

Eine

Information

der Berufsgruppe der Kommunikationselektroniker



Überspannungsschutz von SAT und TV-Antennen.

Bei der Montage einer Antenne ist als erstes zu prüfen, ob eine äußere Blitzschutzanlage vorhanden, bzw. wie diese ausgeführt ist (E 49 / E 8049 / EN 62305). Sollte kein Blitzschutz vorhanden sein ist die Antennenanlage nach ÖVE/ÖNORM EN 60728-11 zu behandeln.

Mit der **Elektrotechnik-Verordnung ETV 2002/A2 vom 12. 07. 2010** wurde die neue Blitzschutznorm **ÖVE/ÖNORM EN 62305-3** mit einer **Übergangsfrist von fünf Jahren** in die rechtliche Verbindlichkeit aufgenommen. Die bis dato für den Blitzschutz gültige ÖVE/ÖNORM EN 8049-1 wurde rechtsverbindlich außer Kraft gesetzt, ebenfalls mit einer Übergangsfrist von fünf Jahren.

Ist die Blitzschutzanlage bereits nach ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 errichtet worden, so ist diese Norm für die neue Antennenanlage verbindlich (vorhandene Schutzbereiche können ausgenutzt werden).

Wenn die vorhandene Blitzschutzanlage nach E49/88 oder E 8049-1 errichtet wurde dann ist nach der jeweils gültigen Errichtungsnorm vorzugehen. Ein eventueller Bestandschutz nach ETG 1992 ist nach der ÖVE-Fachinformation **Anforderungen an Blitzschutzsysteme bei wesentlichen Änderungen oder wesentlichen Erweiterungen an baulichen Anlagen** unter **Punkt 3** zu überprüfen.

Verfolgt eventuell noch kommende Änderungen!

Für den Blitz-/Überspannungsschutz sind folgende Normen maßgeblich:

a) **ÖVE/ÖNORM EN 60728-11 Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste, Teil 11: Sicherheitsanforderungen**

Im Falle einer nicht vorhandenen Blitzschutzanlage ist die Antenne nach dieser Norm blitzschutztechnisch zu behandeln. Es ist nach Punkt 11.2.1 „Auswahl geeigneter Verfahren für den Schutz von Antennenanlagen“ vorzugehen und die geeigneten Schutzmaßnahmen auszuführen.

Mögliche (alte) Normen bei Bestandsanlagen: ÖVE/ÖNORM EN 60728-11:2005-12-01, ÖVE/EN 50083-1/A1+A2.

b) **ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 Blitzschutz, Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen**

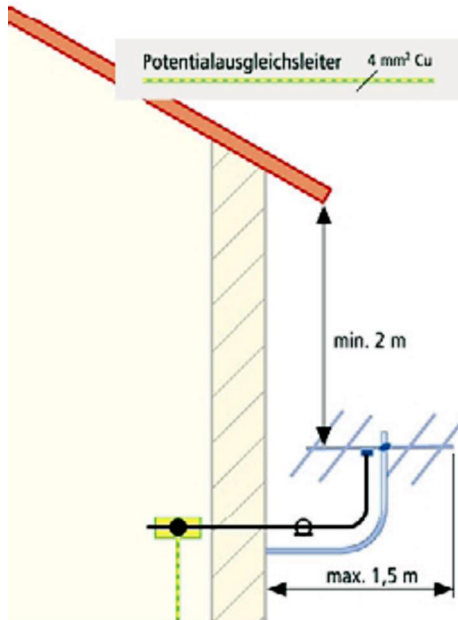
Abs. 6: Inneres Blitzschutzsystem: zum Schutz elektrischer Anlagen gegen direkte Blitzeinwirkung. Hier werden im Allgemeinen Ableiter der Type 1 gefordert.

Weitere Maßnahmen zum Überspannungsschutz solcher Einrichtungen werden in der ÖVE/ÖNORM EN 62305-4 erläutert. Dieser Punkt kommt auch für Antennen- und SAT-Anlagen zum Tragen.

Mögliche (alte) Normen bei Bestandsanlagen: ÖVE/ÖNORM E 8049-1, ÖVE E 49/88

- c) **ÖVE/ÖNORM E 8001-1/A1-A4, Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis 1000V AC und 1500V DC, Teil 1 Schutzmaßnahmen**
Abs. 18: Schutz elektrischer Anlagen gegen indirekte Blitzeinwirkung. Die Montage von Überspannungsableitern (SPD) der Type 2 erfolgt im Hauptverteiler.

