

Insbesondere die Fehlerströme mit Kurzschlussstrom-Charakter können an den durchflossenen Leitern erhebliche Spannungsfälle hervorrufen. Die resultierenden

- Spannungserhöhungen zwischen dem PEN-Leiter oder Neutralleiter und den ungestörten Außenleitern sind im Abschn. 3.2 von [3],

- Fehlerspannungen am PEN-Leiter oder Schutzleiter im Abschn. 4.2 von [3] behandelt. Bei nicht rechtzeitiger Abschaltung des fehlerhaften Anlageteils können die im ersten Aufzählungspunkt genannten Spannungserhöhungen zu Schäden an empfindlichen Betriebsmitteln führen und die im zweiten Aufzählungspunkt genannten Fehlerspannungen Gefährdungen von Menschen hervorrufen.

Querschnittsreduzierungen von PEN-Leitern, Neutralleitern und Schutzleitern vergrößern diese unerwünschten Wirkungen. Von der Verwendung entsprechender Kabel und Leitungen, z. B. Dreieinhalb-Leiter-Kabeln, muss darum im Allgemeinen abgeraten werden [3].

Literatur

- [1] DIN VDE 0100 Teil 540:1991-11 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.
- [2] DIN VDE 0100-510/VDE 0100 Teil 510:1997-01 – ; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen.
- [3] Hering, E.: Nachteile von Dreieinhalb-Leiter-Kabeln. Elektropraktiker, Berlin 52 (1998) 6, S. 547-549.
- [4] Hering, E.: Ermittlung des Stroms im Neutralleiter. Elektropraktiker, Berlin 55 (2001) 8, S. 632-634.

E. Hering

Selbst gefertigte Prüfanordnungen

? Wir bauen Prüfgeräte für elektromagnetische Komponenten (Ventile, Pumpen). Die dazu erforderlichen Prüfspannungen (230 V, 50 Hz; 120 V, 60 Hz) werden von einem (Neu-)Kunden mit einem speziellen Generator erzeugt. Diese Spannungen sind nicht erdfrei. Ein Berührungsschutz ist nicht möglich, da die abisolierten Litzen von einer (angelegten) Kraft kontaktiert werden müssen. Die Prüfspannung wird zwar erst nach der Betätigung eines Taster zweipolig durchgeschaltet, es könnte aber durch eine Fehlfunktion der Steuerung/Relais keine Spannungsfreiheit gegeben sein. Die vom Kunden vorgesehene Schutzmaßnahme „NOT-AUS-Taster“ ist meiner Meinung nach nicht ausreichend. Sind außer einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) mit einem $I_{\Delta n} \leq 30$ mA weitere Maßnahmen erforderlich ?

! Da bei den von Ihrem Kunden vorgenommenen Prüfungen eine Gefährdung durch die Elektrizität (Prüfspannung) besteht, muss er den für die Prüfarbeiten genutzten Platz als Prüfplatz nach DIN VDE 0104 einrichten. Wenn es möglich ist, den jeweiligen Prüfling in einem Sicherheitsprüfkäfig [1] unterzubringen, sollte er einen in dieser Norm beschriebenen „Prüfplatz mit zwangsläufigem Berührungsschutz“ verwenden. Dann entfallen weitere Sicherheitsmaßnahmen.

Ist dies nicht möglich, so muss ein Prüfplatz ohne zwangsläufigen Berührungsschutz errichtet werden. Die dann einzuhaltenden Sicherheitsmaßnahmen (RCD mit $I_{\Delta n} \leq 30$ mA, NOT-AUS-Einrichtung usw.) finden Sie ebenfalls in DIN VDE 0104 bzw. in der zu diesem Sachver-

halt existierenden Literatur [1][2]. Das alleinige Anwenden einer der dort enthaltenen Vorgaben – z. B. die NOT-AUS-Schalteinrichtung – ist keinesfalls ausreichend. Es geht ja nicht nur darum, nach dem eingetretenen Notfall für eine Begrenzung des Schadens zu sorgen, vielmehr soll ja ein solcher Notfall, d. h. hier eine Durchströmung, ausgeschlossen werden.

Literatur

- [1] Bödeker, K.: Prüfplatz in der Elektrowerkstatt. Berlin: Verlag Technik 1994.
- [2] Bödeker, K.: Prüfplatz in der Elektrowerkstatt; Anforderungen an die Sicherheit nach DIN VDE 0104. Elektropraktiker, Berlin 55(2001)3, S. 214-216. K. Bödeker

Sicherheitsbeleuchtung

? Für eine bauliche Anlage, die eigentlich nicht im Anwendungsbereich der DIN VDE 0108 liegt, wird eine Sicherheitsbeleuchtung gefordert. Gelten für diese baulichen Anlagen auch alle anderen Forderungen aus der DIN VDE 0108, die nicht unmittelbar die Sicherheitsbeleuchtung betreffen?

! Nein. Die übrige E-Anlage muss nicht den Bestimmungen der Norm entsprechen. Neuere Normen, z. B. DIN VDE 0100-710 (Medizinische Bereiche) beziehen sich hinsichtlich der allgemeinen Stromversorgung konsequenter auf die übrigen Teile der DIN VDE 0100. Im Entwurf der DIN VDE 0100-718 als vorgesehener Ersatz für DIN VDE 0108-1 sind die Forderungen zur allgemeinen Stromversorgung sogar entfallen.

Es gibt aber noch eine ganze Reihe anderer Bestimmungen, Richtlinien und Vereinbarun-