

Installierte Blitzschutzanlage schützt Gebäude, Haushalts- und Elektronikgeräte



Schäden durch direkten und indirekten Blitzschlag stellen eine der häufigsten Schadenursachen dar. Die Blitzhäufigkeit in Gewittertagen pro Jahr ist regional unterschiedlich. Im Süddeutschland blitzt es häufiger als im Norden.

In den Sommermonaten häufen sich die Blitze. Insbesondere nach heißen Tagen entladen sich Wärmegewitter. hinsichtlich der Schäden gilt außerdem die Faustformel: In einer Stadt, die ein weitverzweigtes Leitungsnetz hat, führt ein Blitz deutlich seltener zu einem Überspannungsschaden als auf dem Land.

Sichtbare elektrostatische Entladung

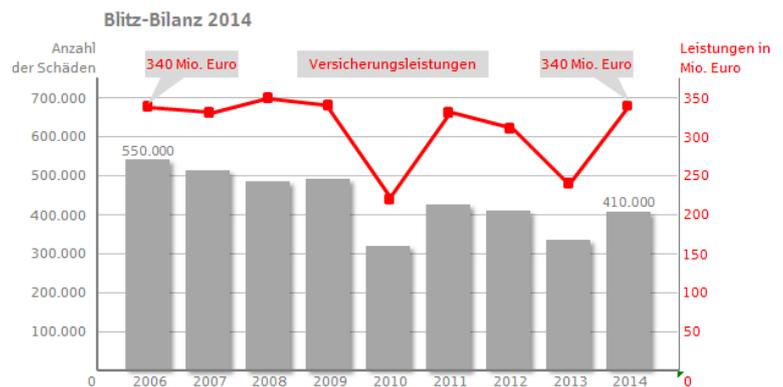
Ein Blitz ist die sichtbare Form einer elektrostatischen Entladung. Dabei erfolgt ein Ladungsaustausch zwischen Bereichen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial. In der Meteorologie kommen als Ladungsträger die Bereiche

- (Gewitter-)Wolken und
- die Erde

in Betracht.

Je nach Ladungsverteilung kommt es zu aufsteigenden Blitzen, der häufigsten Form (Erde-Wolke-Blitz), absteigenden Blitzen (Wolke-Erde-Blitz). Der als Wetterleuchten bekannte Blitz springt von Wolke zu Wolke.

Die Blitzlänge kann bis zu 1,8 Kilometer, in Einzelfällen auch mehr, betragen, die Stärke des fließenden Stroms beträgt in 90 Prozent aller Fälle bis zu 50.000 Ampère.



Anzahl der Blitz- und Überspannungsschäden sowie die Leistungen in der Hausrat- und Wohngebäudeversicherung (Hochrechnung)
Quelle: www.gdv.de / Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)

Im Jahr 2014 zahlten die deutschen Sachversicherer rund 340 Millionen Euro für Schäden durch Blitze und Überspannung. In der Hausrat- und Wohngebäudeversicherung stiegen die Kosten dadurch um 100 Millionen Euro. Im Durchschnitt kostete ein gemeldeter Schaden 830 Euro, im Jahr 2013 waren es noch 750 Euro.

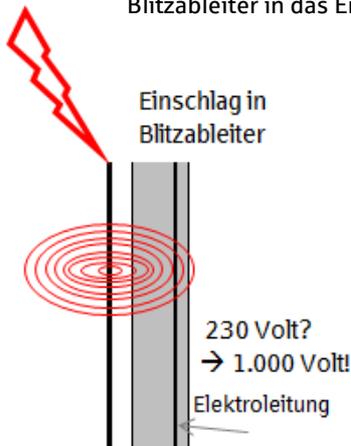
Blitze und ihre Folgen

Die elektrostatische Entladung sucht den Weg des geringsten Widerstands. Das heißt, die Wahrscheinlichkeit eines Blitzeinschlags ist bei Gebäuden, die Wolken näher sind bspw. bei Hügellagen, größer als bei weiter entfernten Gebäuden im Tal.

