

MONTAGE- UND VERLEGEANLEITUNG

SOLARGRÜNDACH

OPTIGRÜN-SOLAR FKD/WRB



SOLARGRÜNDACH OPTIGRÜN-SOLAR FKD/WRB

Vor Aufbau und Verwendung der Solaraufständerung ist es notwendig, dass Sie die Montage- und Verlegeanleitung gelesen und verstanden haben. Nur so ist eine sachgemäße Verwendung möglich. Auch werden Schäden bei dem verwendeten Produkt sowie Verletzungen vermieden.

Aufgrund der unterschiedlichen Verwendungen und Verarbeitungen darf die Solaraufständerung nicht auf Grundlage von Erfahrungen mit anderen Materialien oder Herstellern verarbeitet werden.

Stellen Sie dem für den Aufbau und Verwendung verantwortlichen Personal diese Anleitung rechtzeitig zur Verfügung und stellen Sie sicher, dass diese Personen die Informationen zur Kenntnis genommen haben.

Bei offenen Fragen wenden Sie sich bitte an die Optigrün international AG.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1. Kurzbeschreibung	3
1.2. Einsatzbereich	3
1.3. Zubehör	3
1.4. Sondervariante	3
1.5. Hinweise für den Nutzer	3
2. Transport	4
2.1. Anlieferung	4
2.2. Abladen	4
2.3. Öffnen und Lagern der Verpackungseinheiten	4
3. Handhabung	5
3.1. Allgemeines	5
3.2. Handhabungsregeln für Bauteile aus Aluminium	5
4. Aufbau	7
4.1. Allgemeine Hinweise zum Aufbau	7
4.2. Der Aufbau	7
4.3. Weitere Hinweise	15
5. Normen, Vorschriften und Sicherheitshinweise	16

Zur Beachtung:

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie stellen keine Zusicherung im Rechtssinne dar. Bei Anwendung sind stets die besonderen Bedingungen des Anwendungsfalls zu berücksichtigen, insbesondere in bauphysikalischer, bautechnischer und baurechtlicher Hinsicht.

Optigrün international AG

Am Birkenstock 15 -19
72505 Krauchenwies-Göggingen
Deutschland

Telefon +49 7576 772-0
Telefax +49 7576 772-299
E-Mail info@optigruen.de
www.optigruen.de

Optigrün Niederlassung Österreich

Landstraßer Hauptstraße 71/2
A-1030 Wien
Österreich

Telefon +43 171728-417
Telefax +43 171728-110
E-Mail info@optigruen.at
www.optigruen.at

1.1 Kurzbeschreibung

Auflastgehaltene Solaraufständerung zur dachdurchdringungsfreien Befestigung von PV-Modulen bzw. PV-Modulreihen. Bestehend aus Bodenplatte, Bügel und Drän- und Wasserspeicherelement FKD 25MA oder Wasser-Retentionsbox WRB 80FMA. Lieferung inkl. Zubehör.

1.2 Einsatzbereich

- Zum Bau von Solargründächern mit extensiver Begrünung (Optigrün-Solar FKD) oder zum Bau von Solargründächern mit extensiver Begrünung und Retentionsvolumen (Optigrün-Solar WRB)
- Geeignet zur Ausrichtung der PV-Module in Süd- sowie Ost-West-Ausrichtung

1.3 Zubehör

- Modulschnellmontageschienen 36 und 50
- Schienenverbinderset 36 und 50
- Modulklemmen
- Windverband
- Distanzplatte FKD 25 0,5 m für Optigrün-Solar FKD (bei Variante Optigrün-Solar FKD)

1.4 Sondervariante

Solaraufständerung Optigrün-Solar mit vormontierter Optigrün-Montageschiene vario zur freien Wahl der Schienenabstände.

1.5 Hinweise für den Nutzer

Achtung!

Nur der komplette Optigrün Systemaufbau, bestehend aus Schutzlage – RMS 500, Drän- und Wasserspeicherelement FKD 25 oder Wasser-Retentionsbox WRB 80F, Filtervlies FIL 150 und Extensivsubstrat, bildet ein geprüftes und statisch nachgewiesenes Gesamtsystem. Jeglicher Austausch und jegliche Veränderungen an den Bestandteilen oder an der vorgesehenen Nutzung führen zum Verlust der Gewährleistung und Haftung durch die Optigrün international AG.

Die in dieser Montage- und Verlegeanleitung gemachten Angaben befreien den Planer, die ausführende Firma und den Nutzer nicht, die Solaraufständerung, die örtlichen Gegebenheiten und sonstigen Begebenheiten auch anhand der technischen Regelwerke selbst zu prüfen und zu bewerten. Bei Zweifel am Aufbau und/oder an der Nutzung ist die Optigrün international AG zu informieren.



