

Messung des Schutzleiterwiderstands

21.07.2021, 15:06 Uhr

Kommentare: 0

Prüfen



Messung des Schutzleiterwiderstands mit einem Prüfgerät (Bildquelle: Monkey Business Images/Monkey Business/Getty Images)

Warum misst man den Schutzleiterwiderstand überhaupt? Und wie ist die Messung durchzuführen? Dieser Beitrag erklärt die Schutzleiterprüfung mit einem Prüfgerät nach DIN VDE [0701-0702](#) und erläutert, wie groß der Schutzleiterwiderstand maximal sein darf.

Schutzleiterprüfung mit einem Prüfgerät nach DIN VDE 0701-0702

Warum misst man den Schutzleiterwiderstand? Die Messung dient dem Nachweis, dass die vorhandenen Schutzleiter zwischen

- der Anschlussstelle des Schutzleiters an die elektrische Anlage und
- den berührbaren leitfähigen Teilen, die vom Hersteller in eine Schutzleiterschutzmaßnahme einbezogen wurden,

eine ordnungsgemäße elektrische Verbindung bewirken.

Hinweis der Redaktion

Die Norm DIN VDE 0701-0702 wurde getrennt!

Seit Februar 2021 ist die Norm DIN EN 50678 VDE 0701:2021-02 gültig. Sie trägt den Titel „Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur“.

Im Juni 2021 ist außerdem die Norm DIN EN 50699 VDE 0702:2021-06 mit dem Titel „Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte“ erschienen.

Die DIN VDE 0701-0702 gilt noch bis zum Ende der Übergangsfrist am 21.09.2023.

Informieren Sie sich auf **elektrofachkraft.de** über die beiden neuen Normen:

[Lesen Sie hier mehr zur DIN EN 50678 \(VDE 0701\).](#)

[Lesen Sie hier mehr zur DIN EN 50699 \(VDE 0702\).](#)

Tipp der Redaktion

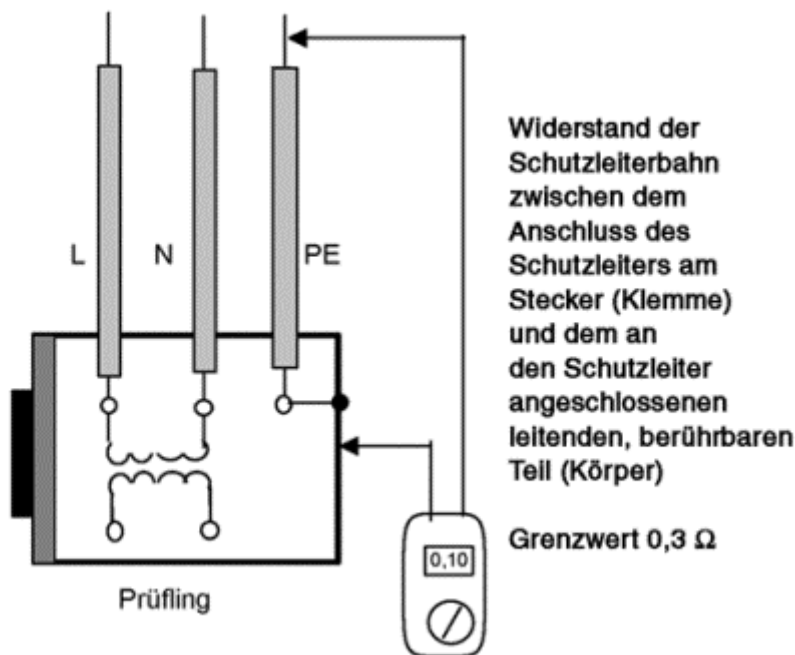


Jetzt Prüfungen sicher durchführen und dokumentieren

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!](#)



Schutzleiterprüfung

Wie groß darf der Schutzleiterwiderstand maximal sein?

Ordnungsgemäß ist eine Verbindung, wenn sich bei der im Bild dargestellten Messung ein Messwert ergibt, der ungefähr dem (vom Prüfer geschätzten) Widerstand der Schutzleiterstrecke entspricht.

Um die Beurteilung zu vereinfachen, wurde in der Norm DIN VDE 0701-0702 „Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte“ als Grenzwert/Richtwert der Widerstand von $0,3 \Omega$ festgelegt. Dieser ergibt sich aus dem Widerstand der Schutzleiterstrecke R_{SL} (max. 10 m Leitung mit $1 \text{ mm}^2 \text{ Cu} \approx 0,18 \Omega$) und einem im Allgemeinen vorhandenen Übergangswiderstand ($0,1 \Omega$). Bei höheren Messwerten ist deren Ursache festzustellen.

