

die Notwendigkeit der Trennung von den verschiedenen Versorgungen hingewiesen werden, wenn nicht eine Verriegelungsvorrichtung besteht, die eine gemeinsame Trennung aller Stromkreise sicherstellt.

Der von Ihnen vorgeschlagene Kuppelschalter, der das Warnschild nicht unnötig machen würde, bringt keinerlei Verbesserung.

Fazit: Wenn die Zuordnung der Schutzeinrichtungen (Überlast und Kurzschluss) normgerecht ausgeführt ist und das geforderte Warnschild vorgesehen wird, gibt es keine Einwände gegen diese Betriebsweise. W. Hörmann

Leitungsverlegung in Stahlbetonwänden

? Bei Sanierungsmaßnahmen in Wohnblöcken des Typs WBS 70 sollen alle Leitungen unter Putz verlegt werden. Es handelt sich um Stahlbetonwände.

Zur Befestigung der Leitungen im Mauer-schlitz bohren wir ein Dübelloch, setzen einen Dübel und befestigen dann die Leitung NYM-J 3 x 1,5 mm² mit einem verzinkten Hakennagel.

Der Planer ist der Meinung, dass es nicht erlaubt ist. In welcher DIN-VDE-Norm kann man das nachlesen?

! Aus Ihrer Frage ist leider nicht zu erkennen, ob es Ihnen nur um die von Ihnen beschriebene Methode der Leitungsverlegung in Wandschlitz geht. Möglicherweise meint Ihr Planer, dass Wandschlitz in Stahlbetonelementen nicht zulässig sind. Deshalb nehme ich zu beiden Problemen Stellung.

Hakennägel zur Leitungsbefestigung. Nach DIN VDE 0100-520 [1], Abschn. 522.8, müssen Leitungen so verlegt werden, dass während der Errichtung, des Betriebs und der Instandhaltung eine Schädigung am Mantel und an der Isolierung vermieden wird. Beim Einsatz von Hakennägeln sind auch an Mantelleitungen Deformationen nicht ausgeschlossen. Sie sind deshalb ganz allgemein kein geeignetes Befestigungsmittel.

Leitungsschlitz in Wänden aus Stahlbetonfertigteilen. In Wänden aus Stahlbetonfertigteilen und Decken können die Fugen zur Leitungsverlegung genutzt werden, sofern mit Setzungserscheinungen nicht zu rechnen ist. Bei den bestehenden WBS-Bauten dürfte das kaum der Fall sein.

Aufgrund der großen Abmessungen der Fertigteile lässt sich in den Fugen wohl keine Wohnungsinstallation ausführen, die als Unterputzinstallation zu bezeichnen ist. Um Leitungen in den Wänden zu verlegen, müssen dann zusätzlich Wandschlitz eingefräst werden. Auch wenn diese Arbeit vom Elektrobetrieb ausgeführt wird, so entstehen – abgesehen vom Zeit- und Kostenaufwand – baustatische Pro-

bleme. Es geht um die Standsicherheit des Gebäudes. In DIN-VDE-Normen kann es dazu keine Aussagen geben.

Ein Vergleich mit dem Mauerwerksbau, für den es mit DIN 1053-1 [2] für das Einbringen von Schlitzern klare Vorgaben gibt, verbietet sich hier wegen der veränderten Sachlage. Die Fertigteile sind in der Regel mit Spannstählen bewehrt. Beschädigungen setzen die Tragfähigkeit zusätzlich herab, was nicht sofort erkennbar sein muss.

Bei der Entwicklung in der DDR wurde aus vorgenannten Gründen – von Ausnahmen abgesehen – die Leitungsverlegung außerhalb der Fertigteile vornehmlich im Estrich vorgenommen. Unter diesen Umständen ist es schon verständlich, wenn Schlitz in Fertigteilen nicht bedenkenlos zugelassen werden. So ist die Auffassung des Planers wohl sinngemäß zu interpretieren. Eine spezielle Baunorm für diesen Fall ist nicht bekannt.