2.1 Anlieferung

Prüfen Sie die Ware bei der Anlieferung noch vor dem Abladen auf Vollständigkeit:

- Sind die Solaraufständerungen (Bodenplatte und Bügel) vollzählig und unbeschädigt?
- Sind alle Zubehörteile lt. Lieferschein vollzählig und unbeschädigt?
- Ist der Verlegeplan mitgeliefert?

Stellen Sie Schäden fest, ist dies umgehend dem Frachtführer und der zuständigen Spedition zu melden.

Das Fehlen von Teilen oder des Verlegeplans sollten Sie unverzüglich der Optigrün-Zentrale melden.

Die Vertriebsabteilung organisiert dann zeitnah eine zügige Nachlieferung der fehlenden Teile.

2.2 Abladen

Da das anliefernde Fahrzeug in der Regel nicht über eine eigene Hubvorrichtung verfügt, ist seitens des Auftraggebers eine entsprechende Möglichkeit zum Abladen der Komponenten bereitzustellen. Hierbei muss es sich um einen Gabelstapler oder einen Kran (mit Gabel oder Schlaufen) mit einer Hubfähigkeit von mindestens 1.000 kg handeln. Unter Umständen kann auf Anfrage im Vorfeld die Anlieferung mit einem LKW mit eigener Hubvorrichtung durchgeführt werden. Für die Paletten sind ebene und tragfähige Stellflächen vorzusehen.



VORSICHT!

Warnung vor stürzenden Paletten oder Elementen!

Paletten immer auf einen sicheren Stand überprüfen.
Niemals versuchen, eine stürzende Palette zu stützen!



WARNUNG!

Warnung vor schwebenden Lasten!

Es besteht Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten.
Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf!
Tragen Sie einen Schutzhelm!

2.3 Öffnen und Lagern der Verpackungseinheiten

Vor dem Öffnen der Verpackungseinheiten ist sicherzustellen, dass die Bauteile sicher geschichtet liegen und nicht herunterstürzen können. Beim Öffnen ist sicherzustellen, dass die Elemente durch Werkzeuge o.ä. nicht beschädigt werden.

Die Lagerung mitgelieferter Drän- und Retentionselemente aus Kunststoff erfolgt liegend, trocken, kühl und UV-geschützt. Aufgrund des Dehnungsverhaltens und der geringeren Druckfestigkeiten von Kunststoffen bei hohen Temperaturen ist ein Aufheizen der Drän- und Wasserspeicherelemente FKD 25MA sowie der Wasser-Retentionsboxen WRB 80FMA über 40° Celsius unbedingt zu vermeiden.

3.1 Allgemeines



Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise

Eine Nicht-Beachtung kann zu Verletzungen führen.

Beim Umgang mit den Komponenten auf der Baustelle ist darauf zu achten, entsprechende Schutzkleidung zu tragen (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe etc.). Bedingt durch das Herstellverfahren können Kanten Grate aufweisen. Hierbei handelt es sich nicht um einen Mangel.



VORSICHT!

Warnung vor Schnittgefahr!



Es besteht Verletzungsgefahr, da Kanten fertigungsbedingt Grate aufweisen können.



VORSICHT!

Warnung vor Verletzungen!



Seien Sie beim Umgang mit den Komponenten aufgrund der Verletzungsgefahr grundsätzlich vorsichtig.

Es besteht die Gefahr, dass Finger oder andere Körperteile eingequetscht oder anderweitig verletzt werden können.

Tragen Sie Schutzhandschuhe!

Verwenden Sie die Produkte gemäß dieser Montage- und Verlegeanleitung.

Achten Sie darauf, dass die Produkte und eingesetzten Materialien zu den Anforderungen passen (z.B. Tragfähigkeit des Untergrundes).

Verwenden Sie keine beschädigten, alten, bereits verwendeten Produkte oder Materialien.

Beachten Sie die am Aufbauort gültigen Normen und Regelungen.

In Fällen, die nicht in dieser Anleitung und den gültigen Normen und Regelungen erläutert werden, ist eine schriftliche Absprache mit der Optigrün international AG erforderlich.

3.2 Handhabungsregeln für Bauteile aus Aluminium

- Die Materialverträglichkeit mit gemeinsam verarbeiteten Materialien ist hinsichtlich möglicher Kontaktkorrosion zu prüfen.
- Bei einem Kontakt mit (salzhaltiger) Seeluft, Meerwasser, (gelöstem) Streugut, Chemikalien oder anderen besonderen Umwelteinflüssen ist der Einsatz der Solaraufständerung zu prüfen.
- Es ist darauf zu achten, dass das Material der Solaraufständerung und seiner zugehörigen Bauteile keinen aggressiven Ausschwemmungen aus anderen Materialien ausgesetzt wird.
- Scheuernde und/oder aggressive Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden.
- Zur Düngung des Substrats ist der Langzeitdünger Optigrün-Opticote zu verwenden. Der Dünger darf mit max. 35 g/m² auf der Substratoberfläche aufgebracht werden. Die Verwendung von Flüssigdüngemitteln ist untersagt.