Montage im geschützten Bereich des Objektes:



Liegt die Antenne im Inneren des Objektes oder im geschützten Bereich eines Hauses (mehr als 2m unter der Dachrinne und weniger als 1,5m von der Außenwand entfernt), ist kein zusätzlicher Blitzschutz erforderlich, der Potenzialausgleich (Erdung) ist jedoch durchzuführen.

Überspannungsschutzmaßnahmen sind in diesem Falle **empfohlen** (sofern nicht gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-Reihe der Überspannungsschutz gefordert wird (siehe Punkt 6.2.4 und Bild 4)).

Der Pot-Ausgleich soll statische Aufladung ableiten und im Gebrechensfall vor Geräten einen Pot-Ausgleich herstellen und hochfrequente Ableitströme von Set-Top-Boxen oder Teilnehmer-Endgeräten und allen angeschlossenen Geräten der Schutzklasse II gegen Erde ableiten.

Bild 1: Montage im geschützten Bereich

Montage eines getrennten Blitzschutzes:

Der Schutz der Antennen- oder SAT-Anlagen über Dach ist so aufgebaut, dass ein **Direkteinschlag nicht möglich** ist. Die Anlage befindet sich gänzlich im geschützten Bereich (Schutzwinkel) einer Fangstange. Bei Flachdächern wird die freistehende Fangstange im Sicherheitsabstand neben der Antenne positioniert und an die Blitzschutzanlage angeschlossen (siehe Bild 2). Im Falle von Steildächern wird die Fangstange mittels Distanzhalter (Isolierstrecke) am Antennenträger montiert (siehe Bild 3). Weitere Lösungsmöglichkeiten sind auch in der ÖVE/ÖNORM EN 60728-11 in den Bildern 10, 11 und 12 dargestellt.

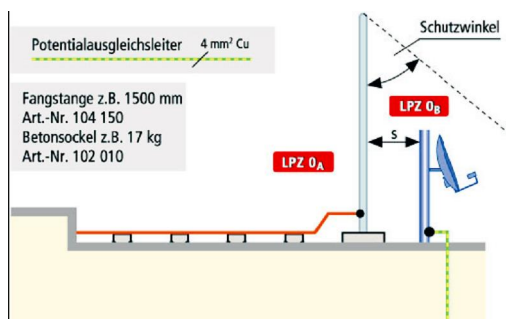


Bild 2: getrennter Blitzschutz auf Flachdach

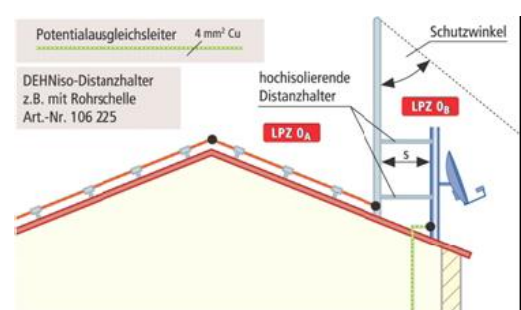
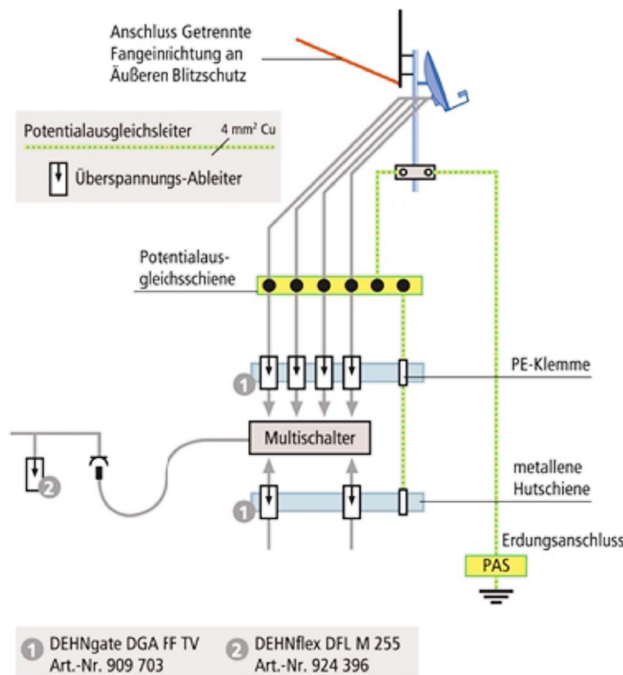


Bild 3: getrennter Blitzschutz auf Steildach

Bei getrennter Fangstange bzw. isoliert hochgeführten Erdleiter mit eigener Fangstange ist es von großer Notwendigkeit, die Statik der Tragwerke nachzurechnen, da die Windlasten nicht unerheblich sind. Es ist zu bedenken, dass bei Erhöhungen des Mastes die in der ÖVE/ÖNORM EN 60728-11 max. zulässigen Biegemomente ohne Statiknachweis nicht überschritten werden können!



