

Unverbindliche Richtlinien zur Schadenverhütung

Überspannungsschutz in Wohngebäuden



Kurzreferat

Die Richtlinien informieren den Eigentümer, Mieter und Vermieter darüber, in welchen Fällen ein Überspannungsschutz zu empfehlen ist.

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

Unverbindliche Richtlinien zur Schadenverhütung

Überspannungsschutz in Wohngebäuden

Überspannungsschutz – Warum?

Im Verlauf eines Gewitters kommt es zu energiereichen elektrischen Entladungen. Gefährlich wird es, wenn hohe Überspannungen z. B. über den Netzanschluss oder die Antenne ins Haus gelangen. Sie können Schäden in der elektrischen Anlage und den angeschlossenen Geräten verursachen und mitunter Brände auslösen. Kostspielige Reparaturen, Neuanschaffungen, Ausfallzeiten oder Gebäudeschäden sind die Folge für die Betroffenen.

Für jedes Wohnungsunternehmen bzw. für jeden Vermieter ist der Ärger mit zum Teil zu Recht erbosten und verständnislosen Mietern vorprogrammiert, wenn z. B.

- die zentrale Heizungsanlage,
- die Warmwasserversorgung,
- die elektrische Energieversorgung,
- der Rundfunk- und Fernsehempfang,
- die Türklingel-, Türöffner- sowie Türsprechanlage,
- der Aufzug oder
- der Garagentor-/Rollladenantrieb

ausgefallen sind.

Gleiches gilt auch bei Eigentümergemeinschaften von Mehrfamilienhäusern und bei Eigentümern von Einfamilienhäusern.

Durch den vermehrten Einsatz von Geräte mit elektronischen Bauelementen in Wohnungen steigen die Schäden durch Überspannungen.

Solche Geräte sind insbesondere:

- Fernseher
- HiFi-Anlage
- Videorecorder
- Telefon

- Personalcomputer
- Kühl- und Gefrierschränke
- sonstige Haushaltsgeräte

Die Gründe liegen in der Empfindlichkeit der Elektronik sowie in der Vernetzung der Anlagen, sei es die der elektrischen Installation, der Telefon- oder der Antennenanlage.

Sachschäden können durch einen effektiven Überspannungsschutz vermieden werden. Hierdurch lassen sich zudem Ausfallzeiten und finanzielle Verluste (Ausfall von Mieteinnahmen) verhindern.

Der Wohnwert wird verbessert.

Überspannungsschutz – Wann?

Als Entscheidungskriterien dienen:

- **Schadenhäufigkeit** – z. B. in den letzten fünf Jahren traten bereits mehrere Überspannungsschäden auf
- **Blitzschutzanlage** – auf dem Wohn-/Nachbargebäude
- **Größe des Wohngebäudes** – Hochhäuser, Gebäude mit einer umfangreichen technischen Ausstattung vorhanden
- **Größere Anzahl von zusammenhängenden Wohneinheiten** – ab 20 Wohnungen
- **Sicherheitseinrichtungen** – z. B. Brandmeldeanlagen, Feuerwehraufzüge, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sowie Notbeleuchtungen sind vorhanden

Grundsätzlich ist heutzutage bei Neubauten Überspannungsschutz erforderlich, um die Funktionalität und Verfügbarkeit der vorhandenen haustechnischen Einrichtungen sowie der vom Nutzer verwendeten Geräte zu erhöhen.

Überspannungsschutz – Wie?

Überspannungsschutz beruht auf dem Prinzip, dass der Blitzstrom an der Elektronik eines Gerätes vorbeigeführt wird. Diese Umleitung ist die einzige Möglichkeit, Geräte und elektrische Installationen zu schützen.

Wirksamer Schutz wird erreicht durch den Einbau von Überspannungsschutzgeräten in der Anlage (Anlagenschutz) und am schutzbedürftigen Gerät (Geräteschutz).

Der Anlagenschutz leitet die Energie ab und senkt die Überspannungen so weit, dass sie den technischen Einrichtungen der elektrischen Hausinstallation nicht gefährlich werden.



