

Schutzmaßnahmen gegen Überspannung

Brandschutztechnische Anlagen dienen dazu, Gebäude und deren Einrichtungen vor eintretenden Brandereignissen zu schützen bzw. Maßnahmen gegen deren Auswirkungen einzuleiten. Die Systeme und Komponenten dieser Anlagentechniken sind für hohe Zuverlässigkeit konstruiert und von unabhängigen Laboratorien und Zulassungsstellen geprüft. Die VdS-anerkannten Komponenten enthalten einen integrierten Geräteschutz der den nationalen und internationalen Anforderungen des Überspannungsschutzes Typ 3 genügen.*



Für einen vollumfänglichen Schutz sind die Maßnahmen des Geräteschutzes allein nicht ausreichend bzw. unwirksam. Ein optimaler Schutz gegen schädigende Auswirkungen durch Blitzschlag und Blitz-Überspannung wird durch abgestimmte Maßnahmen des äußeren und inneren Blitzschutzes (Überspannungsschutz) erreicht.

Zu einem kompletten Überspannungsschutzkonzept ist es daher erforderlich, alle internen und externen elektrischen Verbindungen (Energie- und Signalleitungen) und die daran ange-

schlossenen Komponenten zu betrachten. Das Überspannungsschutzkonzept ist in drei Stufen (Blitzstromableiter, Überspannungsschutz und Geräteschutz) aufgebaut. Netzseitige Blitzstromableiter und Überspannungsschutzelemente (sind in der Regel Bestandteile der Gebäudeinstallation und liegen deshalb in der Verantwortung des Betreibers.

Dieses Merkblatt soll den Betreiber unterstützen, alle notwendigen Maßnahmen zum Schutz seiner elektrischen Anlagen zu ergreifen.

* Blitzstromableiter, Überspannungsschutz und Geräteschutz werden als Typ 1, 2 oder 3 bezeichnet und trugen früher die Bezeichnungen Grobschutz, Mittelschutz und Feinschutz bzw. Klasse B, Klasse C und Klasse D.

Ursachen von Überspannungen und deren Auswirkungen

Es gibt verschiedene Ursachen für Überspannungen, u. a.:

- atmosphärische Elektrizität, wie z. B.
 - Blitz
 - galvanische Kopplung,
 - induktive Kopplung (Induktion)
 - kapazitive Kopplung (Influenz)
- Schaltvorgänge in elektrischen Anlagen
- Netzurückwirkungen
- statische Elektrizität
- Hochfrequenzeinflüsse

Die Auswirkungen von Überspannungen können sein:

- Gefährdung von Personen und Tieren
- Falschauslösung von Feuerlöschanlagen
- Unwirksam werden oder Falschauslösung von Gefahrenmeldeanlagen (Brand- und Einbruchmeldeanlagen)
- Brände
- Beschädigungen von Gebäuden oder Gebäudeteilen
- Beschädigungen an Elektroinstallationen
- Zerstörung von Isolierungen
- Zerstörung von Geräten, insbesondere solche mit elektronischen Bauelementen
- Auslösung von gefährlichen Betriebsabläufen
- Unwirksam werden oder Fehlfunktionen von Mess-, Steuer- und Regel-(MSR-)Anlagen
- Zerstörung von Kommunikationsanlagen (Telefon, Telefax) sowie von Fernseh- und Rundfunkgeräten

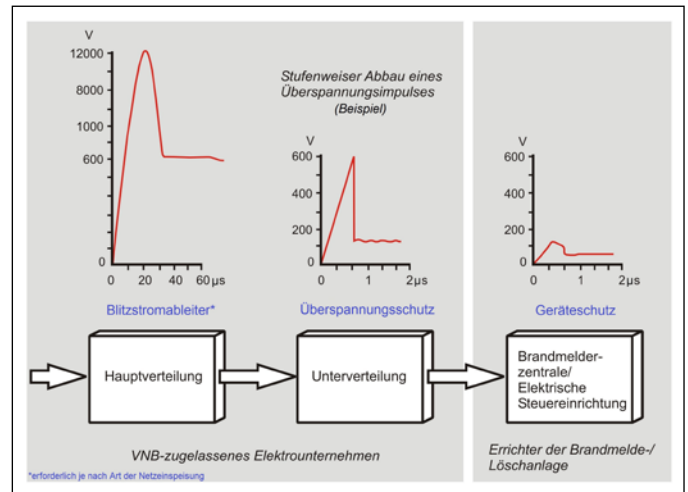


Maßnahmen gegen Auswirkungen von Überspannungen

Die grundlegenden Schutzmaßnahmen sollten bereits bei der Installation von elektrischen Anlagen berücksichtigt werden. Dieses sind in der Regel der Potenzialausgleich, die Einhaltung von Sicherheitsabständen bei der Leitungsverlegung sowie der mechanische Schutz gegen Beschädigungen.

Besonders der Betrieb von elektrisch angesteuerten Feuerlöschanlagen erfordert weitergehende Schutzmaßnahmen die nur durch die Umsetzung eines kompletten Überspannungsschutzkonzeptes möglich sind. Hierzu gehören je nach Situation der netzseitigen Über-

spannungsschutz in der Elektrounterverteilung, ggf. ein Blitzstromableiter, der hinter der Hauseinspeisung installiert wird und der integrierte Geräteschutz.



Anforderungen an einen wirksamen Blitz- und Überspannungsschutz

Die Verantwortung für die Installation des netzseitigen Überspannungsschutzes obliegt dem Betreiber. Zur Installation des ggf. vorzusehenden Blitzstromableiters muss ein vom Netzversorger zugelassenes Elekronunternehmen beauftragt werden. Die Installation der Elemente des Überspannungsschutzes muss durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Für den Überspannungsschutz von Melde- und Steuerleitungen tragen die Errichter der Brandmelde-/Löschanlage die Verantwortung. Die Anforderungen an die Schutzmaßnahmen für Gefahrenmelde- und elektrisch angesteuerte Feuerlöschanlagen sind den Richtlinien zu entnehmen:

- **VdS 2833 Schutzmaßnahmen gegen Überspannung für Gefahrenmeldeanlagen**

Infobox: Schutzmaßnahmen gegen Überspannung

In Deutschland werden jährlich mehr als zwei Millionen Blitze registriert. Im Jahresmittel ereignen sich stündlich etwa 3000 Gewitter mit ca. 100 000 Blitzen¹⁾.

Sehr häufig treten bei Blitzen Schäden durch Überspannung ein. Allein bei der Provinzial Rheinland wurden 2008 mehr als 17 000 solcher Schäden durch Blitze mit einem Volumen von knapp 12 Millionen Euro gemeldet²⁾. Der GDV Gesamtverband der Versicherungswirtschaft³⁾ registrierte im Jahr 2006 ca. 450 000 gemeldete Überspannungsschäden; die Versicherer zahlten insgesamt rund 240 Mio. Euro. Wegen des Klimawandels rechnen sie in den nächsten Jahren mit einer deutlichen Zunahme der Blitzhäufigkeit. Wurden 2004 noch 1,6 Millionen Blitze registriert, so stieg die Anzahl im Jahr 2006 auf 2,5 Millionen.

Dieses Merkblatt wurde von der Fachgruppe Ansteuerung im bvfa in Zusammenarbeit mit VdS herausgegeben. Es steht auf der bvfa-Homepage unter www.bvfa.de (Publikationen) zum Download zur Verfügung.

¹⁾ Deutscher Wetterdienst www.dwd.de
²⁾ Provinzial Versicherung www.provinzial.com
³⁾ GDV www.gdv.de