

BILTZSCHUTZ und POTENTIALAUSGLEICH



SUNAVI Systems Empfehlung

Blitzschutz und Potentialausgleich bei PV-Montagesystemen, Schrägdach

Connecting Strength

sunavi-systems.com

1- Allgemeine Hinweise, Grundsätzliche Informationen

- Die Sunavi Systems GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass die Verwendung der genannten Bauteile lediglich eine Empfehlung darstellt. Alternativ können auch Blitzschutzbauteile anderer Hersteller verwendet werden.
- Nachfolgend finden Sie Empfehlungen, wie ein **Potentialausgleich** sowie blitzstromtragfähige **Verbindungen** bei verschiedenen Montagesystemen von **SUNAVI Systems** errichtet werden können.
- Ein bestehender Blitzschutz darf in seiner Wirkung durch eine PV-Anlage nicht beeinträchtigt werden. In jedem Fall ist das Blitzschutzkonzept mit einem **Blitzschutzplanungsbüro** oder einer **Blitzschutzfachkraft** abzustimmen.
- Ein zu errichtender Blitzschutz ist so auszulegen, dass er seine Funktion auch ohne **PV-Anlage** erfüllt.
- Bei der Planung und Ausführung der Verbindungen zwischen Leitungen und Montagesystem sind unter Berücksichtigung der elektrochemischen Spannungsreihen dauerhaft geeignete Materialien auszuwählen, um eine Kontaktkorrosion zu vermeiden. Die im Folgenden aufgeführten Bauteile werden dabei zusätzlich zu den Artikeln des Montagesystems benötigt. Alternativ sind weitere oder abweichende Anschlussklemmen direkt über Fachlieferanten zu beziehen.
- Hinsichtlich der Planung und Ausführung sind die nationalen und ortsspezifischen Normen unbedingt zu beachten. Wir weisen darauf hin, dass die Erstellung der Empfehlung auf der Basis deutscher Normen erfolgte.
- Die Installationshinweise des Modulherstellers sind zu beachten.
- Normativ entfällt eine Modulrahmenerdung. Ausnahmen bestehen, wenn der Modulhersteller eine Rahmenerdung vorschreibt, was zunehmend der Fall ist. Daher empfehlen wir, die Installationsanleitungen des Moduls zu prüfen.
- Ein Potentialausgleich ist optimalerweise so zu installieren, dass im Service-Fall Module aus dem Dach entnommen werden können, ohne dass der Potentialausgleich seine Funktion verliert.

2- POTENTIALAUSGLEICH UND BODENERDUNG

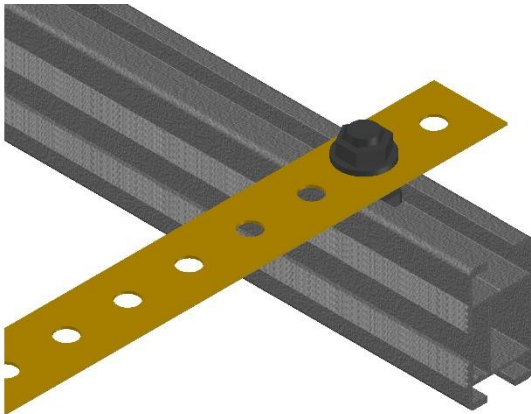
- PV-Anlagen müssen gemäß VDE 0100 immer mit einem **Potentialausgleich** ausgeführt werden. Hiervon sind alle berührbaren und leitfähigen Bauteile betroffen. Durch den **Potentialausgleich** werden Potentialdifferenzen von miteinander verbundenen Bauteilen ausgeglichen. Der **Potentialausgleich** führt dazu, dass alle Bauteile dieselbe Spannung aufweisen und somit kein Unterschied mehr messbar ist. Sollten Sie mit den Begrifflichkeiten nicht vertraut sein, empfiehlt es sich, eine Fachkraft zu konsultieren. Eine Blitzschutzanlage kann keinen absoluten Schutz bieten.
Eine Verbindung des gesamten PV-Montagesystems mit einer Erdungsanlage im Erdreich wird als **Erdung** bezeichnet. Eine **Erdung** bringt folgende Vorteile:
- Personenschutz und Schutz von Sachen (Objekt).
- Der äußere Blitzschutz bietet Schutz bei Blitzeinschlägen, die direkt in die zu schützende Anlage erfolgen würden. Er besteht aus Fangeinrichtungen, Blitzableitern (Ableitungsanlage) und der Erdungsanlage.
- Der **Überspannungsschutz**, welcher den inneren Blitzschutz darstellt, umfasst Maßnahmen gegen

Überspannungen unterschiedlichster Art. Auch Auswirkungen eines Blitzeinschlags bis in rund 1,5 km Entfernung werden auf Installationen sowie elektrische und elektronische Anlagen der baulichen Anlage übertragen. Der innere Blitzschutz schützt auch vor Einwirkungen aus dem Netz.

