- 8x PV Montageschiene Typ 1 Standard 1,3 mm Aluprofil
- 8x Endklemme mit Klicksystem (schwarz eloxiert)
- 6x Mittelklemme mit Klicksystem (schwarz eloxiert)
- 12x Schienenverbinder Typ 1 – Einschubverbinder, Steckverbinder
- 12x Hammerkopfschrauben M10
- 12x Sechskant-Sperrzahnmutter M10
- 12x PV Dachhaken 3-fach verstellbar Edelstahl MT123 (1.4016) Standard
- 8x Endkappe schwarz, EPDM, 40 x 40 x 20 mm
- 2x Sechskant-Sperrzahnmutter M8
- 4x PV Clips mit Kabelbinder
- 2x Hammerkopfschraube M8 x 30 mm

https://venturama-solar.de/produkt/montageset-standardline-schraegdach-fuer-4-module/?attribute_pa_ausfuehrung=standard-dachhaken&srsltid=AfmBOooSt1mMqBFiSA23YHtm1RzPtm3MZ5vtNTFf4SiF5HaT0y5mwqKKqjs

Achtung: Durch die kurzen Montageschienen kommt es zu einem Mehraufwand bei der Montage der Dachhaken (12 Stk.):

Bei den Endklemmen auf Rahmenhöhe der Module (meist 30 mm) achten.

Sonstiges, nach Gegebenheiten:

4 mm² Solarkabel

MC4 Stecker (möglichst identische Hersteller für Plus und Minus)

Außensteckdose Aufputz, nach Möglichkeit in „Wasserdicht“ (IP66);

bei VDE konformer Installation auch „Wieland“ Steckverbindung:



https://www.amazon.de/Balkonkraftwerk-Einspeisesteckdose-Anschlussbox-Steckdose-Balkonsolar/dp/B0BGLJ2PW5?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&smid=AF3WUD93PG6K1&th=1

Stromkabel zur Verlängerung von AC Anschluss

Erdungskabel, Erdungsklemmen, Erdungsstab (nach Bedarf)

Div. Dübel, Edelstahl-Schrauben

Dachlatten

HT Rohre DN25/ 50 zur Führung der DC-Kabel, mit Rohrschellen

Kabelkanal

W-Lan Repeater, notwendig bei schwachem W-Lan-Signal. Achtung: das W-Lan sollte auf 2,4 GHz eingestellt sein (kann man am Router per Schalter oder Software-Einstellung einstellen (IP-Adresse des Routers notwendig)). Evtl. 2 verschiedene W-Lan (1x 2,4 GHz, 1 x 5,0 GHz; jeweils verschiedene Namen vergeben) anlegen. Anker Solix (z.B.) läuft NUR mit 2,4 GHz (s.u.)

Kabelbinder Kunststoff und Metall, DC-Kabelclips:



3. Werkzeug:

Standardwerkzeugkoffer plus:

MC4 Crimp- Werkzeug

Stromprüfer, Messgerät, Elektrowerkzeug

Akku-Flex mit Diamantscheibe

Akku-Schrauber, LADEGERÄT für Akkus,

Div. Stahl- und Holzbohrer, auch Langbohrer Holz und Beton für Durchführungen

Handsäge (Holz, Alu, Kunststoff)

schnittfeste Handschuhe

Schutzbrille

ggf. Sicherungsausrüstung (Klettersteig-Gurt und Seil)

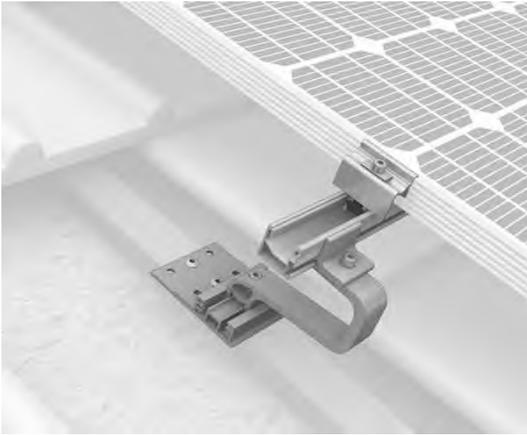
4. Montageablauf DC:

Schritt 1: Dach abmessen und Verschattung prüfen zur optimalen Anordnung



Schritt 2: Überprüfung der Dachkonstruktion zur Befestigung der Dachhaken.

Typischerweise auf die senkrechten Sparren in einem Abstand von max. 80cm.



