



© nejuras – stock.adobe.com

Elektrosicherheit

Blitzschutz – Blitzschutzklassen, Blitzschutzanlagen und Pflichten von Verantwortlichen

23.07.2020 13:30

Jährlich kommt es in Deutschland zu ca. 500.000 Blitzeinschlägen, wodurch sowohl Personengefährdungen als auch wirtschaftliche Schäden aufkommen können. Um solch negative Folgen zu vermeiden, gibt es spezielle Maßnahmen zum Blitzschutz, um Personen-, Gebäude- und Wirtschaftsschäden vorzubeugen. Dafür müssen Unternehmer und Verantwortliche der Elektrotechnik verschiedene Aspekte und Vorschriften beachten sowie diverse Begrifflichkeiten kennen, die im Blitzschutz relevant sind.

Inhaltsverzeichnis:

1. [Was ist Blitzschutz?](#)
2. [Was sind äußerer und innerer Blitzschutz?](#)
3. [Welche Blitzschutzklassen gibt es?](#)
4. [Blitzschutz und Überspannungsschutz: Was ist der Unterschied?](#)
5. [Wann ist Blitzschutz Pflicht?](#)
6. [Was ist bei Blitzschutzanlagen zu beachten?](#)
7. [Welche Normen regeln den Blitzschutz?](#)
8. [Wieso ist der Blitzschutz beim Brandschutz wichtig?](#)

Was ist Blitzschutz?

Der Begriff „Blitzschutz“ ist ein Oberbegriff und beschreibt ein ganzheitliches System, welches folgende Anlagen und Personen vor den Auswirkungen von Blitzeinschlägen schützt:

- bauliche Anlagen
- innere technische Einrichtungen der Anlagen
- sich in der Anlage befindende Personen

Zum Blitzschutz gehören verschiedene aneinander angepasste Schutzmaßnahmen, die zusammen ein „Blitzschutzsystem“ darstellen. Blitzschutzsysteme leiten die von Blitzen abgegebene Energie in die Erde weiter, um Schäden an Personen, elektrischen Anlagen und Gebäuden zu reduzieren. Die verschiedenen Maßnahmen unterteilen sich in Instrumente des äußeren und inneren Blitzschutzes.

Was sind äußerer und innerer Blitzschutz?

Innerer Blitzschutz

Der innere Blitzschutz sorgt dafür, dass Blitze ihre übertragenen elektromagnetischen Impulse von außen nicht in das Innere eines Gebäudes abgeben, in welchem sie Personen, Tiere sowie elektrische Systeme und Anlagen gefährden können.

Genauer besteht der innere Blitzschutz aus dem Einhalten des Trennungsabstands, dem Überspannungsschutz für elektrische Netze und Datenleitungen sowie dem Blitzschutz-Potentialausgleich. Der [Potentialausgleich](#) ist die Verbindung von äußerem Blitzschutz und dem örtlichen Potentialausgleich im Inneren eines Gebäudes. Für den Ausgleich werden i. d. R. Blitzstromableiter genutzt.

Äußerer Blitzschutz

Unter den äußeren Blitzschutz fallen alle Maßnahmen, die Blitzströme von außen auf gefahrlosem Weg auffangen und in die Erde ableiten. Dazu gehören:

Fangeinrichtungen	Fangeinrichtungen erfassen den Blitzstrom außerhalb eines Gebäudes und geben ihn an mehrere Strompfade weiter. Damit schützen sie Dachaufbauten vor direkten Blitzeinschlägen.
Erdungsanlagen	Hat die Ableitung den von den Fangeinrichtungen erhaltenen Blitzstrom aufgenommen, leiten die Erdungsanlagen den Strom möglichst großflächig in die nahegelegene Erde ab. Damit verliert der Strom seine gefährliche Spannung.
Ableitungseinrichtungen	Ableitungen führen den von den Fangeinrichtungen gesammelten Strom vom Dach in Richtung Erde und verlaufen meist gerade an den Gebäudewänden.

Welche Blitzschutzklassen gibt es?

Der Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) teilt den Blitzschutz nach VDE 0185-305 in vier Blitzschutzklassen ein. Verantwortliche ermitteln mithilfe der Blitzschutzklassen, wie hoch die zu erwartende Bedrohung sowie eventuelle Schäden durch Blitzeinschläge sind und ordnen die zu schützenden Objekte einer der vier Klassen zu.

Blitzschutzklasse	Blitzstromscheitelwert min.	Blitzstromscheitelwert max.	Einfangwahrscheinlichkeit
I	3 kA	200 kA	98%
II	5 kA	150 kA	95%
III	10 kA	100 kA	88%
IV	16 kA	100 kA	81%

Klasse 1 stellt die höchste Schutzwirkung der Maßnahmen dar, weil hier die Einfangwahrscheinlichkeit der Blitzeinschläge am höchsten ist. Allerdings ist dort der Aufwand zum Einrichten der Blitzschutzsysteme am höchsten.