3- SUNAVI Schutzkomponenten

Potentialausgleich und Blitzschutz

Für die Ausführung des Potentialausgleichs geeignete Komponenten.

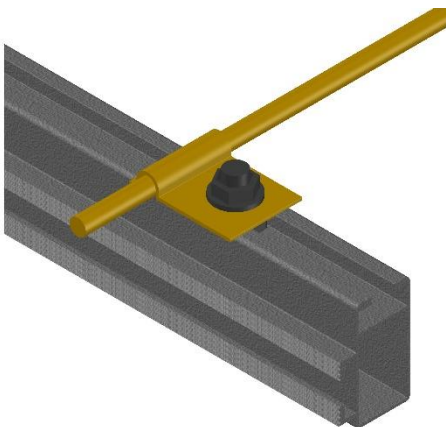


MONTAGELOCHBAND UND ZUBEHÖR

- Artikel: 500295 LOCHBAND 50 m
- Artikel: 600401 Hammerkopf schrauben M8 x 25, A2
- Artikel: 600201 Sechskantmuttern mit Flansch
und Sperrverzahnung M 8, A2

Potentialausgleich innerhalb eines Modulblocks

Für die Ausführung des Potentialausgleichs geeignete Komponenten.



MONTAGELOCHBAND UND ZUBEHÖR

- Artikel: Blitzschutzklemme, erfolgt bauseits
- Artikel: Runddreht aus Aluminium
- Artikel: 600401 Hammerkopf schrauben M8 x 25, A2
- Artikel: 600201 Sechskantmuttern mit Flansch
und Sperrverzahnung M 8, A2

4- Allgemeine Hinweise, Blitzschutz Trennungsabstand

Berechnungsformel für den Trennungsabstand **S** nach **DIN EN 62305-3**

Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

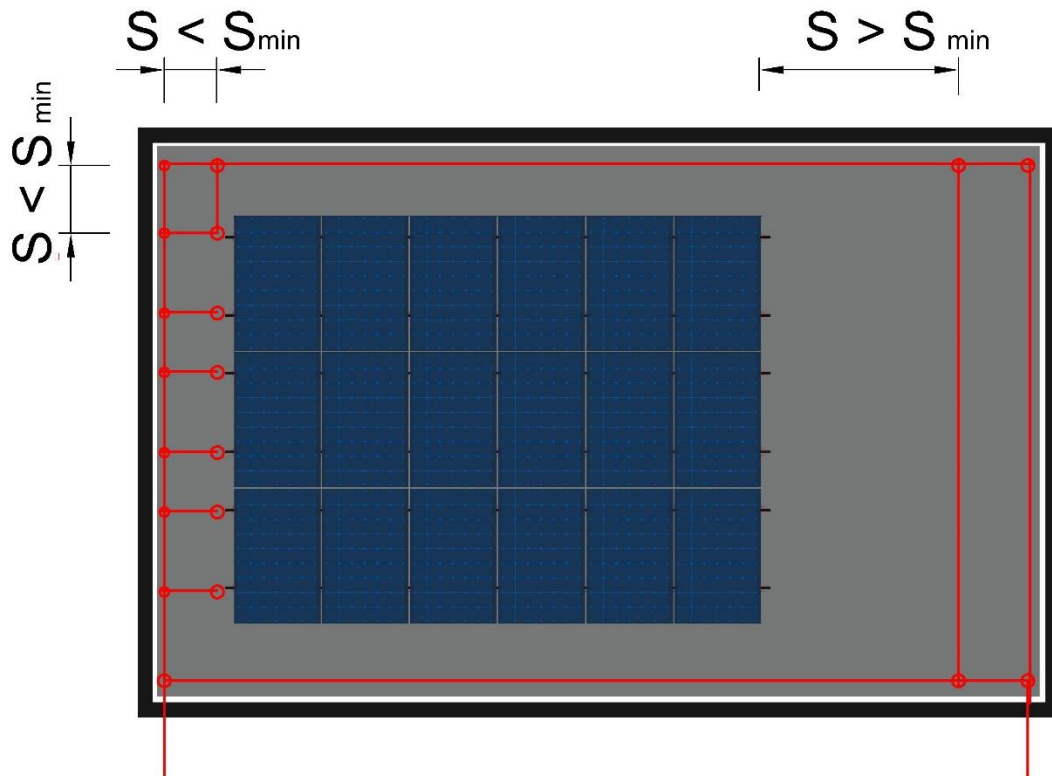
$$S = \frac{K_i \times K_c \times L(m)}{K_m}$$

