

Netzbetreiber

Januar 2010

INFORMATIONSBLATT

Schutz gegen elektrischen Schlag

Bei Neuinstallationen und Umänderungen bestehender Installationen

Einleitung

In diesem Informationsblatt finden Sie Erläuterungen zu den neuen und aktuellen Forderungen in der Norm DIN VDE 0100-410 hinsichtlich der **Anwendung der Schutzmaßnahme Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)** - früher FI-Schutzschalter genannt - in Elektroinstallationen sowie für Steckdosen und Endstromkreise im Außenbereich. Außerdem sollen diese Informationen zur Vermeidung von Elektrounfällen beitragen.

Die Beschreibung soll dem Kunden sowie dem Elektroinstallateur helfen, die grundsätzliche Anforderung der neuen DIN VDE 0100-410 zu verstehen, und somit Unsicherheiten in der Umsetzung in die Praxis zu vermeiden.

Bitte beachten Sie, dass Arbeiten in Ihrer elektrischen Anlage nur durch einen Elektrofachmann ausgeführt werden dürfen.

Stichdatum 1. Februar 2009

Seit dem 1. Februar gilt:

- VDE 0100-410 Abschnitt 411.3.3: In einphasigen und in mehrphasigen Wechselspannungssystemen muss ein **zusätzlicher Schutz** durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht größer als 30 mA vorgesehen werden für:

1. alle **Steckdosen** mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 20 A, die für die Benutzung durch Laien, also für jeden zugänglich sind und zur allgemeinen Verwendung bestimmt sind;
2. alle **Endstromkreise** für im Außenbereich verwendete tragbare Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 32 A. Der Einsatz einer Steckdose mit eingebauter RCD (FI-Steckdose) ist hier nicht zulässig.

Für bestehende Gebäude gibt es allerdings keine **Nachrüstpflicht**. Trotzdem sollten ältere Installationen auf ihre Sicherheit hin regelmäßig durch einen Elektroinstallateur überprüft werden.

- DIN 18015-2: Die Zuordnung von Fehlerstrom-Schutzschaltern zu den Stromkreisen ist so vorzunehmen, dass das Abschalten eines Fehlerstrom-Schutzschalters nicht zum Ausfall aller Stromkreise führt. Das bedeutet, dass mindestens zwei RCDs vorhanden sein müssen.

Wie funktioniert eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)?

Bei einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) handelt es sich um ein Schutzgerät, das speziell zum Schutz von Menschen entwickelt wurde und bereits abschaltet, wenn wenige tausendstel Ampere Fehlerstrom durch einen Menschen oder sonst irgendwie unkontrolliert in der elektrischen Anlage auf nicht ordnungsgemäßen Wege fließen. Die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung misst ständig den in ein Elektrogerät oder in einen Stromkreis hineinfließenden Strom und vergleicht diesen mit dem aus dem Gerät oder Stromkreis zurückfließenden Strom. Sind beide Werte gleich groß, ist alles in Ordnung und es besteht keine Gefahr. Bei einem Fehler im Stromkreis oder am Gerät entsteht eine Stromdifferenz und der Fehlerstrom-Schutzschalter schaltet ab. Die Abschaltung dauert nur einige tausendstel Sekunden. Fehlerstrom-Schutzschalter können daher Leben schützen und sollten in jeder Wohnung eingebaut sein.

Anwendungslösungen für den Fachmann

Es gibt drei Ausführungsarten, die sich anbieten:

- die reine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)
- die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung kombiniert mit einem Leitungsschutzschalter (RCD/LS-Schalter), also Fehlerstromschutz und Leitungsschutz in einem Gerät
- die Steckdose mit integrierter Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.

Bei einer **Neuinstallation** empfiehlt sich der Einsatz von kombinierten RCD/LS-Schaltern (Fehlerstrom-Schutzvorrichtung und Überstromschutz in einem Gerät) in jedem Endstromkreis gemäß Bild 1.