4.1 Allgemeine Aufbauhinweise

Zur Aufstellung der Solaraufständerung muss unbedingt ein freigegebener Verlegeplan der Optigrün international AG vorliegen. Die in diesem Plan verzeichneten Maßangaben zu Rand- und Reihenabständen, die vorgegebene Himmelsausrichtung sowie die erforderlichen Mindestauflasten sind unbedingt einzuhalten.

Neben den als Zubehör genannten und mitgelieferten Bauteilen kann Bedarf an weiteren Installationsmaterialien bestehen (Blitzschutz, Kabelkanäle o.ä.). Diese Bedarfe sind vorab mit dem Solarteur und ggf. dem Blitzschutzbauer abzustimmen und rechtzeitig zur Montage bereitzuhalten.

Es muss sichergestellt sein, dass die vorhandene Dachabdichtung nach FLL-Richtlinie wurzelfest ist. Des Weiteren dürfen nur PV-Module verwendet werden, die über nachfolgende gültige Zertifikate verfügen: IEC 61215 / IEC 61730 (Weitere Normen, Vorschriften und Sicherheitshinweise siehe S. 16.)

Benötigtes Werkzeug und Materialien für die Montage:



Akkuschrauber



Innensechskantbit Größe: 6 mm



Schere



Bit für Kreuzschlitzschrauben



Wasserwaage



Schnur



Winkelschleifer



Maßband



Drehmomentschlüssel



Handlötblei



Kompass

4.2 Arbeitsschritte:

Arbeitsschritt 1: Dachfläche vorbereiten

Dachfläche besenrein säubern und auf Ebenföchigkeit überprüfen.

Zum Schutz der Dachabdichtung wird das Optigrün-Trenn-, Schutz- und Speichervlies RMS 500 verlegt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schutzvliese mit mind. 10 cm überlappen und überall an den aufgehenden Bauteilen mind. soweit hochführt werden, dass die Dachabdichtung geschützt wird. Sollten nach dem Ausrollen des Schutzvlieses Unebenheiten festgestellt werden (z.B. eine stellenweise Muldenbildung \gt 1 cm Tiefe und \gt 4 m² Fläche) sind Ausgleichsmaßnahmen vorzunehmen, damit die PV-Module später korrekt montiert werden können.

Dazu auf dem Trenn-, Schutz- und Speichervlies RMS 500 mit einem feinkörnigen Drönschüttstoff (z.B. Perl 2-10 Blöschiefer, Blöhton oder Lava) im Bereich der Unebenheiten einen flöchigen Ausgleich erstellen. Den lose aufgebraachten Schüttstoff am besten mit einer Setzlatte bündig mit der umliegenden Fläche abziehen.

Arbeitsschritt 2: Aufbau und Positionierung Bodenplatte Optigrün-Solar

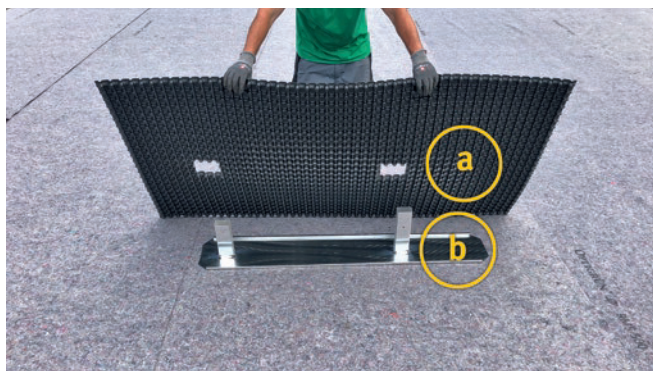


Abbildung 1: Installation FKD auf Bodenplatte.

Drän- und Wasserspeicherelement FKD 25MA oder Wasser-Retentionsbox WRB 80FMA (s. Seite 9), wie in **Abb. 1** dargestellt, über die Bodenplatte legen.

Achtung! Darauf achten, dass die längere Seite der FKD/WRB (a) über der längeren Seite der Bodenplatte liegt (b). Dies hat Einfluss auf die Standsicherheit des Gesamtaufbaus!

