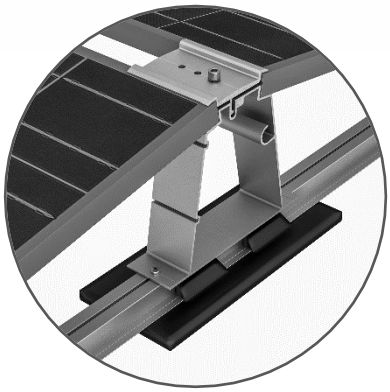
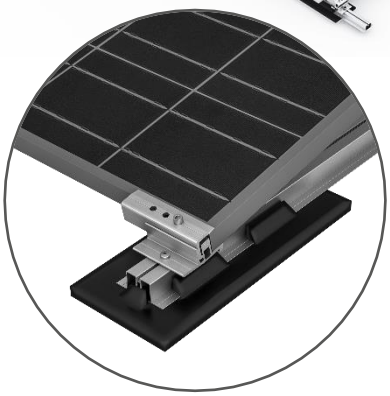
SUNAVI SYSTEMS

Montageanleitung

OWO/OWO-SYO Systems





SUNAVI Systems GmbH
Im Riebeisen 5, 71404 Korb
Tel.: +49 (0) 7151 25022-0
Fax: +49 (0) 7151 25022-99
E-Mail: sales@sunavi-systems.com

Bankverbindung
Volksbank Mittlerer Neckar eG
IBAN DE74 6129 0120 0300 1290 09
BIC GENODES1NUE

CEO: Dr. Armin Sanavi
Amtsgericht Stuttgart
HRB 742612
UST-ID DE285342258
Steuern: 97205-20494

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Montagesystem von SUNAVI SYSTEMS entschieden haben.
Wir legen in Entwicklung, Produktion und Handling unserer Systeme größten Wert auf Wirtschaftlichkeit, einfache Montage und Qualität. Durch unsere langjährige Branchenerfahrung wissen wir genau, worauf es in den unterschiedlichen Anwendungsfällen auf dem Dach und im Freiland ankommt.

Alle unsere Systeme werden vor Produktion von unabhängigen Statikern eingehend geprüft.
Die Produktion, welche ausschließlich in Deutschland erfolgt, arbeitet mit modernsten Technologien und unterliegt unserer strengen Qualitätskontrolle. Der Versand aller unserer Komponenten erfolgt termingetreu mit zuverlässigen Partnern.

Unsere Montageanleitungen werden mit größter Sorgfalt erstellt. Durch die Komponentenreduktion ist eine Montage von SUNAVI Systemen in nur wenigen Arbeitsschritten zu bewältigen. Sollten dennoch wider Erwarten Probleme bei der Montage auftauchen, leisten wir gerne telefonisch technischen Support.
Damit unsere Arbeit auch in Ihrer Verkaufs- und Montagearbeit aufgeht, beachten Sie bitte die allgemeinen und die Sicherheitshinweise auf den folgenden Seiten.

Viel Freude und Erfolg bei der Montage wünschen Ihnen

Ihr SUNAVI SYSTEMS – Team

Inhalt

1 – ALLGEMEINE HINWEISE 4

2 – SICHERHEITSHINWEISE 5

3 – ALLGEMEIN 6

4 – BENÖTIGTES MATERIAL 7

5 – MONTAGE 10

6 – PRÜFPROTOKOLL 14

7 – WARTUNG 16

Allgemeine Hinweise

BITTE UNBEDINGT BEACHTEN!

Um Ihnen eine reibungslose Montage garantieren zu können, bitten wir Sie, die folgenden Punkte zu beachten:

- Überprüfen Sie bitte bei Erhalt der Ware anhand des beiliegenden Lieferscheins, ob Ihre Bestellung vollständig geliefert wurde. SUNAVI SYSTEMS übernimmt keine Gewähr und Kosten für eventuelle Nachlieferungen, wenn erst im Zuge der Montage fehlendes Material bemerkt wird.

- Kontrollieren Sie bitte die Ware auf äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei Beschädigungen mit Ihrem jeweiligen Händler in Verbindung.

- Bitte machen Sie sich anhand der Montageanleitung schon vor Montagebeginn mit den Komponenten des Montagesystems und deren Verwendung vertraut. Befolgen Sie die Montageanleitung Schritt für Schritt.

- Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes, bitte bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Produktes auf. Bei einer Montage außerhalb der Grenzen der Bundesrepublik Deutschland müssen die gesetzlichen und versicherungsrechtlichen Bestimmungen sowie die technischen Regeln des jeweiligen Landes beachtet und angewendet werden.

Für Rückfragen zu unserem Montagesystem stehen wir Ihnen selbstverständlich jederzeit gerne unter unserer technischen HOTLINE +49 (0)7151-250220 zur Verfügung oder schreiben Sie uns eine E-Mail an sales@sunavi-systems.com. Beachten Sie bitte unsere ALLGEMEINEN GESCHÄFTSBEDINGUNGEN. Diese sind einzusehen auf unserer Internetseite

ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

Diese Montageanleitung basiert auf dem Stand der Technik und langjähriger Erfahrung.
Da bei jedem Dach projektbezogene Besonderheiten auftreten, muss vor der Montage immer eine fachkundige Klärung vorgenommen werden. Der Erbauer der Photovoltaikanlage hat vor der Montage sicherzustellen, dass die gegebene Dachkonstruktion für die auftretenden zusätzlichen Belastungen ausgelegt ist. Jede Photovoltaikanlage ist auf Grundlage der Berechnungen der Berechnungssoftware und den Erläuterungen der Montageanleitung zu montieren. Bei der Montage der Anlage ist auf die Einhaltung der Montagehinweise des Modulherstellers sowie die entsprechenden Normen und Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die folgenden Normen, Vorschriften und Bestimmungen zu achten:

BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGV C22 Bauarbeiten
BGV D35 Leitern und Tritte
BGV A1 Unfallverhütungsvorschriften
DIN 1052-2 Holzbauwerke: Mechanische Verbindungen
DIN 1055 Lastannahme für Bauten
DIN 18299 Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18451 Gerüstbau

Sicherheitshinweis

Die nachstehenden Hinweise dienen Ihrem Schutz, dem Schutz der Monteure, Dritter und der System-Komponenten. **Spezifische Sicherheitsmaßnahmen** ergeben sich darüber hinaus aus den mit- gelieferten Beiblättern. Auch diese Sicherheitsmaßnahmen müssen unbedingt eingehalten werden.
Die Montage und Erstinbetriebnahme darf nur von **Personen** durchgeführt werden, die aufgrund ihrer **fachlichen Eignung** (Ausbildung und bisherige Tätigkeit) und Erfahrung deren vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können.

Der Installateur und der Betreiber müssen insbesondere sicherstellen, dass

- das Montagesystem SUNAVI SYSTEMS nur **bestimmungsgemäß** montiert und verwendet wird.
- Montage und Wartungen nur durch ausreichend **qualifiziertes und unterwiesenes Personal** durchgeführt werden, die diese Montageanleitung sorgfältig gelesen haben und beachten.
- das Montagesystem SUNAVI SYSTEMS nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird.
- die besonderen Montagehinweise des jeweiligen Modul- und Nebenkomponentenherstellers beachtet werden.
- die **Montageanleitung** stets in einem lesbaren Zustand und vollständig am Montageort des Montagesystems SUNAVI SYSTEMS zur Verfügung steht.
- alle anwendbaren **Gesetze, Vorschriften und Regeln** eingehalten werden.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise sind wesentlicher Bestandteil dieser Anleitung und besitzen grundlegende Bedeutung für den Umgang mit dem Produkt:

- Vor Montagebeginn muss die Umgebung mit Sicherheits-Absperrungen gesichert werden.
- Vor jeder Montage muss sichergestellt werden, dass sämtliche statischen Anforderungen an Produkt und Montageort eingehalten werden.
- Befolgen Sie alle Arbeitsschutzbestimmungen und Vorschriften der Berufsgenossenschaft.
- Es muss die notwendige Schutzausrüstung für Personen bereitgestellt werden, bestehend aus Schutzhelm, Augenschutz, Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen.
- Für den gesamten Montageablauf ist die Anwesenheit einer zweiten Person vorgeschrieben, die bei einem eventuellen Unfall Hilfe leisten kann.
- Bewahren Sie ein Exemplar dieser Montageanleitung in unmittelbarer Nähe der Anlage auf.
- Tauschen Sie defekte Bauteile nur gegen Originalteile aus. Nur bei diesen Teilen ist sichergestellt, dass sie die Sicherheitsanforderungen erfüllen.
- Veränderungen am Montagesystem SUNAVI SYSTEMS dürfen nur von qualifiziertem Personal und erst nach Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden.
- Vorsicht Hochspannung! Auch bei Arbeiten an der Gleichspannungsseite müssen wegen möglicher hoher Leerlaufspannungen Schutzvorkehrungen gegen Hochspannung und dadurch entstehende Lichtbogen getroffen werden.
- Bei Elektro- / Verkabelungsarbeiten sind die entsprechenden VDE Richtlinien zu beachten.

