

fordert noch kann sie normalerweise zur Anwendung kommen. Das liegt daran, dass bei Schutztrennung für Stromkreis und Körper der Betriebsmittel Erdfreiheit gefordert wird. Diese Erdfreiheit dürfte insbesondere in Steuerstromkreisen nicht zu erfüllen sein, bei denen wegen möglicher Fehlfunktionen eine Erdung/Verbindung mit Schutzleitern notwendig ist. Wegen der Besonderheit bei den Hilfsstromkreisen/Steuerstromkreisen bestehen zwar zusätzliche Anforderungen, aber es gibt auch Erleichterungen in den einzelnen Normen, wie z. B. in DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) und in DIN VDE 0100-725 (VDE 0100-725). Eine dieser Erleichterungen ist z. B., dass jeweils im zweiten Leiter (dem üblicherweise geerdeten Leiter, der aber auch dann noch als aktiver Leiter zu betrachten ist) auf die Schutzeinrichtung verzichtet werden darf (nicht muss).

Da hier im Normalfall nur gleiche Querschnitte zur Anwendung kommen, kann eine Sicherung die fehlerbehafteten Leiter schützen. Weil es sich hierbei nur um einen Schutz bei Kurzschluss handelt, kann ein Schutz auch bei kleineren Querschnittsunterschieden noch gegeben sein.

W. Hörmann

Strombelastbarkeit von NYM-Leitungen

? Bei einem Bekannten hat die Elektrofirma alle Stromkreise (Beleuchtung und Steckdosen) im neuen Einfamilienhaus mit NYM-I 3 x 1,5 mm² installiert und möchte diese mit einem B 16 A Automat absichern. Ich bin aber der Meinung, dass hier die Verlegeart Gruppe B 2 anzuwenden ist, da die Installation in FBY-Rohr auf der Rohdecke erfolgte. Ich habe allerdings gelernt, dass hier

die Strombelastbarkeit bei 15,5 A liegt und die vorzuschaltende Sicherung maximal 13 A betragen darf. Die ausführende Elektrofirma bestreitet dies und sagt, dass alles korrekt und den Normen entsprechend installiert wurde.

Welche Verlegeart ist hier anzuwenden?

! Damit in ähnlichen Situationen künftig die richtige Lösung gefunden werden kann, sind hier die Zusammenhänge dargestellt. Es sind folgende Arbeitsschritte zu beachten:

- Nach Tabelle 52 H in DIN VDE 0100-520 ist das Verlegen von NYM-Leitungen in Elektroinstallationsrohren im Fußboden dem Verlegen von „Ein- oder mehradrigen Kabeln oder Mantelleitungen in Elektroinstallationsrohren im Mauerwerk“ mit der Referenz-Nr. 5 A gleichzusetzen [1].
- Aus Tabelle 9 in DIN VDE 0298-4 ist zu entnehmen, dass für das Verlegen von „mehradrigen Kabeln oder ummantelten Installationsleitungen“ mit der Referenz-Nr. 5 A, die hier grau unterlegt ist und hier die Kennziffer 60 trägt, die Verlegeart B 2 gilt [2]. Das entspricht auch den Angaben in der Frage.
- Aus Tabelle 3 in [2] ist zu entnehmen, dass in Mantelleitungen mit zwei belasteten Adern (der PE-Leiter führt keinen Betriebsstrom) eine Strombelastbarkeit mit 16,5 A zulässig ist.
- Die Strombelastbarkeit mit 16,5 A gilt bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C. In Deutschland geht man von einer Umgebungstemperatur von 25 °C aus. Gemäß Tabelle A 1 im Anhang A in [2] ist bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C, Referenzverlegeart B 2 und zwei belasteten Adern mit einer Strombelastbarkeit von 17,5 A zu rechnen.
- Wenn die Umgebungstemperaturen 30 °C

über- oder unterschreiten sollten, sind die in Tabelle 3 [2] ausgewiesenen Werte der Strombelastbarkeit mit den in Tabelle 17 in [2] ausgewiesenen Umrechnungsfaktoren zu multiplizieren.

- Gemäß DIN VDE 0100-430 [3] Abschnitt 5.2 darf der Nennstrom in der Sicherung nicht größer als die zulässige Strombelastbarkeit I_z sein. Bereits bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C ($I_z = 16,5$ A) und erst recht bei 25 °C ($I_z = 17,5$ A) ist eine derartige Mantelleitung 1,5 mm² z. B. durch einen LS-Schalter 16 A ausreichend geschützt.

Fazit. Dieses umständliche Verfahren lässt sich abkürzen, wenn von den Festlegungen im Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100-520 Tabelle 1 Gebrauch gemacht wird [4].

Hier lässt sich für alle Leiterquerschnitte von 1,5 mm² bis 120 mm² Cu bei fester Verlegung und einer Umgebungstemperatur 25 °C für die Referenzverlegearten A1 bis G die zulässige Strombelastbarkeit direkt entnehmen. Danach ist in dem beschriebenen Fall die Strombelastbarkeit mit 18 A angegeben.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-520:2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [2] DIN VDE 0298-4:2003-08 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen; Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden und von flexiblen Leitungen.
- [3] DIN VDE 0100-430:1991-11 Schutzmaßnahmen; Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom.
- [4] Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100-520:2002-11 Zulässige Strombelastbarkeit, Schutz bei Überlast, maximal zulässige Kabel- und Leitungslängen zur Einhaltung des zulässigen Spannungsfalls und der Abschaltbedingungen. H. Senkbeil