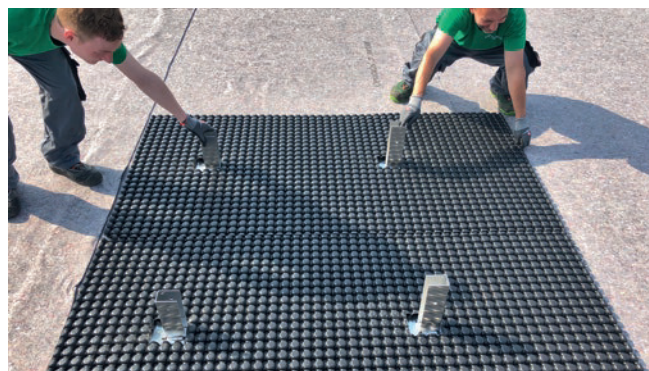


Abbildung 2: Bildung der Reihen laut Verlegeplan.

Verteilen Sie die ersten Reihen der Bodenplatten mit FKD 25MA/WRB 80FMA gemäß dem Verlegeplan des Herstellers.

Zur besseren Orientierung empfiehlt es sich, hierzu die Reihen entlang der Quer- und Längsseite des Daches zuerst aufzustellen, um einen rechten Winkel zu bilden, siehe auch **Abb. 4**. Die Randabstände sind einzuhalten. Wichtig ist dabei, dass die exakte Ausrichtung in die vorgegebene Himmelsrichtung mit Hilfe eines Kompasses nachgeprüft wird. Die Bodenplatte ist so auszurichten, dass die Halterung der Bodenplatte ohne Markierung (a), wie in **Abb. 4** gezeigt, in Richtung der vorgegebenen Himmelsrichtung zeigt.



Abbildung 3: Verlegung zusätzlicher FKD 25 ohne Bodenplatte zur Herstellung des Abstandes laut Verlegeplan.

Zum Erreichen des korrekten Abstandes zwischen den Bodenplatten müssen ggf. Distanzplatten FKD 25 0,5 m oder einzelne FKD 25/WRB 80F ohne Bodenplatten zwischen den FKD 25MA/WRB 80FMA verlegt werden **Abb. 3**.

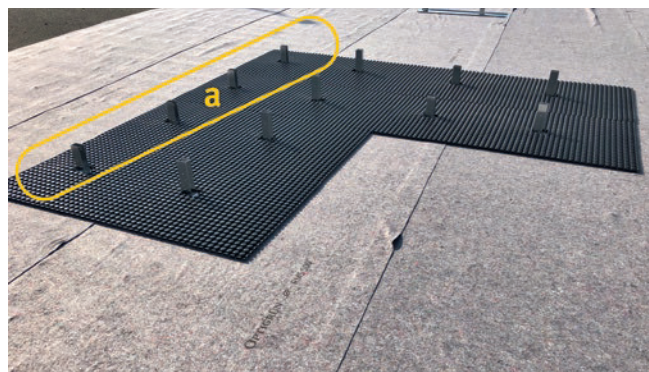


Abbildung 4: Verlegung im rechten Winkel.

Besonderheiten bei Verwendung der Optigrün Wasser-Retentionsbox WRB 80FMA:



Abbildung 5: Auslegen der Bodenplatte mit WRB 80FMA.

Die WRB 80FMA aufgeklappt mit der geöffneten Seite nach oben über die Bodenplatte legen.

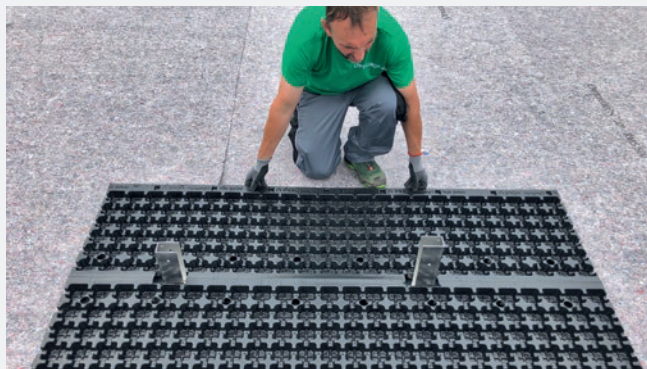


Abbildung 6: Erste WRB 80FMA aufgeklappt auf Bodenplatte gelegt.

Wie in **Abb. 6** muss die geöffnete Seite der WRB 80FMA nach oben zeigen.

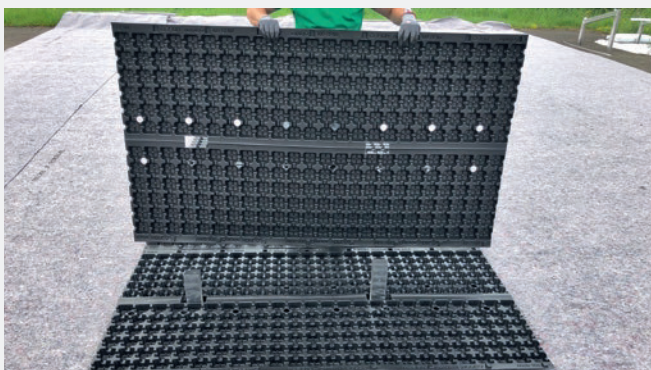


Abbildung 7: Auflegen der zweiten WRB 80FMA auf die Bodenplatte.

Anschließend eine weitere aufgeklappte WRB 80FMA mit der geöffneten Seite nach unten auf die erste WRB 80FMA legen **Abb. 7**.



Abbildung 8: WRB 80FMA 8 cm mit Bodenplatte.

Auf diese Weise wird wieder ein Retentionselement mit 8 cm Höhe hergestellt **Abb. 8**.



Abbildung 9: Klicksystem schließen.

Zum Schluss das Klicksystem an den langen Seiten der WRB 80FMA wieder verschließen **Abb. 9**.

Der Rest der Anleitung ist für den Aufbau mit beiden Dränagen (FKD 25/WRB 80F) gültig.

Arbeitsschritt 3: Verlegung Filtervlies



Abbildung 10: Ausrollen des Filtervlieses.



Abbildung 11: Filtervlies glattziehen.

Filtervlies möglichst mittig über eine Reihe der verlegten FKDs/WRBs ausrollen **Abb. 10** und nach dem Ausrollen möglichst glattziehen **Abb. 11**.



Abbildung 12: Einstechen



Abbildung 13: Schnitt

Mittig am äußeren Rand der U-förmigen Halterung mit einer Schere einstechen **Abb. 12** und einen Schnitt mit ca. der Länge der Halterungsbreite durchführen **Abb. 13**.



Abbildung 14



Abbildung 15

Das aufgeschnittene Vlies über die Halterung nach unten ziehen **Abb. 14 und Abb. 15**.



Abbildung 16: Zweite Vliesreihe verlegen.

Beim Ausrollen und Verlegen des Filtervlieses für die nächstliegende Reihe darauf achten, dass die Vliese mit einer Mindestbreite von 10 cm überlappen **Abb. 16**.

Arbeitsschritt 4: Bügel montieren

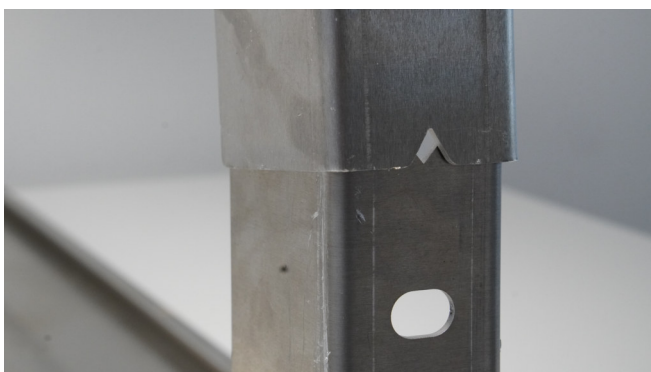


Abbildung 18: Bügel über der Bodenplatte ausrichten.

Achtung!

Die längere Seite des Bügels ist mit einer Kerbe gekennzeichnet.

Sie muss über die Stütze der Bodenplatte gesteckt werden, die ebenfalls mit einer Kerbe markiert ist.

Abb. 18

Dies hat Einfluss auf die Standsicherheit des Gesamtaufbaus!



Abbildung 17: Vliesreihen mit Handlötblei verkleben.

In dargestellter Art und Weise alle FKDs/WRBs mit Filtervlies belegen.

Es wird empfohlen die Überlappung mit Baukleber oder mit einem Handlötblei zu verkleben. Der Handlötblei ist nur mit äußerster Vorsicht zu verwenden! Bei der Verwendung ist darauf zu achten, dass das Vlies keinen Schaden nimmt.



Abbildung 19: Installation des Bügels auf der Bodenplatte (Beispielbügel).

Bügel bis zum Anschlag auf die Stützen der Bodenplatte schieben **Abb. 19**.



Abbildung 20: Sicherung des Bügels mit Schraube und Flanschmutter.

Den Bügel an beiden Stützen mit den mitgelieferten Schrauben (M10 x 20) und Flanschmutter mit einem Drehmoment von 35 Nm festziehen. **Abb. 20**

Arbeitsschritt 5: Befestigung der Modulschnellmontageschienen



Abbildung 21: Ausrichten der Reihe mithilfe einer Schnur.

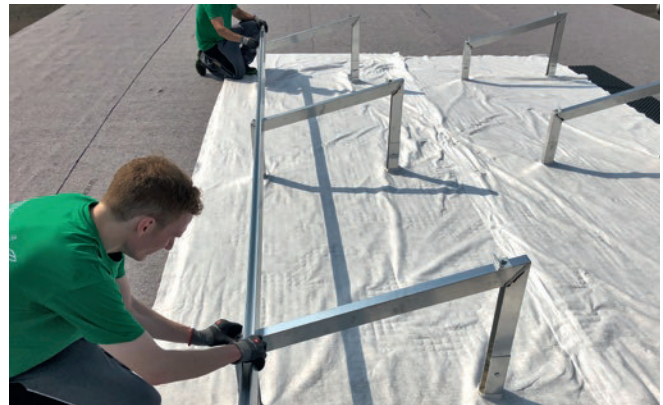


Abbildung 22: Einhängen der ersten Modulschnellmontageschienen.

