

Richtige Erdung von Antennen

DIN V VDE V 0185 Teil 3, DIN VDE 0855 Teil 1

FRAGESTELLUNG

Mit sehr großem Interesse habe ich Herrn Sobolls zweiteiligen Beitrag »Erdung von Satellitenempfangsanlage« in der »de«-Rubrik gig in den Heften 14/2003 und 17/2003 gelesen. Ich möchte Sie bitten, mir noch einige Erläuterungen zu geben und eine aktuelle Praxisfrage zu beantworten.

1) Es geht um die Einbeziehung terrestrischer Antennenanlagen bei Gebäuden mit oder ohne Blitzschutzanlage. Ich sehe da große Probleme mit Näherungen zu den Antennen. Eine Lösung wie im Bild 1 links ist da ja nicht möglich – und für die Fangstange auf dem rechten Bild kenne ich keinen Lieferanten.



Bild 1: Bilder aus »de« 17/2003

Wie würden Sie eine terrestrische Antennenanlage in die Erdungsanlage mit einbeziehen?

2) Ich komme häufig zu Anlagen, in denen schon ein Erdungskabel $1 \times 16 \text{ mm}^2$ eindrätig oder mehrdrätig durch das Haus in vorhandenen Kabelschächten verlegt wurde. Es hat sich

zwar in letzter Zeit herumgesprochen, dass man nur eindrätig verlegen darf, aber um Näherungen kümmert sich noch immer fast keine Elektro-Firma.

Wie soll ich mich verhalten?

Darf ich die Erdung anschließen, unter dem schriftlichen Hinweis an den Kunden, das hier ein Fehler vorliegt, oder muss ich auf den Auftrag verzichten.

Wer haftet im Ernstfall?

3) Im Bild 2 sehen Sie eine bereits montierte Anlage. Das Haus hat keine Blitzschutzanlage. Als Erdungskabel wurde $1 \times 16 \text{ mm}^2$ mehrdrätig verlegt.



Bild 2: Vorgefundene Montagesituation einer Satellitenempfangsanlage

Ich bin beinahe der Meinung, dass sich die Antenne im geschütztem Bereich befindet.

Ist hier eine eindrätige Erdungsleitung 1x16 mm² oder nur ein Potentialausgleich von 4 mm² nötig?

4) Gibt es Fachliteratur, in der man genaue und ausführliche Praxislösungen zu diesem Thema findet?

S. S., Bayern

ANTWORT

Zu Frage 1

Die Ausführung der Erdung und des Potentialausgleichs für terrestrische Antennen sollte auf alle Fälle genauso durchgeführt werden, wie es in de 17/03 für Satellitenempfangsanlagen beschrieben wird.

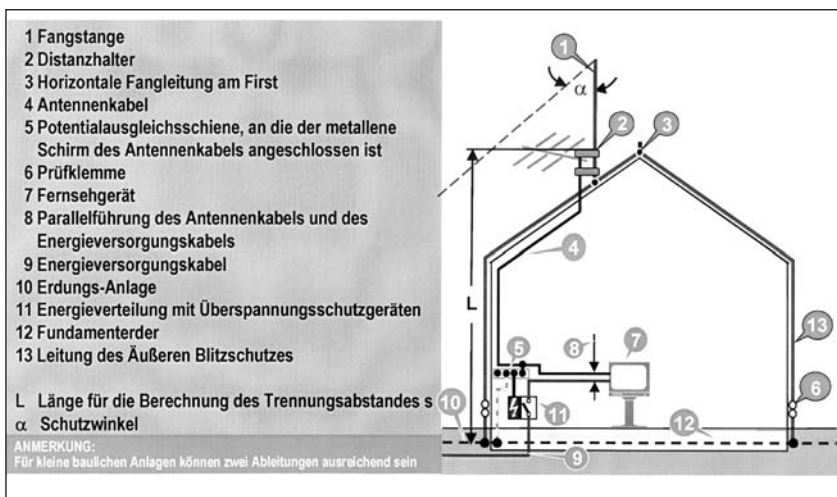


Bild 3: Anlage mit Fernsehantenne, deren Mast als Fangstange genutzt wird



Bild 4: Praxisbeispiel mit Fangstange

Antennen, die sich an Gebäuden mit Blitzschutz befinden, sollten gegen Direkteinschläge, zum Beispiel mit einer Fangstange, geschützt werden (Bild 3).

Diese Abbildung befindet sich in ähnlicher Weise in DIN V VDE V 0185 Teil 3 vom November 2002 im Hauptabschnitt 4 (dort Bild 32). Die Tatsache, dass Sat-Anlagen und terrestrische Antennen gleich behandelt werden können, ergibt sich aus DIN VDE 0855 Teil 1 Anwendungsbereich.

Zu Frage 2

In DIN VDE 0855 Teil 1 Abs. 10.2 wird beschrieben, wie die Erdung und der Potentialausgleich durchzuführen sind. Hier wird also von Erdung und Potentialausgleich gesprochen und nicht von Blitzschutz. Mit anderen Worten – das Antennenstandrohr muss auch mit der Erdungsanlage verbunden werden, wenn das Gebäude über keinen äußeren Blitzschutz verfügt (hierzu Bild 8 aus DIN VDE 0855 Teil 1, S. 20).

Bei Abweichungen von der Norm entspricht die Anlage nicht den anerkannten Regeln der Technik. Im Falle eines Schadens kann der Errichter der Antennenanlage zur Verantwortung gezogen werden. Hierfür muss jedoch jeder Einzelfall genauer untersucht und ggf. vor Gericht geklärt werden.

Wenn das Gebäude mit einer Blitzschutzanlage geschützt ist, so ist die direkte Verbindung des Standrohres mit dem äußeren Blitzschutz (wie in DIN VDE 0855 Teil 1, S. 21 gezeigt) nicht zweckmäßig, da im Falle eines Einschlags in die Blitzschutzanlage Teilblitzströme über den Erdungsleiter und (was noch viel schlimmer ist) über die Antennenleitung fließen. Diese Teilblitzströme würden schwere Schäden in der Gesamtanlage hervorrufen. Aus diesem Grunde sollte die Antennenanlage gegen Direkteinschläge geschützt und möglichst nicht direkt mit dem äußeren Blitzschutz verbunden werden (DIN V VDE V 0185-3 (VDE V 0185 Teil 3): 2002-11; HA 4; Bild 32). Bild 4 zeigt die Möglichkeit eine Antenne an einem Gebäude mit äußerem Blitzschutz gegen Direkteinschläge zu schützen. Achtung: Hierbei müssen Sie den Trennungsabstand zwischen Blitzschutzanlage und Antenne beachten.

Zu Frage 3

Die Anlage befindet sich nicht im Schutzbereich gemäß DIN VDE 0855 Teil 1 Abs. 10 »...mehr als 2 m unterhalb der Dachkante und weniger als 1,5 m vom Gebäude...«. Damit müssen der Potentialausgleich und die Erdung durchgeführt werden.

Zu Frage 4

Ausführliche Fachliteratur zu diesem Thema ist mir zurzeit leider nicht bekannt. In VdS anerkannten Seminaren zum Thema Blitz- und Überspannungsschutz werden solche Praxisprobleme jedoch ausführlich besprochen.

R. Soboll