Parameter und Bedeutungen:

- K_c: Blitzschutzklasse (Werte: 0,04 für Klasse 3, 0,03 für Klasse 2, 0,02 für Klasse 1)
- K_i: Faktor für die Anzahl paralleler Ableitungen (Werte zwischen 0,5 und 1,0, je nach Verteilung der Ableitungen)
- L: Wirksame Länge der Ableitung (in Metern, gemessen vom Punkt der Trennungsabstandsmessung bis zum Erdungspunkt).
- K_m: Materialfaktor (1,0 für Luft, 0,5 für feste Baustoffe wie Dachhaut).

5- Blitzstromtragfähigkeit von Montagesystemen

- Wenn ein Montagesystem in einen bestehenden äußeren Blitzschutz eines Gebäudes eingebunden wird, muss die Anbindung (Verbindung zum äußeren Blitzschutz) blitzstromtragfähig ausgeführt sein. Da das Montagesystem jedoch nicht als Ableiter genutzt wird, muss es selbst nicht blitzstromtragfähig sein. Diese Funktion übernimmt der bestehende äußere Blitzschutz.
- Eine Blitzstromtragfähigkeit des Montagesystems ist nur dann erforderlich, wenn das Montagesystem einen Teil des äußeren Blitzschutzes ersetzt.
- Die Planung zur Einbindung der Anlage in den bestehenden äußeren Blitzschutz sowie die Festlegung der Anzahl der Verbindungen zum äußeren Blitzschutz muss zwingend durch eine Blitzschutzfachkraft erfolgen.
- Es ist darauf zu achten, dass An- und Ableiter, je nach Funktion in unterschiedlichen Querschnitten auszuführen sind.
- Für die elektrische Verbindung eines Potentialausgleiches empfehlen wir einen Mindestquerschnitt von $\geq 6 \text{ mm}^2$ Kupfer oder $\geq 16 \text{ mm}^2$ Aluminium.
- Für die elektrische Verbindung an einen Blitzschutz empfehlen wir einen Mindestquerschnitt von $\geq 16 \text{ mm}^2$ Kupfer oder $\geq 25 \text{ mm}^2$ Aluminium.



Grafik: : Trennungsabstand beim gesamten System

6- Blitzschutz Anbindung

Blitzstromtragfähigkeit von PV-Montagesystemen

Das von Ihnen beschriebene Vorgehen zur Einbindung eines PV-Montagesystems in ein Blitzschutzsystem ist korrekt und spiegelt die relevanten Normen und Vorschriften wider. Hier sind die wichtigsten Punkte zusammengefasst:

Einbindung in ein bestehendes Blitzschutzsystem:

- Die Verbindung zwischen dem PV-Montagesystem und dem vorhandenen Blitzschutzsystem muss blitzstromtragfähig sein.
- Das PV-Montagesystem übernimmt keine Ableiterfunktion und muss daher nicht blitzstromtragfähig konstruiert sein. Die Ableiterfunktion wird vollständig vom bestehenden äußeren Blitzschutz übernommen.

PV-Montagesystem ersetzt teilweise/komplett den äußeren Blitzschutz:

- In diesem Fall muss das PV-Montagesystem selbst blitzstromtragfähig sein, da es die Ableiterfunktion des Blitzschutzsystems übernimmt.

Planung und Installation:

- Planung: Die Einbindung in den bestehenden äußeren Blitzschutz muss von einer qualifizierten Blitzschutzfachkraft oder einem Blitzschutzbüro durchgeführt werden. Hierbei wird sichergestellt, dass die Normen (z. B. DIN EN 62305) eingehalten werden.
- Installation: Der Einbau des PV-Montagesystems nach den Planungsvorgaben muss ebenfalls durch eine Blitzschutzfachkraft oder ein Blitzschutzbüro erfolgen.

Falls Sie Unterstützung bei der Planung, Berechnung oder Umsetzung benötigen, können Blitzschutzbüros oder spezialisierte Fachkräfte im Bereich der Elektrotechnik kontaktiert werden.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein
SUNAVI Montagesystem entschieden haben.

Systeme von SUNAVI Systems sind schnell und einfach zu montieren.
Wir hoffen, diese Anleitung hat Ihnen dabei geholfen.
Für Anregungen, Fragen oder Verbesserungsvorschläge stehen wir
Ihnen gerne zur Verfügung. Alle Kontaktdaten finden Sie unter:

Sunavi-systems.com

Service-Hotline: +49 7151-25022-0

Es gelten unsere AGB; einzusehen unter: sunavi-systems.com

NOTIZEN: