WISSEN,
DAS ANKOMMT.

Leseprobe zum Download

Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH
Mandichostr. 18
86504 Merching
Telefon: 08233 / 381-123
Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com
www.forum-verlag.com

© Alle Rechte vorbehalten. Ausdruck, datentechnische Vervielfältigung (auch auszugsweise) oder Veränderung bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verlages.

3.3 Blitz- und Überspannungsschutz nach VDE 0100-712, 0185-305-3 und 0100-443

3.3.1 Allgemeines

Erhöhte Gefährdung eines Blitzeinschlags

Aufgrund ihrer exponierten Lage und der großflächigen Ausdehnung sind PV-Anlagen gefährdet, entweder von Blitzen direkt getroffen oder von nahen Blitzeinschlägen beschädigt zu werden. Die hohen Spannungen und sehr großen Ströme, die dabei auftreten, können elektrische und magnetische Felder, Überspannungen durch Induktion aus dem AC-Netz und Brände hervorrufen – was wiederum zum Ausfall bis hin zur Zerstörung der PV-Anlage führen kann.

Allein aufgrund der statistischen Blitzverteilung bei einer PV-Anlage, z. B. auf einem Lagergebäude, ist in den meisten Regionen Deutschlands mit einem Blitzeinschlag innerhalb der 20-jährigen Nutzungsdauer zu rechnen. Damit die PV-Module und ihre Tragekonstruktionen nicht direkt von Blitzen getroffen werden können, ist entsprechend ein durchdachtes Schutzkonzept erforderlich.

Abb. 3.3.1-1: PV-Anlage in exponierter Lage, Quelle: VGH Versicherungen

Abb. 3.3.1-2: PV-Anlage in exponierter Lage, Quelle: VGH Versicherungen

Doch gerade im Zusammenhang mit PV-Anlagen führen die Planung und Ausführung des Blitzschutzes in der Praxis oft zu Problemen. Von den Sachverständigen werden häufig Mängel an Blitzschutzsystemen durch die nachträgliche Installation einer PV-Anlage auf einem Gebäude mit vorhandenem äußeren Blitzschutz sowie fehlendem Überspannungsschutz beanstandet.

Blitz-/Überspannungsschaden häufigste Schadenursache

Bei der Aufschlüsselung der Schadenursachen in den Versicherungsunternehmen wird i. d. R. der Blitz-/Überspannungsschaden als häufigste Schadenursache erkannt. Die Schadenquoten bewegen sich diesbezüglich bei etwa 30 % bezogen auf die Anzahl der Schäden. Hierbei handelt es sich zumeist um einen Sach- und Betriebsunterbrechungsschaden, der keine Personen- oder Brandschäden verursacht.

Überspannungsschutz von Versicherern gefordert

Bedingt durch die hohen Schadenquoten gehen die Sachversicherer dazu über, einen Überspannungsschutz bei zu versichernden Neuanlagen und im Schadenfall bei Altanlagen zu fordern. Dies beschränkt sich bei den Versicherern zzt. noch auf die größeren Anlagen, meist auf gewerbliche Objekte und Freiflächen-

anlagen, eine Ausweitung dieser Anforderung auf PV-Anlagen auf Wohngebäuden ist jedoch zu erwarten.

VdS 3145

Nach wie vor wird in der überarbeiteten VdS-Richtlinie 3145 (Stand 2017-11) keine generelle Forderung gestellt, Überspannungsschutzgeräte bei PV-Anlagen auf Dächern ohne äußeren Blitzschutz verpflichtend einzubauen. Ob in diesen Fällen Überspannungsschutzeinrichtungen gefordert werden, ist vom jeweiligen Versicherer im Einzelfall zu entscheiden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang aber folgender Hinweis im Abschnitt 4.4.6.2 der Richtlinie:

„Nur durch vollständige Beschaltung aller Anschlüsse eines Wechselrichters (WR) kann ein wirksamer Schutz vor Überspannungen erreicht werden. Im WR eingebaute Varistoren erfüllen nicht die Anforderungen an den geforderten Überspannungsschutz."

3.3.2 Forderung nach einem äußeren Blitzschutz

Baurechtliche Vorgaben der Bundesländer

Grundsätzlich ist bei einer baulichen Anlage der Betreiber in der Verantwortung, die Gebäude gemäß den gesetzlichen und behördlichen Vorgaben errichten zu lassen, zu betreiben und instand zu halten. Dies gilt auch für den Blitzschutz. Im Allgemeinen ergibt sich die Forderung nach einem äußeren Blitzschutz aus der Baugenehmigung oder dem zugrunde liegenden Brandschutzkonzept. Entscheidungsgrundlage hierfür sind die baurechtlichen Vorgaben der Bundesländer zum Blitzschutz. In Einzelfällen kann eine Blitzschutzanlage z. B. durch den Sachversicherer gefordert werden.

Hinweis:
Eine tabellarische Übersicht der baurechtlichen Vorgaben zum Blitzschutz in den einzelnen Bundesländern (Landesbauordnungen, Sonderbauverordnungen und -richtlinien, Prüfverordnungen) sowie der bundesweit geltenden Regelungen mit Anforderungen zum Blitz und Überspannungsschutz bietet Anhang A der VdS-Richtlinien 2010 (vgl. Tabelle A.01 und A.02).Die VdS 2010 ist Ihnen über den Downloadbereich des Werks (▶ Zugangsdaten siehe Kap. 1.4 „Onlinezugang“) zugänglich.

