Aufbauanleitung Steckersolargerät mit Flachdachmontage für ein oder zwei PV-Module

Montagekit Flachdach, variable Aufständerung (Auf-Vario)

Stand: 08.01.2023

In dieser Anleitung zeigen wir den Bestellern der ErMi-Solarinitiative eine mögliche Variante zur Montage von Solarpanel und Wechselrichter auf Balkon, Flachdach, Terrasse oder Garten auf. Wir haben diese Montagemöglichkeit ausprobiert und so dokumentiert, dass typische Fehler vermieden und das Gerät schnell und sicher aufgebaut werden kann. Andere Montagemöglichkeiten sind möglich und sollen ausdrücklich nicht ausgeschlossen werden. Diese Anleitung beschreibt ausschließlich den mechanischen Aufbau. Die elektrische Verkabelung und Inbetriebnahme werden in einem separaten Dokument beschrieben.

Fertig montierte Aufständerung:

Die Bretter 1 sind hier nur zur Veranschaulichung der Befestigung auf einem geeigneten Untergrund (z.B. schwere Betonplatten) und auf keinen Fall für eine Montage zu empfehlen.

Allgemeine Hinweise

Es sind die für den jeweiligen Aufstellungsort geltenden Bauvorschriften sowie Vorschriften zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz sowie die geltenden Normen zu berücksichtigen. Vor der Montage sind die Komponenten auf Beschädigungen und Vollständigkeit der Lieferung zu prüfen sowie die Seriennummern der PV-Module und Wechselrichter zu notieren und sorgfältig aufzubewahren. Beschädigte Komponenten dürfen nicht montiert oder in Betrieb genommen werden.

Für die Richtigkeit der hier gemachten Aussagen übernehmen wir keine Haftung. **Maßgeblich sind die Installations- und Bedienungsanleitungen der jeweiligen Hersteller.** Die dort genannten Sicherheitshinweise und Vorschriften sind zu beachten. Lies dir die Anleitungen zusätzlich zu diesem Dokument durch. Die Anleitungen findest du z.B. auf der Internetseite unseres Lieferanten: www.oekostromhelden.de

Hinweise zum Aufstellungsort

Bitte stelle sicher, dass der Untergrund am geplanten Montageort genügend Tragfähigkeit und Zugfestigkeit (Windlast) aufweist. Beachte dabei das Gesamtgewicht inkl. ggf. Betonplatten oder Sandsäcken zur Beschwerung. Wähle den Ort so, dass das Solarpanel möglichst verschattungsfrei ist und optimalerweise in einem Winkel von 30 – 40 Grad gen Süden zeigt. Bitte stelle auch sicher, dass der Aufstellungsort so gewählt ist, dass das Gerät geschützt vor Tieren und spielenden Kindern ist. Dieser Montagevorschlag geht von einem ebenen Untergrund aus.

Montage eines 600 W Gerätes bestehend aus 2 Solarmodulen und 2 Wechselrichtern

Bei der Montage dieser Konfiguration montiere je ein Solarmodul mit je einem Wechselrichter so wie hier beschrieben zu einer Einheit. Es entstehen also 2 baugleiche Einheiten. Positioniere die beiden Einheiten direkt nebeneinander am gewünschten Aufstellungsort so, dass du das lange Kabel des ersten Wechselrichters mit dem kurzen Kabel des zweiten Wechselrichters ohne Zug verbinden kannst (die elektrische Verbindung wird in einem separaten Dokument beschrieben). Es ist empfehlenswert, die Traggestelle miteinander zu verbinden, um ein auseinanderdriften bei Sturm zu verhindern.