Vor Installation der Modulschnellmontageschienen die Ausrichtung der Solaraufständerungen anhand des Verlegeplanes prüfen und die Position der Solaraufständerungen ggf. korrigieren.

Die Solaraufständerungen lassen sich in Längsrichtung zur Feinjustierung einfach verschieben, ohne dass ein Bewegen der FKDs/WRBs erfolgt/notwendig ist. Die Ausrichtung kann bspw. mit einer Schnur erfolgen **Abb. 21**.

Modulschnellmontageschienen in die Schienenhalterungen auf dem Bügel einklinken **Abb. 22 und 23** und die Zylinderkopfschraube auf der Schienenhalterung mit einem Drehmoment von 16 Nm festziehen **Abb. 24**.

Vor dem Einklinken ggf. die Verschraubungen der Schienenhalterungen lockern.



Abbildung 23: Einhängen der zweiten Modulschnellmontageschiene.



Abbildung 24: Schienenhalterungen festziehen.

Falls bei der Montage der Modulschnellmontageschiene Höhendifferenzen festgestellt werden, können die Bügel auch in der Höhe verstellt werden.

Die Bügel können höher gestellt werden, indem beide Füße des Bügels in einem höheren Bohrloch der Bügelhalterung befestigt werden. Die Bügel können tiefer gestellt werden, indem die Füße des Bügels gleichmäßig mit einem Winkelschleifer gekürzt werden.

Zur Bildung einer Schienenreihe die nebeneinander liegenden Modulschnellmontageschienen mit dem mitgelieferten Schienenverbinderset gestoßen miteinander mit einem Drehmoment von 16 Nm verschrauben **Abb. 25**.

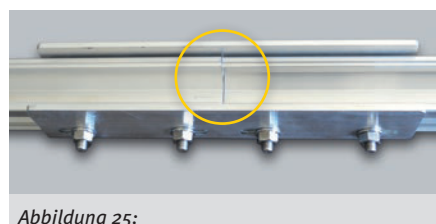


Abbildung 25:



Abbildung 26:

Achtung!

Werden mehr als vier Modulschnellmontageschienen miteinander verbunden, so sind beim jeweils fünften Verbinder die Schienen nicht stumpf aneinander zu stoßen, sondern aus Gründen der Wärmeausdehnung in ca. 2 cm Abstand zu halten **Abb. 26**. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die maximale Länge von aneinandergestoßenen Modulschnellmontageschienen 21,5 m beträgt.

Arbeitsschritt 6: Befestigung des Windverbandes



Abbildung 27: Entfernen der Schutzfolie des Windverbandes.

Eventuell vorhandene Schutzfolie des Windverbandes (Flachband Aluminium) entfernen **Abb. 27**.

Pro Reihe mit zwei Flachbändern einen Windverband erstellen.



Abbildung 28: Befestigen des Metallstreifens.

Dazu zwei Solaraufständerungen einer Reihe mit Hilfe der Flachbänder und den mitgelieferten Edelstahlbohrschrauben über Kreuz miteinander verbinden

Abb. 28 und 29 .



Abbildung 29: Position der Bohrlöcher

Dabei die dafür vorgesehenen Bohrungen (a und b) verwenden.



Abbildung 30: Abschneiden des Überstands bei dem Windverband.



Sicherheitshinweise Winkelschleifer

Warnung vor Verletzungen!

- Tragen Sie Schutzbrille, Gehör- und Atemschutz.
- Tragen Sie enganliegende Schutzkleidung.
- Entfernen Sie feuerempfindliche Materialien.
- Lesen Sie vor der Benutzung des Winkelschleifers die Gebrauchsanweisung.

Überstände des Windverbandes mit Hilfe eines Winkelschleifers abschneiden **Abb. 30**.



Abbildung 31: Windverband.

Fertiggestellter Windverband **Abb. 31** .



Abbildung 32: Zusätzliche Bohrung an der langen Seite des Bügels.

An der langen Seite des Bügels befindet sich auf der Außenseite eine zusätzliche Bohrung. Diese kann z.B. für die Installation von Blitzschutzeinrichtungen oder die Montage von Kabelkanälen genutzt werden **Abb. 32**.

Arbeitsschritt 7: Ballastieren der Solaraufständerung



Abbildung 33: Aufblasen des Substrats.