Es gibt aber mit [3], Abschnitt 3.1.6, folgende Empfehlung zur Wohnungsinstallation:

„Für die Installation in Plattenbauwerken sind in erster Linie Aufputz- und Kanalsysteme denkbar, da ein Aufstemmen oder Einschlitzen der Betonwände für Unterputzsysteme auf Grund des hohen Kostenaufwands in der Regel nicht in Betracht kommt. Wegen der eventuellen Beeinträchtigung der Tragfähigkeit der Wände ist im Falle von Stemm- und Schlitzarbeiten zur Unterputzverlegung der Elektroinstallation eine Begutachtung der Statik dringend zu empfehlen.“

Solche Begutachtungen, das sei hinzugefügt, kann nur ein Baustatiker und kein Elektroingenieur vornehmen.

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 1053-1 Mauerwerk; Rezeptmauerwerk; Berechnung und Ausführung.
- [3] Sanierungsgrundlagen Plattenbau; Elektroanlagen. Hrsg. Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken e.V. (IEMB). Stuttgart: IRB Verlag 1995. Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau. H. Senkbeil

Bestandsschutz von Installationen

? Darf ein hinsichtlich der Elektrotechnik nicht fachkundiger Hausbesitzer seine alte Elektroinstallation (klassische Nullung) – in diesem Fall aus dem Jahre 1961 – wegen des Bestandsschutzes in dem vorhandenen verschlissenen Zustand belassen, obwohl ihm von Fachleuten dringend geraten wird, eine Neuinstallation vorzunehmen?

Wird der Bestandsschutz verletzt, wenn in einer solchen Anlage die alten verschlissenen Steckdosen mit Schutzkontakt gegen neue Steckdosen, ebenfalls mit Schutzkontakt, ausgetauscht werden?

! „Bestandsschutz“. Jeder kann mit seinem Eigentum, hier die Wohnung mit der Elektroinstallation, machen was er will. Das BGB sagt dazu im § 903:

„Der Eigentümer einer Sache kann, soweit nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen, mit der Sache nach Belieben verfahren und andere von jeder Einwirkung ausschließen.“

Dies gilt unabhängig davon, in welchem Zustand sich die Anlage befindet und ob sie möglicherweise eine Gefährdung darstellt oder nicht.

Um eine Neuinstallation zu erzwingen, müsste ein Dritter (Elektrofachkraft, Mieter, Vertreter des Mietervereins o. ä.) beweisen und zur Anzeige bringen, dass durch die möglichen Folgen der unzureichenden Installation (Brand, elektrischer Schlag), seine Rechte oder die anderer Bürger betroffen und verletzt werden. Da dies ein mühsamer Weg ist, den man nur bei akuter Gefahr beschreiten wird, bleibt dann nur die geduldige, hartnäckige und letztlich vielleicht doch überzeugende Diskussion.

Auf den so genannten „Bestandsschutz“ kann sich der Eigentümer dabei nicht berufen.

- Es gibt keine gesetzliche und allgemein gültige Festlegung, die einer alten Anlage „Bestandsschutz“ zuerkennt und
- nirgendwo ist verbindlich festgelegt oder definiert, was „Bestandsschutz“ in der Elektrotechnik eigentlich bedeutet und welchem Sicherheitsniveau eine Anlage mit „Bestandsschutz“ entsprechen muss.

Die Behauptung „Meine elektrische Anlage hat Bestandsschutz“ ist lediglich eine Drohgebärde. Sie fällt in sich zusammen, wenn man den konkreten Beweis dafür verlangt.

Andersherum wird ein Schuh daraus. Es ist zu klären, ob eine Anlage sicher genug ist oder ob sie auf Grund ihrer Mängel den aktuellen Normen angepasst werden muss. Dabei ist zu berücksichtigen:

1. Eine Anlage, die nicht nach den technischen Regeln errichtet oder erweitert/geändert wurde, die nicht den Vorgaben der Norm entsprechend angepasst wurde, wenn sich z. B. ihre Umgebungsbedingungen verändert haben, muss den aktuellen Vorgaben angepasst werden.
2. Bestimmte ältere Anlagen sind in jedem Fall den aktuellen Normen anzupassen (UVV BGV A3).
3. Jede prüfende Elektrofachkraft hat dem Besitzer einer jeden – alten oder neuen – Elektroanlage eine Anpassung zu empfehlen, wenn sie der Ansicht ist, dass diese eine Gefährdung für die mit ihr umgehenden Personen darstellt.