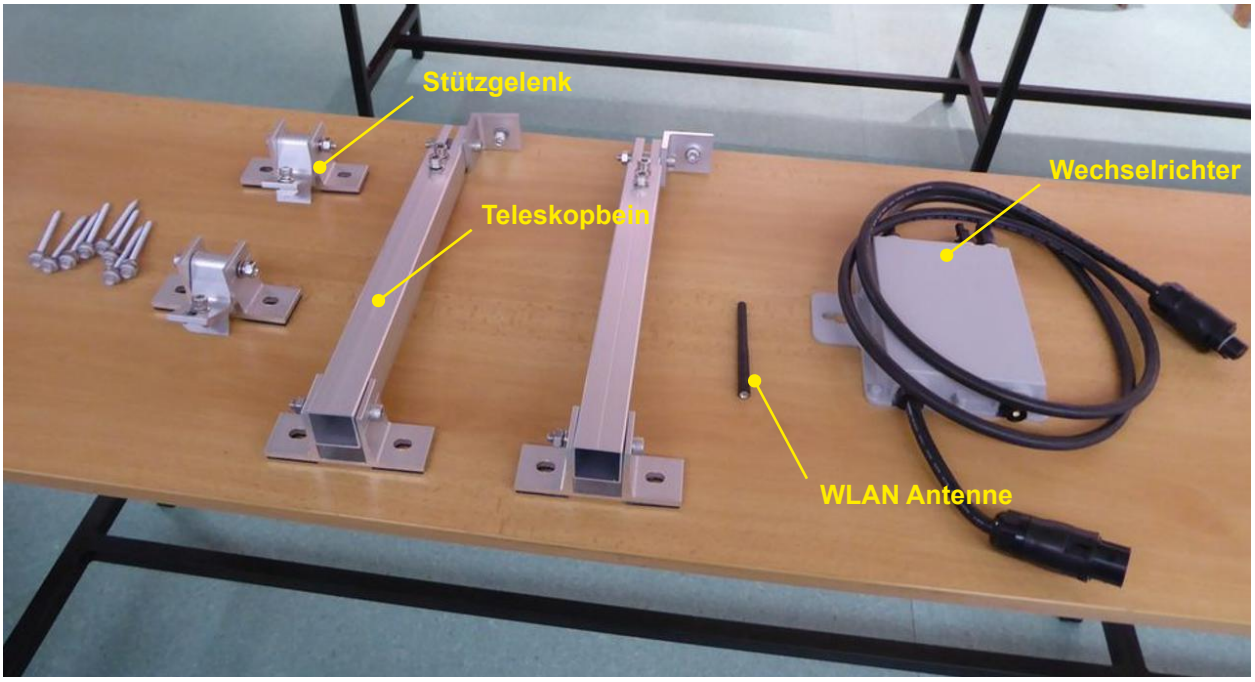
Benötigtes Werkzeug

Stift, Gliedermaßstab, 8mm Inbus-Schlüssel und ein Gabel- oder Steckschlüssel. Evtl. noch eine kleine Wasserwaage zum Ausrichten der Teleskopbeine. Zur Verankerung werden zusätzlich zum Untergrund passende Dübel, Bohrer und eine Bohrmaschine benötigt.

Verletzungsgefahr

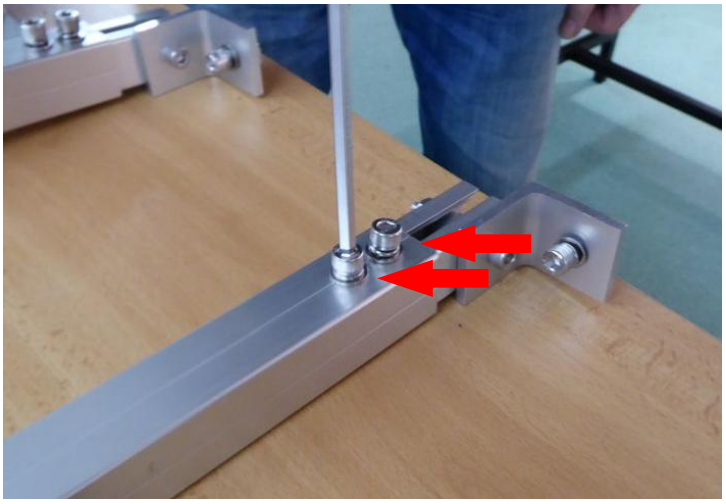
durch umstürzendes oder herabfallendes Solarmodul. Schnittgefahr bei gebrochenem Solarmodul. Scharfe Kanten. Quetschgefahr bei der Montage. **Zur Montage werden zwei Personen benötigt!**

Komponenten und Teile:

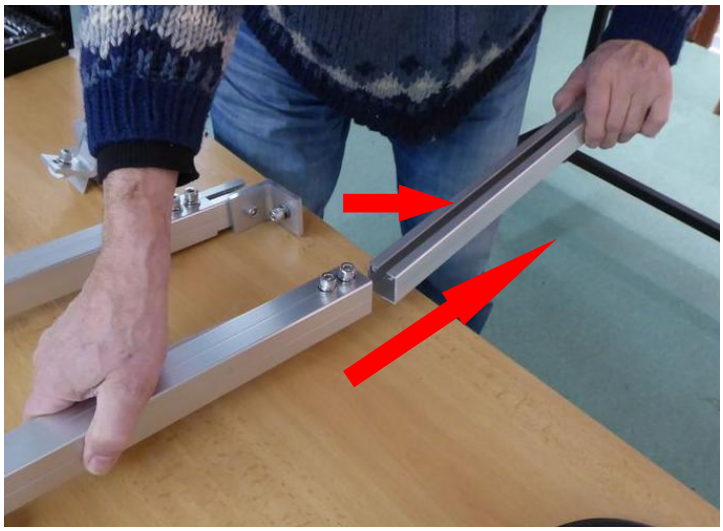


Achtung: Bei Solarmodule mit 30mm Rahmen ist der Nutstein (Schritt 9+10) ist durch eine M8-Mutter ersetzt!

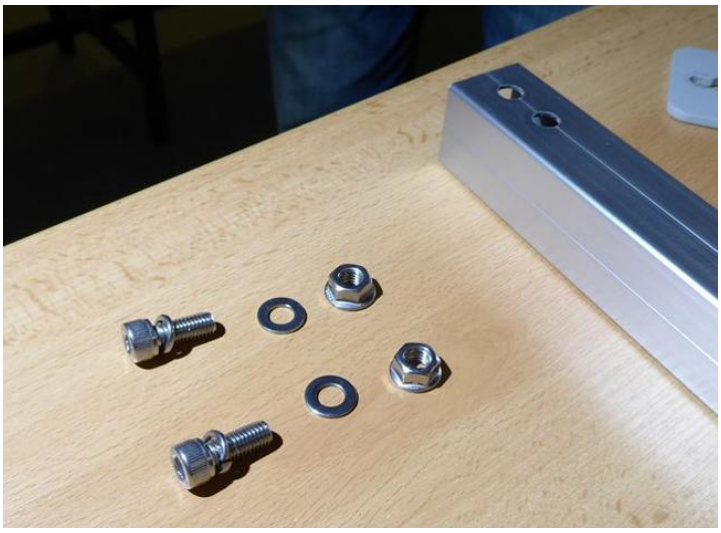
Schritt 1:
Löse die beiden Schrauben an **einem** (nicht an beiden) Teleskopbein. Es ist egal welches.