Nach der derzeit gültigen Normenlage in Österreich sind Überspannungsableiter **empfohlen** (sofern nicht gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-Reihe der Überspannungsschutz gefordert wird (siehe Punkt 6.2.4 und Bild 4)).

Der Einbau erfolgt nach Bild 4:

Bild 4: Einbau Überspannungsableiter

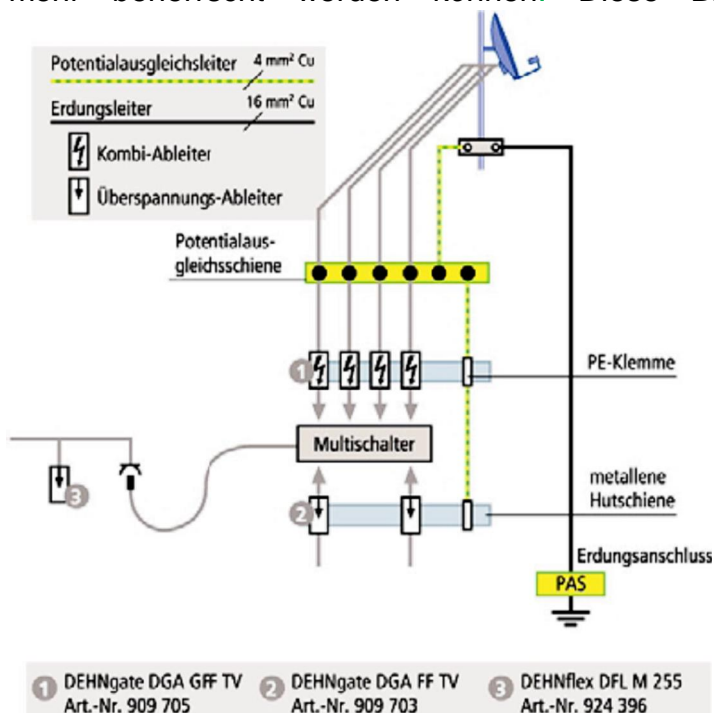
Für einen umfassenden Schutz ist der Einbau eines zusätzlichen Überspannungsableiters Typ 3 (Klasse D) in die 230 V Netzversorgung sinnvoll (siehe Bild 3 und Bild 4).

Bei der Installation der Antennen- oder SAT-Anlage (vor allem bei getrenntem Blitzschutz) ist darauf zu achten, dass der nach ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 geforderte **Sicherheitsabstand** zur äußeren Blitzschutzanlage eingehalten wird (Berechnung nach ÖVE/ÖNORM EN 62305-3, Abs. 6.3)!

Montage eines nicht getrennten Blitzschutzes:

In die Antennen- oder SAT-Anlage ist ein **direkter Blitzeinschlag möglich**. Der Antennenträger ist über Dach (ohne Fangstange) montiert und direkt geerdet. In diesem Falle fließen über die Koaxialkabel Blitzteilströme, die von Überspannungs-Ableiter nicht mehr beherrscht werden können. Diese Blitzteilströme können Ursache von

Personengefährdung oder für Sachschäden sein und sind daher der Grund, dass bei Antennenanlagen als auch unter Umständen bei Gebäuden entsprechende Maßnahmen getroffen werden **müssen**. Lt. ÖVE/ÖNORM EN62305-3 ist hier der Einsatz von **Blitzstromableitern gefordert**. (Blitzschutzpotenzialausgleich)!



Um zusätzlich einen Geräteschutz zu realisieren, ist der Einbau eines Kombi-ableiters notwendig. Die Montage ist in Bild 5 ersichtlich.

Bild 5: Einbau Kombi-ableiter

Bei der **Auswahl der Überspannungsableiter** ist es von Bedeutung, wie die Antennen- oder SAT-Anlage vom äußeren Blitzschutz her behandelt wird:

Unterirdische Versorgungskabel von Anlagen (Kabel-TV) **erfordern** ebenfalls **Blitzstromableiter**. Diese können entfallen, wenn die Leitungen in einem Metallrohr geführt werden und in den Blitzschutzpotenzialausgleich einbezogen sind (geführt bis zum nächsten Punkt des Potenzialausgleichs (z.B. in einem freistehenden Kabelkasten) oder der Außenleiter (Schirm) des Koaxialkabels blitzstromtragfähig ist und der Koppelwiderstand des Außenleiters (Schirm, Metallrohr) gering ist (der Nachweis ist vom Errichter der Anlage zu erbringen). Bei größeren Leitungslängen ist der Einbau von zusätzlichen Überspannungsableiter empfohlen.

