



BLITZSCHUTZ



Wird ein Gebäude von einem Blitz getroffen, frisst sich dieser durch das gesamte Haus in die Erde. Die hohen Widerstände der Bausubstanz und die hohe Stromstärke des Blitzes können Feuer auslösen.



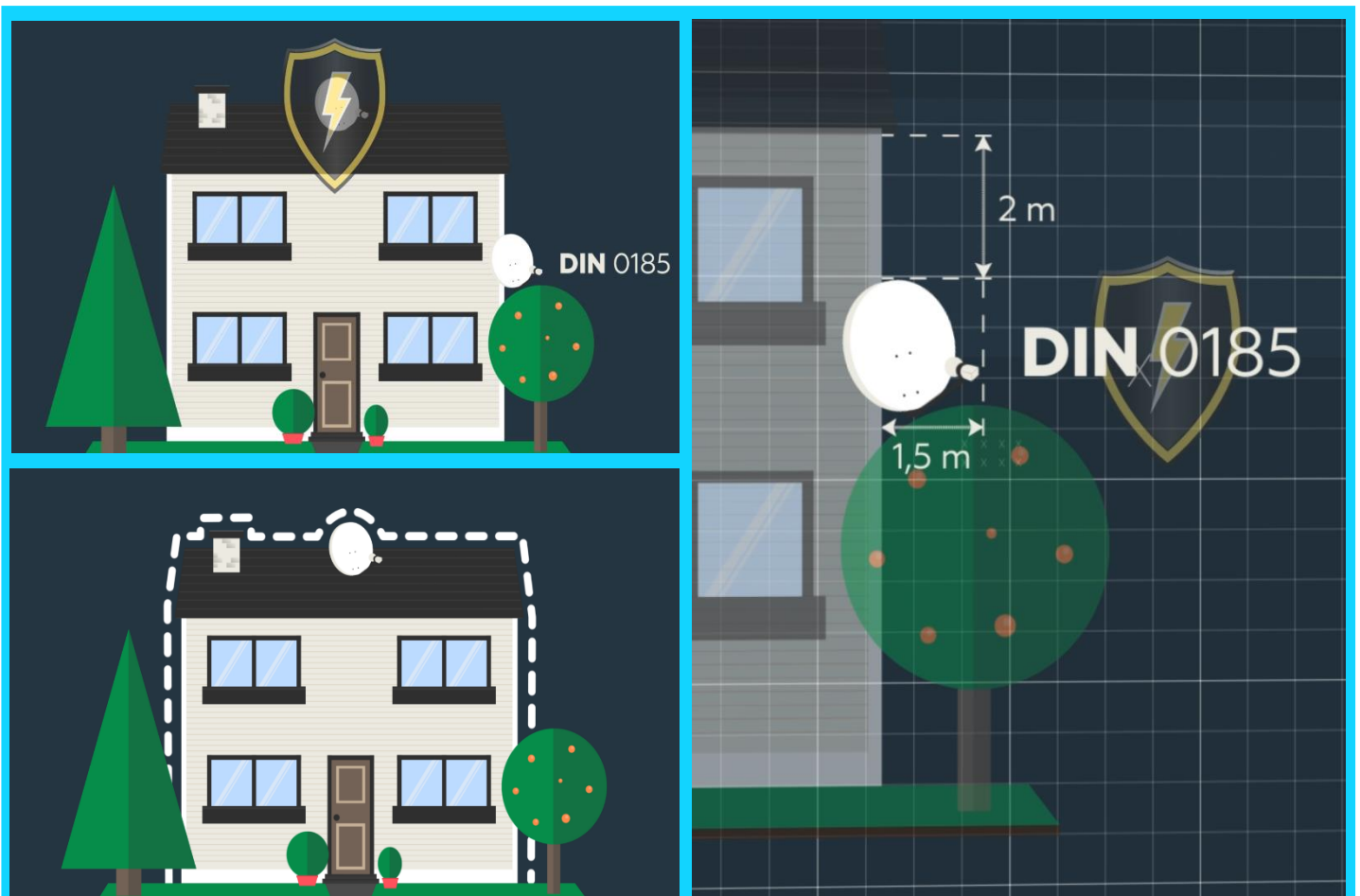
Außerdem können durch Überspannung Schäden an stromführenden, technischen Anlagen entstehen. Um ein Gebäude vor diesen Schäden zu bewahren, sollte ein umfassender Blitzschutz eingerichtet werden.

