

Überspannungsschutz für Dachrinnenheizungen

Durch Sonneneinstrahlung und Gebäudeabwärme kann auch bei Frost Schmelzwasser entstehen. Durch Wiedergefrieren wird das Abfließen des Wassers verhindert und es kommt zum Wasserrückstau, welcher die Funktionsfähigkeit der Dachentwässerung in Frage stellt. Auch wird eine Eiszapfenbildung begünstigt, die eine erhöhte Gefährdung mit sich bringt.

Ein weitaus problematischerer Aspekt ist die Zunahme der Schnee- und Eislast auf dem Dach, dies kann schnell zu einer Überschreitung der max. Traglast führen. Auf der Grundlage aktueller Schadensfälle wurde beispielsweise vom Bayerischen Landesamt für Umwelt eine „Anleitung zur Abschätzung einer aktuellen Schneelast“ herausgegeben.

Diese Schäden können durch den Einsatz von Dach- u. Regenrinnenheizungen verhindert werden.

Bauliche Anlage ohne Äußeren Blitzschutz

Der Betreiber einer baulichen Anlage ohne Äußeren Blitzschutz beurteilt die Einschlagswahrscheinlichkeit in seine bauliche Anlage als gering. Dies zumindest kann angenommen werden, da kein Äußerer Blitzschutz vorhanden ist. In diesem Fall ist nur ein Schutz vor induktiven Einkopplungen mittels Überspannungs-Ableiter Typ 2 nach DIN VDE 0100-444:1999-10 zu berücksichtigen.

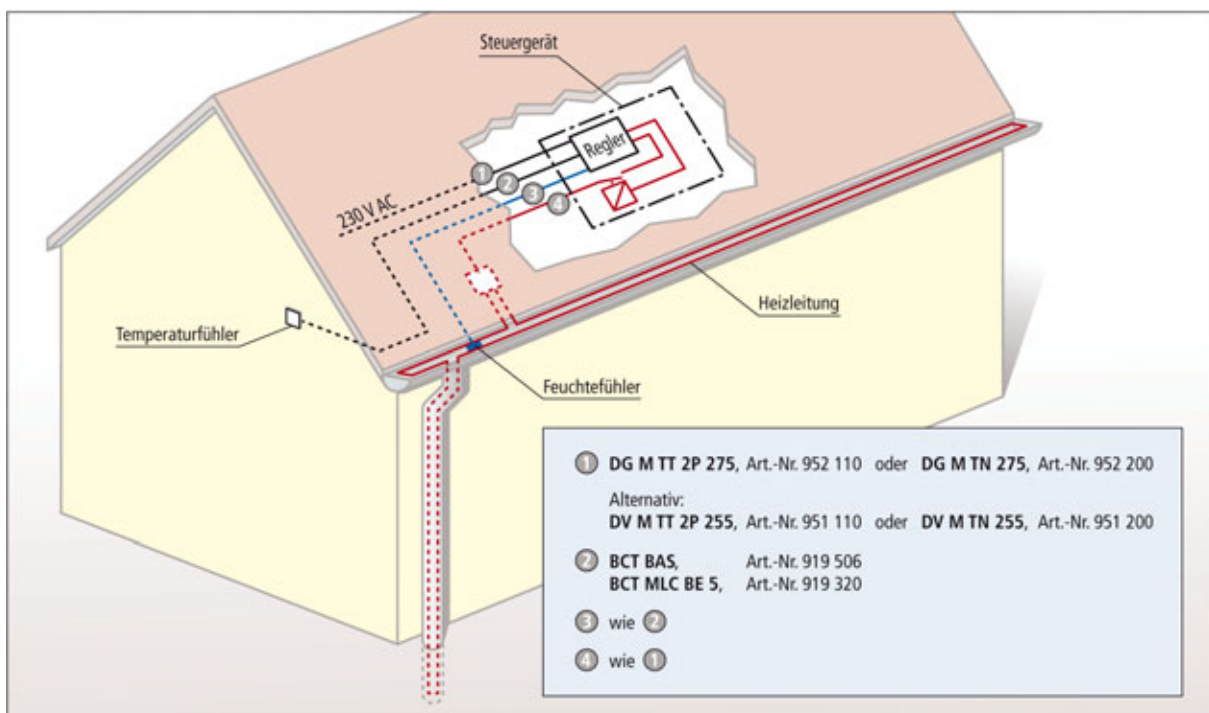


Bild 1: Überspannungsschutzbeschaltung des Steuergerätes in einer baulichen Anlage ohne Äußeren Blitzschutz

Da sich sowohl die Heizbänder wie auch der Temperatur- u. Feuchtfühler außerhalb der baulichen Anlage befinden, sind deren Anschlussleitungen induktiven Kopplungen ausgesetzt. Eine zerstörerische Wirkung ist hier durch alle Leitungen zu erwarten. Daher werden diese Leitungen unmittelbar am Gebäudeeintritt und auch die Zuleitung vor dem Steuergerät mit Überspannungs-Ableitern Typ 2 beschaltet (**Bild 1**).

