

LESERANFRAGEN

Wiederholungsprüfung ortsveränderlicher Ersatzstromerzeuger

? Ich habe den Auftrag, bei einem transportablen Ersatzstromerzeuger, der auf einem Feuerwehrfahrzeug installiert ist, eine Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0702 durchzuführen. Da ich eine solche Prüfung bislang noch nicht durchgeführt habe, bin ich mir nicht sicher, welche Prüfschritte und Grenzwerte einzuhalten sind. Laut Betriebsanleitung wird der Stromerzeuger als IT-Netzform betrieben. Zur Absicherung der angebrachten Dreh- und Lichtstromsteckdosen dienen LS-Schalter mit B-Charakteristik. Was ist beim Prüfen des beschriebenen Ersatzstromerzeugers zu beachten?

! Den in der Anfrage beschriebenen Ersatzstromerzeuger kann man ansehen

- als Anlage, also der Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105-100 [1] unter Berücksichtigung der technischen Vorgaben in DIN VDE 0100-610 [2] unterziehen oder aber
- als elektrisches Betriebsmittel und die Vorgaben in DIN VDE 0702 [3] berücksichtigen.

In beiden Fällen werden praktisch die gleichen Prüfgänge und Prüfverfahren vorgegeben, d. h.:

- das Besichtigen,
- die Messung des Isolationswiderstands zwischen den aktiven Leitern und dem Schutzleiter (in diesem Fall der PA-Leiter),
- der Nachweis der ordnungsgemäßen Verbindung der Anschlussstellen des Schutzleiters (PA-Leiters) untereinander und
- das Erproben einer eventuell vorhandenen Isolationsüberwachungseinrichtung durch das Betätigen ihrer Prüftaste.

Ergänzend wäre für diese spezielle elektrotechnische Einrichtung nachzuweisen, dass sie einen ordnungsgemäßen Betrieb ermöglicht. Das wird in beiden Sicherheits-Normen zwar nicht ausdrücklich gefordert, gehört aber zu den Prüfschritten, die sich zwangsläufig aus den ganz allgemeinen Normenvorgaben wie „Nachweis der Sicherheit“ oder „Nachweis der sicheren Betriebsführung“ o. Ä. ergeben. Dies wird vom Betreiber/Anwender des Aggregats natürlich auch erwartet, denn schließlich muss die erforderliche Sicherheit ja auch unter Betriebsbedingungen vorhanden sein. Dass bei der Wiederholungsprüfung aber nicht alle Funktionen und Betriebszustände nachgebildet werden können, sondern der Prüfer dann auf Grundlage der von ihm vorgenommenen Prüfschritte sowie seiner Erfahrungen eine entsprechende Einschätzung bzw. Entscheidung zu treffen hat, steht auf einem anderen Blatt. Aus meiner

Sicht wären hier folgende Schritte erforderlich und auch ausreichend:

- eine Spannungsmessung,
- der Nachweis der ordnungsgemäßen Verbindung des Neutralleiters mit dem System und seiner Anschlussstellen untereinander sowie
- eine Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion des Aggregats (kurzzeitig, Teillast).

Darüber hinaus muss sich der Prüfer natürlich auch fragen, ob sich weitere Prüfschritte aus den Besonderheiten des Aggregats oder aus der Bedienanleitung des Herstellers ergeben. Weiterhin sollte er ausdrücklich verlangen, dass der Anwender – hier die Feuerwehr – angibt, ob besondere Wünsche an die Prüfung bestehen oder sich aus dem Einsatzfall besondere Anforderungen an das Aggregat ergeben, die bei der Prüfung zu berücksichtigen wären. Sofern sich an diesem Aggregat auch berührbare leitfähige, nicht am Schutzleiter angeschlossene Teile befinden, könnte auch noch das nach [3] geforderte Messen des Berührungstroms erfolgen. Dies wäre jedoch mehr oder weniger eine formale Angelegenheit, wie die Erfahrung zeigt.

