Nässe usw.) können ja künftig zu Funktionsmängeln oder Gefährdungen führen. Es gelten die Grenzwerte der Schutzklasse I. Bei Geräten mit einer Beschaltung (Bild ❶ f), sollte immer deren Funktion durch das Messen des Schutzleiterstroms geprüft werden. Dies gilt auch, wenn ein Gerät der Schutzklasse I (Bild ❶ g bis i) eine Beschaltung aufweist.

Die **Messung des Schutzleiterwiderstands** ist in den Fällen nach Bild ❶ c bis e nicht erforderlich, da es, wie oben gesagt, keine Teile gibt, für die ein Schutzleiter im Zusammenhang mit der Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag wirksam werden muss. Demzufolge besteht auch keine Notwendigkeit, das Gehäuse des Geräts zu öffnen, um einen Messpunkt für diese Messung zu erhalten.

Diese Messung ist auch nicht erforderlich, wenn der grün/gelbe Leiter (Schutzleiter) für andere Zwecke eingesetzt wird (Bild ❶ e), z. B. um bei eingedrungener Nässe das Ansprechen der Überstromschutzeinrichtung zu sichern oder um eine Beschaltung (Bild ❶ f) im Sinne der Funkentstörung zu ermöglichen.

Der verantwortliche Prüfer sollte hier und auch in anderen ähnlichen Fällen immer fragen: „Was ist wie zu prüfen, um Mängel an den die Sicherheit gewährleistenden Teilen zu erkennen und eine Aussage über den Zustand dieser Teile – also die Sicherheit für den Anwender – treffen zu können."

Fazit

Bei diesen Geräten – Isolierstoffumhüllung, keine berührbaren, leitenden, an den Schutzleiter angeschlossenen Teile, Schutzkontaktstecker (Bild ❶ c bis e) – erfolgt die Prüfung wie üblich durch

- Besichtigen und
- Messen des Isolationswiderstands (≥ 0,5 MΩ) und des Schutzleiterstroms (≤ 3,5 mA).

Hinzu kommt das

- Messen des Isolationswiderstands (≥ 2 MΩ) oder des Berührungsstroms (≤ 0,5 mA) an auf der Isolierumhüllung aufgebrachten leitenden Teilen.

K. Bödeker

Bezeichnung von FI-Schutzschaltern

? In den Veröffentlichungen zum FI-Schutzschalter findet man die Bezeichnungen – ein RCD, eine RCD, der RCD, die RCD, die PRCDs, die RCD-S. Dass es sich um ein Mädchen handelt, das ist wohl klar, oder? Eines aber habe ich nicht entschlüsseln können, was ist eine RCD-S. Und, ist die RCDs das Gleiche oder das Selbe wie eine RCD-S? Würden Sie bitte etwas zur Klärung dieser Sachlage beitragen? Sicher rätseln da auch andere Fachkollegen herum.

! Die Bezeichnung RCD ist die internationale, mittlerweile auch in den Normen verankerte Bezeichnung für einen Fehlerstrom-Schutzschalter. RCD ist die abgekürzte Schreibweise von „residual current device".

Leitungsschutzschalter werden normgerecht mit der Bezeichnung MCB „miniature circuit breaker" betitelt.

Die angehängten Kürzel dienen zur Unterscheidung der jeweiligen Schutzschaltertypen. Diese Kürzel sind zum Teil genormt, zum Teil aber von den einzelnen Herstellern frei gewählt worden.

Ein selektiver Fehlerstrom-Schutzschalter wird normgerecht mit der Bezeichnung **RCD-S** versehen.

Für die ÖVE-Variante, eine AC-Type (erfasst nur Wechselfehlerströme und keine pulsierenden Gleichfehlerströme) verwenden wir die Bezeichnung **RCD-G**. Dies entspricht den österreichischen Normen.

Im Haus Kopp ist der kurzzeitverzögerte Fehlerstrom-Schutzschalter mit der Bezeichnung **RCD-KV** deklariert. Dies ist in keiner Norm so festgeschrieben. Andere Hersteller können auch andere Bezeichnungen wählen.

Das Haus Kopp produziert Fehlerstrom-Schutzschalter mit besonders hoher Stoßstromfestigkeit. Diese Geräte bezeichnen wir mit dem Namen RCD-UT. Die Endung -UT steht für „unwanted tripping" (unerwünschtes Ausschalten).

