

Drastische Änderungen beim Blitz- und Überspannungsschutz

Die Normen **DIN VDE 0100-443** und **-534 „Errichten von Niederspannungsanlagen“** wurden überarbeitet und sind am 1. Oktober 2016 in Kraft getreten. Seitdem ist die Installation eines Überspannungsschutzes bei neu geplanten Gebäuden, unabhängig ob Wohn- oder Zweckbau, verpflichtend geworden. Auch der Schutzbereich von Überspannungsschutzgeräten ist nun Bestandteil der Regelung.

Im Hinblick auf die Planungssicherheit sollten die neuen Normen sowohl bei Planung neuer elektrischer Anlagen als auch bei Änderungen/Erweiterungen an bestehenden Anlagen sofort angewendet werden. Anlagen, die nach Ablauf der Übergangsfrist am 14.12.2018 in Betrieb gehen, müssen ausschließlich nach den neuen Normen geplant und errichtet werden.

Überspannungsschutz in allen neu geplanten Gebäuden verpflichtend

Der Einbau von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD - engl. für Surge Protective Device) wird fortan gefordert, wenn transiente Überspannungen Auswirkungen auf Ansammlungen von Personen (z. B. in Gebäuden, Büros, Schulen) oder Einzelpersonen (z. B. in Wohngebäuden und kleinen Büros) haben können, sofern in diesen Gebäuden Betriebsmittel der Überspannungskategorie I oder II installiert sind. Dazu gehören beispielsweise Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge und empfindliche elektronische Geräte.

Das bedeutet, dass seit dem 1. Oktober 2016 in allen geplanten Gebäuden Überspannungsschutz installiert werden muss. Egal ob Wohn- oder Zweckbau.

Ursachen für transiente Überspannungen

- direkte oder indirekte Blitzeinschläge
- Schalthandlungen
- Ansprechen von Überstromschutzorganen, insbesondere Schmelzsicherungen
- Elektrostatische Entladungen
- Der größere Anteil der vorkommenden transienten Überspannungen entstehen innerhalb von Gebäuden (Zweck-, Industriebauten,...)



Bild: R. Streibel / pixelio.de

Berücksichtigung eigenerzeugter Schaltüberspannungen

Die novellierte Norm berücksichtigt erstmals auch Schaltüberspannungen, die durch das Betriebsmittel selbst erzeugt werden. Solche Auslöser können sein:

- Schalten hoher induktiver, kapazitiver Lasten (Klimaanlagen, Umrichter)
- Schalten hoher Lastströme (Durchlauferhitzer)
- Zuschalten einer Generatoreinspeisung

Bisher wurden Schutzmaßnahmen nur für Überspannungen gefordert, die von außen über die Netzversorgung auftreten.

Schutzpflicht bei Freileitungsversorgung



Bild: Falk Blümel / pixelio.de

Bisher war die Installation von Überspannungs-Schutzmaßnahmen von der statistischen Anzahl der Gewittertage abhängig. Fortan müssen in allen Freileitungsnetzen derartige Maßnahmen vorgesehen werden.

Ist in der Niederspannungsanlage die Errichtung von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (Typ 1) erforderlich, wird empfohlen, auch für andere Systeme, z.B. Telekommunikationsleitungen, zusätzliche Überspannungs-Schutzeinrichtungen zu errichten.

Lt. DIN 0100-534 (VDE 0100-534):2016-10, Seite 13, sind in Deutschland bei baulichen Anlagen mit Freileitungseinspeisung, Überspannungsschutzeinrichtungen (SPDs) Typ 1 nach Anhang B einzusetzen. In Tabelle B.1 auf Seite 38 der DIN VDE 0100-534 wird die Mindestanforderung des Typ 1 Ableiters beschrieben.

Weitere Änderungen

Einbauort der Überspannungs-Schutzeinrichtung:

Das Überspannungsschutzgerät (SPD) muss so nah wie möglich am Einspeisepunkt der elektrischen Anlage eingebaut werden. Wird das Gerät in einem Wohngebäude installiert, ist der untere Anschlussraum des Zählerschranks der optimale Einbauort. Gleiches gilt für den Einbau von Schutzgeräten vor potenziellen Störquellen.

Schutzbereich von Überspannungsschutzgeräten:

Neu in der Berücksichtigung ist auch der wirksame Schutzbereich von Überspannungsschutzgeräten (SPD).