Bild 1: Steckerfertiger Geräteschutz-Adapter für die Netzversorgung und das Antennensignal

Für Auswahl und Einbau geeigneter Anlagenschutzgeräte stehen die Betriebe des Elektrohandwerkes oder Spezialfirmen bereit. Der Anlagenschutz wird vom Elektriker installiert. Empfehlenswert ist hierzu die Dienstleistung einer qualifizierten Fachkraft in Anspruch zu nehmen, z. B. EMV-Sachkundige (siehe www.vds.de/emv).

Geräte mit elektronischen Bauelementen können mit einem Anlagenschutz allein allerdings nicht ausreichend geschützt werden. Dafür ist im Elektro-Fachhandel ein Geräteschutz erhältlich. Dieser wird auch steckerfertig (siehe Bild 1) angeboten und kann von jedermann gehandhabt

werden. Beim Kauf eines Geräteschutzes sollte darauf geachtet werden, dass dieser nach der entsprechenden Produktnorm geprüft wurde (siehe Tabelle 1).

Damit der Schutz funktioniert, müssen alle ein- und ausgehenden Leitungen eines Gerätes geschützt werden. Bild 2 zeigt die Beschaltung am Beispiel eines Personalcomputers. Sollte eine von außen kommende Leitung nicht berücksichtigt werden, ist die Schutzwirkung nicht gegeben.

Die Aufwendungen für den Überspannungsschutz hängen von Art und Umfang der haustechnischen Einrichtungen ab. Überspannungsschutzmaßnahmen lassen sich mit betriebswirtschaftlich vertretbaren Investitionen sinnvoll realisieren. Die Wirksamkeit des Schutzes wird durch fachgerechte Planung und Anordnung entscheidend beeinflusst.

Hinweis: Bei einer vorhandenen äußeren Blitzschutzanlage (Blitzableiter) wird dringend empfohlen in der Einspeisung einen Blitzstromableiter Typ 1 vorzusehen.

Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD), auch FI-Schalter oder kurz FI genannt, bietet keinen Überspannungsschutz. Der FI-Schalter ist notwendig, um gefährliche Fehlerströme im Bruchteil einer Sekunde abzuschalten. Überspannungen können nur durch Überspannungsschutzgeräte, die tausendmal schneller als ein FI-Schalter sind, beherrscht werden.

Hinweis: Schaltet der FI-Schalter bei einem Gewitter häufig ab, muss die Anlage durch einen Elektriker überprüft werden.

Überspannungsschutz – Wo?

Die Überspannungsschutzmaßnahmen sind auf die örtlichen Gegebenheiten des Wohngebäudes unter Berücksichtigung der Eigentums-/Nutzungsverhältnisse abzustimmen.

Für die jeweils zu schützenden Geräte ist ein gerätenaher Schutz (Geräteschutz) erforderlich.

In der zugehörigen Elektroverteilung ist ein Anlagenschutz vorzusehen, um energiereiche Überspannungen abzuleiten.

Die verantwortlichen Parteien in einem Wohngebäude, sei dies im Einzelnen der Vermieter, Mieter, Verwalter, Eigentümer oder Nutzer, sollten im Vorfeld klären, wer welche Maßnahmen trifft. In

