

Montagebeschreibung

DUOFLAT - Unterkonstruktion für PV-Anlagen

Einsetzbar für PV-Module

- Winaico WSP-P6
- weitere Module auf Anfrage

Rev	Status	Revision Beschreibung	Erstellt	Geprüft	Geneh-	Datum
Index				-	migt	
00		erstellt	HF	Palme	Palme	26.05.2011
01	freigeg.	Druckfedern entfernt	HF	Palme	Palme	29.06.2011
02	freigeg.	generell überarbeitet	HF	Palme	Palme	16.01.2012
03	freigeg.	Trennbleche ergänzt, Kapitel geändert	HF	Palme	Palme	21.03.2012
04	freigeg.	allg. Überarbeitung	HF	Palme	Palme	02.05.2013
05						

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 1 von 28

Montagebeschreibung



Lesen Sie die Montagebeschreibung vor Beginn der Arbeiten sorgfältig durch. Falls Sie dazu Fragen haben, rufen Sie uns einfach an -

Ihr Palme-Solar-Team

+49 (0)7324 - 989 6433 info@palme-solar.de

Inhalt

1	Ei	inleitung	3
2		insatzgebiet	
3		icherheitsvorschriften	
4	W	/erkzeug	5
5		echnische Daten und Abmessungen	
6	V	orbereitung	7
	6.1	Vorarbeiten	
	6.2	Vormontage	8
	6.3	Vormontage Bautenschutz	
7	M	lontage der Schienen	
	7.1	Erste Sturmschiene und erste Fussschiene montieren	
	7.2	Erste Mittelschiene montieren	13
	7.3	Zweite Fussschiene montieren	
8	M	Iontage der Trennbleche und Querverbinder	
	8.1	Trennbleche montieren	
	8.2	Querverbinder montieren	
	8.3	Zweite Sturmschiene montieren	20
9		nordnung der Zusatzlasten	
10		Montage der PV-Module	
1		Montage weiterer Modulreihen	
12	2 .	Anhang und mitgeltende Unterlagen	28

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de



1 Einleitung

Diese Montagebeschreibung ist gültig für die *DUOFLAT* Unterkonstruktion, bestehend aus vormontierten *DUOFLAT* Elementen. *DUOFLAT* Elemente können jeweils 1- bis 7-fach angeordnet werden, auf denen dann entsprechend 2 bis 14 PV-Module montiert werden.

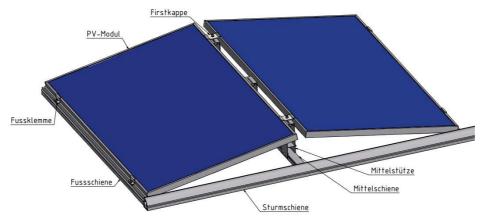


Abbildung 1 - 1-fach Element DUOFLAT, komplett montiert mit Sturmschiene

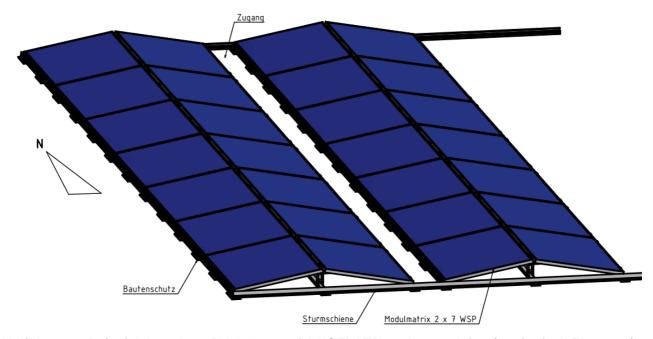


Abbildung 2 - Beispiel-Anordung PV-Anlage auf DUOFLAT Unterkonstruktion (zwei 7-fach Elemente).

Diese Beschreibung bezieht sich nur auf die Montage der Unterkonstruktion und das Befestigen der PV-Module. Für die Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung sind die entsprechenden Vorschriften der PV-Modul-Hersteller zu beachten.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Montagebeschreibung



2 Einsatzgebiet

DUOFLAT eignet sich für die Aufstellung unter folgenden Randbedingungen:

- Einer Dachneigung zur Horizontalen von maximal 5 Grad
- Gebäudehöhen bis 25 m¹
- Aufstellungsorte der Windlastzone 4 (nach DIN 1055-4)
- Aufstellungsorte der Schneelastzone 3 (nach DIN 1055-5)
- Alle Folien- und Bitumendächer
- In der Regel auf Kiesdächern (nach Rücksprache)

Sollten Fragen oder Zweifel hinsichtlich der Eignung des Aufstellungsortes bestehen ist die Planungsstelle zu kontaktieren.

3 Sicherheitsvorschriften

Für die Montagearbeiten auf dem Aufstellungsort sind die entsprechenden Qualifikationen, Fähigkeiten und Kenntnisse notwendig. Insbesondere sind die gesetzlichen Vorschriften für das Arbeiten in der Höhe zu beachten sowie die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften. Die Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Im Zweifelsfall sind entsprechende Fachkräfte, z.B. Statiker, Elektriker, Dachdecker, Fassadenbauer, Klempner/Spengler zu konsultieren.

Geeignete Schutzkleidung und -ausrüstung ist entsprechend den Gegebenheiten zu verwenden, z.B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Absturzsicherung etc.

Insgesamt sind folgende Unfallverhütungsvorschriften und Regelwerke zu beachten:

- BGV A1 Grundsätze der Prävention
- BGV A3 Eletrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV C22 Bauarbeiten
- Regelwerk des ZVDH f
 ür Arbeiten auf D
 ächern

In Hinblick auf die elektrische Ausrüstung sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und Montagevorschriften der PV-Modul-Hersteller und der örtlichen EVUs einzuhalten. Dazu gehören insbesondere

- VDEW Richtlinien für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des EVUs
- DIN VDE 0100 Teil 712 Errichten einer Niederspannungsanlage
- DIN EN 62305 und DIN VDE 0185 Teil 1-4 Blitzschutz
- DIN VDE 0100 Teil 410 Erdung
- DIN VDE 0298 elektrische Leitungen

Details finden sich im Anhang dieser Beschreibung.

nach Rücksprache auch darüber.



