

Erstprüfung elektrischer Anlagen

PRÜFTECHNIK ELEKTRISCHER ANLAGEN NACH DIN VDE 0100-600 (TEIL 1) Diese neue Reihe dreht sich um die Erstprüfung entsprechend den Vorgaben der überarbeiteten und seit Juni 2017 gültigen DIN VDE 0100-600. Hier gibt es für den Prüfer viel zu beachten. Der erste Schritt ist die Besichtigung.

Dabei werden in dieser Reihe auch weitere Regelwerke berücksichtigt, zitiert und genannt, die bedeutsam für die Bestätigung der Sicherheit einer elektrischen Anlage sind. Ausgangspunkt bleibt die DIN VDE 0100-600, die im Weiteren nur noch »Norm« genannt wird. Die in der Norm enthaltenen Prüfungen können, durch die für die Prüfungen verantwortliche Elektrofachkraft, durch weitere Einzelprüfungen ergänzt werden, um das Schutzziel zu erreichen.

Das Schutzziel entspricht einem Anlagenzustand ohne Mängel sowie darin, dass bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keine Gefahr für den Benutzer oder die Umgebung zu erwarten ist. Bei den Prüfungen wird unterschieden zwischen einer Prüfung als Erstprüfung und einer Prüfung als Wiederholungsprüfung. Die Anforderungen zur Wiederholungsprüfung sind in der DIN VDE 0105-100/A1 enthalten. Diese berücksichtigen die



zurückliegende Nutzung der elektrischen Anlage durch entsprechendes Abfragen zur Sicherstellung eines noch ordnungsgemäßen Zustandes. Die Messungen und Prüfungen der Erstprüfung dienen auch bei der Wiederholungsprüfung zur Feststellung ausreichender Sicherheit.

Die Anforderungen an die Qualifikation der Prüfer unterscheiden sich bei der Prüfung als Erstprüfung gegenüber der Prüfung als Wiederholungsprüfung. Für die Prüfung als Erstprüfung ist die »Elektrofachkraft, die zur Durchführung der Prüfung befähigt ist« und für die Prüfung als Wiederholungsprüfung die »Elektrofachkraft mit Prüferfahrung« genannt.

Neben den Vorgaben der Norm zur Qualifikation der Prüfer sind weitere Anforderungen, zum Beispiel der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und der Technischen Regel für Betriebssicherheit 1203 (TRBS 1203) zu beachten. Die Anforderungen an die Prüfgeräte richten sich nach der Normenreihe VDE 0411 (DIN EN 61010) und VDE 0413 (DIN EN 61557). Für die Prüfung von Fahrzeugladestationen sind für die Fahrzeugsimulation Adapter entsprechend VDE 0122-1 (DIN EN 61851-1) verfügbar.

Anwendungsbereich der Norm

Der Anwendungsbereich der Norm gilt für elektrische Anlagen mit Bemessungsspannungen bis 1000V Wechselfspannung und 1500V Gleichspannung. Der Begriff »Anlage« entsprechend der Norm steht unter anderem für eine elektrische Anlage zum Verteilen und Verbrauchen elektrischer Energie, um beispielhaft Licht und Wärme zu erzeugen. Für elektrische Anlagen besonderer Art, unter anderem in explosionsfähigen Atmosphären, medizinisch genutzten Bereichen, in Windenergieanlagen und auf Baustellen sind weitere Anforderungen bei der Prüfung zu berücksichtigen.

Die Prüfungen entsprechend Erstprüfung sind während der Errichtung, nach Fertigstellung, Erweiterung, Änderung und nach Instandsetzungen durchzuführen. Bei dem Arbeiten an Teilbereichen der elektrischen Anlage kann ein differenziertes Prüfen, ohne Auswirkung auf einem verlängerten Prüfintervall der gesamten elektrischen Anlage, berücksichtigt werden.

Bestandteile der Prüfung – eine Übersicht

Die normativ beschriebenen Punkte für die Prüfungen bestehen aus den im **Kasten »Prüfungsschritte«** angegebenen Einzelprüfungen. Diese sind vorzugsweise in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen und müssen jeweils mit einem positiven Ergebnis abgeschlossen werden. Sofern bei einer Prüfung kein positives Ergebnis vorhanden ist, gilt die Prüfung als nicht bestanden. Nach einer Instandsetzung kann erneut mit der Prüfung begonnen werden.

