

ELEKTRO

JOURNAL

Elektroinstallationsmaterial

Daten-u. Netzwerktechnik

Ind. Automatisierung

Building Automation

Energietechnik

Beleuchtung

Kabel

und vieles mehr...



■ MESSEN ■ PRODUKTE ■ PROJEKTE

APRIL 2007

Blitzschutz für Schulen und Heime

Heime, in denen dauernd oder vorübergehend 10 oder mehr Personen aufgenommen werden, die auf Fremde Hilfe angewiesen sind oder, in denen dauernd oder vorübergehend 15 oder mehr Personen aufgenommen werden, die nicht auf fremde Hilfe angewiesen sind. Für diese Gebäude ist der Bau einer Blitzschutzanlage in der jeweiligen Landesbauordnung vorgeschrieben. Eine Übersicht der zuständigen Bauverordnung kann der VDS 2010 entnommen werden. Für Pflegeheime, Altenheime, Kinderheime und ähnliche Einrichtungen mit normalen Anforderungen kann nach Blitzschutzklasse III ausgelegt werden. Die notwendige Schutzklasse eines LPS muss jedoch durch eine Risikobewertung nach VDE 0185-305-2 überprüft und ausgewählt werden. Metallene Fangeinrichtungen und elektrisch betriebene Anlagen auf den Dächflächen wie z.B. Klimaanlage oder Sat- Empfangsanlagen sind vorzugsweise durch isolierte Fangeinrichtungen zu schützen. Sind Einkopplungen von Teilblitzströmen nicht zu verhindern, so sind Maßnahmen zur sicheren Beherrschung der Teilblitzströme vorzunehmen (z.B. Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtung Typ 1). Ableitungen sollten mit Ausnahme der Verwendung von Metallfassaden als Ableiter mit einem ausreichenden Trennungsabstand zu Fenstern verlegt werden.

Ableitungen sollten im Zugriffsbereich so verlegt werden, dass Schäden die durch Vandalismus oder Beklettern an der Ableitungen vermieden werden:

- Verdeckte Verlegung hinter der Fassade oder dem Verblendmauerwerk;
- Schutz der Ableitung durch Abdeckung (Kanäle, Halbprofile);
- Verlegung mit Klemmböcken (Überlegern) direkt auf der Wand.

Gefahrenbereiche für Personen die sich außerhalb des Gebäudes aufhalten sind gegen zu hohe Berührungs- und Schrittspannungen durch Potentialsteuerung und/oder Isolierung zu schützen. Definitionen Gefahrenbereich: Auf Erdniveau innerhalb einer Höhe von 3m und einem Abstand von 3m außerhalb einer baulichen Anlage. Besondere Fälle sind beispielsweise die Eingangsbereiche oder Unterstellbereiche der oben genannten baulichen Anlagen, bei denen blanke/nicht isolierte Ableitungen und Blitzschutzterder in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.

Die Gefahr, dass eine Person durch eine zu hohe Berührungs- oder Schrittspannungen Schaden nimmt, sollte durch folgende Maßnahmen reduziert werden:

- Die Position der Ableitung verändern z.B. außerhalb des Eingangsbereiches;

- Metallene Regenrohre im Gefahrenbereich gegen PVC-Rohre austauschen;
- Ableitungen mit einer Stehstoßspannungsfesten ummantelten Isolierstoff (100KV) verwenden;
- Veränderung des spezifischen Widerstand der Oberflächenschicht durch den Einsatz einer 5cm starken Asphalttschicht;
- Potentialsteuerung der Erdungsanlage durch Verdichtung des Maschennetzes.

Der Blitzstrompotentialausgleich ist erforderlich, um gefährliche Funkenbildung innerhalb der zu schützenden baulichen Anlage zu verhindern, die durch den Blitzstrom im äußeren Blitzschutzsystem oder in anderen leitenden Teilen der baulichen Anlage verursacht werden kann. (VDE 0185-305-3, Kapitel 6.2).

Gefährliche Funkenbildung kann verhindert werden durch (VDE 0185-305-3, Kapitel 6.2.2):

- Potentialausgleichverbindungen;
- Einsatz von Blitzstromableiter Typ 1 in Hauptstrom-Versorgungssystemen entsprechend der Netzform und den Technischen Anschlussbedingungen des örtlichen VND;
- Einhaltung des Trennungsabstandes „s“ zwischen inneren leitenden Teilen und Leitungen des Äußeren Blitzschutzsystems durch Abstand oder Isolierung;
- Verbinden von inneren leitenden Teilen mit Leitungen des Äußeren Blitzschutzsystems wenn der Trennungsabstand nicht einzuhalten ist;
- Verbinden der Strom- und Spannungsführenden Leitungen mit dem Potentialausgleich durch Überspannungsschutzgeräte.

Schäden, die infolge induktiver Einkopplungen von Blitz-Teilströmen an empfindlichen elektrischen und elektronischen Einrichtungen verursacht werden, können durch nachfolgende Maßnahmen vermieden werden:

- Geschirmte Kabel mit niedriger Kopplungsimpedanz;
- Einbau von Überspannungsschutzeinrichtungen.

Überspannungsschutz ist nach DIN VDE 0185-305-4 für nachfolgende ortsfeste Anlagen erforderlich :

- Brandmeldeanlagen (Gefahrenmeldeanlagen DIN VDE 0833-2);
- Kabelfernseh- und Gemeinschaftsantennenanlagen (DIN-VDE0855, DINEN50083 Teil 1);
- Elektronische Datenverarbeitungsanlagen;
- Schwesternrufanlagen;
- Notbeleuchtungsanlagen;
- Notstromeinrichtungen;
- Überspannungsschutz einer unterirdischen Kabelnetz-Anlage.

Verfasser: Siegfried Köppl