

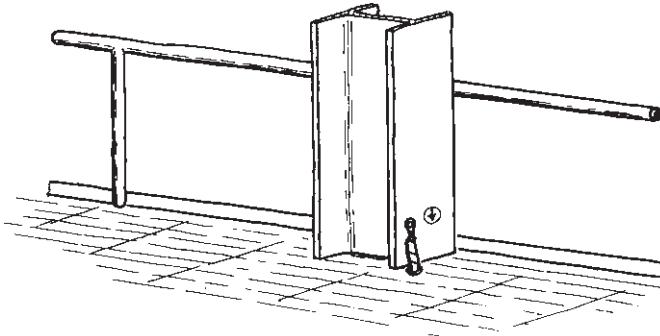
1 Allgemeine Schutzbestimmungen

- 1.1 In der Einleitung zu diesem Buch wurde Ihnen der Werdegang von Normen kurz dargestellt. Wie werden demnach die für die Sicherheit auf dem Gebiet der Elektrotechnik gültigen Normen in Deutschland bezeichnet?
- 1.2 Kann es sein, dass ein Übersetzer die komplizierten fachlichen Normentexte z. B. aus dem Englischen übersetzt und dass diese Übersetzung lediglich durch Voranstellen des DIN-Zusatzes zu einer nationalen Norm wird?
- 1.3 Wie werden DIN-VDE-Normen veröffentlicht?
- 1.4 Müssen die DIN-VDE-Normen als Sicherheitsnormen auf dem Gebiet der Elektrotechnik grundsätzlich angewendet werden?
- 1.5 Ist man mit der korrekten Anwendung der DIN-VDE-Normen von der eigenen Verantwortung entbunden?
- 1.6 Was muss beachtet werden, wenn in Sonderfällen keine Festlegungen in DIN-VDE-Normen zu finden sind?
- 1.7 Was passiert, wenn ein Neubau angefangen ist und nun neue DIN-VDE-Normen herauskommen? Muss jetzt alles nach den neuesten Normen geändert und angepasst werden?
- 1.8 In einer bestehenden älteren Anlage mit klassischer Nullung kam es zu einer gefährlichen Spannungsverschleppung infolge Leiterbruchs. Wurden hier Anpassungsmaßnahmen versäumt?
- 1.9 Wer schon einmal eine Komplettsammlung von DIN-VDE-Normen gesehen hat, weiß, dass diese rund drei laufende Meter in DIN-A4-Ordnern umfasst. Selbstverständlich gibt es die Normen auch auf einer DVD oder als Normen-Bibliothek mit mobilem Onlinezugriff. Wie ist dieses Normenwerk themenmäßig unterteilt?
- 1.10 Bei den Errichtungsbestimmungen für Niederspannungsanlagen (VDE 0100) wurde mit der Einarbeitung internationaler

F 1

- Normen auch eine Unterteilung vorgenommen. Nach welchen Gesichtspunkten ist diese erfolgt?
- 1.11 Müssen bestehende Starkstromanlagen den jeweils neuesten VDE-Bestimmungen angepasst werden?
 - 1.12 Einem Gerät (dem Gerät selbst, nicht allein dessen Stecker) wurde das VDE-Prüfzeichen  erteilt. Ist das auch nach jahrelanger Produktion eine Garantie dafür, dass die VDE-Bestimmungen noch eingehalten werden?
 - 1.13 Gibt es im Handel auch Steckvorrichtungen, die mit den genormten Schutzkontakt-Steckvorrichtungen nicht zusammenpassen?
 - 1.14 Ein Kunde beanstandet eine Kunststoff-Schlauchleitung. Sie führt nur einen schwarz-grünen Kennfaden. Entspricht diese Leitung den VDE-Bestimmungen?
 - 1.15 Was besagt das Zeichen  an einer elektrischen Handkreissäge? Ist diese Kreissäge etwa mit einer großen Sicherheit gegen Überlastung versehen?
 - 1.16 Ein Gerät führt nur das Funkschutzzeichen  . Entspricht es somit allen für das Gerät zutreffenden VDE-Bestimmungen?
 - 1.17 Was versteht man unter Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren) und Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren)?
 - 1.18 Wodurch entsteht eine Berührungsspannung?
 - 1.19 Welche Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag werden in den VDE-Bestimmungen unterschieden?
 - 1.20 Wie verhält es sich mit Schutzmaßnahmen für Zähler, Rundsteuerempfänger und Schaltuhren sowie deren Schränke oder Tafeln?
 - 1.21 Sind bei Dachständern Schutzmaßnahmen zu beachten?
 - 1.22 Wie wird ein Netzbetreiber (NB) die Hausanschlusskästen für seine (zahlreicher werdenden) Kabelnetze gegen zu hohe Berührungsspannungen schützen?
 - 1.23 In welchem Bereich müssen spannungsführende Teile, wie Leitungen, Kabel, Klemmen, Schalterkontakte, blanke Leiter, entweder voll isoliert sein oder durch Verkleidung gegen zufälliges Berühren geschützt werden?

