



SCHWEBLE · JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV- Anlagen

Dipl. Ing. Gabriele Schwebel-Juch

Elektro Blitzschutz EMV
Prüfsachverständige
Prüfung und Beratung
VdS – VDE – ABB – SPrüfV





SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- Generell erhöht eine PV- Anlage nicht die Gefahr, wenn sie auf Schrägdächern bzw. wenn sie nicht wesentlich über das Gebäude hinausragt, dass ein Blitz in ein Haus einschlägt
- Sind die Anlagen jedoch höchster Punkt (z.B. Aufständigung von PV- Anlagen) des Objektes, sind sie einem erhöhtem Risiko durch Direkteinschlag in die Anlagen ausgeliefert.
- Bei Ferneinschlägen/ Naheinschläge /indirekte Einschläge und evtl. Schalthandlungen können Überspannungen in der Grundinstallation und in den Leitungsführungen der PV Anlage zu enormen Schäden (z.B. Brand) führen.



SCHWEBLE + JUCH

Rechtliches

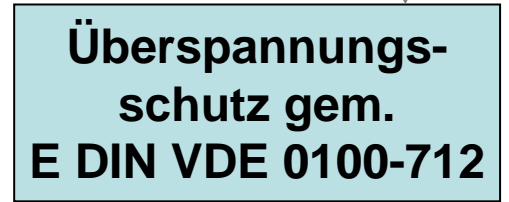
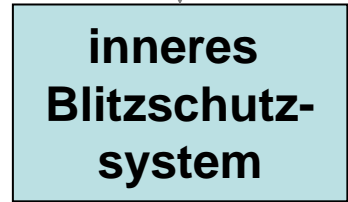
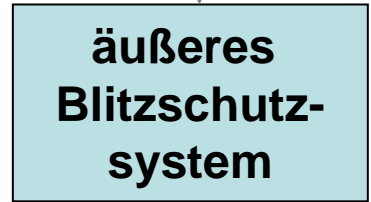
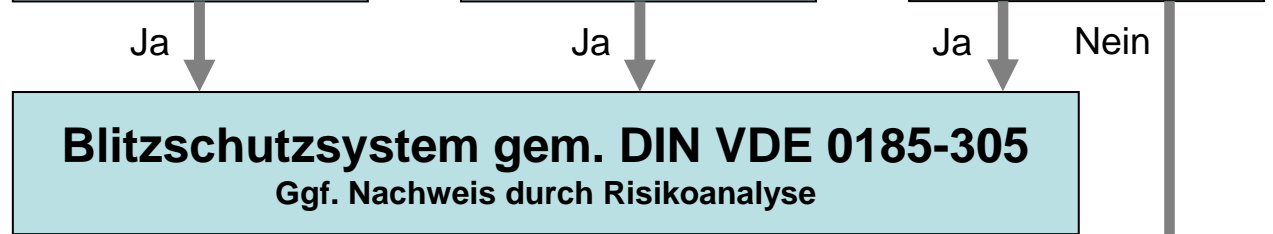
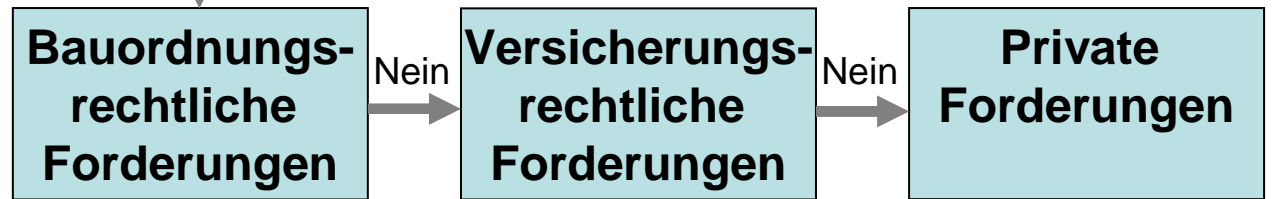
Allgemeines

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen





SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Bauordnungsrechtliche Forderung

Bayerische Bauordnung

Art. 3 Allgemeine Anforderung

(1) Anlagen sind unter Berücksichtigung der Belange der Baukultur, insbesondere der anerkannten Regeln der Baukunst, so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die *öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit, und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden.*

Sie müssen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung die allgemeinen Anforderungen des Satzes 1 ihrem Zweck entsprechend angemessen dauerhaft erfüllen und ohne Missstände benutzbar sein.

