

SunCarport[®] von SolarWorld

Version: Neigung in Längsrichtung.
Planung und Ausführung.

Original-Montageanleitung für Installateure



03/2010

Bewährte Qualität – Einfach clever

Wir gratulieren Ihnen und freuen uns, dass Sie sich für einen hochwertigen **SunCarport**® der SolarWorld AG entschieden haben. Prämisse für die Auswahl und Verwendung aller Komponenten ist es, durch höchste Qualität einen störungsfreien Betrieb der Photovoltaik (PV)-Anlage sowie die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Carport zu gewährleisten.

Die nachfolgenden Ausführungen sollen Ihnen helfen, Ihren **SunCarport**® ordnungsgemäß und problemlos zu installieren.

Grundlage für unsere Angaben in dieser Montageanleitung bilden die in Deutschland geltenden Normen und Gesetze.

Stand: 03/2010

Inhaltsverzeichnis

			Seite	
A	Hinweise zur Sicherheit	A1	Klassifikation der Sicherheitshinweise	4
		A2	Sicherheitshinweise	5
		A3	Hinweise zur Anlagenplanung	6
		A4	Hinweise zur Montage	6
B	Systembeschreibung	B1	Technische Übersicht Montagesystem	7
		B2	Systemaufbau	8
		B3	Standortbedingungen	10
C	Montage	C1	Fundamente	11
		C2	Montage der Seitenteile	13
		C3	Montage der Lattung/ Querriegel	18
		C4	Ausrichten und Fundamentierung	21
		C5	Modulbefestigung	22
		C6	Modulverschaltung	23
		C7	Montage Trapezbleche	24
		C8	Montage Abschlussblech (hohe Seite)	27
		C9	Montage Regenrinne	27
		C10	Montage Wechselrichter	28
		C11	Erdung	28
D	Wartung/Reinigung	Wartung und Reinigung	29	
E	Haftung	Haftung	29	




A

Hinweise zur Sicherheit

A1 Klassifikation der Sicherheitshinweise



Lesen Sie die gesamte Montageanleitung und beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Warnzeichen, Signalwort	Warnstufen
 GEFAHR!	Warnt vor unmittelbarer Todesgefahr.
 WARNUNG!	Warnt vor möglicher Todesgefahr und/oder schweren Verletzungen.
 VORSICHT!	Warnt vor möglichen Personenschäden.
ACHTUNG	Warnt vor Sachschäden, ohne die Möglichkeit von Personenschäden.

Verwendung zusätzlicher Hinweissymbole



Informiert über zusätzliche wichtige Informationen.



Beachten Sie bei der Montage die gültigen Unfallverhütungsvorschriften.



Das Betreten der Module ist nicht erlaubt.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der SunCarport nur entsprechend seiner Eignung eingesetzt wird. Achten Sie bei der Montage auf die Einhaltung der örtlich gültigen Normen, Baubestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften. Die Sicherheitshinweise anderer Anlagenkomponenten müssen befolgt werden.
- ▶ Die Nichteinhaltung der nachstehend aufgeführten Anweisungen kann einen elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.
- ▶ Bewahren Sie die Montageanleitung gut auf!

A2 Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Solarmodule erzeugen Strom, sobald sie Licht ausgesetzt werden. Die Gleichspannung eines einzelnen Moduls ist kleiner als 50 V. Werden mehrere Module in Serie geschaltet so summieren sich die Spannungen und stellen eine Gefahr dar. Werden mehrere Module parallel geschaltet, summieren sich die Ströme. Durch die vollisolierten Steckkontakte ist zwar ein Berührungsschutz gegeben, doch muss beim Umgang mit den Solarmodulen zur Vermeidung von Brand, Funkenbildung und gefährlichen Stromschlag auf Folgendes geachtet werden:
- ▶ Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckern und Buchsen montieren!
- ▶ Alle Arbeiten an den Leitungen mit äußerster Vorsicht vornehmen!
- ▶ Im Wechselrichter können auch im freigeschalteten Zustand hohe Berührungsspannungen auftreten!
- ▶ Bei allen Arbeiten am Wechselrichter und Leitungen ist grundsätzlich Vorsicht geboten!

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Lichtbogen

- ▶ Module produzieren bei Lichteinfall Gleichstrom. Bei der Öffnung eines geschlossenen Stranges (z.B. beim Trennen der Gleichstromleitung vom Wechselrichter unter Last) kann ein gefährlicher Lichtbogen entstehen. Beachten Sie folgende Hinweise:
- ▶ Niemals den Solargenerator vom Wechselrichter trennen, solange dieser mit dem Netz verbunden ist.
- ▶ Auf einwandfreie Kabelverbindungen (keinen Spalt, keine Verschmutzung zwischen Stecker und Buchse) achten!

WARNUNG!

Warnung vor Absturzgefahr

- ▶ Bei der Arbeit auf dem Dach des SunCarports sowie beim Hinauf- und Hinabsteigen besteht Sturzgefahr. Beachten Sie unbedingt die Unfallverhütungsvorschriften und verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.

WARNUNG!

Warnung vor feuergefährlichen Stoffen

- ▶ Module dürfen nicht in der Nähe von Geräten oder Räumen betrieben werden, bei denen entzündbare Gase oder Stäube austreten oder sich sammeln können.

VORSICHT!

Warnung vor Handverletzungen

- ▶ Bei der Traggerüst- und Modul-Montage können Hände gequetscht werden.
- ▶ Arbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- ▶ Verwenden Sie Schutzhandschuhe!

VORSICHT!

Warnung vor herabfallenden Gegenständen

- ▶ Bei der Montage auf dem Carport besteht die Gefahr, dass Werkzeuge, Montagmaterial oder ein Modul vom Dach fallen und Personen verletzen, die sich darunter aufhalten.
- ▶ Sperren Sie den Gefahrenbereich am Boden vor Beginn der Montagearbeiten ab und warnen Sie Personen, die sich in der Nähe aufhalten.

A3 Hinweise zur Anlagenplanung

- ▶ Die sichere und statisch einwandfreie Fundamentierung im Boden muss für den weiteren Aufbau der Tragwerkskonstruktion gewährleistet sein (Beachten Sie hierzu Punkt C1, Fundamentierung).
- ▶ Ziehen Sie im Zweifelsfall einen Fachberater (z.B. Statiker, Sachverständiger) hinzu.
- ▶ Schützen Sie im Freien verlegte Kabel durch geeignete Maßnahmen (z.B. durch Verlegung in UV-beständigen Kunststoffrohren oder Metallkanälen) vor Witterungseinflüssen, UV-Licht und mechanischen Beschädigungen.
- ▶ Beachten Sie zwingend die Montageanleitung und verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Materialien und Bauteile.

A4 Hinweise zur Montage

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten an der PV-Anlage (Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur) ausschließlich von Personen durchführen, die entsprechend qualifiziert und autorisiert sind.
- ▶ Beachten Sie bei der Montage die gültigen Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Schützen Sie die sich auf dem Boden befindenden Personen vor herabfallenden Teilen.
- ▶ Bei der Installation und Inbetriebnahme sind unbedingt alle zutreffenden VDE-Bestimmungen und DIN-Normen einzuhalten.
- ▶ Vor der Montage muss die Position des Wechselrichters festgelegt werden (links oder rechts am Carport oder an einem anderen Standort, dies ist frei wählbar).
- ▶ Befolgen Sie auch die Sicherheitshinweise aller anderen Anlagenkomponenten. Beachten Sie hierzu die der Lieferung beiliegenden Montageanleitungen für Module und Wechselrichter.
- ▶ Der Montageaufbau kann auch im Selbstaufbau vorgenommen werden. Hierbei empfehlen wir, dass 4 Personen anwesend sind.
- ▶ Halten Sie die angegebenen Anzugsdrehmomente ein, um einen sicheren Sitz aller Schraubenverbindungen zu gewährleisten.

Systembeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Carport dient als Fahrzeugunterstand. Direkt an ein Gebäude gebaut oder freistehend ermöglicht die Konstruktion die Aufnahme einer Photovoltaikanlage auf dem 10° geneigtem Dach. Die bestimmungsgemäße Anbindung an die Fundamente erfolgt über Fundamentadapter.

Solarmodule wandeln durch den photovoltaischen Effekt Licht in Strom um. Die Solarmodule sind hauptsächlich für den Anschluss an einen Wechselrichter zur Stromerzeugung ins öffentliche Stromnetz bestimmt. Solarmodule dürfen nicht direkt an elektrische Verbraucher angeschlossen werden. Konzentrieren Sie nicht Sonnenlicht über Spiegel oder Linsen auf die Module.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Montageanleitung sowie die Einhaltung der aufgeführten Wartungs- und Reinigungshinweise. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Montageanleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Sachwidrige Verwendung

Diese Auflistung enthält nicht sämtliche erdenklichen sachwidrigen Verwendungen und erfüllt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die aufgeführten Hinweise sollen lediglich ein Gefühl einer sachwidrigen Verwendung vermitteln.

- ▶ Die Hinweise dieser Einbauanleitung wurden missachtet.
- ▶ Die Benutzerinformation SolarWorld Solarmodule wurde missachtet.
- ▶ Die Anlage wurde:
 - nicht bestimmungsgemäß zur Stromerzeugung verwendet,
 - unsachgemäß angeschlossen,
 - unsachgemäß montiert,
 - unsachgemäß in Betrieb genommen,
 - unsachgemäß bedient,
 - unsachgemäß oder nicht gewartet,
 - überlastet.
- ▶ Die Anlage wurde umgebaut.
- ▶ Eine Reparatur wurde unsachgemäß ausgeführt.
- ▶ Die Anlage wurde mit Komponenten anderer Hersteller kombiniert betrieben.

B1 Technische Übersicht Montagesystem

Technische Beschreibung:

- ▶ Statik nach Eurocode 1/DIN 1055
- ▶ Unterlagen zur Baugenehmigung (Statik, Bauzeichnungen) auf Anfrage
- ▶ Leichtbauprofile aus Aluminium, Verbindungsteile aus Aluminium und Edelstahl
- ▶ Transportfreundlicher und vorkonfektionierter Bausatz, Montage komplett vor Ort
- ▶ Trapezblech mit Regenrinne zur Wasserabführung
- ▶ Aufbau nur für lotrechte Stützenstellung geeignet (Höhenunterschiede im Boden sind über die Fundamente auszugleichen)
- ▶ Witterungsbeständige und wartungsarme Konstruktion aus Aluminium- und Edelstahlbauteilen

Die auftretenden Lasten werden über Betonfundamente oder Erdschraubanker in den Baugrund geleitet. Die Fundamente sind nicht Bestandteil des Bausatzes.