4 Werkzeug

Zum Ausrichten der Unterkonstruktion und zum Anzeichnen sind Bleistift, Kreide, Massband und Schlagschnur bereitzuhalten.

Für die Montage der Unterkonstruktion ist erforderlich:

- ein Innensechskantschlüssel mit Schlüsselweite 6 mm (für Innensechskantschrauben M8 nach ISO4762/DIN912). Es empfieht sich, einen drehmomentgesteuerten Akkuschauber zu verwenden. Das eingestellte Anzugsdrehmoment sollte für alle Schraubenverbindungen zwischen 15 und 20 Nm betragen.
- eine Alu-Kappsäge für das Ablängen der Sturmschienen und ggf. der anderen Schienen (im Falle von Dachaufbauten).
- geeignetes Werkzeug zum Entgraten der Sägeschnitte

5 Technische Daten und Abmessungen

Die folgenden Daten sind gültig für die DUOFLAT Unterkonstruktion für WSP-P6 Modul. Bei Verwendung anderer Module ergeben sich ggf. kleinere Abweichungen. Weitere technische Daten siehe Materialliste im Anhang.

Benennung		WSP-P6	
PV-Modul-Gewicht (pro PV-Modul)	G	14,0	kg
Länge PV-Modul	L1	1665	mm
Breite PV-Modul	B1	999	mm
Höhe PV-Modul	H1	39,4	mm
Anzahl PV-Module	N1	2 bis 14	-
Länge einschl.Sturmschienen	L	max. 11855	mm
Breite einschl. Fussschienen	В	2074	mm
Schienenabstand (innen)	L4	962	mm
Abstand zwischen den Elementreihen		ca. 300	mm



Abbildung 3 - 1-fach Element (ohne Sturmschiene)

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 5 von 28



	Tragschienen-Länge für WSP-P6	Bemerkung
Element	Anzahl x Länge = L	
1-fach	1 x 1,68 m	
2-fach	1 x 3,36 m	
3-fach	1 x 5,04 m	
4-fach	2 x 3,36 m = 6,72 m	Verbinderlaschen
5-fach	$1 \times 5,04 \text{ m} + 1 \times 3,36 \text{ m} = 8,40 \text{ m}$	Verbinderlaschen
6-fach	2 x 5,04 m = 10,08 m	Verbinderlaschen
7-fach	2 x 5,88 m = 11,76 m	Verbinderstütze

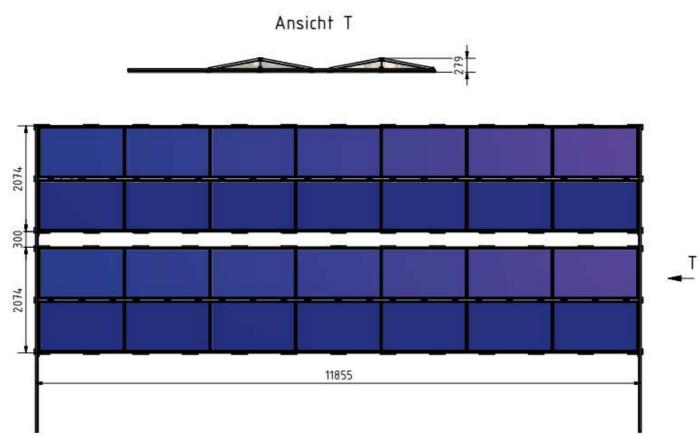


Abbildung 4 - Hauptabmessungen (einschl. Sturmschienen) für zwei 7-fach Elemente

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 6 von 28

Montagebeschreibung



6 Vorbereitung

6.1 Vorarbeiten

Vor Beginn der Montage müssen die Planungsunterlagen vollständig zur Verfügung stehen.

Die gelieferten Teile sind auf der Baustelle auf Vollständigkeit und Beschädigungen zu prüfen.

Die Dachoberfläche ist vor dem Platzieren der Schienen und Bautenschutzmatten sorgfältig zu reinigen.

Der Aufstellungsort ist auszumessen und die Messungen sind mit den Planungsunterlagen zu vergleichen. Abweichungen sind mit der Planungsstelle zu klären, bevor die Montage fortgesetzt wird.

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen

gedruckt 30.07.2013 10:31

Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de Seite 7 von 28



6.2 Vormontage

In der Regel werden die Tragschienen der Unterkonstruktion vormontiert auf die Baustelle geliefert, bestehend aus Fussschienen mit Winkeln sowie Mittelschienen mit Mittelstützen und Winkeln. Die Mittelschiene ist für Schneelastzone 1 und 2 mit zwei Mittelstützen pro Element bestückt, für Schneelastzone 3 und höher ist eine zusätzliche dritte Mittelstütze vorgesehen².

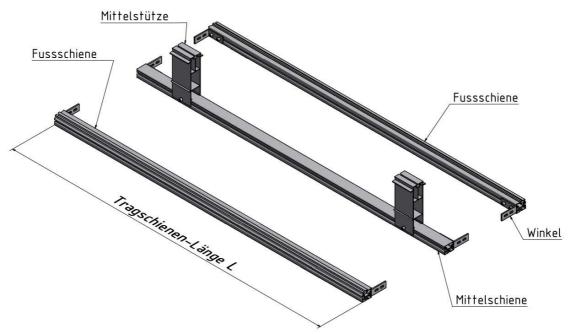


Abbildung 5 - vormontierte Teile des 1-fach Elements (Schneelastzone 1 und 2)

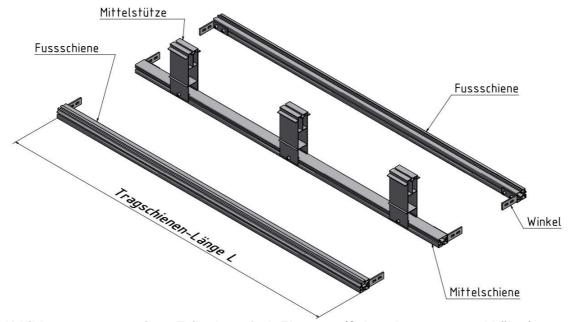


Abbildung 6 - vormontierte Teile des 1-fach Elements (Schneelastzone 3 und höher)