Schritt 2:
Ziehe das innere Teleskoprohr vollständig heraus.

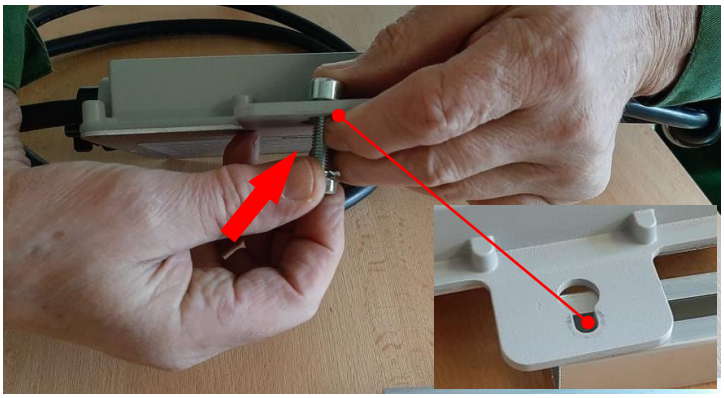


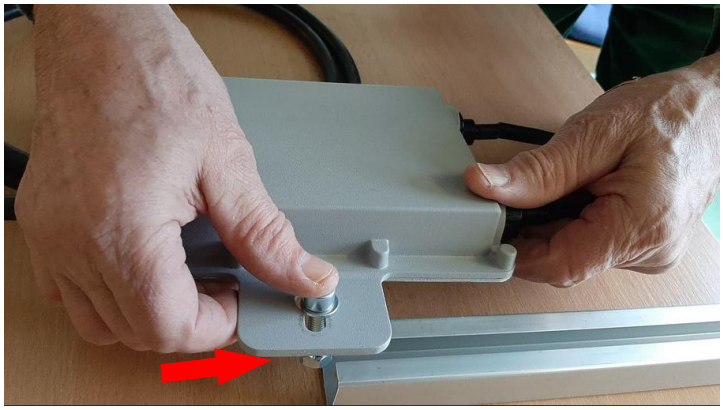
Schrauben komplett entfernen.



Schritt 3:

M8x30 Schraube mit passender Unterlegscheibe, Federring und Fächerschiebescheibe durch die Befestigungslasche am Wechselrichter stecken und Mutter soweit aufdrehen, dass dass die Schraube in die Nut des Teleskoprohrs eingeschoben werden kann.
Hinweis: Schraube, Mutter, Unterlegscheibe, Federring und Fächerscheibe sollten aus Edelstahl sein (nicht rostend) und sind nicht Bestandteil des Montagesets. Bezugsquelle: Baumarkt.

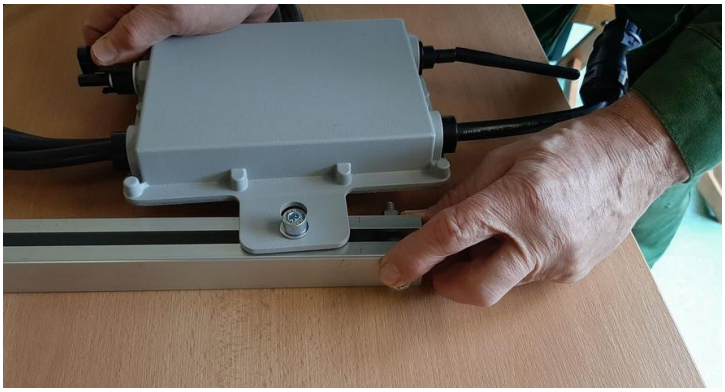


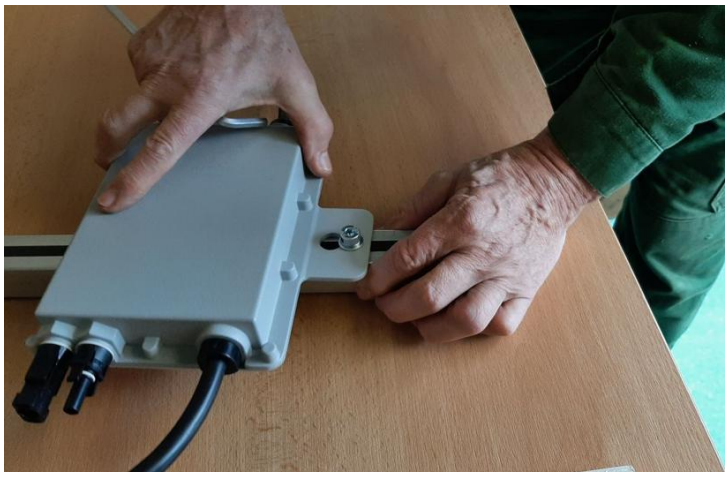


Mutter und Unterlegscheibe müssen in der Profilnut sitzen.

