

4.6.3 Schutzleiter

Vom ordnungsgemäßen Vorhandensein der Schutzleiter hängt es ab, ob im Fehlerfall (Körperschluss) die Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag wirksam werden kann oder nicht. Sie ermöglichen außerdem den Schutz gegen elektrisch gezündete Brände und vermindern Einflüsse elektrischer Felder. In jeder Leitung einer Anlage mit dem TN-, TT- oder dem IT-System *sollte* ein grün-gelber Schutzleiter vorhanden sein, auch wenn er dort nicht zum Anschluss eines Gerätekörpers o. ä. benötigt wird.

Bei der Wiederholungsprüfung ist nachzuweisen:

Durch **Besichtigen** (→ Tabelle 4.4), dass

- Schutzleiter ab dem zentralen Erdungspunkt (der Trennstelle PEN-N/PE) bis zu den Endverteilern und in allen von dort zu den Anschlussstellen/ Steckdosen führenden Leitungen ordnungsgemäß vorhanden sind,
- in den Verteilern keine weitere Verbindung zwischen N und PE besteht und
- Verteiler der Schutzklasse I an den Schutzleiter angeschlossen sind.

Durch **Messen (Bild 4.8)**, dass

- die Schutzleiter eine niederohmige, d. h. ihren Daten (Länge, Querschnitt) entsprechende Verbindung von den Anschlussstellen/ Steckdosen zum Endverteiler und von dort bis zum Hausanschluss/ Hauptpotentialausgleich sichern.

Durch **Messen oder Erproben**, dass

- kein Schalt- oder Schutzgerät in den Schutzleitern (PEN/PE) angeordnet ist.

Überlegungen zur Prüfung

1. Schutzleiter sind „... *alle Leiter, die Sicherheitszwecken dienen*“. Dieser Oberbegriff erfasst nicht nur die PE-, sondern auch die PEN- und die PA-Leiter der Anlage sowie gegebenenfalls weitere, für das Funktionieren von Schutzeinrichtungen oder Schutzmaßnahmen notwendige Leiter. Hier in diesem Abschnitt geht es um den Nachweis der Wirksamkeit der PEN- und PE-Leiter, die als Teil der Fehlerschleife (→ Bild 4.10) dem Schutz gegen elektrischen Schlag und elektrisch gezündete Brände dienen.

Sind Schutzleiter nicht vorhanden oder nicht wirksam, so hat das – abgesehen von einem Bruch des PEN-Leiters – keine Auswirkungen auf die

Nutzfunktion der elektrischen Anlage und der von ihr versorgten Geräte. Von Elektroaien werden daher Schutzleiterfehler nicht erkannt und können auch von einer Elektrofachkraft allein durch Besichtigen nicht festgestellt werden.

2. Verbindungen, die z. B. beim Anschluss von Leuchten zwischen N- und PE-Leiter durch Elektroaien entstehen, werden mit den üblichen Prüfungen (→ Bild 4.8) nicht entdeckt und führen auch nicht zu offensichtlichen Funktionsmängeln der Anlage. Ausnahme: Stromkreise mit Fehlerstromschutzeinrichtungen im TN-System.

Der über den Schutzleiter und den Potentialausgleich fließende Anteil des Betriebsstroms kann erheblich sein. Die damit entstehenden Spannungsfälle/Potentialdifferenzen bewirken zwar keine Personengefährdung, können aber, wenn sie z. B. auf den Schirmen von Datenleitungen auftreten, zu Defekten in der Hard- oder Software der Informationsgeräte und somit dann doch zur Gefahr für Personen führen. Das heißt, die Vorgabe in DIN VDE 0100-540 „... nach dem Trennen des PEN in N und PE keine Verbindung zwischen diesen beiden mehr zulassen ...“, muss bezüglich ihrer Einhaltung auch Gegenstand des Besichtigens sein.

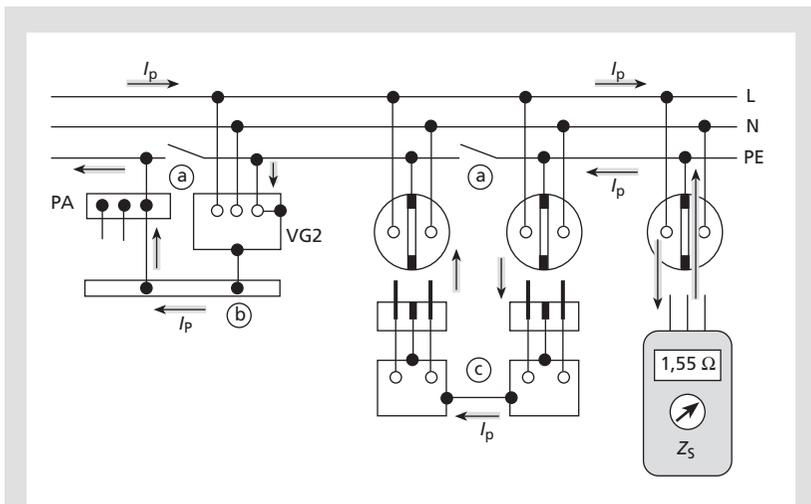


Bild 4.8 Schutzleiterdefekte (a) werden möglicherweise infolge der Verbindungen der Geräte mit dem Potentialausgleich (b) oder durch Masseverbindungen über die Schirme der Datenleitungen (c) bei der Messung nicht bemerkt. Beschädigungen der elektronischen Geräte (auch Software) durch den Prüfstrom I_p sind möglich (c)