² in Folgenden wird die Montage mit drei Mittelstützen pro Element beschrieben und bebildert.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31 © alle Angaben ohne Gewähr / Änderungen vorbehalten

Seite 8 von 28



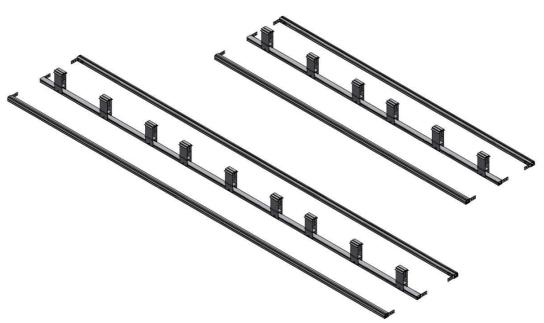
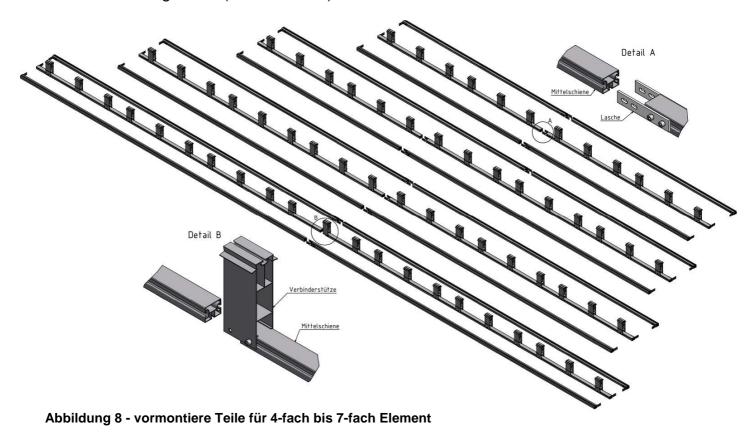


Abbildung 7 - vormontierte Teile für 2-fach und 3-fach Element

Die Tragschienen der 4-fach bis 7-fach Elemente sind geteilt, daher werden diese zusätzlich mit Verbindungslaschen vormontiert (siehe Detail A). Eine Ausnahme bildet die Verbindung der Mittelschienen des 7-fach Elements, dieses wird mit einer vormontierten Verbinderstütze geliefert (siehe Detail B).



 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31 © alle Angaben ohne Gewähr / Änderungen vorbehalten

Seite 9 von 28



6.3 Vormontage Bautenschutz

Für den Bautenschutz zwischen Unterkonstruktion und Dachhaut sind Bautenschutzmatten notwendig, die mittels Kunststoffdübeln an den Fuss-, Mittel- und ggf. Sturmschienen befestigt werden. Diese Schienen werden für die weitere Montage vorbereitet, indem die Dübel auf der Unterseite der Schienen im Abstand von etwa 0,6 m in die Haltenut eingedrückt werden, siehe Abbildung 10.

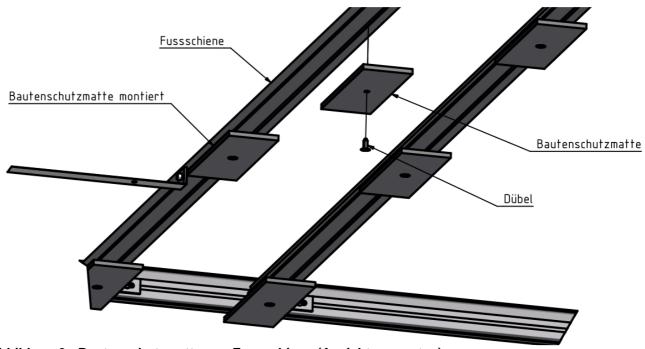
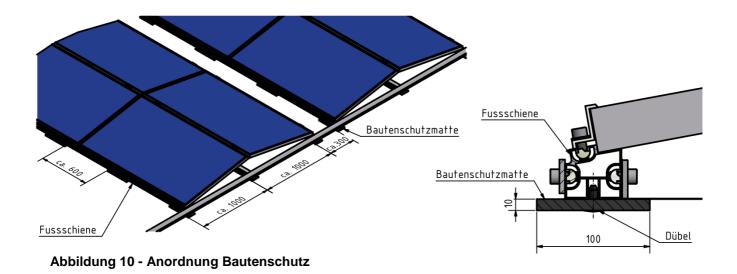


Abbildung 9 - Bautenschutzmatten an Fussschiene (Ansicht von unten)



 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 10 von 28



7 Montage der Schienen

Die folgende Beschreibung gilt in der Regel für ein 7-fach-Element (= Unterkonstruktion für eine Modulreihe mit 14 PV-Modulen). Bei kleineren Modulreihen können einzelne Schritte entfallen.

7.1 Erste Sturmschiene und erste Fussschiene montieren

Die 1. Sturmschiene wird platziert und entsprechend den Planungsunterlagen genau ausgerichtet, wobei Randabstände zu Dachkanten, Aufbauten etc. einzuhalten sind. Die 1. Fussschiene wird am Ende der 1. Sturmschiene platziert und ebenfalls genau ausgerichtet. Hinweis: Auf die richtige Lage der Innen- und Aussenseite der Fuss- und Sturmschiene ist zu achten, siehe Abbildung 12.3

Zwei Nutsteine für die Eckverbindung sind in die Nuten der Sturmschiene einzulegen und beide Schienen sind mittels Winkel und zwei Innensechskantschrauben M8x16 zu verschrauben.

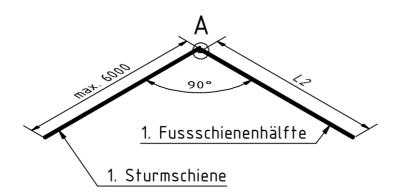


Abbildung 11 - Anordnung der 1. Eckverbindung

Palme Solar GmbH +49 (0) 7324 9896433 Tel.: Heidenheimer Str. 80 Fax D-89542 Herbrechtingen

gedruckt 30.07.2013 10:31

+49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de

³ Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Bautenschutzmatten in den folgenden Abbildungen nicht gezeigt.