Was sollte ich bei der Einrichtung von Blitzschutz beachten?

Blitzschutz beginnt bereits bei der Auswahl und Montage der Sat-Anlage. Um das Risiko eines Blitzeinschlags sowie Störungen durch Wind oder Richtfunkstrecken zu reduzieren, sollte eine Sat-Schüssel so tief wie möglich platziert werden. Ist die Satellitenschüssel weniger als 1,5 m von der Wand und circa 2 m unter der Dachkante montiert, ist ein Blitzschutz (nach DIN 0185) bei kleinen Wohngebäuden sogar nicht mehr zwingend notwendig, aber trotzdem sinnvoll.



Wenn die Sat-Anlage auf dem Dach montiert wird, ist in jedem Fall ein Blitzschutz notwendig. Dabei unterscheidet man zwischen äußerem und innerem Blitzschutz.



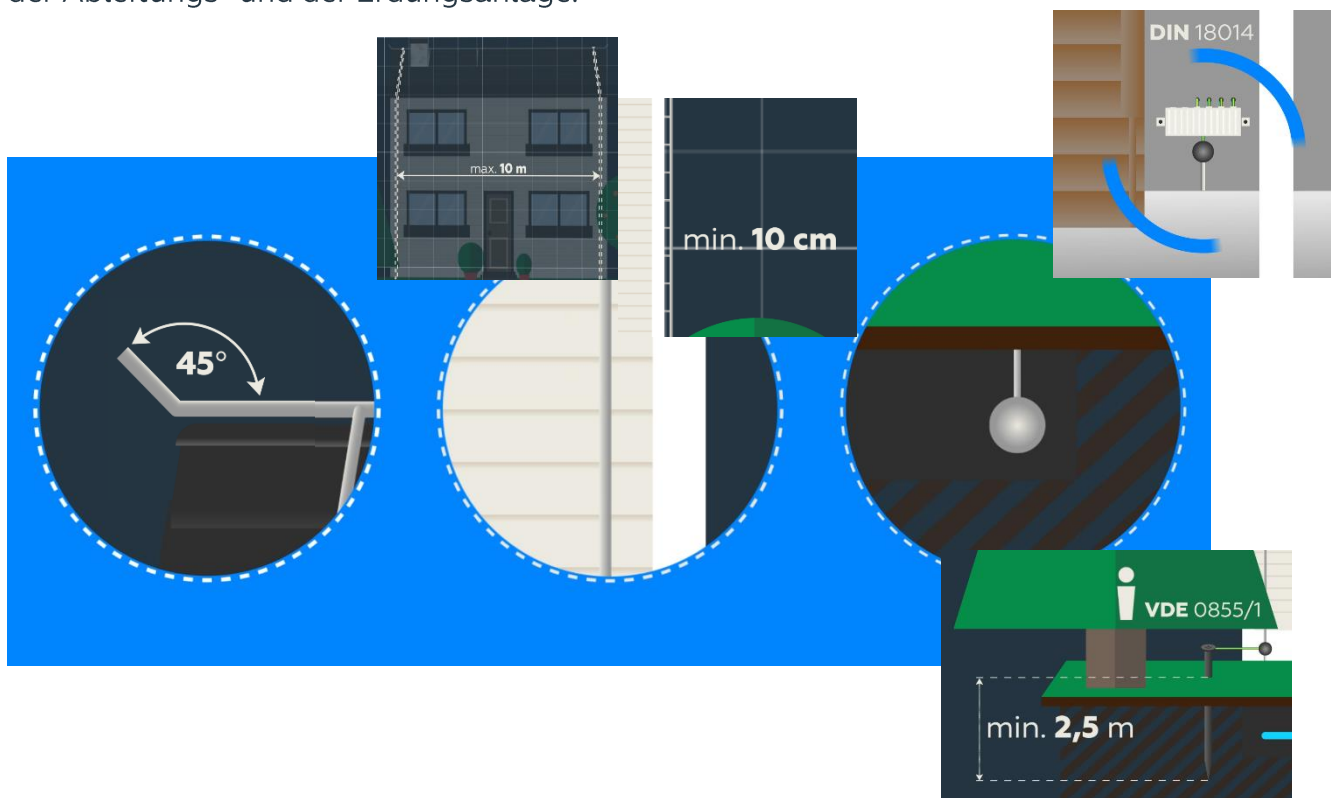
Was ist der äußere Blitzschutz?

