

Vario Photovoltaik Aufständerung zur Modul Quermontage

Aufbau und Hinweise



Zu beachtende Normen und Vorschriften für die Montage:

BGV C22 Bauarbeiten
BGV D35 Leitern und Tritte
BGV A1 Unfallverhütungsvorschrift
DIN 1052-2 Holzbauwerk: Mechanische Verbindungen
DIN 1055 Lastannahme für Bauten
DIN 18299 Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18451 Gerüstbau

Statik:

Die Teleskoprohre sind für eine Kraft von jeweils max. 1000N für Druck- und Zugkraft freigegeben (entspricht etwa 100kg).

Beachten Sie das Wind speziell bei aufgeständerten Modulen enorme Kräfte entwickeln kann. Je nach Modulaufstellwinkel (je steiler der Winkel desto grösser die Windlast), Standort, Geländekategorie (z.B. offenes Gelände), Gebäudehöhe und Gebäudegeometrie können verstärkende Effekte hinzukommen.

Die Statik ist immer durch eine fachlich geeignete Person bauseits zu prüfen und freizugeben. Dieses gilt nicht ausschliesslich jedoch im Besonderen für Gebäude höher 5m, offenes Gelände, Gebiete in Windzone 3 oder höher wie z.B. in Küstennähe und in Bergregionen sowie für Bereiche mit Personenverkehr.

Für grössere Modulverbände oder Installation auf hohen oder windgefährdeten Dächern empfehlen wir die Verwendung von nicht verstellbaren Dreiecken, zusammenhängend in einem Verbund mit Querprofilen sowie Befestigung über Modulklemmen.

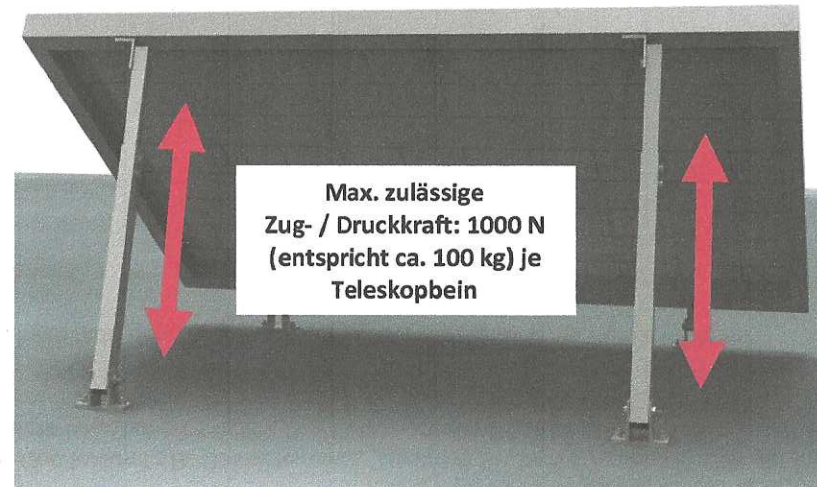
Achten Sie auf eine ausreichende Verankerung in den Untergrund. Das Gestell ist entweder in die Unterkonstruktion des Daches zu verankern. Nicht ausreichend ist beispielsweise eine Befestigung ausschliesslich an der Dachhaut z.B. dem Trapezblech. Alternativ kann auch die Installation auf Beschwerungselementen erfolgen (z.B. Betonplatten). Diese müssen entsprechend der lokalen Windkräfte ausreichendes Gewicht aufweisen.

Bei Verschraubung am Modulrahmen ist die Freigabe vom Photovoltaikmodulhersteller einzuholen, inwieweit der Modulrahmen für die auftretenden Lasten ausreichend dimensioniert ist. Alternativ ist auch eine Verwendung von geeigneten Alu Querprofilen möglich. In dem Fall wird die Aufständerung an die Alu Querprofile verschraubt und das Modul auf das Profil geklemmt.