Auskunft des Gebäudebetreibers erforderlich

Die Auskunft darüber, ob behördliche oder andere Auflagen bestehen, die einen äußeren Blitzschutz erfordern, kann der Planer somit nur von dem Gebäudebetreiber (meist auch Eigentümer) erhalten.

Praxistipp:

Nicht zuletzt i. S. d. Rechtssicherheit des zuständigen Planers sollte die Auskunft des Gebäudebetreibers über die Notwendigkeit eines äußeren Blitzschutzes in der Planungsphase schriftlich festgehalten werden.

Ob auf dem Gebäude ein Blitzschutz sichtbar ist oder nicht, sollte letztendlich auch nicht dazu verleiten, ohne weitere Prüfung von einem wirksamen Schutzsystem auszugehen.

In der Praxis treten immer wieder Fälle auf, in denen bei der Errichtung eines Gebäudes, z. B. eines Geflügelmastbetriebes, eine Blitzschutzanlage erstellt, aber nie instand gehalten wurde und nun abgängig ist. In diesem Fall muss vor der Montage der PV-Anlage entschieden werden, ob dieser Blitzschutz zu demontieren oder instand zu setzen ist. Die Entscheidung hierüber kann nur der Gebäudebetreiber treffen, der Errichter der PV-Anlage muss diese Entscheidung dann bei der weiteren Planung berücksichtigen.

Abb. 3.3.2-1: Defekter Blitzschutz, landwirtschaftliche Betriebe, Quelle: L. Erbe

Abb. 3.3.2-2: Defekter Blitzschutz, landwirtschaftliche Betriebe, Quelle: L. Erbe

VdS Richtlinie 2010

Die VdS Richtlinie 2010 „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz“ bietet eine Hilfestellung bei der Entscheidung, ob Blitz- und Überspannungsschutz für Gebäude, Gebäudeteile, bauliche und technische Anlagen vorzusehen sind.

In der Tabelle A.03: „Risikoorientierter Blitz und Überspannungsschutz für Objekte“ wird für „Gebäude mit alternativen regenerativen Energieversorgungsanlagen“ und einer Photovoltaikanlage > 10 kW eine Blitzschutzanlage der Klasse III nach DIN EN 62305 (VDE 0185-305) empfohlen.

Blitzschutzklasse von der Nutzung des Gebäudes bestimmt

Hier ist jedoch zu beachten, dass die erforderliche Blitzschutzklasse in erster Linie von der Nutzung des Gebäudes bestimmt wird. Eine PV-Anlage erhöht nach

bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht das Risiko eines Blitzeinschlages für das Gebäude.

Mit dem äußeren Blitzschutz soll der Blitz bzw. der Blitzstrom an vorgegebenen Einschlagpunkten eingefangen und über (mehrere) Ableitungen um das zu schützende Objekt herum ins Erdreich geführt werden. Hierzu werden als Fangeinrichtungen lange leitfähige Fangstangen oder maschenförmige Fangleitungen eingesetzt, die das zu schützende Objekt überragen bzw. überdecken, über Ableitungen mit der Erdungsanlage verbunden sind und dadurch einen leitfähigen Übergang für die Blitzströme ins Erdreich schaffen. In den entstehenden Schutzräumen unterhalb der Fangeinrichtungen ist somit kein direkter Blitzeinschlag mehr möglich.

Installation von PV-Anlagen auf Gebäuden mit äußerem Blitzschutz

Soll eine PV-Anlage auf einem Gebäude mit äußerem Blitzschutz installiert werden, ist in der Planungsphase davon auszugehen, dass die Fangeinrichtungen auf dem Dach komplett neu geplant und installiert werden müssen. Der Einbau von PV-Anlagen in die bestehenden Schutzbereiche ist, wenn überhaupt, nur bei sehr kleinen Anlagen möglich. In der Praxis kommt es zu Installationen, die die Blitzschutzanlagen in ihrer Funktion beeinträchtigen.

Bei Besichtigungen sind ebenfalls gelegentlich Gebäude vorzufinden, deren äußerer Blitzschutz bei der Montage der PV-Anlage teilweise demontiert und überbaut wurde oder Fangstangen „umgestellt“ wurden.

Haftungsrechtliche Folgen für Errichter

Hier ist neben der möglichen Personengefährdung auch der haftungsrechtliche Aspekt vom Errichter zu beachten. Trifft nun ein Blitz das Gebäude, muss der Errichter der PV-Anlage bei Personen- oder Brandschäden mit

strafrechtlichen Konsequenzen und Regressforderungen des Sachversicherers des Gebäudes rechnen.

Abb. 3.3.2-3: Überbaute Fangeinrichtung, Quelle: VGH Versicherungen

Abb. 3.3.2-4: Demontierte Fangeinrichtungen, Quelle: VGH Versicherungen

Notwendigkeit der Einbeziehung einer Blitzschutzfachkraft

Bei der Montage von PV-Anlagen auf Gebäuden mit äußerem Blitzschutz ist es notwendig, eine Blitzschutzfachkraft bereits in der Planungsphase einzubinden. Dem Betreiber des Gebäudes ist nach Abschluss der Montage eine Prüfbescheinigung auszuhändigen, in der die Funktionsfähigkeit der Blitzschutzanlage bescheinigt wird.

WISSEN,
DAS ANKOMMT.

Bestellmöglichkeiten

Ausführungshandbuch für Photovoltaik-Anlagen

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

Kundenservice

Telefon: 08233 / 381-123

E-Mail: service@forum-verlag.com

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

Internet

http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5890