Montage-Anleitung Stockschrauben & HDC-Schiene

Wie du das Balkonkraftwerk auf deinem Trapez-/Welldach montierst

Material (bei zwei Modulen):

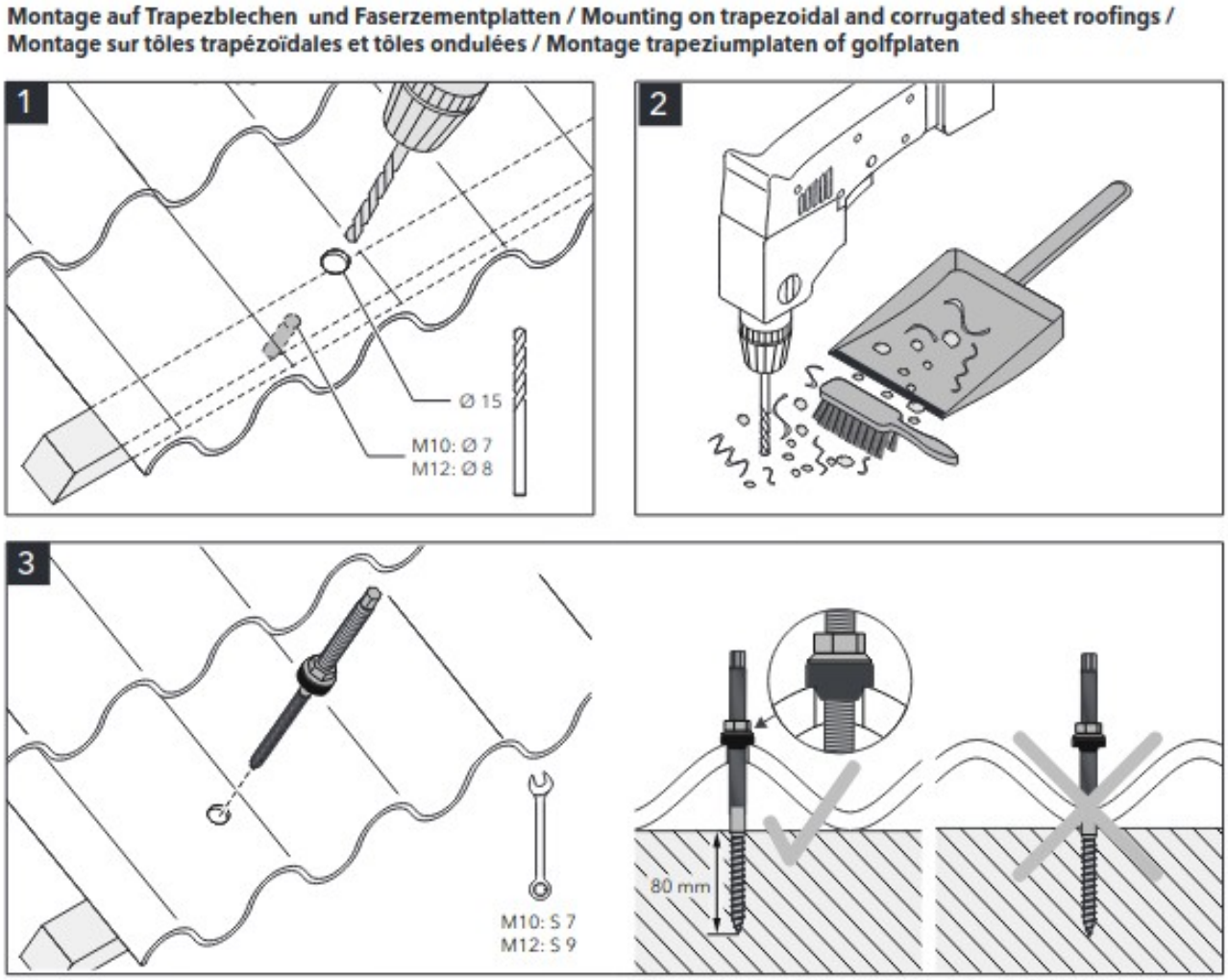
- 2 Photovoltaik-Module
- 2 HDC – Aluminium-Schienen mit Nut mit über 2m Länge
- 6 Stockschrauben K 10x200 mit Aufnahme-Platten, welche die Nut klemmen
- 4 Randklemmen und 2 Mittelklemmen
- UV-beständige normale Kabelbinder
- 1 Wechselrichter Deye SUN600
- Tüte mit Stopfen für zweiten Wechselrichter-Ausgang, Hammerkopfschraube und Mutter zur Wechselrichter-Montage
- _____ dünne Gleichstrom-Leitungen (Modul → Wechselrichter)
- _____ dicke Wechselstrom-Leitung (Wechselrichter → Steckdose)