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Bauordnungsrechtliche Forderung

Bayerische Bauordnung

Art. 12 Brandschutz

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Bauordnungsrechtliche Forderung

Bayerische Bauordnung

Art. 44 Blitzschutzanlagen

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung *Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann*, sind mit dauernd *wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen*.

Rechtliches

Allgemeines

Normen-
grundlage

Beispiele

Beispiel für solche bauliche Anlagen sind:

- Versammlungsstätten
- Ausstellungshallen
- Theater, Kinos
- Sportarenen
- Verkaufsstätten
- Beherbergungsstätten, Heime
- Schulen, Kindergärten
- Parkhäuser
- Schwimmbäder
- Flughäfen
- Bahnhöfe
- Hochhäuser
- Arbeitsstätten



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Bauordnungsrechtliche Forderung

Sonderbauverordnung / Richtlinien / Brandschutznachweis

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

- **Versammlungsstättenverordnung (§14 VStättV)**
- **Verkaufsstättenverordnung (§19 Vkv)**
- Beherbergungsstättenverordnung
- Garagen- und Stellplatzverordnung
- Richtlinie über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern
- Richtlinie über den Bau und Betrieb von fliegenden Bauten
- **Muster-Schulbau-Richtlinie (in Bayern nicht baurechtlich eingeführt) §7 MSchulBauR**
- **Muster-Hochhaus-Richtlinie 04/2008 (in Bayern nicht baurechtlich eingeführt) §6.6.2 MHHR**
- Zusätzliche Anforderungen an den Bau von Blitzschutzanlagen werden in der jeweiligen Baugenehmigung/ Brandschutznachweis geregelt.



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Versicherungsrechtliche Forderungen

- **VdS:**
Der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) fordert in seiner Richtlinie 2010 (2010-09) für Gebäude mit *einer PV-Anlage > 10 kW* einen Äußeren und Inneren Blitzschutz nach *Blitz-Schutzklasse III*.
- **Anmerkung:**
Teilweise fordern div. Versicherungsgesellschaften, Blitzschutzsysteme erst größer 50 kWp
 - Benötige ich dann wirklich kein Blitzschutzsystem?
 - Was passiert wenn die Versicherung gewechselt wird?
→ Blitzschutzsystem nachrüsten??
- **Wichtig:**
Die Versicherungspolice muss die Thematik Blitz- und Überspannungsschutz beinhalten, ansonsten besteht kein Versicherungsschutz im Schadensfall