Dachneigung	10° in Längsrichtung
Generatorleistung PV-Anlage	ca. 2,00 KWp
Gesamtgewicht	ca. 620 kg
Grundfläche	ca. 16,5 m ²
Breite	3220 mm
Länge	5048 mm
Durchfahrtshöhe*	2,00 m
Maße Stahlbetonfundament a x b x h	60x60x60 frostfrei

*kann abhängig vom Aufbau abweichen

B2 Systemaufbau

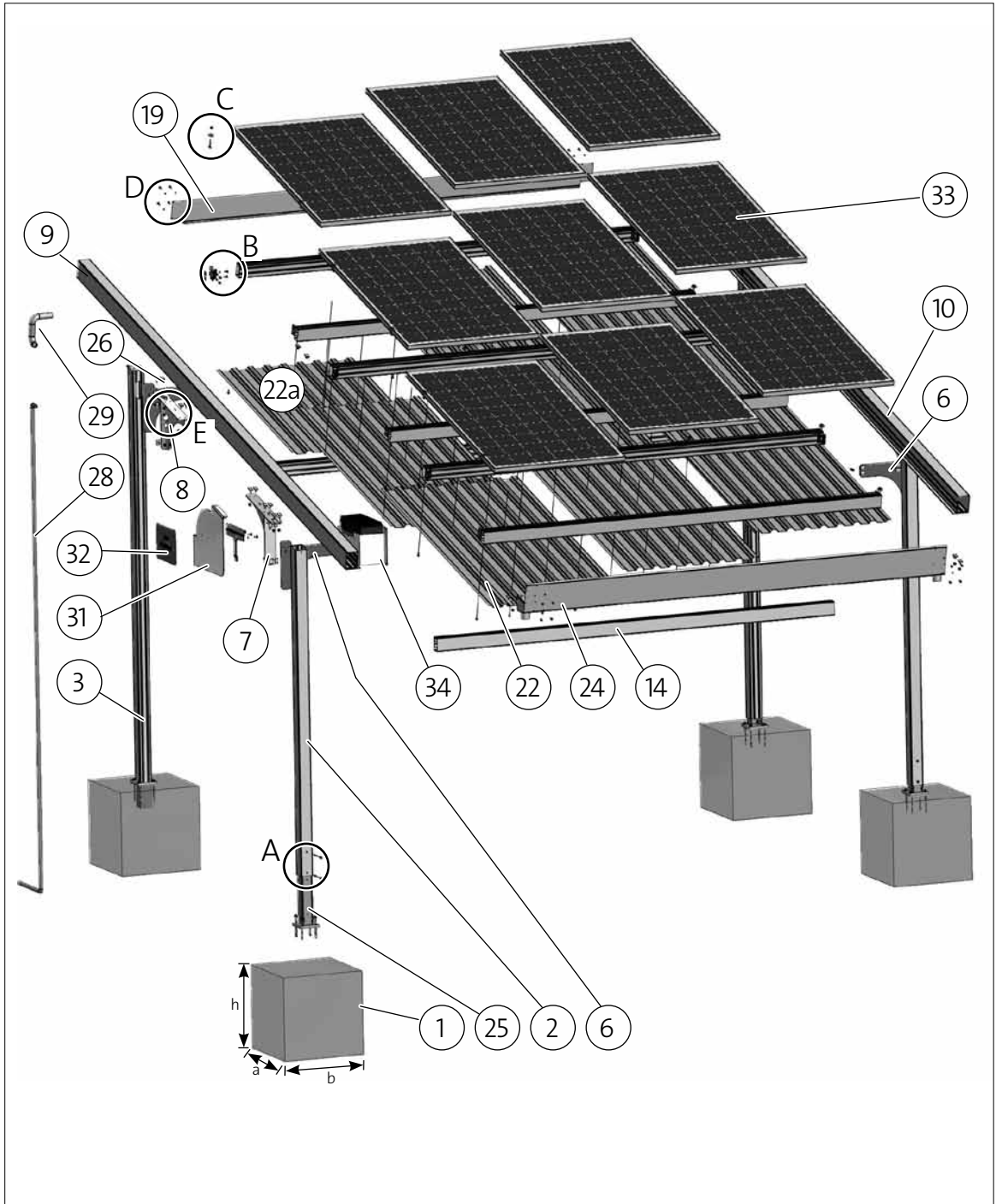


Abb. B2-1

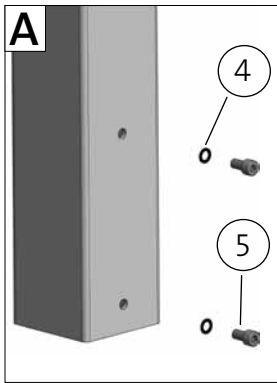


Abb. B2-2 Anschluss Stützfuß

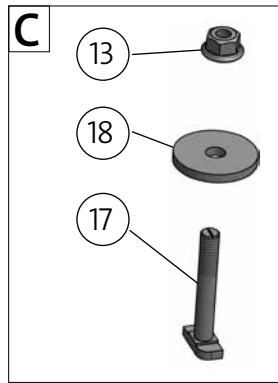


Abb. B2-4 Modulklemmung

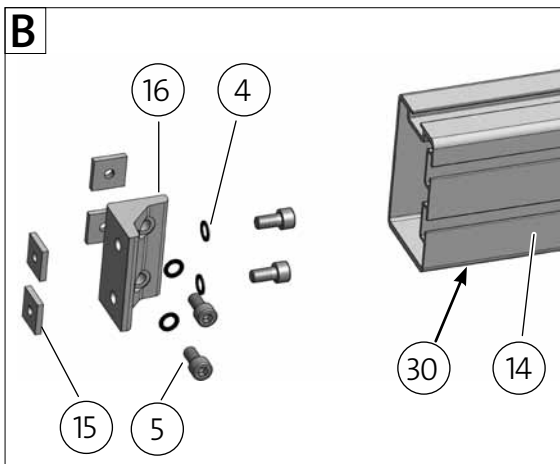


Abb. B2-3 Anschluss Aluprofil Riegel

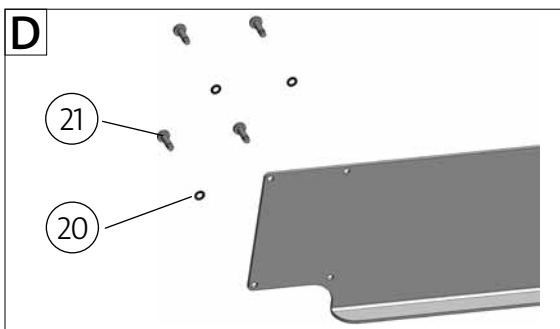


Abb. B2-5 Anschluss Stirnblech

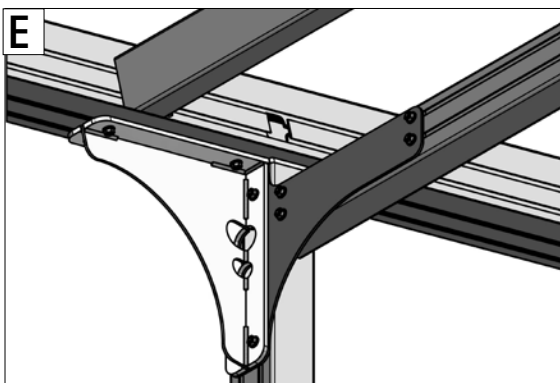


Abb. B2-6

Nr.	Bezeichnung	Stückzahl	
		Version N	Version SL
		—	—
①	Fundament	—	—
②	Stützprofil kurz	02	02
③	Stützprofil lang	02	02
④	Schnorring D=8mm	64	90
⑤	Zylinderkopfschraube M8x16 A4	64	90
⑥	Knotenblech	03	03
⑦	Aussteifungswinkel 100°	02	02
⑧	Aussteifungswinkel 80°	02	02
⑨	Tragprofil links	01	01
⑩	Tragprofil rechts	01	01
⑪	Hammerkopfschraube M8x25 (Stütze)	16	16
⑫	Hammerkopfschraube M8x17 (Queransteifung, Wechselrichter, Regenrinne)	28	28
⑬	Flanschmutter M8 A2	90	110
⑭	Lattung/Querriegel 3040mm	08	11
⑮	Nutenstein M8	64	80
⑯	Eckwinkel 70mm	12	18
⑰	Hammerkopfschraube M8x49 A2	24	36
⑱	Klemmscheibe D=36mm	24	36
⑲	Abschlussblech 3220mm	01	01
⑳	Schnorring D=6mm V2A	16	16
㉑	Gewindefurchende Schraube 6x20mm	16	16
㉒	Trapezblech TP20/125 lang	06	06
㉒ _a	Trapezblech TP 20/125 kurz	03	03
㉓	Ejot JT4-6-5,5x22-E16	78	120
㉔	Regenrinne 3320mm	01	01
㉕	Fundamentadapter	04	04
㉖	Knotenblech WR	01	01
㉗	Hammerkopfschraube M8x22 (Verbindung Aussteifungswinkel/Tragprofil)	24	24
㉘	Wellschlauch 25x4000mm	01	01
㉙	Wellschlauch 38x300mm	01	01
㉚	PE-Band 2x40mm 20m	01	02
㉛	Wechselrichterblech	01	01
㉜	Logo-Blech	01	01
㉝	Modul 1675x1001mm	09	09
㉞	Wechselrichter	01	01
㉟	Modulaustauschklemme	15	22
	Anschlusskabel 10m	02	02
	Stoßverbindung Schlauch	02	02
	Schrumpfschlauch	02	02

B3 Standortbedingungen

Der SunCarport kann an folgenden Standorten in Deutschland aufgebaut werden (Schnee- und Windlastzonen entsprechend DIN 1055):

Version N

Windlastzone WLZ	Schneelastzone SLZ	zul H ü NN
≤ 2 Binnenland	1	660
	1a	560
	2	400
	2a	330
	3	280

Beispiel:

Der SunCarport soll in WLZ 2 und SLZ 1a aufgestellt werden. Hier ist ein Aufbau bis zur Geländehöhe von 560m ü NN möglich.

Version SL

Windlastzone WLZ	Schneelastzone SLZ	zul H ü NN
≤ 2 Binnenland	1	1000
	1a	950
	2	700
	2a	600
	3	530

Beispiel:

Der SunCarport soll in WLZ 1 und SLZ 2 aufgestellt werden. Hier ist ein Aufbau bis zur Geländehöhe von 700m ü NN möglich.

Fundamentierung

Der Baugrund muss ausreichend tragfähig sein und die auftretenden Lasten sicher aufnehmen können. Die auftretenden Lasten sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Version N

Maximale Auflagekräfte		
	V_d [kN]	H_d [kN]
LFK 1 (Schnee+Winddruck)	9,90(Druck)	0,81
LFK 2 (Windsog)	8,64(Sog)	1,42

Version SL

Maximale Auflagekräfte		
	V_d [kN]	H_d [kN]
LFK 1 (Schnee+Winddruck)	-16,60 (Druck)	0,81
LFK 2 (Windsog)	8,64(Sog)	1,42

Bemerkungen:

LFK = Lastfallkombination nach DIN 1055

V_d = Vertikallast Design nach DIN 1055

H_d = Horizontallast Design nach DIN 1055

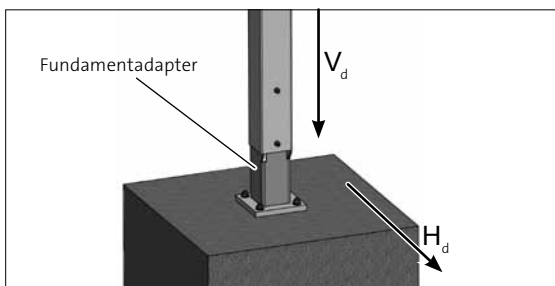


Abb. B3-1 Fundamentadapter mit Fundament und Lasten

Montage



VORSICHT!

