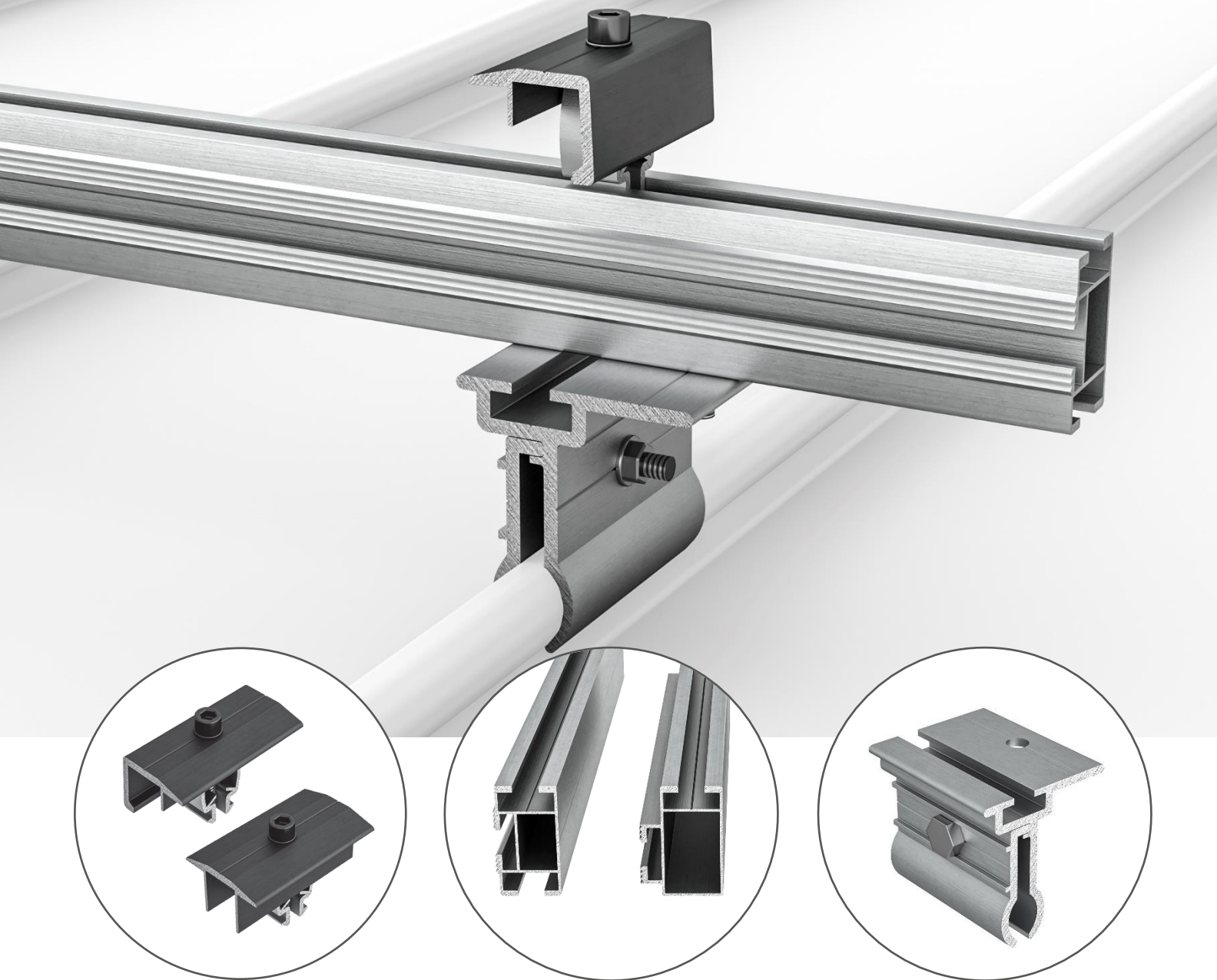


## SUNAVI Rundfalzklemme



Dachdeckung mit Well- oder Trapezprofilen und Sandwichelementen

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](mailto: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 – BENÖTIGTES MATERIAL	6
4 – MONTAGE	8
5 – WARTUNG	12

# 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](mailto: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

## **/ 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.

# Benötigtes Material

Um die Rundfalzklemme 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.