Extensivsubstrat als Ballastierungsmaterial auf den Aufbau aufbringen. Zum Aufblasen des Substrats ist eine zylinderförmige Aufblasvorrichtung

Abb. 33, mit der die Zwischenräume leichter ausgefüllt werden können, zu empfehlen.

Das mindestens erforderliche Auflastgewicht ist der Planung zu entnehmen.

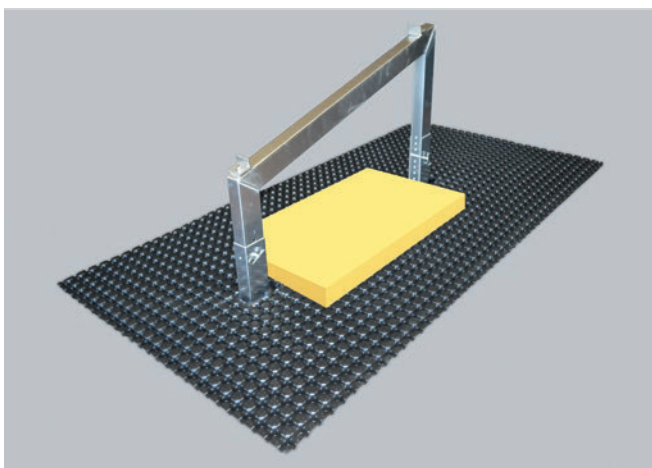


Abbildung 34: Die Mitte der Bodenplatte ist die beste Position für Ballast.

Neben dem Substrat kann auch ein zusätzlicher Ballast, i.d.R. in Form von Steinen, notwendig sein (s. Verlegeplan des Herstellers). Wenn notwendig, zusätzlichen Ballast in der Mitte der Bodenplatte auf der FKD 25MA/WRB 80FMA aufbringen Abb. 34. Sofern Steine verwendet werden, sind diese auf das Substrat zu platzieren, nicht auf die Drainagematte.

Während der Substrataufbringung die Flucht der Modulschnellmontageschienen kontrollieren und die Aufständerung gegebenenfalls wieder in die Flucht setzen, da durch Krümmungen der Modulschnellmontageschienen auch die PV-Module nicht fluchtend ausgerichtet wären.

Die Schütthöhe jeder einzelnen Reihe ist ausreichend zu dokumentieren. Nur so kann eine eventuelle Gewährleistungsforderung geltend gemacht werden.

Als Orientierungspunkt für die Schütthöhe kann die Höhe der Schraube in den Halterungen der Bodenplatte herangezogen werden (s. Abb. 19).

Die Höhe der Schraube beträgt:

- 14,5 cm über dem Drän- und Wasserspeicherelement FKD 25
- 8 cm über der Wasser-Retentionsbox WRB 80F

Auf das fertig eingebaute Substrat wird in der Regel nur eine Sedum-Sprossenansaat ausgebracht, da hochwachsende Kräuter und Gräser zu einer Verschattung der PV-Module und damit zu Leistungsverlusten führen können.

Arbeitsschritt 8: Befestigen der PV-Module

Die PV-Module mittels Modulklemmen auf den Modulschnellmontageschienen hochkant (Portrait) oder quer (Landscape) befestigen.

Das erste Modul an einem Ende einer Reihe aufbringen. Das Modul mittig und rechtwinklig mit der Ausrichtung aus den Planungsunterlagen (Landscape oder Portrait) auf den Modulschnellmontageschienen ausrichten. Modul am Ende der Modulschnellmontageschienen mithilfe von zwei Modulendklemmen befestigen und mit 14 Nm festziehen. Auf der anderen Seite des Moduls zwei Modulmittelklemmen anbringen und das nächste Modul aufbringen und ausrichten. Die Module mit den Modulmittelklemmen befestigen und die Modulmittelklemmen ebenfalls mit 14 Nm Anzugsmoment festziehen. Die ganze Reihe, basierend auf den Planungsunterlagen, aufbringen und befestigen. Das letzte Modul muss auf der äußeren Seite erneut mit zwei Modulendklemmen befestigt werden.

Eventuelle Überstände der Modulschnellmontageschienen können nach dem Befestigen der PV-Module mit einem Winkelschleifer gekürzt werden.

Folgende Punkte sind bei der Montage dringend zu beachten:

- Bei der Montage müssen die angegebenen Klemmbereiche des Herstellers beachtet werden.
- Das Anzugsmoment der Klemmschrauben muss 14 Nm betragen.
Dazu ist ein geeigneter Drehmomentschlüssel oder ein Akkuschauber mit Drehmomentbegrenzung einzusetzen.

Achtung!

Geringere Anzugsmomente können zum Versagen des Systems führen. Höhere Anzugsmomente können den Modulrahmen und die PV-Module beschädigen.