Schritt 4:

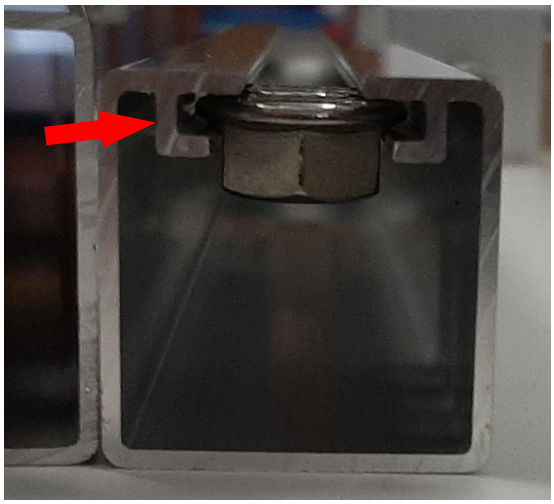
Den Wechselrichter in die Nut des Teleskoprohrs bis kurz vor das obere Ende einschieben und die Schraube leicht anziehen.





Schritt 5:

Die beiden Muttern aus Schritt 2 wieder in die Nut im Teleskoprohr einfädeln. Abstand entsprechend den beiden Löchern im unteren Teil Teleskopbeins.



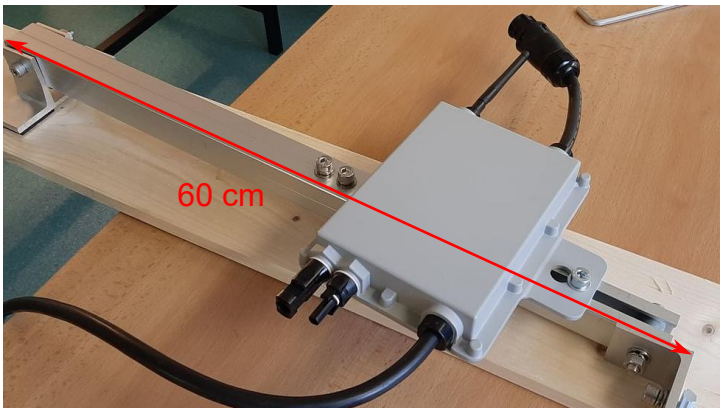
Das Teleskoprohr wieder in den unteren Teil des Teleskopbeins einfädeln, so dass die Muttern unter den Löchern zu liegen kommen.

Schrauben mit Unterlegscheibe und Federring eindrehen ...

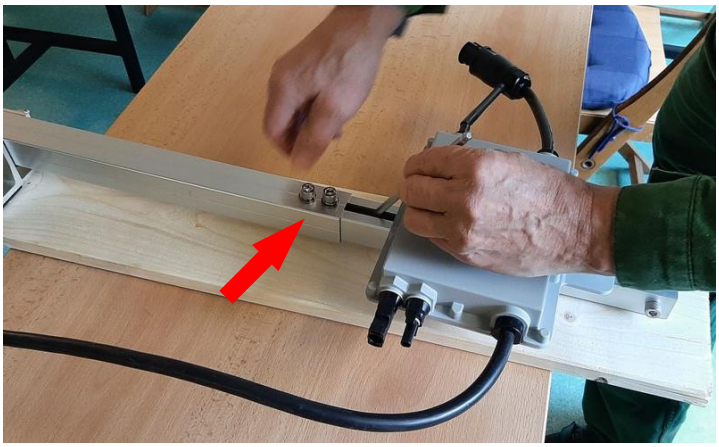
Und leicht festziehen. Das Telekoprohr soll noch verstellbar bleiben (siehe Schritt 6).

Schritt 6:

Eine Gesamtlänge des Teleskopbeins von 60 cm einstellen.

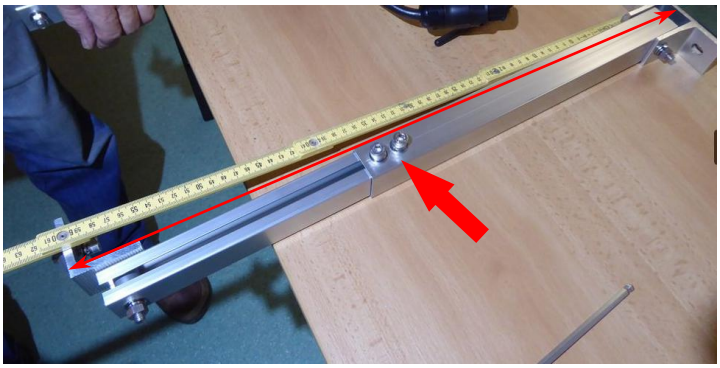


Schrauben jetzt mit dem Inbus-Schlüssel festziehen.



Schritt 7:

Die Schrauben am zweiten Teleskopbein lösen (nicht herausdrehen!) und das Teleskopbein auf eine Länge von 60cm einstellen. Darauf achten, dass beide Teleskopbeine die gleiche Länge haben.



Beide Schrauben mit dem Inbus-Schlüssel handfest anziehen.

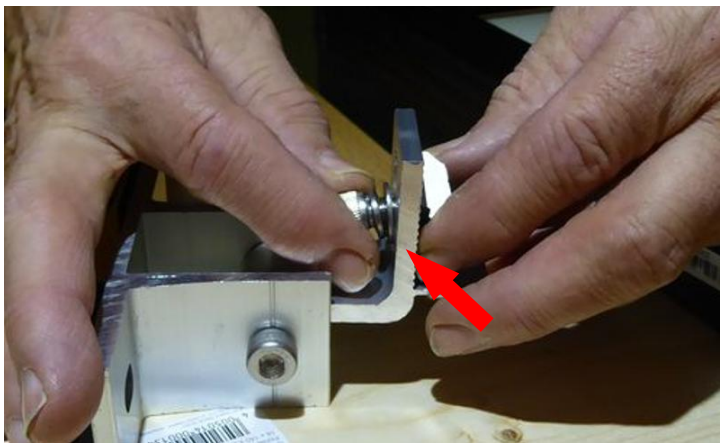
Schritt 8:

Solarmodul mit der Rückseite nach oben legen.

