

Kann eine permanente Überwachung die Wartung ersetzen?

29.07.2024, 14:04 Uhr

Kommentare: 0

Prüfen



Die Verpflichtung zur Wartung elektrischer Anlagen hat ihren Ursprung im Energiewirtschaftsgesetz. (Bildquelle: Zapp2Photo/iStock/Getty Images)

Es hat sich im Laufe der letzten Jahre herumgesprochen, dass elektrische Anlagen nicht nur fachgerecht errichtet und bei einer Fehlfunktion repariert, sondern in regelmäßigen Zeitabständen besichtigt, gewartet und geprüft werden müssen. Sowohl die Verantwortung als auch die nötigen Maßnahmen sind mehr als eindeutig beschrieben. Dennoch werden die Gefahren sehr oft unterschätzt.

Elektrische Anlagen stehen in der [Brandursachenstatistik](#) seit Jahren vorne. Die Verpflichtung zur Wartung elektrischer Anlagen hat ihren Ursprung im Energiewirtschaftsgesetz, in welchem die Einhaltung eines Mindeststandards gefordert wird. Damit besteht die Verpflichtung zur Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und — als Folge dessen — des gesamten Vorschriftenwerks des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., kurz VDE. Diese bekommen auf diesem Weg einen quasi gesetzlichen Charakter. Gleichzeitig ist der Arbeitgeber oder die bestellte [verantwortliche Elektrofachkraft](#) (VEFK) durch das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), die Betriebssicherheitsverordnung ([BetrSichV](#)) sowie die dazugehörigen Konkretisierungsdokumente zur Sicherstellung des Arbeitsschutzes gegenüber dem Arbeitnehmer verpflichtet.

Elektrotechnische Instandhaltung

Die Begriffe „Wartung“, „Inspektion“ und „Instandsetzung“ sind in der weiteren Betrachtung unter dem Oberbegriff der Instandhaltung zusammenzufassen. Die [Instandhaltung](#) stellt gemäß [TRBS 1112](#) eine Kombination von technischen und administrativen Maßnahmen zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustands dar. Damit kann

das jeweilige Arbeitsmittel die geforderte Funktion sicher erfüllen. Im Bereich der elektrotechnischen Instandhaltung ist eine damit verbundene Prüfung erforderlich, um die bestimmungsgemäße und sichere Funktion der jeweiligen Anlage sicherzustellen. Die [verantwortliche Elektrofachkraft](#) trägt hierbei die Unternehmer- bzw. Arbeitgeberverantwortung im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes.

Folgende Faktoren sind von der verantwortlichen Elektrofachkraft in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen bzw. zu erfüllen:

1. regelmäßige Beurteilung des Ist-Zustands und der Gefährdungen der Anlage sowie anschließende Dokumentation in Form einer [Gefährdungsbeurteilung](#) gemäß § 3 der Betriebssicherheitsverordnung ([BetrSichV](#))
2. Festlegen der Prüfintervalle auf Basis der Gefährdungsbeurteilung unter Zuhilfenahme der Empfehlungen aus der [DGUV Vorschrift 3](#) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
3. Beurteilung der Tätigkeiten der Instandhaltungsmitarbeiter und anschließende Dokumentation in Form einer [Gefährdungsbeurteilung](#)
4. Festlegung der benötigten Mitarbeiterqualifikation für die Tätigkeiten der [Instandhaltung](#)
5. Sicherstellen und Aufrechterhalten der Mitarbeiterqualifikation

Tipp der Redaktion



Das Nachschlagewerk für die Elektrofachkraft

Organisation, Durchführung und Dokumentation elektrotechnischer Prüfungen – „Elektrosicherheit in der Praxis“ unterstützt Sie bei der Umsetzung der Elektrosicherheit in Ihrem Unternehmen.

[Jetzt testen!](#)

Umfang der durchzuführenden Wartungen

Der erforderliche Umfang zur Prüfung elektrischer Anlagen ist der [DIN VDE 0100-600:2017-06](#) „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen“ zu entnehmen. Eine Wartung im wörtlichen Sinne ist allerdings gesetzlich und normativ weder gefordert noch sind hier Fristen festgelegt worden. Dieser Sachverhalt wird aufgrund mangelnden Verständnisses immer wieder zur Begründung für nicht durchgeführte Wartungen herangezogen. So kann eine Wartung an elektrischen Anlagen

z.B. die Überprüfung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder eine Reinigung beinhalten, ebenso jedoch einzig die Besichtigung der Anlage darstellen. Die Entscheidung zu diesem Umfang obliegt in der Praxis fälschlicherweise oftmals dem jeweiligen Facility-Management-Dienstleister. Der Betreiber vertraut in diesem Fall auf die Übereinstimmung mit den rechtlichen und normativen Anforderungen.

