Prüfung von PV-Anlagen nach DGUV Vorschrift 3

05.10.2021, 13:39 Uhr
Kommentare: 12
Prüfen

Wiederkehrende Prüfungen von PV-Anlagen (Bildquelle: Guido Vrola/Hemera/Thinkstock)

Wie oft ist eine Photovoltaikanlage zu prüfen und welche Punkte sind zu überprüfen? Dieser Beitrag klärt die gesetzlichen Grundlagen.

PV-Anlage: Welche Vorschriften sind bei der Prüfung zu beachten?

Für die Prüfung von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) sind u.a. die DGUV Vorschrift 3 und die TRBS 1201 zu berücksichtigen.

Wie muss eine PV-Anlage geprüft werden?

Wechselrichter

- Die Betriebsanzeige ist täglich durch den Betreiber zu kontrollieren.

Betriebsdatenüberwachung (System)

- Der Betriebszustand per Fernüberwachung (für den Brandschutz ist insbesondere auf Isolationsfehler zu achten) ist durch den Betreiber oder die Elektrofachkraft täglich zu kontrollieren. Die Elektrofachkraft analysiert Fehlermeldungen und ergreift geeignete Maßnahmen.

Zähler

- Der Betreiber oder die Elektrofachkraft führt monatlich eine Ertragskontrolle durch, d.h. die Zählerstände werden regelmäßig protokolliert und analysiert (entfällt bei

automatischer Betriebserfassung und -auswertung).

Generatorfläche

- Der Betreiber muss monatlich eine Sichtprüfung durchführen und prüfen, ob gravierende offensichtliche Mängel vorhanden sind, wie z.B. herunterhängende Module, Modulkammern, Montagegestellteile oder Solarleitungen.

Gesamtanlage

- Die Gesamtanlage ist alle vier Jahre entsprechend der DIN VDE 0105-100; DIN VDE 0100-600 bzw. DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1) zu prüfen.

Tipp der Redaktion

Der Prüfmeister für die Elektrosicherheit

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 besser prüfen!

PV-Anlagen – allgemeine Prüfvorschriften

Alle elektrischen Anlagen müssen vor der ersten Inbetriebnahme einer Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 unterzogen werden. Hierbei muss die Konformität zu den VDE-Normen (DIN VDE 0100 und DIN VDE 0126) festgestellt werden. Um eine elektrische Anlage im sicheren Zustand zu erhalten, muss in bestimmten Zeiträumen eine wiederkehrende Prüfung nach DIN VDE 0105-100 durchgeführt werden.

Wie oft muss eine PV-Anlage geprüft werden?

Der Zeitraum zwischen den Prüfungen sollte nicht mehr als 12 Monate betragen (siehe DA zu § 5 DGUV Vorschrift 3 i.V.m. DIN VDE 0100-712).

Prüfschritte und Prüfungen nach den gesetzlichen Anforderungen

Alle Prüfungen sind mit den Prüfschritten Besichtigen, Erproben und Messen durchzuführen. Die Prüfungen für alle Wechselstromkreise haben nach den Anforderungen

der DIN VDE 0100-600 (IEC 60364-6) zu erfolgen.

Bei Erst- und wiederkehrenden Prüfungen durchzuführen:

- Durchgängigkeit der Schutzleiter und PA-Leiter
- Messen der Isolationswiderstände der Wechselspannungsseite
- Messen der Schleifenwiderstände zum Nachweis des Schutzes durch automatische Abschaltung im Fehlerfall
- Messen der Leerlaufspannung des PV-Generators und dessen Polarität zum Nachweis der korrekten Verschaltung der PV-Module
- Messen der PV-Generatorkurzschlussströme, alternativ der PV-Generatorbetriebsströme, zum Nachweis der korrekten Verschaltung der PV-Module
- Funktionsprüfung der Wechselrichter
- Messen der Isolationswiderstände des PV-Generators/PV-Teilgenerators

Durchgängigkeit der Leiter

Die Prüfung der Durchgängigkeit der Leiter und die Verbindung zu Körpern, falls zutreffend, muss durch eine Widerstandsmessung durchgeführt werden bei

- Schutzleitern, einschließlich der Schutzpotenzialausgleichsleiter,
- Körpern und
- den aktiven Leitern ringförmiger Endstromkreise.

Isolationswiderstand der elektrischen Anlage (AC-Seite)

Der Isolationswiderstand muss gemessen werden zwischen

- aktiven Leitern und
- aktiven Leitern und dem mit der Erdungsanlage verbundenen Schutzleiter.

Messung der Fehlerschleifenimpedanz

Die gemessene Fehlerschleifenimpedanz muss die Bedingungen gemäß VDE 0100-410 erfüllen.

Funktionsprüfungen

Um den korrekten Betrieb eines Wechselrichters nachzuweisen, muss das entsprechend vom Hersteller festgelegte Prüfverfahren angewendet werden.

Aktuell zum Betreiben und Warten von PV-Anlagen

Sie erhalten alle wichtigen Informationen, auch zu den gesetzlichen Grundlagen, in „Unterweisungen für die Elektrofachkraft“. In der Unterweisung „Photovoltaische Solarenergie-Systeme“ werden die Risiken beim Betreiben von Photovoltaik-Anlagen erläutert und beschrieben, worauf bei der Auswahl und Montage von PV-Modulen zu achten ist, welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind und wie die Prüfung auszuführen ist.

Diese grundlegende Unterweisung enthält die folgenden Schulungsfolien:

- Risiken beim Betreiben von PV-Anlagen
- Auswahl und Montage von PV-Modulen
- Baulicher Brandschutz
- Anforderungen bei Indach- und Fassaden-PV-Anlagen

- SPD-Auswahl: PV-Anlagen ohne/mit äußerem Blitzschutz
- Allgemeines Schema einer PV-Anlage und Wechselrichter
- Kabel- und Leitungsanlage
- Einrichtungen zum Trennen auf der Gleichspannungsseite
- Betrieb und Wartung von PV-Anlagen
- Fünf Sicherheitsregeln für Arbeiten an der DC-Seite von PV-Anlagen
- Abschalten von Wechselrichterausrüstung
- Verfahren für die Transformatorabschaltung
- Trennung von Generatoranschlusskästen
- Prüfvorschriften der Kategorie 1

Tipp der Redaktion

Der Prüfmeister für die Elektrosicherheit

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 besser prüfen!

Beitrag von 2014, zuletzt aktualisiert am 05.10.2021

Autor:

Dr.-Ing. Florian Krug

Technologiemanager und Sachverständiger im Bereich Erneuerbare Energien

Dr. Florian Krug ist Technologiemanager und Sachverständiger im Bereich Erneuerbare Energien sowie Autor von mehr als 100 Veröffentlichungen in nationalen und internationalen Zeitschriften.