Allgemein

Das aerodynamische OWO/OWO-SYO Flachdachsystem von SUNAVI SYSTEMS ist Teil einer neuen Generation von PV-Montagesystemen für Flachdächer, die mit nur 5 Systemkomponenten auskommt. Das System von SUNAVI SYSTEMS ist dadurch besonders leicht und lässt sich schnell und kostensparend auf- und rückbauen. Das Dach wird dabei optimal geschützt, es findet keine Dachdurchdringung statt.

Bitte beachten Sie:

Diese Montageanleitung gilt nur für Flachdächer mit einer maximalen Dachneigung von 4°.

Es wird empfohlen vor dem Auflegen der Bodenschiene auf der Dachhaut eine geeignetes Trennlage zum Schutz der Dachhaut zwischen Bodenschiene und Dachhaut zu verwenden. Diese ist abhängig von der Beschaffenheit und den Eigenschaften der Dachhaut zu wählen, in der Regel ist eine Bautenschutzmatte eine geeignete Trennlage.
Die Betonsteine gehören nicht zum Lieferumfang. Wir empfehlen grundsätzlich Beschwerungssteine nach DIN EN 1338, Klasse L x B x H (200 mm x 100 mm x 80 mm, 3,5 kg).

Achtung!

Abhängig von örtlichen Gegebenheiten, die SUNAVI SYSTEMS nicht beeinflussen kann, kann es in ungünstigen Fällen zu Verschiebungen der Photovoltaik-Anlage auf dem Dach kommen, wenn verschiedene Faktoren zusammentreffen, wie beispielsweise starke und unterschiedliche, sich periodisch wiederholende thermische Ausdehnungen aufgrund unterschiedlicher Temperaturkoeffizienten von Dach und Unterkonstruktion oder von Anlagenteilen, große Schienenlänge über unterschiedliche Materialien, ungünstige Dachhaut (etwa Foliendach) und/oder ungünstige Dachneigung. Diese Möglichkeit muss vom Errichter der Photovoltaik-Anlage im jeweiligen Einzelfall berücksichtigt und durch entsprechende Maßnahmen, wie etwa geeignete Befestigung an Attika oder Dachelementen oder durch ausreichenden Mehrballast, ausgeschlossen werden. Sunavi Systems haftet nicht für solche Verschiebungen oder sich hieraus ergebende Schäden und Folgeschäden.

Mit dem OWO/OWO-SYO SYSTEM von SUNAVI SYSTEMS schaffen sie die Montage in drei einfachen Schritten. Und los geht's ...

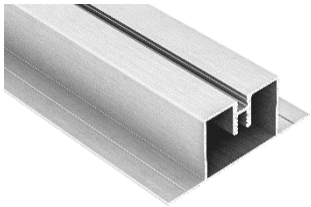
Benötigtes Material

Um das OWO/OWO-SYO SYSTEM montieren zu können, sind alle im Folgenden aufgelisteten Systemkomponenten zwingend erforderlich. Die Berechnung der Stückzahlen erfolgt anhand der jeweiligen Anforderung. Die aufgeführte Artikelnummer erleichtert den Artikelabgleich.

Pylon K OWO-SYO **200200**
für Ost/West-und Südaufständerung Breite: 70 mm

Material: Aluminium EN AW 6063 T66

Profil Flat 500 **300263**
Länge: 5.000 mm
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

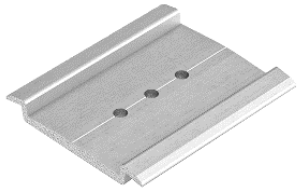


Bautenschutzmatte AK 35 × 15 × 1, **400100**
unterseitig alukaschiert
350 × 150 × 1 mm

Ballastwanne II-ZM, **400103**
für 4 Betonsteine L/B/H (mm): 200 x 100 x 80, Gewicht ca. 3,6 kg / Stück
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

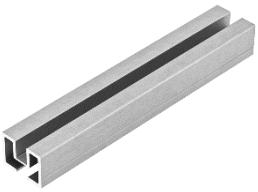
Fußelement variabel 120 **500033**
Breite: 120 mm
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