Zwar nicht in den Normen aufgeführt, aber technisch sinnvoll ist anstelle des Überspannungs-Ableiters Typ 2 in der Zuleitung vor dem Steuergerät, der Einsatz eines Kombi-Ableiters Typ 1, wie in Bild 1 als Alternative genannt.

Bauliche Anlage mit Äußeren Blitzschutz

Für die Errichtung von Blitzschutzsystemen in baulichen Anlagen ist die DIN EN 62305-1 bis 4 (VDE 0185-305-1 bis 4) anzuwenden. In solchen Anlagen sind die Dachrinnen bzw. Regenfallrohre in der Regel mit den Fangeinrichtungen unmittelbar leitend verbunden und liegen dadurch bei Blitzeinschlägen auf hohem Potential. Sowohl die Leitungen der Heizbänder, wie auch die des Feuchtfühlers befinden sich in direktem Kontakt mit diesen, blitzstrombehafteten Dachrinnen und Regenfallrohren. Dieser Sachverhalt führt zwangsläufig zu Blitzstromeinkopplungen auf diese Leitungen. Daher müssen diese Leitungen unmittelbar am Gebäudeeintritt mit Blitzstrom-Ableitern Typ 1 beschaltet werden. Auch hier ist in der Zuleitung des Steuergerätes ein Überspannungs-Ableiter Typ 2 vorzusehen.

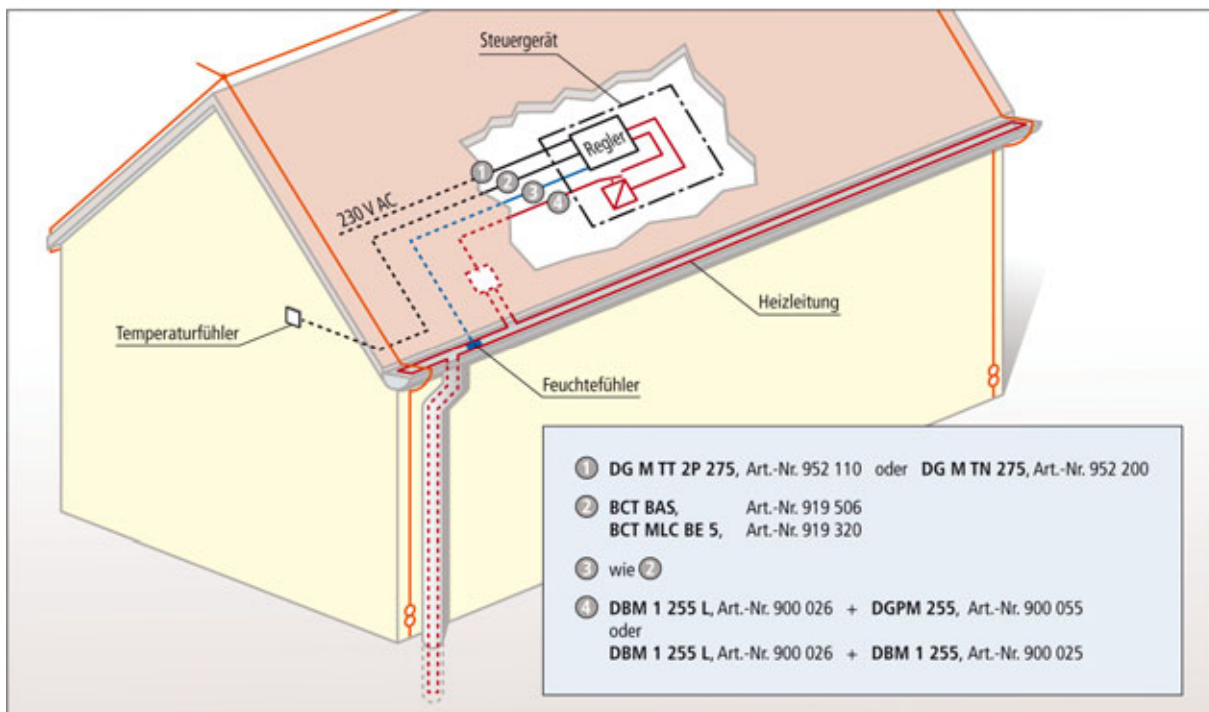


Bild 2: Blitzstrom- u. Überspannungs-Schutzbeschaltung bei eintrittsferner Lage des Steuergerätes in einer baulichen Anlage mit Äußeren Blitzschutz

In Verbindung mit dem in der Zuleitung des Steuergerätes befindlichen Überspannungs-Ableiter Typ 2 empfiehlt sich bei Abständen unter 15 m der Einsatz von koordinierten Blitzstrom-Ableitern Typ 1 (Bild 2).