Warnung vor Handverletzungen

- ▶ Bei der Traggerüst- und Modul-Montage können Hände gequetscht werden.
- ▶ Arbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- ▶ Verwenden Sie Schutzhandschuhe!

Der SunCarport besteht im Wesentlichen aus Aluminiumprofilen, die über Winkel- und Knotenbleche miteinander verschraubt werden. Auf der Lattung des Daches werden die PV-Module montiert, das Trapezblech für die Dachentwässerung wird von unten an die Lattung geschraubt.

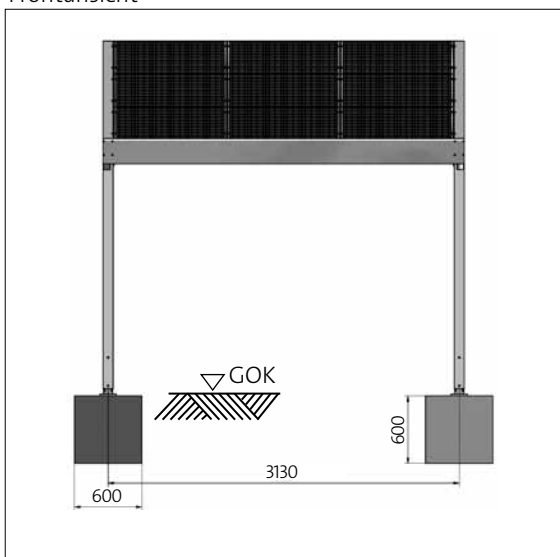
Alle benötigten Materialien und Befestigungselemente sind Bestandteil des Bausatzes und der Lieferung beigelegt. Die Fundamentierung erfolgt bauseits mit Stahlbetonfundamenten oder Erdschraubankern. Im Folgenden wird der Aufbau des SunCarport beschrieben. Die Befestigung erfolgt standardmäßig mit Fundamentadaptern, die auf den ausgehärteten Fundamenten befestigt werden.

C1 Fundamente

Das Beton-Fundament ist in der Größe $a \times b \times b$ 60x60x60 cm auszuführen, um die bei Wind auftretenden Soglasten sicher aufnehmen zu können. Für gewöhnliche Bodenverhältnisse ist keine Bewehrung erforderlich.

Im Zweifel ist dies mit einem Statiker abzusprechen. Alternativ kann die Fundamentierung über Erdschraubanker erfolgen. Die Fundamente sind mit den angegebenen Maßen zu erstellen.

Frontansicht



Seitenansicht

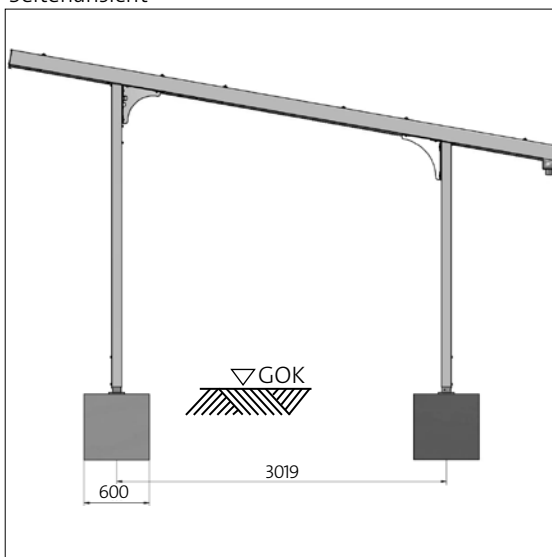


Abb. C1-1 Maße Fundamente [mm]

Anbindung Stützen

- ▶ Fundamentadapter, die mit dem ausgehärteten Fundament verschraubt werden (z.B. mit Verbundankern, s. Abb. C 1-3)
- ☑ Die Kabel der PV-Anlage werden durch eine der beiden langen Stützen in den Boden geführt. Hierfür ist an dem vorgesehenen Fundament ein Wellschlauch $\varnothing 50\text{mm}$ einzubetonieren (s. Abb. C 1-2).

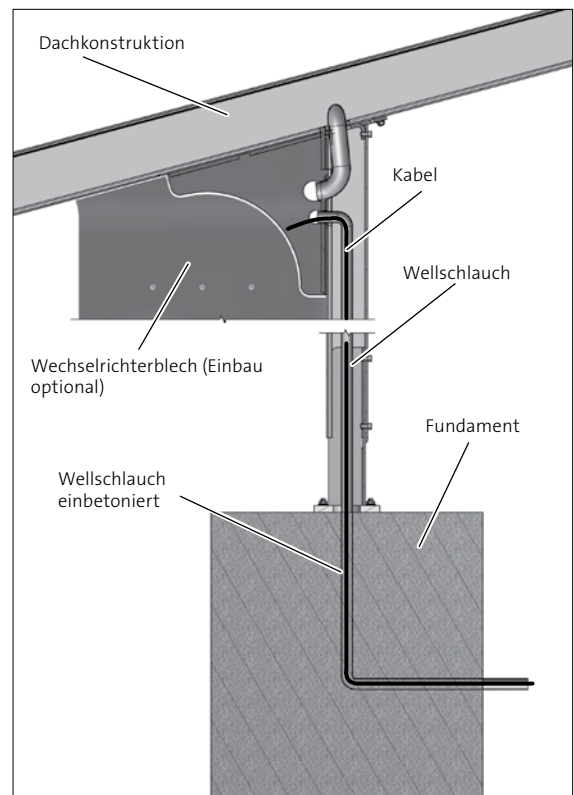


Abb. C1-2 Lage Wellschlauch

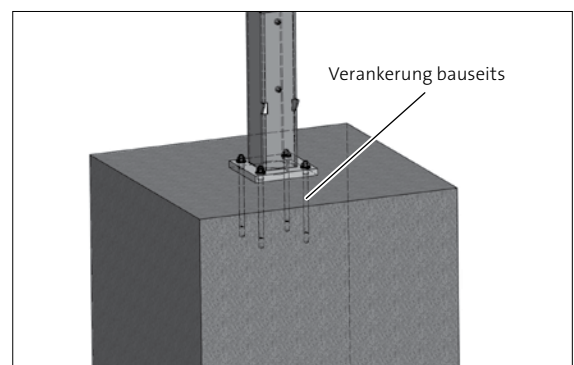


Abb. C1-3 Fundamentadapter auf Fundament

C2 Montage der Seitenteile

Im ersten Schritt sind die Seitenteile zu montieren.



Abb. C2-1 Seitenansicht montiertes Seitenteil

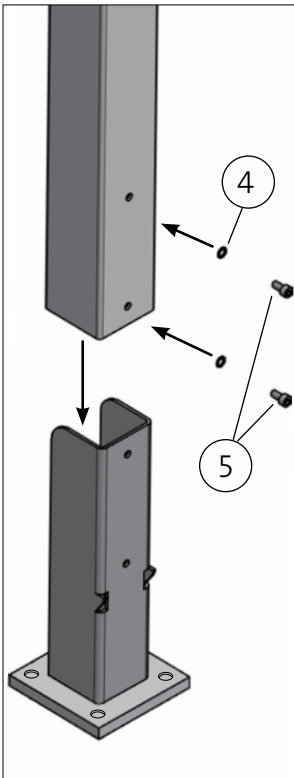


Abb. C2-2 Fundamentadapter/
Stützprofil

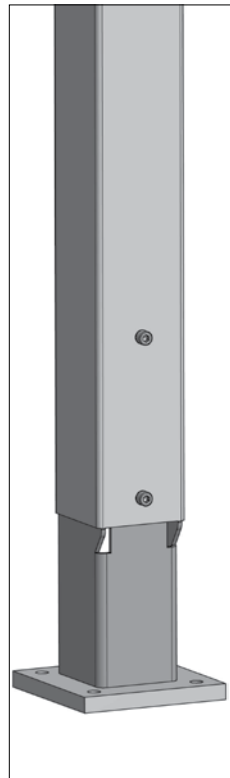


Abb. C2-3 Fundamentadapter
mit Stützprofil montiert

Montage der Fundamentadapter (Fundamentanker)

- Die Fundamentadapter in die Stützprofile einschieben und mit Zylinderkopfschrauben M8x16 verschrauben (Anzugsdrehmoment 20Nm).

Anzugsdrehmoment $M_A=20 \text{ Nm}$

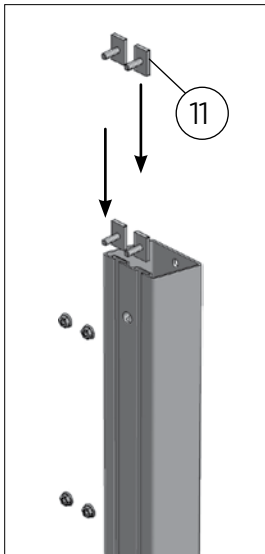


Abb. C2-4

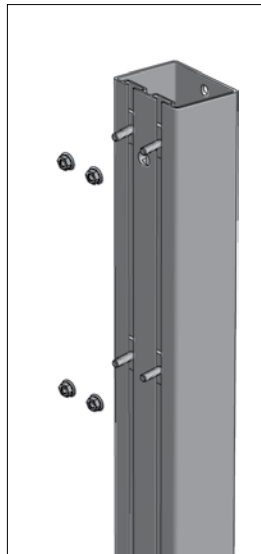


Abb. C2-5

Montage der Aussteifungswinkel 100° und der Knotenbleche (kurze Stützen).

- ▶ Hammerkopfschrauben M8x25 (4 Stck./Stütze) in die Köpfe der Stützprofile einschieben (s.Abb. C2-4 und C2-5).



Abb. C2-6 Einbau Winkel 100° und Knotenblech

- ▶ Knotenbleche und Aussteifungswinkel mit den vorgefertigten Löchern auf die jeweiligen Hammerkopfschrauben setzen und mit den Muttern festziehen.

- ☑ Es ist darauf zu achten, dass die Aussteifungswinkel und Knotenbleche jeder Stütze ins Carport-Innere gerichtet sind (s.Abb. Kapitel C3).