Clip OWO Klemmplatte **500035**
Breite: 125 mm
Material: Aluminium EN AW 6063 T66



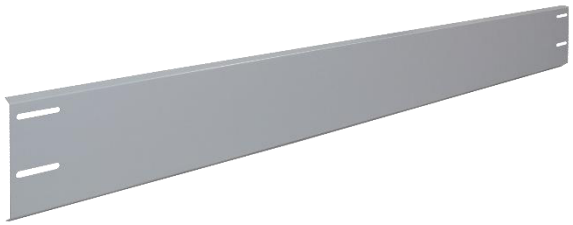
Clip OWO-SYO Klemmplatte 125 **500036**
Breite: 125 mm
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

Schienenverbinder Flat **500260**
Länge: 200 mm
Material: Aluminium EN AW 6063 T66



Profil L 50 × 25 × 2,5 mm, 5.600 mm **600021**
Material: Aluminium ENAW AW 6063 T66

Windbreak 10° ZM-185



400102

Unterlegscheibe A2 45 x 8,4 x 1,5 **600157**

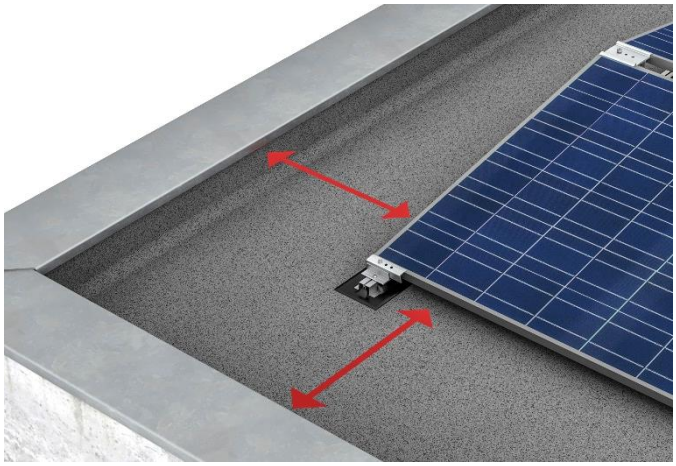
Inbusschraube M8x35 mm **600108**
Material: Edelstahl A2, 1.4301

Bohrschrauben-SUNAVI 5,5 × 27 mm **600701**
DIN EN 10088, Z-14.1-537
Material: Edelstahl A2, 1.4301 oder 1.4401

Montage

SCHRITT 1

DACH EINMESSEN



- → Gesamtes Dachfeld einmessen, Rand- Eckbereiche einzeichnen
- → Abstände zur Attika beachten (falls vorhanden)
- → Dachabstände und Dachaufbau beachten
- → Vermessung mit Projektunterlagen abgleichen

Benötigte Materialien: Projektunterlagen, Belegungsplan, Bandmaß

Achtung:

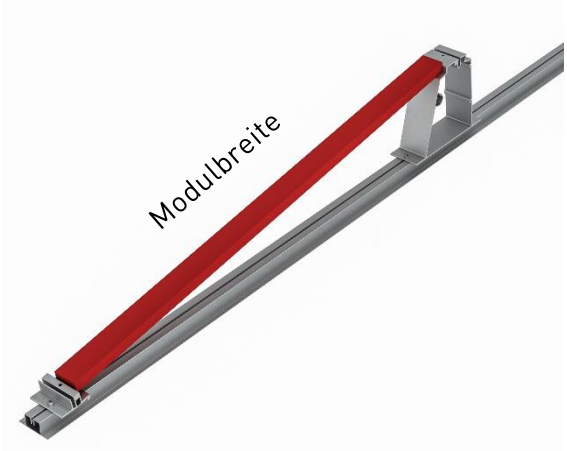
Randabstände: Bei ballastierenden Systemen muss in der Regel ein Dachrandabstand zwischen PV - Anlage und Dachrand von 0,50 Meter eingehalten werden. Wenn dies nicht möglich ist, verfällt der Nachweis des Windgutachtens. Eine System-Statik ist nur noch durch eine projektbezogene Einzelstatik möglich und mit Zusatzkosten verbunden.

SCHRITT 2

MONTAGE PYLON, FUSSELEMENTE, PROFIL FLAT

- → Pylon und Fußelemente werden mit der Bohrschraube 5,5 × 27 mm Direkt auf das Profil Flat montiert.
  Auch hierzu liegt die passende Abstandslehre bei „Modulbreite“ vor.

