

## Leseranfragen

# Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

**?** *Gehört zu einem auf der Grundlage von VBG 4 erteilten Auftrag zur Wiederholungsprüfung einer gewerblichen Elektroanlage auch die Prüfung der dort verwendeten ortsveränderlichen Geräte?*

### Betriebsmittel und Anlagen

! Aus guten Gründen werden in der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in den Tabellen 1A, 1B und 1C unterschiedliche Prüfregelungen für Anlagen und Betriebsmittel festgeschrieben.

Eine elektrische Anlage ist die Gesamtheit der an einer Stelle zusammengeschlossenen elektrischen Betriebsmittel. Dadurch wird eine sinnvolle Nutzung der elektrischen Energie in den einzelnen Betriebsmitteln überhaupt erst möglich. Ein einzelner Generator, eine einzelne Leitung oder auch ein einzelner Motor sind für sich allein nicht nutzbar. Nach der Definition in verschiedenen Normen wird das einzelne Betriebsmittel im Augenblick des Anschlusses an die elektrische Anlage Teil dieser Anlage.

Eine zeitliche Begrenzung besteht hier nicht. Dies bedeutet, daß ein einzelnes elektrisches Betriebsmittel, z. B. ein Spannungsprüfer, eine Handleuchte, dann Teil einer elektrischen Anlage werden, wenn sie mit dieser vorübergehend verbunden sind. Als elektrische Betriebsmittel gelten alle

Gegenstände, die als Ganzes oder in einzelnen Teilen dem Anwenden elektrischer Energie dienen. Dies können z. B. Gegenstände zum Erzeugen, Fortleiten, Verteilen, Speichern, Messen, Umsetzen und Verbrauchen der Energie sein. Hierzu zählen aber auch Gegenstände der Fernmelde- und Informationstechnik, die zum Übertragen, Verteilen und Verarbeiten von Informationen unter Verwendung der elektrischen Energie dienen.

Ergänzend sei noch erwähnt, daß als elektrisches Netz die Gesamtheit der miteinander verbundenen Anlageteile in der gleichen Betriebsspannungsebene gilt.

Die Unfallverhütungsvorschrift gibt aufgrund der durchweg unterschiedlichen Beanspruchung elektrischer Anlagen einerseits und elektrischer Betriebsmittel andererseits auch unterschiedliche Prüfzeiten vor. Ebenso werden in den Normen die Prüfkriterien, z. B. die Werte für Widerstände, Ableitströme u. dgl., für Anlagen anders als für Betriebsmittel festgeschrieben. Während für die Wiederholungsprüfung einer elektrischen Anlage die Grenzwerte von DIN VDE 0100 Teil 610 bzw. DIN VDE 0105-100 herangezogen werden, sind für Betriebsmittel die Maßstäbe in DIN VDE 0701 und DIN VDE 0702 zu finden.

### Unterschiedliche Prüfzeiten

Nach dieser Einführung ist die Frage wie folgt zu beantworten:

***Wenn in einem Betrieb die elektrische Anlage zu prüfen ist, dann ist mit diesem Auftrag dem Grundsatz nach ausschließlich die Prüfung der festen Installation erfaßt.***

Die einzelnen über Steckvorrichtungen angeschlossenen Betriebsmittel sind im Regelfall nicht zu prüfen. Unter anderem deshalb, weil für sie gesonderte Prüfkriterien gelten, sowohl hinsichtlich der Fristen als auch der Grenzwerte. In diesem Zusammenhang sei beispielhaft auf DIN VDE 0105-100, Abschn. 5.3.101.3, verwiesen, wo für elektrische Anlagen die wiederkehrenden Prüfungen durch Messen beschrieben werden. In dieser Norm wird z. B. gefordert, daß bei einer Wiederholungsprüfung der Isolationswiderstand der angeschlossenen Strombahn hinter der Überstromschutzvorrichtung einschließlich dem oder der Verbrauchsmittel mindestens 300  $\Omega/V$  Nennspannung betragen muß.