Er bietet Schutz bei Blitzeinschlägen, die direkt in die zu schützende Anlage erfolgen. Bei einem Gebäude wirkt der äußere Blitzschutz wie ein Faradayscher Käfig. Die elektrische Feldstärke im Gebäude ist erheblich geringer als im Außenraum, sodass Personen im Innenraum ungefährdet bleiben.



Was benötige ich für eine äußere Blitzschutzanlage?

Eine äußere Blitzschutzanlage besteht aus drei Komponenten: Der Fangeinrichtung, der Ableitungs- und der Erdungsanlage.



Die Fangeinrichtung sind Metallspitzen, die auf den höchsten Punkten des Gebäudes nach oben ragen und so den Blitzeinschlag anziehen. Sie verlaufen in der Regel über den Giebel und enden an den Giebelkanten mit um 45 Grad nach oben gebogenen Spitzen.

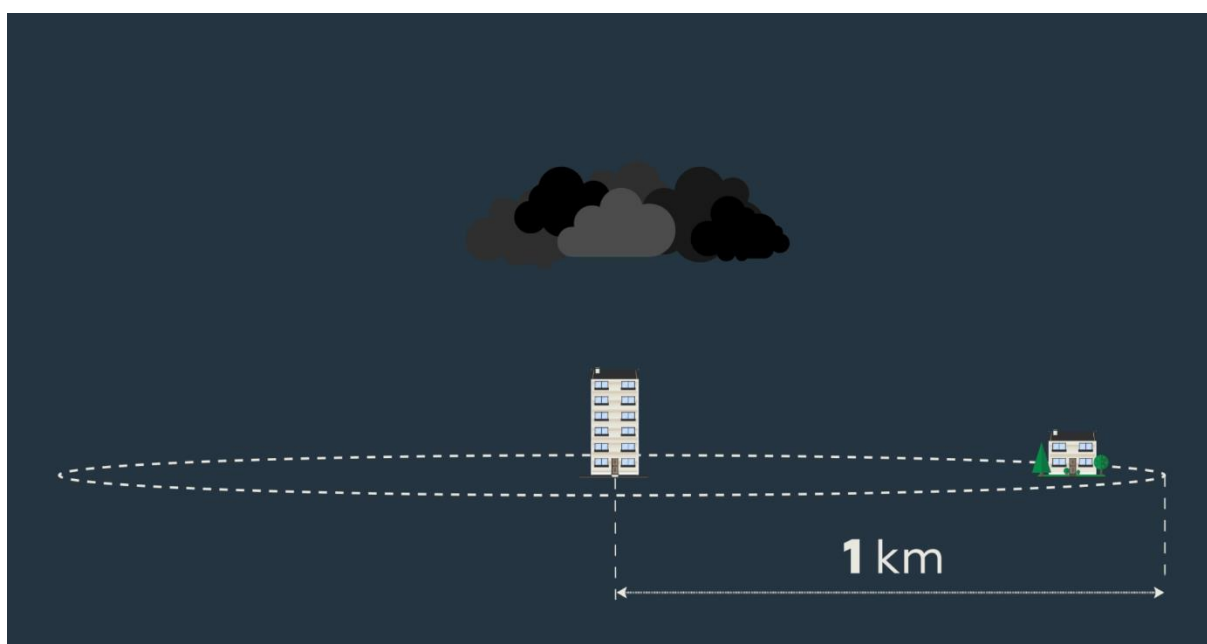
Andere Teile, die das Dach überragen, wie Kamin oder Abluftschächte, benötigen separate, danebenstehende Fänger, die mit der Gesamtanlage verbunden werden.

