

b) Die Kabel oder Leitungen befinden sich nicht in der Nähe brennbarer Baustoffe. Außerdem muss in der Schaltanlage ein Schutz bei Überlast – zugschnitten auf den verwendeten Querschnitt – vorgesehen werden. Letzteres könnte auch durch den Schutz des Transformators bzw. den Schutz auf der Hochspannungsseite erfüllt werden. Wo dieser Schutz bei Überlast nicht durch den Trafoschutz bzw. durch die Hochspannungsseite erfüllt werden kann, müssen anstelle der Trennmesser Schutzeinrichtungen bei Überlast eingesetzt werden, z. B. Sicherungen. Um die NS-Schaltanlage vom Transformator zum Zwecke des Arbeitens (z. B. Reinigungsarbeiten) zu trennen/freischalten zu können, sind nach Abschnitt 462.1 von DIN VDE 0100-460 (VDE 0100 Teil 460):2002-08 in dieser Versorgung Trenneinrichtungen, vorzugsweise in der Verteilung, erforderlich. Hierfür dürfen nach Abschnitt 537.2.4 von DIN VDE 0100-537 (VDE 0100 Teil 537):1999-06 die in der Anfrage beschriebenen Trennmesser bzw. die eventuell erforderlichen Sicherungen dafür vorgesehen werden. *W. Hörmann*

## Fehlerstrom-Schutzschalter in Wohnbauten

**?** Ich finde keine Norm, die speziell die elektrischen Anlagen in Wohnbauten und/oder den Einsatz von FI-Schutzschaltern (RCDs) in den Anlagen neuer Wohnbauten behandelt. Aus den allgemeingültigen Vorgaben (Schutzzielen) der Normen bzw. aus den Erfahrungen/Ansichten der verantwortlichen Elektrofachkraft ist abzuleiten, ob für die neue Elektroinstallation einer Wohnung oder eines ihrer Räume der Einsatz eines RCD

- zwingend vorgegeben ist oder
- infolge der gewählten Art der Installation/Schutzmaßnahme notwendig wird oder
- infolge der im Einzelfall vorhandenen Besonderheiten/Gefährdungen notwendig/empfehlenswert ist.

## NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich. Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarkstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

**Ausgangspunkt sind meiner Meinung nach in jedem Fall die Normen der Gruppe 4 von DIN VDE 0100 – hier vor allem Teil 410 „Schutz gegen elektrischen Schlag“, sowie Teile 470 (Außensteckdosen) und 482 (Brandschutz).**

**!** Im Teil 410 wird festgelegt, dass beim Errichten einer elektrischen Anlage

- mit einer der Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren TT-, TN-S- und IT-System sowie
- als zusätzlicher Schutz (Zusatzschutz) eine RCD als Schutzeinrichtung verwendet werden darf.

Diese allgemeingültigen Festlegungen gelten natürlich auch für die Wohnbauten. Beim Errichten der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren

- kann der Errichter der elektrischen Anlage (z. B. einer Wohnung) eine RCD einsetzen, auch wenn andere Schutzeinrichtungen (Sicherung, LS-Schalter) ebenfalls die Abschaltbedingungen erfüllen,
- muss eine RCD eingesetzt werden, wenn z. B. beim TT-System der Widerstand des Schutzerders so hoch ist, dass mit den anderen Schutzeinrichtungen die Abschaltbedingungen nicht erfüllt werden können,
- muss eine bestimmte RCD eingesetzt werden, wenn dies aus technischen Gründen (Reihenschaltung mehrerer RCDs, Fehlergleichströme) erforderlich ist.

Aber auch diese Situation betrifft alle Anlagenarten und nicht nur die Wohnungsinstallationen.

Der Zusatzschutz mit einer RCD

- kann vom Errichter einer Anlage immer vorgesehen werden, wenn er es für notwendig ansieht, und
- muss vorgesehen werden, wenn dies für eine bestimmte Anlagenart oder für einen bestimmten Ort in einer Norm so vorgeschrieben wurde.

Beispiele für die zwingenden Vorgaben finden sich in DIN VDE 0100 Teil 470 (Außensteckdosen) und vor allem in den Normen der Gruppe 7 von DIN VDE 0100 (Teil 701: Orte mit Badewanne oder Dusche, Teil 702: Schwimmbädern usw.).

