

Recherche zum Thema: Erdung von PV-Anlagen

Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz sind in DIN VDE 0100, Teil 540 und in DIN VDE 0185 festgelegt. Die DIN VDE 0855 (Installation von Antennenanlagen) ist sinngemäß anzuwenden. Ist eine Blitzschutzanlage für das Gebäude vorhanden, so muß die Befestigungskonstruktion des PV-Generators auf kurzem Wege mit der Blitzschutzanlage verbunden werden. Anderenfalls ist die Befestigungskonstruktion auf kurzem Wege durch Erdungsleitungen mit geeigneten, elektrisch leitfähigen Teilen zu verbinden, zum Beispiel Heizungsrohrleitungen, durchgehend metallenen Brauchwasserleitungen, die wiederum mit einem Erder verbunden sein müssen. Hierbei ist die DIN VDE 0190 zu beachten.

Bei voneinander getrennten Teilen der Befestigungskonstruktion ist der Potentialausgleich zu gewährleisten. Auf einen ausreichenden Abstand der Befestigungskonstruktion zu vorhandenen Dachständen für Elektrizitätsversorgung ist zu achten. Ein zufälliges, gleichzeitiges Berühren beider Teile muß verhindert werden, da Dachstände nicht in die Erdung einbezogen werden dürfen.

Quelle: <http://www.rtg.wn.bw.schule.de/ags/energie/angbtunt.htm>

Blitzschutz von Photovoltaik-Anlagen Musterseite VDB-INFO Nr. 1 (Seite 2):

1. Schutzziel

Das Schutzziel muß für den Schutz der Photovoltaik-Anlagen festgelegt werden.

Im Allgemeinen wird als Schutzziel festgelegt:

- Die Photovoltaik-Anlagen dürfen die Blitzgefährdung des Gebäudes nicht nennenswert erhöhen.

Naheinschläge - die wesentlich häufiger auftreten als Direkteinschläge - dürfen die Photovoltaik-Anlagen nicht gefährden.

In seltenen Fällen wird als Schutzziel auch der Schutz der Photovoltaik-Anlagen bei Direkteinschlag in das Gebäude mit den in DIN VDE 0185 Teil 103 definierten Blitzkennwerten für die Schutzklassen 1 bis IV verlangt. Dabei ist zu beachten, daß laut DIN VDE 0185 Teil 100 ein absoluter Schutz gegen Blitzeinwirkung nicht garantiert werden kann.

1.1. Veränderung der Blitzgefährdung durch die Photovoltaik-Anlagen

Photovoltaik-Anlagen werden bei Gebäuden mit First im allgemeinen auf der nach Süden geneigten Dachfläche montiert, etwa 5 bis 20 cm über der Dachfläche. Sie vergrößern daher die Gebäudegrundfläche und die Gebäudehöhe nicht. Nach DIN VDE 0185 Teil 101 (Application Guide A) wird dadurch die äquivalente Fläche, und damit die Einschlaghäufigkeit nicht erhöht.

Bei den meisten Gebäuden überragt der Kamin die Photovoltaik-Anlage soweit, daß auch beim Vorhandensein einer Photovoltaik-Anlage, wenn keine Blitzschutzanlage vorhanden ist, dieser der wahrscheinliche Einschlagpunkt bleibt. Dies ist jedoch zu prüfen.

Werden Photovoltaik-Anlagen auf Flachdächern aufgestellt, dann sind sie häufig die höchsten, und daher die bevorzugten Einschlagpunkte. Die Einschlagwahrscheinlichkeit in das Gebäude wird dadurch aber nur geringfügig erhöht.

Da die Wahrscheinlichkeit eines Einschlages in das Gebäude durch die Photovoltaik-Anlage praktisch nicht steigt, ist die Anbringung einer Photovoltaik-Anlage auf den Dach daher allein kein besonderer Grund für die Anbringung einer Blitzschutzanlage. Der Wert des Gebäudes steigt aber durch die Anbringung

www.vdb.blitzschutz.com/vdbinfo/beisp1.htm

PRAXISPROBLEME

Potentialausgleich an Photovoltaik-Anlagen

DIN EN 50083-1 (VDE 0855-1)

Fragestellung

Da es bezüglich des Potentialausgleichs bzw. Blitzschutzes von Photovoltaik-Anlagen unterschiedliche Ansichten gibt, möchten wir Ihre Meinung hierzu hören. Folgende Fragen stellen sich:

- Muss eine Photovoltaik-Anlage in den Potentialausgleich eingebunden werden, wenn kein Blitzschutz vorhanden ist?
- Wenn ein Blitzschutz vorhanden ist, muss das Metallgestell an den Blitzschutz angeschlossen werden oder sind andere Maßnahmen erforderlich?

M. K., Baden-Württemberg

Antwort

Wie auch aus Ihrer Anfrage zu entnehmen ist, wird die Notwendigkeit des Potentialausgleichs für die Gestelle der Photovoltaik-Module in Fachkreisen teilweise kontrovers diskutiert. Es wird daher versucht, eine Antwort auf Basis des derzeitigen Standes der Fachdiskussion zu geben.

Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich ausschließlich auf netzgekoppelte PV-Anlagen und nicht auf so genannte Inselösungen.

Gebäude ohne äußeren Blitzschutz

Bei fehlender Blitzschutzanlage wird empfohlen, eher auf den Potentialausgleich zu verzichten. Dies gilt insbesondere für folgende **Randbedingungen**:

- die Generatorspannung liegt unterhalb von 120 V DC (max. Schutzkleinspannung),
- bei Anlagen bis 5 kWp mit PV-Modulen, die die Schutzklasse II einhalten.

Wird allerdings ein trafoloser Wechselrichter eingesetzt, sollte aufgrund der fehlenden galvanischen Trennung zwischen PV-Modulen und dem Netz immer ein Potentialausgleich durchgeführt werden. Durch kapazitive Einkopplung kann bei größeren Modulflächen eine Spannung anstehen, die 60 V AC überschreitet. In diesen Fällen ist auch bei fehlender äußerer Blitzschutzanlage ein Potentialausgleich empfehlenswert.

Da die zu erwartenden Ausgleichsströme relativ gering sind, ist ein PA-Leiterquerschnitt von 4 mm² Cu ausreichend.

Die Erdung der in den Potentialausgleich einbezogenen metallenen Konstruktionsteile sollte sinngemäß nach DIN EN 50083-1 (VDE 0855-1) Abschnitt 10.2 »Erdung und Potentialausgleich der Antennenanlage« erfolgen.

Gebäude mit Blitzschutzanlage

Bei Vorhandensein einer Blitzschutzanlage sollte der Solargenerator grundsätzlich so installiert werden, dass dieser **im Schutzbereich der Fangeinrichtung** liegt. Ist dies gewährleistet, gelten die gleichen Maßnahmen wie sie im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden.

Liegt die **Solaranlage nicht im Schutzbereich** der Fangeinrichtung, **müssen Verbindungen zwischen Gestellkonstruktion/Modulrahmen und Blitzschutzanlage durchgeführt werden.**

Die Verbindungen sollten möglichst kurz sein, d. h. an Stellen des geringsten Abstandes zwischen Solaranlage und Blitzschutzanlage installiert werden.

Für diese Verbindungen wird ein Leiterquerschnitt von 16 mm² Cu als ausreichend angesehen.

Alternativ kann Blitzableiterdraht Stahl, feuerverzinkt oder Al-Knetlegierung, 8 mm rund, verwendet werden.

K. Schulte

Quelle: http://www.pflaum.de/de.dir/de/archiv/2001/de2001/a_de-prax01.html

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.