Wartung und Kontrolle:

Jährlich sowie nach Wetterereignissen wie Sturm oder hohem Schnee:

- Konstruktion und Verschraubungen auf festen Sitz kontrollieren.
- Prüfen auf korrekten Aufstellwinkel.
- Bei Verbau auf Beschwerungselementen: Überprüfen der Lage der Beschwerungselemente (Soll Position)



Beispiel Winddrücke für unterschiedliche Windstärken. Druck je Quadratmeter Fläche. 1 N entspricht in etwa 0,1kg. Je nach Aufstellwinkel, Geländekategorie, Gebäudehöhe und Gebäudegeometrie kann sich der angegebene Staudruck erhöhen oder abschwächen.

Statiktest Zugbelastung Teleskopbein
(Auszug SGS Testbericht Nr XMIN1909006625M)

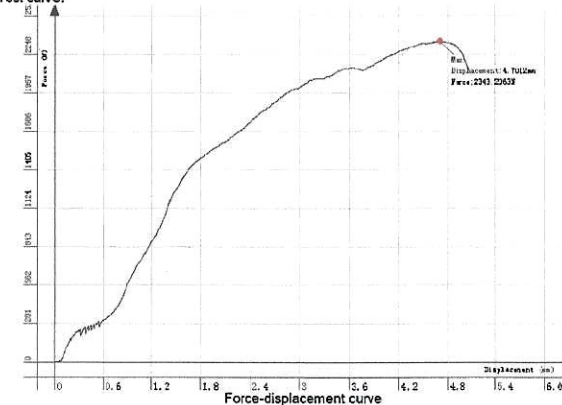
Winddrücke auf eine Fläche mit $c_p = 1$
bei 20 °C auf Meereshöhe

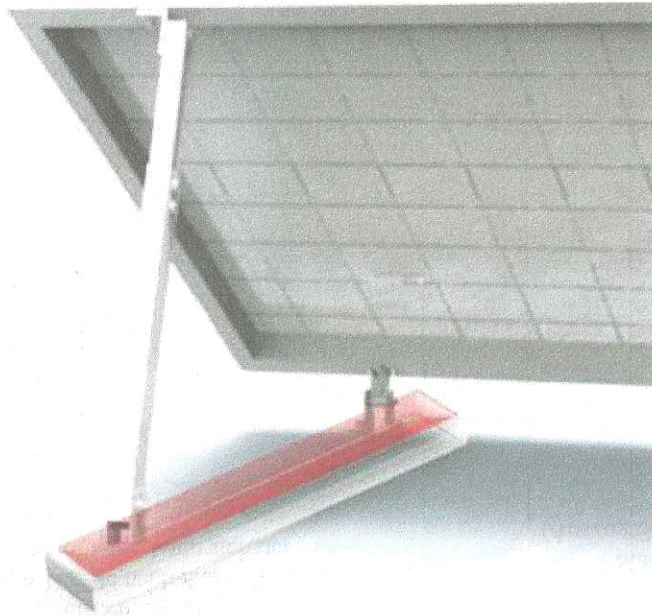
Windstärke in Beaufort	Windgeschwindigkeit		Winddruck in N/m ²
	m/s	km/h	
0	0,2	0,7	0,03
bis 1	1,5	5,4	1,4
bis 2	3,3	11,9	6,6
bis 3	5,4	19,4	17,6
bis 4	7,9	28,4	37,6
bis 5	10,7	38,5	68,9
bis 6	13,8	49,7	114,6
bis 7	17,1	61,6	176
bis 8	20,7	74,5	258
bis 9	24,7	88,9	367

Test Result:

Test item	Maximum force before slip(N)
Pull test	2343

Test curve:



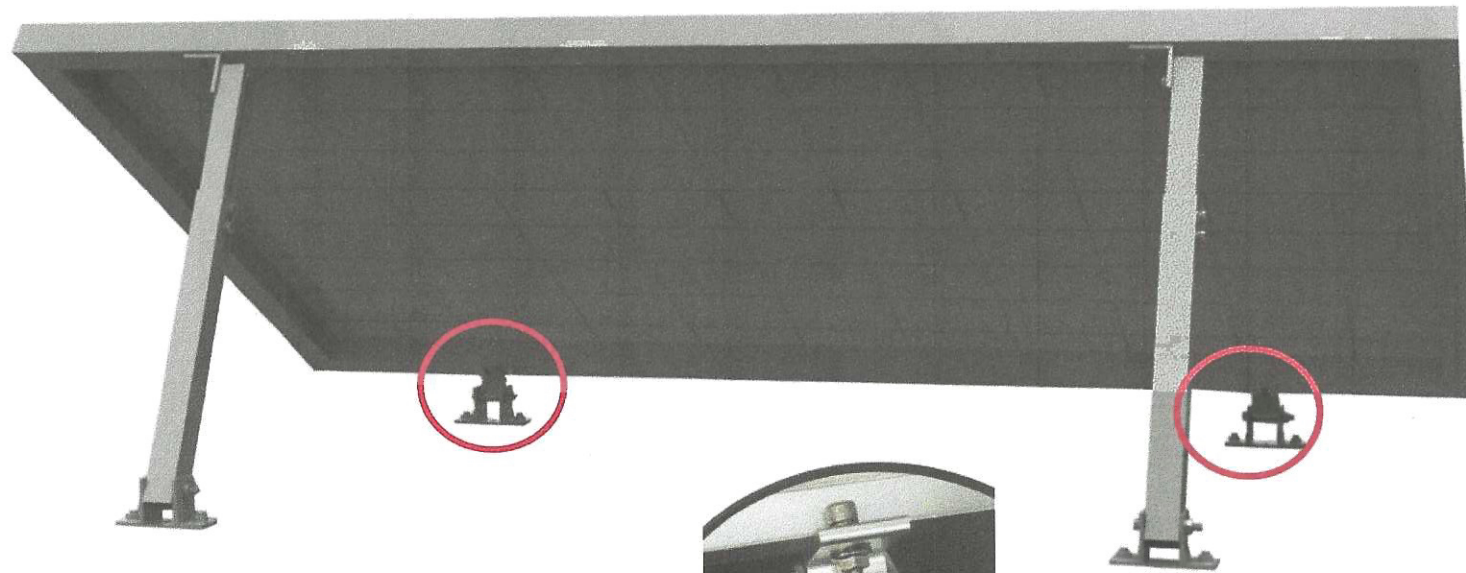


Bei Installation auf Gewichten (z.B. Betonelemente, Türsturz) ist darauf zu achten, dass die Beschwerungselemente durch Windkräfte nicht verschoben werden. Der Reibkoeffizient zwischen Beschwerung und Untergrund kann durch EPDM Bautenschutzmatte oder ähnlichem erhöht werden. Es ist weiterhin sicherzustellen, dass keine Relativbewegungen der Gewichte untereinander auftreten. Zur Vermeidung von Relativbewegung untereinander können beispielsweise durchgehende Beschwerungen verwendet werden wie auf der Abbildung.