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

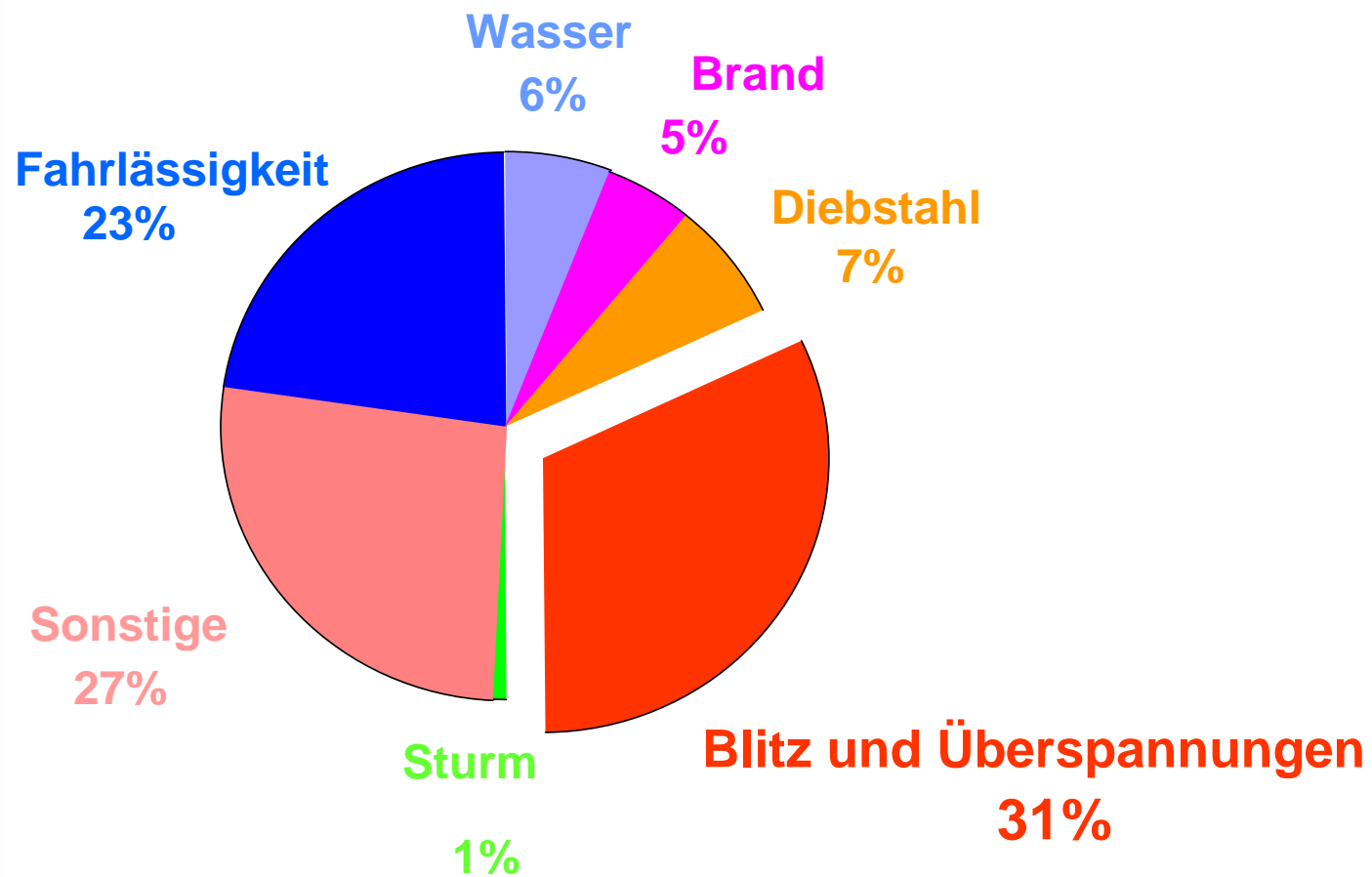


SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Blitz- und Überspannungsschäden

- Allgemeines
- Rechtliches
- Normen-
grundlage
- Beispiele



Schadensaufwand Blitz- und Überspannungen: 330 Mio. EUR (GdV e.V.)



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Private Forderung

- Baubeschreibung / Leistungsverzeichnis
- Risikoanalyse gem. DIN VDE 0185-305-2: 2011-10
- VDE 0100-712: 2011-04:Entwurf
- VDE 0100-443: 2007-06
- Allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Welche Normen / Richtlinien sind zu beachten:

- Äußerer Blitzschutz:
VDE 0185-305-3:2011-10 Blitzschutz von baulichen Anlagen
- Beiblatt 5: 2009-10 PV-Stromversorgungssysteme

Wird nachfolgend von Hr. Schüngel genauer referiert

Besonders zu erwähnen:

- Ein Blitzschutzsystem der Schutzklasse III erfüllt die normalen Anforderungen.
- PV-Systeme sind durch eine getrennte Fangeinrichtung zu schützen.
Kann der Trennungsabstand nicht eingehalten werden (direkter Anschluss erforderlich) sind die Auswirkungen in das Innere des Gebäudes zu beachten.



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- Innerer Blitzschutz allgemein:
VDE 0185-305-4:2011-10
Schutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen – Schutzmaßnahmen

Wird nachfolgend von Hr. Biebl genauer referiert
- Überspannungsschutz für die Kommunikationsstromkreise:
VDE 0845-3-1:2010-03:
Schutz von Fernmeldeanlagen gegen Blitzeinwirkungen, statische Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen - Maßnahmen gegen Überspannungen
- Überspannungsschutz:
VDE 0100-534 (2009-02):
Errichten von Niederspannungsanlagen - Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Trennen, Schalten und Steuern - Überspannung-Schutzeinrichtungen (ÜSE)



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

➤ VDE 0100-443:2007-06

Errichten von Niederspannungsanlagen

Schutzmaßnahmen - Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen - Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen

(nicht für direkte und nahe Blitzeinwirkungen)

- Auswirkungen auf das menschl. Leben (z.B. KH)
- Auswirkungen auf öffentliche Einrichtungen (z.B. Telekom)
- Auswirkungen auf Industrie o. Gewerbe? (z.B. Hotels)
→ *Überspannungsschutz nach VDE 0100-443*
- Auswirkungen auf Personenansammlungen (z.B. Büros)
- Auswirkungen auf Einzelpersonen (z.B. Wohngebäude)
→ *Risikoanalyse nach VDE 0100-443*



