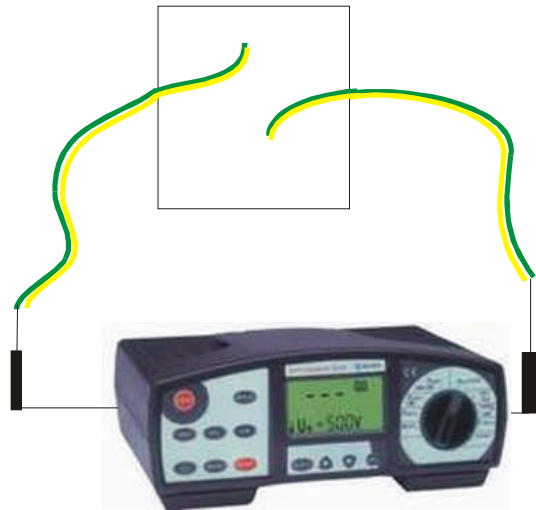


1. : Prüfen der Schutzleiter / Potentialausgleichsleiter

Es kann passieren, dass irgendwo im Netz der Schutzleiter unterbrochen ist, z.B. durch eine lose Klemme, unterbrochene Leitung etc. Wenn's dumm kommt, ist dadurch ein ganzer Teil des Netzes ohne Schutzleiter bzw. Potentialausgleichsleiter. Ist z.B. in der Stromkiste für den Ton der Schutzleiter ab, wird im gesamten Tonbereich keine Erdung mehr funktionieren.

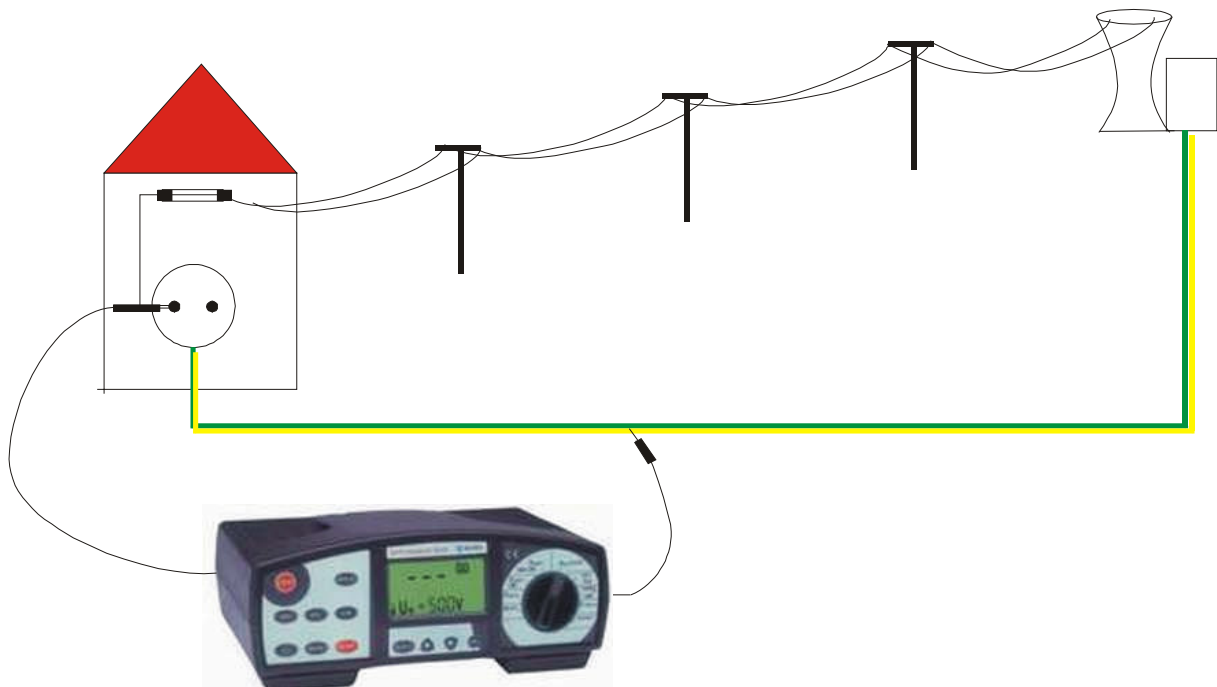
Daher wird die Durchgängigkeit sämtlicher Verbindungen gemessen. Sie muss natürlich möglichst niederohmig sein. Ein hoher Widerstand nämlich deutet auf eine schlechte oder gar keine Verbindung hin.



2. : Messung des Schleifenwiderstandes

Der Schleifenwiderstand ist wichtig, um festzustellen, ob eine installierte Sicherung überhaupt auslöst oder nur zur Zierde da ist.