Folgendes brauchst du:

- 2 Personen
- Bohrmaschine zum Vorbohren mit 10er Metall- und 8er-Holzbohrer
- große Ratsche oder Akkubohrer mit 7er-Nuss, zur Not 7er-Maulschlüssel für die Stockschrauben
- Maulschlüssel (15er) für die Muttern an der Stockschraube
- 5er-Imbusschlüssel oder Imbus-Bit mit Akkuschrauber für die Modulklemmen
- Mehrzweckzange oder Schere zum Trennen der Kabelbinder

Anleitung:

Schau dir am besten erstmal diese grafische Anleitung vom Hersteller Wagner Solar an.



Sorge zuerst dafür, dass du sicher auf dein Dach gehen kannst. Sobald die Dachkante höher als 2 Meter ist, musst du dafür am Besten ein Gerüst mit Absturzsicherung aufstellen. Falls das nicht möglich ist, solltest du dich mit einer persönlichen Schutzausrüstung sichern (Ausrüstung zum Abseilen). Beachte, ob das Dach dich statisch hält (ggf. Bohlen quer legen) und keine Gefahr darstellt (Asbest / Durchbruch).

Abmessen: Die beiden Schienen müssen stets horizontal angebracht werden. Sie „schweben“ etwas auf dem Welldach. Gehalten werden sie von den Stockschrauben (s. Bild, teils schon vormontiert mit den beiden Alu-Platten oben). Das 70mm-Schraubgewinde sollte komplett im Dachsparren greifen. Das ist der vertikale Balken, der von der Regenrinne zum First läuft. Nur falls die ungeeignet sind, auf die Horizontal-Latten ausweichen. Denn dann wird jede der beiden Schienen ja am Ende mit den jeweils drei Schrauben von nur einer Latte getragen.

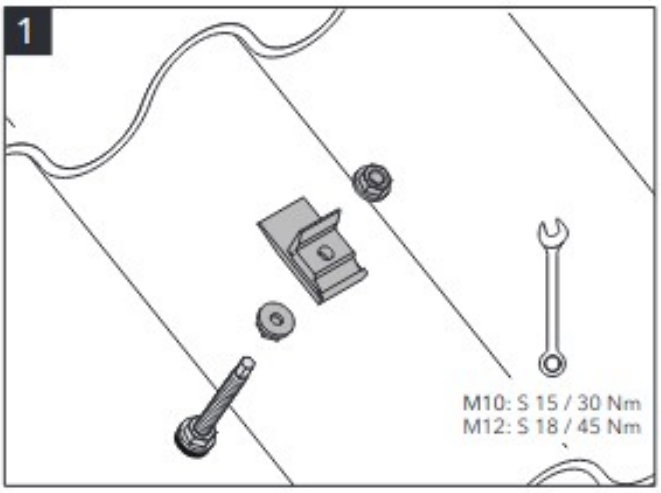
Daher als Erstes die Sparren-Dicke ausmessen. Der schwarze Dichtungsring der Stockschraube soll später von der untersten Mutter wasserdicht auf die Dachoberfläche gedrückt werden. Daher auch hier abmessen, ob der Abstand von der untersten möglichen Position der Mutter bis zur Spitze (etwa 100 mm) kleiner ist als die Tiefe des Dach-Obermaterials + Zwischen-Schichten (meist aus Metall) + Dach-Sparren. Falls die Schrauben zu lang sind, müssen andere Schrauben her.