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- VDE 0100-712:2011-04- Entwurf:
Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen
besonderer Art
Solar-Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme

Wichtige Punkte:

- 712.444.1

eines direkten Blitzeinschlages als Folge der
Errichtung eines PV- Systems vorhanden ist

→

Errichtung einer Blitzschutzanlage nach
DIN VDE 0185-305 erforderlich



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

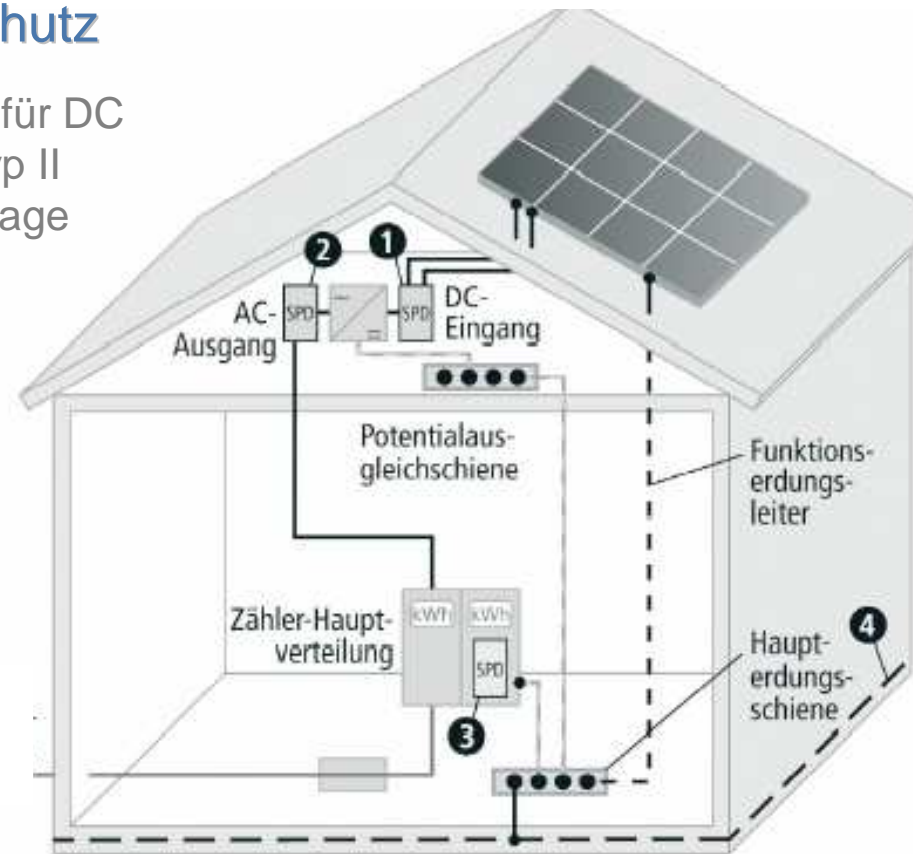
Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- 712.444.2 Auswahl der Überspannungsschutzgeräte nach VDE 0100-443 und VDE 0100-534