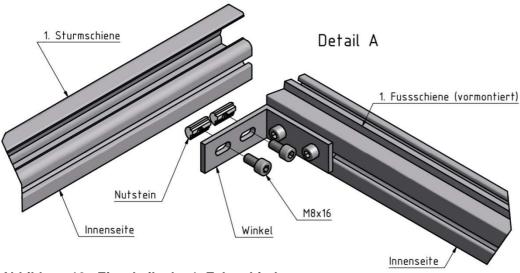


Abbildung 12 - Einzelteile der 1. Eckverbindung

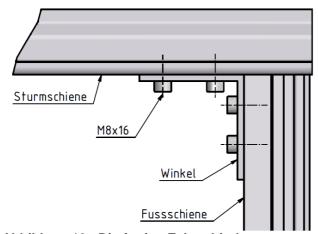


Abbildung 13 - Die fertige Eckverbindung

Für 4-fach Elemente bis 7-fach-Elemente bestehen die Fussschienen aus zwei Teilen, diese werden mittels Laschen miteinander verbunden. Dazu wird die 2. Fussschienenhälfte platziert und vier Nutsteine werden an der Innen- und der Aussenseite der Fusschiene eingelegt. Mit vier Innensechskantschrauben M8x16 werden beide Fussschienenhälften verschraubt.

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen gedruckt 30.07.2013 10:31 Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de

D-89542 Herbrechtingen e-mail: info@palme



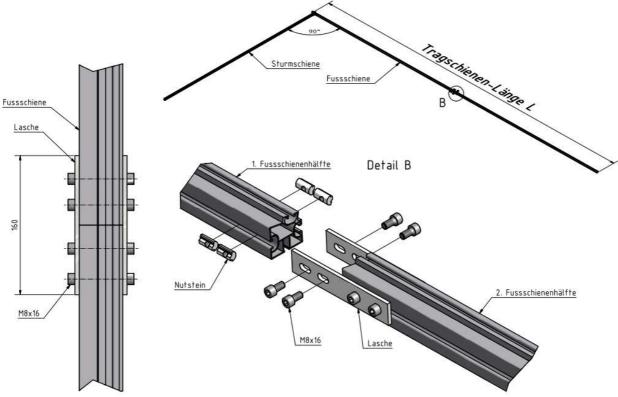


Abbildung 14 - Verbindungslaschen der 1. Fussschiene

7.2 Erste Mittelschiene montieren

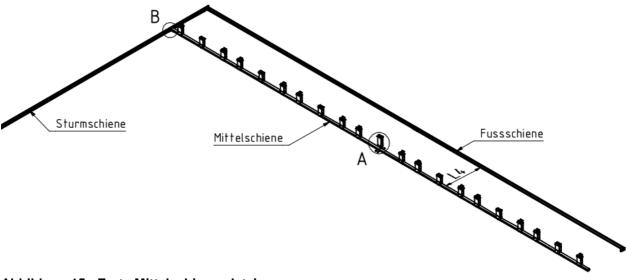
Bei 4-fach bis 7-fach-Elementen besteht die 1. Mittelschiene aus zwei vormontierten Teilen. Die Verschraubung geschieht entweder mittels Verbinderstütze nach Abbildung 16 (gültig für 7-fach-Element) oder mittels Laschen analog zu der Fusschienenverbindung in Abbildung 14 (gültig für 4-, 5- und 6-fach Element).

Die komplette Mittelschiene wird parallel zur 1. Fussschiene platziert mit dem Abstand L4 (entspricht Länge des Querverbinders, siehe Tabelle in Kapitel 5) und provisorisch mit der Sturmschiene verschraubt. Die Schrauben dürfen jedoch noch nicht fest angezogen werden.

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen gedruckt 30.07.2013 10:31 Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de

© alle Angaben ohne Gewähr / Änderungen vorbehalten





Detail A

Abbildung 15 - Erste Mittelschiene platzieren

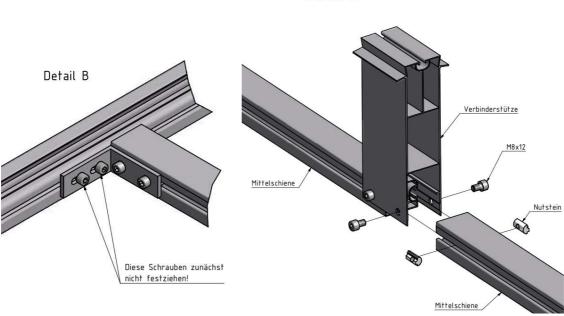


Abbildung 16 - Details der Mittelschienenverschraubungen

7.3 Zweite Fussschiene montieren

Die 2. Fussschiene wird (analog zu der 1. Fussschiene) aus zwei vormontierten Hälften mit Laschen zusammengeschraubt, siehe Abbildung 14. Die komplette 2. Fussschiene wird parallel zur 1. Mittelschiene platziert mit dem Abstand L4 (entspricht Länge des Querverbinders, siehe Tabelle in Kapitel 5) und provisorisch mit der Sturmschiene verschraubt. Die Schrauben dürfen jedoch noch nicht fest angezogen werden.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 14 von 28



