Prüfung nach DIN VDE 0100-600: So geht's!

07.10.2022, 08:40 Uhr
Kommentare: 7
Prüfen



Prüfen Sie immer nach dem aktuellen Stand der Vorschriften. (Bildquelle: AndreyPopov/iStock/Thinkstock)

Die DIN VDE 0100-600 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ enthält Anforderungen an die Erstprüfung elektrischer Anlagen. Mit der Prüfung vor der Inbetriebnahme stellt die Elektrofachkraft fest, ob die normativen Anforderungen bei der Errichtung der elektrischen Anlage eingehalten wurden. Außerdem wird überprüft, ob die elektrische Sicherheit einer bereits bestehenden Anlage bei einer Erweiterung noch gewährleistet ist.

DIN VDE 0100-600 aktualisierte Fassung seit 2017

Am 1. Juni 2017 trat die Norm DIN VDE 0100-600 (VDE 0100-600):2017-06 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ in Kraft. Ihre Änderungen haben auch Auswirkungen auf die Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“.

Wer rechtssichere Prüfungen – seien es Erst-/Inbetriebnahme- oder wiederkehrende Prüfungen – anbieten und durchführen will, kommt um das Durcharbeiten und Umsetzen der DIN VDE 0100-600 sowie des Änderungsdokuments DIN VDE 0105-100/A1:2017-06 nicht herum.

Tipp der Redaktion



Jetzt Prüfungen sicher durchführen und dokumentieren

Über 350 Prüfprotokolle, Formulare und Checklisten in Word

Kommen Sie Ihren Aufgaben als Elektrofachkraft z.B. bei der Organisation und Durchführung von Prüfungen elektrischer Arbeits- und Betriebsmittel ideal nach.

Jetzt einfacher prüfen!

Wir haben einige wichtige Änderungen für Sie zusammengefasst:

Spannungspolarität vor automatischer Abschaltung prüfen

Beim Messen und Erproben soll künftig die Prüfung der Spannungspolarität vor dem Prüfen des Schutzes durch automatische Abschaltung erfolgen. Gleichzeitig sind die Erläuterungen zur Prüfung der Spannungspolarität deutlich ausgeweitet.

Während der Prüfung sollte festgestellt werden, dass

a. jede Sicherung und einpolige Steuer- und Schutzeinrichtung nur im Außenleiter angeordnet ist, weil im Neutralleiter nach DIN VDE 0100-460 einpolige Schaltgeräte verboten sind,
b. die äußeren Kontakte von Lampenfassungen mit dem Neutralleiter verbunden sind und
c. Kabel und Leitungen fachgerecht an Steckdosen und ähnlichen Betriebsmitteln angeschlossen sind. Fachgerecht kann in diesem Zusammenhang bedeuten, dass trotz fehlender Verpolungssicherheit herkömmlicher Steckdosen die jeweiligen aktiven Leiter innerhalb einer Installation immer am gleichen Kontakt angeschlossen werden.

Durchgängigkeit der Schutzleiter, Schutzpotenzialausgleichsleiter und Verbindungen zu den Körpern

In Abschnitt 6.4.3.2 wird nun klargestellt, dass die Prüfung der Durchgängigkeit durch eine Widerstandsmessung neben den Schutzleitern und Schutzpotenzialausgleichsleitern auch bei Verbindungen zu den Körpern durchgeführt werden muss.

Isolationswiderstandsmessung

Die Isolationswiderstandsmessung soll künftig auch zwischen aktiven Leitern und nicht nur zwischen aktiven Leitern und dem Schutzleiter durchgeführt werden. Wenn Betriebsmittel die Messergebnisse beeinflussen oder beschädigt werden, so dürfen die aktiven Leiter miteinander verbunden werden, wobei die Messung vor dem Anschluss elektrischer Verbrauchsmittel durchgeführt werden soll.

Erderwiderstand darf auch berechnet werden

Gemäß Abschnitt 6.4.3.7.2 ist es künftig zulässig, den Erderwiderstand unter Verwendung geeigneter Werte auch zu berechnen, wenn dessen Messung nicht möglich ist. Anstelle des Messergebnisses ist die Berechnung zu dokumentieren.