ohne Blitzschutz

- 1 = SPD Typ II für DC
- 2 + 3 = SPD Typ II
- 4 = Erdungsanlage





SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

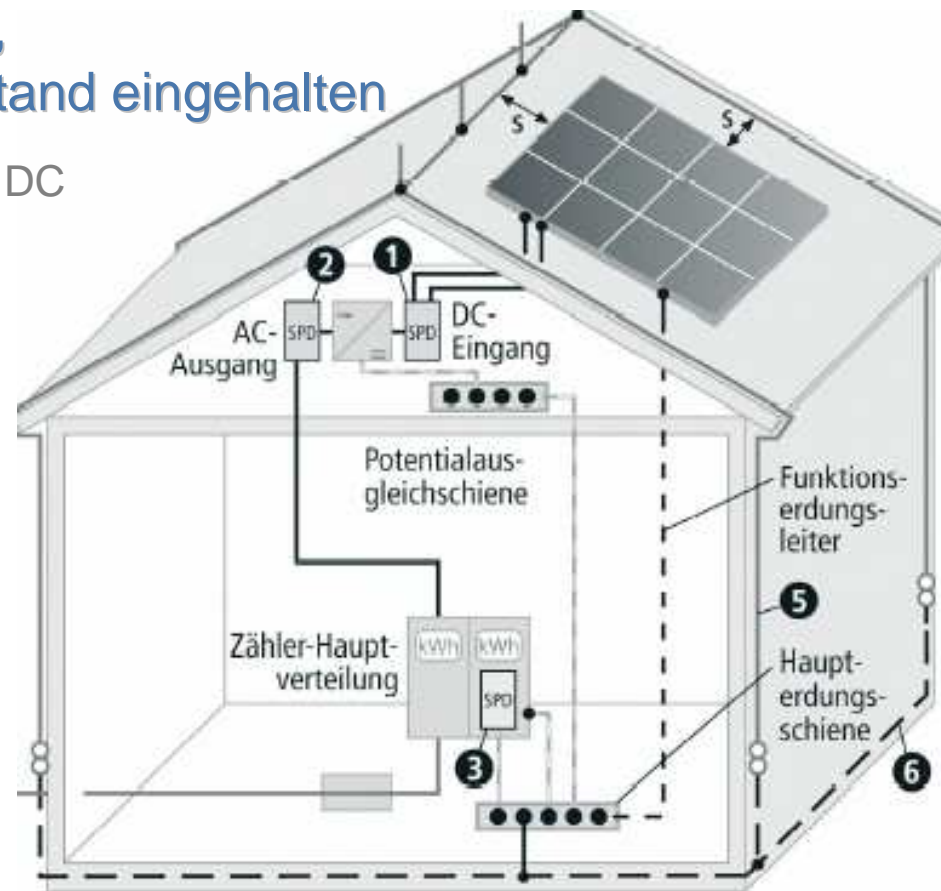
Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- 712.444.2 Auswahl der Überspannungsschutzgeräte nach VDE 0100-443 und VDE 0100-534

mit Blitzschutz,
Trennungsabstand eingehalten

- 1 = SPD Typ II für DC
- 2 = SPD Typ II
- 3 = SPD Typ I



4-6 = äußere Blitzschutzanlage



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- 712.444.3.7 - Blitzschutzsystem errichtet,
 - Einhaltung des Trennungsabstandes
 - Bei Nichteinhaltung des Trennungsabstandes nach VDE 00185-305 verfahren
 - Geschirmte Leitungen, DC +,DC- Leiter dicht nebeneinander, parallel verdrahten um elektromagnetische Einkopplungen zu vermeiden
- 712.536.2.2 - Einrichtungen zum Trennen
- 712.54 - Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter

„Wenn Schutzpotentialausgleichsleiter errichtet werden, müssen diese parallel und in möglichst engem Kontakt mit den DC- und AC-Kabeln/Leitungen und dem Zubehör errichtet werden.“

Hierdurch werden Induktionsschleifen und somit Spannungsunterschiede vermieden



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- VDE V 0675-39-12: 2010-09 :
Technische Spezifikation- Schutz von PV- Anlagen gegen Überspannungen, verursacht durch direkte und indirekte Blitzeinschläge

Auswahl der Überspannungsschutzgeräte für den PV-Generatorenstromkreis:

Die Bemessungsspannung der Überspannungsschutzgeräte muss größer als die maximale auftretende Gleichspannung sein

Falls es nicht möglich ist, die maximal mögliche Spannung, unter Berücksichtigung der verschiedenen Einflussgrößen, wie z.B. Umgebungstemperatur zu bestimmen, dann sollte nachfolgendes gelten:

$$U_{c(\text{Bemessungsspannung})} \geq 1,2 \times I_{OC \text{ STC}} \text{ (standardisierte Leerlaufspg.)}$$



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

| LPS | s eingehalten | SPD HV | I ₁ HV-WR | SPD AC WR | SPD DC WR | I ₂ WR – Ende Modul | SPD DC Modul |
|------|---------------|--------|----------------------|-----------|------------------|--------------------------------|------------------|
| ja | ja | T1 | < 10 m | – | T2 ¹⁾ | < 10 m | – |
| ja | ja | T1 | < 10 m | – | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| ja | ja | T1 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| ja | ja | T1 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | < 10 m | – |
| ja | nein | T1 | < 10 m | – | T2 ¹⁾ | < 10 m | – |
| ja | nein | T1 | < 10 m | – | T1 ¹⁾ | > 10 m | T1 ¹⁾ |
| ja | nein | T1 | > 10 m | T1 | T1 ¹⁾ | > 10 m | T1 ¹⁾ |
| ja | nein | T1 | > 10 m | T1 | T2 ¹⁾ | < 10 m | – |
| nein | – | T2 | < 10 m | – | T2 ¹⁾ | < 10 m | – |
| nein | – | T2 | < 10 m | – | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| nein | – | T2 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| nein | – | T2 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | < 10 m | – |