Die Ableitungen verbinden die verschiedenen Fangeinrichtungen auf dem Dach auf möglichst kurzem Wege mit den Anschlüssen des Fundamentenerders. Sie laufen parallel am Gebäude entlang und dürfen dabei nicht mehr als 10 m Abstand zueinander haben. Besteht die Fassade aus brennbaren Materialien, wie beispielsweise Holz, muss der Abstand zur Fassade mindestens 10 cm betragen.

Wofür benötige ich (dann noch) einen inneren Blitzschutz?

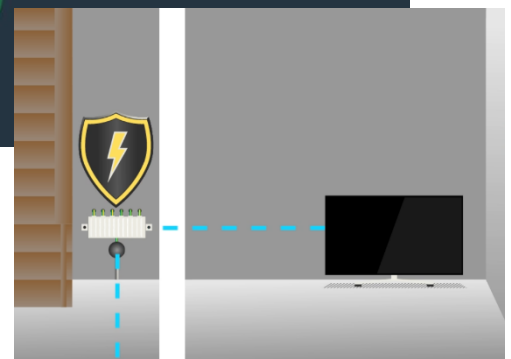
Um einen Blitz bauen sich in etwa 1 km Radius starke elektromagnetische Schockfelder auf, durch die elektrische Geräte massiv gestört oder zerstört werden können. Um Geräte im Innern des Gebäudes vor Überspannung zu schützen, benötigt man einen Potentialausgleich, den inneren Blitzschutz.

Die Schockfelder des Blitzes bewirken eine Induktion der Ströme auf Abschirmungen von Koaxleitungen oder Geräteoberflächen. Der Potentialausgleich sorgt dafür, dass diese Ströme so schnell wie möglich, das heißt mit möglichst geringem Widerstand, in die Erde abgeleitet werden. Dies geschieht durch die möglichst niederohmige Verbindung der Masseanschlüsse zum zentralen Potentialausgleich im Gebäude





Die Erdungsanlage ist bei allen modernen Gebäuden ins Fundament integriert, man spricht daher von einem Fundamenterder. Bei Gebäuden mit Grundwasserschutz müssen meist zusätzlich sogenannte Ringerder unterhalb der Bodenwanne angebracht werden, um die benötigte Erdfähigkeit zu erreichen.



Am Fundamenterder werden die sogenannten Anschlussfahnen angebracht. Sie bilden den Knotenpunkt des äußeren und inneren Potentialausgleichs.

Die Fahne, die nach innen ragt, ist mit der zentralen Potentialausgleichsschiene verbunden und sorgt für den Ausgleich aller Installationsobjekte im Gebäude.

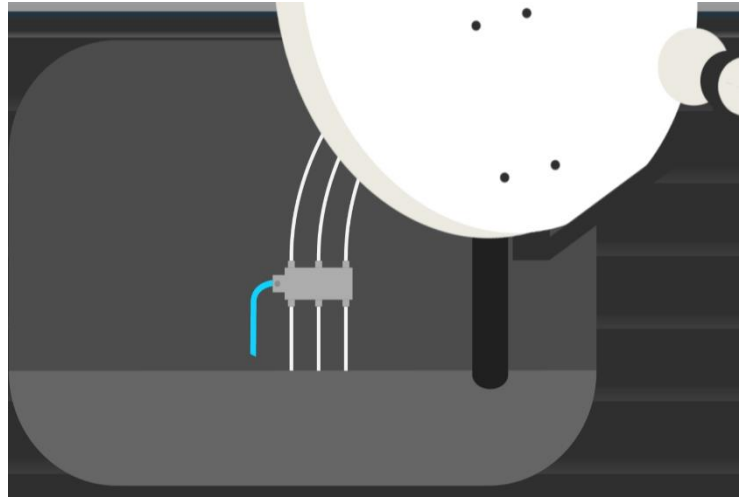
Informationen zu Vorschriften und Ausführungen im Detail bietet die DIN 18014.