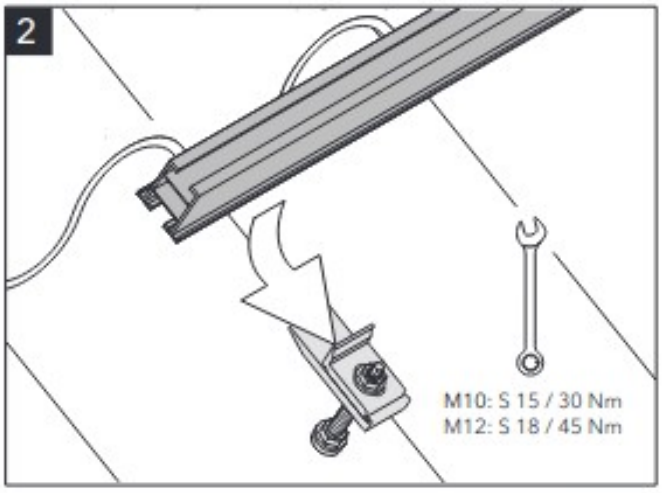
Die Schienen werden mit mindestens 90 cm vertikalem Abstand zueinander montiert. Für jede Schiene müssen drei Stockschrauben angebracht werden. Markiere also die drei Löcher der unteren und die drei Löcher der oberen Reihe beispielsweise per Bleistift. Sie sollten möglichst in einer Linie sein. Mit den Platten oben kannst du später aber bis zu 2 cm Abweichung ausgleichen. Daher nun mit 10er-Metallbohrer vorbohren (bei Blech als Obermaterial) und nach der oder den Metall-Schichten auf einen 8er oder max. 10er-Holzbohrer wechseln. So wird das Aufspreizen und Splittern des Dach-Sparrens vermieden. Gleichzeitig bleibt genügend Halt für das 10er-Gewinde der Stockschraube. Diese kannst du nun mit dem Akkubohrer oder Ratsche und der 7er-Nuss in den Dachsparren schrauben. Die schwarze Gummidichtung sollte etwas zusammengedrückt werden, aber nicht zerquetscht werden.

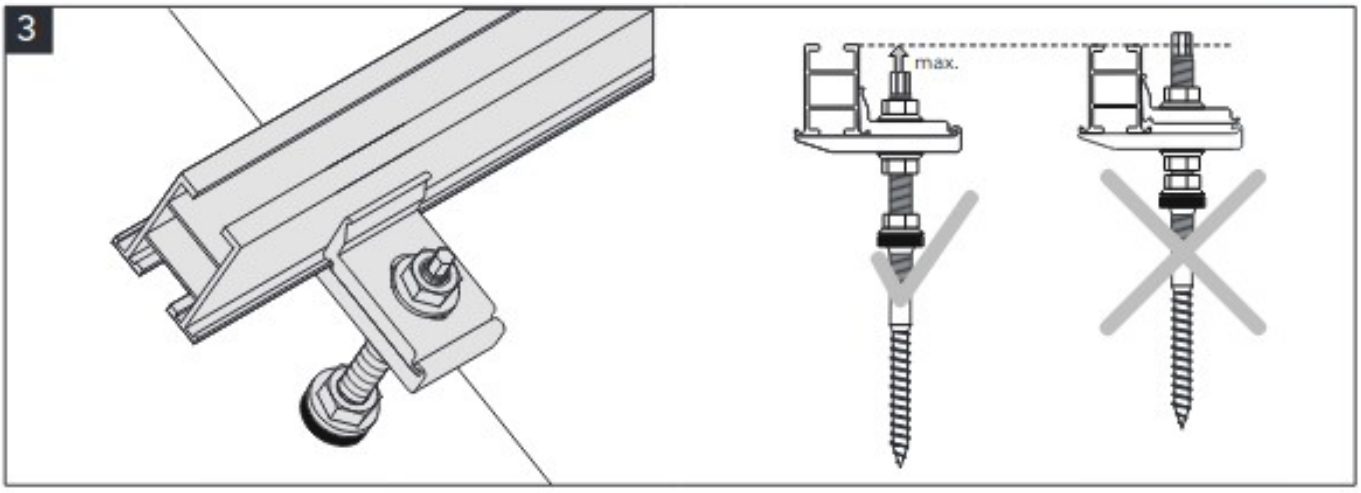
Falls die Alu-Montageplatten nicht vormontiert sind, jetzt die obere Mutter abschrauben (s. Montagezeichnungen unten). Über der mittleren Mutter sollte rund 3 cm Gewinde sichtbar sein. Dann kommt darauf die größere Platte, aber mit der flachen Seite nach oben. Darauf dann die kleinere Platte, diese in die Nut der unteren Platte einhaken und beides mit der oberen Mutter und einem 15er-Maulschlüssel wieder lose festschrauben. Die beiden Montageplatten nun bei allen drei Stockschrauben so drehen, dass die ausgesparte Nut der oberen Montageplatte nach oben Richtung First zeigt.

