

Merkblatt 2.2

Information für die Elektroinstallationsfirma/ Definition und Ausführung

Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen bei Änderung des Trinkwasseranschlusses

♦ Hauptpotentialausgleich Allgemein

Als Hauptpotentialausgleich wird der Potentialausgleich bezeichnet, der bestimmte leitfähige Teile eines Gebäudes untereinander und mit der Erde elektrisch gut leitend verbindet. Dadurch wird weitgehend vermieden, dass sich Fehlerspannungen, die außerhalb des Gebäudes entstanden sind, zwischen metallischen Leitungssystemen und anderen Einrichtungen innerhalb des Gebäudes als Berührungsspannungen bemerkbar machen. Im Falle eines Körperschlusses (leitende Verbindung zwischen spannungsführenden Teilen und dem Metallgehäuse) in einem elektrischen Betriebsmittel wird die Fehlerspannung am Körper des fehlerhaften Betriebsmittels nahezu gleich der Fehlerspannung an den in den Hauptpotentialausgleichsbezogenen fremden leitfähigen Teilen (Teile, die nicht zur elektrischen Anlage gehören) sein.

♦ Hauptpotentialausgleich Ausführung

Der Hauptpotentialausgleich hat elementare Bedeutung für die *Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag durch automatische Abschaltung der Stromversorgung*. Die Ausführung des Hauptpotentialausgleichs wird durch Bild 2.3.1 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Leitungen der verschiedenen Versorgungssysteme, d.h. die Leitungsabschnitte mit den größten Querschnitten, miteinander zu verbinden. In Wohngebäuden geschieht dies üblicherweise in der Potentialausgleichsschiene im Hausanschlussraum Bild 2.3.2. Der Hauptpotentialausgleich unterstützt die Wirkung von Schutzleitern.

Von außerhalb des Gebäudes kommende **metallische Konstruktionsteile** müssen möglichst nahe am Eintritt in das Gebäude miteinander verbunden werden. Die Einbeziehung der **Gas- und Wasserleitungen** in den Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen wurde früher in DIN VDE 0190 behandelt. Da die Wasserrohrleitungen seit 1990 nicht mehr als Erder verwendet werden dürfen, wurde DIN VDE 0190 zurückgezogen und die verbleibenden Anforderungen sind nun im Teil 540 von DIN VDE 0100 mitbehandelt. **Die Hauptwasserrohre** und die **Innenleitungen der Hauptgasrohre** sind nach der Hauseinführung in Fließrichtung hinter der ersten Absperrarmatur an den Hauptpotentialausgleich anzuschließen.

Fraglich ist oftmals, ob die metallenen **Abwasserleitungen** einzubeziehen sind. Hier unterbrechen Dichtringe unter Umständen die durchgehende metallische Leitfähigkeit. Wegen des geringen Mehraufwands sollte man sie dennoch zweckmäßigerweise immer mit dem Hauptpotentialausgleich verbinden.

Schwierigkeiten bereitet oft auch die Anforderung „**Metallteile der Gebäudekonstruktion**“ und „**wesentliche metallene Verstärkungen von Gebäudekonstruktionen aus bewehrtem Beton, soweit möglich**“, in den Potentialausgleich einzubeziehen. Im ersten Fall handelt es sich um den Aspekt „**andere metallene Rohrsysteme**“, also um zusammenhängende Metallsysteme, die sich durch weite Bereiche eines Gebäudes ziehen. Demzufolge fallen darunter z.B. die **Führungsschienen eines Aufzugs** sowie die **Stahlträger bei Stahlskelettbauweise**, wie sie häufig bei größeren Lager- und Fabrikhallen anzutreffen sind. Unter den zweiten Teil der Anforderung fällt die Armierung von Stahlbeton, wo die durchgehende metallene Verbindung und die Möglichkeit der Einbeziehung nicht ohne weiteres gegeben sind. Insofern ist die Anforderung nur „soweit möglich“ zu berücksichtigen.

Auch die metallischen Umhüllungen von **Fernmeldekabeln und -leitungen** müssen in den Hauptpotentialausgleich einbezogen werden. Sollte der Betreiber dieser Netze, z.B. die Telekom, die hierfür erforderliche Zustimmung verweigern, ist er verpflichtet, selbst alle Maßnahmen zu ergreifen, die erforderlich sind, Gefahren zu vermeiden. Die Dimensionierung des Hauptpotentialausgleichs ist in Teil 540 der DIN VDE 0100 im Einzelnen beschrieben.