---

**Clip SUNAVI Rundfalzklemme**  
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

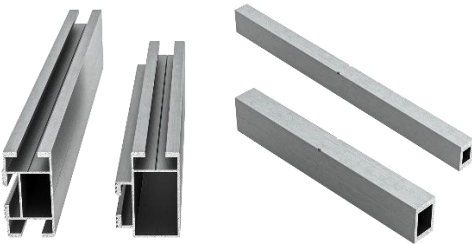
**500407**



---

**Profil S Plus**  
**Profil S Plus double**  
**Profilverbinder S Plus und S Plus double**  
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

**300XXX**  
**300XXX**  
**500270, 500280**



---

**Clip S Plus vm Mittelklemme Schwarz, Klemmbereich 30-40 mm**  
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

**500182**



---

**Clip S Plus vm Endklemme Schwarz, Klemmbereich 30-40 mm**  
Material: Aluminium EN AW 6063 T66

**500183**



---

**Hammerkopfschraube Typ 28/15**

Material: Edelstahl A2, ITEM 9097

**600402**



---

**Sechskantmutter mit Flansch und Sperrverzahnung**

Material: Edelstahl A2, DIN 6923

**600202**



---

**Kreuzverbinder S Plus**

Material: Aluminium EN AW 6063 T66

**500220**



# Montage

Die Befestigung bei Rundfalzdächern erfolgt mit speziellen Befestigungselementen, auf denen wiederum die Trägerprofile bzw. Modulklemme befestigt werden.

Die Dacheindeckung darf nicht durch Belastung der aufgesetzten Rundfalzklemmen beschädigt werden. Daher empfehlen wir, die Montage der Rundfalzklemmen durch eine Dachdeckerfirma vornehmen zu lassen! Das Anzugsmoment der Rundfalzklemme ist so zu begrenzen, dass das Rundblech nicht verformt und die thermische Dehnung der Bleche nicht behindert werden.



## ACHTUNG!

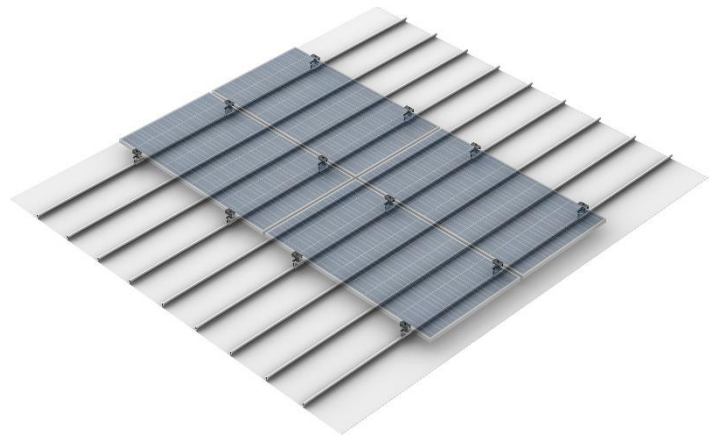
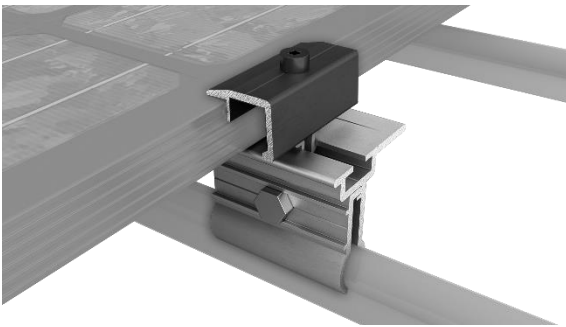
Es muss bauseitig geklärt werden, ob das Dach in Verbindung mit der Unterkonstruktion die durch die Installation der PV-Anlage zusätzlich auftretenden Kräfte aufnehmen kann. Bei der Befestigung von PV-Anlagen auf Stehfalzdächern muss das Dach nicht nur die zusätzlichen Lasten, sondern auch die zusätzlichen Windsogkräfte aufnehmen können. Die Anzahl der Befestigungspunkte (Falzklemmen) ist anhand der bauseitigen Bedingungen von einem Statiker zu überprüfen. Die Position der Blechfalzklemme soll nicht auf einen Halteclip vom Blechfalz erfolgen. Im Zweifel ist ein Dachdecker zu Rate zu ziehen.

Die Generatoren sind so klein wie möglich zu halten, um die auftretenden Spannungen zu minimieren. Eine Befestigung auf Titanzink- oder Kupferdächer wird nicht empfohlen. Vorab soll die Klemme auf Passgenauigkeit und Materialverträglichkeit überprüft werden

## ✓ BESTANDTEILE, HORIZONTALE MODULAUSRICHTUNG (LANDSCAPE)

Klemme bündig auf dem Rundkopfblech setzen. Klemme ausrichten und die Fixierschraube mit einem Drehmoment von 30 Nm anziehen.

