

Anwendung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in bestehenden Installationen

Seit dem 1. Januar 2010 gilt in der Schweiz die überarbeitete Niederspannungs-Installationsnorm (NIN 2010) im Sinne der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) als Regel der Technik.

Art. 3 der NIV verlangt, dass die elektrischen Installationen nach den anerkannten Regeln der Technik erstellt, geändert, instand gehalten und kontrolliert werden müssen.

Wie bereits bei vergangenen Anpassungen der NIN bedeutet dies, dass bei Neuinstallationen und Änderungen die aktuell gültige Norm zur Anwendung gelangt.

NIN 4.1.1.3.3 fordert für freizügig verwendbare Steckdosen $I_n \leq 32 \text{ A}$ als zusätzliche Schutzmassnahme die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$.

In der Vergangenheit hat sich die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung bestens bewährt, um Elektrounfälle zu vermeiden.

Die Vorzüge von RCD-geschützten Elektroinstallationen sind in Fachkreisen bekannt und unbestritten. Trotzdem wird insbesondere bei Änderungen und Erweiterungen mit Kosten argumentiert, um auf den Einbau einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu verzichten. Das primäre Ziel der NIV, nämlich der Schutz von Personen, Sachwerten und Nutztieren, ist in dieser Hinsicht höher zu werten.

Installation einer zusätzlichen Steckdose

Wird in einer bestehenden Installation eine zusätzliche Steckdose installiert oder eine bestehende Steckdose versetzt, so gilt dies als Erweiterung. Die NIN-

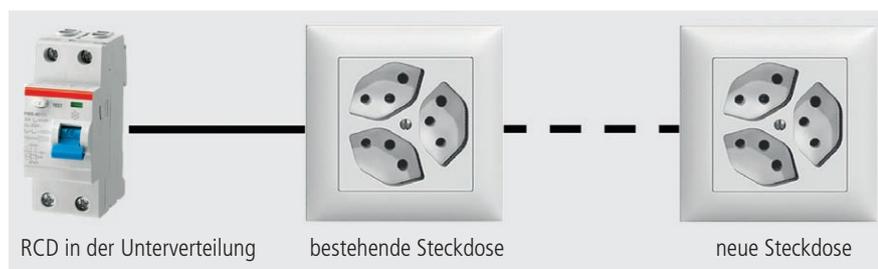
Bestimmung 4.1.1.3.3 ist anzuwenden und mindestens die betroffene Steckdose ist durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu schützen.

Handelt es sich um eine Installation nach System TN-S, so ist die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung bzw. der kombinierte RCD-Leitungsschutzschalter nach Möglichkeit in der Schaltgerätekombination einzubauen. Somit werden alle an diesen Endstromkreis angeschlossenen Anlage- teile durch den RCD geschützt.

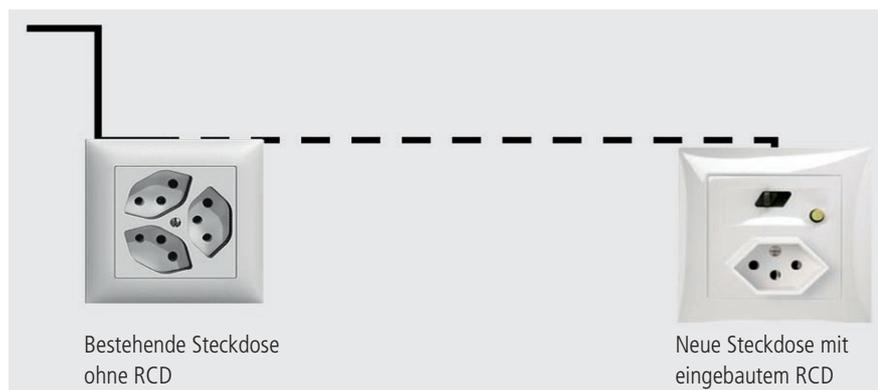
Auch in Installationen nach Nullung Schema III (System TN-C) muss für eine solche Installationserweiterung die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung angewendet werden, wobei der RCD nicht dem gesamten Endstromkreis vorgeschaltet werden kann (siehe NIN 4.1.1.4.5). Als praxiserprobte Lösung bietet sich die Installation einer Steckdose mit eingebauter Fehlerstrom-Schutzschaltung an.