- 1.24 Gibt es Ausnahmen von der Regel zu Schutzmaßnahmen im Handbereich?
- 1.25 Müssen Leitungen, die ordnungsgemäß in Decken- oder Wand-Hohlräumen verlegt sind, im „Handbereich“ noch zusätzlich abgedeckt sein?
- 1.26 Ein Auszubildender wechselt in einem Raum, in dem Schutzmaßnahmen nicht gefordert werden, von den drei Steckdosen eine, die defekt ist, gegen eine neue aus. Dazu verwendet er eine Schutzhandschutzsteckdose. Den Schutzkontakt schließt er nicht an, weil die anderen beiden Steckdosen ja auch keine Schutzkontaktanschlüsse haben. – Handelt er richtig?
- 1.27 Wie muss eine ausschließlich als Schutzleiter (PE) verwendete Ader gekennzeichnet sein?
- 1.28 Wie wird ein als PEN-Leiter verwendeter Neutral- oder Sternpunktleiter gekennzeichnet?
- 1.29 Darf seit der Einführung des grün-gelben Schutzleiters in Neuanlagen die rote Ader nicht mehr als Schutzleiter, die hellgraue Ader nicht mehr als Neutralleiter verwendet werden?
- 1.30 Welche Farbe ist für den reinen Neutralleiter festgelegt?
- 1.31 Dürfen zwecks Vereinfachung irgendwelche Konstruktionsteile, Rohrleitungen oder Spann- und Aufhängeseile als Schutzleiter benutzt werden?



- 1.32 Sind als Schutzleiter verwendete Konstruktionsteile grün-gelb zu kennzeichnen?

F 1

- 1.33 Eine Drehstrom-Waschmaschine soll über eine Gummischlauchleitung angeschlossen werden. Zur Verfügung steht ein Stück mit folgenden Aderfarben: schwarz, grün-gelb, schwarz, hellblau, braun. Darf diese Leitung verwendet werden?
- 1.34 Aus einer Werkzeugmaschine ist die Leitung herausgerissen, sie kann aber wiederverwendet werden. Man erkennt die Aderfarben etwa auf 1 cm Länge: schwarz, blau, braun und gelb. Welche Ader wird als Schutzleiter verwendet?
- 1.35 Wenn „Freischalten“ gefordert wird, betrifft das auch Neutralleiter, PEN-Leiter und Schutzleiter?
- 1.36 Bei welchen Schaltern wird (außer den Außenleitern) der etwa vorhandene Neutralleiter mitgeschaltet?
- 1.37 Kann man mit einem Spannungsmesser z. B. an einer Steckdose oder an einer Maschine feststellen, ob der Schutzleiter oder sein Anschluss von ausreichender Leitfähigkeit ist?
- 1.38 Gibt es Metallteile, bei denen es ausdrücklich verboten ist, sie mit einem Schutz-, PEN-, Erdungs- oder Schutzzpotentialausgleichsleiter zu verbinden?