Nicht direkt auf den Boden legen. Eine passende Unterlage, Decke oder Ähnliches verwenden und darauf achten, dass das Modul nicht beschädigt wird. Zerbrechlich!

Schritt 9:

Schrauben mit Nutstein von den Stützgelenken lösen.

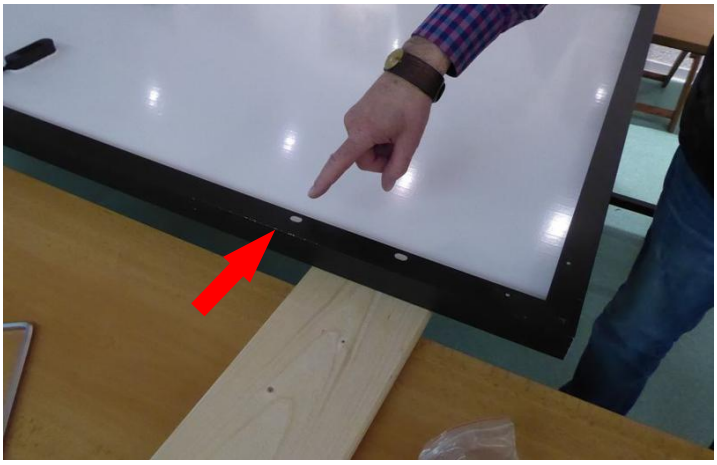


Hinweis:

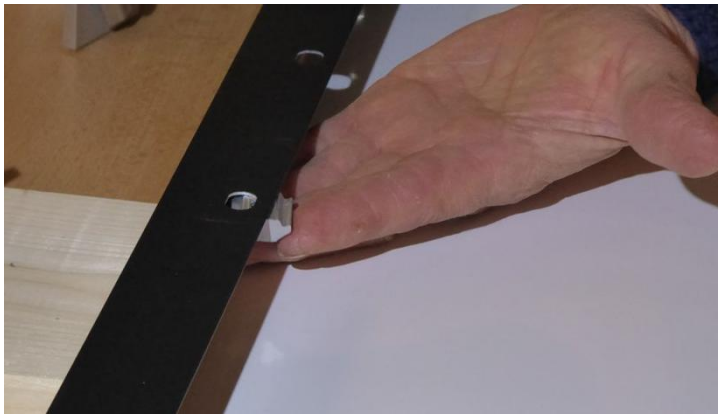
Bei Solarmodulen mit 30mm Rahmen wurde der Nutstein vom Lieferanten gegen eine M8 Mutter ersetzt.
Wir empfehlen eine zusätzliche Unterlegscheibe zwischen Rahmen und Mutter.

Schritt 10:

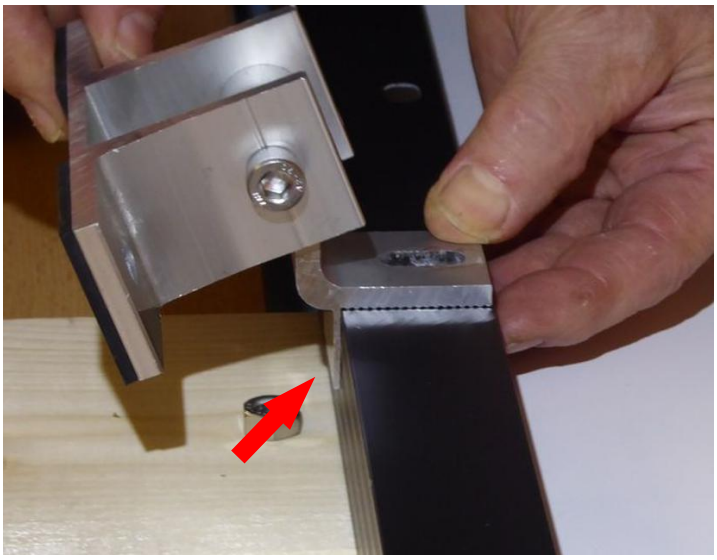
Die Stützgelenke am Inneren der beiden Löcher des Rahmens befestigen ...



... Der Nutstein wird dabei unter das Loch im Rahmen geschoben ...