LPS: Blitzschutzanlage vorhanden

s eingehalten: Trennungsabstand zwischen PV-Anlage und Blitzschutzanlage

SPD HV: SPD am Zählerplatz/in der Hauptverteilung

I₁: Leitungslänge zwischen Hauptverteilung und Wechselrichter

SPD AC WR: SPD am AC-Ausgang des Wechselrichters

SPD DC WR: SPD am DC-Eingang des Wechselrichters

I₂: Leitungslänge zwischen Wechselrichter und den PV-Modulen

SPD DC Modul: SPD unmittelbar vor den Modulen

T1: SPD Typ 1

T2: SPD Typ 2

1) SPD muss für den Einsatz in PV-Anlagen geeignet sein

Auswahlschema für Überspannungsschutzgeräte nach VDE V 0675-39-12:1210-09



SCHWEBLE & JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

| LPS | s eingehalten | | SPD | I ₁ | SPD AC | SPD DC | I ₂ WR - | SPD DC |
|------|---------------|---------------|--------|----------------------|-----------|------------------|--------------------------------|------------------|
| | LPS | s eingehalten | SPD HV | I ₁ HV-WR | SPD AC WR | SPD DC WR | I ₂ WR - Ende Modul | SPD DC Modul |
| ja | ja | ja | T1 | < 10 m | - | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| ja | ja | ja | T1 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| ja | ja | ja | T1 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | < 10 m | - |
| ja | nein | - | T1 | < 10 m | - | T2 ¹⁾ | < 10 m | - |
| ja | nein | - | T1 | < 10 m | - | T1 ¹⁾ | > 10 m | T1 ¹⁾ |
| ja | nein | - | T1 | > 10 m | T1 | T1 ¹⁾ | > 10 m | T1 ¹⁾ |
| ja | nein | - | T1 | > 10 m | T1 | T2 ¹⁾ | < 10 m | - |
| nein | - | - | T2 | < 10 m | - | T2 ¹⁾ | < 10 m | - |
| nein | - | - | T2 | < 10 m | - | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| nein | - | - | T2 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | > 10 m | T2 ¹⁾ |
| nein | - | - | T2 | > 10 m | T2 | T2 ¹⁾ | < 10 m | - |

LPS: Blitzschutzanlage vorhanden
s eingehalten: Trennungsabstand zwischen PV-Anlage und Blitzschutzanlage
SPD HV: SPD am Zählerplatz/in der Hauptverteilung
I₁: Leitungslänge zwischen Hauptverteilung und Wechselrichter
SPD AC WR: SPD am AC-Ausgang des Wechselrichters
SPD DC WR: SPD am DC-Eingang des Wechselrichters
I₂: Leitungslänge zwischen Wechselrichter und den PV-Modulen
SPD DC Modul: SPD unmittelbar vor den Modulen
T1: SPD Typ 1
T2: SPD Typ 2
 1) SPD muss für den Einsatz in PV-Anlagen geeignet sein

Auswahlschema für Überspannungsschutzgeräte nach VDE V 0675-39-12:1210-09



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

**Normen-
grundlage**

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

➤ Allgemein - Auszug:

- VDE Schriftenreihe Band 138: 2011
- Leitfaden VdS 3145 (2011-07) allg. für die Errichtung von PV- Anlagen
- Von namhaften PV- Herstellern gibt es unterschiedliche Handouts über die Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen
- Von namhaften Herstellern von Blitzschutzsystemen gibt es sehr hilfreiche und nützliche Lösungen für die Errichtung eines Blitzschutzsystems
- VDE 0126-23:2010-07:
Mindestanforderungen an Systemdokumentation
Inbetriebnahmeprüfung und wiederkehrende Prüfungen mit DIN VDE 0100-600, 2008-06