Benötigte Materialien: Profil Flat, Pylon K 0W0-SY0, Fußelemente 120 mm und
SUNAVI Bohrschraube 5,5 × 27 mm



SCHRITT 3

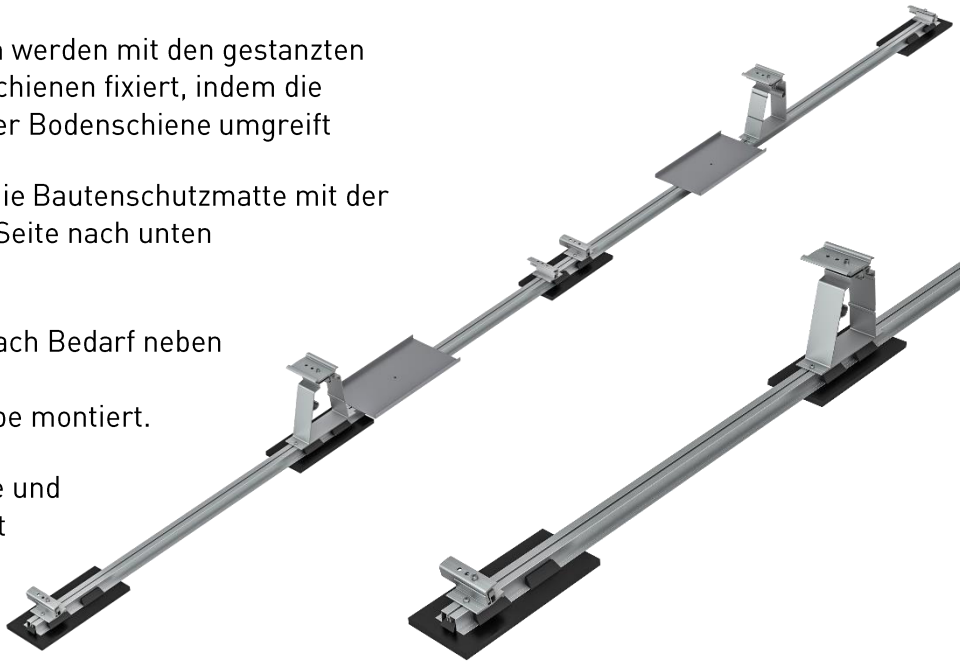
AUSLEGEN DER BODENMATTEN UND MONTAGE BALLSTWANNE

→ Die Bautenschutzmatten werden mit den gestanzten Laschen an den Bodenschienen fixiert, indem die Laschen die Schenkel der Bodenschiene umgreift

→ Bei Foliendächern wird die Bautenschutzmatte mit der Aluminium-kaschierten Seite nach unten verlegt.

→ Die Ballastwanne wird nach Bedarf neben Pylonen mit der SUNAVI Bohrschraube montiert.

→ Klemmplatten für Pylone und Fußelemente werden mit der Inbusschraube M8 × 35 mm leicht gedreht.