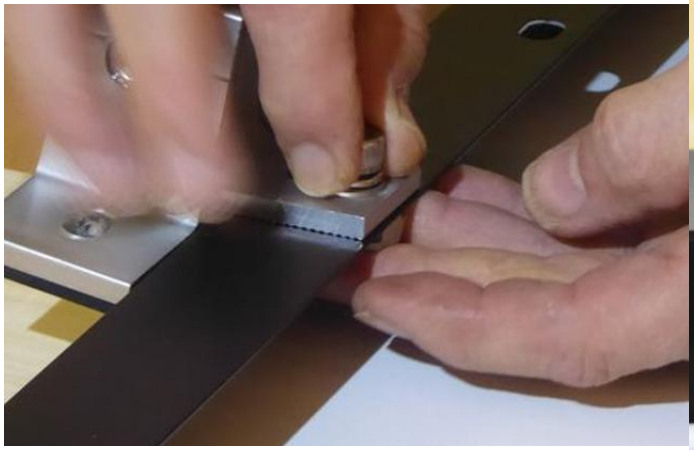


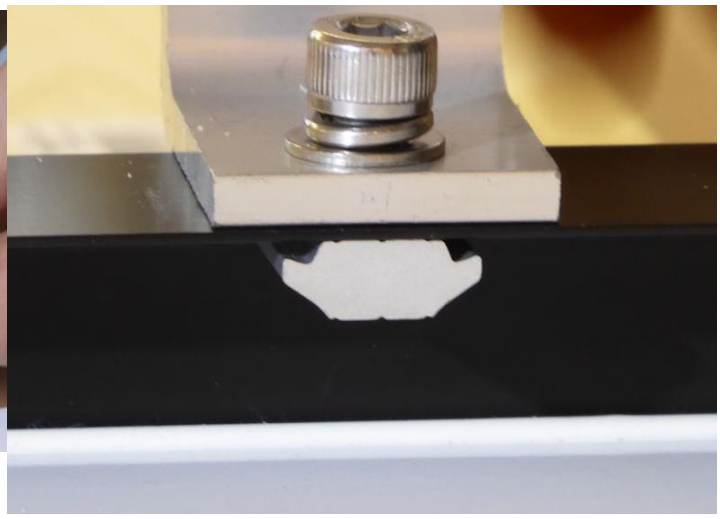
... und das Stützgelenk aufgesetzt. Dabei auf die Orientierung achten (siehe Bild).



Die Schraube, wie im Bild gezeigt, in die Gewindebohrung des Nutsteins eindrehen und mit dem Inbus-Schlüssel handfest anziehen.

Das Ganze für das zweite Stützgelenk wiederholen.





Schritt 11:

Das Solarmodul mit den beiden Stützgelenken am Aufstellort ausrichten.

Die Bohrlöcher für die Verschraubung einzeichnen und das Solarmodul wieder in sicherem Arbeitsabstand abstellen.

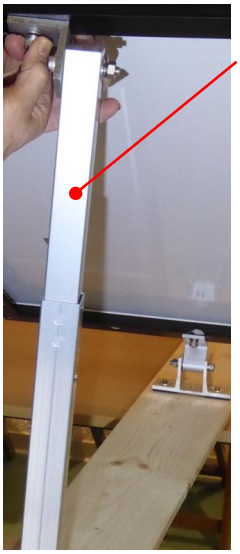
Jetzt mit einem geeigneten Bohrer die Löcher im Untergrund für die Verschraubung herstellen und ggf. mit passenden Dübel versehen.

Bei Flachdach:
Möglichst nicht direkt in das Flachdach bohren. Statt dessen 4 Betonplatten (Quelle Baumarkt) auf das Flachdach auflegen und die Schrauben in die Betonplatten bohren. Max Tragfähigkeit des Flachdachs beachten.

Die Stützgelenke am Untergrund festschrauben.

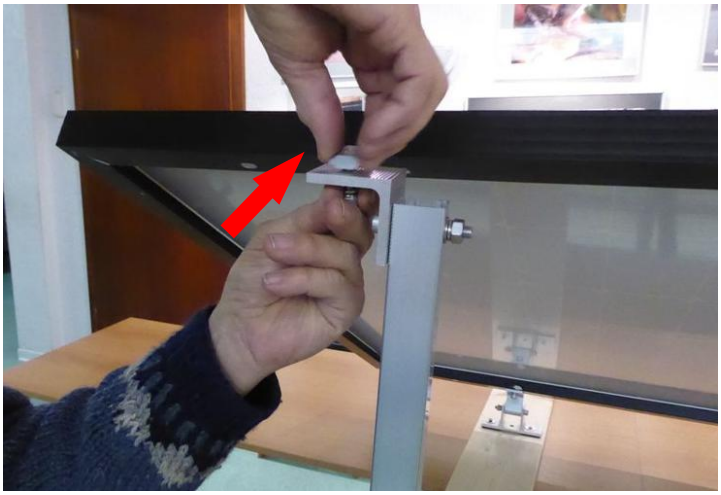
Schritt 12:

Während eine Person das Solarmodul festhält, befestigt die Andere die hinteren Teleskopbeine am Modul. Zunächst wird das **linke Teleskopbein ohne den Wechselrichter** montiert (bezogen auf die Blickrichtung des Bildes).



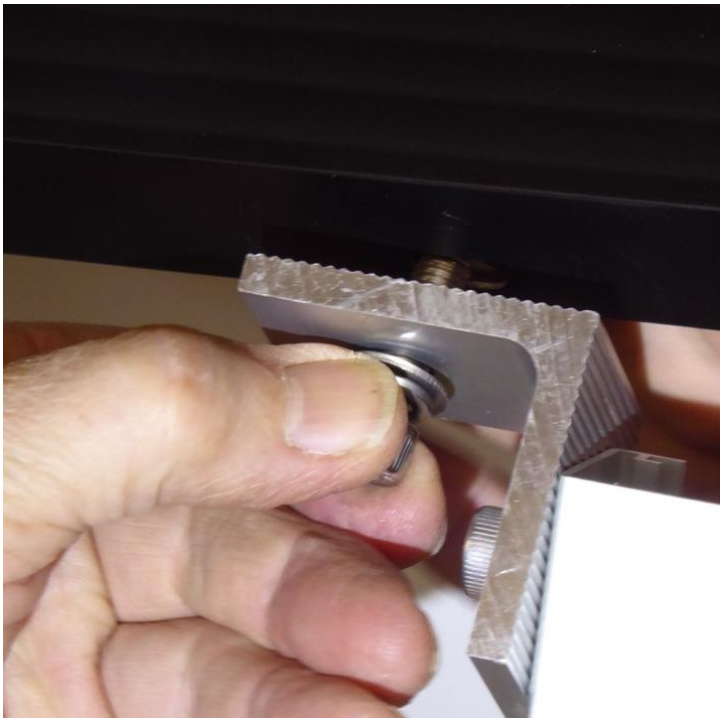
Die Nut des Telekopbeins zeigt dabei nach innen!

