



Projektbeispiel

Bau eines aufgeständerten Balkonmodules

Foto: Bremer SolidarStrom Community 2023

Variante 1: Aufständigung von einem einzelnen Modul

→springe zu Variante 2: Aufständigung von zwei Modulen nebeneinander

→springe zu Variante 3: Aufständigung von zwei Modulen in verschiedene Himmelsrichtungen.



BITTE LESEN: Dies ist ein Projektbeispiel und keine Anleitung.

Wer sich daran orientiert, macht das unter eigener Verantwortung. Insbesondere für die Sicherheit ist jede*r selbst verantwortlich.

Es wurde bei der Montage zu jeder Zeit auf die Sicherheit aller geachtet. Es hat sich niemand in Sturzgefahr begeben. Arbeiten auf der Leiter sind ohne zusätzliche Sturzsicherung, z.B. durch einen geeigneten Gurt, nicht erlaubt. Von ungesicherten Dachkanten sind 3 m Abstand zu halten.

Werkzeug oder Material kann immer aus der Hand rutschen, dies darf aber niemals eine Gefahr für Personen nach sich ziehen. Deshalb wurde sichergestellt, dass während der Montage keine Personen unterhalb des Anbringungsortes durchlaufen oder sich aufhalten konnten. Wo dies nicht auszuschließen war, wurde abgesperrt und eine Person hat ununterbrochen aufgepasst, ohne sich selbst in Gefahr zu bringen.



Foto (auch alle folgenden): Bremer SolidarStrom 2021 /



Benötigt wurde für ein Modul: (für 2 Module siehe Varianten)

- 2 kurze oder mittlere FlatRail-Profilschienen
- 4 Matten
- Speedporter-Bleche oder Porter-Schienen mit Schrauben und Einlegemuttern
- 2 Aufständungen (10° oder 15°)
- 2 Modultrageelemente (10° oder 15°)
- 6 Inbusschrauben (M8*20)
- 6 Einlegemuttern für die Profilschienen
- 1 Windleitblech (für 10° oder 15°)
- 6 Tellerkopfschrauben fürs Windleitblech
- 4 Modul-Endklemmen (siehe Foto rechts)
- 1 Modulwechselrichter
- (je nach Wechselrichter 1 Betteri-Endstecker)
- 1 Wechselstrom-Kabel (Betteri-zu-Schuko oder Betteri-zu-Wieland)



Modulklemme für FlatRail-Profilschienen

Zur Befestigung einer kleinen Solaranlage aus zwei Modulen darf ein Flachdach eine maximale Neigung von 10° haben. Dann sollen 10°-Aufständerungen verwendet werden. Bei wirklich flachen Dächern (< 5° Neigung) können 15° Aufständerungen verwendet werden.

Variante 1: Aufständerung von einem einzelnen Modul

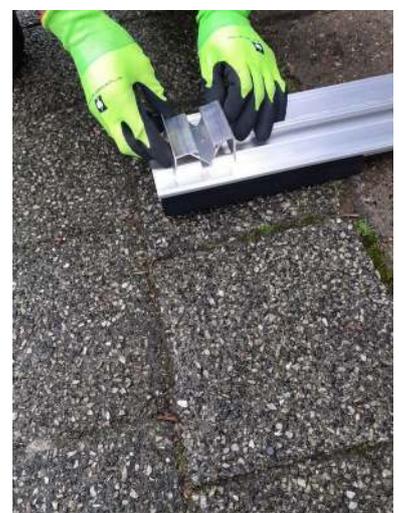
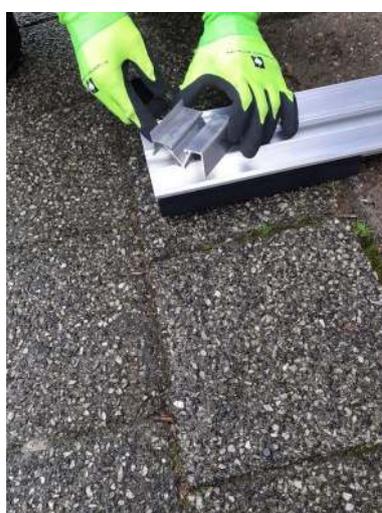
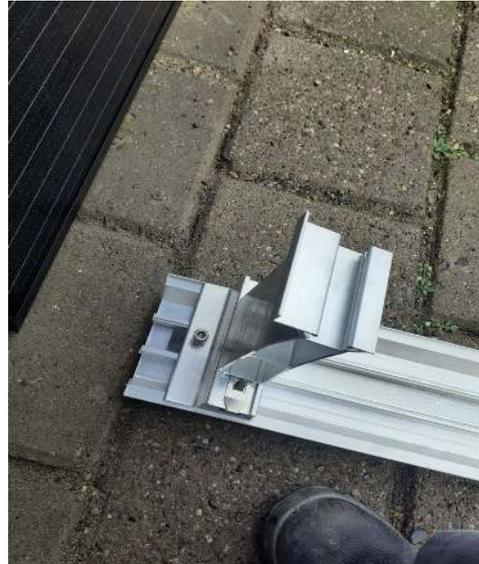
Zu Beginn wurden beide Schienen mit je zwei Matten bestückt und parallel zueinander hingelegt. Der Abstand wurde etwas schmaler als die Modulbreite gewählt.



Die Aufständerungen wurden dann hinten mit einer Einlegemutter und Schraube an der Schiene befestigt. Es gibt auch Aufständerungen, die sich unter ein bereits an der Schiene festgeschraubtes Bauteil drunterstecken lassen. Sie rasten dann mit einem lauten Klacken ein. Die Schraube muss danach allerdings nochmal überprüft werden, dass sie wirklich fest zugezogen ist.