Blitzschutz und Überspannungsschutz: Was ist der Unterschied?

Blitzschutz ist ein allgemeiner Begriff, der verschiedene Maßnahmen zur Bekämpfung von Gefährdungen durch Blitzeinschläge umfasst. Er hat das Ziel, Mensch, Tier und technische Anlagen vor Blitzen zu schützen.

Der Überspannungsschutz hingegen ist ein Teilgebiet des inneren Blitzschutzes, welcher spezielle Maßnahmen zum Schutz elektrischer und elektronischer Geräte beinhaltet. Mit bestimmten elektrotechnischen Schutzmaßnahmen, die das „Sicherheitshandbuch Elektrosicherheit“ beinhaltet, sollen die Anlagen vor transienten Überspannungen bewahrt werden. Ursachen für Überspannungen können z. B. direkte Blitzeinschläge in ein Gerät bzw. in die Nähe davon sein oder Beschädigungen der Versorgungsleitungen.

Wann ist Blitzschutz Pflicht?

Die VDE 0100-100 fordert, Personen, Nutztiere und Sachwerte vor Gefährdungen oder Schäden durch Überspannungen zu bewahren, die aus atmosphärischen Einwirkungen (wie Blitze) oder Schaltüberspannungen hervorgehen. Hier unterscheidet der Normen-Geber verschiedene Gebäudetypen, die Blitzschutz in ihrem Betrieb einbauen müssen. Außerdem haben Photovoltaik-Anlagen besondere Anforderungen an den Blitzschutz, die Verantwortliche ebenfalls zu beachten haben.

Betroffene Gebäudetypen

Sowohl in den Bauordnungen der Länder als auch in gesetzlichen und behördlichen Vorschriften werden bestimmte Gebäudetypen definiert, die im Rahmen des Blitzschutzes mit Blitzschutzanlagen ausgestattet sein müssen, um die Sicherheit aller Personen dort zu gewährleisten:

- Öffentliche Gebäude, in denen viele Menschen anzutreffen sind (z. B. Sportarenen, Theater, etc.).
- Öffentliche Gebäude, in denen sich Menschen befinden, die sich im Notfall nicht aus eigener Kraft retten können (z. B. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen).
- Industrielle Gebäude, in denen Personen mit gefährlichen Stoffen arbeiten oder in denen andere Sicherheitsrisiken für die Menschen dort vorhanden sind.

Photovoltaik-Anlagen

Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) haben durch ihre großflächige Ausdehnung und ihre exponierte Lage ein erhöhtes Risiko, von direkten oder naheliegenden Blitzeinschlägen beschädigt zu werden. Die in den PV-Anlagen vorkommenden hohen elektrischen Spannungen und Elektroströme können Ursache für verschiedene Gefährdungen sein, die Verantwortliche mit entsprechendem Blitzschutz vermeiden können:

- Überspannungen durch Induktion aus dem AC-Netz
- Hohe elektrische und magnetische Felder
- Brände

PV-Anlagen schaffen häufig Probleme beim Blitzschutz, da sie oft nachträglich eingebaut werden und damit den äußeren Blitzschutz behindern, was das gesamte Sicherheitsrisiko erhöht. Daher sind entsprechend angepasste Schutzkonzepte für die PV-Anlagen notwendig, um sie in das bestehende Blitzschutzsystem zu integrieren und um die Anlagen selbst vor Schäden zu bewahren.

Bei der Installation von PV-Anlagen und der Planung des Schutzkonzepts müssen Verantwortliche deshalb einige rechtliche Vorgaben beachten. Mit dem „[Ausführungshandbuch für Photovoltaik-Anlagen](#)“ können Installateure, Monteure und andere verantwortliche Fachkräfte dank leichtverständlichen Erläuterungen und praktischen Handlungsempfehlungen PV-Anlagen rechtssicher und vorschriftskonform planen und errichten.

Sorgen Sie jetzt für eine normengerechte Nutzung ihrer PV-Anlagen!

**Ausführungshandbuch für Photovoltaik-Anlagen
Premium-Ausgabe**

mehr erfahren



Was ist bei Blitzschutzanlagen zu beachten?

Verantwortliche müssen bei Blitzschutzanlagen verschiedene Punkte beachten, was bei den Anforderungen von Blitzschutzanlagen beginnt und mit der regelmäßigen Prüfung und Dokumentation der Anlagen weitergeht.

Anforderungen an Blitzschutzanlagen

Blitzschutzanlagen arbeiten gegen die Auswirkungen von Blitzeinschlägen in Gebäuden und gegen Überspannungen durch nahe Blitzeinschläge. Deshalb ist es wichtig, dass sie auch dauerhaft funktionstüchtig sind, um ihre schützende Funktion erfüllen zu können. Damit das gewährleistet ist, sind bei Blitzschutzanlagen folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Lage,
- Bauart und
- Nutzung der Blitzschutzanlage.

