**Einleitung und Einteilung**

Eine Blitzschutzanlage umfasst die

* Äußere Blitzschutzanlage mit ihren Fangeinrichtungen und Ableitungen. Die Erdungsanlage ist sowohl Teil des äußeren Blitzschutzes als auch der Elektroanlage des Gebäudes
* Innere Blitzschutzanlage mit ihrem Blitzschutz-Potentialausgleich, den Überspannungs-Schutzeinrichtungen und Schirmungsmaßnahmen.

Der Innere und Äußere Blitzschutz werden üblicherweise gesondert betrachtet und nicht durch die gleiche befähigte Person geprüft.

Für Änderungen an allen Teilen der Blitzschutzanlage ist eine Blitzschutz-Fachkraft erforderlich, die ebenso wie die Elektrofachkraft qualifiziert sein muss – nur im Bereich des Blitzschutzes.

Zusätzlich gibt es den Blitzschutz-Sachkundigen nach VdS 2596, die Personen zertifizieren sowie die Branchenverbände des VdB und die RAL Gütegemeinschaft Blitzschutz.

Schützt der Blitzschutz eine überwachungsbedürftige Anlage nach BetrSichV, dann muss die Blitzschutz-Fachkraft zusätzlich auch befähigte Person sein.

**Notwenigkeit von Blitzschutz**

Siehe auch DIN EN 62305-3 Beiblatt 6 (VDE 0185-305-3 Beiblatt 6):2022-06 „zusätzliche Informationen über das Erfordernis von Blitzschutzmaßnahmen.

Maßnahmen des Blitzschutzes (egal ob äußerer oder innerer Blitzschutz) können zunächst durch das Baurecht grundsätzlich gefordert werden. In den Sonderbauverordnungen ist ggf. auch eine mindest-Blitzschutzklasse vorgegeben. Dies trifft etwa auf Krankenhäuser, Schulen oder Hochhäuser zu. Die Landesbauordnung kann auch Blitzschutz fordern, wenn Gebäude besonders exponiert für Blitzeinschläge sind oder besondere Gefährdungen durch einen Blitzeinschlag entstehen können (z.B. Reetgedeckte Häuser). Bindend ist die Umsetzung im Brandschutz-Gutachten zur Baugenehmigung.

Auch der VdS kann über die Gebäudeversicherung einen Blitzschutz fordern, dazu ist die VdS 2010 maßgeblich.

Für Gebäude der öffentlichen Infrastruktur gelten zusätzliche Festlegungen (Flughafen-Tower, Stellwerke der Bahn, Mobilfunk-Maste usw.)

Für Explosionsgeschützte Bereiche ist nicht zwangsläufig ein Blitzschutz erforderlich, die TRGS 723 „Gefährliche explosionsfähige Gemische – Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Gemische“ fordert hierzu im Abschnitt 5.8 ein Gefährdungsbeurteilung.

Allgemein sind alle Maßnahmen des Blitz- und Überspannungsschutzes auch über eine Risikobewertung nach DIN EN 62305-2 festzulegen und zu optimieren. Die Risikobewertung ist schon während der Planung eines Gebäudes durchzuführen, sobald alle Eingangsparameter zur Berechnung bekannt sind.

**Idee des Blitzschutzes**

Bei allen Maßnahmen des Blitzschutzes geht es darum, gefährliche Spannungsunterschiede zu vermeiden. Die trifft sowohl auf gefährliche Körperdurchströmungen als auch auf Überschläge und Brandzündungen zu. Dabei stellt man sich den Blitz als eine Kugel vor, die vom Himmel fällt. Je nach Stärke des Blitzes (maximaler Blitzstrom) ist diese Kugel mal kleiner oder mal größer. Dort, wo diese Kugel dann zuerst das Gebäude oder eine seiner technischen Einrichtungen berührt, muss ein Blitzschutz vorgesehen werden, der in der Lage ist, den Blitzstrom wirksam zu verteilen.

**Arten des Blitzschutzes**

Im Laufe der vergangenen Jahrzehnte durchlebte die Ausführung von Äußerem Blitzschutz mehrmals grundsätzliche Änderungen des Konzeptes. Diese werden heute noch mit den relevanten Regelwerken in Prüfprotokollen angegeben:

* ABB 8: 8. Auflage des Buches „Blitzschutz“ vom Ausschuss für Blitzableiterbau (ABB), Stand etwa 1971
* VDE 0185:1982: erstes Regelwerk vom VDE herausgegeben
* TGL 200-616:1985: letztes Regelwerk nach TGL der DDR
* VDE 0185-305-3:2006: erstes modernes Regelwerk
* VDE 0185-305-3:2011: aktuelles Regelwerk
* VDE 0185-305-3:2023: zukünftiges Regelwerk, vermutlich ab 2025 verbindlich

Früher wurde alles leitfähige auf dem Dach mit in den Blitzschutz einbezogen, genannt „verbundener Biltzschutz“. Dies führte zu erheblichen Blitz (Teil-)Strömen durch das Gebäude und durch die technischen Anlagen. 1982 (VDE) wurden dann zwischen den leitfähigen Teilen des Gebäudes und dem Blitzschutz Trennfunkenstrecken verwendet. In der Praxis war dies jedoch nicht erfolgreich. Mit der VDE von 2006 ist man dann zum isolierten Blitzschutz als Standardlösung übergegangen, bei der Blitz quasi auf Abstand zum Gebäude gehalten wird. Wesentlich dabei ist, dass der sog. Trennungsabstand berechnet und eigehalten wird. Sowohl der verbundene Blitzschutz als auch der Isolierte Blitzschutz sind aktuell und nach dem Stand der Technik anwendbar.