- ☑ Anzugsdrehmoment $M_A = 20 \text{ Nm}$

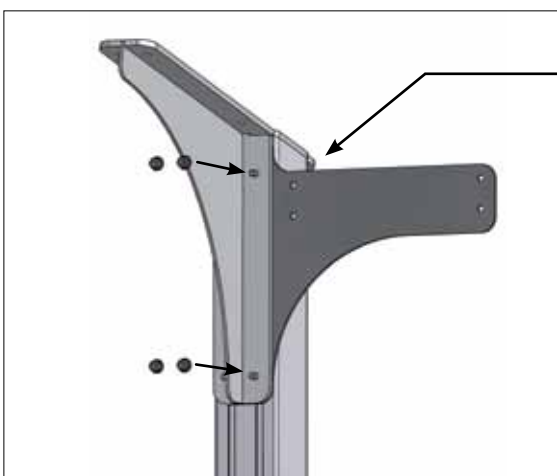


Abb. C2-7

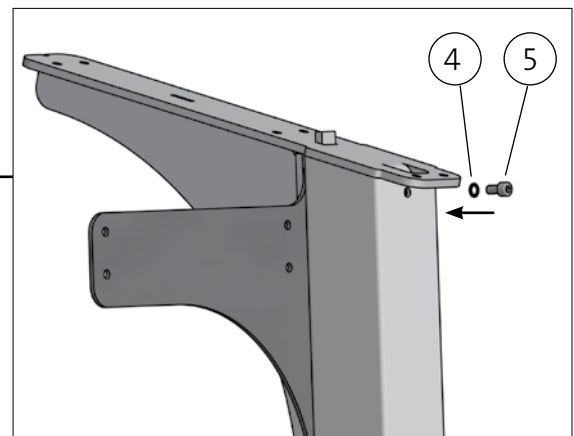


Abb. C2-7a

Montage der Aussteifungswinkel 80°, der Knotenbleche und (optional) des Wechselrichterblechs.

HINWEIS: Der Einbau des Wechselrichterblechs muss, falls gewünscht, an dieser Stelle erfolgen! Ein nachträglicher Einbau ist mit erhöhtem Aufwand verbunden!

Variante 1: Einbau Wechselrichter links (Ansicht Traufe)

- ▶ Hammerkopfschrauben (4 Stck./Winkelblech) an langen Stützprofilen einschieben. Falls das Wechselrichterblech eingebaut wird, sind zusätzlich 2 Hammerkopfschrauben in die äußere Nut einzuführen (s. Abb. C2-8). Knotenbleche und Aussteifungswinkel wie bei den kurzen Stützen montieren und verschrauben.
- ▶ Hammerkopfschrauben (6 Stck./Aussteifungswinkel) an Tragprofilen einschieben. Falls das Wechselrichterblech eingebaut wird, sind zusätzlich 3 Hammerkopfschrauben in die äußere Nut einzuführen (s. Abb. C2-9). Stützen und Tragprofile verschrauben (Abb. C2-10), dabei müssen die Positionierlaschen in die Schlitze greifen.

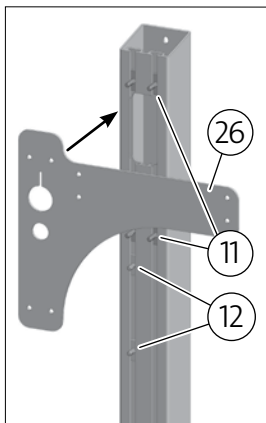
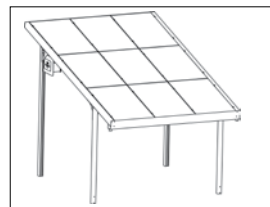


Abb. C2-8



Ansicht Variante 1 - Wechselrichter links

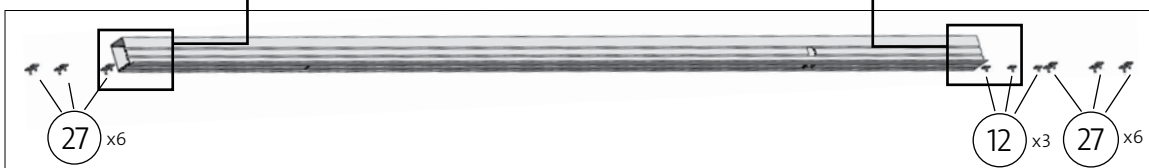
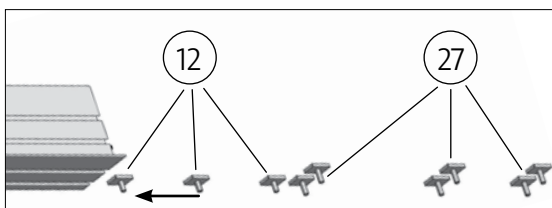
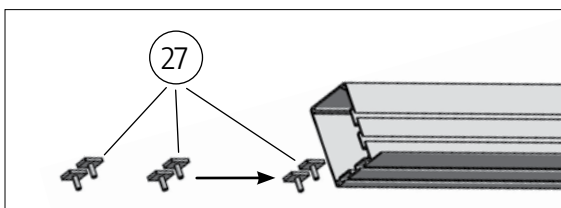


Abb. C2-9

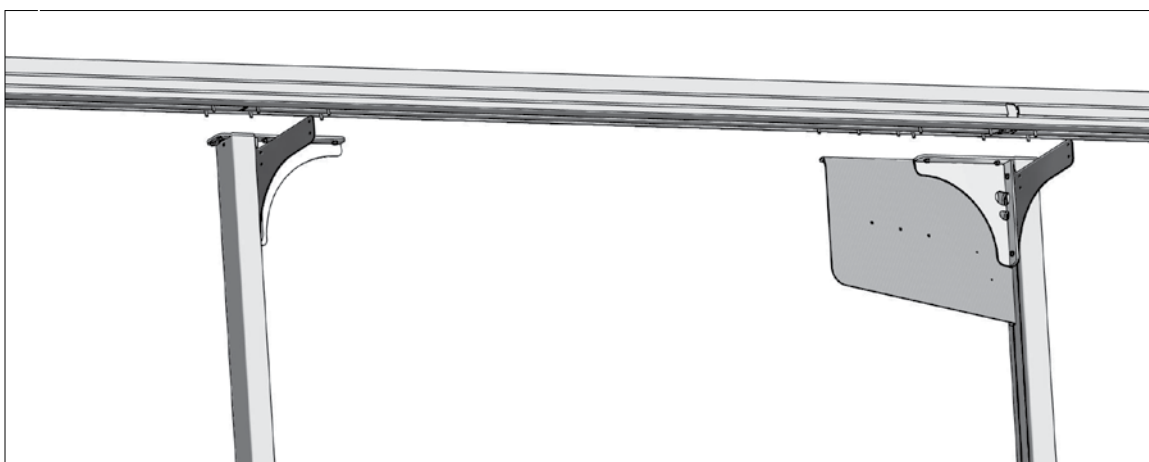


Abb. C2-10

**Variante 2: Einbau Wechselrichter rechts
(Ansicht Traufe)**

- ▶ Hammerkopfschrauben (4 Stck./Winkelblech) an langen Stützprofilen einschieben. Falls das Wechselrichterblech eingebaut wird, sind zusätzlich 2 Hammerkopfschrauben in die innere Nut einzuführen (s. Abb. C2-11). Knotenbleche und Aussteifungswinkel wie bei den kurzen Stützen montieren und verschrauben.
- ▶ Hammerkopfschrauben (6 Stck./Aussteifungswinkel) an Tragprofilen einschieben. Falls das Wechselrichterblech eingebaut wird, sind zusätzlich 3 Hammerkopfschrauben in die innere Nut einzuführen (s. Abb. C2-12). Stützen und Tragprofile verschrauben (Abb. C2-13), dabei müssen die Positionierlaschen in die Schlitzreife greifen.

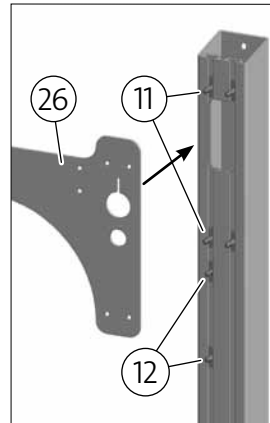
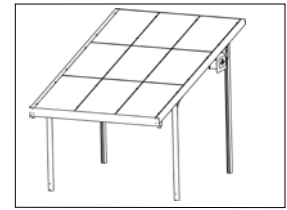


Abb. C 2-11



Ansicht Variante 2 -
Wechselrichter rechts

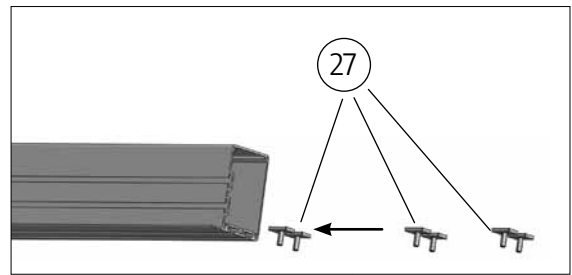
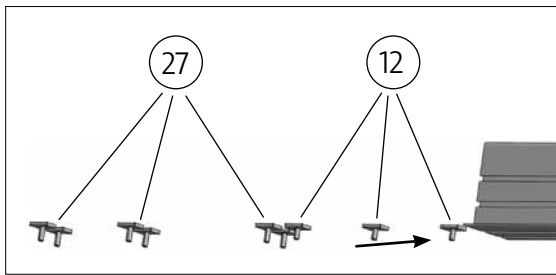


Abb. C2-12

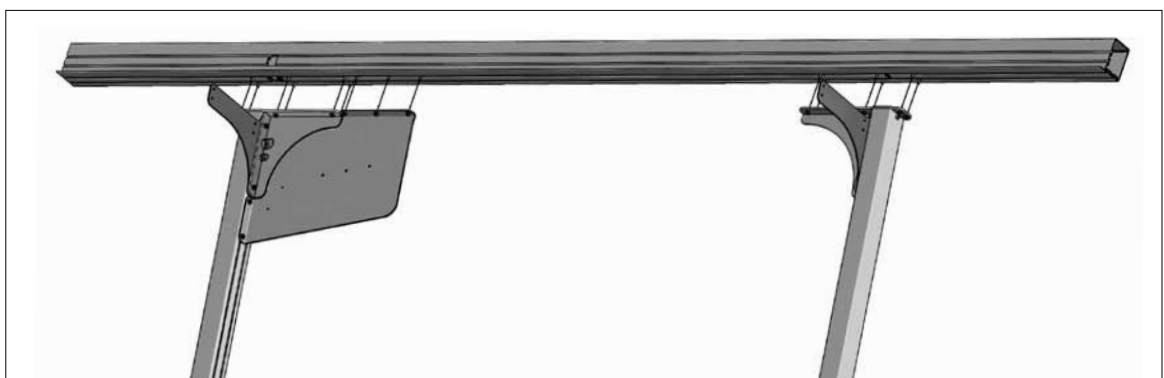


Abb. C2-13

Variante 3: Einbau ohne Wechselrichterblech

- Falls der Wechselrichter nicht am Carport befestigt werden soll, ist der Einbau des Wechselrichterblechs nicht erforderlich. Die Montage der Stützen und Tragprofile sowie der Rahmenwinkel und Knotenbleche erfolgt wie bei den Varianten 1 und 2.