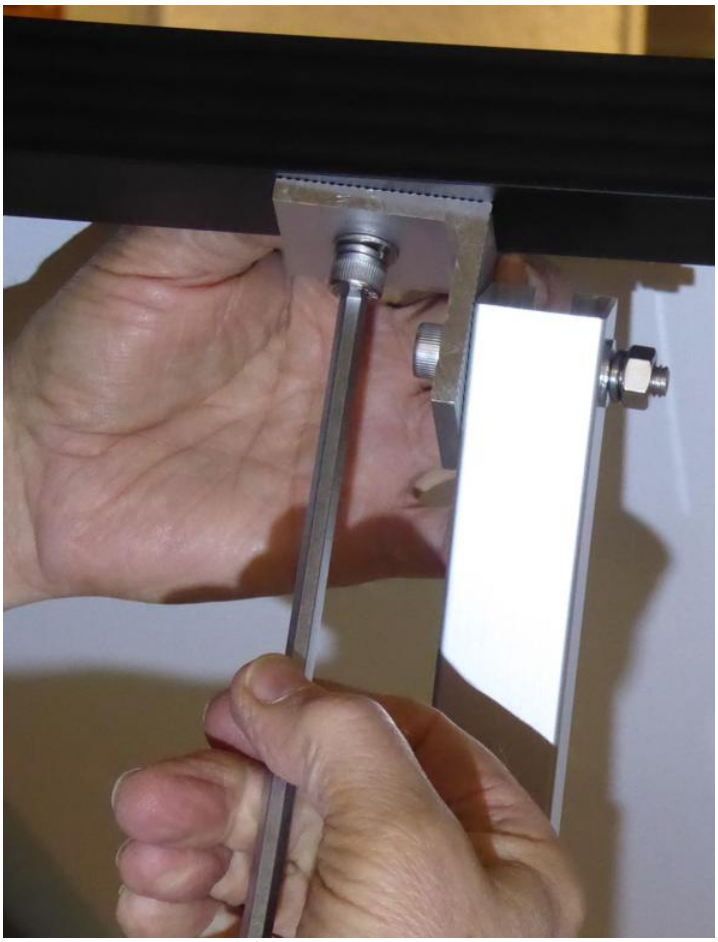
Zunächst wird die Schraube mit Nutstein vom Montagewinkel entfernt.



Der Nutstein wird am zweiten Loch von der Seite aus ins Rahmenprofil gelegt (Gewindebohrung des Nutsteins über dem Loch am Rahmen) ...

... und der Montagewinkel des Teleskopbeins mit der Schraube und dem Nutstein als Mutter am Rahmen verschraubt.





Schritt 13:

Der gleiche Vorgang aus Schritt 12 wird auf der rechten Seite mit dem zweiten Teleskopbein wiederholt. Das kurze Kabel am Wechselrichter muss dabei nach außen zeigen und die Nut des Teleskoprohrs nach innen. Befestigt wird der Pfosten am zweiten Loch des Modulrahmens.

Schritt 14:

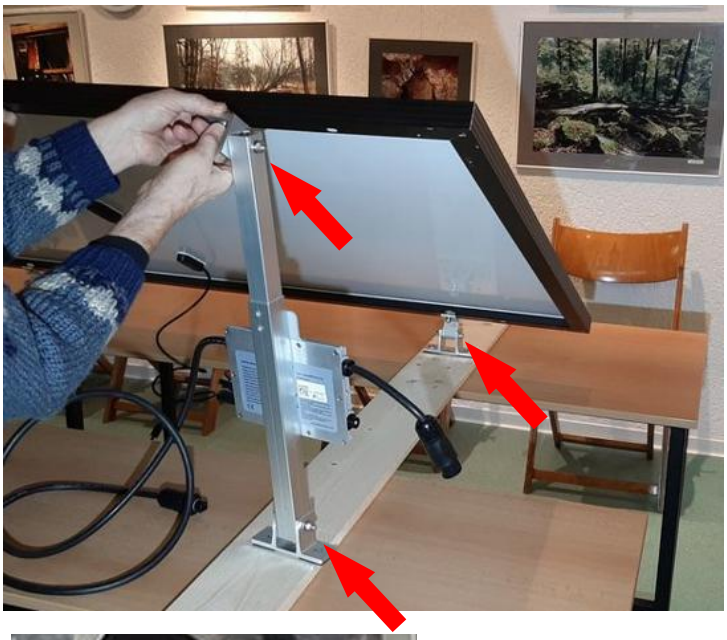
Die hinteren Teleskopbeine werden nun ggf. mit einer Wasserwaage ausgerichtet und die Befestigungslöcher auf dem Untergrund eingezeichnet.