Die Verpflichtung zur Aufrechterhaltung der Übereinstimmung einer elektrischen Anlage mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik ist durch eine „abgespeckte“ Wartung allerdings nicht auszuhebeln. Die Gewährleistung der elektrotechnischen Sicherheit ist ausschließlich durch eine regelmäßige **Prüfung** mit größtmöglicher Qualifikation zu erreichen. Diese Erst- bzw. Wiederholungsprüfung besteht aus den Teilbereichen „Besichtigen“, „Erproben“, „Messen“ sowie der Erstellung eines Prüfberichts. Mithilfe dieser Prüfungsabschnitte werden folgende Zustände innerhalb der elektrischen Anlage überprüft:

DIN VDE 0100-600:2017-06 Abschn. 6.4.3 - Erproben und Messen

- Durchgängigkeit der Leiter, insbesondere die Verbindung zu Körpern
- Isolationswiderstand der elektrischen Anlage zwischen aktiven Leitern und der Erdungsanlage mit der geforderten Messgleichspannung
- Prüfung der Spannungspolarität
- Funktion des Schutzes durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
- Prüfung zusätzlicher Schutzmaßnahmen
- Prüfung der Phasenfolge
- Funktionsprüfungen
- Prüfung des Spannungsfalls



Typische Mängel aufgrund Nutzung und Verschleiß (Bildquelle: Jörg Belzer, B.Eng., MBA)

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Prüfprotokolle für die Elektrofachkraft

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Gefährdungsbeurteilung: Gefährdungsermittlung allgemein

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Prüfbericht: Erprobung

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Prüfprotokoll: Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Checkliste für die Sichtprüfung

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Überwachung elektrischer Anlagen

Es stehen mittlerweile Messinstrumente zur Verfügung, die zumindest einen Teil der Messungen innerhalb der [Prüfung](#) einer elektrischen Anlage automatisiert durchführen können. Durch sogenannte Differenzstrom-Überwachungsgeräte (Residual Current Monitors, kurz RCMs) kann z.B. die Messung des [Isolationswiderstands](#) durch eine permanente Überwachung ersetzt werden.

Dies stellt eine große Hilfe für die [Elektrofachkraft](#) dar und vermeidet die Notwendigkeit einer Komplettabschaltung der jeweiligen Anlage. Darüber hinaus hilft diese Art der permanenten Überwachung, mögliche Anlagenfehler schnell erkennen zu können.

Aus normativer Sicht kann auf Wiederholungsprüfungen gemäß [DIN VDE 0105-100:2017-06](#) Abschn. 5.3.3.101.0.4 sowie Abschn. 5.3.3.101.0.2 – bezogen auf die Messung des Isolationswiderstands unter der Voraussetzung einer permanenten Überwachung – verzichtet werden. Dies wird in Bezug auf ortsfeste Anlagen mit der Durchführungsanweisung zu § 5 der [DGUV Vorschrift 3](#) ebenfalls bestätigt.

DGUV Vorschrift 3 - Durchführungsanweisung zu § 5 Abs. 1 Nr. 1

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich

- von Elektrofachkräften instand gehalten und
- durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibers (z.B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft

werden.

Dies ist allerdings nur rechtmäßig, wenn die Messungen die Mängel vergleichbar mit einer Wiederholungsprüfung aufzeigen (siehe DGUV Information 203-050, Erläuterungen zu § 5 Abs. 1 Nr. 2).

Auch wenn im Falle der Isolationsüberprüfung die Überwachung aus der Ferne mehr als gerechtfertigt und sinnvoll ist, einen Verzicht auf [Prüfung](#) bedeutet dies nicht. Trotz einer guten Fernüberwachung müssen elektrische Anlagen in regelmäßigen Zeitabständen persönlich und mit ausreichender Fachkenntnis in Augenschein genommen werden. Die Besichtigung der elektrischen Anlage in allen Bestandteilen ist nahezu der wichtigste Abschnitt der regelmäßigen Prüfung, da die [Elektrofachkraft](#) in diesem Moment mit allen Sinnen Fehler frühzeitig erkennen und beheben kann. Diese Sinne wird auch in näherer Zukunft kaum eine Sensorik übernehmen können.

Weitere Beiträge zum Thema

- [Wer ist für die Prüfung elektrischer Anlagen in Mietobjekten verantwortlich?](#)
- [Die Prüfung elektrischer Anlagen ist ein Muss](#)
- [Elektrische Arbeitsmittel: Ist der Prüfer für das Ergebnis haftbar?](#)
- [Wiederholungsprüfung und Differenzstromüberwachung](#)
- [Rechtliche Vorgaben für Prüfungen](#)
- [Welche Prüfnorm gilt?](#)

Autor:

[B. Eng., MBA Jörg Belzer](#)

Leiter der technischen Abteilung des Logistikzentrums einer Handelskette



Jörg Belzer leitet heute die technische Abteilung eines Logistikzentrums einer großen Handelskette.

Er absolvierte eine Ausbildung zum Energieanlagenelektroniker und war anschließend mehrere Jahre in der elektrotechnischen Instandhaltung tätig. Nach dem anschließenden nebenberuflichen Ingenieurstudium konnte er die gesamttechnische Leitung des Unternehmens übernehmen.

elektrofachkraft.de empfiehlt:



Schulungsvorlagen für die Elektrotechnik

Die Lösung für Unterweisungen in elektrotechnische Normen und Vorschriften

Normeninhalte verständlich unterweisen und zeitgemäß präsentieren – das gelingt Ihnen ganz leicht mit den „Schulungsvorlagen für die Elektrotechnik“.

Die Unterweisungen enthalten Folien zur Präsentation in PowerPoint sowie Leitfäden in Word als Unterstützung für den Referenten.



Bestellen Sie jetzt Ihre Online-Version

Best.-Nr. OL1071J

unter weka.de/efk1171

oder telefonisch unter **0 82 33.23-40 00**