Übersicht Seitenteil

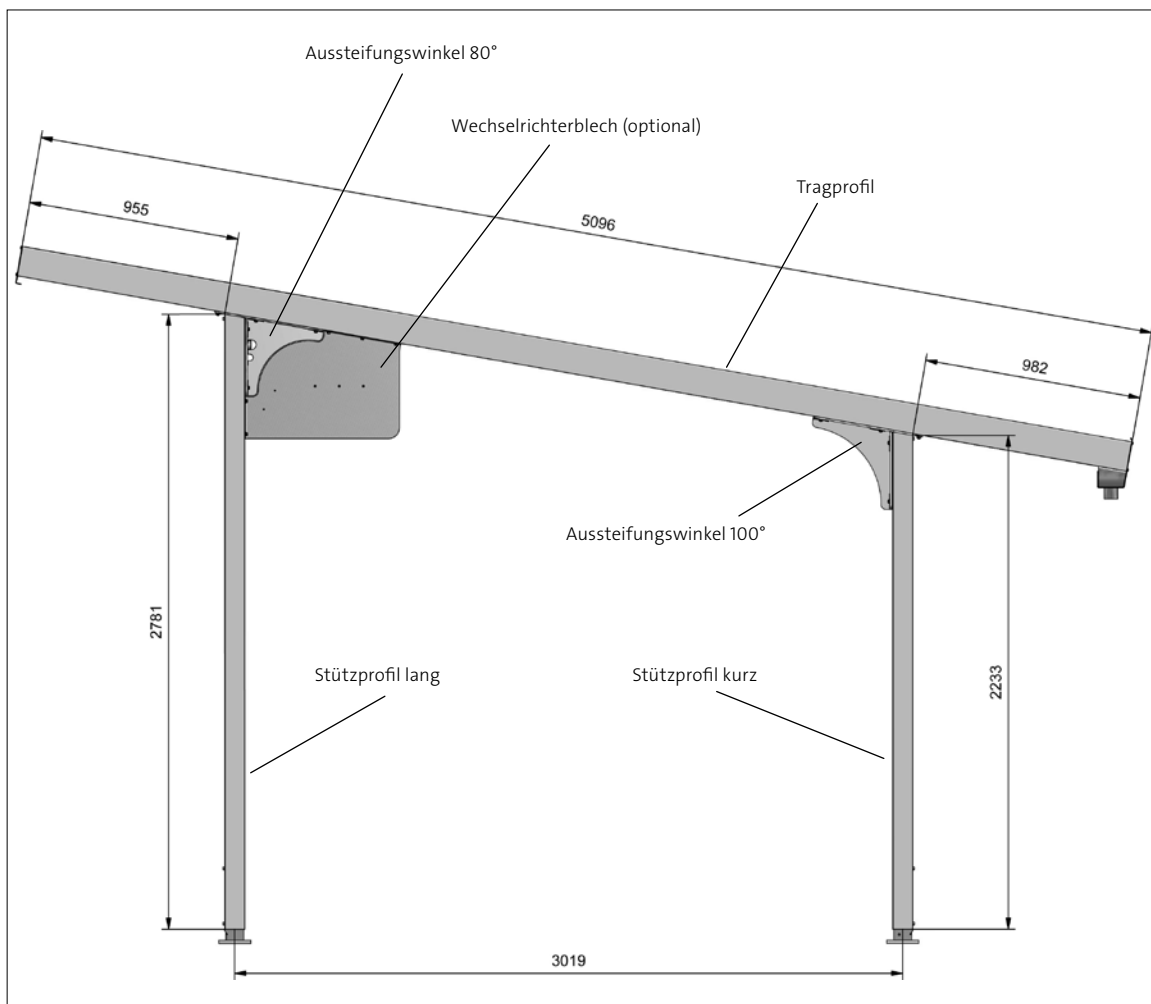


Abb. C2-14 Übersicht Seitenteil nach der Montage

C3 Montage der Lattung/Querriegel

Jetzt wird der Dachträgerrost aus Aluminiumprofilen montiert.

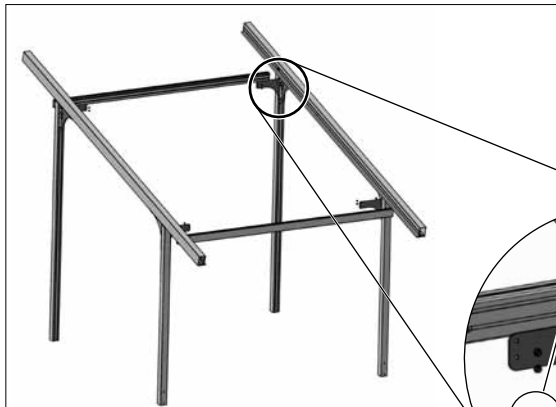


Abb. C3-1

Einbau der Querriegel

- Die Seitenteile des Carports senkrecht aufstellen. Zwei Querriegel an den vier vorhandenen Knotenblechen einsetzen und mit Hammerkopfschrauben M8x17 verschrauben (je Verb. 4 Stck.).

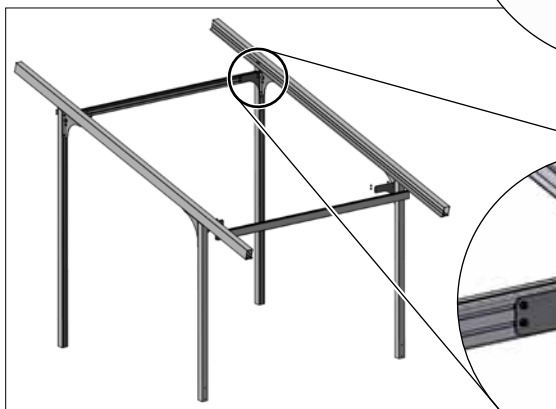
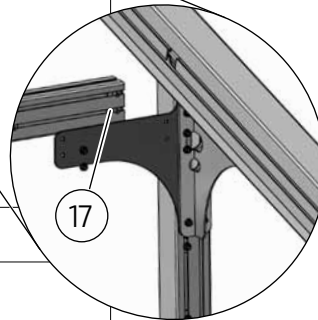


Abb. C3-2

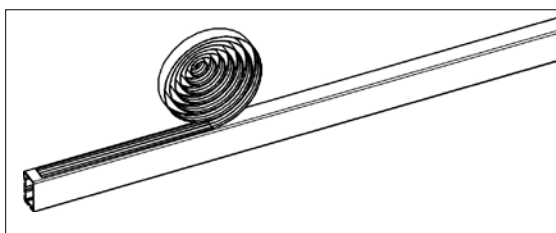


Abb. C3-3

Lattung mit Klebeband bekleben

- Die verbleibenden 6 Lattungsprofile (Version SL: 9 Lattungsprofile) mit PE-Klebeband an jeweils einer der schmalen Seite bekleben. Die beklebten Seiten dienen als Kontaktfläche der noch einzubauenden Trapezbleche.
- An beiden Rändern ist ein Abstand von ca. 30 mm freizuhalten.

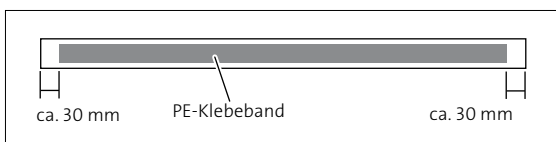


Abb. C3-4



WARNUNG!

Warnung vor Absturzgefahr

- ▶ Sturzgefahr bei Arbeiten auf Dächern
- ▶ Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen
- ▶ Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften.



VORSICHT!

Warnung vor herabfallenden Gegenständen

- ▶ Bei der Montage auf dem Carport besteht die Gefahr, dass Werkzeuge, Montagematerial oder ein Modul vom Dach fallen und Personen verletzen, die sich darunter aufhalten.
- ▶ Sperren Sie den Gefahrenbereich am Boden vor Beginn der Montagearbeiten ab und warnen Sie Personen, die sich in der Nähe aufhalten.

Einbau der Lattung

- ▶ Nutensteine in die entsprechenden Nuten einschieben.
 - ▶ Lattung mit Eckwinkeln an den Tragprofilen verschrauben. Der Abstand der Lattung gemäß Abb. C3-6 ist zu beachten.
- Hinweis: Die seitlich einzubauenden Eckwinkel sind immer gegenüberliegend anzuordnen (s. C3-7 Abb.)!

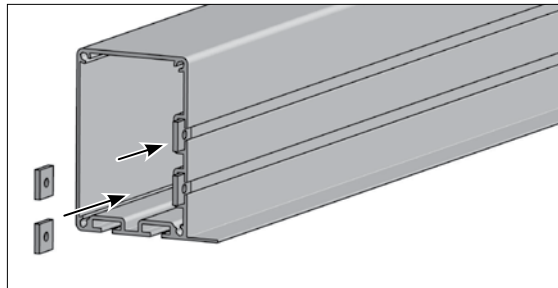


Abb. C3-5

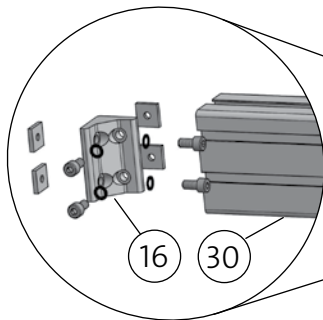


Abb. C3-6

Trägerrost Variante N (6x Lattung)

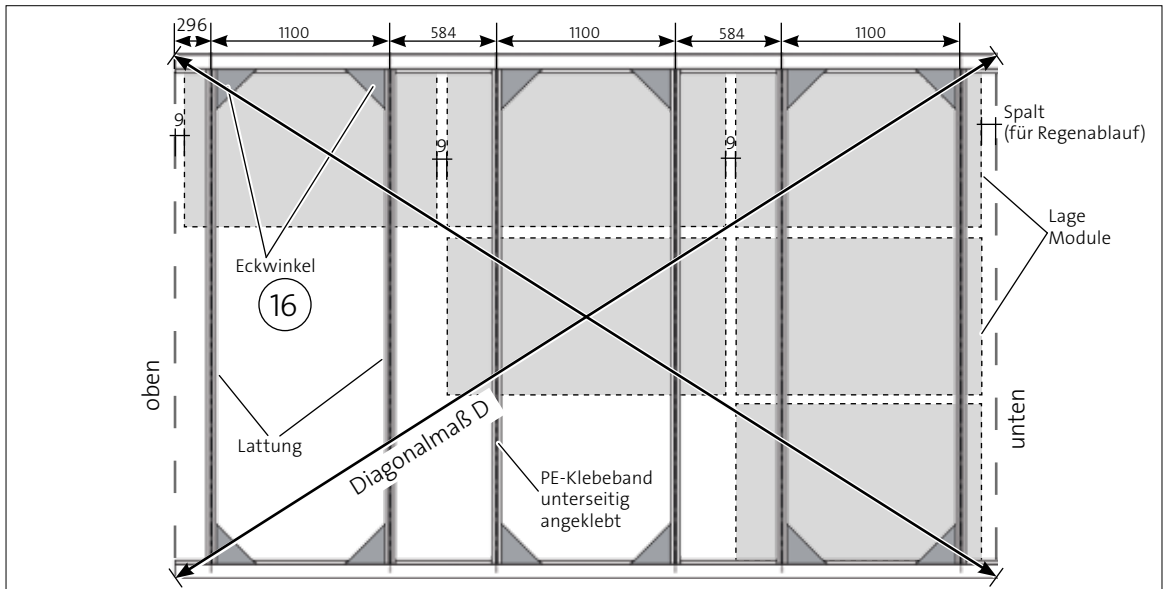


Abb. C3-7 Ansicht Trägerrost von unten

Trägerrost Variante SL (9x Lattung)

