

Schutzleiteranschluss im Verteiler

? Bei der Erweiterung einer bestehenden Anlage in einer Wohnung um eine neue Leitung 3 x 1,5 mm² NYM besteht folgendes Problem:

Auf der PE-Schiene im Stromkreisverteiler der Wohnung sind alle Klemmstellen belegt, so dass bei Anschluss des zusätzlichen PE (der neuen Leitung) nicht für jeden eine Klemmstelle zur Verfügung steht. Die bisher angeschlossenen Leitungen haben überwiegend einen Querschnitt von 1,5 mm².

Ist es möglich, dass an eine Klemmstelle zwei Schutzleiter direkt geklemmt werden?

! Im vorliegenden Fall soll die geplante Erweiterung vermutlich in einem Verteiler sehr alter Bauart erfolgen. In den Stromkreisverteilern nach DIN 43 871 [1], die gemäß den TAB der EVU [2] einzusetzen sind, müsste die Zahl der vorhandenen N- und PE-Klemmen normalerweise ausreichen. Schon in der gleichlautenden Vorgängernorm [1] aus dem Jahre 1982 wurden z. B. bei zwei Geräte-reihen mindestens 14 PE- und genau so viele N-Klemmen 1,5 bis 4 mm² und zwei PE- und N-Klemmen 6 bis 16 mm² gefordert. Pro Geräte-reihe sind ja nur zwölf Teilungseinheiten belegbar, wobei für FI-Schutzeinrichtungen und Reserve-plätze PE-Klemmen nicht notwendig sind. Bei der Festlegung der Klemmenanzahl in [1] ist berücksichtigt, dass die PE- und N-Leiter einzeln lösbar sein müssen. Diese Forderung ist dem Abschnitt 4.6.9 der Sicherheitsbestimmung DIN VDE 0603 zu entnehmen [3].

Zwei Schutzleiter an einer Klemmstelle gemeinsam zu klemmen, ist nicht zulässig. Die Sicherheit der Verbindung kann dadurch beeinträchtigt sein. Da der Schutz gegen elektrischen Schlag nach DIN VDE 0100- 410 [4] maßgeblich von der Wirksamkeit der Schutzleiter abhängig ist, sollte diese Festlegung unbedingt beachtet werden. Die in den Stromkreisverteilern nach [1] eingesetzten PEN-Träger mit PE- und N-Schienen werden gegen metallene Tragkonstruktionen isoliert angeordnet und fest eingerastet. Sie unterliegen den Prüfbedingungen nach [3]. Schon aus diesem Grund sind lose Klemmen prinzipiell unzulässig. Im vorliegenden Fall müssten außerdem unzulässigerweise drei Leiter gemeinsam geklemmt und dann an die PE-Schiene angeschlossen werden.

Auch aus anderen Gründen kann diese Lösung nicht in Betracht kommen. Sie lässt z. B. das Anbringen einer Kennzeichnung nicht zu, aus der die Zugehö-

rigkeit der Anschlüsse zu den Stromkreisen ersichtlich ist. Diese Forderung wird im Abschnitt 4.6.10 in [3] erhoben. Zu bedenken ist auch, dass mit losen Verbindungsklemmen in einem Verteiler „eine ... angemessene mechanische Festigkeit ...“ gemäß Unterabschnitt 526.1 in DIN VDE 0100-520 auf Dauer nicht gewährleistet werden kann [5]. Eine Alternative ist der zusätzliche Einbau eines PEN-Trägers mit PE- und N-Schiene. Das ist auf einfache Weise möglich, wenn im Verteiler, z. B. im unteren Anschlussraum, eine Aufnahmemöglichkeit vorhanden ist, wie das Hersteller zum Teil vorgesehen haben.

Diese Aufteilung der PE- und auch der N-Schiene ist gemäß Abschnitt 4.6.9 in [3] zulässig, „wenn die räumliche Anordnung keine einteilige Ausführung ermöglicht“. Zweckmäßigerweise sollte die Verbindung zwischen beiden PE-Schienen im gleichen Querschnitt wie der PE-Leiter der Zuleitung ausgeführt werden. Es ist allerdings auch möglich, den Querschnitt nach den Festlegungen in DIN VDE 0100 Teil 540, Abschnitt 5.1.1 zu berechnen, wobei in der Regel ein kleinerer Querschnitt zu erwarten sein dürfte [6].