Der Errichter einer elektrischen Anlage in einem Wohngebäude findet die Vorgaben für den Einsatz von RCDs somit nicht in einer bestimmten Norm. Er muss vielmehr die Vorgaben der oben genannten grundlegenden Normen beachten und dann feststellen,

- ob sich in dem betreffenden Gebäude Orte, Räume oder Anlagenteile befinden, für die es zusätzlich spezielle Normen gibt (z. B. Normen der Gruppe 7) und
- ob in diesen Normen der Einsatz von RCDs zum Schutz bei indirektem Berühren oder als Zusatzschutz (z. B. im Badezimmer, Außensteckdosen) oder für den Brandschutz (z. B. für die Deckenheizung oder das hölzerne Gartenhaus) vorgeschrieben ist,
- ob auf Grund seiner Erfahrungen und der örtlichen Gegebenheiten RCDs eingesetzt

werden sollten, auch wenn die Normen dies nicht fordern (z. B. für den Stromkreis der Steckdosen in der Küche, den Hobbyraum oder den Schuppen).

Weitere Einzelheiten über die Vorgaben zum Einsatz der RCDs sind den genannten Normen zu entnehmen. Ausführliche Angaben zum Thema und über die Festlegungen in den Normen hinaus sind u. a. dem Buch „Fehlerstrom-Schutzschalter; Auswahl, Einsatz, Prüfung“ des Verlags Technik zu entnehmen. Hinzuweisen wäre in diesem Zusammenhang auf die VDE-Leitlinie DIN VDE 0100 Teil 739 „Zusätzlicher Schutz bei direktem Berühren in Wohnungen durch Schutzeinrichtungen mit  $I_{\Delta n} \leq 30$  mA in TN- und TT-Systemen“, mit der vor allem das Nachrüsten der RCDs in bestehenden Anlagen empfohlen wird. *K. Bödeker*

## Aufzugbeleuchtung

**?** Die Beleuchtung eines Aufzugs erfolgt durch zwei Leuchtstoffröhren (je 58 W), die hinter dem Bedientableau senkrecht angeordnet sind. Die Lichtaustrittsöffnungen (etwa 54 mm breit) sind mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung versehen. Bei dem vorgesehenen Dauerbetrieb ergibt sich ein Jahresverbrauch von 1.016 kWh.

Durch Messung wurde ermittelt, dass die Beleuchtungsstärke die geforderten 50 lx erreicht. Die Beleuchtung ist zwar recht attraktiv, der Wirkungsgrad aber denkbar schlecht. Die Energiesparverordnung dürfte so etwas nicht decken. Der Betreiber lehnt eine Veränderung mit dem Hinweis auf die technischen Regeln „Aufzüge“, Abschnitt 8.17.3, ab. Ist er im Recht?

**!** Leider ist es in der Praxis häufig der Fall, dass Beleuchtungsanlagen so konzipiert oder ausgeführt sind, dass ihre attraktive Gestaltung oder Form einen schlechten Wirkungsgrad zur Folge hat. Dadurch wirkt sich der Einsatz von effektiven Lampen, z. B. Leuchtstofflampen, vielfach nicht auf einen guten Gesamtwirkungsgrad der Anlage aus. Auf solche Anlagen hat auch die Energiesparverordnung letztendlich keinen Einfluss. Sonst müssten, wenn aus betriebstechnischen Gründen nicht erforderlich, auch sämtliche Beleuchtungsanlagen mit Glühlampen auf dem Index stehen. Die Anforderungen an die Ökonomie bestimmt der Betreiber. Wenn er an einer Kosten sparenden Beleuchtungsanlage nicht interessiert ist, kann auf ihn kein Zwang zu einer effektiveren Anlage ausgeübt werden. Wobei, wie im speziellen Fall, ein Umbau einer Beleuchtungsanlage in einer Aufzugskabine nachträglich vor Ort auch Probleme mit sich bringt. Hier wäre vor Einbau der Aufzugsanlage beim Hersteller durch den Betreiber die Forderungen nach einer energiesparenden Beleuchtungsanlage zu stellen gewesen. Die Aufzugsverordnung schreibt vor, dass zwei Lampen pro Kabine installiert sind. Damit soll