Wirksamkeit von Schutzpotenzialausgleichsleitern

Wird als zusätzlicher Schutz ein Schutzpotenzialausgleich verwendet, so ist dessen Wirksamkeit zu überprüfen. Dazu muss die in DIN VDE 0100-410:2018-10 Abschn. 415.2.2 aufgeführte Bedingung erfüllt sein.

Messverfahren für den Spannungsfall

In Abschnitt 6.4.3.11 wurde die Auflistung der Messverfahren zur Bestimmung des Spannungsfalls überarbeitet. Künftig sind folgende drei Verfahren möglich:

1. Vergleich des Spannungsunterschieds mit und ohne Nennlast
2. Vergleich des Spannungsunterschieds mit und ohne angeschlossene Verbraucher und Hochrechnung auf die Nennlast
3. Messung der Impedanz des Stromkreises

Zusätzliche Prüfungen für bestimmte Anwendungsfälle

Es wurde ein neuer Nationaler Anhang aufgenommen, der eine Auswahl zusätzlicher Prüfungen für bestimmte Anwendungsfälle wie die Prüfung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und das Prüfen des Schutzes gegen elektrischen Schlag bei Einsatz von Frequenzumrichtern enthält.

Prüfung nach DIN VDE 0100-600 vor Inbetriebnahme

Nach der DIN VDE 0100-600 ist vor der erstmaligen Inbetriebnahme einer Niederspannungsanlage (oder eines Teils davon), durch Prüfungen nachzuweisen, dass die vorausgestellten Anforderungen der VDE 0100 bei der Errichtung eingehalten wurden. Außerdem darf die Elektrosicherheit einer bereits bestehenden Anlage bei Änderungen oder Erweiterungen nicht beeinträchtigt werden.

Besichtigen

Zur Besichtigung gehört die Kontrolle auf äußerliche Mängel. Außerdem müssen Schaltpläne, Betriebsanleitungen und Beschriftungen von Stromkreisen und Typenschildern vorhanden sein. Die Einrichtung zur Unfallverhütung und Brandbekämpfung muss vollständig und einwandfrei zur Verfügung stehen.

Höchste Priorität hat die Feststellung, ob der Schutz gegen direktes Berühren aktiver Teile

vorhanden ist und die Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren nicht fehlerhaft sind. Zu prüfen sind Querschnitt, Verlegung, Anschluss und die Kennzeichnung von Schutz-, Erdungs- und Potenzialausgleichsleitern.

Messen mit geeigneten Mitteln

Die anschließenden Messungen sollen gewährleisten, dass alle (in den jeweils gültigen Vorschriften angegebenen) Grenzwerte oder Forderungen erfüllt werden. Messungen dürfen nur mit geeigneten Prüfmitteln durchgeführt werden. Konkret: Die Geräte zur Messung und Prüfung müssen wiederum anderen Normen genügen (zum Beispiel diesen: VDE 0411, 0413, 0403, 0404) und sie sind im Messprotokoll aufzuführen.

Wichtig!

Nur kalibrierte Mess- und Prüfgeräte dürfen zur Anwendung gelangen.

Vorsicht bei älteren Prüfgeräten

Um den Anforderungen der technischen Entwicklung gerecht zu werden, genügt es oft nicht, nur die im alten Bestand schon vorhandenen, üblichen Geräte einzusetzen. Zum gründlichen Beurteilen eines Erzeugnisses sind immer wieder neuartige Mess- und Prüfgeräte erforderlich. Sie lassen sich nicht immer aus den unmittelbaren Vorgaben der aktuellen Normen ableiten.

Erproben

Durch Erproben muss unter anderem geklärt werden, ob Not-Aus-Einrichtungen, Isolationsüberwachungen, Schutzeinrichtungen sowie Melde- und Anzeigeeinrichtungen funktionsfähig sind und die Anlage ordnungsgemäß arbeitet.

DIN VDE 0105-100 für wiederkehrende Prüfungen

Die Wiederholungsprüfung (oder „wiederkehrende Prüfung“) wird in der DIN VDE 0105-100 behandelt. Wiederholungsprüfungen werden an bereits komplett bestehenden elektrischen Anlagen durchgeführt, um festzustellen, ob ihr Zustand und der aller dazugehörenden Betriebsmittel in Ordnung ist. Ein Prüfbericht muss natürlich auch in diesem Fall erstellt werden.