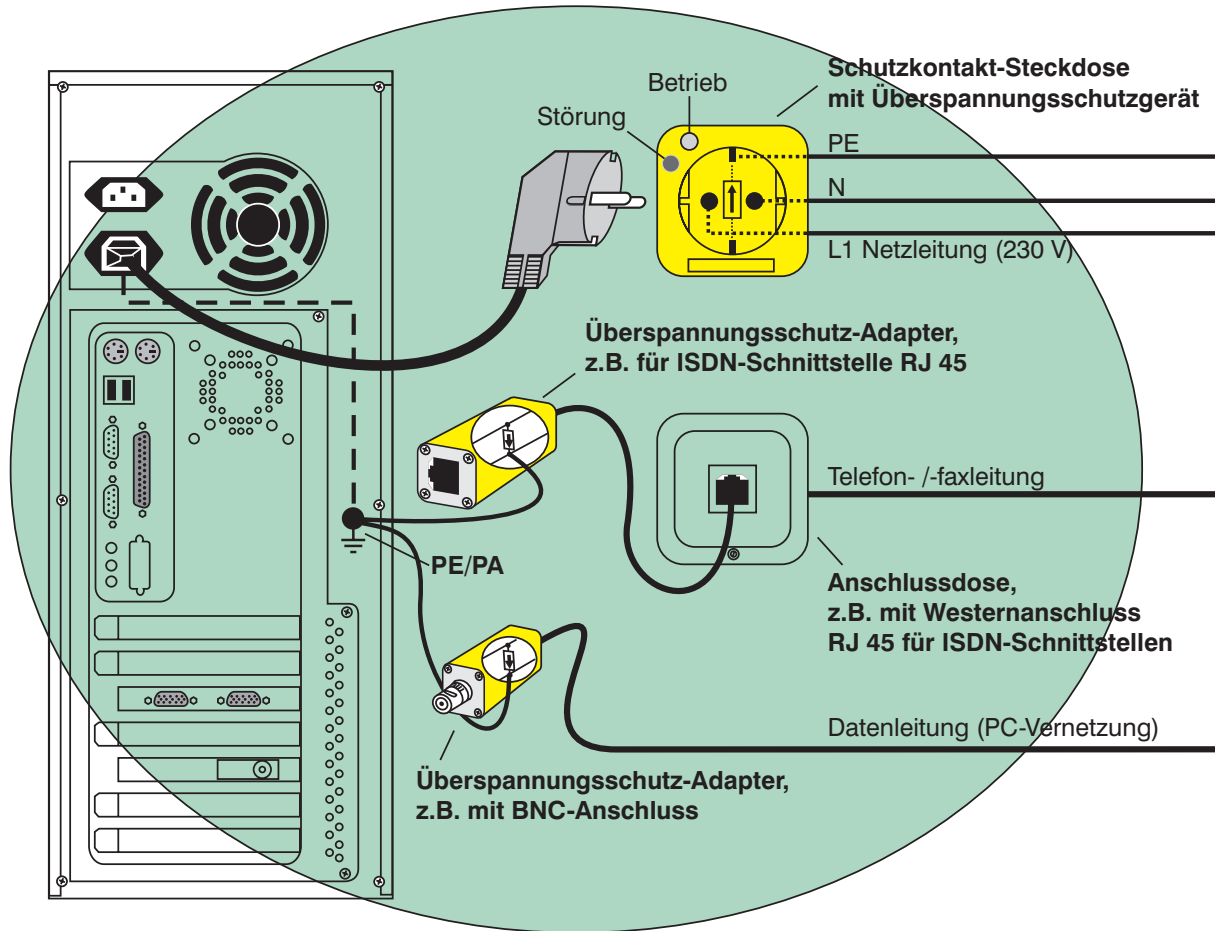


Bild 2: Gerätenahe Anordnung von Überspannungsschutzgeräten am Beispiel eines Personalcomputers

diesem Zusammenhang dient die nachfolgende Tabelle 1 als Hilfsmittel für die Auswahl von Schutzmaßnahmen.

Anhand dieser Tabelle lassen sich die vorhandenen und damit zu schützenden haustechnischen Einrichtungen und die Geräte von den beteiligten Parteien aus sachlichen Gesichtspunkten festlegen. Die Ausführung einer solchen Festlegung ist beispielhaft in Bild 3 wiedergegeben.

Überspannungsschutz – Übersichtstabelle

Die Tabelle zeigt auf, welche Überspannungsschutzmaßnahmen getroffen werden sollten.

Zeichenerklärung	
Symbole	Schutzgerät entsprechend IEC 61643
●	Überspannungsschutzgerät Typ 2 (C-Ableiter, Anlagenschutz, Mittelschutz)
■	Überspannungsschutzgerät Typ 3 (D-Ableiter, Geräteschutz, Feinschutz)
▤	Überspannungsschutzgerät für Steuerleitungen/Signalleitungen (Kategorie D1 oder C2)
▼	Überspannungsschutzgerät, Telefon-Kombi-Ableiter (Kategorie C2 und Typ 3)
◆	Überspannungsschutzgerät; TV-Kombi-Ableiter (Kategorie C2 und Typ 3)
◀	Überspannungsschutzgerät, Koax-TV-Ableiter (Kategorie D1)

