

Die Messung des **Isolationswiderstandes** R_{Iso} muss in jeder elektrischen Anlage durchgeführt werden. Sie dient als einzige Messung auch dem Brandschutz, da Isolationsfehler zwischen zwei Leitern leicht zu einer Erwärmung bzw. einem Brand führen können. Das Ziel der Messung ist zu erkennen, ob Verbindungen zwischen den aktiven Leitern (L_1 , L_2 , L_3 und N) sowie allen aktiven Leitern (L_1 , L_2 , L_3 , N) und dem Schutzleiter (PE) bestehen.

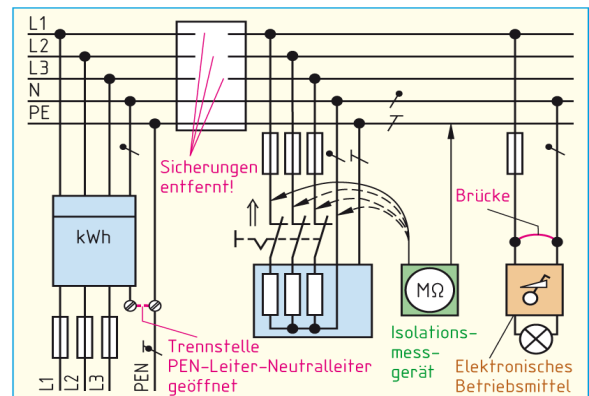
Die Messung des Isolationswiderstandes erfolgt im **spannungsfreien Zustand** der **elektrischen Anlage**.

Bei der Messung wird durch das Messgerät eine hohe Messspannung (Gleichspannung) zwischen zwei Leitern angelegt. Dabei wird gemessen, ob ein Strom fließt. Aus angelegter Spannung und dem gemessenen Strom wird der Isolationswiderstand berechnet. Es wird also der **Widerstandswert** der **Isolierung** gemessen. Die zu

wählende Messspannung ist abhängig von der Bemessungsspannung der Anlage. Bei **Neuanlagen** werden **deutlich höhere Isolationswiderstände** als die **Mindestwerte** erwartet.

Bei der Messung des Isolationswiderstandes ist zu beachten, dass vor **Beginn** der **Messung** die **Verbindung** von **Schutzleiter** und **Neutralleiter aufgehoben** wird (z.B. im Hausanschlusskasten), damit bei der Messung keine Verbindung zwischen dem Neutralleiter und Schutzleiter existiert. Des Weiteren sind alle Verbraucher (z.B. Glühlampen) zu entfernen und alle Schalter einzuschalten (um keine Leitungswege auszulassen).

Tabelle: Mindest-Isolationswiderstände		
Anlage	Messspannung	Isolationswiderstand
Stromkreise und Betriebsmittel für Niederspannung SELV und PELV.	DC 250 V	$\geq 0,5 \text{ M}\Omega$
Nennspannung $\leq 500 \text{ V}$ allgemeine Stromkreise (außer Niederspannung SELV und PELV)	DC 500 V	$\geq 1,0 \text{ M}\Omega$
Nennspannung $> 500 \text{ V}$	DC 1000 V	$\geq 1,0 \text{ M}\Omega$



Elektronische Betriebsmittel wie Dimmer, Relais oder Brandschutzschalter können den Isolationswiderstand beeinflussen oder durch die Messung beschädigt werden. Daher sollte vor dem Einbau dieser Geräte gemessen werden oder diese vor der Messung abgeklemt bzw. überbrückt werden. Der Isolationswiderstand muss z.B. an den Abgängen eines Stromkreisverteilers wie folgt gemessen werden:

- jeder Außenleiter (L_1 , L_2 , L_3) gegen den Schutzleiter (PE-Leiter)
- jeder Außenleiter (L_1 , L_2 , L_3) gegen den Neutralleiter (N-Leiter)
- Neutralleiter (N-Leiter) gegen Schutzleiter (PE-Leiter)
- alle Außenleiter (L_1 , L_2 , L_3) gegeneinander

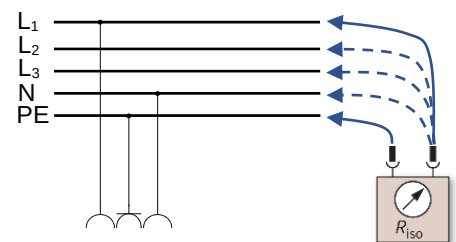
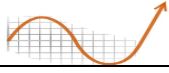


Abb.: exemplarische Darstellung Messung aller aktiven Leiter gegen Schutzleiter



Platz für Notizen:

-
-
-
-
-
-
-
-