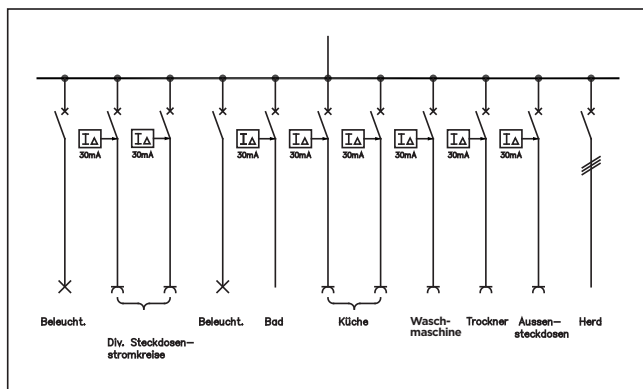


Bild 1: Einsatz von kombinierten FI / LS - Schutzschaltern (Empfehlung bei Neuinstallationen)



Diese Schutzeinrichtungen ermöglichen den **Personen-, Brand- und Leitungsschutz in einem Gerät**.

Weiterer Vorteil: Durch die Zuordnung zu jedem einzelnen Endstromkreis werden unerwünschte Abschaltungen fehlerfreier Stromkreise, hervorgerufen durch Aufsummierung betriebsbedingter Ableitströme oder durch Stromimpulse bei Schalthandlungen, vermieden. Außerdem wird man der DIN 18015-2 vollends gerecht, da eine Aufteilung der Stromkreise auf mehrere RCD besteht. Hiermit wird die größtmögliche Verfügbarkeit der elektrischen Anlage für den Nutzer erreicht. Ein Fehler z.B. am Warmwasserkocher soll nicht die gesamte elektrische Anlage abschalten und womöglich den arbeitenden Computer mitbeeinträchtigen (Verlust von Daten). Aus diesem Grund ist eine zentrale 30-mA-RCD vor der gesamten Elektroinstallation nicht zulässig.

Um die beschriebenen Anforderungen in Bezug auf die Verfügbarkeit und Sicherheit der elektrischen Anlage zu erfüllen, empfiehlt sich bei Einsatz von „Gruppen- Fehlerstrom- Schutzeinrichtungen“ eine Aufteilung der Stromkreise nach Nutzungsbereichen gemäß Bild 2 vorzunehmen.

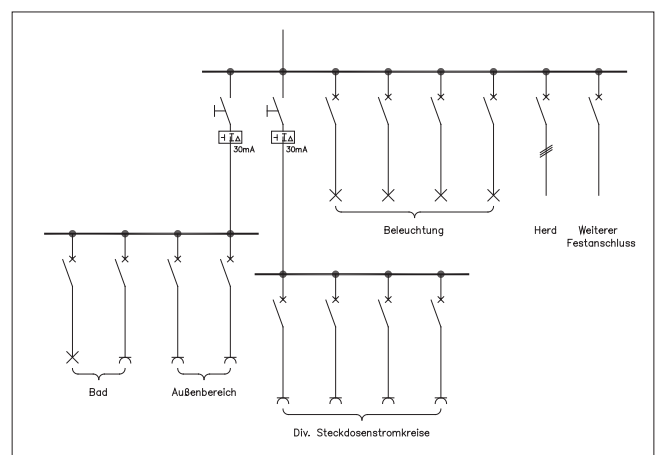


Bild 2: Aufteilung der Stromkreise auf mehrere FI (Mindestanforderung)



Die Anwendung einer Steckdose mit integrierter Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ist bei einer Erweiterung einer Anlage (Einzelsteckdose zu einer Dreifach-Steckdosenkombination z.B.) die beste Lösung, wenn sich der Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in der Schalttafel aus Platzgründen oder Verkabelungsursachen („klassische Nullung“) nicht durchführen lässt. Bei einem Fehler im Elektrogerät schaltet nur die betroffene Steckdose durch die eingebaute Schutzeinrichtung ab. Die übrige elektrische Anlage bleibt weiterhin in Betrieb.

Schlussfolgerung

Im Vordergrund dieser Maßnahme steht an erster Stelle der Schutz der Person die elektrische

Verbrauchsmittel an eine Steckdose anschließt und betreibt. Das gilt sowohl für Steckdosen im Außen- als auch im Innenbereich eines Gebäudes. Mit dem nunmehr vorgeschriebenen Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht mehr als 30 mA wird die elektrische Installation für den Laien/Endverbraucher noch sicherer.

Ihre Kontaktperson für weitere Fragen:

Thierry Weyrich
Tel.: +352 2624-8579
E-mail: thierry.weyrich@creos.net
www.creos.net