



TOP-INFO

Überspannungsschutz

Dass Blitze ebenso häufig wie gefährlich sind, ist jedem bewusst. Kaum jemand weiss jedoch, dass ein äusserer Blitzschutz (Blitzschutzanlage mit den Anlagenteilen Fangleitung, Ableitung und Erdungsanlage) alleine nicht genügt, um Hab und Gut wirklich vor allen Schäden durch Blitzschlag zu schützen. Ein zusätzlicher Überspannungsschutz erhöht die Sicherheit und erspart Ärger und Reparaturkosten.

Der sogenannte „Überspannungsschutz“ ist Brand- und Sachschutz. Er funktioniert im Prinzip wie eine Serie von immer feineren „Schalldämpfern“ (Ableiter B bis D). Hinter jedem „Schalldämpfer“ wird die zerstörerische Kraft des Blitzes geringer, bis sie endlich komplett verschwindet. Ein wirksames Überspannungs-Schutzkonzept besteht aus drei Teilen: dem Grobschutz (B – Ableiter), dem Mittelschutz (C – Ableiter) und dem Feinschutz (D – Ableiter).

Es hat die Aufgabe, an spannungsführenden Leitungen auftretende Spannungsspitzen abzuleiten. Solche Spannungsspitzen können durch direkten oder indirekten Blitzschlag und durch Spannungsschwankungen im Netz entstehen. Besonders hohe Zerstörungskraft haben Blitzschläge. Egal, ob sie direkt in die Leitung einschlagen oder



als indirekter Blitz ihre Spannung induktiv in das Stromnetz übertragen, gefährlich sind sie immer. Da schiessen plötzlich Stromstärken von einigen tausend bis zu einigen hunderttausend Ampere mit extrem hoher Spannung durch das Netz und in Elektroanlagen, die für 230 Volt ausgelegt sind. Ohne Überspannungsschutz werden Geräte zerstört oder geraten gar in Brand. Wieweit Versicherungen Blitz- und Blitzfolgeschäden decken oder sich leistungsfrei stellen können, hängt von den Vertragsklauseln ab.

Aber nicht nur die hohen Spannungsspitzen von Blitzeinschlägen sind gefährlich. Von „Überspannung“ spricht man bereits dann, wenn die übliche Netzspannung von 230 Volt um 20% überstiegen wird. Ab diesem Wert können Geräteschäden auftreten.

Insbesondere EDV-Anlagen, aber auch Mikrowellenherde und hochwertige TV- oder Hifi-Geräte reagieren äusserst sensibel auf minimale Überspannungen. Denn die immer winziger werdenden elektronischen Bauteile haben auch eine grössere Empfindlichkeit gegenüber Spannungsspitzen zur Folge. Eine Reparatur ist zwar möglich, aber auch nicht billig. Computerdaten kann man hingegen nicht zurückholen - hier kann im Bruchteil einer Sekunde die Arbeit von Wochen oder gar Monaten zunichte gemacht werden.

Bei vernetzten Geräten können Überspannungen auch auf den Datenleitungen übertragen werden. Daher müssen beim Errichten des Überspannungsschutzes auch Netzwerke mitberücksichtigt werden.

Maximale Sicherheit gegen Überspannungsschäden bietet nur ein komplettes, dreistufiges Überspannungsschutzkonzept. Die Schutzwirkung jeder Stufe baut auf der vorherigen auf. Der Verzicht auf eine Stufe macht den gesamten Überspannungsschutz nahezu unwirksam:

Der „Grobenschutz“ wird in der Gebäudeeinspeisung, also im Bereich des Energieversorgers, installiert. Er leitet extrem hohe Spannungsspitzen von direkten oder indirekten Blitzschlägen ab und reduziert sie auf ein Mass, das die nächste Stufe verkraften kann.

Der „Mittelschutz“ wird in Etagen-, Wohnungs-, Büro- oder Einfamilienhausverteilern installiert. Er leitet Restspannungsspitzen, die vom Blitzschlag durch den Grobschutz durchkommen, oder Spannungsschwankungen des Netzes ab. Ohne Grobschutz wäre er bei einem Blitzschlag überfordert.

Der „Feinschutz“ findet sich in einzelnen Steckdosen und reduziert die verbleibende Überspannung auf Spannungen, die auch empfindliche Geräte verkraften. Bei einem Blitzschlag wäre er ohne Vorfilterung durch Grob- und Mittelschutz rettungslos überfordert.

Die Anpassung der Überspannungsableiter muss auf jeden Fall genau auf die jeweils auftretenden Spannungen, Ströme und Frequenzen abgestimmt sein. Denn nur dadurch können sie ihre Schutzfunktion erfüllen und einen reibungslosen Betrieb der zu schützenden Geräte gewährleisten. Hier kann nur der Elektrotechniker oder der Blitzschutzfachbetrieb umfassenden Schutz und Sicherheit bieten.

Bestehende Überspannungsableiter sollten unbedingt regelmässig, vor allem nach bekannt gewordenen hohen Spannungsspitzen geprüft und gegebenenfalls ersetzt werden. Sie können nämlich, ohne erkennbare Symptome „stumm“ zugrunde gehen.