Wurden beim Bau keine äußeren Anschlussfahnen bedacht, müssen für die Ableitung separate Staberder errichtet werden. Diese werden mindestens 2,5 m in die Erde getrieben.

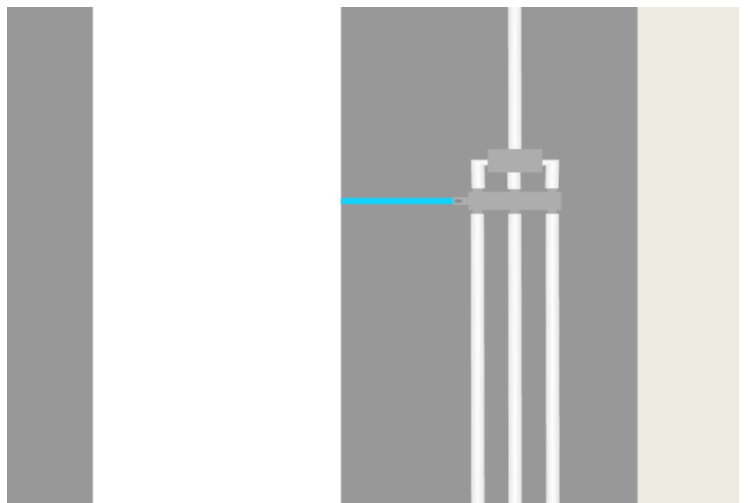
Informationen zu Alternativen zum Staberder gibt die VDE 0855/1.

Wie genau funktioniert der Potentialausgleich?

Die Abschirmungen der Koaxleitungen müssen bereits vor dem ersten elektronischen Bauteil im Inneren des Gebäudes einen Potentialausgleich erhalten. Zu diesem Zweck gibt es Erdungsblöcke oder -schiene, auf die die abisolierte Abschirmung der Kabel aufgelegt wird. Diese sind mit einem geeigneten Kabel mit dem Erdungsleiter verbunden. Aufgrund der sicheren Bauweise und einfachen Installation empfehlen wir die Verwendung von Erdungsblöcken.



Nach jedem Verstärker oder Multischalter müssen erneut alle abgehenden Koaxkabel per Potentialausgleichsschiene mit dem Erdungsleiter verbunden werden oder direkt am Erdungsanschluss des Multischalters ausgeglichen werden.



Da es besonders bei großen Gebäuden oft schwierig ist, mit nur einem Erdungsleiter vom Dach bis zur Potentialausgleichsschiene im Keller zu kommen, können die Erdungskabel alternativ auch über das metallene Stahlskelett des Gebäudes bis zum Boden gelegt werden.



Wie kann ich elektronische Geräte zusätzlich vor Überspannung schützen?

Es empfiehlt sich grundsätzlich, Steckdosen mit speziellen Überspannungsschutzsystemen und Antennenleitungen mit Überspannungsableitern auszustatten. Diese sind im Fachmarkt kostengünstig erhältlich



Sind Sie neugierig? Beratung und zusätzliche Informationen zum Thema „Blitzschutz“ sowie zu weiteren Themen finden Sie unter www.wowi.astra.de.

Vorschriften und Normen für den Blitzschutz sowie die Planung und Ausführung von Empfangs- und Verteilanlagen finden Sie hier: DIN VDE 0185, DIN E60728-11 und VDE 0855



BLITZSCHUTZ