Hier gezeigt K2- Profi-System auf Sparren

Alternativ: horizontale Dachlattung mit veränderten Dachhaken und angepassten Dachziegelunterkanten, bzw. einsetzen von zusätzlichen Latten



Schritt 3: Bearbeiten der Dachziegel mit Flex (unten, ggf auch oben) um die Ziegel nach der Montage der Dachhaken wieder satt aufliegen zu haben

Schritt 4: Montage der Dachhaken (ca. 1,3m Abstand in der Vertikalen) mit mindestens 4 Schrauben, Zurücksetzen der Ziegel



Schritt 5: Montage der Schienen mit entsprechenden Verbindern und Hammerkopfschrauben/ Zahnmuttern an den Dachhaken



Schritt 6: Montage der Module mit den entsprechenden End- und Mittel-Klemmen
Davor: Markierung der Kabel nach Plus und Minus.

Hilfreich: Pluspole immer in einer Richtung links oder rechts, Plusstecker mit rotem DC- Kabel verbinden und mit Modulnummer markieren.

Achtung merken: Ende Pluspol immer männlich, Minuspol immer weiblich

Schritt 7: Führung der DC- Kabel in der Schiene (unten) und Fixierung mit Metallclips und Metall- Kabelbindern an Modulen bzw. Profil

Schritt 8: Durchführung Dachhaut erstellen, ggf mit Langbohrer, bzw. Kabelführung im Außenbereich mit HT Rohr



Schritt 9: Montage der Stecker und geeignete Durchführung für die 8 DC Kabel erstellen und DC Kabel vor Scheuerstellen sichern



5. Montageablauf AC:

Schritt 1: geeigneten Platz (wetter- und regengeschützt) in der Nähe der Steckdose für WR und Speicher finden

Schritt 2: Montage WR an geeigneten Stellen, entweder innen oder außen, weitgehend geschützt vor Sonne und Regen, bei Akku: nach Möglichkeit frostgeschützt (zB. in Garage oder Vorraum zur Wohnung)

Achtung: zuvor unbedingt WR-Nummer abschreiben, Aufkleber entfernen oder fotografieren (wird benötigt zur App-Anmeldung)



Schritt 3: geeignete Steckdose finden, ggf. herstellen einer Außensteckdose. Hier haben sich wasserdichte Steckdosen mit Schalter und Winkelstecker bewährt, solange keine spezielle Einspeisedose „Wieland“ erforderlich ist zur Umsetzung von VDE Konformität:



🔗 Upgrade Aussensteckdose Wasserdichte Steckdose IP66 mit Schalter Kontrollleuchte, Anthrazit Außensteckdose Aufputz Wetterfest Outdoor Steckdose Gartensteckdose aussen Abschliessbar Klappdeckel-1 Fach
 Marke: lweSupar
 4,5  (814) | [Suchen oder fragen](#)
Amazons Tipp
 50+ gekauft Mal im letzten Monat
-15 % 14⁴⁴ €
 Statt: 16,99 € 
 1-Tages-Lieferung

https://www.amazon.de/Aussensteckdose-Kontrollleuchte-Au%C3%9Fensteckdose-Gartensteckdose-Abschliessbar/dp/B0D8C2ZR3T?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&smid=A3ICXAVTFLIVQU&th=1

Schritt 4: Anschluss der DC- Kabel an WR oder Speicher. Achtung: sicherstellen, dass die Modulzuordnung auf WR oder Speicher auch für später markiert bleibt (falls Ausstecken der DC-Kabel und Wieder-Einstecken notwendig sein sollte)

Schritt 5: Anschluss AC Kabel an Steckdose und Einschalten des Speichers (WR muss man nicht einschalten, nach Anschluss blinkt er zunächst rot, nach einigen Minuten dann grün)

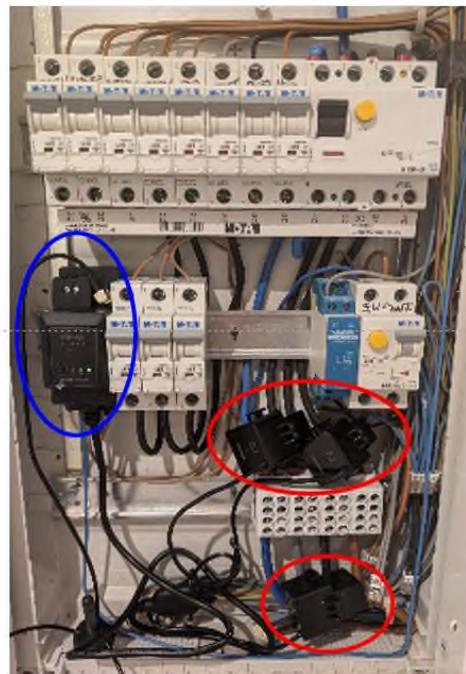
6. Installation Smart Meter:

je nach Typ der Anlage wird ein passender Smart Meter mitgeliefert:

Anker, Marstek, Ecoflow, Shelly etc...

