

Neues zum Fehlerstromschutzschalter



Bildquelle: Pixabay.com

Mal ehrlich: Leuchtmittel austauschen und dazu die Sicherung abschalten? Macht doch keiner! Aber genau das ist per Definition „Arbeiten unter Spannung“ ohne entsprechende Zusatzausbildung mit anschließender Prüfung strikt verboten. Also muss diese Tätigkeit, unter Einhaltung der ersten drei der 5-Sicherheitsregeln: Freischalten – Sichern gegen Wiedereinschalten – Spannungsfreiheit prüfen, korrekt ausgeführt werden.

Vielleicht weil das im Alltag kaum gemacht wird, hat die Norm DIN VDE 0100-410 im Oktober 2018 eine Neufassung mit zwei wichtigen Änderungen erhalten:

Beleuchtungsstromkreise in Wohnräumen müssen mit einem Fehlerstromschutzschalter, kurz auch RCD (vom engl. **R**esidual **C**urrent **D**evice) genannt, mit 30 mA Auslösestrom ausgestattet sein. Diese Änderung gilt zwar nicht zwangsläufig auch für den gewerblichen Bereich, allerdings wird im Energiewirtschaftsgesetz geregelt, dass „Elektroanlagen so zu errichten und zu betreiben sind, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist und die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachtet werden.“ Die Einhaltung wird vermutet, wenn „in der Anlage die technischen Regeln der Elektrotechnik eingehalten werden.“ Dies wird im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nachgewiesen. Werden also im gewerblichen Bereich Lichtstromkreise nicht mit einem RCD ausgestattet, so muss von der verantwortlichen Elektrofachkraft nachgewiesen werden, dass durch den fehlenden RCD die Gefährdung nicht höher ist, als dies bei einer Installation mit RCD der Fall wäre. Die Schlussfolgerung daraus ist eigentlich klar: **Zum Schutz der Beschäftigten ist die Installation von RCDs notwendig.**

Welche Folgen ergeben sich nun aus diesem Umstand? Zunächst müssen die Leitungssicherungen ergänzt, besser ausgetauscht werden. Im Handel ist die Kombination RCD/LS (*LS=Leitungssicherung*) in einem Gerät, sogar in der Bauform 1TE (*TE = genormte Teilungseinheit, auch Modul genannt von 18 mm*) erhältlich; es gibt also keine Platzprobleme. Dazu kommt noch, dass RCDs im Halb-Jahres-Rhythmus auf Funktion geprüft werden müssen. Diese Prüfung ist in einem Protokoll mit der Bezeichnung des RCDs und mit der Unterschrift der beauftragten Person nachzuweisen.

Ein Fehlerstromschutzschalter ist bisher schon für alle öffentlich zugänglichen Steckdosenkreise bis 20 A zu verwenden. Jetzt wurde diese Grenze für Stromkreise bis 32 A erweitert.

Thema des Monats

April 2019



Bildquelle: MPS Elektrotechnik GmbH

Eine ergänzende Vorschrift ist die DIN 18015. Dort wird festgelegt: „Die Zuordnung von Fehlerstromschaltern (RCD) zu den Stromkreisen ist so vorzunehmen, dass das Abschalten eines RCDs nicht zum Ausfall aller Stromkreise führt.“ Im Bild wird eine Installation gezeigt, die häufig anzutreffen ist: Ein RCD mit vielen nachgeschalteten Leitungsschutzschaltern. Die Zulässigkeit solch einer Installation wird mit der

oben genannten Norm infrage gestellt, da gefährliche Situationen entstehen können, wenn der RCD wegen eines Fehlerstroms an **einer** Steckdose abschaltet und damit **gleichzeitig das Licht** mit **ausgeht**. Die im Raum befindlichen Personen stehen plötzlich orientierungslos im Dunkeln.

Die DIN VDE 0100-530 reduziert den Ableitstrom auf das 0,3-fache des Bemessungsstroms (bisher 0,4-fache). Gemäß der DIN VDE 0701-0702 darf der Ableitstrom pro Arbeitsmittel nicht größer als 3,5 mA sein. Ein Nennfehlerstrom von 30 mA ergibt also einen maximalen Ableitstrom von $30 \text{ mA} \cdot 0,3 = 9 \text{ mA}$. Dadurch ergibt sich, dass nicht mehr als 2 Stromkreise, bzw. 6 Stromkreise bei Aufteilung auf drei Phasen, auf einen RCD geschaltet werden sollten.

Im Sinne der Funktionssicherheit dürfen insbesondere EDV-Anlagen, Kühlgeräte oder Tiefkühlschränke nicht in Sammelabschaltungen mit einbezogen werden. Diese Geräte werden am besten mit kurzzeitverzögerten RCDs geschützt, die innerhalb der Norm, für kurze Zeit Fehlerströme zulassen. Solche Fehlerstromtransienten können zum Beispiel bei Blitzschlag auftreten, die aber nicht dazu führen sollten, dass die EDV-Anlage abgeschaltet wird.

Ebenfalls mit einem RCD müssen fest angeschlossene, ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel im Außenbereich bis 32 A Betriebsstrom geschützt werden. Beispiele hierfür sind Teich- oder Gartenpumpen. Dafür empfiehlt sich ein RCD kombiniert mit einem Leitungsschutzschalter; korrekte Bezeichnung ist RCBO (**R**esidual current operated **C**ircuit-**B**reaker with **O**vercurrent protection).



Bildquelle: Pixabay.com

Wurden RCDs in der Vergangenheit vor allem als Stromkreis übergreifende Schutzmaßnahme konzipiert und eingesetzt, geht die Entwicklung immer mehr dahin, den alt hergebrachten Leitungsschutzschalter mit dem vorgeschalteten Gruppen-RCD durch einzelne integrierte Kombinationen aus RCDs mit Leitungsschutzschalter zu ersetzen.