



# Abschließende Messungen

**PRÜFTECHNIK ELEKTRISCHER ANLAGEN NACH DIN VDE 0100-600 (TEIL 16)** Jetzt ist es fast geschafft, und es stehen die abschließenden Messungen wie der Phasenfolge oder des Spannungsfalls an. Der Prüfbericht bildet schließlich das letzte Glied in der Kette unserer Prüfungen gemäß DIN VDE 0100-600.

**B**ei Betrachtung der Themen, die in diesem Fachbeitrag der Prüfung zum Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung mit Messung des Erderwiderstands und der Fehlerschleifenimpedanz zugeordnet wurden, lässt sich das bisherige Struktogramm gemäß **Bild 79** ergänzen.

## Zusätzlicher Schutz

Auch für die Prüfungen zum zusätzlichen Schutz ist die Strategie mit Besichtigen, Erproben und Messen anzuwenden. Sofern der zusätzliche Schutz mit RCDs auch für den Fehlerschutz steht, sind die Messungen zum Fehlerschutz zugrunde zu legen.

## Prüfung der Phasenfolge

Die Prüfung der Phasenlage ist in mehrphasigen Systemen gefordert. In der Norm wird dieses für Drehstromsteckdosen gefordert. Entsprechend Anmerkung befinden sich innerhalb der VDE 0100 keine weiteren Forderungen zum Rechtsdrehfeld. Somit könnten Hausanschlusskästen und Stromkreisverteiler normativ korrekt Linksdrehfeld aufweisen. Hinweis: Die Einheitlichkeit unter Verwendung eines Rechtsdrehfeldes innerhalb der elektrischen Anlage ist zu bevorzugen.

## Funktionsprüfungen

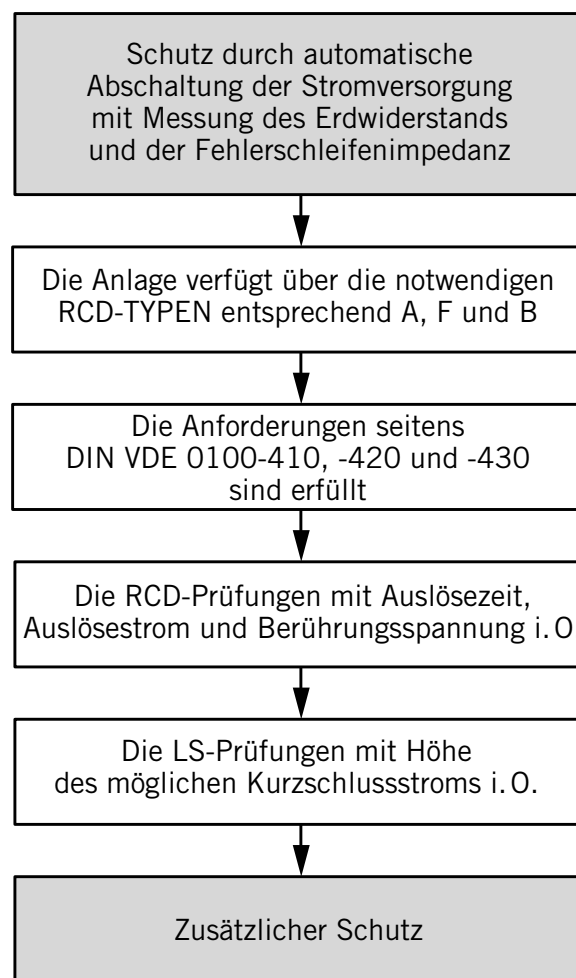
Für den Nachweis der korrekten Montage und Einstellung von möglichen Parametern sind die verbauten Betriebsmittel einer Funktionsprüfung zu unterziehen. Die Funktionsprüfungen, der durch Laien vorgesehenen zu bedienenden Einheiten, entsprechend Lichtschalter und Steuerelemente zur Gebäudeautomation, erweitern sich um die Nachweise bei RCDs, IMDs und RCMs mit Betätigung der Prüftasten.