Mittel und Endklemmen mit einem Drehmoment von 15 Nm montieren.



## HINWEIS

Maßgebend für die Stückzahl der notwendigen Halterungen und den Schraubenanzug ist der Befestigungswert der Dacheindeckung auf dem Unterbau, die Verlege Richtlinien und die Windanfälligkeit der Solar- bzw. Kollektoranlage. Wenn erforderlich, sind im Eck-, Rand- und Mittelbereich aufgrund von Windlasten Sicherungen anzubringen. Bitte erkundigen Sie sich hierzu beim zuständigen Statiker.



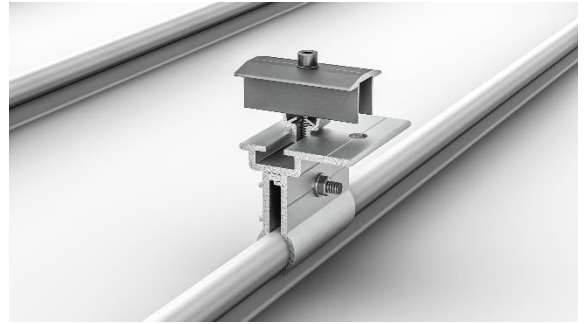
## **/ VERTIKALE MODULAUSRICHTUNG MIT PROFIL S PLUS DOUBLE**

### **Montage der Rundfalzklemme:**

- Klemme bündig auf das Rundkopfblech setzen.
- Klemme ausrichten und die Fixierschraube mit einem Drehmoment von 30 Nm anziehen.

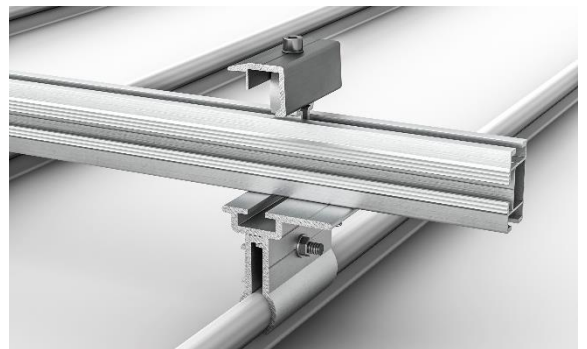
### **ACHTUNG!**

Die Klemmen werden senkrecht gemäß der Anzahl der Module oder der Trägerprofile verteilt. In der Regel sollte auf jedem Rundblech eine Klemme gesetzt werden.



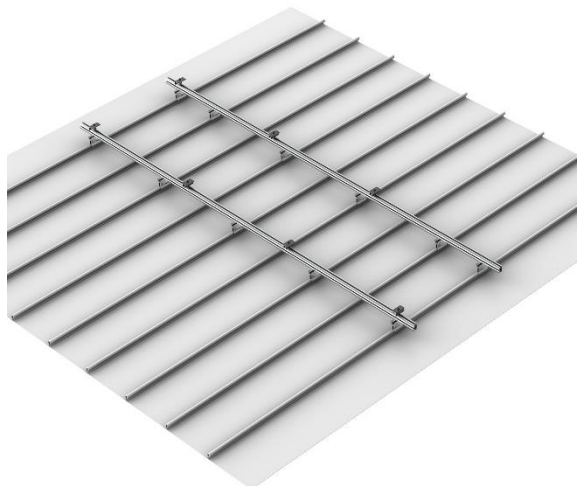
### **Montage des Trägerprofils:**

- Trägerprofil parallel zum First mit dem Hammerkopf in den unteren Profilkanal des Trägerprofils stecken und quer zum Profilkanal verdrehen.
- Trägerprofil mit einer Sechskantmutter auf der Rundfalzklemme fixieren.
- Links und rechts sollte das Trägerprofil max. 0,3 m frei überstehen.
- Thermische Trennungen der Profile nach max. 3,3m oder 3 Module.
- Angaben der jeweiligen Rundblech-Hersteller beachten.
- Drehmoment für M8 Hammerkopfschrauben von 15 Nm