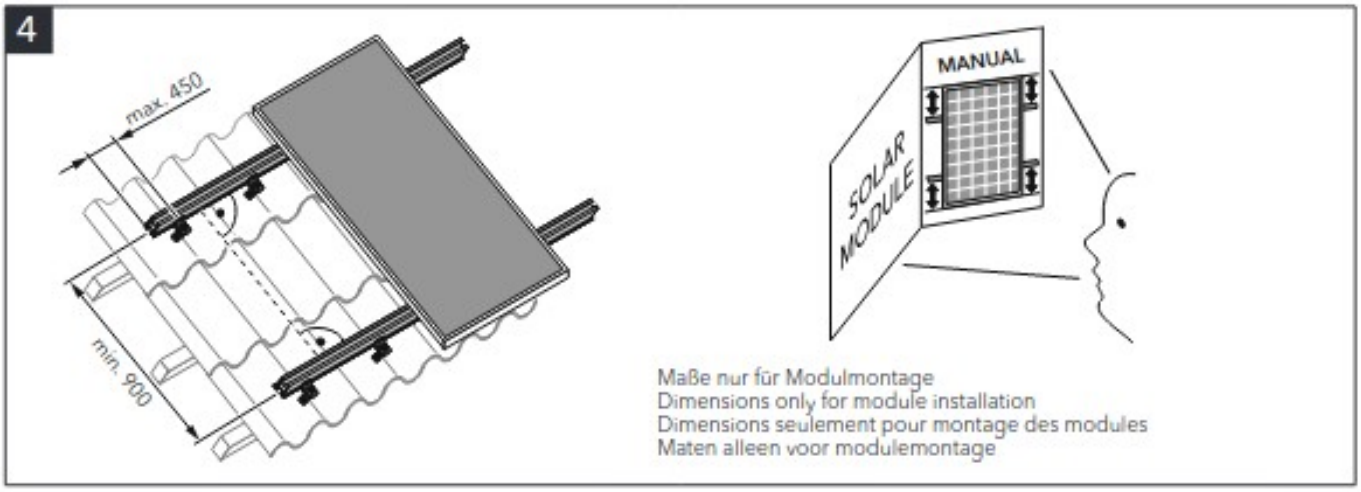
Jetzt kann die Schiene auf die drei unteren Montageplatten gelegt werden. Die oberen Montageplatten müssen dann angehoben, die beiden Platten justiert (ggf. auch in der Höhe) und dann so festgeschraubt werden, dass die Schiene ohne Spannung in der Nut festgeklemmt wird. Die HDC-Schiene sollte auf allen Platten gut aufliegen und nicht durch das Anschrauben verzogen werden.

Schienen montieren / Assemble rails / Montag des rails / Profielen monteren









Nun kann der Wechselrichter auf eine der Schienen recht am Rand montiert werden. Dafür aus dem Wechselrichtermontage-Schraubenset die Hammerkopfschraube (s. Bild rechts) in die Schiene einführen, den Wechselrichter darauf setzen und mit der Flansch-Mutter sichern.

Falls der Wechselrichter anderswo angebracht werden soll: Wähle für den Wechselrichter einen Anbringungsort, der sonnengeschützt und dennoch ausreichend belüftet ist. Denn jegliche Elektronik hält bei 10 °C geringerer Temperatur doppelt so lange. Materialien in der Nähe sollten nicht brennbar sein (der Wechselrichter kann in Extremfällen bis zu 80°C heiß werden). Ein regengeschützter Standort ist ebenfalls besser, um die Kontakte der Stecker zu schonen. Zumindest die blaue LED unten rechts in der Mitte des Wechselrichters sollte für die grobe Anzeige der aktuellen Erzeugung und für Fehlermeldungen sichtbar bleiben.

Hole nun die Photovoltaik-Module. Löse die Kabelbinder an den Anschlusskabeln der Module und fixiere sie so, dass du später noch dran kommst und sie mit dem Wechselrichter verbinden kannst.