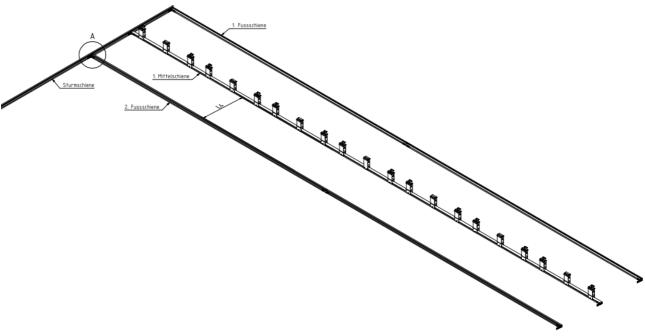


Abbildung 17- Zweite Fussschiene platzieren

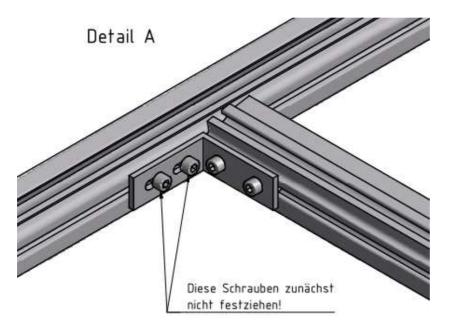


Abbildung 18 - Details der Fussschienenverschraubung

8 Montage der Trennbleche und Querverbinder

Die Modulreihen werden mit Trennblechen und/oder Querverbindern ausgerüstet. In der Regel werden die Trennbleche nur im Dach-Randbereich eines PV-Feldes angeordnet.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 15 von 28

Montagebeschreibung



8.1 Trennbleche montieren

Hinweis: Falls in den Planungsunterlagen <u>keine</u> Trennbleche vorgesehen sind, dann zum nächsten Kapitel gehen.

Die Trennbleche bestehen jeweils aus 2 gefalzten Blechen (Trennblech 1 und Trennblech 2), die mittels Innensechskantschrauben M8 und Befestigungsscheiben an einer Mittelstütze und den jeweiligen Fussschienen einer Elementreihe festgeschraubt werden.

Die Anzahl und die Positionen der Trennbleche gehen aus den Planungsunterlagen hervor.

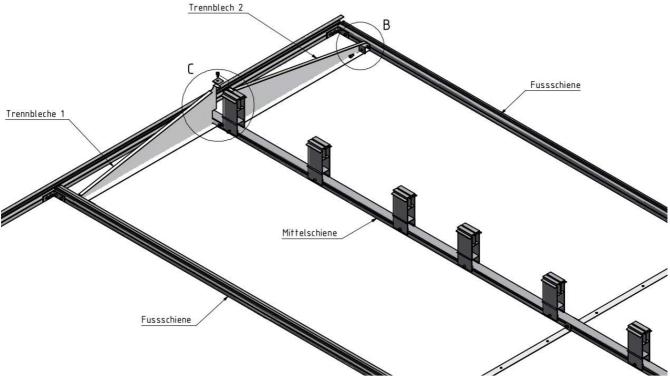


Abbildung 19 - Typische Trennblech-Anordnung im Randbereich des PV-Feldes

Palme Solar GmbH Tel.: Heidenheimer Str. 80 Fax
D-89542 Herbrechtingen e-mail: i

gedruckt 30.07.2013 10:31

Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de Seite 16 von 28





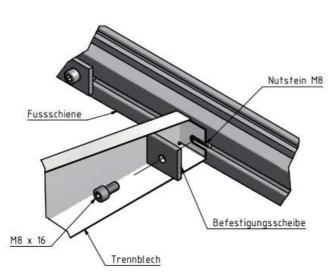


Abbildung 20 - Befestigung des Trennblechs an der Fussschiene

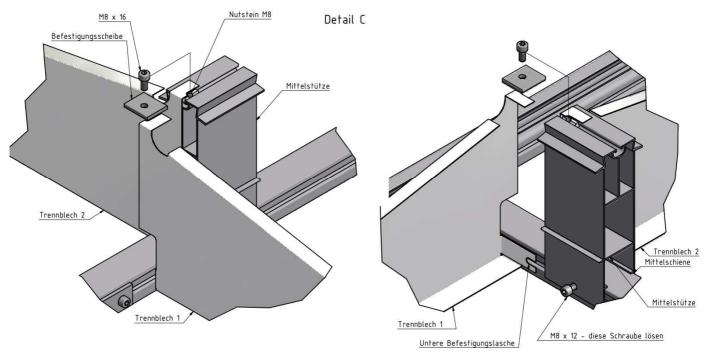


Abbildung 21 - Befestigung der Trennbleche an der Mittelstütze

Für eine typische Trennblechmontage ist folgendermassen vorzugehen: Zunächst werden Nutsteine in die Fussschienen (siehe Abbildung 20) und die jeweiligen Mittelstützen eingelegt, und die Befestigungsschrauben der Mittelstütze (M8x12) werden gelockert, siehe Abbildung 21).

Dann wird das erste Trennblech positioniert und die untere Befestigungslasche unter die Befestigungsschraube M8x12 der Mittelstütze geschoben, sodass das Trennblech an der Mittelstütze anliegt.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 P 90543 Hebrachtingen
 +49 (0) 7324 9896435

D-89542 Herbrechtingen e-mail: info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 17 von 28

Montagebeschreibung



Hinweis: Die Bleche müssen genau ausgerichtet werden, also im rechten Winkel zu den Schienen!

Die Befestigungsschraube der Mittelstütze (M8x12) wird angezogen, ebenso die Verschraubung (M8x16) an der Fussschiene (siehe Abbildung 20).

Das zweite Trennblech wird genau wie das erste Trennblech positioniert und unten an der Mittelstütze sowie der Fussschiene verschraubt.

Dann werden beide Trennbleche gemeinsam mit einer Befestigungsscheibe und einer Innensechskantschraube M8x16 am Kopf der Mittelstütze verschraubt (siehe Abbildung 21).

Diese Schritte werden für alle Trennbleche in einer Modulreihe wiederholt.