[Prüfprotokoll nach Änderung und Instandsetzung](#)
[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Bei Leitungen mit einem Bemessungsstrom über 16 A und demzufolge einem höheren Querschnitt ist zu berücksichtigen, dass sich ein geringerer Messwert ergeben muss.

Mögliche Ursachen eines Widerstands $R_{SL} > 0,3 \Omega$:

- mangelhafte Verbindung
- die zur Anwendung des Geräts erforderliche Länge seiner Anschlussleitung (R_{SL} max. 1Ω)
- in den Schutzleiter des Geräts eingefügte, in der Herstellernorm vorgegebene EMV-Beschaltungen
- Übergangswiderstände an den Steckkontakten

Ob es sich um Übergangswiderstände handelt, kann durch eine Messung mit einem hohen Messstrom oder durch eine Reinigung der Kontakte festgestellt werden. Diese

Widerstände sind bei der Bewertung nicht mit zu berücksichtigen. Trotz der Beschaltungen darf der Messwert den Wert $0,3 \Omega$ nicht überschreiten (Messstrom ggf. 5 A oder mehr).

Der Anschluss des Schutzleiters an innere Teile des Geräts muss nicht nachgewiesen werden.

Für Schutzleiterprüfung das richtige Prüfgerät wählen

Der Prüfstrom muss zumindest 0,2 A betragen. Zu empfehlen ist im Allgemeinen die Anwendung eines Prüfgeräts, das

- einen Messstrom von 0,2 A DC abgibt,
- die Zeit der Messung nicht begrenzt und
- jede Messung zweimal mit jeweils unterschiedlicher Stromrichtung vornimmt (im Fehlerfall ergeben sich unterschiedliche Messwerte).

Die Messunsicherheit (bisher: Messfehler, Betriebsmessabweichung, Gebrauchsfehler) der Prüfgeräte muss bei der Bewertung des Messwerts nicht berücksichtigt werden, da es beim Beurteilen nur auf die Größenordnung und nicht auf den genauen Betrag des gemessenen Schutzleiterwiderstands ankommt.

Bei Geräten mit extrem langer Anschlussleitung und demzufolge einem Schutzleiterwiderstand über 1Ω ist der Anwender darüber zu informieren, dass damit möglicherweise die Schleifenimpedanz des Stromkreises zu hoch werden kann und daher ihr Einsatz nur über einen Fehlerstromschutzschalter erfolgen sollte.

Bei Geräten mit einem Nennstrom $> 16 \text{ A}$ muss der Grenzwert anhand der Leiterlänge des Leiterquerschnitts und Material des Leiters berechnet werden!

Autoren: Dipl.-Ing. Klaus Bödeker, Stefan Euler

Weitere Beiträge zum Thema

- [6 rechtliche Gründe für die Prüfpflicht elektrischer Geräte](#)
- [Messung von Ableitstrom](#)
- [Die elektrotechnische Prüfung im Überblick](#)
- [Wer darf elektrische Arbeits- und Betriebsmittel prüfen?](#)
- [Wer darf ortsveränderliche elektrische Geräte prüfen?](#)
- [Erstprüfung und Wiederholungsprüfung](#)

Autor:

[Stefan Euler](#)

Geschäftsführer der MEBEDO Consulting GmbH und MEBEDO Akademie GmbH sowie BDSH e.V. geprüfter Sachverständiger Elektrotechnik

Der Schwerpunkt seiner heutigen Tätigkeit liegt in der Beratung von Unternehmen beim Aufbau einer rechtssicheren Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik. Teilweise schließt dies auch die Übernahme der Verantwortung als externe verantwortliche



Elektrofachkraft (VEFK) / Interim Manager Elektrosicherheit für die Unternehmen ein.

elektrofachkraft.de empfiehlt:



Digitalisierung der Arbeitswelt

Chancen erkennen und nutzen

Von Augmented Reality bis Wertstromdesign 4.0 – „Digitalisierung der Arbeitswelt“ gibt Ihnen einen umfassenden Einblick in die Welt der Industrie 4.0.

Das Online-Modul informiert mit Fachbeiträgen sowie Arbeitshilfen vielseitig und praxisorientiert über das Thema und erspart Ihnen Recherchezeit und Arbeit.

Einsatzmöglichkeiten | Chancen & Risiken | Anwendungsbeispiele



Bestellen Sie jetzt Ihre Online-Version

Best.-Nr. OL5117J

unter **weka.de/5117**

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



WEKA Media GmbH & Co. KG | Römerstraße 4 | 86438 Kissing | www.weka.de