## Prüfung des Spannungsfalls

Entsprechend den Ausführungen im Abschnitt »Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung mit Messung des Erderwiderstands und der Fehlerschleifenimpedanz« entspricht die Ermittlung des Spannungsfalls den Messprinzipien zur Netzimpedanz mit prozentualer Anzeige der sich verändernden Spannung bei Belastung des Stromkreises. Die hierbei vorzusehende Belastung basiert auf den Nennstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung. Diese ist zuvor am Prüfgerät einzustellen, damit die Berechnung korrekt erfolgt. **Bild 80**

zeigt das Ergebnis einer Messung zum Spannungsfall an einer Steckdose mit 16 A Überstromschutz.

Mit Bezug auf die DIN VDE 0100-520 ergeben sich für den Schnittpunkt zwischen Verteilungsnetz und Verbraucheranlage bis zum Anschlusspunkt eines Verbrauchsmittels für Beleuchtungen maximal 3 % und für andere elektrische Verbraucher maximal 5 % Spannungsfall. Somit ist zu berücksichtigen, dass die Messungen in den Endstromkreisen durch eine Messung am Schnittpunkt zu ergänzen und



Quelle: alle Bilder FBZ-E

**Bild 79:** Ergänzung des Struktogramms nach der Prüfung des Schutzes durch automatische Abschaltung mit Messung des Erderwiderstands und der Fehlerschleifenimpedanz

das Ergebnis vom Ergebnis im Endstromkreis abzuziehen ist. Erst danach kann der Spannungsfall für den jeweiligen Endstromkreis bestimmt werden. Mit einem Messergebnis von 2,89% entsprechend Bild 80 erübrigt sich die Messung am Einspeisepunkt.

### Erstellen eines Prüfberichts über die Erstprüfung

Wenn alle zutreffenden Prüfungen bestanden wurden, sollte die elektrische Anlage eine Kennzeichnung über den geprüften Zustand erhalten. Hier empfehlen sich Prüfplaketten, die entweder den Prüfzeitpunkt dokumentieren oder Aufschluss zur nächsten empfohlenen Wiederholungsprüfung geben. Laut Norm werden für den Prüfbericht Angaben zur Anlage, entsprechend Gebäude, Verteiler und Stromkreise sowie zum Auftraggeber und Auftragnehmer gefordert. Die Ergebnisse der Besichtigung, die geprüften Stromkreise mit Zugehörigkeit der Schutzeinrichtungen und die Messergebnisse sind vom Prüfer zu bewerten. Mathematische Korrekturen von Messergebnissen müssen mit abgelegt werden. Wenn während der Prüfung Fehler erkannt wurden, müssen diese erst korrigiert werden, bevor der Prüfer die Anlage entsprechend den Anforderungen der DIN-VDE-0100-Normenreihe als in Ordnung befindlich erklärt. Die Dokumentation sollte Informationen über die verwendeten Prüfgeräte mit Angaben zum Hersteller, dem verwendeten Typ, der Seriennummer und dem Kalibrierdatum enthalten. Der verantwortliche Prüfer muss identifizierbar sein. Dies bedingt neben der Unterschrift den vollständigen Namen in lesbarer Schrift. Für die Vollständigkeit der Dokumentation muss bei Vorhandensein von Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen der Stücknachweis des Herstellers vorhanden sein.