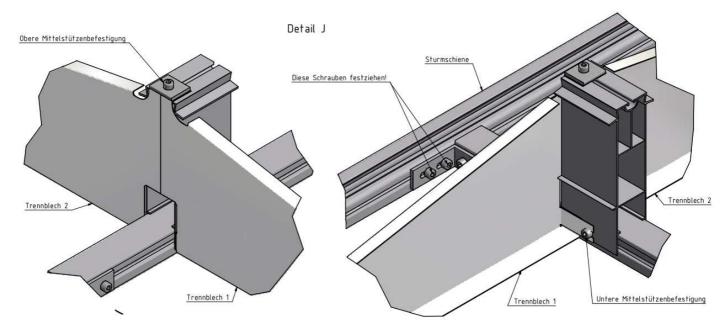


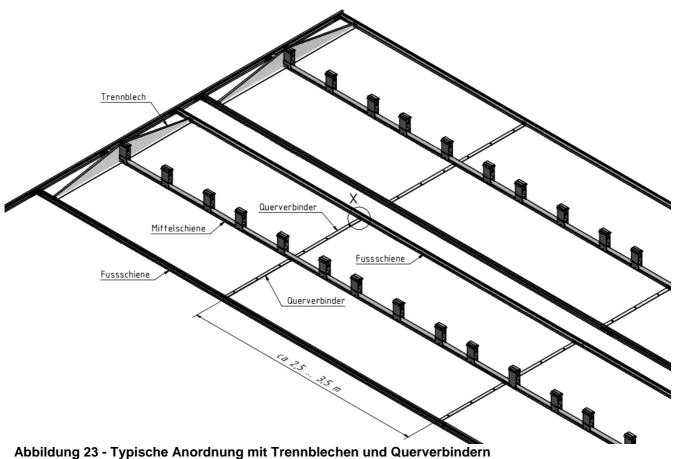
Abbildung 22 - Details der fertigen Trennblechverschraubung an der Mittelstütze

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen gedruckt 30.07.2013 10:31 Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435

n e-mail: info@palme-solar.de



8.2 Querverbinder montieren



Abblidding 25 - Typisone Anording the Trembleonen and aderverbinden

Die Querverbindungen bestehen jeweils aus 2 gefalzten Blechstreifen (Querverbindern), die mittels Innensechskantschrauben M8 und Befestigungsscheiben an einer Mittelschiene und den jeweiligen Fussschienen einer Elementreihe festgeschraubt werden.

Die Anzahl und die Postitionen der Querverbinder gehen aus den Planungsunterlagen hervor. Falls nicht anders vorgeschrieben, so sind die Querverbinder gleichmässig im Abstand von etwa 2,5 bis 3,5 m in einer Elementreihe anzuordnen.

Für jeden Querverbinder wird jeweils ein Nutstein in die Fussschiene eingelegt. Jeder Querverbinder wird mit einer Befestigungsscheibe und einer Innensechskantschraube M8x16 mit der Fussschiene verschraubt.

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 19 von 28



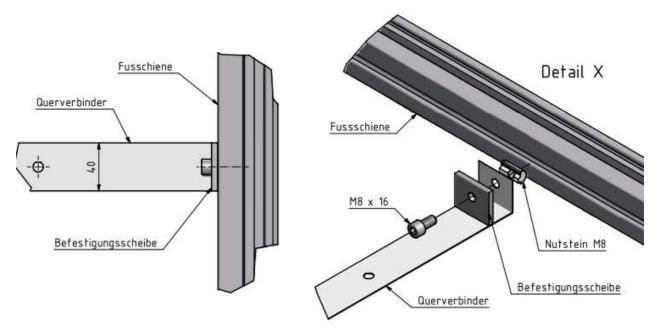


Abbildung 24 - Querverbinderbefestigung an der Fussschiene

8.3 Zweite Sturmschiene montieren

Wenn alle Trennbleche und Querverbinder in der Elementreihe verschraubt sind, dann wird die 2. Sturmschiene positioniert und mit der Mittelschiene und den beiden Fussschienen verschraubt.

Die Verschraubungen der Eckwinkel zwischen Mittelschiene/1.Sturmschine sowie Fussschiene/1.Sturmschiene wird nun endgültig angezogen, siehe Abbildung 16, Abbildung 18 und Abbildung 22.

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen gedruckt 30.07.2013 10:31 Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de Seite 20 von 28



9 Anordnung der Zusatzlasten

Falls zusätzliche Auflasten zur Stabilisierung der PV-Anlage notwendig sind, so sind diese Lasten vor der Montage der PV-Module zu platzieren. Die Position und Anzahl der Auflasten geht aus den Planungsunterlagen hervor.

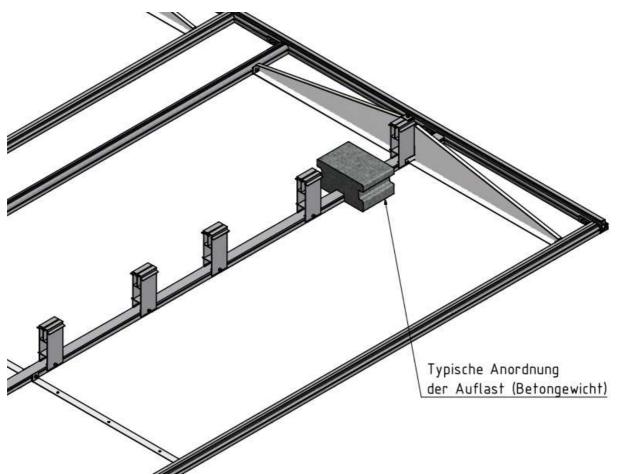


Abbildung 25 - Anordnung von Auflasten

10 Montage der PV-Module

Das erste PV-Modul wird entsprechend Abbildung 26 auf die Mittelstützenauflage und auf die Fussschienenauflage abgesenkt. Das PV-Modul sollte mit leichtem Spiel aufliegen. Der Abstand des Modulrahmens von der Sturmschiene sollte etwa 20 mm betragen, siehe Abbildung 29. Die Firstklemmung (siehe Abbildung 28) wird auf den beiden äusseren Mittelstützen eingelegt (Firstkappe, Nutstein, Innensechskantschraube mit Unterlegscheibe), sie wird jedoch zunächst nicht festgeschraubt. Die mittlere Mittelstütze wir nicht mit dem PV-Modulen verschraubt, sie dient nur zur Auflage bei besonderen Lasten (Wind, Schnee).