Trotz der eindeutigen gesetzlichen Bestimmungen und umfangreicher Schutzmaßnahmen verursachen defekte oder unsachgemäß errichtete und betriebene Elektroanlagen jährlich immense Schäden. Hinzu kommen Personenschäden, zusätzliche Kosten durch den Ausfall von Arbeitskräften und Betriebsräumen, durch die Wiederherstellung von Räumlichkeiten, Arbeitsplätzen und Maschinen.

Tipp der Redaktion



Jetzt Prüfungen sicher durchführen und dokumentieren

Über 350 Prüfprotokolle, Formulare und Checklisten in Word

Kommen Sie Ihren Aufgaben als Elektrofachkraft z.B. bei der Organisation und Durchführung von Prüfungen elektrischer Arbeits- und Betriebsmittel ideal nach.

Jetzt einfacher prüfen!

Umso wichtiger ist es, Vorschriften und Normen nicht als zeitraubenden Papierkram zu betrachten, sondern sich konkret Gedanken über ihre Umsetzung zu machen. Die DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ legt zwar die Fristen für die wiederkehrende Prüfung fest (siehe Durchführungsanweisungen, Tabelle 1A), nach § 5 Absatz 1 aber müssen Prüffristen auch so bemessen werden, dass „Mängel mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig erkannt werden“.

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) fordert die Ermittlung der Prüffristen anhand einer Gefährdungsbeurteilung. Damit einher geht auch die Feststellung der erforderlichen Befähigung des Prüfers.

Nur eine befähigte Person darf prüfen

Damit es keine unliebsamen Überraschungen gibt, muss der Prüfer mit den in den Normen vorgegebenen Aufgaben und Verfahren vertraut sein. Ein breiter Erfahrungshintergrund auf dem Gebiet der Prüftechnik ist Voraussetzung. Nicht umsonst spricht man heute auch von der „befähigten Person“ (laut § 2 Abs. 6 der Betriebssicherheitsverordnung und TRBS 1203).

Fazit

Eine fachgerecht durchgeführte Prüfung schafft Sicherheit und Klarheit in allen Punkten, insbesondere darüber, ob die Elektroinstallation dem jeweils erforderlichen Stand der Sicherheitstechnik entspricht. Dafür müssen die aktuellen Normen eingehalten werden. Für umfassendere Informationen zu diesem Thema ist ein Blick in die DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0105-100 unerlässlich.

Beitrag aus dem Jahr 2016, überprüft 2022.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Prüfprotokolle für die Elektrofachkraft

Hier gelangen Sie zum Download.

Downloadpaket für ortsveränderliche elektrische Arbeitsmittel

Hier gelangen Sie zum Download.

Prüfprotokoll und Übergabebericht

Hier gelangen Sie zum Download.

Checkliste für die Sichtprüfung

Hier gelangen Sie zum Download.

Prüfbericht Erprobung

Hier gelangen Sie zum Download.

Bestellung zur befähigten Person für Prüfung gegen elektrische Gefährdungen

Hier gelangen Sie zum Download.

Weitere Beiträge zum Thema

- DGUV Information 203-072: Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und ortsfester Betriebsmittel
- Einsatz von Augmented Reality bei Wartung und Prüfung von Schaltanlagen
- Elektroprüfungen rechtskonform planen: Rechtsgrundlagen, Gefährdungsbeurteilung und Definition von Fristen
- Die elektrotechnische Instandhaltung ist Pflicht
- Prüfung nach Reparatur durch elektrotechnisch unterwiesene Person
- Durchführung von Erdungsmessungen

Autorin:

Christine Lendt

freie Journalistin



Christine Lendt ist als freie Autorin und Journalistin tätig mit einem Schwerpunkt im Bereich Ausbildung, Beruf, Arbeitsschutz.

www.recherche-text.de

Autor:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Markus Klar, LL.M.

EABCon-Ingenieurbüro Klar - Consulting Elektrotechnik - Arbeitsschutz - Betriebsorganisation



Markus Klar ist langjähriger, ehrenamtlicher Richter am Arbeitsgericht Gera, seit 2011 am Landesarbeitsgericht Thüringen und als Autor und freiberuflicher Ingenieur mit dem Schwerpunkt rechtssichere Betriebsorganisation, Arbeitsschutz und Elektrosicherheit beratend tätig.