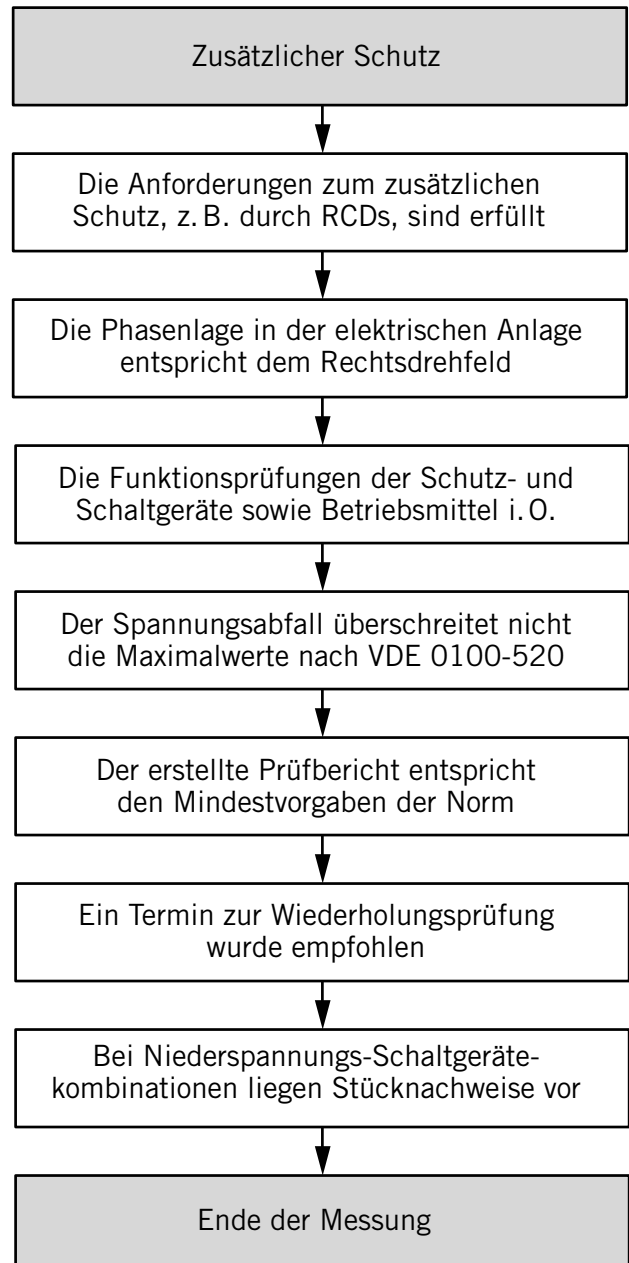
Bei Betrachtung der Themen, die in diesem Fachbeitrag der Prüfung zum zusätzlichem Schutz, der Phasenfolge, den Funktionsprüfungen, der Prüfung des Spannungsfalls und dem Erstellen eines Prüfberichts über die Erstprüfung zugeordnet wurden, lässt sich das bisherige Struktogramm gemäß Bild 81 ergänzen.

### Abschließende Bemerkung

Dieser Fachbeitrag wurde mit großer Sorgfalt erstellt, jedoch lassen sich Fehler nicht ausschließen. Eine Gewährleistung oder Haftung bezüglich der Ergebnisse, die durch die Nutzung entstehen, wird nicht übernommen. Beachten Sie immer die aktuellen Ausgaben der zu Grunde liegenden Normen, berufsgenossenschaftlicher und staatlicher Vorgaben sowie eine geeignete betriebliche Organisationsstruktur, insbesondere bei Teilqualifizierungen im Elektrobereich. Bei ein-



Bild 80: Ergebnis einer Messung zum Spannungsfall



Quelle: alle Bilder FBZ-E

Bild 81: Ergänzung des Struktogramms vor Ende der Messungen

gefügt Hinweisen handelt es sich teils um Inhalte, die auf den Erfahrungen des Autors basieren und die Umsetzung der normativen Anforderungen unterstützen sollen. Bei eingefügten Anmerkungen handelt es sich um normative Konkretisierungen. In der Norm sind neben dem in diesem Fachbeitrag zugrunde gelegtem Netzsystem TN-C-S, das TT- und das IT-Netzsystem mit detaillierten Prüfvorgaben enthalten. Für Themen zum Fachbeitrag stehe ich Ihnen unter [e.josef.pott@fbz-e.de](mailto:e.josef.pott@fbz-e.de) gerne zur Verfügung.

(Ende der Beitragsreihe)



#### AUTOR

**E. Josef Pott**  
Geschäftsführer FBZ-E Fachbereichszentrum  
Energietechnik GmbH, Leer