Zum Besichtigen gehört dann natürlich auch, den Zustands der einzelnen Bauteile, z. B. der LS-Schalter, der Meldeeinrichtung sowie der anderen für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb nötigen Komponenten des Aggregats zu kontrollieren. Messungen und Erprobungen der elektrischen Funktionen wären hier nicht nötig bzw. nicht sinnvoll, es sei denn dies könnte – wie bei der Isolationsüberwachungseinrichtung oder bei FI-Schutzschaltern – durch eine im Gerät integrierte Prüftaste o. Ä. erfolgen. Das in [2] geforderte Messen der Schleifenimpedanz ist hier nicht sinnvoll und durch den Nachweis des niederohmigen Durchgangs der Hauptleiter zu ersetzen. Dabei sind ebenfalls die in [3] vorgegebenen Grenzwerte anzuwenden. Wenn man diese Prüfungen dann an mehreren derartigen Aggregaten oder mehrfach an einem Aggregat vorgenommen hat, dann sollte man sich seine eigenen „aus Erfahrung richtigen“ Grenzwerte vorgeben.

Literatur

- [1] DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2005-06 Betrieb von elektrischen Anlagen; Teil 100: Allgemeine Festlegungen.
 [2] DIN VDE 0100-610 (VDE 0100-610):2004-04 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 6-61: Prüfungen – Erstprüfungen.
 [3] DIN VDE 0702 (VDE 0702):2004-06 Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten.

K. Bödeker

Hauptpotentialausgleich aus Edelstahl

? Bei der Wartung von Abwasserhebeanlagen wurde festgestellt, dass der vorhandene Hauptpotentialausgleich (jetzt Schutzpotentialausgleich), hergestellt mit einem Leiterquerschnitt von 10 mm² Kupfer, durch die aggressiven Gase im Abwasserpumpenschacht stark korrodiert ist. Daher haben wir nun den Auftrag erhalten, den Schutzpotentialausgleich komplett in Edelstahl (NIRO V2A, Werkstoff 1.4301) herzustellen.

Gilt die in DIN-VDE 0100-410 [1] enthaltene Aussage, dass der Querschnitt des Schutzpotentialausgleichsleiters mit 50 mm² Stahl ausreichend ist, auch für Edelstahl? Soweit ich weiß, liegt der Leitwert für Edelstahl doch wesentlich unter dem von Stahl.

! Begrifflichkeiten. Bei der Beantwortung des geschilderten Problems ergeben sich unterschiedliche Gesichtspunkte. In der Anfrage wurde ja bereits festgestellt, dass sich seit 01.06.2007 durch neue Normen auch einige Begriffe geändert haben. Allerdings ersetzt der Begriff „Schutzpotentialausgleich“ für sich alleine jedoch nicht den bisherigen „Hauptpotentialausgleich“. Vielmehr wurde in den deutschen Normen der Reihe DIN VDE 0100 – sowohl im neuen Teil 410 [1] als auch im neuen Teil 540 [2] – durch die Ergänzung „über die Haupterdungsschiene“ differenziert. Somit gilt, dass der Schutzpotentialausgleich als Überbegriff für alle Potentialverbindungen zum Zweck des Schutzes gegen elektrischen Schlag zu verstehen ist. Im Einzelnen wird unterschieden, ob es sich um einen Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene oder um den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich für die nicht erfüllte Abschaltbedingung handelt, oder ob damit der Potentialausgleich entsprechend den Normen der Gruppe 7xx von DIN VDE 0100 gemeint ist (in diesen Normen werden noch die alten Begriffe verwendet).

Querschnittsbemessung. Im vorliegenden Fall scheint es um den Hauptpotentialausgleich zu gehen, der neuerdings als Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene bezeichnet wird – wenngleich ich bezweifle, dass er an dieser Stelle (im Schacht) notwendig ist. Da es sich um eine bereits bestehende Anlage handelt,

Fragen an ELEKTRO PRAKTIKER

Liebe Abonnenten!

Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann suchen Sie unter www.elektropraktiker.de (Fachinfo/Archiv).

Finden Sie dort keine Antwort, richten Sie Ihre Fragen an:
ep-Leserservice 10400 Berlin oder
Fax: 030 42151-251 oder
E-Mail: richter@elektropraktiker.de

Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik. Beachten Sie bitte:

Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.

Ihre ep-Redaktion