

Nachrüstung eines Fundamenterders – Messung des Erdungswiderstands

DIN 18014, DIN VDE 0100 Teil 610

FRAGESTELLUNG

In einem älteren Gebäude gibt es keinen Potentialausgleich. Nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) müssen die Konstruktion, metallene Rohre und der PEN mit dem Hauptpotentialausgleich verbunden werden. Dieser Hauptpotentialausgleich ist ja normal dann mit einem Fundamenterder verbunden. In dem älteren Gebäude ist aber kein Fundamenterder installiert. Die Wasserzuleitung besteht aus Kunststoff.

Wie hat ein nachträglich einzubauender Erder genau aus?

Wie groß darf der maximale Erdungswiderstand des Erders (ohne angeschlossenen PEN) sein und wie messe ich ihn?

A. F., Baden-Württemberg

ANTWORT

Altanlagen mit fehlendem Potentialausgleich

Die Problematik eines fehlenden oder unvollständigen Potentialausgleichs ist hinlänglich bekannt. In alten Anlagen, die noch nach VDE 0100 Ausgabe 1973 oder früher installiert wurden, bestand die Forderung nach einem Hauptpotentialausgleich wie in der derzeit gültigen Norm noch nicht.

Der damalige »Nullleiter« wurde in jedem Haus geerdet, z. B. durch den Anschluss an das Wasserrohrnetz des öffentlichen Versorgers. Eine Forderung nach einem Fundamenterder bestand zu dieser Zeit noch nicht. Der Einbau von Fundamenterdern wurde erstmals in den »Richtlinien für das Einbetten von Fun-

damenterdern in Gebäudefundamente« der Vereinigung deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) und später in DIN 18014 gefordert.

Vorhandensein einer Verbindungsleitung zwischen PEN und Wasserzuleitung prüfen

Ich gehe davon aus, dass die Wasserzuleitung in dem von Ihnen beschriebenen älteren Gebäude ursprünglich aus Metall bestand und bei einer Erneuerung der Wasserversorgung in Kunststoff ausgeführt wurde. Ihre Anfrage enthält keine Aussage über eine Verbindungsleitung zwischen dem PEN-Leiter (früher Nullleiter) und der alten Wasserleitung. Diese Verbindungsleitung wurde schon in den alten Ausgaben VDE 0100 gefordert. Beim Umbau der

Wasserversorgung hätte bereits eine Überprüfung der Schutzmaßnahmenfunktion durchgeführt werden müssen. So kann es in älteren Netzen durchaus zu Problemen mit der Sicherstellung der Schutzmaßnahme kommen – z.B. bei Netzausläufern.

Kein nachträglicher Fundamenterdereinbau gefordert

Zurück zu Ihrer Anfrage: Der nachträgliche Einbau eines Fundamenterders wird nicht gefordert und wäre auch nicht durchführbar, da dieser in Beton

eingebettet sein müsste. In einem TN-System müssen nach derzeit gültiger Norm der Hauptschutzleiter, der Haupterdungsleiter, die Haupterdungsklemme oder -schiene und u. a. die folgenden fremden leitfähigen Teile zu einem Hauptpotentialausgleich verbunden werden:

- metallene Rohrleitungen von Versorgungssystemen innerhalb des Gebäudes, z. B. für Gas, für Wasser;
- Metallteile der Gebäudekonstruktion, Zentralheizungs- und Klimaanlage;
- wesentliche metallene Verstärkungen von Gebäudekonstruktionen aus bewehrtem Beton, soweit möglich.

Fazit

In Ihrem Falle wäre zunächst eine Prüfung der Schutzmaßnahme erforderlich und dann sollten Sie die o. a. Maßnahmen soweit wie möglich durchführen.

Die Messung der Schleifenimpedanz gibt schließlich Auskunft über die Erfüllung der Schutzmaßnahmen.

Der Erdungswiderstand lässt sich nach Bild C.1 in Anhang C von DIN VDE 0100 Teil 610 messen. Dort finden Sie auch die genaue Beschreibung der Messmethode und der zu verwendenden Messgeräte.

G. Schimmelfennig