Der maximal zulässige Abstand zwischen Überspannungsableiter und den zu schützenden Geräten sollte nicht mehr als 10 m Leitungslänge betragen.

Kann der Abstand aufgrund unveränderlicher Gegebenheiten nicht eingehalten werden, sollte ein zusätzlicher Überspannungsableiter so nah wie möglich am zu schützenden Gerät eingebaut werden.

Antworten zu häufigen Fragen zu den neuen Normen DIN VDE 0100-443/-534/-712:

Was ist nach DIN VDE 0100-443 nun Pflicht?

Überspannungsableiter auf der Spannungsversorgungsseite sind nun Pflicht, wenn Betriebsmittel der Überspannungskategorie I und II eingesetzt werden. Solche Geräte werden in nahezu allen Wohngebäuden eingesetzt (z. B. Haushaltsgeräte, Computer, Werkzeuge ...).

Informationstechnische Leitungen:

Die DIN VDE 0100-443 spricht keine Verpflichtung für den Einsatz von Überspannungsableitern für informationstechnische Schnittstellen aus, sondern nur eine Empfehlung. Es ist jedoch ratsam, alle eingeführten Versorgungsleitungen von Energie- bzw. informationstechnischen Anbietern zu schützen, die transiente Überspannungen in das zu schützende Gebäude einführen können.

Die DIN VDE 0100-443 betrachtet grundsätzlich nur Leitungen, welche atmosphärische Einflüsse oder Auswirkungen von Schalthandlungen über das vorgelagerte Versorgungsnetz übertragen. Somit werden Leitungen von am Gebäude angebrachten Signalgebern, Kameras, Schalteinrichtungen etc. in der DIN 0100-443 nicht berücksichtigt.

Muss ich für jedes Endgerät bzw. jede Unterverteilung, die weiter als 10 m vom letzten Überspannungsableiter entfernt ist, zusätzliche Überspannungsableiter einsetzen?

Diese normative Empfehlung sollte bei allen empfindlichen Endgeräten oder Unterverteilungen berücksichtigt werden, die weiter als 10m von letzten Überspannungsableiter entfernt sind.

Der Facherrichter sollte gemeinsam mit dem Bauherren die zu schützenden Endgeräte bzw. Unterverteilungen individuell festlegen bzw. abstimmen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass der Errichter, Planer oder Elektronistallateur mit dem Endkunden einen für beide Seiten verträglichen „Technisch wirtschaftlichen Konsens“ zur Umsetzung des Schutzkonzeptes schafft.

Außerdem empfiehlt die Norm in folgenden Fällen zusätzliche Überspannungsableiter:

- Wenn innerhalb des Gebäudes / der Anlage hohe Schaltüberspannungen erzeugt werden (z. B. Betriebsmittel mit hohen Lastströmen wie Wechselrichter oder Batteriespeicher)
- Wenn Leitungen das zu schützende Gebäude verlassen (z. B. Erdkabel zu Nebengebäude, Signalgeber, Kameras, Schalteinrichtungen etc.)

Wann muss ich nachrüsten (Bestandsschutz)?

Modernisierungen, Erweiterungen oder Änderungen einer elektrischen Anlage müssen grundsätzlich nach den gültigen allgemeinen anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden. Wurden die erneuerten oder erweiterten Teile der elektrischen Anlage entsprechend der zum Errichtungszeitpunkt gültigen VDE-Normen errichtet und dokumentiert, kann davon ausgegangen werden, dass somit die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten wurden.

D.h. dass die nach DIN VDE 0100-443:2016-10 und DIN VDE 0100-534:2016-10 notwendigen Überspannungs-Schutzeinrichtungen errichtet werden müssen. Der Anlagenerrichter sollte jedoch grundsätzlich den Auftraggeber darauf hinweisen, dass auch in den nicht erneuerten/erweiterten Anlagenteilen Überspannungs-Schutzeinrichtungen notwendig werden könnten. Im Zweifelsfall gilt Anpassung vor Bestandsschutz.



ACHTUNG:

Gegenüber Bauherren bzw. Kunden besteht eine Informationspflicht seitens der Fachplaner, Errichter und Elektroinstallateure!



Bild: Fuse / Thinkstock



Der BHE bietet regelmäßig Grundlagen- und Aufbau Seminare zum Thema „Blitz- und Überspannungsschutz“ an.

Entsprechende Informationen erhalten Interessenten in der BHE-Geschäftsstelle und auf der BHE-Homepage unter www.bhe.de/seminare.