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

Seite 21 von 28



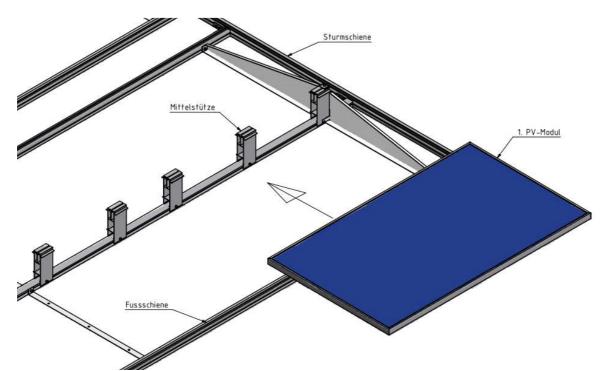


Abbildung 26 - PV-Modul beim Einbau

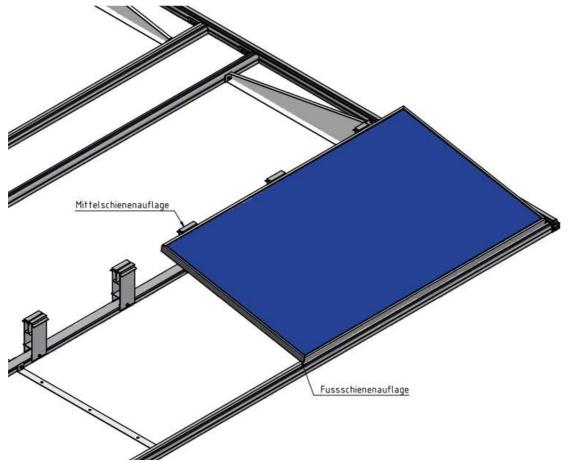


Abbildung 27 - Eingelegtes PV-Modul

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 22 von 28



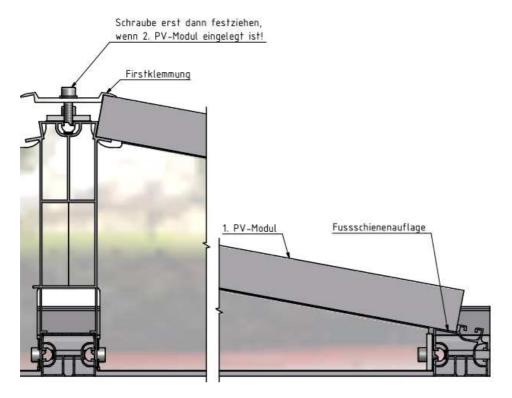


Abbildung 28 - Auflage in der Firstklemmung und der Fussschiene

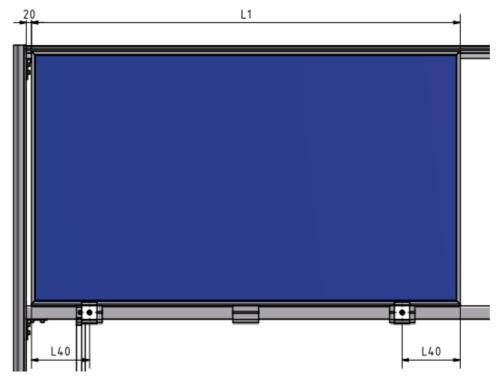


Abbildung 29 - Einzuhaltende Abstände der Firstklemmen

_		WSP-P6		
Länge	L1	1665		mm
Länge	L40	225		mm

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

© alle Angaben ohne Gewähr / Änderungen vorbehalten

Seite 23 von 28



In die Nut der Fussschiene werden zwei Nutsteine eingelegt. Die Abstände der Schraubenlöcher vom Rand des PV-Moduls nach Abbildung 32 sind einzuhalten.

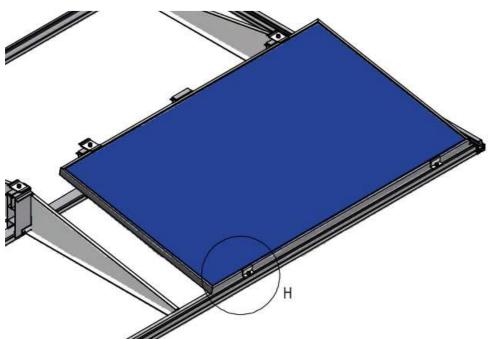


Abbildung 30 - Befestigung der Fussklemmen

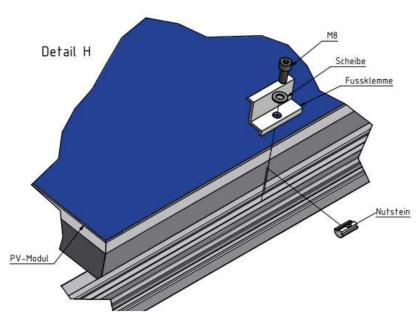


Abbildung 31 - Fussklemmen Details

Das PV-Modul wird mit zwei Fussklemmen und zwei Innensechskantschrauben M8 mit der Fussschiene verschraubt.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 Palme Solar de Palmer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 Palme Solar de Palmer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

D-89542 Herbrechtingen e-mail: info@palme-solar.de gedruckt 30.07.2013 10:31

Montagebeschreibung



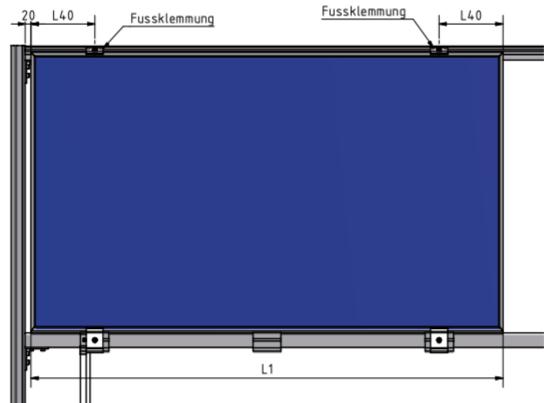


Abbildung 32 - Einzuhaltende Abstände der Fussklemmen

		WSP-P6		
Länge	L1	1665		mm
Länge	L40	225		mm

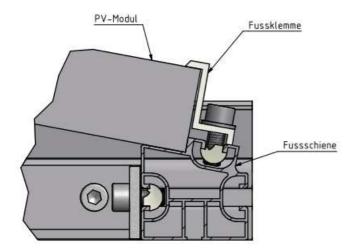


Abbildung 33 - Fussklemmung (Schnittansicht)

Das zweite PV-Modul wird auf die gegenüberliegende Seite der Unterkonstruktion in gleicher Weise eingelegt und an der Fussschiene mit der Fussklemmung festgeschraubt. Danach werden auch die beiden Innensechskantschrauben M8 der Firstklemmung angezogen.