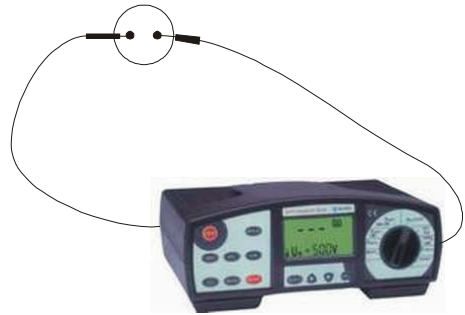
Wenn irgendwo auf der Bühne ein Außenleiter mit dem Schutzleiter zusammentrifft, wird ein Stromkreis geschlossen: Aus der Spannungsquelle mit der Sicherung wird Strom herausgesaugt und fließt über die Erde ab. Irgendwann wird die Sicherung merken: „Moment, da fließt aber ne Menge Strom irgendwo hin“ und abschalten. Das kann sie allerdings nur, wenn der Schleifenwiderstand entsprechend gering ist. Ist der Schleifenwiderstand z.B. 1000 Ohm, wäre der Kurzschlussstrom ja nur 0,23 A. Da würde die Sicherung ja nur müde lächeln und überhaupt nicht daran denken, abzuschalten. Die Sicherung ist also nach dem Schleifenwiderstand zu dimensionieren. Sie muss einen geringeren Abschaltstrom als Kurzschlussstrom haben.



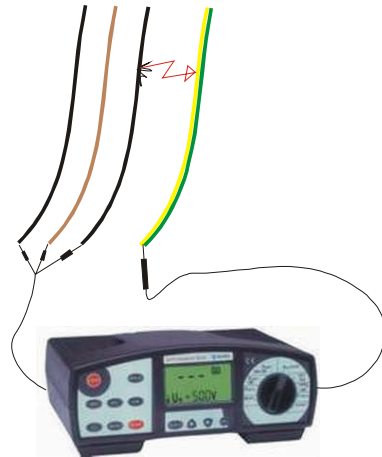
Man misst den Schleifenwiderstand zwischen Außenleiter und Schutzleiter. Er ist die Summe aller Widerstände in einem Stromkreis.

3. : Messung des Netzzinnenwiderstandes

Diese Messung ist –scheinbar- keine Pflichtmessung, sondern eine Kontrollmessung. Der Netzzinnenwiderstand wird zwischen L und N gemessen. Anhand des Ergebnisses kann man einige Installationsfehler feststellen.



4. : Isolationswiderstand



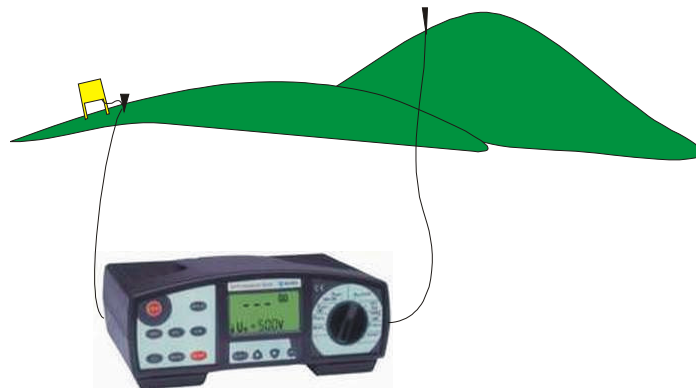
Wenn man bei der Installation schlampig arbeitet, kann man schon mal eine Leitung einritzen etc. Ergebnis: Außenleiter haben Kontakt zum Schutzleiter. Das ist insofern blöd, als das Metallgehäuse, Traversen etc. unter Dampf stehen. Deswegen misst man den Isolationswiderstand, und zwar bei abgeschalteten Geräten und ohne Netzverbindung.

Alle Außenleiter werden zusammengefasst und gegen PE gemessen. Er soll natürlich möglichst hochohmig sein: Bei Netzspannung bis 500 V soll er über 0,5 Mohm liegen.

5. : Erdungswiderstand

Diese Messung benötigt man nur im TT- und IT-System, also auch bei Generatoren etc. Die Größe des Erdungswiderstandes ist hier nämlich für eine sichere Abschaltung notwendig. Ist der Erdungswiderstand zu hoch, kann nicht genügend Strom über die Erde fließen und die Sicherung wird nicht auslösen.

Wenn man z.B. beim Generator einen Staberder setzt, wird 20 m weiter ein Hilfserde mit Messsonde eingepflanzt und nun der Widerstand gemessen. Wenn der klein genug ist, ist alles gut. Und sonst muss man halt dranpinkeln ;)



6. : Prüfung des RCD

Der RCD wird zunächst mal einfach mit der Prüftaste geprüft. Steht man im Dunkeln, ist alles gut. Da aber nur die Taste natürlich viel zu einfach wäre, geht es noch weiter: Man muss die Berührungsspannung, die Auslösezeit und den Auslösestrom messen.