Eine Ausnahme bilden Gebäude welche aus einer durchgängig, sicher durch verbundenen Stahlbeton- oder Stahlskelettbauweise bestehen. Hier ist eine Einhaltung des Trennungsabstandes nicht erforderlich. Ist es durch Fangeinrichtungen sichergestellt, dass es nicht in die außerhalb des Daches liegenden Leitungen einschlagen kann, ist die Schutzbeschaltung nach Bild 1 möglich.

Kommen blitzstrombehaftete Leitungen außerhalb des Daches in die bauliche Anlage, kann bei akzeptiertem Verlust des Steuergerätes auch ein Kombi-Ableiter Typ 1 in die Zuleitung des Steuergerätes geschaltet werden, sofern sich das Steuergerät unmittelbar am Leitungseintritt in die bauliche Anlage befindet und eine Brandgefahr ausgeschlossen werden kann (Bild 3).

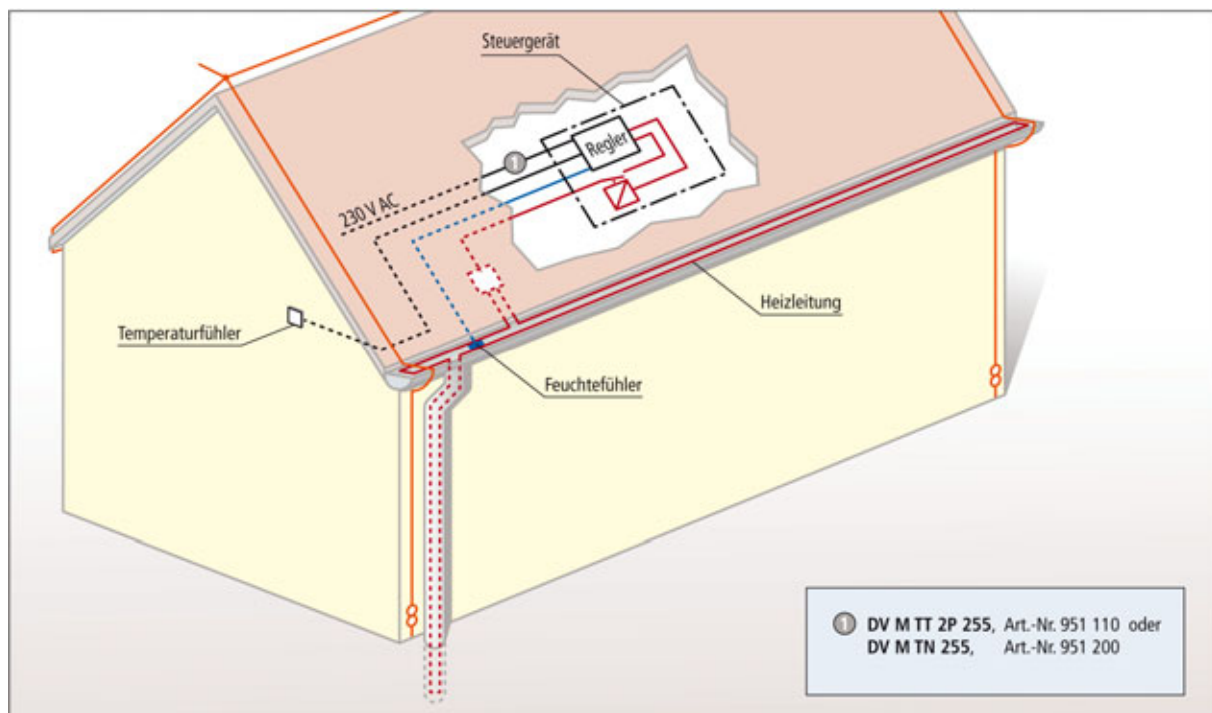


Bild 3: Blitzstrom-Schutzbeschaltung bei eintrittsnaher Lage des Steuergerätes (Verlust wird akzeptiert) in einer baulichen Anlage mit Äußerem Blitzschutz