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

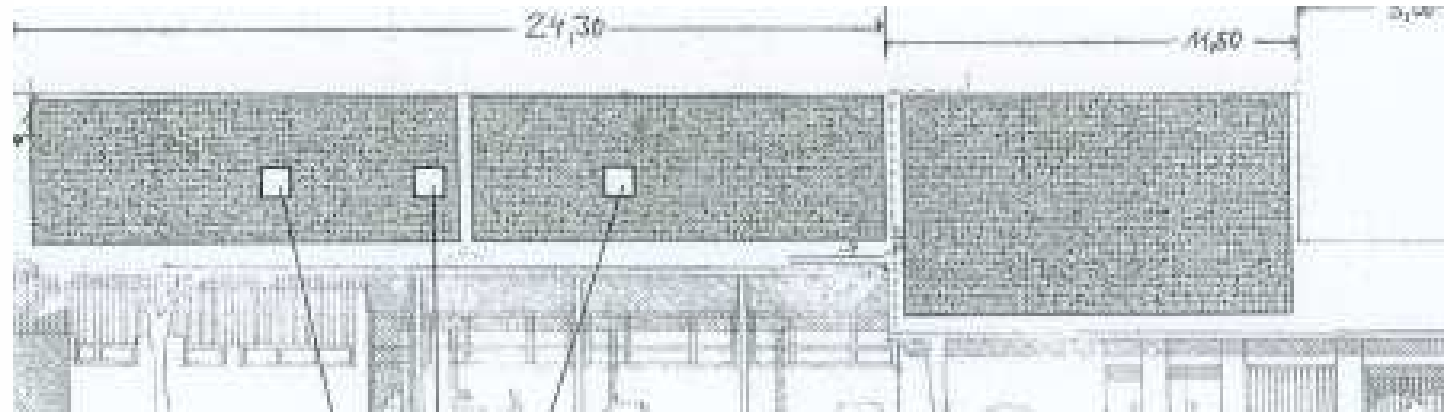
Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Beispiel 1

PV- Anlage auf einem Gebäude ohne Blitzschutzanlage:

- Betreiberfirma von „Bürger-Solar-Anlagen“
Projektierung, Errichtung und Betreiben - Beteiligung möglich
- Standort/ Dachfläche vorhanden → Feuerwehrhaus
- Planung und Durchführung steht von Seiten der Betreiberfirma nichts mehr im Weg bis ...



Eckdaten der PV- Anlage:

Ausführungsplanung

▪ Leistung: ca. 45 kWp

Teilausschnitt



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Beispiel 1

- Nachfrage der Gemeinde hinsichtlich Blitzschutz!!!!
- Nachdem es zu keiner Einigung zwischen der Betreiberfirma und der Gemeinde kam, wurde ein Sachverständigenbüro hinzugezogen:





SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- **Bauordnungsrechtliche Forderung vorhanden?**
 - Keine Baugenehmigung mehr vorhanden
 - Nach Rücksprache mit Brandschutzgutachtern hätte dieses Gebäude ein Blitzschutzsystem benötigt

- **Versicherungsrechtliche Forderungen vorhanden?**
 - Auskunft der zuständigen Versicherungsgesellschaft:
 - Notwendigkeit für ein Blitzschutzsystem gem. BayBO
 - Zwingend erforderlich ist jedoch ein Blitzschutzsystem erst ab 50 kWp

- **Private Forderungen?**
 - Die Gemeinde möchte aufgrund des Funktionserhaltes der Feuerwehr ein Blitzschutzsystem; der Errichter der PV-Anlage sieht jedoch nur seine Anlage und die zusätzlichen Kosten
 - Hinweis: Erdungsanlage (TE) nur für Sirene vorhanden. Elektrische Leitungen sind mit Überspannungsschutzgeräten beschaltet, informationstechnischen Leitungen nicht.



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Notwendigkeit ?

Eine Risikobetrachtung gem. E DIN VDE 0100-712 bzw. DIN VDE 0185-305-2 kann verzichtet werden, das durch den Gebäudeeigentümer bzw. der Gebäudenutzer (Feuerwehr) ein Blitzschutzsystem gefordert wird.

Durch diese Notwendigkeit eines Blitzschutzsystems für das Gebäude, muss auch die PV-Anlage in das Blitzschutzsystem integriert werden.

Die bisherigen Überspannungsschutzmaßnahmen sind bei der Errichtung des inneren Blitzschutzsystems zugrunde zu legen (gleiche Hersteller).

Auf die ordnungsgemäße Errichtung des Potentialausgleiches ist zu achten



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Beispiel 2

PV- Anlage auf einem Gebäude mit Blitzschutzanlage:

- Der Betreiber des Gebäudes hat die Errichtung eines PV-Generators in Auftrag gegeben.
- Betreiber der PV- Anlage ist auch Betreiber des Gebäudes.
- Nach Fertigstellung wurde Bedenken über die Ausführung und über das fehlende Blitzschutzsystem angemeldet.
- Nachdem es zu keiner Einigung kam, wurde ein Sachverständigenbüro hinzugezogen.



