

stellt werden ([1], Abschn. 5.1.1.1; [2], Abschnitt 3.3; [3], Abschn. 2.1 und 3.1.1 sowie Nationaler Anhang NC, Zu 2.1.3 und Zu 3.1.1; [4], Abschn. 10.1.1). Für diese Verbindung wird üblicherweise das gleiche Leitermaterial wie für Auffangeinrichtungen und Ableitungen ([3], Nationaler Anhang NC, Zu 2.5 und Tabelle NC.2) verwendet.

Die äußeren Leiter der Koaxial-Antennenleitungen müssen über einen Potentialausgleichsleiter von mindestens 4 mm<sup>2</sup> Kupfer mit dem Antennenträger verbunden werden ([4], Abschn. 10.1.1 und Bild 8).

Die Blitzschutzanlage ihrerseits muss im Zuge des Blitzschutz-Potentialausgleichs mit der Potentialausgleichsschiene der Elektroanlage verbunden sein ([1], Abschn. 6.1; [3], Abschnitte 3.1.1, 3.1.3 und 3.1.5, Nationaler Anhang NC, Zu 3.1.5). Die Leiter für den Blitzschutz-Potentialausgleich müssen folgende Mindestquerschnitte haben ([3], Nationaler Anhang NC, Zu 2.5 und Tabelle NC.4): 16 mm<sup>2</sup> Kupfer, 25 mm<sup>2</sup> Aluminium oder 50 mm<sup>2</sup> Stahl, siehe auch Abschn. 5 von [5].

#### Fall 2: Gebäude ohne Blitzschutzanlage

Der das Dach überragende Antennenträger und die äußeren Leiter der Koaxial-Antennenleitungen müssen zum Zwecke des Blitzschutzes geerdet werden ([4], Abschn. 10.1.2). Sie sind auf möglichst kurzem und geradlinigem Weg mit der Erdungsanlage zu verbinden ([4], Abschn. 10.2.1). Die Anordnung des Erdungsleiters auf der Außenseite der Außenwand ist nicht gefordert, hat jedoch gegenüber der Führung im Inneren des Hauses den Vorteil, dass Bewohner, Geräte und Anlagen weniger dem Magnetfeld des Blitzes ausgesetzt werden.

Der Erdungsleiter muss einen Mindestquerschnitt 16 mm<sup>2</sup> Kupfer, 25 mm<sup>2</sup> Aluminium oder 50 mm<sup>2</sup> Stahl haben ([4], Abschnitt 10.2.3). Dafür wird vorzugsweise Mantelleitung NYM 1 x 16 mm<sup>2</sup> oder (besser) Kabel NYY 1 x 16 mm<sup>2</sup> verwendet. Metallene Bestandteile des Baukörpers oder Gebäudeausrüstungen dürfen anstelle eines Erdungsleiters verwendet werden, wenn sie die gleichen Anforderungen erfüllen ([4], Abschn. 10.2.3).

Ist kein Fundamenterder vorhanden, so muss die Erdungsanlage aus wenigstens zwei horizontalen Erdern von je 5 m Mindestlänge oder aus einem vertikalen Erder mit einer Mindestlänge von 2,5 m bestehen. Sofern nicht ein Staberder vom Kellerfußboden aus eingebracht wird, soll der Abstand vom Fundament 1 m betragen. Es zählt nur der Teil des Erders, der sich mindestens 0,5 m unter der Geländeoberfläche befindet. Der Mindestquerschnitt des Erders beträgt 50 mm<sup>2</sup> bei Kupfer und 80 mm<sup>2</sup> bei Stahl ([4], Abschn. 10.2.2). Am Anschluss müssen die Metall-

teile mit Korrosionsschutzbinde umwickelt werden.

Zwischen dem Erder (oder Erdungsleiter) und der Potentialausgleichsschiene muss eine Verbindung hergestellt werden ([4], Abschn. 10.2.2; [6], Abschn. 413.1.2.1). Diese ist für den Elektroschutz (Hauptpotentialausgleich) und zur Vermeidung eines gefährlichen Überschlags des Blitzes auf die Elektroanlagen (Blitzschutz-Potentialausgleich) erforderlich. Sie muss einen Mindestquerschnitt von 16 mm<sup>2</sup> Kupfer haben ([3], Nationaler Anhang NC, Zu 2.5 und Tabelle NC.4). Dafür verwendet man zweckmäßigerweise einadriges Kabel NYY.

Wird das TN-System (früher „Nullung“ genannt) angewendet, so fließt ein Teil des Blitzstroms über den PEN-Leiter des Hausanschlusses und des Versorgungsnetzes zu fernen Erdern. Diese tragen dadurch zur Erdung des Antennenträgers bei. Es ist jedoch unzulässig, auf den Erder zu verzichten und die fernen Erder als Ersatz für ihn zu benutzen ([4], Abschn. 10.2.3). Bei Anwendung des TT-Systems wird der Erder auch als Schutzerder für diese Schutzmaßnahme benötigt. Er muss dann auch die dafür geltenden Forderungen ([6], Abschn. 413.1.4; [7], Abschn. 4.2) erfüllen, siehe auch [8].