Der **direkte** Einschlag eines Blitzes in ein Gebäude erfolgt in der Regel im Dach. Er kann zu einem Brand (heißer Blitzschlag) oder zu Zerstörungen von Dachstuhl oder Mauerwerk ohne Brand führen. Dieses Phänomen nennt man kalten Blitzschlag.

Über metallische leitende Installationen wie Wasserleitungen, Elektrokabel, Telefonleitungen, Fernsehkabel u. ä. kann die elektrische Energie auch innerhalb des Hauses Schaden anrichten.

Gegen direkten Blitzschlag hilft eine so genannte Blitzableiteranlage: Der Blitz wird über Blitzfang-einrichtungen, die auf der Außenhaut des Dachs angebracht sind und über Blitzableiter in das Erdreich abgeleitet.



Bei einem Strom durchflossenen Leiter bildet sich um diesen herum ein konzentrisches Magnetfeld – in allen sich in diesem Feld befindlichen metallischen Leitungen wird durch Induktion eine Spannung erzeugt. Diese Spannung ist zwar nur von kurzer Dauer, aber sie kann mehrere 1.000 Volt betragen. Es kann auch zu Fehlauslösungen von Einbruch- und Brandmeldeanlagen kommen.

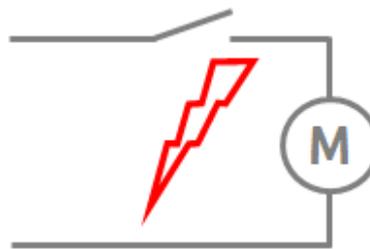
Der **indirekte** Blitzschlag, d. h. ein Blitzschlag in der Umgebung oder in die Blitzableiteranlage des Hauses, kann durch induktive Wirkung Schäden an Elektronik im Haus hervorrufen. Dabei muss mit Spannungsspitzen von mehreren 1.000 Volt gerechnet werden.

Durch diese Spannungsspitze können elektronische Geräte und Schaltungen, die an diese Leitung angeschlossen sind, zerstört werden.

Deshalb müssen das Gebäude und sein Inhalt auch gegen die Folgen eines möglichen indirekten Blitzschlags abgesichert werden. D. h. die Installation im Haus muss mit Schutzeinrichtungen gegen Überspannung versehen werden.

Innerer Blitzschutz

Bei einem Strom durchflossenen Leiter bildet sich um diesen herum ein konzentrisches Magnetfeld – in allen sich in diesem Feld befindlichen metallischen Leitungen wird durch Induktion eine Spannung erzeugt. Diese Spannung ist zwar nur von kurzer Dauer, aber sie kann mehrere 1.000 Volt betragen. Zusätzliche Gefahr: Durch die Überspannung kann es zu sog. Schalthandlungen kommen, wenn bspw. Einbruch- und Brandmeldeanlagen falsch ausgelöst werden.



Schaltüberspannungen von mehreren tausend Volt verursachen in elektrischen Systemen große Schäden. Dabei können die angeschlossenen Verbraucher nicht nur gestört, sondern auch zerstört werden.

Dieser Effekt tritt nicht nur bei direktem Blitzeinschlag in den Blitzableiter des Hauses auf, sondern auch bei Einschlag bzw. Induktion in die elektrischen Leitungen des Energieversorgers.

Gefährdete Geräte

- Fernsehgeräte, HiFi-Anlagen
- Telefone
- Computer
- Regelungen für Heizungsanlagen
- Haushaltsgeräte (Wasch- und Geschirrspülmaschinen, Herde, Trockner usw.)
- sowie sonstige Geräte mit elektronischen Schaltungen

Schadenverhütende Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen können dazu beitragen, die Geräte vor den gefährlichen induzierten Spannungsspitzen zu schützen:

- Ausrüstung der elektrischen Anlage des Hauses mit so genannten „Geräten für den Grobschutz“. Sie reduzieren eine Spannungsspitze auf eine Höhe, die für normale Starkstromanlagen (230 V) ungefährlich ist.
- Einzelschutz für jedes gefährdete Gerät durch so genannte „Geräte für den Feinschutz“, die Spannungsspitzen so schnell und sicher absenken, dass elektronische Bauteile nicht gefährdet werden.
- Geräte für den Grobschutz dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen installiert werden – Geräte für den Feinschutz sind werksseitig schon im Gerät eingebaut oder können nachträglich in die Zuleitung (z. B. als Zwischenstecker) eingebaut werden.