2 Schutzmaßnahmen im TN-, TT- und IT-System

F 2

VDE 0100-410

- 2.1 Welche wichtige Voraussetzung muss für Körper erfüllt sein, damit die Schutzmaßnahme durch Überstromschutzeinrichtungen im TN-System angewendet werden darf?
- 2.2 Nach welcher Zeit muss bei einem vollständigen Körperschluss im TN-System mit der Schutzmaßnahme „Schutz durch Überstromschutzeinrichtungen“ abgeschaltet werden?
- 2.3 Wie kann an einer Schmelzsicherung eine automatische Abschaltung innerhalb vorgegebener Zeit ein- oder festgestellt werden?
- 2.4 Wie stellt man sicher, dass der Kurzschlussstrom im Fehlerfall auch wirklich den zum Abschalten erforderlichen Strom I_a erreicht?
- 2.5 Was ist zu tun, wenn man die Bedingung zur automatischen Abschaltung nicht erfüllen kann?
- 2.6 Welche Schutzeinrichtung außer der Überstromschutzeinrichtung zur automatischen Abschaltung ist im TN-System noch zulässig?
- 2.7 Was ist bei der Installation der Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) besonders zu beachten?
- 2.8 Ist für die Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) ein besonderer Erder gefordert?
- 2.9 Wie wird bei der Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) durch die Erdung garantiert, dass die Fehlerspannung höchstens z. B. AC 50 V beträgt?
- 2.10 Müssen durch Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) überwachte Geräte mit beweglichen Anschlussleitungen stets (grün-gelbe) Schutzleiter haben, oder genügt die „natürliche“ Erdung dort, wo ohnehin Verbindung mit dem Erdreich besteht, etwa bei Baugeräten?

F 2

- 2.11 Sind bei ortswandlerlichen Geräten, die durch Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) überwacht werden, die Schutzkontakte der Steckdosen zu erden?
- 2.12 Worauf beruht die Funktionsprüfung bei der Fehlerstromschutzeinrichtung?
- 2.13 Aus welchem Grund kann die Fehlerspannung vor Ansprechen der Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) den vorgeschriebenen Wert übersteigen?
- 2.14 Was wird bei den Schutzmaßnahmen im TT-System für den Netzsternpunkt und für die Körper gefordert?
- 2.15 Warum werden in Hausinstallationen im TT-System Überstromschutzeinrichtungen für Personenschutz so selten angewendet?
- 2.16 Welche Schutzeinrichtungen außer der Überstromschutzeinrichtung dürfen im TT-System ebenfalls angewendet werden?
- 2.17 Worin besteht die grundsätzliche Idee für die Schutzmaßnahmen im IT-System?
- 2.18 Wie groß darf der Erdungswiderstand des gesamten IT-Systems höchstens sein?
- 2.19 In einer Anlage mit der Netzform IT-System bedeutet ein Erd- oder Körperschluss noch keinen Kurzschluss. Kann das IT-System, mit einem einpoligen Fehler behaftet, weiterbetrieben werden, oder muss sofort automatisch abgeschaltet werden?
- 2.20 Muss der Isolationszustand der Anlage mit IT-System laufend überwacht werden, um den ersten Erdschluss festzustellen?
- 2.21 Welche Farbkennzeichnung hat der Schutzleiter in Anlagen mit IT-System?
- 2.22 Ersatzstromanlagen sind Anlagen mit eigener Stromerzeugung. Darf hier ebenfalls das IT-System angewendet werden?
- 2.23 Welche Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannung können bei der Ersatzstromversorgung erforderlich sein?
- 2.24 Nennen Sie drei Beispiele wie man in elektrischen Anlagen die Schutzmaßnahme Schutz durch Abschaltung erfüllen kann.
- 2.25 Welche Anforderungen müssen an den Fehlerschutz gestellt werden?

- 2.26 Welche Bedingung ist für die Netzbetreiber in TN-Systemen verpflichtend?
- 2.27 Welche Abschaltzeiten sind im TT-System zulässig?

F 2