**Trennungsabstand**

Der Trennungsabstand bezeichnet den Abstand, bei dem zwischen Teilen der äußeren Blitzschutzanlage und anderen leitfähigen Teilen kein Überschlag oder gefährliche Beeinflussung durch elektromagnetische Felder erfolgen kann. Der Trennungsabstand wird für Luftstrecken als auch für Strecken durch Materialien berechnet. Per Definition ist der Trennungsabstand auf Höhe des Erdbodens gleich null, er nimmt linear bis zur Gebäudespitze zu. Er ist abhängig von der Geometrie er Fangeinrichtungen, der Vermaschung auf dem Gebäude und der Anzahl und Anordnung der Ableiter. Eine kleine Änderung des Blitzschutzes auf dem Dach kann also eine große Auswirkung auf die Wirksamkeit des Blitzschutzes haben. Üblicherweise wird der Trennungsabstand anhand eines 3D-Gebäudemodell berechnet.



Bild 1: Einfaches Modell eines Einfamilien-Hauses mit Garage, zwei Fangeinrichtungen und Ableitungen an den Konturen des Gebäudes. Es ergibt sich am Dachfirst ein Trennungsabstand von 33 cm (durch Material)

**Dokumentation**

Für den Betrieb des Gebäudes mit seiner Blitzschutzanlage ist in Deutschland ein „Blitzschutz-Prüfbuch“ üblich. Es enthält neben den Berichten der vorausgegangenen Prüfungen der Blitzschutzanlage auch Ausführungsunterlagen und Planungsgrundlagen (insbesondere die Trennungsabstandsberechnung). Im Detail sollten folgende Dokumente enthalten sein:

* Prüfberichte der Erdungsanlage nach DIN 18014 oder VDE 0101-2
* Gefährdungsbeurteilung zu der Blitzgefährdung an Ex-Anlagen nach TRGS 723
* Ergebnis der Risikobewertung nach VDE 0185-305-2
* Auszug aus dem Brandschutzgutachten zur Baugenehmigung, wenn es für den Blitzschutz relevante Teile enthält.

Das Blitzschutz-Prüfbuch ist Basis für alle Änderungen der Blitzschutzanlage und für einen sicheren Betrieb.

**Prüfungen**

Prüfungen von Blitzschutzanlagen gliedern sich klassisch in Sichtprüfungen und umfassende Prüfungen. Folgende Fristen haben sich in Deutschland etabliert:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Blitzschutzklasse** | **Sichtprüfung** | **Umfassende Prüfung** |
| I und II | 1 Jahr | 2 Jahre |
| III und IV | 2 Jahre | 4 Jahre |

Für Anlagen mit Ex-Bereichen sind die Prüffristen und Prüfumfänge nach TRGS 723 und VDE 0105-305-3 Anhang D besonders zu ermitteln. Mit Hilfe einer Gefährdungsbeurteilung kann auch an allen anderen Blitzschutzanlagen die Prüffrist ermittelt werden.

Bei der messtechnischen Prüfung sind die Erdungswiderstände aller Einzelerder zu ermitteln, die Durchgängigkeit der Ableiter und der Verbindungen im Erdungssystem. Dazu kann auch eine „Doppelzange“ oder „Erdungsmesszange“ benutzt werden. Sofern möglich ist auch der gesamt-Erdungswiderstand zu ermitteln, dies erfolgt dann mit einem Erdungsprüfgerät oder Installationstester nach DIN EN 61557-4.

Je nach Alter und Zustand der Anlage sind auch probeweise Aufgrabungen der Erdungsanlage vorzusehen um den Korrosionszustand zu bewerten.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teilnehmer** | **Bereich / Abt.** | **Unterschrift** \*) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

\*) Mit seiner Unterschrift bestätigt der/die Teilnehmer/in, dass der Inhalt der Schulung verstanden wurde.

**Ablauf:** Die Elektrokurzschulungen sind für die verantwortlichen Elektrofachkräfte (VEFK) gedacht, um diese in Ihrer Schulungs- und Unterweisungsarbeit zu unterstützten. Die Kurzschulungen können von der VEFK selbst oder von entsprechend befähigten Beschäftigten durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass nicht nur die eigenen Elektro-Mitarbeiter, sondern auch die Leiharbeiter geschult werden.