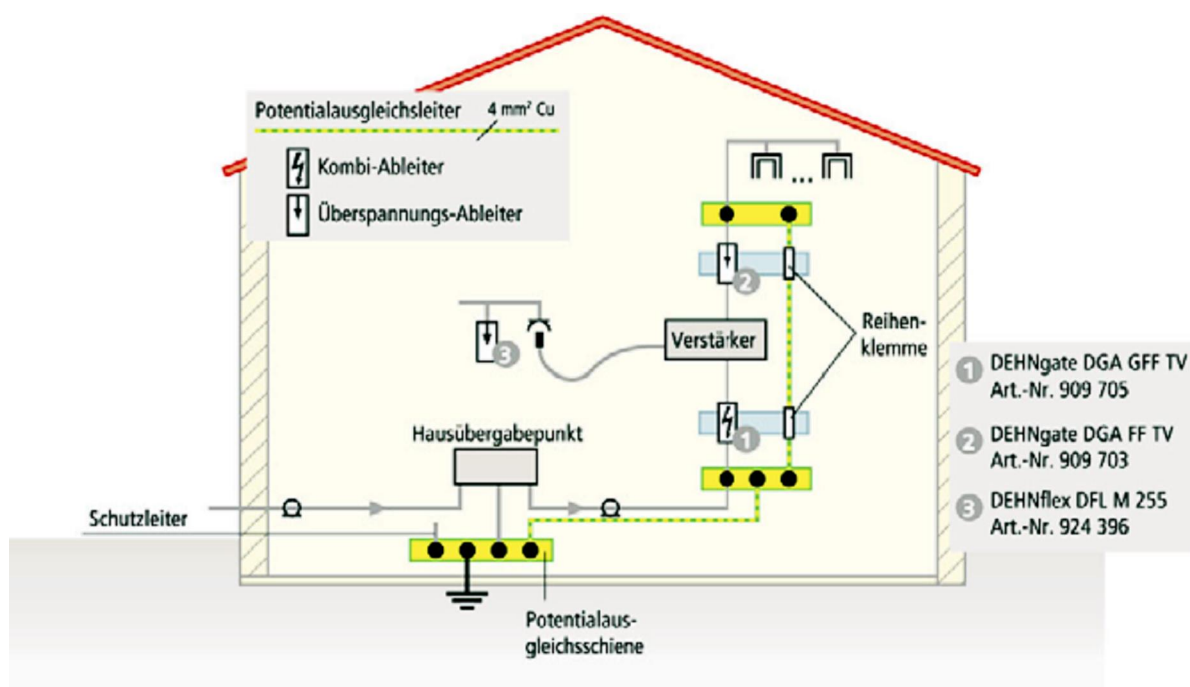


Bild 5: Einbau Ableiter in Kabel-TV-Anlagen

Die in Bild 3 bis Bild 5 angeführten Querschnitte der Potenzialausgleichsleitungen sind **Mindestquerschnitte!**

Antennen, die auf oder am Haus montiert werden, erhöhen nicht die Wahrscheinlichkeit, dass ein Blitz direkt in das Objekt einschlägt. Die Installation einer Antenne hat aber sehr wohl wesentliche Auswirkungen im Falle eines Direkteinschlages. Beträchtliche Blitzteilströme werden über das Antennenkabel in das Innere des Hauses geleitet, wo sie Sachschäden hervorrufen oder gar zu einer Personengefährdung führen können. Daher sind entsprechende Maßnahmen zu treffen.

Unabhängig davon, ob ein Blitzschutzsystem vorhanden ist oder nicht, ist der **Potenzialausgleich** durchzuführen (siehe auch Fachinformation des ÖVE: sBlitz- und Überspannungsschutz sowie Erdung von Antennen und Antennenanlagen% sowie **ÖVE/ÖNORM EN 60728-11**)

Objekte mit Blitzschutzsystem:

Bei der Montage von Antennen- oder SAT-Anlagen ist grundsätzlich zu beachten, nach welcher Norm (ÖVE E 49/88, ÖVE/ÖNORM E 8049-1 oder ÖVE/ÖNORM EN 62305-Reihe) die Blitzschutzanlage errichtet wurde (wird).

Bei Objekten mit einer Blitzschutzanlage nach ÖVE/ÖNORM EN 62305-Reihe ist der **Montageort** von großer Bedeutung: Vorhandene Schutzbereiche ausnutzen!

Ein weiteres Problem könnte das Stadtbild werden!

August 2016

LIM.Stv. F. Kranycan
Dipl.Ing. M. Sommer