Montage-Anleitung Ziegeldach

Wie du das Balkonkraftwerk auf deinem Ziegeldach montierst

Material (bei zwei Modulen):

- 2 Photovoltaik-Module
- 2 HDC – Aluminium-Schienen mit Nut mit über 2m Länge
- 6 Dachhaken P Alu Hvn Top, dreifach verstellbar, mit vormontierten Aufnahmeplatten
- 12 Sparrenschrauben
- 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
- Akkuschrauber/-bohrer
- große Ratsche oder Bohrmaschine mit (je nach Sparrenschraube) 40er-TORCS-Bit
- Winkelschleifer („Flex“) mit Schrupp-Scheibe für Ziegel (alternativ Trennscheibe)
- 5er-Imbusschlüssel oder Imbus-Bit für die Modulklemmen
- Maulschlüssel (15er) für die M10er-Muttern der Dachhaken
- Mehrzweckzange oder Schere zum Trennen der Kabelbinder
- Stift zum Vorzeichnen der Bohrlöcher

Anleitung:

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).

Nun kannst du an der Stelle, an der deine Anlage installiert werden soll, die Ziegel leicht anheben, um heraus zu finden, wo die Dachsparren verlaufen (vertikale Lattung). Darin werden die Dachhaken verschraubt. Die Schienen werden waagerecht mit ca. 60 bis 100 cm (2 bis 3 Ziegelreihen) vertikalem Abstand zueinander montiert. Für jede Schiene müssen drei Dachhaken angebracht werden. Dementsprechend musst du für beide Schienen jeweils alle der drei Sparren nebeneinander freilegen und an dieser Stelle den jeweiligen Ziegel ausbauen. Dafür ist meist der Ziegel oben links anzuheben, damit du den eigentlichen Ziegel selbst rausheben kannst

Die Ziegel, die jeweils direkt unter und direkt über dem Dachhaken liegen werden, müssen nun mittig (s. Foto) mit dem Winkelschleifer (Flex) abgeschliffen werden, so dass Platz für den Dachhaken entsteht und auch bei Belastung die Dachhaken nicht auf die Ziegel drücken. Dafür müssen alle hochstehenden Ziegel-Leisten für etwa 7 cm Breite abgeschliffen werden. Am besten führt ihr die Flex dafür im 30-45°Winkel so zum Ziegel, dass sie die ganze Zeit bewegt wird und nicht zu glühen anfängt. Falls ihr keine Flex dafür habt, lassen sich die Leisten auch mit dem Hammer abschlagen. Hierbei besteht aber das Risiko von Rissen im gesamten Ziegel, sodass die Ziegel direkt oder später bei Belastung brechen könnten – habt also in dem Fall Ersatzziegel greifbar.

Wenn nötig, kannst du die Höhe und horizontale Lage der Dachhaken flexibel einstellen. Mit einem 15er Maulschlüssel löst du dafür die Mutter unten am Winkel, mit dem du den Dachhaken im Dach fest schraubst. Das machst du am besten schon bevor du den Dachhaken fest schraubst. Danach kannst du noch einmal feinjustieren. Die Dachhaken werden mit je zwei Sparrenschrauben (40er TORCS) festgeschraubt. Dazu nimmst du zuerst den Akkubohrer und brauchst für das letzte Stück in aller Regel eine große Ratsche, sonst lässt sich das auch mit einer Bohrmaschine improvisieren (Vorsicht!).

Wenn der Dachhaken gut sitzt, kannst du die Ziegel wieder einlegen. Dazu hebst du die Ziegel links neben und über der einzusetzenden Ziegel etwas an und schiebst diese darunter. Nach einer Weile wirst du die Technik raus haben. Sie sollten genau so flach aufliegen wie alle restlichen Ziegel auch. Wenn nicht: Nachjustieren der Dachhaken, ggf. Nachschleifen.

Nachdem alle Ziegel wieder sitzen, werden die HDC-Schienen auf den Dachhaken befestigt. Dazu wird an jedem Dachhaken die Mutter gelöst, die nach oben zeigt, und die HDC-Schiene in der dafür vorgesehenen Nut eingeklemmt. Die HDC-Schiene sollte auf allen Haken gut aufliegen und nicht durch das Anschrauben verzogen werden. Dafür können die Dachhaken zusätzlich justiert werden, wenn die Mutter gelöst wird, die Richtung Traufe zeigt.

Löse nun 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.

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. Der Wechselrichter wird einfach mit einer Schraube befestigt.

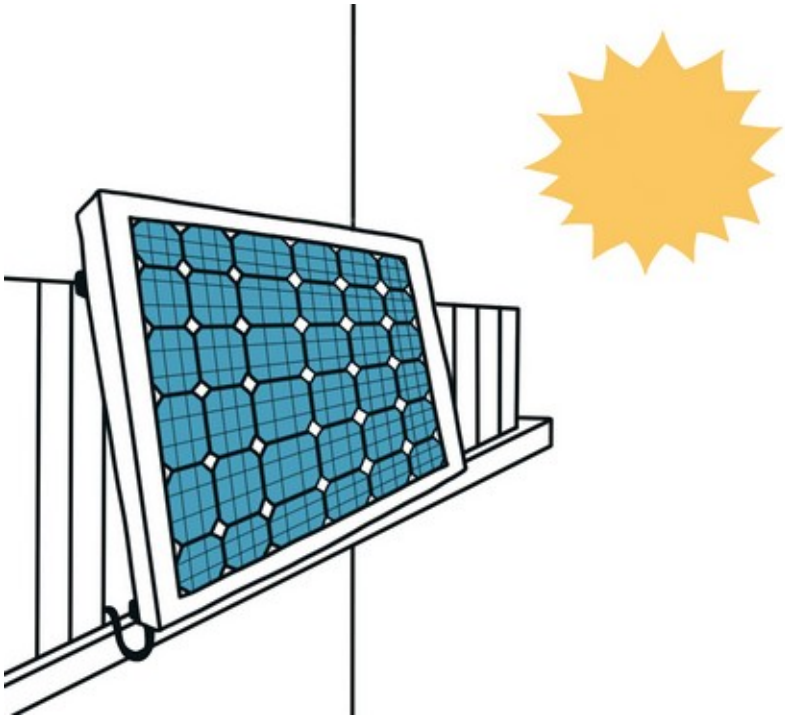
Zum Schluss steckst du nun den Stecker des dicken Wechselstrom-Kabels in die lange Ausgangsleitung des Wechselrichter ein. Das kurze zweite Steckerkabel bleibt frei und wird mit dem Stopfen versiegelt. Zu guter Letzt steckst du die andere Seite des Wechselstrom-Kabels in die Steckdose ein. Der Wechselrichter 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.

Jetzt heißt es:

Genießt die Sonne!