

B. Allgemeine Schutzmaßnahmen.

§ 3. Schutz gegen Berührung, Erdung und Nullung.

a) Die unter Spannung gegen Erde stehenden, nicht mit Isolierstoff bedeckten Teile müssen im Handbereich gegen zufällige Berührung geschützt sein. Bei Spannungen bis 40 Volt gegen Erde ist dieser Schutz im allgemeinen entbehrlich. (Weitere Ausnahmen siehe § 28a.)

1. Abdeckungen, Schutzgitter und dergleichen sollen der zu erwartenden Beanspruchung entsprechend mechanisch widerstandsfähig sein und zuverlässig befestigt werden.

b) Bei Hochspannung müssen sowohl die blanken als auch die mit Isolierstoff bedeckten unter Spannung gegen Erde stehenden Teile durch ihre Lage, Anordnung oder besondere Schutzvorkehrungen der Berührung entzogen sein. (Ausnahmen siehe §§ 6c, 8c, 28b und 29a.)

c) Bei Hochspannung müssen alle nicht spannungsführenden Metallteile, die Spannung annehmen können, miteinander gut leitend verbunden und geerdet werden, wenn nicht durch andere Mittel eine gefährliche Spannung vermieden oder unschädlich gemacht wird (siehe auch §§ 6b, 8a, 8b und 8c).

d) In Niederspannungsanlagen sind dort, wo eine besondere Gefahr besteht, nicht zum Betriebsstromkreis, jedoch zur elektrischen Einrichtung gehörende metallene Bestandteile der elektrischen Einrichtungen, die den Betriebsstromkreisen am nächsten liegen oder mit ihnen in Berührung kommen können, zu erden. Ist ein geerdeter Nulleiter praktisch erreichbar, so muß dieser hierzu verwendet werden.

Besondere Gefahren liegen in solchen Räumen vor, in denen der Körperwiderstand durch Feuchtigkeit, Wärme, chemische Einflüsse und andere Ursachen wesentlich herabgesetzt ist, so wie wenn der Benutzer der Anlage mit Metallteilen in Berührung kommt, die infolge eines Fehlers Schluß mit einem Stromleiter bekommen können. Gefahrerhöhend wirkt eine großflächige Berührung, wie sie z. B. durch Umfassen herbeigeführt wird.

2. Als Erdung gilt eine gut leitende Verbindung mit der Erde. Sie soll so ausgeführt werden, daß in der Umgebung des geerdeten Gegenstandes (Standort von Personen) ein den örtlichen Verhältnissen entsprechendes, tunlichst ungefährliches, allmählich verlaufendes Potentialgefälle erzielt wird. Als der Erdung gleichwertig gilt die Verbindung mit dem geerdeten Nullleiter (siehe § 14f).

3. Die Erdungen sollen nach den „Leitsätzen für Schutzerdungen in Nieder- bzw. Hochspannungsanlagen“ ausgeführt werden.

4. Erdleitungen sollen für die zu erwartende Erdschlußstromstärke bemessen werden mit der Maßgabe, daß Querschnitte über 50 mm<sup>2</sup> für Kupfer, über 100 mm<sup>2</sup> für verzinktes oder verbleites Eisen nicht verwendet zu werden brauchen, und mit der Maßgabe, daß in elektrischen Betriebsräumen Kupferquerschnitte unter 16 mm<sup>2</sup> nicht verwendet werden sollen. Für Anschlußleitungen an die Haupterdungsleitung von weniger als 5 m Länge genügt in jedem Falle ein Kupferquerschnitt von 16 mm<sup>2</sup>. In anderen Räumen soll der Kupferquerschnitt 4 mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.

5. Die Erdungsleitungen sollen möglichst sichtbar und geschützt gegen mechanische und chemische Zerstörungen verlegt und ihre Anschlußstellen der Nachprüfung zugänglich sein. Es empfiehlt sich, den Nulleiter in seinem ganzen Verlauf fabrikmäßig zu kennzeichnen.

Übertritt von Hochspannung.

a) Maßnahmen müssen getroffen werden, die bestimmt sind, dem Auftreten unzulässig hoher Spannungen in Verbrauchsstromkreisen vorzubeugen.

§ 5.

Isolationszustand, a) Jede

Starkstromanlage muß einen angemessenen Isolationszustand haben.

1. Isolationsprüfungen sollen tunlichst mit der Betriebsspannung, mindestens aber mit 100 Volt ausgeführt werden.

2. Bei Isolationsprüfungen durch Gleichstrom gegen Erde soll, wenn tunlich, der negative Pol der Stromquelle an die zu prüfende Leitung gelegt werden. Bei Isolationsprüfungen mit Wechselstrom ist die Kapazität zu berücksichtigen.

3. Wenn bei diesen Prüfungen nicht nur die Isolation zwischen den Leitungen und Erde, sondern auch die Isolation je zweier Leitungen gegeneinander geprüft wird, so sollen alle Glühlampen, Bogenlampen, Motoren oder andere stromverbrauchende Apparate von ihren Leitungen abgetrennt, dagegen alle vorhandenen Beleuchtungskörper angeschlossen, alle Sicherungen eingesetzt und alle Schalter geschlossen sein. Reihenstromkreise sollen jedoch nur an einer einzigen Stelle geöffnet werden, die tunlichst nahe der Mitte zu wählen ist. Dabei sollen die Isolationswiderstände den Bedingungen der Regel 4 genügen.

4. Der Isolationszustand einer Niederspannungsanlage, mit Ausnahme der Teile unter 5, gilt als angemessen, wenn der Stromverlust auf jeder Teilstrecke zwischen zwei Sicherungen oder