Die Installation (W-Lan mit 2,4 GHz (!!)) sollte nur durch eine geeignete „Fachkraft“ erfolgen. Dabei beachten, dass die Messzangen und der Stromanschluss nach Anleitung erfolgt, wobei, **entgegen der „ganz frühen“ Anleitung von Anker**, die Pfeile auf den Klemmen in Richtung Netz (from Home to Grid) zeigen müssen (Anmerkung: die neueren Anleitungen von Anker sollten die Richtung korrekt anzeigen/vorgeben. Falls falsch rum angeschlossen, erscheint „Fehler 35“ (dann: Messzangen umdrehen, evtl. Geräte in der App entfernen und wieder neu anlegen, Neustart nach Anleitung).

3-Phasen-Messung mit Smart Meter (Messzangen um Kabel L1, L2, L3)

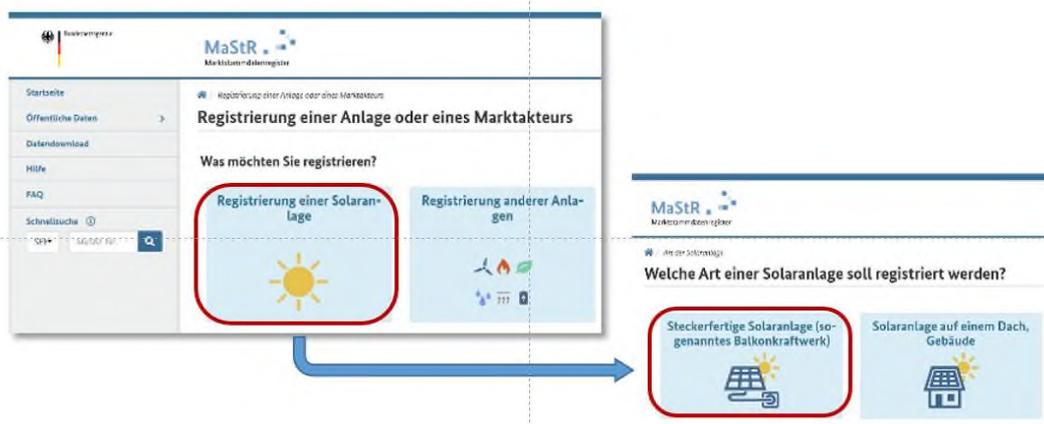


<https://www.youtube.com/watch?v=7Txit55hz3Y> (Achtung Oberpfälzischer Dialekt: bezieht sich auf erste (falsche) Variante der Produktanleitung)

Alternativ: Nutzung von Stromzählern in oder zwischen Steckdosen:



Anmeldung der Anlage (nur) im MaStR:



<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Assistent/RegistrierungAuswahl>

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Assistent/RegistrierungSolarArt>

7. Inbetriebnahme über App

Je nach System muss eine App auf das Smartphone geladen werden, um die Anlagen zu überwachen und ggf. zu steuern.

Es ist empfehlenswert sich mit der Installation der App im Vorfeld per YouTube-Videos des Herstellers oder Anwender vertraut zu machen.

Neue Geräte verfügen über viele und nützliche Anzeigen und Einstellmöglichkeiten, wie z.B.: Statistiken zur Stromerzeugung, Speicherzyklen, Netzbezug, Ersparnis etc.

Auch die Nulleinspeisung kann gewählt werden, die sicherstellt, dass kein Strom zu Spitzenzeiten zusätzlich in das Netz eingespeist wird.

8. Regelmäßige Überprüfung/ Wartung

Bitte prüfen Sie mind. wöchentlich, speziell in den ersten Tagen, per APP oder WR- Anzeige (grün blinkende LED) oder auf dem Speicher, dass die Anlage ordnungsgemäß läuft und die Erzeugungsdaten logisch sind.

Im Prinzip braucht die Anlage keine Wartung, nur bei Schneebedeckung oder extremer Verschmutzung der Module, mit weichen Bürsten (und ggf. destilliertes Wasser) an betroffenen Stellen vorsichtig reinigen.