Es heißt dann weiter: „Wird bei dieser Messung der vorgeschriebene Wert unterschritten, so ist die Messung bei abgeklemmten Verbrauchsmitteln zu wiederholen.“ In dieser Weise werden noch weitere ergänzende Abweichungen festgeschrieben.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Hinweis auf Abschn. 5.3.101, wo es heißt: „Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen angeschlossen werden, sind nach DIN VDE 0702 zu prüfen.“

Diese unterschiedliche Beurteilung in der

gleichen Norm findet ihre Begründung darin, daß es in fast allen Anlagen ortsfeste und ortsveränderliche (nichtortsfeste) Betriebsmittel gibt. Als ortsfest gelten in der Regel

- alle elektrischen Betriebsmittel, die fest in eine elektrische Anlage eingebaut sind, z. B. Schütze, Stellglieder u. dgl.

- sowie Betriebsmittel, die zwar mit Steckvorrichtungen ausgestattet sind, aber betriebsmäßig nicht bewegt werden. Dies können z. B. Steuerpulte für Maschinenausrüstungen, aber auch stationär betriebene Maschinen und Geräte, größere Bohrmaschinen oder Drehmaschinen sein, die statt eines festen Anschlusses über Steckvorrichtungen angeschlossen werden.

Wenn eine solche größere Bohrmaschine über einen Festanschluß mit der Anlage verbunden ist, so wird sie zwangsläufig bei der Prüfung der Anlage mitgeprüft und beeinflusst z. B. den Isolationswiderstand der Anlage. DIN VDE 0105 gibt ausdrücklich die Möglichkeit vor, die Anlage bei Unterschreiten bestimmter Isolationswiderstände erneut bei abgeklemmtem Einzelbetriebsmittel zu prüfen. Darüber hinaus wird festgelegt, daß Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen angeschlossen sind, gesondert geprüft werden müssen.

Als weitere Zusammenfassung ergibt sich aus dieser Darstellung, daß generell alle über Steckvorrichtungen an die Anlage angeschlossenen Betriebsmittel vor der Prüfung abzutrennen und gesondert zu prüfen sind (sofern hierfür ein Auftrag erteilt wird), daß aber festangeschlossene Betriebsmittel zunächst immer mit der Anlage zu prüfen sind, da sie zu dieser gehören.

Aus dieser Darstellung leitet sich weiter ab, daß ortsveränderliche Betriebsmittel, d. h. solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind, eines gesonderten Prüfauftrags und einer Prüfung nach gesonderten Kriterien bedürfen.

Erwähnt sei in diesem Zusammenhang noch, daß ortsfeste Betriebsmittel festangebrachte Betriebsmittel sind oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, daß sie nicht leicht bewegt werden können oder wegen mechanischen Befestigungen während des Betriebs an ihren Aufstellungsort gebunden sind. Der Wert dieser Masse wird in IEC-Normen für Haushaltsgeräte mit 18 kg festgelegt.

Es wird in diesem Zusammenhang empfohlen, in der jeweiligen Auftragsbestätigung ausdrücklich zu vermerken, daß mit der Prüfung der Anlage nicht die über Steckvorrichtungen angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel erfaßt werden, da hierfür gesonderte Kriterien in VBG 4 und den Normen festgeschrieben sind.

H.-H. Egyptien

Fragen an



ELEKTRO  
PRAKTIKER

**Liebe Elektrotechniker/-innen!** Wenn bei Ihrer Tätigkeit ein schwieriges technisches Problem auftritt, wenn Sie Widersprüche entdecken, Meinungsverschiedenheiten nicht zu klären sind oder aus einem anderen Grund eine Information erforderlich wird, dann richten Sie Ihre Fragen an die Redaktion: **ep-Leseranfragen 10400 Berlin oder Fax: (030) 42 151-251 oder e-mail: [elster@elektropraktiker.de](mailto:elster@elektropraktiker.de) oder Internet: <http://www.elektropraktiker.de>** Wir sorgen dafür, daß Sie unverzüglich durch einen unserer Autoren beraten werden. Ist die Lösung Ihres Problems von allgemeinem Interesse, so erfolgt außerdem eine Veröffentlichung unter dieser Rubrik. Beachten Sie aber bitte, die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Die Verantwortung für die Umsetzung in der Praxis liegt immer bei Ihnen. **Ihre ep-Redaktion**