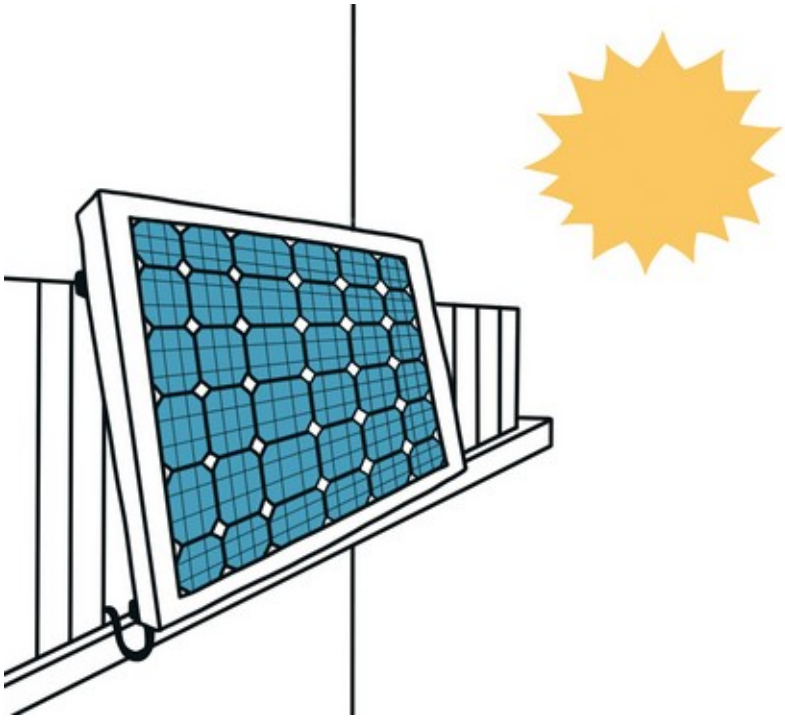
Lege das erste Modul mit zwei Personen auf die Schienen und befestige es am Rand mit den zwei Randklemmen. Dazu werden die Klemmen hörbar in die Schiene geclipt und mit einem 5er-Imbusschlüssel festgeschraubt. Auch die beiden Mittelklemmen könnt ihr bereits reinclippen und sanft anziehen. Jetzt könnt ihr das zweite Modul daneben legen, die Mittelklemme etwas lösen, Position nachjustieren, die weiteren Randklemmen einclippen und dann alle Modulklemmen festziehen.

Verbinde jetzt die Kabelbrücken mit dem Modul. Dabei wird immer ein dünnes Ende vom Stecker so weit in ein dickes Ende gesteckt, dass ein „Click“ deutlich hörbar ist. Markiert die anderen Enden so, dass ihr wisst, welche zwei Leitungen von jeweils einem Modul kommen.

Zum Schluss steckst du nun den Stecker des dicken Wechselstrom-Kabels in die lange Ausgangsleitung des Wechselrichter ein. Das kurze zweite Steckerkabel bleibt frei und wird mit dem Stopfen versiegelt. Zu guter Letzt steckst du die andere Seite des Wechselstrom-Kabels in die Steckdose ein. Der Wechselrichter braucht noch einige Minuten, bis er sich mit dem Netz synchronisiert hat.

Sofern die Sonne etwas scheint, erntest du jetzt deinen ersten Sonnenstrom! Die blaue LED blinkt jetzt – je schneller sie blinkt, desto mehr Strom wird gerade erzeugt. Für genaue Daten kannst du nun das Energiemessgerät per Smartphone einrichten (s. separate Anleitung).

Falls bei euch schon ein Zweirichtungs-Zähler installiert wurde, wird nun neben dem Strombezug aus dem Netz (Kürzel 1.8.0 im Display) nun auch die Überschusseinspeisung (2.8.0) gezählt. In den nächsten Tagen springt diese Zahl dann also auf 1 kWh. Am Ende des ersten Jahres werdet ihr vermutlich 100-300 kWh Überschuss der insgesamt erzeugten 400-600 kWh ins Netz eingespeist und damit eure Nachbar:innen mit Sonnenstrom versorgt haben (ohne Vergütung).

Wenn etwas auch in den nächsten Jahren nicht mehr funktioniert, meldet euch gern erstmal bei uns. In den ersten zwei Jahren gilt ja ohnehin die Gewährleistung durch uns für direkte Mängel der Komponenten. Die Herstellergarantie auf die Photovoltaik-Module und Wechselrichter gilt je nach Typ 10 bis 20 Jahre.

Genießt die Sonne!