

reduziertem Querschnitt zu den Leuchten gewährleisten. Im Abschnitt 6.4.3 von [6] ist bezüglich des Verzichts auf den Schutz bei Kurzschluss Folgendes festgelegt:

Auf den Schutz bei Kurzschluss darf verzichtet werden, wenn beide Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- a) die Kabel sind so ausgeführt, dass die Gefahr eines Kurzschlusses auf ein Mindestmaß beschränkt wird (zusätzliche Anforderungen sind noch zu beachten) und
- b) die Leitung oder das Kabel befindet sich nicht in der Nähe brennbarer Baustoffe; d. h. die Kabel müssen erd- und kurzschlussicher nach Abschnitt 521.13, insbesondere nach Abschnitt 521.13 c) von [5] verlegt werden.

Die Ermittlung der Querschnitte im Kabelverteilerschrank bzw. in der Trafostation kann nach [2] vorgenommen werden. Wegen der fehlenden Angaben zu Verlegeart, Umgebungstemperatur, Häufung usw. kann aber keine detaillierte Angabe gemacht werden. Insbesondere für den Kabelverteiler müssen die in solcher Umgebung immer auftretenden höheren Umgebungstemperaturen berücksichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Ermittlung der Querschnitte hierfür auch nach DIN VDE 0660-507 (VDE 0660-507) [9] vorgenommen werden.

Die Frage nach dem Anschluss weiterer Hausanschlüsse muss mehr oder weniger mit Nein beantwortet werden, da die „Reserven“ (247 A zu 275 A) hier nur sehr gering sind. Eventuell könnte noch ein Hausanschluss an das Versorgungskabel mit 150 mm² Al angegeschlossen werden. Bei mehreren Hausanschlüssen wäre auch wieder eine größere Schutzeinrichtung notwendig, was auch ein Überdenken der Dimensionierung notwendig machen würde.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [2] DIN VDE 0298-4 (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 0100-540 (VDE 0100-540):1991-11 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.
- [4] DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter.

- [5] DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln – Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [6] DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430):1991-11 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom.
- [7] DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603):2005-01 Starkstromkabel – Teil 603: Energieverteilungskabel mit Nennspannungen U0/U 0,6/1 kV.
- [8] DIN EN 60296-1 (VDE 0636-10):2005-11 Niederspannungssicherungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- [9] DIN VDE 0660-507 (VDE 0660-507):1997-11 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Verfahren zur Ermittlung der Erwärmung von partiell typgeprüften Niederspannung-Schaltgerätekombinationen (PTSK) durch Extrapolation.

W. Hörmann

Erder für ein bestehendes Wohnhaus

Die elektrische Anlage in einem bestehenden Einfamilienhaus ohne Fundamenterder ist als TN-System ausgeführt und an ein Verteilungsnetz mit TN-C-System angeschlossen. Für Altbauten ist kein Fundamenterder vorgeschrieben. Ich erwäge jedoch, zur Erhöhung der Sicherheit einen Stab-erder auszuführen.

Ist das korrekt und zweckmäßig?

Wie in der Anfrage schon richtig angeführt wurde, ist für Altbauten kein Fundamenterder vorgeschrieben. Die Nachrüstung eines Erders ist nicht gefordert [1]. Bei Anwendung des TN-Systems braucht die Verbraucheranlage nicht mit einem Erder ausgestattet zu sein ([2], Abschn. 411.4.1) Es wird lediglich empfohlen, Schutzleiter (TN-S-System) oder PEN-Leiter (TN-C-System) in allen Gebäuden oder Anwesen zu erden ([2], Abschn. 411.4.2). Ein Fundamenterder würde eine gewisse Potentialsteuerung der Fußböden und Wände im und am Baukörper bewirken und damit die Sicherheit erhöhen. Ein Ringerder hätte ebenfalls diese Wirkung, wenn auch in geringerem Maße. Ein einzelner Stab-erder wäre in dieser Hinsicht nur geringfügig wirksam und ist darum nicht zweckmäßig.

Ein Erder für das Haus ist erforderlich, wenn es mit einer blitzschutzbedürftigen Antenne ausgestattet wird [3]. Die Anforderungen an den dann benötigten Erder sind aus [4] ersichtlich.

Literatur

- [1] Hering, E.: Erder für einen Altbau. Elektropraktiker, Berlin 58 (2004) 11, S. 873.
- [2] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [3] Hering, E.: Einbeziehung eines Antennenstrahlers in den Blitzschutz. Elektropraktiker, Berlin 55 (2001) 2, S. 97–98.
- [4] DIN EN 60728-11 (VDE 0855-1):2005-10 Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste; Teil 11: Sicherheitsanforderungen.

E. Hering

Sichere Installationen mit Ständerwänden

In zunehmendem Maße müssen wir elektrische Anlagen in Gebäuden mit Ständerwänden errichten. Wir befürchten nun, dass durch nachträgliches Anbringen von Wandschränken, Bücherregalen oder anderen Einrichtungsgegenständen die Leitungen beschädigt werden und Metallteile ein fremdes Potential annehmen, was bei Berührung gefährliche elektrische Durchströmungen zur Folge haben kann.

Wäre es nicht zweckmäßig, die metallenen Ständer in den Schutzpotentialausgleich ein-zubeziehen?

In der Tat sind schon Fälle eingetreten, in denen metallene Stützen von Ständerwänden aufgrund beschädigter Leitungen ein fremdes Potential angenommen haben, das dann über metallene Befestigungsteile in den angrenzenden Raum übertragen wurde. Vor allem in feuchten und nassen Räumen sind gefährliche elektrische Durchströmungen nicht auszuschließen, wenn Bedingungen vorliegen, wie sie im Bild 1 dargestellt sind. Derartige Beschädigungen müssen nicht erst in der Nutzungsphase auftreten. Ein metallener Ständer kann schon dadurch ein Fremdpotential (z. B. ein Außenleiterpotential) annehmen, dass beim Befestigen der Wandverkleidung die Leitungsummantelung sowie die Aderisolierung beschädigt werden.

Einbeziehung metallischer Ständerwände.

Die zuvor genannte mögliche Gefährdung hat bisher nicht dazu geführt, eine Forderung nach Einbeziehung der metallenen Stützen in den Ständerwänden in den Schutzpotentialausgleich (bisher Potentialausgleich) in Normen festzulegen. Gemäß Abschnitt 411.3.1.2 der neuen DIN VDE 0100-410 sind „... fremde leitfähige Teile der Gebäudekonstruktion, sofern im üblichen Gebrauchszustand berührbar ...“ mit der Haupterdungsschiene zum Schutzpotentialausgleich zu verbinden [1]. Die Forderung nach Einbeziehung einer Metallkonstruktion in den Schutzpotentialausgleich ist also an zwei Bedingungen gekoppelt. Die Metallkonstruktion muss erstens zu den fremden leitfähigen Teilen gehören und zweitens berührt werden können.

Nach der Definition im Abschnitt 826-12-11 in DIN VDE 0100-200 ist ein fremdes leitfähiges Teil ein Teil, das nicht zur elektrischen Anlage gehört, das jedoch ein elektrisches Potential, im Allgemeinen das einer örtlichen Erde, einführen kann [2]. Bei den im Normalfall zur Gebäudeerrichtung verwendeten tragenden Stahl- und Stahlbetonkonstruktionen handelt es sich um fremde leitfähige Teile, da sie über das Fundament Erdpotential einführen. Sie müssen nur dann in den Schutzpotentialausgleich einbezogen werden, wenn sie berührt werden können, also wenn eine isolierende Verkleidung fehlt. Im Gegensatz dazu sind die