Blitzschlaggefährdung

Die Möglichkeit, dass ein Gebäude von einem Blitz getroffen wird, ist statistisch gesehen:

- klein, wenn es innerhalb einer geschlossenen gleich hohen Bebauung steht,
- groß, wenn es in exponierter Lage (Hügel) steht.

Blitzeinschlag möglichst vermeiden

Um zu verhindern, dass ein Blitz das Gebäude trifft, muss der Blitz in einem gewissen Abstand zum Gebäude abgefangen und über gut leitende Verbindungen zur Erde abgeleitet werden:

→ Dies ist der klassische „Blitzableiter“.

Äußerer Blitzschutz

Der so genannte „Äußere Blitzschutz“ soll verhindern, dass ein Blitzschlag das Gebäude trifft und dabei Schaden anrichtet.

Gebäudeschäden können rein mechanischer Natur sein, einige Beispiele sind

- Risse im Mauerwerk,
- Abplatzungen von Putz über elektrisch leitfähigen Gebäudebestandteilen,
- Zerstörung von Dachbalken, etc.

Diese Zerstörungen zählen zu den „Schäden durch kalten Blitzschlag“.



Direkter Blitzeinschlag

Blitzeinschlag in der Nähe

Aber auch Brände können durch Blitzeinschlag ausgelöst werden, und zwar, wenn durch die hohe Energiedichte des Blitzes brennbare Bestandteile des Gebäudes gezündet werden. Man spricht dann von „Schäden durch heißen Blitzschlag“.

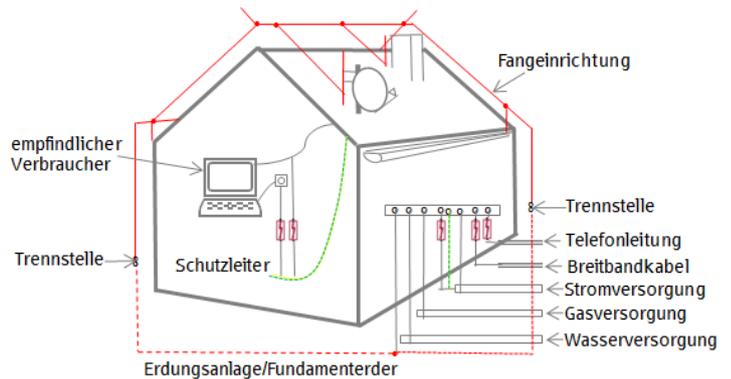
Maßgebend für die Planung des Blitzschutzsystems ist die Normenreihe DIN EN 62305 VDE 0185-305. Der Äußere Blitzschutz ist Bestandteil dieses Blitzschutzsystems. Maßnahmen zum Inneren Blitzschutz müssen ebenfalls erfolgen.

Bestandteile der Blitzableiteranlage

Fangeinrichtung: Stangen, gespannte Drähte, und oder vermaschte Leitungen auf dem Dach. Alle Metallteile (Regenrinnen, Geländer, Schneefanggitter, Entlüftungsrohre etc.) sind in die Fangeinrichtung einzubeziehen.

Ableitung: die Ableitungsanlage an der Außenwand verbindet die Fangeinrichtung mit der Erdungsanlage, damit der Blitzstrom gefahrlos abgeleitet werden kann.

Erdungsanlage: diese besteht aus Erdern, die die Aufgabe haben, den Blitzstrom in das Erdreich anzuleiten.



Bestandteile der Blitzableiteranlage

Potentialausgleich: Die Blitzableiteranlage ist mit den metallischen Rohrleitungen und der elektrischen Anlage im Gebäude im Erd- oder Kellergeschoss über eine Potentialausgleichsschiene elektrisch leitend zu verbinden, um Potentialunterschiede mit möglichen Spannungsüberschlägen zu verhindern.

Die Planung, Ausführung und Wartung ...

... sollte nur von speziellen Blitzschutzfirmen vorgenommen werden, die auch die regelmäßige Kontrolle und Wartung (nach den Technischen Prüfverordnungen alle drei Jahre) sachkundig vornehmen können.