Vorhandene Anlagen und Geräte	Wohnungsunternehmen – Mehrfamilienhaus		Eigentümergeinschaft		Ein-/Zweifamilienhaus	
	Vermieter	Mieter	Verwalter/ Eigentümer	Nutzer/ Mieter	Eigentümer	Nutzer/ Mieter
Antennenanlagen						
<input type="checkbox"/> Kabelanschluss						
<input type="checkbox"/> Gemeinschaftsantennen/Kopfstation	● ■ ◀		● ■ ◀			
<input type="checkbox"/> Einzelantennen des Mieters (Sat-/terrestrische Antennen)						
<input type="checkbox"/> Antennenverstärker (Breitbandkabel)	● ■ ◀		● ■ ◀		● ■ ◀	
<input type="checkbox"/> Fernsehgerät	●	◆	●	◆	●	◆
<input type="checkbox"/> HiFi-Anlage	●	◆	●	◆	●	◆
<input type="checkbox"/> Videorecorder	●	◆	●	◆	●	◆
Telefonanlage						
<input type="checkbox"/> Analog	●	▼	●	▼	●	▼
<input type="checkbox"/> ISDN NTBA	●	▼	●	▼	●	▼
<input type="checkbox"/> Telefon-/Faxgerät	●	▼	●	▼	●	▼
Heizung						
<input type="checkbox"/> Steuerung	● ■ ▤ ¹⁾		● ■ ▤ ¹⁾		● ■ ▤ ¹⁾	
<input type="checkbox"/> Sonnenkollektor	● ■		● ■		● ■	
<input type="checkbox"/> Elektroheizung	●		●		●	
Stromversorgung						
<input type="checkbox"/> 230 V/400 V	●	■ ¹⁾	●	■ ¹⁾	●	■ ¹⁾
<input type="checkbox"/> Türsprechanlage	● ■ ▤		● ■ ▤		● ■ ▤	
<input type="checkbox"/> EIB (Installationsbus)	● ²⁾		● ²⁾		● ²⁾	
Endgeräte						
<input type="checkbox"/> PC	●	■ ▼	●	■ ▼	●	■ ▼
<input type="checkbox"/> Haushaltsgeräte	●	■	●	■	●	■
<input type="checkbox"/> Gemeinschaftsgeräte	● ■		● ■		● ■	
<input type="checkbox"/> Aufzüge	● ■		● ■		● ■	
<input type="checkbox"/> Photo-Voltaik-Anlage	● ■ ²⁾		● ■ ²⁾		● ■ ²⁾	
<input type="checkbox"/> Brandmeldeanlage	● ▼		● ▼		● ▼	
<input type="checkbox"/> Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	● ■		● ■		● ■	
<input type="checkbox"/> Einbruchmeldeanlagen	●	▼	●	▼	●	▼
<input type="checkbox"/> Notbeleuchtung	● ■		● ■		● ■	
¹⁾ bei Bedarf ²⁾ zuzüglich Systemschutz						