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Beispiel 2

PV- Anlage auf einem Gebäude mit Blitzschutzanlage:



Eckdaten der PV- Anlage:

- Leistung: ca. 455 kWp
- Fläche: ca. 4600 m²





SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- **Bauordnungsrechtliche Forderung vorhanden?**
 - Ja, die Baugenehmigung hat für das bestehende Gebäude ein Blitzschutzsystem gefordert

- **Blitzschutzsystem des Gebäudes vorhanden ?**
 - Das Bestandsgebäude hat ein funktionstüchtiges Blitzschutzsystem,
 - Das Blitzschutzsystem wird regelmäßig von einem Sachverständigen überprüft
 - Der Innere Blitzschutz wird im Zuge der Überprüfung der Elektroanlage von einem Sachverständigen geprüft



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

- **Blitzschutzsystem des PV- Generators vorhanden?**
 - Kein äußeres Blitzschutzsystem vorhanden.
 - Überspannungsschutz lediglich im Zentralwechselrichter vorhanden.
- Die Bemessungsspannung des Überspannungsgerätes Typ II ist viel kleiner als die standardisierte Leerlauf-spannung.
- Unterschiedliche Hersteller im Ableiterzweig zwischen PV-Anlage und NSHV (Gebäudeinstallation).
 - Der Leitungsverlauf der DC- Leitungen verläuft beim Eintritt in das Gebäude im gleichen Steigkanal wie die Leitungsführung der Grundinstallation.



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Ergebnis:

Äußeres Blitzschutzsystem:

- Da die PV-Anlage weit über das Gebäude hinausragt, müssen die einzelnen PV-Module vor direkten Blitzeinschlägen geschützt werden. Eine entsprechende äußere Blitzschutzanlage unter Berücksichtigung von Verschattungsproblemen ist zu planen.

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Inneres Blitzschutzsystem inkl. Potentialausgleich:

- Erstellung eines neuen Überspannungsschutzkonzeptes unter Berücksichtigung:
 - Leitungsführung der DC- Leitungen auf dem Dach zum Generatoranschlusskasten (GAK) und vom GAK zum Zentralwechselrichter im Verteilerraum neu planen (Näherungen vermeiden).
 - Generatoranschlusskasten entsprechend der VDE 0100-712 neu ausrüsten (Schutzeinrichtung,...).
- Überspannungsschutzkonzept ist entsprechend der technischen Spezifikation V 0675-39-12 und unter Berücksichtigung der VDE 0185-305-3 Beiblatt 5 bzw. E DIN VDE 0100-712 neu zu errichten.



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Zum Schluss

- Nach wie vor wird die Errichtung über die Notwendigkeit eines äußeren Blitzschutzsystems, sofern es baurechtlich und versicherungstechnisch nicht vorgeschrieben ist „stiefmütterlich“ gehandelt.
- Betrachtung der PV- Anlage sollte immer unter Beachtung der gesamten baulichen Anlagen erfolgen

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele



SCHWEBLE + JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

An die Errichter von PV- Anlagen und Anbieter für PV- Gesamtlösungen

- Die Forderungen über die Notwendigkeit müssen genauesten untersucht werden
- Dem Kunden sollten gesamtheitliche Lösungen angeboten werden, in der die Errichtung eines Blitzschutzsystem unter Beachtung der allgemeinen Regeln der Technik vorgeschlagen, bzw. inkl. sind.
- Bei der Errichtung ist auf die Schutzfunktion der Grundinstallation zu achten (Leitungsführung, Beschaltungen)
- Versicherungstechnisch den Kunden darauf hinweisen, dass er nicht nur seine PV- Anlage, sondern auch die Police auf Blitz- und Überspannungsschutz erweitern muss
- Bitte denken sie an die Dokumentation/ Anpassung der bereits bestehenden Dokumentation (Datenblätter, Stromlaufplan, Bestandspläne, etc.)



SCHWEBLE + JUCH

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele





SCHWEBLE · JUCH

Allgemeines

Rechtliches

Normen-
grundlage

Beispiele

Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen für PV-Anlagen

Dipl. Ing. Gabriele Schweble-Juch

Schweble-Juch GbR

Elektro Blitzschutz EMV
Prüfsachverständige
Prüfung und Beratung
VdS – VDE – ABB – SPrüfV

Brunnenweg 2
85748 Garching

Tel.: 0 89 / 44 21 85 - 0
Fax: 0 89 / 44 21 85 - 29
info@schweble-juch.de
www.schweble-juch.de