Ersatz einer Schaltgerätekombination (SK) im System TN-S

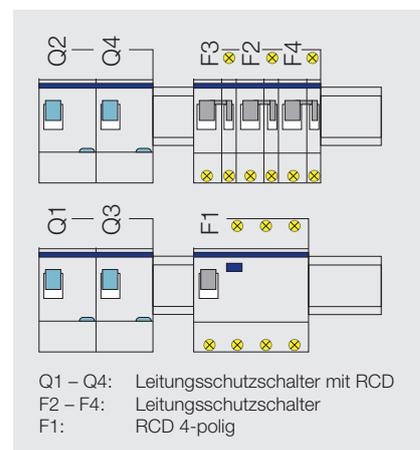
In einer bestehenden Anlage nach System TN-S wird die Unterverteilung ersetzt. Die Installationen bleiben bestehen und erfahren zum momentanen Zeitpunkt keine Änderung. Es handelt sich dabei um eine wesentliche Änderung der Installation, wodurch die Bestimmungen der aktuellen Norm zur Anwendung gelangen. Für Steckdosen $I_n \leq 32 \text{ A}$ sind Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen einzubauen.



RCD in der Unterverteilung bei einer Erweiterung im System TN-S.



Erweiterung bei Nullung Sch III (System TN-C).

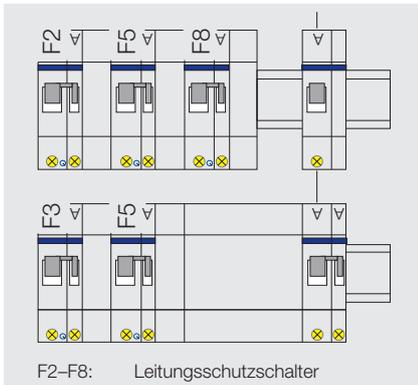


Einbau von RCDs beim Ersatz einer SK im System TN-S.

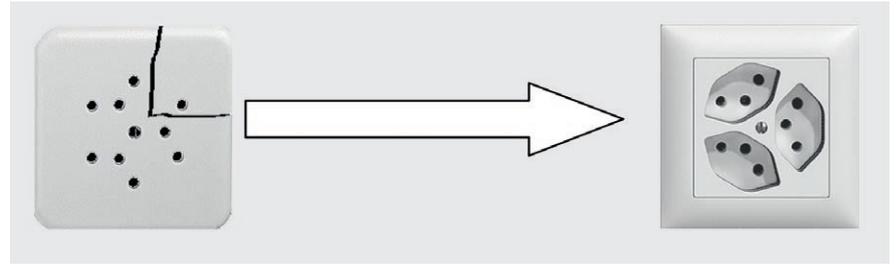


Ersatz einer Schaltgerätekombination (SK) bei Nullung Sch III (TN-C)

Gemäss NIN 4.1.1.4.5 dürfen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in Systemen TN-C bzw. Nullung Schema III nicht angewendet werden. Eine Anpassung der ganzen Installation an das System TN-S wird nicht verlangt. Somit können in der neuen Verteilung keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen eingebaut werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in absehbarer Zeit auch die alten Installationen nach Nullung Schema III (System TN-C) saniert bzw. ersetzt werden. In der Unterverteilung ist deshalb genügend Platzreserve einzuplanen, um zum Zeitpunkt der Installationsanpassung eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung bzw. einen kombinierten RCD-LS einzubauen.



Unterverteilung mit genügend Platzreserve für den späteren Einbau von RCDs.



Ersatz einer defekten Steckdose.

Ersatz einer Steckdose in einer bestehenden Installation

Der Ersatz einer Steckdose gilt nicht als Installationsänderung, wenn die zugehörige Installation (Rohr, Drähte, Kabel) nicht von der Änderung betroffen ist. Der Einbau einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in der Unterverteilung bzw. die Montage einer Steckdose mit eingebautem RCD soll empfohlen werden.

Fazit

Bei Installationsänderungen und -anpassungen sind grundsätzlich die aktuellen Regeln der Technik zu beachten. In diesem Sinne sollen auch in bestehenden Installationen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen eingebaut werden, um den Sicherheitsstandard zu erhöhen und den Schutzziele von NIV und NIN nachzukommen.

Sinnvoll ist also, bei Eingriffen in bestehende Installationen die Anlagen auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen. Der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen sowie der Umbau von Installationen nach Nullung Sch III nach System TN-S helfen mit, schwere oder gar tödliche Unfälle zu vermeiden.

Dario Marty, Chefingenieur

Kontakt

Hauptsitz

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tel. 021 311 52 17, Fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Anzeige



ist das Label für geprüfte Sicherheit.