Die Fehlerstrom-Schutzschalter für den mobilen Einsatz (Steckergeräte, Schnur-Zwischengeräte), meist elektronische Gerätetypen mit Unterspannungsauslösung, werden in der Norm mit dem Namen **PRCD** bezeichnet „portable residual current device". Als alleiniger Hersteller produziert die Fa. Kopp den **PRCD-S**. Dies ist aber kein selektiver mobiler Fehlerstrom-Schutzschalter – das -S steht hier für „saftey"

Der PRCD-S ist das Schutzgerät mit dem größtmöglichen Schutzumfang am Markt: Es bietet Ihnen neben der Fehlerstrom-Überwachung mit Unterspannungsauslösung die konsequente Überwachung des Schutzleiters auf Vorhandensein und Spannungsfreiheit sowie eine Fremdspannungsüberwachung.

J. Oster

Absicherung von FI-Schutzeinrichtungen

? In Ihrer Zeitschrift wurde zur Absicherung von FI-Schutzschaltern schon Stellung genommen; das Problem wurde aus meiner Sicht aber nicht eingehend behandelt. Mit Fachkollegen gibt es des öfteren Meinungsverschiedenheiten über die zu treffenden Schutzvorkehrungen. Einerseits wird die Auffassung vertreten, dass eine Sicherung im Zählerschrank von z. B. 63 A eine FI-Schutzeinrichtung mit kleinerem Nennstrom nicht ausreichend schützt und deshalb eine zusätzliche Vorsicherung in jedem Fall vorzusehen ist. Dem wird von anderer Seite entgegengehalten, dass die Stromkreise nur teilweise ausgelastet sind und auf solche Vorsicherungen verzichtet werden kann. Für mich ergeben sich folgende Fragen:

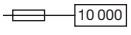
1. **Gibt es besondere Bedingungen, die beim Überlast- und Kurzschlussschutz von FI-Schutzeinrichtungen zu beachten sind?**
2. **Unter welchen Bedingungen kann auf eine Vorsicherung verzichtet werden, und ist dann der FI-Schutzschalter selbst ausreichend geschützt?**

! **Zu 1:** Die Forderung, elektrische Betriebsmittel bei Überlast und Kurzschluss zu schützen, um Schäden zu verhindern, gilt ohne Ausnahme auch für FI-Schutzschalter. Folgendes sollte dabei beachtet werden:

Kurzschlussschutz. Ihrer Aufgabe entsprechend unterbrechen FI-Schutzschalter bei Fehlerströmen zwischen einem Aussenleiter L und dem Schutzleiter PE bzw. Erde beim Überschreiten des Auslösewertes den nachgeordneten Stromkreis. Bei einer widerstandslosen Verbindung fließt damit ein einpoliger (Erd)Kurzschlussstrom erheblicher Größe, der von der FI-Schutzeinrichtung in sehr kurzer Zeit abgeschaltet wird. Der FI-Schutzschalter ist jedoch funktionsgemäß nicht in der Lage, Kurzschlussströme zwischen Aussenleitern, z. B. beim 3-poligen Kurzschluss (großer Kurzschlussstrom) oder zwischen Aussen- und Neutralleiter abzuschalten. Er muss aber dem Kurzschlussstrom so lange standhalten, bis eine Abschaltung durch eine Schmelzsicherung oder eine andere Kurzschluss-Schutzeinrichtung erfolgt. Nach DIN EN 61008-1/ VDE 0664 Teil 10 ist für FI-Schutzschalter bis 63 A ein bedingter Bemessungs-Kurzschlussstrom 3000, 6000 oder 10000 A festgelegt [1]. Bei Schaltern für Bemessungsströme über 63 A können die Werte auch höher sein und 20000 oder 50000 A betragen [2]. Der jeweilige Wert in A ist ohne Einheitenkennzeichen in der Aufschrift in einem Rechteck in Verbindung mit dem Symbol einer Sicherung angebracht. Wenn keine Stromstärke angegeben ist, dürfen Vorsicherungen bis 63 A gG bzw. gL eingesetzt werden, mit denen die angegebene Kurzschlussfestigkeit von z. B. 6 kA gewährleistet ist:



Bei FI-Schutzschaltern über 63 A ist der maximal zulässige Bemessungsstrom z. B. 100 A für 10 kA zusätzlich angegeben:



Diese technischen Kenngrößen sind auch in den Katalogunterlagen der Hersteller erfasst.