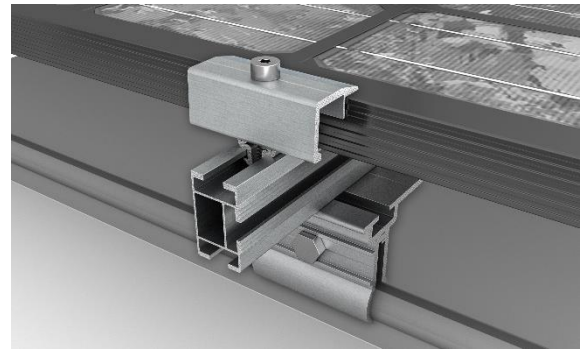
### **ACHTUNG!**

Trägerprofil-Stöße dürfen sich nicht im Bereich von Befestigungspunkten befinden.  
Bei mehrmaligem Lösen und Anziehen der Hammerkopfschraube auf die richtige Ausrichtung des Hammerkopfes im Profilkanal achten. Diese wird durch einen Schlitz in der Schraube angezeigt.



## Module montieren – End- und Mittelklemme

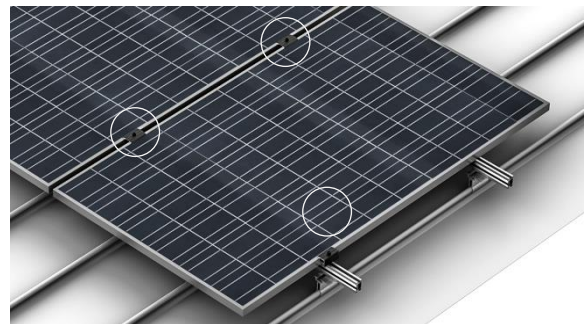
- Mit der untersten Modulreihe beginnen.
- Erstes Modul auf die Trägerprofile auflegen und ausrichten.
- Endklemme Click leicht schräg einklicken und zum Modulrahmen schieben.
- Inbusschraube mit einem Drehmoment von 15 Nm festziehen.



### ACHTUNG!

Die Abschlussklemmen müssen mind. 20 mm vom Ende des jeweiligen Montageprofil angebracht werden.

- Mittelklemme Click am Rahmen des vorherigen Moduls platzieren und leicht schräg einklicken.
- Modul heranschieben, sodass beide Module fest anliegen.
- Inbusschraube mit einem Drehmoment von 15 Nm festziehen.



### ACHTUNG!

Mittelklemmen dürfen nicht unmittelbar am Trägerstoß montiert werden.

Klemmung der Module nur an vorgeschriebenen Befestigungsbereichen! Diese können dem Modul-Datenblatt des Modulherstellers entnommen werden.

Abstand (horizontal sowie vertikal) zwischen Modulen: ca. 20 mm!

## Potentialausgleich

Der Potentialausgleich zwischen den einzelnen Anlagenteilen ist nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften durchzuführen. Im Folgenden wird eine Möglichkeit der Erdung des SUNAVI Rundkopfdächer-Systems aufgezeigt. Kabeldurchschnitte sowie Erdungs-Gesamtkonzept sind in dieser Anleitung nicht enthalten und müssen entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien vom ausführenden Installateur berechnet bzw. erstellt werden. Andere fachgerechte Erdungsmethoden als die hier aufgeführten sind ebenfalls möglich.

## Erdung der Trägerprofilreihen

In jeder Trägerprofilreihe eine Drahtklemme in den unteren Profilkanal des Trägerprofils einsetzen. Das Lochband am Profil mit M8 Hammerkopfschrauben und Sperrzahnmutter befestigen. Auf diese Weise alle Modulreihen leitend miteinander verbinden.

# 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

- |                          |                          |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Anlage befindet sich in einem optisch einwandfreien Zustand und laut Montageplan auf korrekter Position. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Montagesystem auf Standfestigkeit und Korrosion geprüft  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Keine Beschädigungen der Dachhaut durch die PV Anlage  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mechanische Verbindungen auf festen Sitz und Anzugsmoment gemäß Montagen Anleitung geprüft               |

Zusätzlich nur bei OWO und OWO -SYO

Ja    Nein

- |                          |                          |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Bautenschutzmatte befindet sich in korrekter Position                                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ballast befindet sich auf richtiger Position (Betonsteine auf Ballastwanne oder L-Profile) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ballast ist optisch in Ordnung (keine Risse, Brüche etc.)                                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ungehinderte Wasserablauf  |

**Anmerkung:**

.....

.....

.....

.....

.....

Wartung wurde durchgeführt von

Firma: .....

Person: .....

Die Wartungsarbeiten sind durch eine Fachfirma, 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

Montageanleitung RUNDFALZKLEMME  
Änderungen vorbehalten, Produktabbildungen sind  
beispielhafte Abbildungen und können vom Original  
abweichen.