Rechtliche Grundlagen

Blitzschutzanlagen fordert der Gesetzgeber in allen Bundesländern, allerdings nur bei baulichen Anlagen, bei denen nach

- Lage,
- Bauart oder
- Nutzung

ein Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann.

Blitzschutzanlagen bestehen aus einem inneren und äußeren Blitzschutz und müssen dauernd wirksam sein.

Die Lage ist maßgebend

Blitzschlag ist zu befürchten, wenn sich die bauliche Anlage besonders von der umgebenden Bebauung hervorhebt (Lage auf einem Hügel, Hochhaus, Kirchturm).

Die Bauart kann gefährlich sein

Ein Blitzschlag kann in einem Gebäude, das aus leicht brennbaren Baustoffen besteht (Holzhaus mit Strohdach), schnell schweren Schaden verursachen und die Bewohner gefährden.

In Abhängigkeit von der Nutzung

Sofern behördliche Auflagen oder andere Rechtsvorschriften wie beispielsweise die Bauordnung, oder Sonderbauvorschriften wie die Versammlungsstätten und die Verkaufsstättenverordnung (z. B. im Kino, Theater, Kaufhaus u. ä.), dies vorschreiben, muss ein Blitzschutzsystem errichtet werden. Hier ist bei einem Blitzeinschlag mit schweren Folgen für die sich aufhaltenden Personen zu rechnen.

Jedoch sollten auch unabhängig von behördlichen Auflagen Gebäude mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet werden, wenn sie bspw.

- ihre Umgebung deutlich überragen (Gebäude auf Bergkuppen, Hochhäuser, Türme),
- als Fluchtunterstand dienen,
- leicht entflammbare Materialien im Dachbereich besitzen

oder wenn

- explosive Stoffe gelagert werden bzw.
- explosionsgefährdete Bereiche vorhanden sind (z. B. in Einrichtungen und Anlagen der chemischen Industrie, bei Tankstellen und großen Tanklagern und ähnlichen Gefährdungspotenzialen),
- EDV-Systeme mit wichtigen Daten oder Einrichtungen für die Energieversorgung besonders geschützt werden müssen,
- Menschen und Kulturgüter in besonderer Weise geschützt werden müssen.

Im **Wohnhausbereich** werden in der Regel dauernd wirksame Blitzschutzanlagen nur bei

- Hochhäusern,
- denkmalgeschützten Gebäuden mit hohem kulturellem Wert und
- einzeln stehenden mit Stroh oder Holzschindeln gedeckten Gebäuden mit mehr als einem Vollgeschoss

als notwendig angesehen und behördlich vorgeschrieben. Dies erfolgt durch Auflage in der Baugenehmigung oder durch Einzelverfügung.

Ansonsten ist die Errichtung eine freiwillige Entscheidung des Gebäudeeigentümers aus dem eigenen Schutzbedürfnis heraus. Allerdings kann in besonderen Fällen ein Blitzschutzsystem vom Versicherer gefordert und zwischen Versicherer und Versicherungsnehmer vertraglich vereinbart werden.

Dauerhaft wirksam

Sofern eine Blitzschutzanlage vorhanden ist, muss in funktionstüchtigem Zustand erhalten werden. Die Möglichkeit, dass ein Blitzeinschlag wirksam ins Erdreich abgeleitet werden kann, muss zu jeder Zeit gegeben sein.



Ringerder aus Bandstahl V₄A
Quelle: www.dehn.de

Defekte Anlagen, bei denen z. B. die Ableitung ins Erdreich unterbrochen ist, stellen eine Gefährdung für das Gebäude und seine Nutzer dar. Die metallischen Ableiter bieten dem Blitz einen geringen Widerstand, sodass er bevorzugt in diese einschlägt. Ist die Ableitung ins Erdreich fehlerhaft, kann es Überschläge ins Gebäude geben, die ohne Blitzschutzanlage nicht stattgefunden hätten.

Wichtig:

Eine fehlende und nicht vorgeschriebene Blitzschutzanlage gefährdet den Versicherungsschutz nicht. Defekte Anlagen hingegen stellen eine Gefährdung und eine Gefährdung des Versicherungsschutzes dar.