Diese Sicherheitsstrategie wird einzig und allein durch eine konsequente, aktive und sachgerechte Information der Anlagenbesitzer durch die Elektrofachkräfte umgesetzt werden können. Nur so ist zu erreichen, dass alte unsichere Anlagen baldmöglichst verschwinden. Die Frage des Anlageneigentümers (Betreiber,

Unternehmer, Arbeitgeber) und der Elektrofachkräfte sollte somit nicht lauten,

- „Hat die alte Elektroinstallation Bestandsschutz“, sondern vielmehr,
- „Ist die alte Elektroinstallation noch so gut und so sicher, dass sie von ihrem Eigentümer ohne Gewissensbisse, d. h. ohne Schäden und Unfälle zu riskieren, selbst benutzt oder Anderen vermietet werden kann“ (BGB §§536/537).

Gerätewechsel. Da mit dem Auswechseln der Steckdosen keine Veränderung der Anlage, ihrer Schutzmaßnahme, ihrer Belastung oder ihrer Umgebungsbedingungen verbunden ist, ergibt sich aus diesem Austausch auch kein Grund zur Anpassung der alten Anlage an die neuen Normen.

Er soll jedoch für die Elektrofachkraft – den „Beschützergarant“ ihrer Kunden – Anlass sein, um nachdrücklich auf die Notwendigkeit einer Veränderung dieser Anlage mit der klassischen Nullung hinzuweisen. K. Bödeker

Aufbau einer Mehrfacheinspeisung für eine NS-Anlage

? In einem Industrieunternehmen erfolgt die Mittelspannungseinspeisung (10 kV) durch das EVU. Mehrere Transformatoreinspeisungen in unterschiedlichen Gebäuden erzeugen ein NS-Netz (400/230 V). Insgesamt gibt es im Werk sieben NS-Hauptverteilungen, die jeweils von einem oder bis zu drei Trafos versorgt werden. In der NS-

Hauptverteilung werden die Trafos dann über Kuppelschalter parallel betrieben.

In den NS-Hauptverteilungen wird der PEN-Leiter vom Trafo aufgeteilt in PE- und N-Leiter. An diesen Hauptverteilungen sind dann ausschließlich Abgänge im Fünf-Leitersystem angeschlossen (L1, L2, L3, N und PE), also TN-S-System. An den Hauptverteilungen ist aber teilweise auch der Umschaltschrank einer Netzersatzanlage angeschlossen – ebenfalls im Fünf-Leitersystem. Auch die Generatoren der Netzersatzanlage sind im Fünf-Leitersystem angeschlossen. Bei den Generatoren ist der Sternpunkt geerdet durch eine Brücke zwischen der N- und PE-Schiene im Umschaltschrank der Netzersatzanlagen. Die Netzumschaltung erfolgt durch dreipolige Schütze automatisch (L1, L2, L3), der N-Leiter wird nicht mit geschaltet (Bild 1). Nach unserer Überzeugung müsste der N-Leiter mit umgeschaltet werden, da man im TN-C-System nach der Aufteilung des PEN-Leiters in PE- und N-Leiter keine erneute Verbindung zwischen diesen beiden Leitern herstellen darf. Dies erfolgt aber durch die Sternpunktterdung der Anlagen.

Nach unserer Meinung muss der N-Leiter mit umgeschaltet werden und die Sternpunktterdung der Generatoren sowie der NS-Netze jeweils vor dieser Umschaltung ausgeführt sein, so dass es zu keiner unzulässigen Zusammenführung des PE- und N-Leiters kommt.

! Bei elektrischen Anlagen mit parallelen Einspeisungen aus verschiedenen Spannungsquellen (in den Normen spricht man in diesem Fall von einer Mehrfacheinspeisung),

