

Geräten ohne berührbare, an den Schutzleiter angeschlossene Teile kann in der Regel auch dann gemacht werden, wenn die Isolationsmessung nicht den Wert „UNENDLICH“ oder die (Ersatz-)Ableitstrommessung nicht den Wert „NULL“ ergibt. Eine völlige Unterbrechung des Schutzleiters kann dann bereits ausgeschlossen werden.

H. Tribius

Anschaffung eines neuen Prüfgeräts

? Ich möchte mir ein Prüfgerät für die Erst- und die Wiederholungsprüfung nach VBG A2 anschaffen. Leider finde ich in den Angaben der Messgerätehersteller unterschiedliche Angaben zu Messungen. Das eine Messgerät kann den Erdungswiderstand messen, dafür aber den Isolationswiderstand nicht. Alle Geräte werden aber als Geräte nach VDE 0100 ausgewiesen. Welche Messungen nach VDE 0100 und VDE 0105 sind konkret nach den Prüfnormen Pflicht?

! Um eine elektrische Anlage VDE-gerecht prüfen zu können benötigen Sie Prüfrichtungen, die das nach den DIN-VDE-Normen 0100 Teil 610 „... Erstprüfungen“ und 0105 Teil 100 „Betreiben ...“ vorgeschriebene Messen/Erproben der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen ermöglichen. Dies sind – immer bzw. in Abhängigkeit von der jeweils vorhandenen Schutzmaßnahme – das Messen des

- Isolationswiderstands
 - Schutzleiterwiderstands (Niederohmmessung)
 - Schleifenwiderstands
 - Erdungswiderstands
 - Auslösestroms (sinnvollerweise auch der Auslösezeit) der FI-Schutzeinrichtungen sowie der Nachweis der Drehfeldrichtung.
- Ob Sie sich ein Prüfgerät anschaffen, mit dem Sie alle diese Prüfungen vornehmen können, oder ob Sie Prüfgeräte verwenden, die jeweils nur einen oder einige der angegebenen Messungen ermöglichen, das ist Ihnen überlassen. Wenn Sie allein das Prüfen übernehmen und immer/meist eine komplette Anlage geprüft werden muss, so ist es zumeist sinnvoll ein Universalgerät zu verwenden. Sind mehrere Personen mit dem Prüfen beschäftigt und/oder werden oft einzelne Kennwerte gemessen, so kann das Anschaffen von mehreren Einzelgeräten zweckmäßig sein.

Eine Pflicht zum Anschaffen dieser oder jener Prüfgeräte besteht nicht. Die Bedingung, dass es sich immer um eine nach den Vorgaben von DIN VDE 0413 gefertigte Prüfeinrichtung (Prüfgerät) handeln muss, wird bei allen von Ihnen genannten und auch den anderen bekannten Herstellern erfüllt. K. Bödeker

LS-Schalter mit der Charakteristik D

? Ein Elektrokollege behauptet, dass es Sicherungsautomaten mit einer Charakteristik „D“ gibt. Sind solche Automaten tatsächlich erhältlich?

Welches Verhalten bei der Auslösung zeigt diese Charakteristik?

! Es ist richtig, dass es bei Leitungsschutzschaltern auch eine Charakteristik D gibt – enthalten in DIN EN 60 898 (VDE 0641 Teil 11). Hierfür gilt folgende Auslösecharakteristik:

Bei $10 \times I_N$ darf der LS-Schalter in einer Zeit $\geq 0,1$ s nicht auslösen (das schließt nicht aus, dass es im Bereich des Überlastauslösers zu einer Auslösung kommt). Bei $20 \times I_N$ muss der Leitungsschutzschalter in $< 0,1$ s auslösen.

Für den Überlastauslösebereich gelten die gleichen Anforderungen wie sie für die Charakteristiken B und C festgelegt sind. Das heißt, bei $1,13 \times I_N$ darf eine Auslösung innerhalb einer Stunde bzw. von zwei Stunden nicht erfolgen, bei $1,45 \times I_N$ muss eine Auslösung erfolgen (innerhalb 1 bis 2 Stunden).

Damit ist die Charakteristik D auch für den Schutz von Kabeln und Leitungen einsetzbar. Nur bei der zulässigen Leitungslänge ergibt sich – wegen des größeren notwendigen Kurzschlussstromes – eine Reduzierung. Die gewünschten Kennlinien sollten den Unterlagen der Hersteller entnommen werden, da sie herstellerbedingt leichte Unterschiede aufweisen (z. T. werden die zulässigen Toleranzbänder unterschritten).