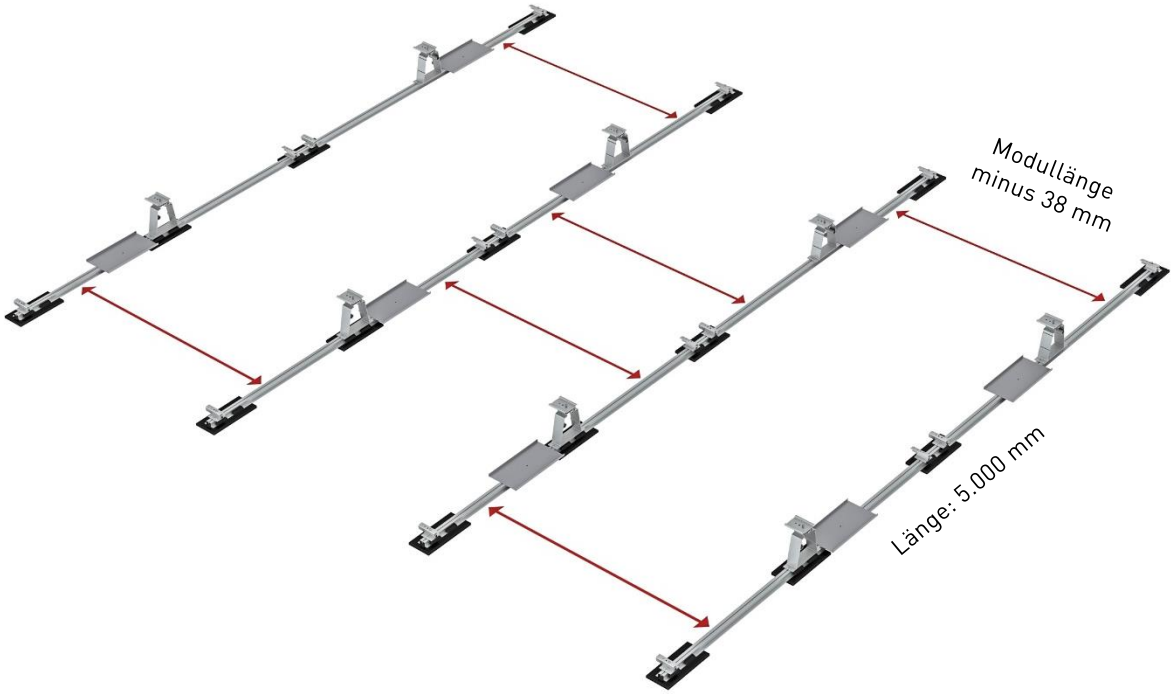


Benötigte Materialien: Clip Klemmplatte, Ballastwanne, Bautenschutzmatte AK, M8x 35 mm

SCHRITT 4

BODENSCHIENEN AUSRICHTEN

Die Bodenschienen Flat werden in einem festen Abstand (Modullänge minus 38 mm) auf dem Dach verlegt. Verwenden Sie hierzu die Abstandslehre. Es werden keine Abstände zwischen den Modulen benötigt!



SCHRITT 5

VERBINDEN DER BODENSCHIENEN

→ Der Schienenverbinder wird in das Profil hineingeschoben.

Benötigte Materialien: Schienenverbinder Flat

WINDBREAK MONTIEREN AN PYLON BEI OWO- SYO

→ Windbreak wird mit den Bohrschrauben und den Unterlegscheiben am Pylon seitlich verschraubt.

Bitte achten Sie bei OWO-SYO (Südaufständerung 10°) auf den Verschattungsabstand.

Benötigte Materialien: Windbreak, SUNAVI Bohrschraube, Unterlegscheibe

SCHRITT 6

MODULE AUFLEGEN UND KLEMPLATTE AUFSCHRAUBEN

→ Die Module horizontal auf jeweils zwei Pylon-Elemente mittig auflegen.
→ Anschließend das Modul in jeweils zwei Fuß-Elemente befestigen.

Anzugsdrehmoment: 16 Nm **Achtung!**

BALLASTIERUNG

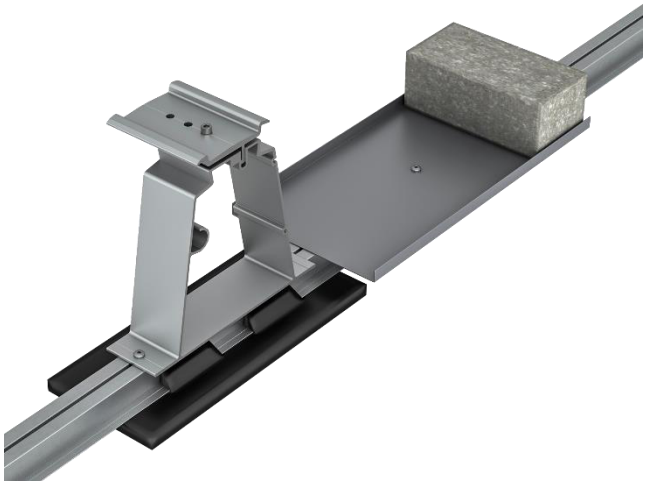
Wichtige Hinweise:

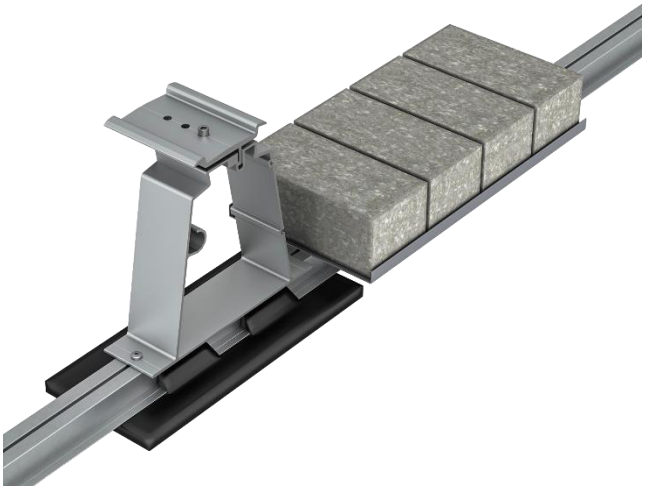
1. Montieren Sie die Ballastwanne mit der SUNAVI Bohrschraube auf das Profil Flat.
2. Platzieren Sie die Ballaststeine auf der Ballastwanne (4 x Ballaststein I oder 2 x Ballaststein II).