- Kontaktkorrosion zwischen PV-Modulrahmen und Unterkonstruktion ist bei Verwendung unterschiedlicher Materialien zu unterbinden.
- Die Modulrahmen nicht anbohren, annageln oder anschweißen.
- Zur Montage nur korrosionsfreie Schrauben verwenden.
- PV-Module nur mit der Anschlussdose in Richtung hohe Bügelseite montieren.

Arbeitsschritt 9: Elektrische Anschlüsse

(Ausführung ausschließlich durch Elektriker/Solarteur)

Zum elektrischen Anschluss der PV-Module ist die Anleitung des PV-Modulherstellers zu beachten.

4.3 Weitere Hinweise

Die Aufstellung von einzelnen PV-Modulpaaren, sowie das Aufstellen der Module abweichend von der Planung der Optigrün international AG, ist nur nach Abstimmung und schriftlicher Genehmigung des Herstellers der Solaraufständerung (Optigrün international AG) zulässig.

Hinweise zur Statik

Die Installation der Solaranlage findet im Auftragsfall nach den Auflast- und statischen Berechnungen der Optigrün international AG statt. Für die statische Freigabe der zu belegenden Gebäudefläche ist der Kunde verantwortlich.

5. Normen, Vorschriften und Sicherheitshinweise

Bei der Montage der Solaranlage müssen grundsätzlich die anerkannten Regeln der Technik und die Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

Hierzu zählen insbesondere:

- BGV A1 Allgemeine Vorschriften
- BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV C22 Bauarbeiten
- BGV D36 Leitern und Tritte

Des Weiteren sind örtliche/regionale Bestimmungen sowie sämtliche öffentlich-rechtliche Regelungen, DIN-Normen, TAB, Unfallverhütungsvorschriften, die Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer, die Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks und allgemeine Richtlinien (z.B. Holzbauwerke, Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten) bei der Planung, Errichtung, dem Betrieb und der Instandhaltung der PV-Anlage zu beachten.

Hierzu zählen insbesondere:

- DIN /VDE 0100 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V)
- DIN /VDE 0100 Teil 712 (Zum Errichten von (Niederspannung-) Solar-Photovoltaik (PV) Stromversorgungssystemen)
- DIN /VDE 0298 (Elektrische Leitungen)
- VDI 6012 (Dezentrale Energiesysteme im Gebäude - Photovoltaik)
- DIN /VDE 0126 (Solaranlagen für den Heimgebrauch)
- DIN /VDE 0185 Teil 1 bis 4 (Blitzschutz)
- DIN EN 1991-1 1-4/NA (Windbelastung)
- DIN 1055 Teil 5 (Schneebelastung)
- DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten
- DIN 18451 Gerüstarbeiten
- DIN 1052 Teil 1 und Teil 2 Dimensionierung der Unterkonstruktion (Holzbauwerke)
- TAB (Technische Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen)
- VDEW-Richtlinie (Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz)

Blitz- und Überspannungsschutz:

Der Installation eines Blitz- und Überspannungsschutzes obliegt dem Solarteuer bzw. dem Blitzschutzbauer.

Der Blitz- und Überspannungsschutz ist nach den aktuellen Vorgaben der Normen DIN /VDE 0185 Teil 1 bis 4, DIN /VDE 0100 Teil 712 und VdS 2010 auszuführen. Detaillierte Empfehlungen und Hinweise entnehmen Sie bitte den angeführten Richtlinien und Normen. Insbesondere in exponierten Lagen ist ausreichender Blitzschutz zu empfehlen. Eine Integration in bestehende Blitzschutzeinrichtungen muss unter Beachtung der gültigen landesspezifischen Normen und Vorschriften erfolgen.

Die Hinweise der Hersteller der PV-Module sind zu beachten!

Leitungsverlegung:

Bereits bei der Gestellmontage sollten einige Punkte der Leitungsführung und Leitungsverlegung berücksichtigt werden.

- Zur Vermeidung von Überspannungseinkopplung durch Blitzeinschlag ist die entstehende Leiterschleife möglichst klein zu halten.
- Die Leitungsverlegung muss ein späteres Abrutschen von Schnee und Eis sicher gewährleisten.
- Die Leitungen müssen möglichst UV- und witterungsgeschützt verlegt werden. Es wird empfohlen die Leitungen in geeigneten Kabelkanälen zu verlegen. Es ist darauf zu achten, dass sich hierdurch kein Wasser aufstauen kann.

Optigrün international AG

Am Birkenstock 15 -19
72505 Krauchenwies-Göggingen
Deutschland

Telefon +49 7576 772-0
Telefax +49 7576 772-299
E-Mail info@optigruen.de
www.optigruen.de

Optigrün Niederlassung Österreich

Landstraßer Hauptstraße 71/2
A-1030 Wien
Österreich

Telefon +43 171728-417
Telefax +43 171728-110
E-Mail info@optigruen.at
www.optigruen.at