W. Hörmann

Nachrüsten von FI-Schutzeinrichtungen (RCDs)

? Bei einem Kunden stellte ich fest, dass in seinem Hotel die Badezimmer zu 90 % nicht mit einem FI-Schutzschalter (RCD) versehen sind. Ich habe die Hotelleitung darauf aufmerksam gemacht und erklärt, dass die Zimmer außer Betrieb genommen werden müssten. Da die Zimmer weiterhin in Betrieb bleiben, habe ich mir das schriftlich bestätigen lassen. Bin ich somit aus der Haftung?

Weiterhin habe ich ein Angebot für den Einbau der FI-Schutzschalter (RCDs) erstellt. Nach einem Gespräch der Hotelleitung mit einem anderen Installateur, der behauptet, dass aufgrund der örtlichen Gegebenheiten kein FI-Schutzschalter (RCD) erforderlich ist. In den Badezimmern befindet sich ein fest installierter Fön und eine Rasiersteckdose, die aber nicht über einen Trenntrafo verfügt, sondern die Leistung nur über eine Feinsicherung begrenzt.

Jetzt sehe natürlich blöd aus (Abzocker), aber, wer hat jetzt Recht?

! Leider geht aus der Anfrage nicht hervor, ob es sich um ein Hotel in den alten oder neuen Bundesländern handelt.

Für die alten Bundesländer gilt:

Da die Errichtung der elektrischen Anlage bei den in der Anfrage beschriebenen Hotelzimmern sicher vor dem 1. Februar 2002 erfolgte, war für die Errichtung der elektrischen Anlage noch VDE 0100 Teil 701:1984-05 anzuwenden. Sollte die Errichtung vor 1984 stattgefunden haben, würde VDE 0100:1973-05 zutreffend sein.

In VDE 0100 Teil 701:1984-05 hat es eine Forderung nach FI-Schutzeinrichtungen (RCDs) nur für Steckdosenstromkreise gegeben, für festangeschlossene Betriebsmittel gab es eine solche Forderung nicht.

In VDE 0100:1973-05 gab es keinerlei Forderungen nach FI-Schutzeinrichtungen (RCDs). Wenn also die Errichtung der elektrischen Anlage in diesen Räumen vor 1984 (unter Beachtung der Übergangsfrist vor dem 30.04.1985) erfolgte, war eine FI-Schutzeinrichtung (RCD) nicht gefordert, auch nicht für Steckdosen. Die Steckdose durfte innerhalb des sogenannten Schutzbereiches (über der Wanne und bis zu 60 cm im Abstand zu der Wanne) nicht errichtet sein. Für den festangeschlossenen Haartrockner gilt, dass er im Schutzbereich angeordnet sein durfte, wenn er „spritzwassergeschützt“ ausgeführt ist, was jedoch kaum zutreffend sein dürfte. Außerhalb des Schutzbereichs war die Anordnung ohne Spritzwasserschutz zulässig.

Sollte die Errichtung nach 1984, aber vor 2002 vorgenommen worden sein, war für den festangeschlossenen Haartrockner ebenfalls eine FI-Schutzeinrichtung (RCD) nicht gefordert. Außerdem durfte er nicht in den Bereichen 0, 1 und 2 errichtet sein. Bezüglich der Steckdose gilt, dass sie nicht in den Bereichen 0, 1 und 2 errichtet sein durfte und dass die Steckdosen neben den alternativen Schutzmaßnahmen – Schutz durch SELV oder Schutz durch Schutztrennung mit FI-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta n} \leq 30$ mA – geschützt sein musste.

Erst seit dem 1. Februar 2002 ist eine FI-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta n} \leq 30$ mA für fast alle Stromkreise gefordert.

Bezüglich einer Nachrüstung gilt, dass es eine Nachrüstforderung diesbezüglich, wie auch bei allen anderen Forderungen in VDE-Bestimmungen (mit ganz wenigen Ausnahmen), nicht gibt. Für die in der Anfrage beschriebene „Rasiersteckdose“ mit Feinsicherung würde sicher nicht Schutz durch Schutztrennung zutreffen, sondern vermutlich Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung im Fehlerfall (durch die Feinsicherung wird allenfalls die Abschaltzeit verkürzt). Für die zulässige Errichtung dieser Steckdosen muss also der Errichtungszeitraum zugrunde gelegt werden. Vor 1984 bzw. 1985 war die Errichtung