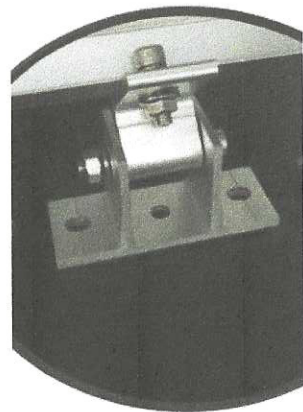
Lieferumfang



1. Vorderfüsse am Modulrahmen befestigen

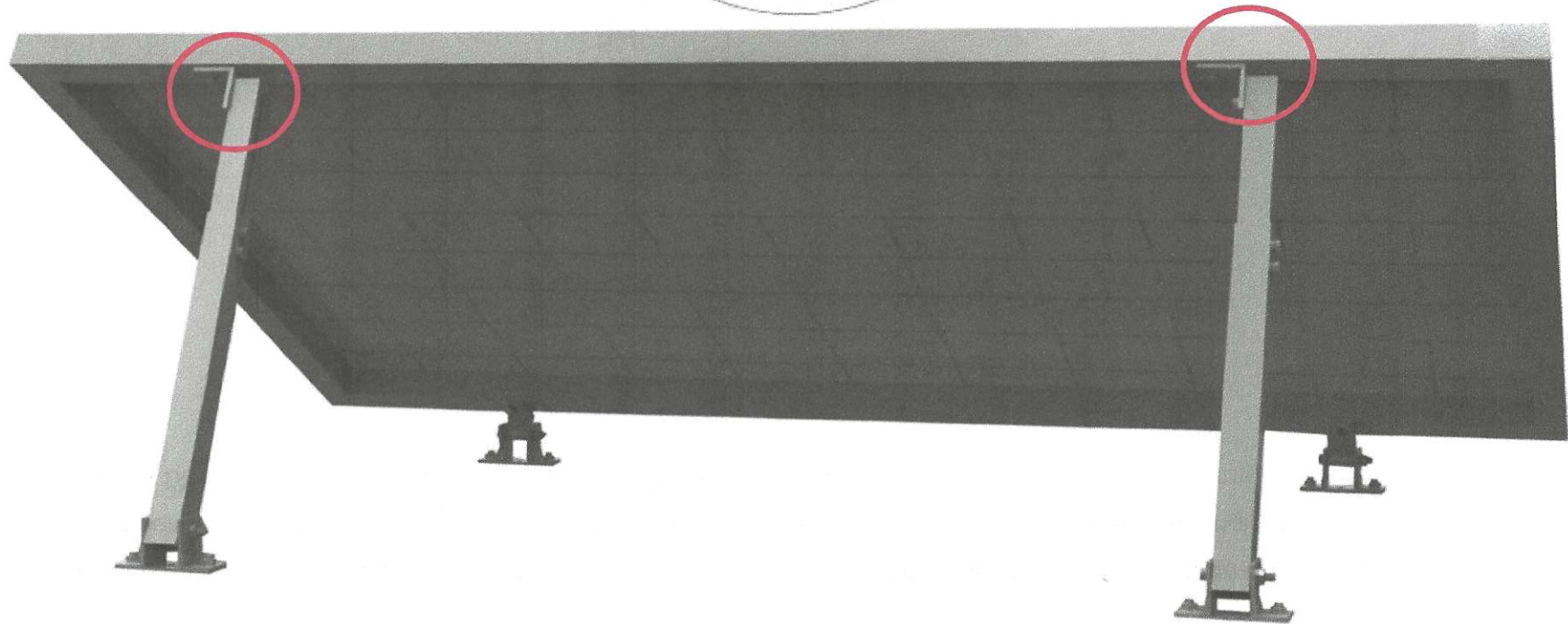


Details



2. Hintere Beine am Modulrahmen Befestigen

Details



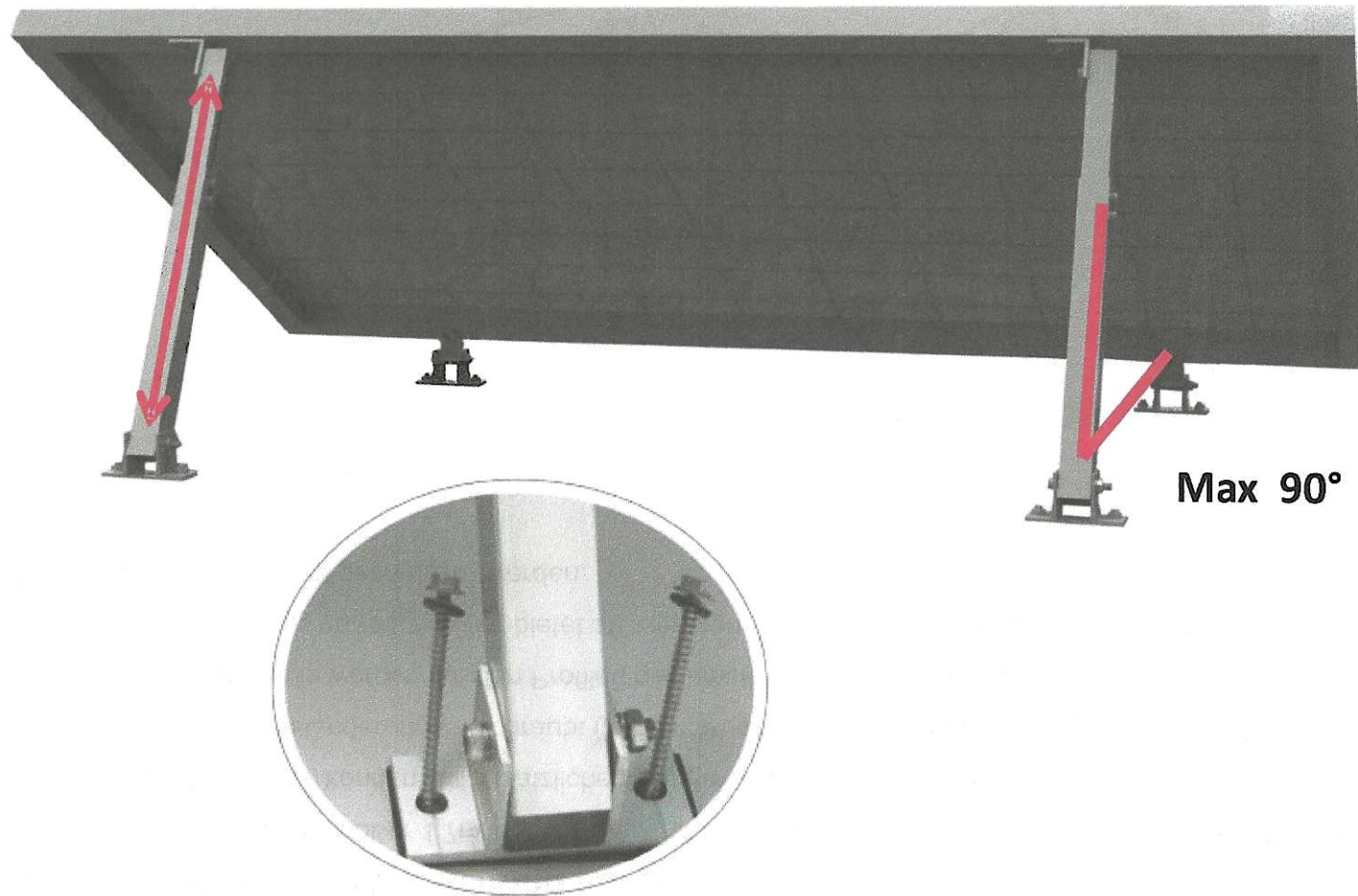
3. Vorderfüsse auf dem Untergrund befestigen

Die Befestigung muss mit geeigneten Schrauben erfolgen. 2 Stück je Konsole. Schrauben sind nach Untergrund auszuwählen und separat zu erwerben. Ggf. ist noch ein EPDM Dichtband oder Bautenschutzmatte zu verwenden. Abhängig vom Untergrund. Bei Dachdurchdringen ist in jedem Fall eine EPDM Abdichtung für alle Konsolen – vorne und hinten - vorzusehen.