Diese Punkte müssen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen und sind über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes bzw. der technischen Anlage instand zu halten.

Prüfung und Dokumentation von Blitzschutzanlagen

Fachkräfte bzw. spezielle Blitzschutzfachkräfte müssen laut VDE 0185-305-3 die Blitzschutzanlagen nach Fertigstellung sowie ggf. bei der Montage der Anlage auf ihre Funktionstüchtigkeit prüfen und dokumentieren. Regelmäßige Wiederholungsprüfungen sind ebenfalls notwendig, um die Wirksamkeit der Blitzschutzanlagen dauerhaft zu gewährleisten. Häufigkeit und Umfang der Prüfungen sind von folgenden Faktoren abhängig:

- Art der Installation,
- Umgebungsbedingungen und
- Prüfverfahren.

Neben den Prüfungen sind regelmäßige [Sichtprüfungen](#) und ereignisabhängige Kontrollen, wie etwa nach einem Sturm oder Blitzeinschlag, notwendig, um die Funktion der Anlagen aufrechtzuerhalten. Nach VDE 0185-305-3 gelten folgende Prüfungsintervalle:

Blitzschutzklasse	Sichtprüfungen	umfassende Prüfung	umfassende Prüfung (kritische Situationen)
I und II	jährlich	alle 2 Jahre	jährlich

Blitzschutzklasse	Sichtprüfungen	umfassende Prüfung	umfassende Prüfung (kritische Situationen)
III und IV	alle 2 Jahre	alle 4 Jahre	jährlich

Welche Normen regeln den Blitzschutz?

Es gibt verschiedene Normen und Vorschriften, die Anforderungen des Blitzschutzes definieren und wie dieser auszuführen ist. Wichtig hierbei sind u. a.:

VDE 0100-443

Die VDE 0100-100 verpflichtet den Verantwortlichen zum Schutz von Personen, Nutztieren und Sachanlagen vor Überspannungen. Weiter macht die VDE 0100-443 Angaben zur Risikobewertung und gibt Entscheidungskriterien zur Notwendigkeit von Maßnahmen zum Blitz- und Überspannungsschutz. Außerdem sind dort die Anforderungen an den Schutz von elektrischen Anlagen bei transienten Überspannungen durch z. B. Blitzeinschläge festgelegt.

VDE 0185-305

Die VDE 0185-305 definiert den in Deutschland gültigen Stand des Blitzschutzes und beinhaltet die fachgerechte Planung, Errichtung und Betreibung von Überspannungs- und Blitzschutzanlagen. Internationale Normenarbeit und europäische Normungsgremien halten die Vorgaben auf dem aktuellen Stand von Technik und Wissenschaft. Außerdem regeln sie u. a. in der VDE 0185-305-3 die Prüfung von Blitzschutzanlagen.

Richtlinien der Versicherungswirtschaft

Zusätzlich zu den geltenden Normen sind die Informationsschriften und Richtlinien der Versicherungswirtschaft zum Thema Blitzschutz und Überspannungsschutz erwähnenswert. Diese enthalten technische Informationen, die bei der Entwicklung der Maßnahmen zum Blitzschutz hilfreich sind:

- VdS 2010: Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz
- VdS 2017: Überspannungsschutz für landwirtschaftliche Betriebe
- VdS 2019: Überspannungsschutz in Wohngebäuden
- VdS 2031: Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen

Wieso ist der Blitzschutz beim Brandschutz wichtig?

Angewandter Blitzschutz ist neben der Sicherung von technischen und elektrischen Anlagen auch ein wichtiger Aspekt des Brandschutzes, da z. B. Blitzeinschläge zu Bränden führen und diese verheerende Folgen mit sich bringen können wie:

- Gefährdung von Menschenleben
- Schäden an Gebäuden und technischen Anlagen
- Unterbrechung von Produktionsprozessen

Vor allem der äußere Blitzschutz ist für den Brandschutz relevant, da er präventiv vor Bränden durch Blitzeinschläge von außen schützt.

Das Thema Blitzschutz ist außerdem Bestandteil jedes [Brandschutzkonzepts](#), welches vor allem die Arbeitsbereiche berücksichtigt, in denen die Beschäftigten mit besonders gefährlichen Stoffen arbeiten oder in denen ein höheres Brandrisiko gegeben ist, wie etwa die Gefahr von hohen Brandlasten oder in explosionsgefährdeten Bereichen.

Quellen: Sicherheitshandbuch Elektrosicherheit, Ausführungshandbuch für Photovoltaik-Anlagen, Sicherheitshandbuch Brandschutz, Statista