Wir empfehlen Steine mit folgenden Abmaßen (B x L x H) und einer Rohdichte von min. 2,25 kg/dm³ zu verwenden:

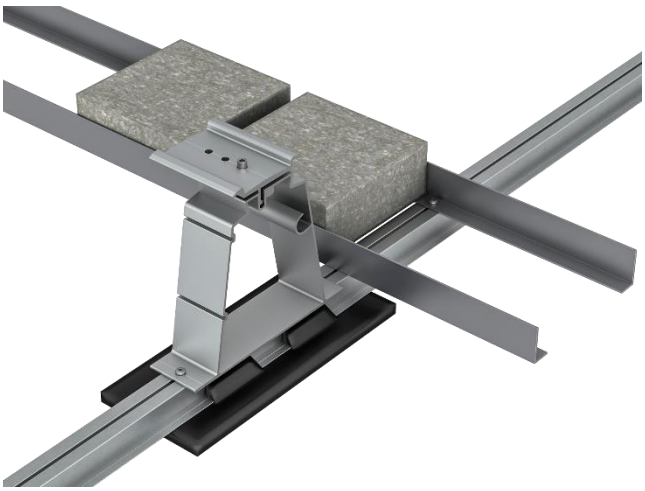
- Ballaststein I: 20 x 10 x 8 cm, Gewicht ca. 3,6 kg /Stück
- Ballaststein II: 20 x 20 x 8 cm, Gewicht ca. 7,2 kg /Stück

Der Ballast sollte immer unter dem Modul angebracht werden. Die max. mögliche Ballastierung auf der Bodenschiene beträgt und entspricht, bei den oben genannten Steinen, beim OWO oder OWO- SXO 57,6 kg.





3. Wenn die Dachneigung ≥ 2° und die Bodenschiene "Profil Flat" parallel zu Dachneigung ist, empfehlen wir Ihnen mit dem L-Profil zwischen den Bodenschienen aufzulegen. Die L-Profile minimieren den unerwünschten Raupeneffekt durch Windeinwirkung und können die Q-Kräfte auf der Längsseite des Moduls optimal aufnehmen.
   Die zusätzliche Last auf beide L-Profile darf maximal 50 kg betragen.



4. Es ist bauseits Sorge zu tragen, dass der Ballast über die Lebensdauer der Anlage nicht verrutscht und ausreichend an der Halterung fixiert ist.
   Bei der Verwendung alternativer Ballastschienen und alternativer Ballastierungsmaterialien ist auf einen ausreichenden Korrosionsschutz und Frostsicherheit der Materialien zu achten!

Prüfprotokoll

BESTIMMUNG VON HAFTREIBUNGSKOEFFIZIENTEN

Haftreibungsprotokoll FLACHDACH, OWO (Ost- West 10°) und OWO SYO (Süd 10°)

Kunden Information

Firmenname: ..... Adresse: .....

Ansprechpartner: ....

Telefon: ....

E-Mail: ....

Bauvorhaben

Firmenname: ..... Adresse: .....

Ansprechpartner: ....

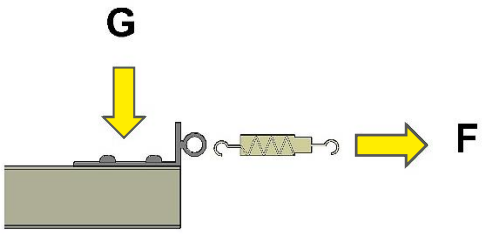
Telefon: ....

E-Mail: ....

VERSUCH DURCHFÜHRUNG

Die Durchführung der Versuche erfolgt in Anlehnung an DIN EN ISO 8295 Kunststoffe - Folien und Bahnen - Bestimmung der Reibungskoeffizienten.
Es sind 10 Versuche durchzuführen, 5 im trockenen Zustand, 5 im nassen Zustand. Die Anordnung der Versuche erfolgt gleichmäßig verteilt auf der Dachfläche.
Optisch unterschiedliche Dachbereiche sind getrennt voneinander zu untersuchen. Die Versuche sind entsprechend zu wiederholen.
Die Stellen der Dachhaut, an der die Messungen vorgenommen werden, sind vor Versuchsbeginn zu reinigen.

