BUNDESVERBAND TECHNISCHER BRANDSCHUTZ e. V.

VdS

Merkblatt

BRANDSCHUTZWISSEN

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 genügt.[1]



Bahnhof Cottbus

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 angeschlossenen 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.

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
- Netzrückwirkungen
- statische Elektrizität
- Hochfrequenzeinflüsse

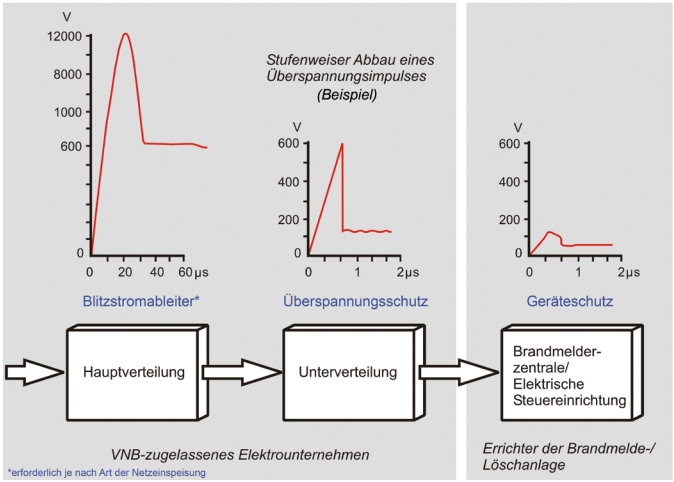
Die Auswirkungen von Überspannungen können sein:

- 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 Informations- und Kommunikationstechnik

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 netzseitige Überspannungsschutz 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 Verteilnetzbetreiber zugelassenes Elektrounternehmen 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 Gefahrenmeldeund elektrisch angesteuerte Feuerlöschanlagen sind den Richtlinien zu entnehmen:

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

Hohes Risiko durch Blitzeinschläge und Überspannungen

In Deutschland wurden allein im Sommer 2023 mehr als 4,3 Millionen Blitze registriert[2]). Etwa 316.000 davon erreichten den Erdboden oder Gebäude – 30% mehr als im Vorjahr[3]). Sehr häufig treten dann auch weit entfernt Schäden durch Überspannungen in Strom- und Kommunikationsnetzen auf. Die Versicherer zahlten im Jahr 2023 allein in der Hausrat- und Wohngebäudeversicherung bei 220.000 Schadensfällen die Rekordsumme von rund 330 Millionen Euro[4]) für Blitz- und Überspannungsschäden aus. Wegen des Klimawandels mit häufigen Extremwetterereignissen wird zukünftig mit einer weiteren Zunahme der Blitzhäufigkeit gerechnet.

Für weitere Informationen zu Thema Blitzschutz siehe auch Normenreihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305). Beschrieben werden darin allgemeine Grundsätze, das Risiko-Management, der Schutz von baulichen Anlagen und Personen sowie elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen.

[1] Blitzstromableiter, Überspannungsschutz und Geräteschutz werden als Typ 1, 2 oder 3 bezeichnet (vgl. EN(IEC) 61643-11)
[2] Ubimet / Nowcast www.uwr.de
[3] BLIDS Siemens Blitzdienst press.siemens.com
[4] GDV www.gdv.de

Der bvfa + Impressum

Der bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. ist der in Deutschland maßgebliche Verband für vorbeugenden und abwehrenden technischen Brandschutz. Der Verband wurde 1972 gegründet und hat seinen Sitz in Würzburg. In dem Verband sind die führenden deutschen Anbieter von stationärer und mobiler Brandschutztechnik sowie von Systemen des baulichen Brandschutzes vertreten. Die im Verband engagierten Unternehmen haben sich das Ziel gesetzt, den technischen Brandschutz in Deutschland voranzubringen, denn er dient der Sicherheit von Menschen, Sachwerten und Umwelt. Der bvfa arbeitet eng mit Behörden, Gesetzgebern, Normungsinstituten, Sachversicherern, Berufsgenossenschaften und befreundeten Verbänden zusammen. Die aus dieser intensiven Zusammenarbeit resultierenden Ergebnisse und Erkenntnisse zu den wichtigen Themen der Branche werden in aktuelle Informationen umgesetzt.

bvfa-ST: 2025-01 (03)

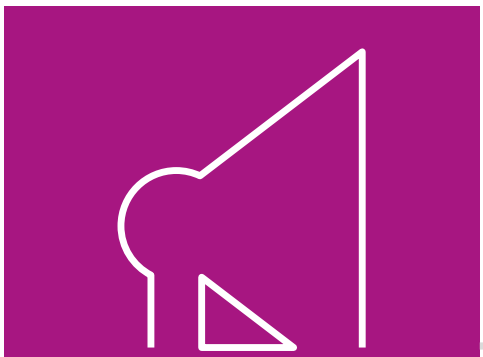
Dieses Merkblatt wurde von der
Fachgruppe Steuerungstechnik für Löschanlagen
im bvfa in freundlicher Zusammenarbeit mit
VdS Schadenverhütung erstellt.

Veröffentlicht: 10/2025

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt:
bvfa, Geschäftsstelle Würzburg.
Geschäftsführer: Dr. Wolfram Krause
Koellikerstraße 13, D-97070 Würzburg
Telefon +49 931 35292-25, Fax +49 931 35292-29
info@bvfa.de | **www.bvfa.de**

Bild: S.1 Denny Müller/unsplash



Steuerungstechnik für Löschanlagen

Wir schützen die Zukunft

bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e.V.
Koellikerstraße 13, 97070 Würzburg

T +49 931 35 29 2-25
F +49 931 35 29 2-29
info@bvfa.de
www.bvfa.de