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Reihenklemmen auf eine Hutprofilschiene aufzurasten und diese mit der vorhandenen PE-Schiene in der zuvor beschriebenen Weise zu verbinden. Hier ist aber Achtung geboten. Es sind Reihenklemmen zu wählen, die nicht in leitender Verbindung mit der Befestigungsaufgabe stehen.

Derartige Schutzleiter-Reihenklemmen dürfen auf eine Hutprofilschiene nur aufgerastet werden, wenn diese von der übrigen Tragkonstruktion isoliert ist und sich darauf keine anderen Einbaugeräte und Klemmen befinden, wie das hier offensichtlich der Fall ist! Welche der vorgenannten Möglichkeiten hier geeignet ist, muss anhand der vorliegenden Bedingungen entschieden werden. Es ist selbstverständlich auch möglich, den Stromkreisverteiler durch ein moderneres Erzeugnis zu ersetzen.

Literatur

- [1] DIN 43 871:1992-11 Installationsverteiler für Einbaugeräte bis 63 A.
- [2] Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der EVU (TAB).
- [3] DIN VDE 0603 Teil 1:1991-10 Installationskleinverteiler und Zählerplätze AC 400 V.
- [4] DIN VDE 0100-410:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [5] DIN VDE 0100-520:1996-01 –; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kabel- und Leitungssysteme/-anlagen.
- [6] DIN VDE 0100-540:1991-11 –; –; Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.

H. Senkbeil

FI-Schutzschalter selektiv

? In den Katalogen der Hersteller und auch in Fachbeiträgen ist von „selektiven“ FI-Schutzschaltern die Rede. Ich halte diese Bezeichnung für falsch, da nicht ein Schalter allein, sondern nur eine Kombination von Schaltern bzw. Geräten diese Eigenschaft des „Auswählens“ haben kann. Die Bezeichnung selektiv statt zeitverzögert soll aus einer VDE-Bestimmung stammen. Stimmt das? Warum wird sie angewandt?

Des Weiteren habe ich die Bezeichnungen „stromselektiv“ und „zeitselektiv“ gefunden. Sind das korrekte Begriffe? Eine Schaltung kann doch nur selektiv oder nicht selektiv sein. Welchen Sinn und Nutzen haben die Strom- und Zeitselektivität für den Anwender?

! Sie haben mit Ihrer Überlegung prinzipiell Recht: Ein FI-Schutzschalter allein kann nicht selektiv sein, sondern nur eine Kombination von Schaltern.

Genau dies soll durch die Bezeichnung „selektive FI-Schutzschalter“ in verkürzter Form zum Ausdruck gebracht werden. Ein vorgeschalteter „selektiver FI-Schutzschalter“ gibt einem nachgeschalteten „allgemeinen Typ“ die Möglichkeit, selektiv abzuschalten, also nur den betroffenen Kreis wegzuschalten.

In der noch bis 01.07.2000 geltenden DIN VDE 0664 Teil 1/Oktobre 85 ist der Begriff „selektiver FI-Schutzschalter“ genormt. Abschnitt 3.1.1 lautet: Selektive FI-Schutzschalter sind Schutzschalter, die zeitlich verzögert sind, und die durch Stoßströme bestimmter Höhe nicht auslösen.

In DIN VDE 0664 Teil 10 (EN 61008-1)/Dezember 99 ist dieses Gerät als RCCB Typ S bezeichnet. Dabei wird vom Typ S ebenfalls sowohl Zeitverzögerung (Abschnitt 4.7) als auch erhöhter Widerstand gegen ungewolltes Auslösen (Abschnitt 4.5) verlangt. Der Ausdruck „selektiver RCCB“ wird weiter verwendet, steht aber nicht mehr im Vordergrund.

Die Bezeichnungen „stromselektiv“ und „zeitselektiv“ sind ebenfalls stark verkürzte Schlagworte und sollen angeben, ob eine selektive Abschaltung in Reihe geschalteter Geräte durch die Höhe des Stromes (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) oder durch zeitliche Staffelung (z. B. RCCB Typ S, Zeitrelais) erfolgt.

Sinn und Nutzen der Selektivität für den Anwender liegt darin, dass im Störfall nur der betroffene Anlagenzweig abgeschaltet wird, alle anderen Zweige aber ungestört weiter betrieben werden können.

G. Morgenthaler ■