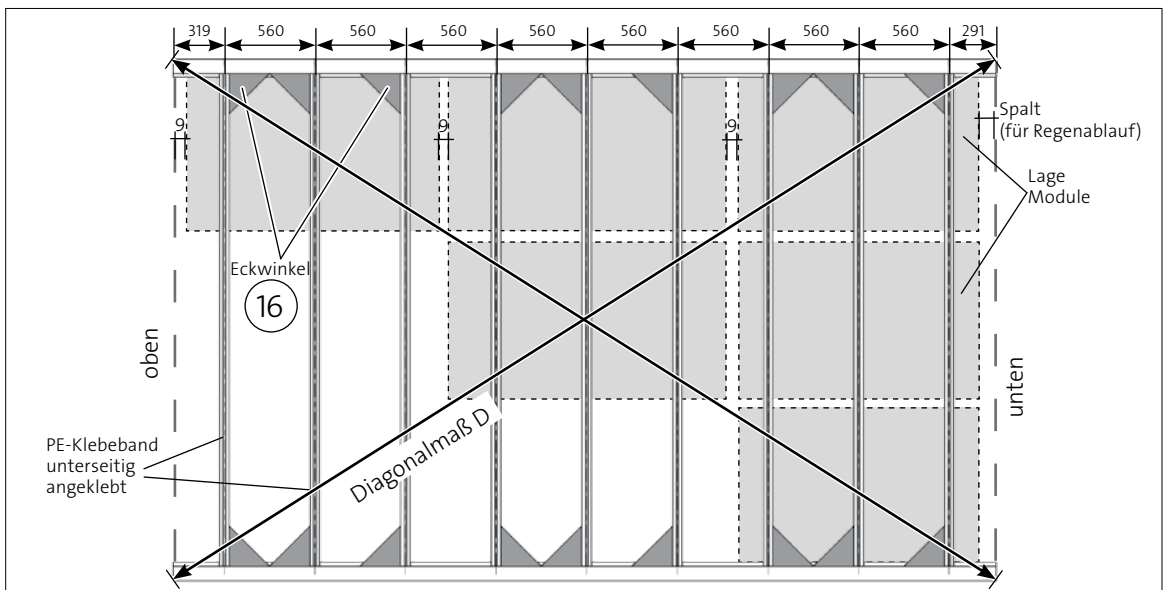


Abb. C3-8 Ansicht Trägerrost von unten

C4 Ausrichten und Fundamentierung

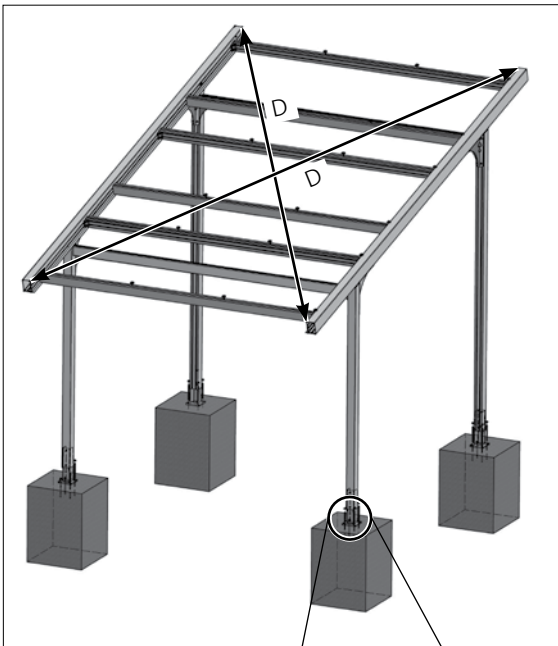


Abb. C4-1 (Darstellung: Variante N)

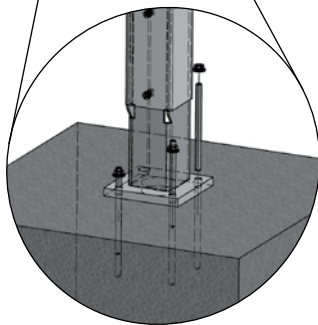
- ▶ Carport mit Fundamentadapter auf den ausgehärteten Fundamenten ausrichten. Fundamentadapter mit jeweils 4 Ankern (z.B. Klebeanker) am Fundament befestigen (Anker nicht Bestandteil des Bausatzes).

Empfehlung für Anker:

Hilti HIT HY 150 + HIT-V-F(5.8), M10

⚠ Wichtiger Hinweis:

- Um eine korrekte Montage zu gewährleisten, ist eine genaue Ausrichtung des Carports zwingend erforderlich!
- Der rechtwinklige Aufbau des Trägerrostes ist durch das Maß der Diagonalen D zu prüfen. Das Diagonalmaß muss in beiden Richtungen dieselbe Länge haben!
- Wir empfehlen, die Fundamentadapter nach Montage der Module in der Höhe zu justieren. Bereits kleine Höhenunterschiede der Fundamentadapter haben Einfluss auf die Passgenauigkeit.



C5 Modulbefestigung

Nach dem Aufbau des Traggestells werden die Module montiert (Darstellung in den Abb.: Variante N).

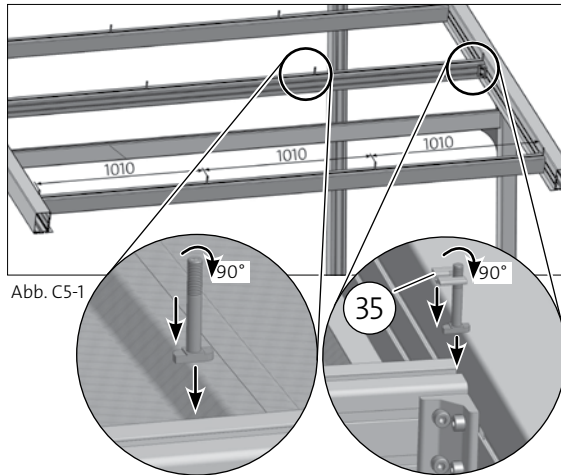


Abb. C5-1

ACHTUNG!

► **Bruchgefahr!** Nicht auf den Modulen abstützen!



► Module nicht betreten!

Einlegen der Hammerkopfschrauben

► Die Hammerkopfschrauben an die vorgesehene Position schieben.

Höhenausgleich für 31mm Modulrahmen

► Im Randbereich Modulaustauschklemme einlegen (s. Detail)

Einbau der Module

► Module positionieren und festschrauben (Anzugsdrehmoment 20 Nm). Randabstand Module am unteren Rand beachten!

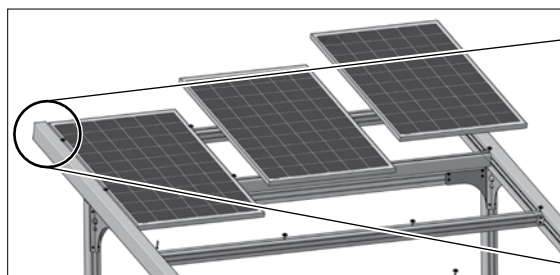
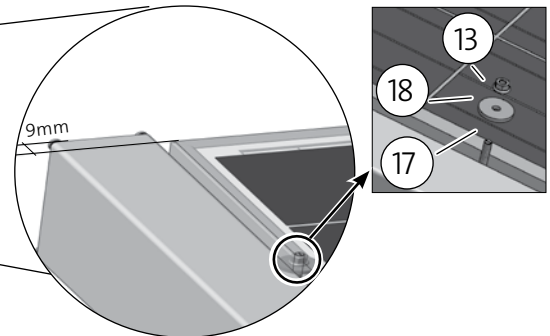


Abb. C5-2 Montage 1. Reihe



► Vorgang für alle Modulreihen wiederholen.

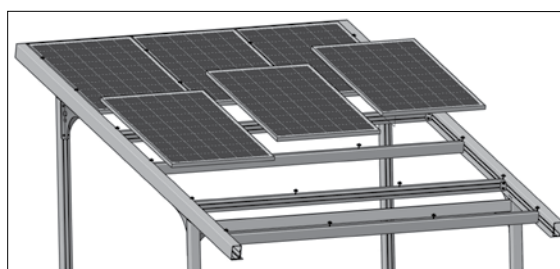


Abb. C5-3 Montage 2. Reihe

☑ Anzugsdrehmoment $M_A = 20 \text{ Nm}$, Drehmomentschlüssel verwenden!

☑ Beachten Sie, dass fest angezogene Edelstahlschrauben eventuell nicht mehr zerstörungsfrei zu lösen sind.

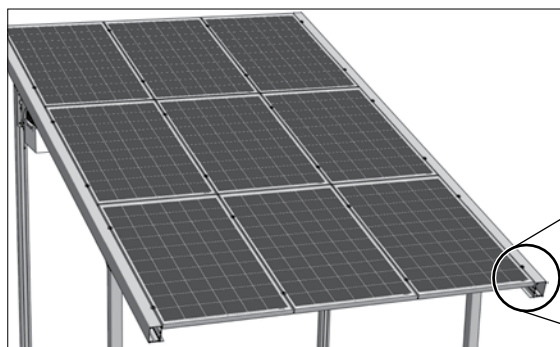
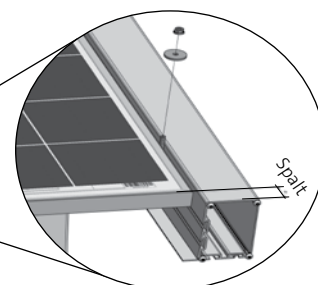


Abb. C5-4 Fertig montierte Modulreihen



C6 Modulverschaltung



GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannungen

- ▶ Das in Reihe Schalten von Modulen kann zu lebensgefährlichen Spannungen führen!
- ▶ Schließen Sie keinesfalls den Wechselrichter zur Probe an.
- ▶ Die Solarstromanlage darf ausschließlich von einer zugelassenen Elektrofachkraft an das öffentliche Netz angeschlossen und freigeschaltet werden.
- ▶ Für die Montage, den elektrischen Anschluss und den Betrieb des Wechselrichters ist die dem Gerät beiliegende technische Beschreibung verbindlich.

Verkabeln Sie die Module mit Hilfe des Verschaltungsplans.

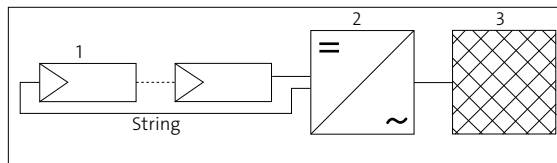
- ▶ Halten Sie die Vorgaben des Verschaltungsplans unbedingt ein. Eine falsche Verschaltung kann Wechselrichter und/oder Module zerstören.
- ▶ Die Mindestbiegeradien der Kabel (5-facher Kabeldurchmesser) dürfen auf keinen Fall unterschritten werden.
- ▶ Verlegen oder montieren Sie keine Module bei Temperaturen unter -5°C.
- ▶ Halten Sie Stecker und Buchsen bei der Montage trocken.

Verlegen Sie das Stringkabel.

- ▶ Achten Sie dabei auf die Polarität.