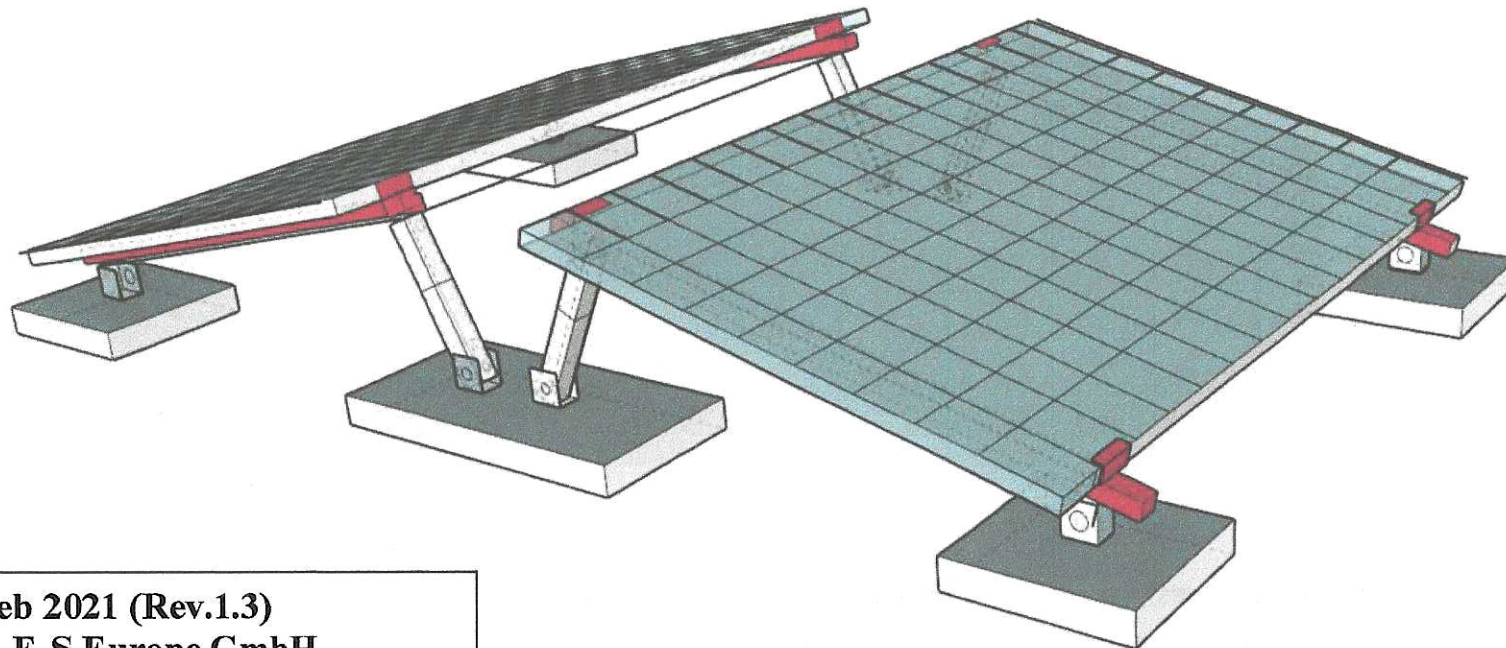
4. Ausrichten der Teleskopbeine und Befestigung der Füße

Ausrichtung der Beine in einem Winkel von 90° oder kleiner (Innenwinkel gemessen zum Untergrund). Die M8 Innensechskantschrauben am Teleskopbein festziehen (Anzugsmoment: 18 NM). Weiterhin sind sämtliche Schrauben an den Konsolen und Winkeln festziehen. Konsolen am Untergrund befestigen.



Optional: Zusätzliche Versteifung durch Aluprofile

Für große Module (Fläche größer $1,7\text{m}^2$) oder Photovoltaikmodule, an denen eine Verschraubung der Winkel am Rahmen nicht möglich oder gestattet ist, können zur zusätzlichen Versteifung Aluprofile montiert werden (Beispiel Bild unten). Die Aluprofile werden an den Winkeln der Aufständering verschraubt (je nach Ausführung des Aluprofils ist ggf. die M8 Bohrung des Aluwinkels auf 11mm aufzubohren). Die Module werden auf den Profilen geklemmt. Im Beispiel unten mit 4 Endklemmen passend zur Rahmenhöhe der Module. Die Verwendung von Aluprofilen bietet als weiteren Vorteil, dass evtl. Biege- und Torsionslasten durch die Aluprofile und nicht den Modulrahmen aufgenommen werden.



Feb 2021 (Rev.1.3)
A-E-S Europe GmbH
Hansastraße 68, D-30952
Ronnenberg
Email: info@europe-solar.de