Besichtigen der Anlage und der Betriebsmittel

Das Besichtigen im noch spannungsfreien Zustand der elektrischen Anlage umfasst die Erkennung auf ordnungsgemäße Auswahl der Betriebsmittel entsprechend den Betriebsmittelnormen und möglichen Beschädigungen, die während der Errichtung der elektrischen Anlage entstanden sind.

Die Feststellung der Auswahl der Betriebsmittel entsprechend den Betriebsmittelnormen kann unter anderem durch Kennzeichnungen und Zertifikate der Hersteller erfolgen. Weiterhin ist die Einhaltung der herstellereitigen Installationsvorgaben zu prüfen. Das Besichtigen ist auch während der Errichtung und nicht ausschließlich nach der Fertigstellung durchzuführen, da Beschädigungen an unerkenntlich verlegten Leitungsverläufen nur vor der Fertigstellung erkannt werden.

PRÜFUNGSCHRITTE

Die in der Norm aufgezeigten Schritte umfassen für die Erstprüfung:

- 1. **Besichtigen**
- 2. **Erproben und Messen**
 - 2.1 Durchgängigkeit der Leiter
 - 2.2 Isolationswiderstandsmessungen
 - 2.3 Prüfung der Spannungspolarität
 - 2.4 Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung mit Messung des Erderwiderstands und der Fehlerschleifenimpedanz
- 2.5 Zusätzlicher Schutz
- 2.6 Prüfung der Phasenfolge
- 2.7 Funktionsprüfungen
- 2.8 Prüfung des Spannungsfalls
- 3. **Erstellen des Prüfberichts über die Erstprüfung**

Umfang der Besichtigung

Der Besichtigungsumfang ist von mehreren Faktoren abhängig. Für das Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle, zum Beispiel einem Hausanschlusskasten (HAK), über die Zähleinrichtung zum Stromkreisverteiler ist eine vollständige Besichtigung mit Entfernung der Abdeckungen bei einer Erstprüfung erforderlich. Bei dem Hausanschlusskasten kann abgangsseitig die sogenannte Verbraucheranlage beginnen. Bei der Besichtigung im Hausanschlusskasten ist die notwendige persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend den Störlichtbogenschutzklassen zu berücksichtigen. Ergänzend stehen Standortisolierungen zur Verfügung.

Die vollständige Besichtigung berücksichtigt die in diesen Bereichen unterschiedlichsten Anforderungen an die Korrektheit der elektrischen Anlage, da unterschiedliche Querschnitte, vielfältige Schutz- und Schaltgeräte, Konfektionierungen mit Aderendhülsen und Crimpprodukten in Kombination mit Reihenklemmen und abgehenden Endstromkreisleitungen, bestehen.

Demgegenüber ist bei der Besichtigung innerhalb der Endstromkreise eine differenzierte Vorgehensweise möglich. Mit der Kenntnis, dass die zu prüfende elektrische Anlage von einem einzigen Elektronunternehmen, vorzugsweise von einem Monteur, installiert wurde, kann bei einer stichprobenartigen Prüfung von einzelnen Betriebsmittelgruppen, wie Schaltern, Steckdosen und Lampen mit positivem Ergebnis, der Ansatz gewählt werden, dass die verbleibenden Betriebsmittel auch ordnungsgemäß errichtet wurden.

Sollte die elektrische Anlage durch mehrere Elektronunternehmen und / oder unterschiedliche Monteure errichtet sein, gilt es die stichprobenartige Überprüfung in den entsprechenden Teilbereichen der elektrischen Anlage vorzunehmen. Sofern die stichprobenartige Überprüfung zur Aufdeckung von Beschädigungen oder Fehlern führt, ist der Umfang der Besichtigung auszudehnen, damit sichergestellt wird, dass keine beschädigten oder fehlerhaften Einheiten in der elektrischen Anlage verbleiben.

(Fortsetzung folgt)



AUTOR

E. Josef Pott

Geschäftsführer FBZ-E Fachbereichszentrum Energietechnik GmbH, Leer