#### Literatur

- [1] DIN 57 185 Teil 1/VDE 0185 Teil 1:1982-11 Blitzschutzanlage; Allgemeines für das Errichten.
- [2] DIN VDE 0185-103/VDE 0185 Teil 103:1997-09 Schutz gegen elektromagnetischen Blitzimpuls; Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 1312-1: 1995, modifiziert).
- [3] Vornorm DIN V ENV 61 024-1/VDE V 0185 Teil 100:1996-08 Blitzschutz baulicher Anlagen; Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 1024-1: 1990, modifiziert).
- [4] DIN EN 50 083 Teil 1/VDE 0855 Teil 1:1994-03 Kabelverteilsysteme für Ton- und Fernrundfunksignale; Teil 1: Sicherheitsanforderungen.
- [5] Hering, E.: Blitzschutz-Potentialausgleich, Trennfunkstrecken und Blitzstromableiter. Elektropraktiker, Berlin 53(1999)2, S. 122-126.
- [6] DIN VDE 0100-410/VDE 0100 Teil 410:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [7] DIN VDE 0100 Teil 540:1991-11 –; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.
- [8] Hering, E.: Schutzerder für die Schutzmaßnahme TT-System. Elektropraktiker, Berlin 53 (2000)3, S. 207-212.

E. Hering

## Potentialausgleich über Wasserleitung

**?** Bei der Wiederholungsprüfung in einem Zweifamilienhaus stellte ich fest, dass die Wasserleitungen ab Keller gegen Kunststoffrohre ausgetauscht worden waren. Damit war die vorher vorhandene direkte und

**sehr gute Verbindung zwischen dem örtlichen Potentialausgleich der Badezimmer und dem direkt darunter im Keller liegenden zentralen Potentialausgleich nicht mehr gegeben. Eine eindeutige Verschlechterung des bei der Errichtung vorhandenen Zustands. Ist dies als Mangel zu bezeichnen und im Ergebnis der Wiederholungsprüfung zu beanstanden?**

**!** Ihrer Frage ist leider nicht eindeutig zu entnehmen, ob mit den Wasserleitungen bisher die nach DIN VDE 0100 Teil 701 (05/84), Punkt 4.2.3, erforderliche Verbindung des örtlichen (zusätzlichen) Potentialausgleichs mit dem Schutzleiter hergestellt wurde oder ob sie „lediglich“ parallel zu einer solchen Verbindung (z. B. vom örtlichen PA zur PE-Schiene im Wohnungsverteiler) für eine weitere, wie Sie schreiben sehr gute Verbindung zum zentralen PA gesorgt hat.

Die Beantwortung Ihrer Frage ergibt sich aus dem Ziel der ja nach DIN VDE 0105 Teil 100 (10.97) durchzuführenden Wiederholungsprüfung. Sie haben festzustellen, ob die zu prüfende „... elektrische Anlage den Errichtungsnormen und Sicherheitsvorschriften entspricht“. Wenn die nach DIN VDE 0701 geforderte Verbindung trotz des Entfernens der leitenden Wasserleitung weiterhin normengerecht (DIN VDE 0100) gegeben ist, so besteht keine Veranlassung zu einer Beanstandung. Diese Veränderung gegenüber dem Originalzustand bringt zwar eine gewisse „Verschlechterung“ der Zuverlässigkeit des vorhandenen Potentialausgleichs von „besser als nötig“ auf „immer noch gut genug“; belässt die Anlage aber immer noch in einem Zustand, der sowohl den zum Zeitpunkt des Errichtens als auch den zum Zeitpunkt Ihrer Prüfung geltenden Normen genügt.

K. Bödeker

## Tischleuchte ohne Schutzmaßnahme

**?** Ich erhielt eine Tischleuchte zur Reparatur, die vollständig aus Metall besteht, auch die Fassung (Messing). Es war eigentlich nur die Fassung locker. Um die Fassung zu befestigen, musste ich die Drähte abklemmen und hinterher wieder anschließen. Die Anschlussleitung ist 2-adrig, also kein Schutzleiter.

Ich habe die Fassung elektrisch abgeklemmt und wieder angeschlossen. Also muss ich die Lampe entsprechend den VDE-Bestimmungen prüfen. Aber die Lampe entspricht keiner der drei Schutzklassen. Müsste ich jetzt eine Schutzklasse herstellen, in diesem Fall Schutzklasse I (Schutzleiterschutz), oder besitzt sie eine Art „Bestandschutz“?