Messungen pro Stromkreis bei Erstinbetriebnahme

VDE 0100-600, DGUV Information 203-072

PROBLEM

Wir errichten in einem kernsanierten Haus eine neue Elektroanlage. Nun entbrannte ein Streit zwischen Monteuren und dem Planer, ob es bei einer Prüfung nach VDE ausreicht, nur eine Steckdose (die entfernteste) pro Stromkreis zu messen. Folgende Messungen wurden pro Stromkreis ausgeführt: R_{Iso}, Schleifenimpedanz, Netzimpedanz, Auslösestrom der RCD, Auslösezeit der RCD und Niederohmigkeit des Schutzleiters – jedoch nur einmal pro Stromkreis. Ist dies ausreichend oder müssen bei einer Neuanlage alle Steckdosenanschlüsse geprüft werden?

T. M., Bayern

ANTWORT

Die VDE 0100-600 beantwortet diese Frage leider nicht. Einzig in der DGUV Information 203-072 zur wiederkehrenden Prüfung elektrischer Anlagen finden sich einige kleine Hinweise, die auch für die Erstprüfung sinnvoll sein können.

Niederohmigkeit des Schutzleiters

Bei der Erstprüfung ist es zunächst wichtig, nachzuweisen, dass der Schutzleiter überall dort anliegt, wo er sein soll. Dies betrifft nicht die letzten Steckdosen des Stromkreises, sondern überall dort, wo der »Stromkreis berührbar« ist. Zusätzlich ist die Niederohmigkeit des Schutzleiters bei der Erstprüfung an jedem Ende des Stromkreises nachzuweisen, also auch z. B. in Schalterdosen. Allerdings genügt es, den schlechtesten Wert je Stromkreis zu dokumentieren.

Isolationsmessung zu frühem Zeitpunkt

Bei der Isolationsmessung ist seit der letzten Normausgabe wieder eine Messung jeden Leiter gegen jeden anderen Leiter notwendig und nicht nur alle aktiven Leiter gegen den PE-Leiter. Dies kann man nur erreichen, wenn die Isolationsmessung in mehreren Schritten durchgeführt wird. Sobald die ersten Leuchten oder andere stromverbrauchende Betriebsmittel installiert werden, ist eine Isolationsmessung L gegen N kaum noch möglich.

Die ersten Isolationsmessungen sind also schon vor dem Anschluss der Geräte notwendig. Es genügt jedoch eine komplette Isolationsmessung je Stromkreis durchzuführen. Hierbei müssen auch wieder nur die schlechtesten Werte dokumentiert werden.

Schleifenimpedanz ist selten zu messen

Die Messung der Schleifenimpedanz ist in Endstromkreisen kaum noch notwendig, da die VDE 0100-600 nur noch vorsieht, die Schleifenimpedanz an Stromkreisen zu messen, die nicht über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) verfügen. Trotzdem ist diese Messung in jedem Fall sinnvoll, wenn sie durchführbar ist.

Bestimmte Kombinationen von RCDs im Stromkreis und Prüfgeräten lassen keine Schleifenimpedanzmessung zu. Deswegen findet sich auch die generelle Aussage in der Norm, dass in Stromkreisen mit RCD i.d.R. keine Schleifenimpedanzmessung nötig ist. Es genügt die Schleifenimpedanz-Messung am entferntesten Ende des Stromkreises durchzuführen. Empfehlenswert ist es jedoch, die Messung an jedem Ende eines Stromkreises durchzuführen. Gerne werden hier Leuchtenanschlüsse vergessen. Normativ gibt es jedoch keine Unterscheidung, wie ein Stromkreis endet.

Netzinnenwiderstand zum Vergleichen

Der Netzinnenwiderstand ist streng genommen nicht notwendig zu prüfen. Er ist jedoch ein wichtiger Vergleichswert zur Schleifenimpedanz und wichtig zur Beurteilung des Spannungsfalls. Er ist an der gleichen Stelle zu messen wie die Schleifenimpedanz.

Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

Eine RCD muss nur einmal geprüft werden – unabhängig davon, wie viele Stromkreise nachgeschaltet sind. Es ist nicht notwendig, die RCD von jeder Steckdose aus auszulösen. Die Prüfung sollte mindestens die Messung des Auslösestroms und der Auslösezeit umfassen, im TT-System natürlich auch noch die Berührungsspannung.

Michael Lochthofen