Anschließend wurden die Modultrageelemente vorne in die Schiene eingelegt.



Das Modul wurde mit den Kanten bündig an die Lippen der Aufständerung und des Modultrageelements gelegt, so dass es mittig auf beiden lag. Die Modulklemmen wurden auf die Aufständerungen bzw. die Modultrageelemente aufgesetzt und festgeschraubt. Die Schraube wird dabei mit dem Inbusschlüssel „handwarm“ angezogen. Das heißt, durchaus mit der vollen Kraft, die die Hand hergibt, aber nicht mit so brachialer Gewalt, dass das Schraubgewinde Schaden nehmen kann.





Der Wechselrichter wurde unterhalb eines Moduls angebracht, da er so vor der Witterung geschützt ist, was die Lebensdauer positiv beeinflussen kann. Er wurde mit zwei Einlegemuttern befestigt, die einfach in die Schiene eingedrückt werden können. Auch für diese Schrauben gilt: mit Kraft festziehen, aber nicht mit brachialer Gewalt. Je nach Wechselrichtertyp werden die Module entweder einzeln an den Wechselrichter angeschlossen, oder in Reihe geschaltet und dann von jedem Modul jeweils ein Kabel mit dem Wechselrichter verbunden. Die Modulkabel sind relativ kurz, und ihre Reichweite muss bei der Platzierung des Wechselrichters mit bedacht werden. Gegebenenfalls braucht es eine Verlängerung. Die MC4-Stecker der Modulkabel sind verpolungssicher, das heißt, hierbei kann kein falsches Einstecken passieren.



Das Windleitblech wird an den dünnen Stellen an der Aufständerung angebracht. Hierfür muss vorgebohrt werden.



Kabelbinder können zur Befestigung der Kabel gebraucht werden. Um die Kabel vor UV-Strahlung zu schützen (erhöht im Idealfall die Lebensdauer), können auch Kabelkanäle oder Kabelschläuche genutzt werden.





Zum Abschluss werden die Schienen mit genügend Gehwegplatten beschwert. Hierfür können die kurzen Speedporter auf die Schienen aufgesteckt werden, oder lange, winkelförmige Dome-Porter-Schienen zwischen den beiden auf dem Boden liegenden Schienen angeschraubt werden.



WICHTIG: Pro Schiene müssen die Module mit rund 50 kg beschwert werden! Dies ist als Richtwert zu verstehen. Die genaue Beschwerung ist von Windverhältnissen und der Dachsituation abhängig. In jedem Fall müssen die Windleitbleche aus Sicherheitsgründen angebracht werden.

Die Modulklemmen sollten auch nochmal alle genau angeschaut werden: Es kann manchmal passieren, dass eine Klemme beim Anschrauben ein kleines Stück aus der Schiene rutscht, und dann schief drin klemmt. Dann die Klemme einfach wieder lösen, nochmal herausnehmen, und wieder gerade einsetzen.

Falls während des Baus etwas Schmutz auf das Modul gekommen ist, ergibt es Sinn, dieses kurz zu reinigen.

Als letztes kann jetzt der Stecker des Wechselrichters an die dafür vorgesehene Steckdose angeschlossen werden. Hierbei dürfen keine Mehrfachsteckdosen verwendet werden, sondern direkt eine Wandsteckdose, oder ein geeignetes außertaugliches Verlängerungskabel.

Jetzt ist die Anlage bereit Sonnenstrom zu produzieren!



Es ist gut, nach einer Zeit zu überprüfen, dass alles noch so fest sitzt wie bei der Installation.



Bremer
SolidarStrom

Variante 2: Aufständering von zwei Modulen nebeneinander

Gegenüber der Liste der ersten Seite werden die folgenden Punkte abgeändert:

- 3 kurze oder mittlere FlatRail-Schienen
- 6 Matten
- 3 Aufständeringungen (10° oder 15°)
- 3 Modultrageelemente (10° oder 15°)
- 6 Inbusschrauben (M8*20)
- 6 Einlegemuttern für die Profilschienen
- 2 Windleitbleche (für 10° oder 15°)
- 12 Tellerkopfschrauben
- 4 Modul-Endklemmen und 2 Modul-Mittelklemmen

Der Aufbau erfolgt über drei parallelen Schienen an die dann jeweils Aufständeringungen angebracht werden. Wichtig ist, dass an die Aufständering der mittleren Schiene Mittelklemmen und keine Endklemmen eingesetzt werden. Die Konstruktion muss ausreichend beschwert werden.



Variante 3: Aufständering von zwei Modulen in verschiedene Himmelsrichtungen.

Gegenüber der Liste der ersten Seite werden die folgenden Punkte abgeändert:

- 2 lange FlatRail-Schienen
- 6 Matten
- 4 Aufständeringe (10° oder 15°)
- 4 Modultrageelemente (10° oder 15°)
- 8 Inbusschrauben (M8*20)
- 8 Einlegemuttern für die Profilschienen
- weder Windleitbleche noch Tellerkopfschrauben
- 8 Modul-Endklemmen

Der Aufbau erfolgt über zwei parallele Schienen, an die dann jeweils Aufständeringe angebracht werden. Die Idee ist, dass an alle äußeren Enden Modultrageelemente angebracht werden, und in die Mitte kommen zwei Aufständeringe, die jeweils nach außen hin nach unten geneigt sind (siehe Bild unten). Eine ausreichende Beschwerung darf nicht vergessen werden (fehlt im Bild).