Jetzt mit geeignetem Bohrer die Löcher im Untergrund für die Verschraubung herstellen und ggf. mit passenden Dübeln versehen.

Beide Teleskopbeine mit dem Untergrund verschrauben.

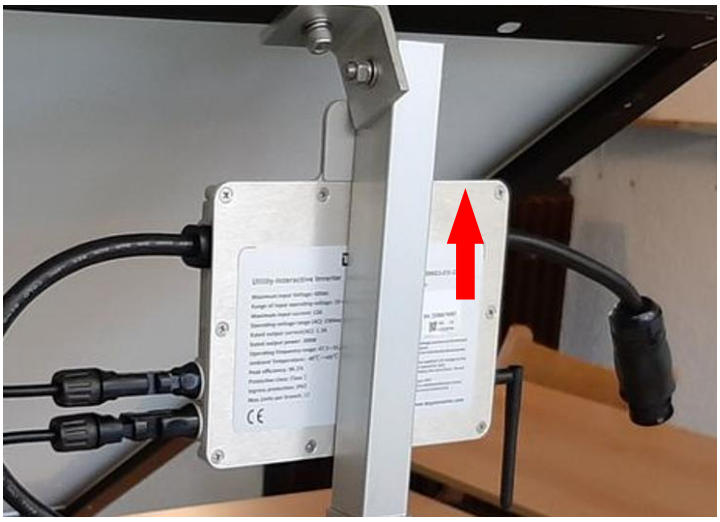
Schritt 15:

Alle Schrauben an den 6 Gelenken der hinteren Teleskopbeine und Stützgelenken festziehen (handfest).



Schritt 16:

Die Halteschraube des Wechselrichter lösen und den Wechselrichter nach oben schieben. Die Halteschraube mit dem Inbus-Schlüssel festziehen.

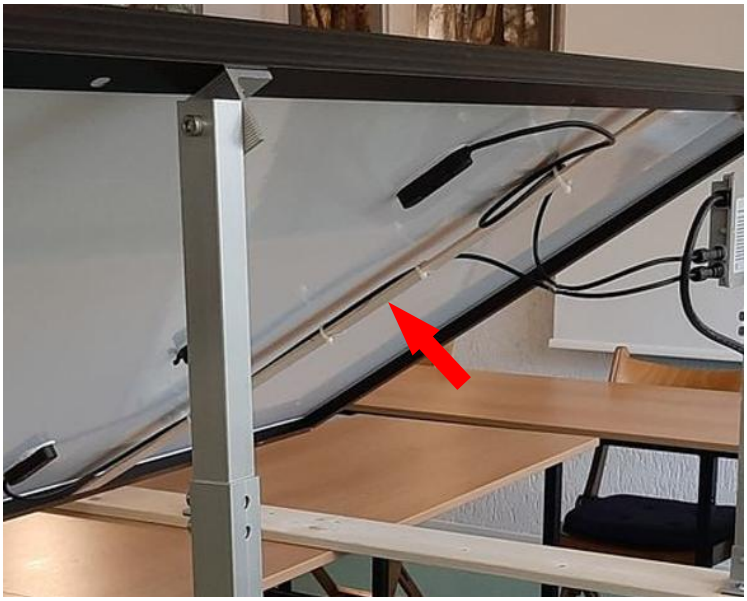


Schritt 17:

Den Wechselrichter anschließen und inbetriebnehmen. An dieser Stelle verweisen wir auf die Anleitung des Lieferanten.

Schritt 18:

Die Gleichstromkabel können z.B. mit Hilfe einer lose in den Rahme eingelegten Leiste, eines Kabelkanals oder -gitters (103 cm) verlegt werden. Kabel dabei nicht über scharfe Kanten führen. Biegeradien beachten! Siehe dazu die Anleitungen der Hersteller (min. 40mm bei JAM60S20-Solarmodul).
Falls Kabelbinder verwendet werden: nicht zu fest anziehen, um Kabel nicht zu quetschen; Plus und Minus Kabel getrennt verlegen.
Darauf achten, dass Kabel sich durch evtl. Bewegung (z.B. Wind) nicht aufscheuern.
UV-beständige Materialien verwenden (die im Bild gezeigten weißen Kabelbinder sind nicht UV-beständig).



Brandgefahr / Elektrischer Schlag
durch schlechte Kontaktierung oder defekte Kabel/Anschlüsse. Die Stecker müssen fest und richtig aufsitzen (Klick-Geräusch). Die Kabel und alle Steckverbindungen dürfen nicht unter Zug stehen oder einen zu kleinen Biegeradius aufweisen. Scharfe Kanten können Leitungen beschädigen. Leitungen nicht über scharfe Kanten führen. Bei nicht korrekt gestecken Verbindungen besteht zudem die Gefahr von eindringendem Wasser. Flexible Leitungen müssen bei fester Verlegung mechanisch und vor Umwelteinflüssen geschützt verlegt werden.

Schritt 19:

WLAN Antenne am Wechselrichter befestigen. Die beiliegende Antenne läßt sich aufgrund des Gelenkes und dem Kragen nur schwierig festdrehen. Die Antenne muss trotzdem gut verschraubt sein, damit die Buchse gegen eindringendes Wasser geschützt ist.

Gelegentlich Schrauben, Kabel und Verbindungen kontrollieren.