Prüfung

1. Überprüfen Sie die korrekte Generatorverschaltung des Solargenerators, indem Sie die Leerlaufspannung des Stranges messen.
 2. Vergleichen Sie die gemessenen Werte mit den Vorgaben.
- Abweichende Werte sind ein Hinweis auf einen Verkabelungsfehler.



- 1 Solarstromgenerator
2 Wechselrichter
3 Stromnetz

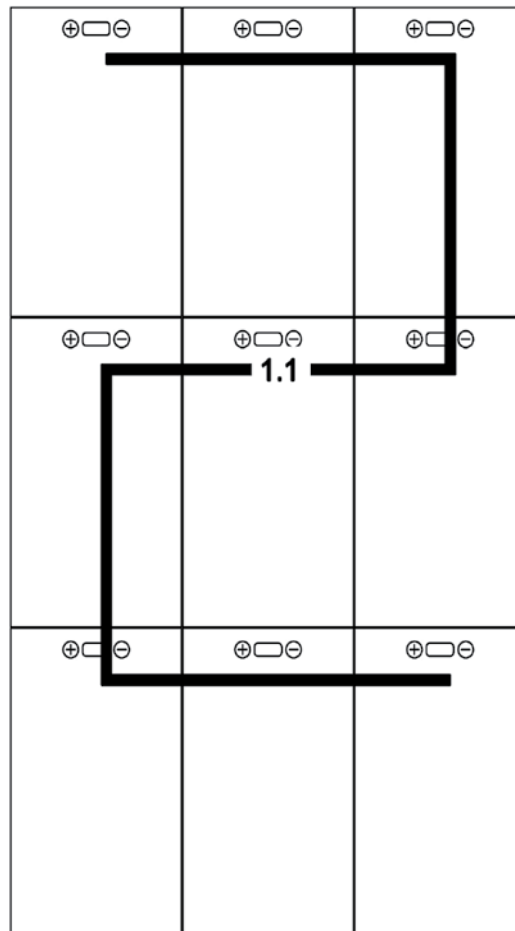


Abb. C6-1 Verschaltungsplan Module

C7 Montage Trapezbleche

☑ Um eine korrekte Überlappung der Trapezbleche zu erreichen sind diese in der angegebenen Reihenfolge einzubauen (s. Abb. C7-1a bis C7-1f)

▶ Unteres, außen liegendes Trapezblech einschieben und ausrichten. Mit selbstschneidenden Schrauben an den unteren Aluprofilen an jedem 2. Hochpunkt verschrauben.

☑ Um einen mittigen Einbau der Schrauben zu gewährleisten wird empfohlen, eine Schnur über das Tragprofil zu spannen (s. Abb. C7-1a).

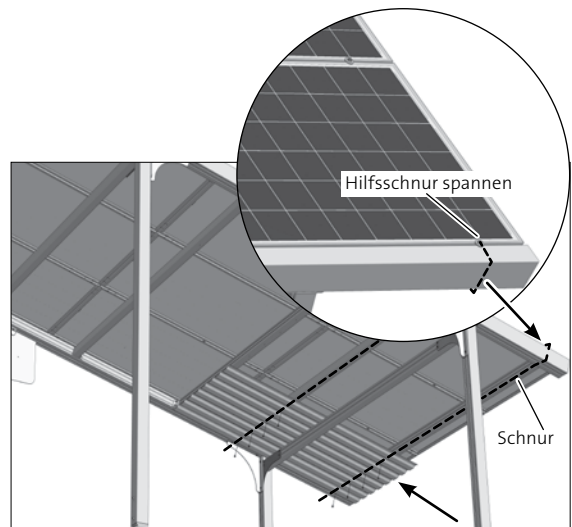


Abb. C7-1a

▶ Mittleres Trapezblech einschieben und ausrichten. Für die Ausrichtung und Fixierung wird eine Schraubzwinde empfohlen.

▶ Mit selbstschneidenden Schrauben an den unteren Aluprofilen an jedem 2. Hochpunkt verschrauben.

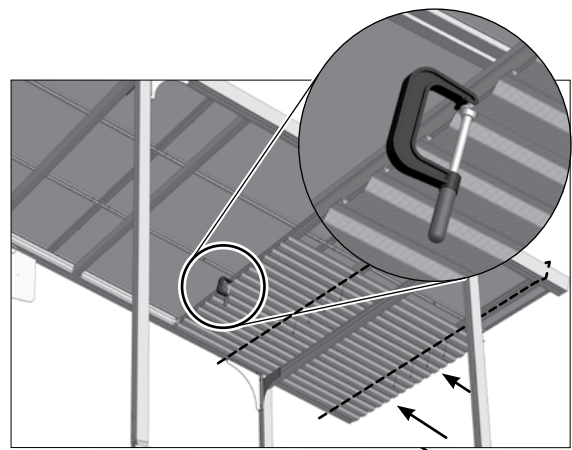


Abb. C7-1b

▶ Drittes Trapezblech in gleicher Weise einbauen.

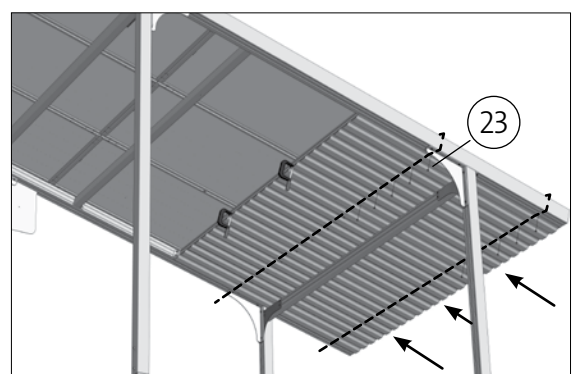


Abb. C7-1c

- ▶ Erstes Trapezblech der 2.Reihe in gleicher Weise einbauen, dabei das Trapezblech oberhalb der bereits montierten Trapezbleche einschieben.
- ▶ Korrekte Überlappung der Trapezbleche beachten!

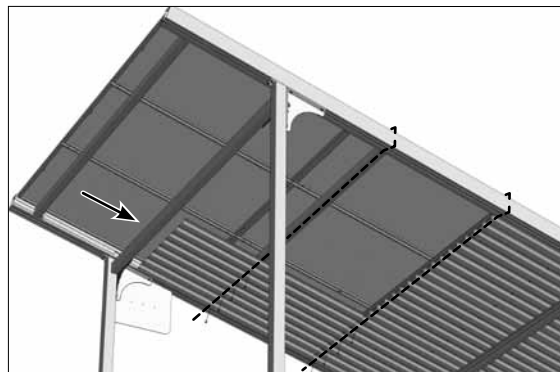


Abb. C7-1d

- ▶ Übrige Trapezbleche der 2.Reihe in gleicher Weise einschieben, ausrichten und verschrauben.

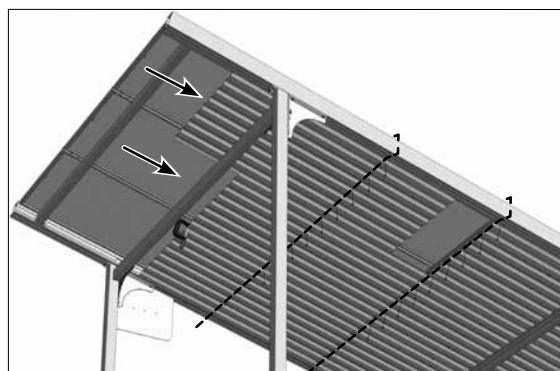


Abb. C7-1e

- ▶ Trapezbleche der obersten Reihe in gleicher Weise einbauen.

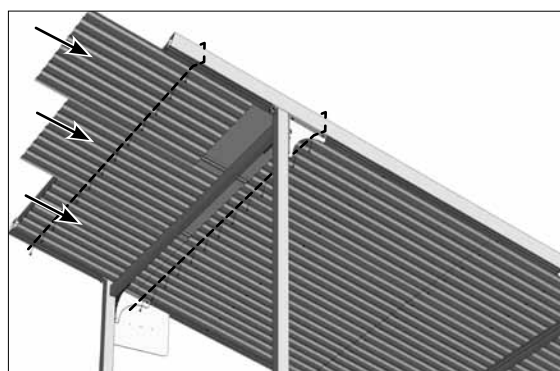
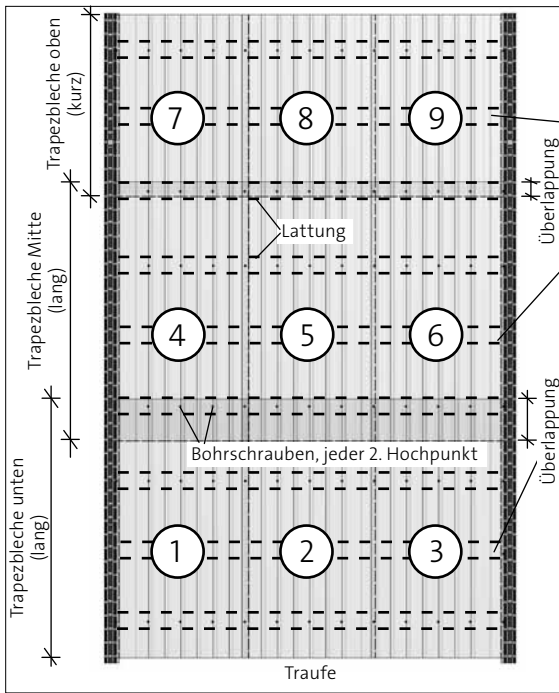


Abb. C7-1f



Die Trapezbleche sind in der angegebenen Reihenfolge 1-9 einzubauen.