Der Prüfkörper (10 kg) wird mit der entsprechenden Bautenschutzmatte AK auf die Dachhaut aufgelegt. Nach einer definierten Wartezeit von ca. 30 Sekunden wird über die Zugfeder die Kraft mittig parallel auf dem Prüfkörper aufgebracht und mit der Federwaage gemessen. Die Kraft ist hierbei gleichmäßig aufzubringen. Zur Bestimmung des Reibbeiwertes ist die maximale Kraft maßgebend, die vor der Bewegung des Prüfkörpers auftritt.



Reibbeiwert $\mu = F/G$

Benötigte Materialien: Profil Flat 500, Haftreibung Messgerät (Erfolgt bauseits), L-Profil (ca. 10 cm), Bohrschraube SUNAVI 5,5 × 27 mm

Datum: .....

Uhrzeit: .....

Temperatur: .....

Prüf-Nr.	Trocken			Nass		
	Gewicht Prüfkörper	Gemessene Kraft	μ	Gewicht Prüfkörper	Gemessene Kraft	μ
	G (kg)	F (kg)	F / G	G (kg)	F (kg)	F / G
1						
2						
3						
4						
5						

Auswertung – Schlechtester Wert maßgebend

μ =

Anlage: Übersichtsplan Dach mit Lage Messpunkte / Versuchsdurchführungen

Unterschrift Bearbeiter: _____

Wartung

WARTUNGSHINWEISE

Das SUNAVI System ist aufgrund der verwendeten Werkstoffe weitgehend wartungsfrei.
Wir empfehlen zusätzlich zu den vorgeschriebenen elektrotechnischen Inspektionen der gesamten PV-Anlage eine jährliche und ereignisabhängige (z.B. schwerer Sturm, Hagel etc.) Wartung des Montagesystems unter Berücksichtigung der Punkte im Wartungsprotokoll.
Die Demontage des Systems erfolgt anhand der Montageschritte in umgekehrter Reihenfolge.
Sollte eine Reinigung der Module notwendig werden, ist diese ohne chemische Reinigungsmittel, ausschließlich mit klarem Wasser durchzuführen.
Ein Modulaustausch kann durch Entfernen der Modulverkabelung und Lösen der entsprechenden Modulklemmen leicht erfolgen. Hierbei sind die zutreffenden Sicherheitsvorschriften zu beachten

WARTUNGSPOROTOKOLL

Kommission: .....

Standort: .....

Ja	Nein	
☐	☐	Anlage befindet sich in einem optisch einwandfreien Zustand und laut Montageplan auf korrekter Position.
☐	☐	Montagesystem auf Standfestigkeit und Korrosion geprüft
☐	☐	Keine Beschädigungen der Dachhaut durch die PV Anlage
☐	☐	Mechanische Verbindungen auf festen Sitz und Anzugsmoment gemäß Montagen Anleitung geprüft

Zusätzlich nur bei OWO und OWO -SYO

Ja	Nein	
☐	☐	Bautenschutzmatten befindet sich in Korrekter Position
☐	☐	Ballast befindet sich auf richtiger Position (Betonsteine auf Ballastwanne oder L-Profile)
☐	☐	Ballast ist optisch in Ordnung (keine Risse, Brüche etc.)
☐	☐	Ungehinderte Wasserablauf

Anmerkung:

.....

.....

.....

.....

.....

Wartung wurde durchgeführt von

Firma: .....

Person: .....

Die Wartungsarbeiten sind durch eine Fachfirme, die Erfahrung mit elektrischen Anlagen und Arbeiten mit dem Montagesystem vorweisen kann, auszuführen.

Das ausgefüllte Wartungsprotokoll muss in Kopie dem Anlagebetreiber ausgehändigt werden.

Hiermit bestätige ich die Korrektheit und Ausführung der Wartung.

Ort, Datum	Unterschrift mit Namen in Druckbuchstaben

SUNAVI SYSTEMS GmbH
Im Riebeisen 5
D-71404 Korb

T +49 (0)7151-25022-0
F +49 (0)7151-25022-99

sales@sunavi-systems.com
www.sunavi-systems.com