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 25 von 28



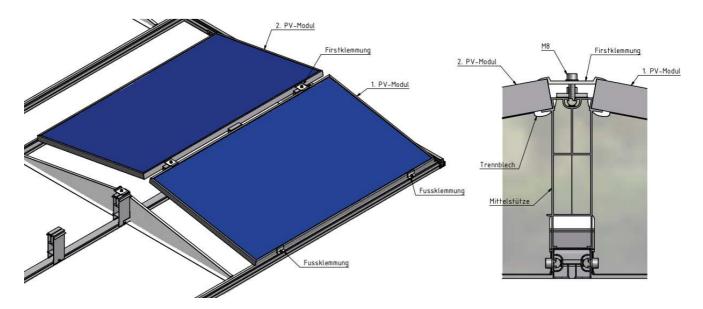


Abbildung 34 - 1. und 2. PV-Modul mit fertiger Fuss- und Firstklemmung

Jedes weitere Modul wird in gleicher Weise eingelegt und verschraubt, wobei der Abstand zwischen zwei Modulen etwa 10 mm betragen sollte und der Randabstand des letzten Moduls etwa 20 mm von der Sturmschiene betragen sollte.

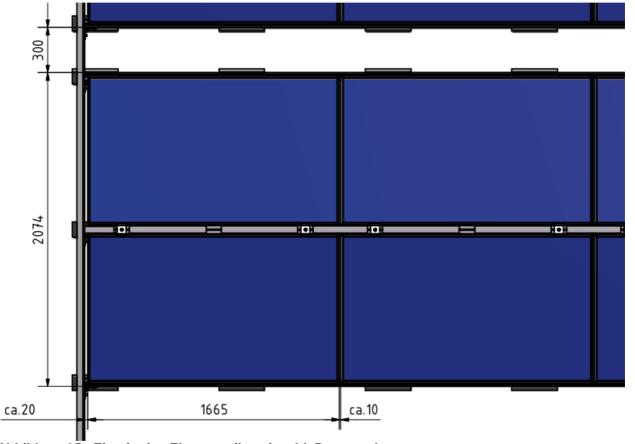


Abbildung 35 - Eine fertige Elementreihe, einschl. Bautenschutzmatten

 Palme Solar GmbH
 Tel.:
 +49 (0) 7324 9896433

 Heidenheimer Str. 80
 Fax
 +49 (0) 7324 9896435

 D-89542 Herbrechtingen
 e-mail:
 info@palme-solar.de

gedruckt 30.07.2013 10:31

Seite 26 von 28



11 Montage weiterer Modulreihen

Jede weitere Modulreihe wird in gleicher Weise aufgebaut, wobei der Abstand der benachbarten Fussschienen ca. 0,3 m betragen soll um einen Zugang zwischen den Modulreihen zu gewährleisten.

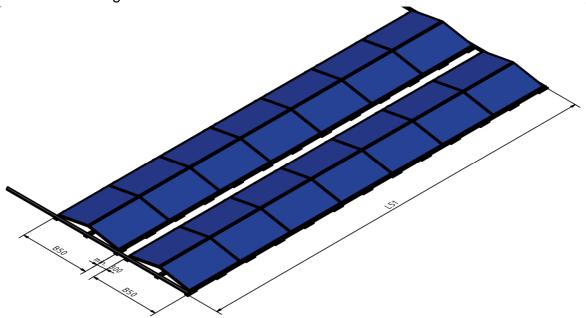


Abbildung 36 - Zwei Modulreihen (Beispiel mit 7-fach Elementen)

		WSP-P6				
Länge	L50	11755			mm	
Länge einschl.	L51	11855			mm	
Sturmschiene						
Breite	B50	2074			mm	

Die Sturmschienen werden gegebenenfalls mit einer Laschenverbindung entsprechend Abbildung 14 verlängert.

Palme Solar GmbH Heidenheimer Str. 80 D-89542 Herbrechtingen gedruckt 30.07.2013 10:31 Tel.: +49 (0) 7324 9896433 Fax +49 (0) 7324 9896435 e-mail: info@palme-solar.de Seite 27 von 28



Wenn Modulreihen versetzt angeordnet werden müssen, z.B. aufgrund von Dachaufbauten oder Hindernissen, dann sind die Sturmschienen jeweils mit den Fussschienen mittels Winkeln nach Abbildung 37 zu verschrauben, siehe auch Abbildung 12. Die Abstände von ca. 300 mm zwischen den Modulreihen ist zu gewährleisten (siehe Planungsunterlagen).

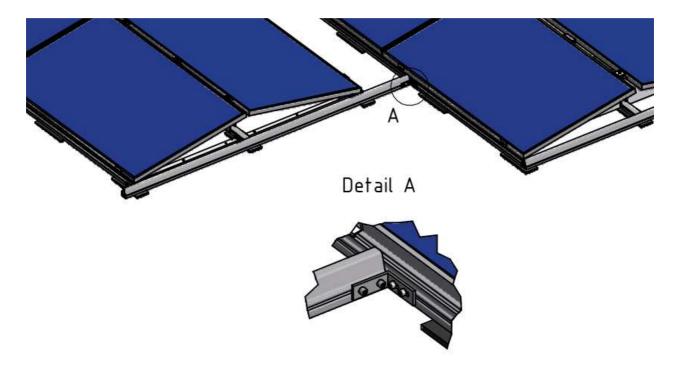


Abbildung 37 - Eckverbindung versetzt angeordneter Modulreihen

12 Anhang und mitgeltende Unterlagen

DUOFLAT_Technische_Beschreibung Montage- und Sicherheitsvorschriften Winaico WSP Materialliste Planungsunterlagen

Palme Solar GmbH Tel.:
Heidenheimer Str. 80 Fax
D-89542 Herbrechtingen e-mail:

Seite 28 von 28

+49 (0) 7324 9896433

+49 (0) 7324 9896435

info@palme-solar.de