Tabelle 1: Überspannungsschutzmaßnahmen

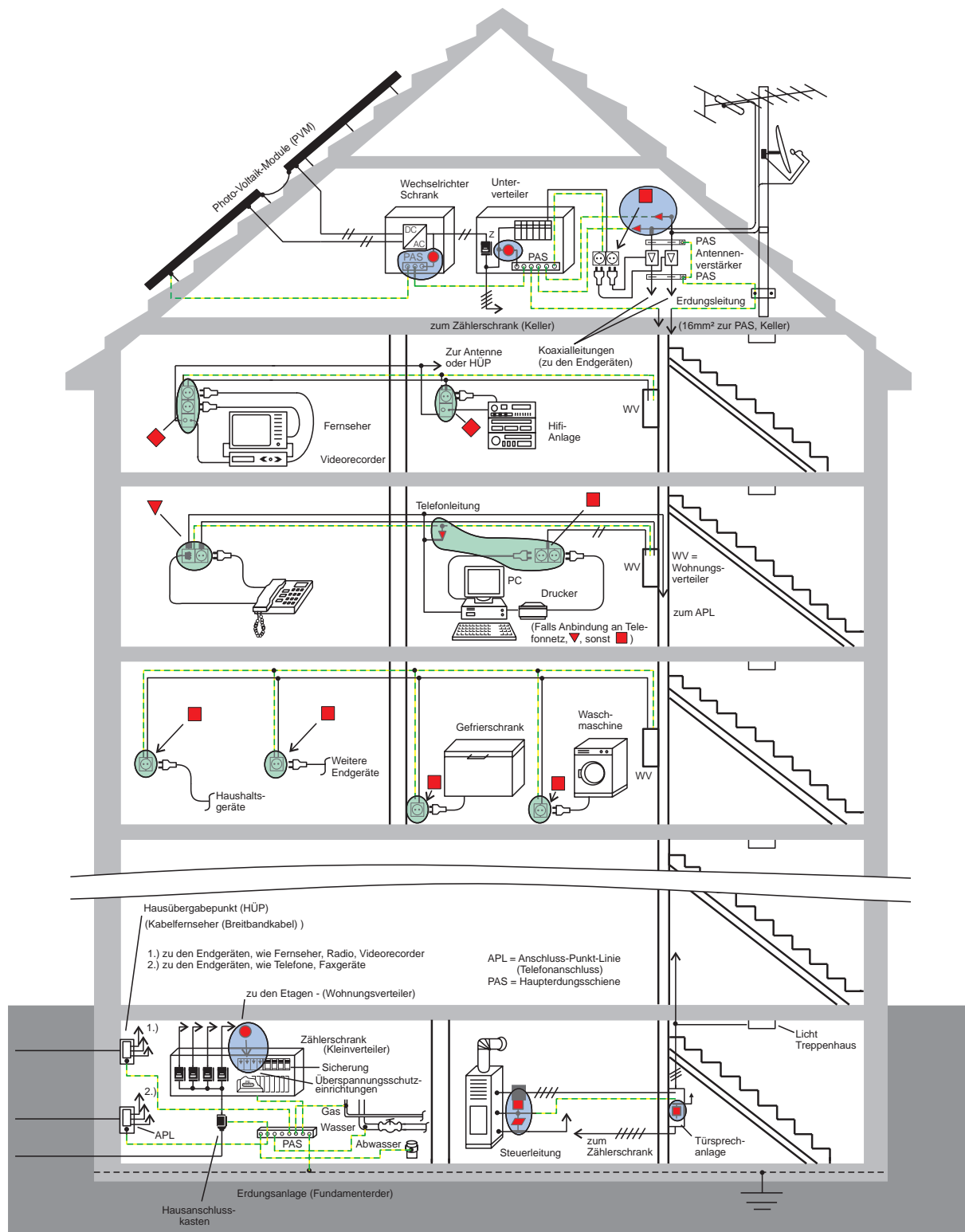


Bild 3: Beispiele für Überspannungsschutzmaßnahmen

Abgrenzung zu den Normen

Die Auswahl berücksichtigt die notwendigen Überspannungsschutzmaßnahmen, um wiederkehrende Schäden (Alltagsschäden) zu vermeiden und für das Wohngebäude notwendige Funktionen zu erhalten. Das dargestellte Konzept

stellt eine wirtschaftlich und sicherheitstechnisch vertretbare Lösung dar. Für einen optimalen Blitz- und Überspannungsschutz sind weitergehende Normen, Vorschriften und Gesetze zu beachten.

Anhang Literatur

Normen

DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen

- **Teil 443** Schutzmaßnahmen; Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen
- **Teil 540** Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter
- **Teil 534** Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern; Überspannungs-Schutzeinrichtungen

DIN EN 62305-1 VDE 0185-305-1 Blitzschutz; Allgemeine Grundsätze

DIN EN 62305-2 VDE 0185-305-2 Blitzschutz; Risiko-Management

DIN EN 62305-3 VDE 0185-305-3 Blitzschutz; Schutz von baulichen Anlagen und Personen

DIN EN 62305-4 VDE 0185-305-4 Blitzschutz; Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen

DIN EN 61643-11 VDE 0675-6-11 Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung; Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen -Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 61643-21 VDE 0845-3-1 Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung; Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken; Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

GDV- und VdS-Publikationen

VdS 2017 Überspannungsschutz für landwirtschaftliche Betriebe

VdS 2031 Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen, Richtlinien zur Schadenverhütung

VdS 3428 Überspannungsschutzgeräte (Ableiter), Anforderungen und Prüfmethode