



## Schutzerder (PE-Protection Earthing)

### Potentialausgleich – Schutz gegen Spannungsgefälle

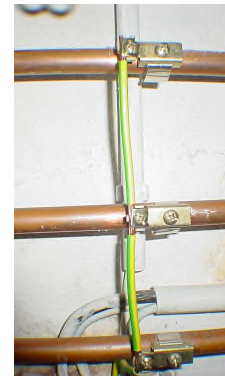
Der Potentialausgleich eines Gebäudes hat den Zweck, alle großflächig in und am Gebäude vorhandenen leitfähigen Bauteile über den Anschluss an die Haupterdungsschiene miteinander zu verbinden, damit sie gleiches Potential aufweisen.

Hierbei wird zwischen den folgenden drei – ineinander übergreifenden – Arten des Potentialausgleiches unterschieden:

#### **Der Schutzpotentialausgleich über Haupterdungsschiene**

(früher: Hauptpotentialausgleich)

ist die grundlegende Schutzmaßnahme im Gebäude. Hauptschutzleiter „gelb/grün“, Haupterdungsleiter (Fundament- oder Einzelerder) und Haupterdungsschiene werden mit metallischen Rohrleitungen (Heizungs-, Wasser, Gassinnenleitungen), Metallteilen der Gebäudekonstruktion, Klimaanlage usw. zum Hauptpotentialausgleich verbunden (→ VDE 0100-410, VDE 0100-540)



Nachträgliche Einbeziehung von Wasserleitungen in den PA

#### **Der zusätzliche (örtliche) Schutzpotentialausgleich** (zusätzlich zum Hauptpotentialausgleich)

wird ausgeführt, wenn auf Grund der Umgebungsbedingungen eine besondere Gefährdung vorliegt. Hier werden alle gleichzeitig berührbaren Körper (z.B. Gehäuse) fest angebrachter Betriebsmittel (z.B. Kabeltragsystem) in unmittelbarer Nähe des Aufstellortes mit allen gleichzeitig berührbaren fremden leitfähigen Teilen verbunden. Typische Anwendungsfälle sind z.B. Produktionsstätten, Antennen, Telefonleitungen, Schwimmbäder usw.

(→ Hinweis in VDE 0100-410 Abs. 413.1.2.2, VDE 0100-702, VDE 0100-540)



Eine vorschriftsgemäße Potentialausgleichsschiene

#### **Der Blitzschutz-Potentialausgleich**

wird durchgeführt, um die bei einem direkten Blitzeinschlag (sehr große Stromstärken, auch bei Einschlägen in der weiteren Umgebung des Gebäudes!) auftretenden wesentlich höheren Potentialdifferenzen auszugleichen. Der Blitzschutz-Potentialausgleich hat die Aufgabe, im Falle einer Überspannung die unkontrollierten Überschlüge in die Gebäudeinstallationen bzw. das elektrische Netz und die daran angeschlossenen Verbrauchsgeräte auszuschalten. (→ VDE 100-444, DIN VDE 62305, siehe auch unser Merkblatt „Überspannungsschutz - unverzichtbarer Bestandteil jeder Elektroinstallation“)



Nachträglich eingebauter Überspannungsableiter der Fa. DEHN in einen Isolierstoffkasten neben der Hauptverteilung

(lesen Sie weiter auf der Rückseite ...)



## Schutz vor Berührungsspannung bei Fehlerbedingungen

Hierbei soll ein Überbrücken von Potentialunterschieden durch den menschlichen Körper („elektrischer Schlag“) vermieden werden, z.B. wenn gleichzeitig der metallische Heizkörper und das durch einen Kurzschluss unter Spannung stehende metallene Gehäuse einer Stehlampe berührt werden.

In der in weiten Teilen der Bundesrepublik gebräuchlichen Elektroinstallation im so genannten „TN-System“ erfolgt die Ableitung solcher gefährlicher Fehlströme über den Schutzleiter (PE-N-Leiter) und somit über die vom Energieversorgungsunternehmen (EVU) verlegten Leitungen Richtung Transformatorstation. Des Weiteren können FI-Schutzschalter in den Verteilungen den Stromfluss im Fehlerfall abschalten. Seit 2007 ist für Neubauten mit elektrischer Anlage ein Fundamenterder gemäß DIN 18014 gefordert, über welchen die Erdung der elektrischen Leitungen des Gebäudes erfolgen muss.

Für eine volle Funktion dieses Schutzes gegen gefährliche Körperströme auch bei Unterbrechung der Erdung über die Leitungen des EVU (Fehler im Leitungssystem, Schaden an Freileitungen usw.) können Hausbesitzer ihre elektrische Anlage durch Anschluss des Schutzleiters an einen örtlichen Erder erweitern. Dies kann der Fundamenterder des Gebäudes sein, eine Erdingleitung außen um das Gebäude oder auch ein Stab- oder Einzelerder (Tiefenerder / Erder-Typ A).



Solche Tiefenerder (auch „Einzelerder“) werden bis zu 9 mtr. tief in die Erde eingebracht.

Bei Gebäuden mit TT-System muss eine örtliche Erdung eingebaut werden, da kein PE-N-Leiter durch das EVU geliefert wird. Dies ist bei vielen landwirtschaftlichen Betrieben der Fall.

In vielen Gebäuden älterer Bauart wurde ein Anschluss des Schutzleiters an die vom Wasserversorgungsunternehmen eingeführte metallene *Hauswasserleitung* durchgeführt. Diese Verbindung erfüllt den erwarteten Schutz nicht mehr, wenn z.B. die metallenen Hauptwasserleitungen gegen Kunststoffrohre ausgetauscht werden und ist nicht mehr zulässig. Im Fehlerfall kann die Sicherung der elektrischen Anlage nicht mehr auslösen, es kann zu einem elektrischen Schlag kommen. Deshalb ist die Erdung der elektrischen Anlage über die Wasserleitung **nicht mehr zulässig**. Von daher ist es bei solchen Altbauten zwingend notwendig, einen eigenen Schutzender für das Gebäude zu erstellen, der dann auch in den Hauptpotentialausgleich einzubeziehen ist.

Aber auch wenn eine Antennenanlage (SAT-Anlage oder auch gegebenenfalls beim Kabelfernsehen, → VDE 0855-1) betrieben wird oder geplant ist, ist die Nachrüstung um einen örtlichen Erder erforderlich.

**Gerne beraten wir Sie individuell und stellen Ihnen die Erstellung eines Erders für den Hauptpotentialausgleich Ihres Wohnhauses vor.**

### RIED-BLITZSCHUTZ GMBH

Burgstraße 9  
65510 Hünstetten

Ihr Draht zu uns: ☎ 06126-986 33-0

[www.ried-blitzschutz.de](http://www.ried-blitzschutz.de)

[www.blitzforkids.de](http://www.blitzforkids.de)



#### Bankverbindungen:

Kreissparkasse Limburg jobblatt RIED Schutz Postbank Frankfurt 14.07.2015

IBAN: DE38 5115 0018 0090 9529 95  
BIC: HELADEF11LM

IBAN: DE91 5001 0060 0460 9406 03  
BIC: PBNKDEFF

vr-bank Untertaunus eG  
IBAN: DE06 5109 1700 0010 3927 05  
BIC: VRBUDE51

Commerzbank  
IBAN: DE49 5004 0000 0126 6220 00  
BIC: COBADEFFXXX

#### Geschäftsführer:

Holger Ried  
Sachverständiger für  
Blitzschutzanlagen (BDSF)

#### Gerichtsstand:

Amtsgericht Wiesbaden  
Handelsregister HRB 18846