zusätzliche Lattung bei Version SL

Abb. C7-4 Ansicht Anordnung Trapezbleche von unten

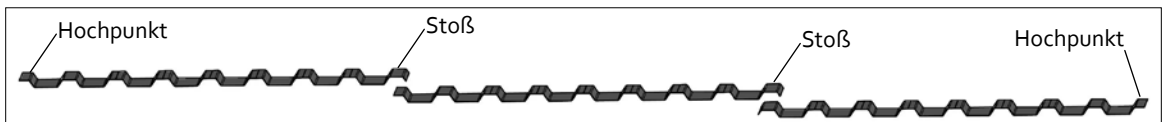


Abb C7-5 Anordnung Hochpunkte Trapezblech

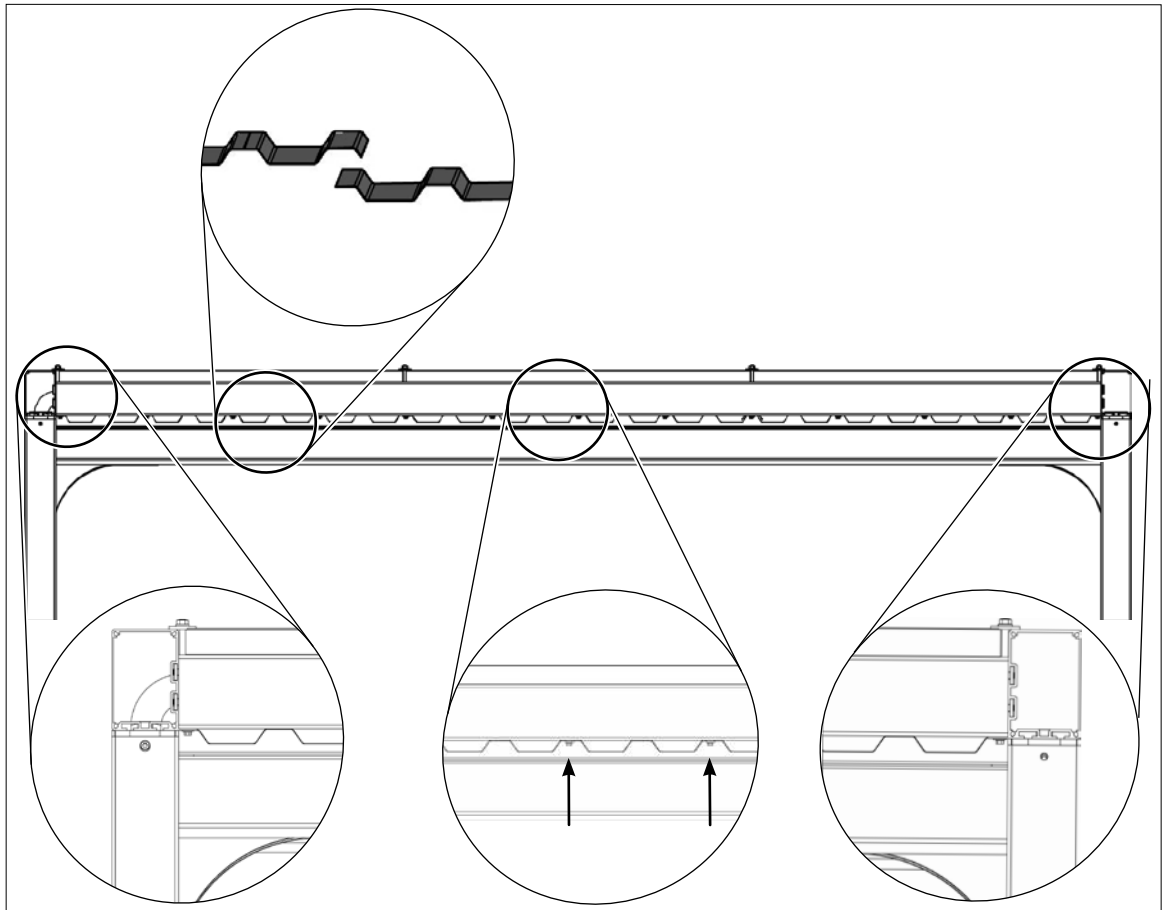


Abb C8-5

C8 Montage Abschlussblech (hohe Seite)

Das Abschlussblech mit 2x4 gewindefurchenden Schrauben 6x20mm an den Tragprofilen festschrauben.

Achten Sie auf die korrekte Positionierung des Abschlussbleches (s. Kap B2 Abb. B2-1).

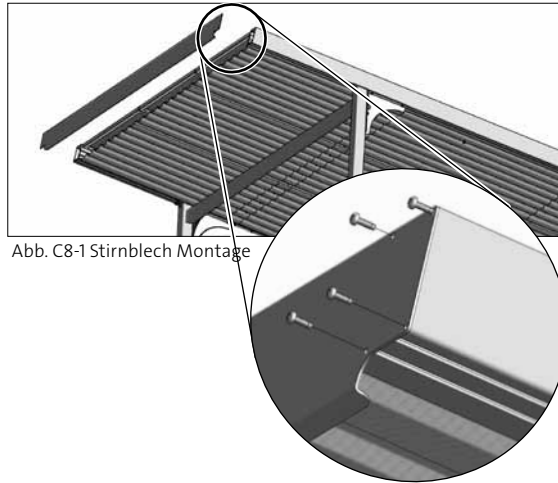


Abb. C8-1 Stirnblech Montage

C9 Montage Regenrinne

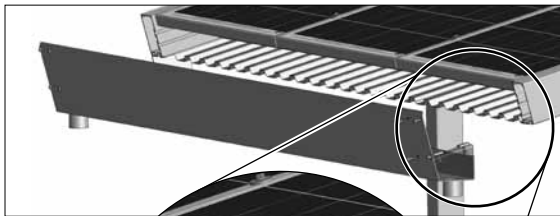


Abb. C9-1

- ▶ 2 Hammerkopfschrauben M8x17 in die außen liegenden Nuten der Tragprofile einschieben.
- ▶ Regenrinne mit 2x2 Muttern verschrauben.
- ▶ Stirnseitig 2x4 gewindefurchende Schrauben 6x20mm eindrehen.

C10 Montage Wechselrichter

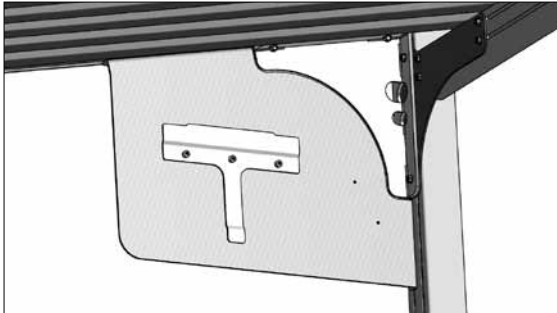


Abb. C10-1

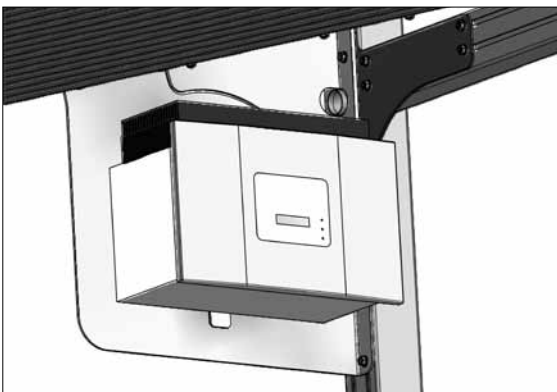


Abb. C10-2

Montage am SunCarport (optional)

- Wechselrichter an der Innenseite mit 3 Schrauben M8 am Blech verschrauben und verkabeln.

C11 Erdung

Eine fachgerechte Erdung liegt in der Verantwortung des installierenden Unternehmens.

► Kein äußerer Blitzschutz vorhanden

Es wird eine Funktionserde für PV-Modulrahmen empfohlen. Verbinden Sie alle elektrisch leitenden Teile untereinander mit hierfür geeigneten Maßnahmen und schließen Sie sie an der Haupterdungsschiene (PAS) mit mindestens 6 mm (Kupfer) an.

► Äußerer Blitzschutz vorhanden

Der PV-Modulrahmen muss in das Schutzkonzept gegen direkten Blitzeinschlag einbezogen werden. Ziehen Sie gegebenenfalls eine Blitzschutz-Fachfirma zu Rate.

Wartung und Reinigung

ACHTUNG!

- ▶ Im Falle einer Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden!
- ▶ Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!
- ▶ Das Generatorfeld sollte in regelmäßigen Abständen auf den einwandfreien Zustand überprüft werden (Sichtprüfung, Kontrolle der Verbindungen).



- ▶ Module nicht betreten.

- ▶ Bei starker Verschmutzung (Leistungsminde- rung) wird eine Reinigung mit viel Wasser (Wasser- schlauch) ohne Reinigungsmittel und mit einem schonenden Reinigungsgerät (Schwamm) emp- fohlen. Auf keinen Fall darf der Schmutz trocken abgekratzt oder abgerieben werden, da hierdurch

Mikrokratzer entstehen können, die sich negativ auf die Modulleistung auswirken.

PV Anlage warten

Die Anlage sollte einmal jährlich auf folgende Aspekte hin kontrolliert werden:

- ▶ Sicherer Halt und Korrosionsfreiheit aller Befesti- gungen
- ▶ Sicherer Anschluss, Sauberkeit und Korrosionsfrei- heit aller Kabelverbindungen
- ▶ Unversehrtheit von Kabeln und Frontglas

Haftung

- ▶ Da die Einhaltung dieser Montageanleitung und der Bedingungen und Methoden der Installati- on, dem Betrieb und der Verwendung und der Wartung des SunCarport Montagesystems von SolarWorld AG nicht kontrolliert oder überwacht werden kann, übernimmt die SolarWorld AG keine Haftung für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, die fehlerhafte Installation, Betrieb, Verwendung oder Wartung entstehen. Eine Haftung von SolarWorld ist über- dies ausgeschlossen, wenn SolarWorld, seinen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen nicht grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz anzulasten sind. Die vorstehenden Beschränkungen gelten nicht für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie in den Fäl- len, in denen kraft Gesetzes z. B. bei der Haftung für die Übernahme einer Garantie, einer Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder in den Fäl- len einer schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (Kardinalpflichten) zwingend gehaftet wird.
- ▶ Ungeachtet der vorstehenden Haftungsbegren- zungen ist eine Haftung von SolarWorld für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzungen anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung der Module und des Montagesystems entstehen, ausgeschlossen, soweit hierfür nicht nach Maßga- be der vorstehenden Regelungen gehaftet wird.
- ▶ Der Text und die Abbildungen dieser Montagean- leitung entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

Notizen

Notizen

Produktions- und Vertriebsstandorte des SolarWorld Konzerns

Produktion

- ① Deutsche Solar/Freiberg, Deutschland
Deutsche Cell/Freiberg, Deutschland
Solar Factory/Freiberg, Deutschland
Sunicon/Freiberg, Deutschland
SolarWorld Innovations/Freiberg, Deutschland
- ② SolarWorld Industries America/Hillsboro, USA

Vertrieb

- ③ SolarWorld Hauptsitz/Bonn, Deutschland
- ④ SolarWorld Ibérica/Madrid, Spanien
- ⑤ SolarWorld France/Grenoble, Frankreich
- ⑥ SolarWorld Africa/Kapstadt, Südafrika
- ⑦ SolarWorld Asia Pacifics/Singapur, Singapur
- ⑧ SolarWorld Americas/Camarillo, USA



SolarWorld AG

Martin-Luther-King-Str. 24
53175 Bonn
Deutschland

SolarWorld Ibérica, S.L.

C/La Granja 15,
Bloque B-1ºB
28108 Alcobendas, Madrid
Spanien

SolarWorld Americas LLC.

4650 Adohr Lane
Camarillo, CA 93012
USA

SolarWorld France SAS

Hôtel de l'Entreprise, Petite Halle, Bouchayer-Viallet
31, rue Gustave Eiffel
38000 Grenoble
Frankreich

SolarWorld Africa Pty. Ltd.

20th Floor
1 Thibault Square
Kapstadt, 8001
Südafrika

SolarWorld Asia Pacific Pte. Ltd.

72 Bendemeer Road
#07-01, Luzerne
Singapur 339941
Singapur

SolarWorld AG

Martin-Luther-King-Str. 24
53175 Bonn
Deutschland
Telefon: +49 228 55920 0
Telefax: +49 228 55920 99
service@solarworld.de

www.solarworld.de



Mit uns wird Sonne Strom.