

- VDE 0100 Z:1964-11 Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V; Zusatzbestimmungen
 - TGL 200-0602 Bl. 3:1965-04 Schutzmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen; Schutz beim Berühren betriebsmäßig nicht unter Spannung stehender Teile
 - TGL 200-0613 Bl. 2:1965-07 Leitungen in elektrotechnischen Anlagen; Einsatz in Starkstromanlagen. Festlegungen zur Ausstattung sind dabei nicht berücksichtigt. Bei der Installation in Küchen und Bädern sollte die Mindestausstattung mit Anschlüssen und Stromkreisen nach DIN 18 015-2:1996-08 nicht unterschritten werden.
- b) Es sind keine Änderungen vorgenommen worden, die den unter a) genannten Standards entgegenstehen.
- c) Es liegen keine sicherheitstechnischen Mängel vor. Besonderer Wert sollte darauf gelegt werden, dass nach menschlichem Ermessen Unterbrechungen des PEN-Leiters (Schutzleiter mit Neutralleiterfunktion) ausgeschlossen werden können. Das gilt besonders für Verbindungs- und Anschlussstellen. Auch das Isoliervermögen sollte noch ausreichend sein. Ein Isolationswiderstand von 1000 Ω je Volt, der als unterer Grenzwert zulässig ist, deutet auf Schwachstellen hin.
- d) Die Raumart hat sich nicht geändert. Das könnte z. B. der Fall sein, wo nachträglich eine Badewanne oder Dusche eingebaut worden ist. Hier müssen dann andere Normen, z. B. DIN VDE 0100 Teil 701:2002-02 eingehalten werden.
- e) In nachfolgenden Standards oder Normen sind keine Anpassungsforderungen erhoben worden.

Die Erfüllung der vorgenannten Bedingungen vorausgesetzt, ist es zulässig, in den nicht in die Sanierung einbezogenen Wohnräumen vorhandene Steckdosen ohne Schutzkontakt gegen Steckdosen mit Schutzkontakt auszutauschen. Dies gilt als Reparatur einer bestehenden Anlage und nicht als Neuinstallation. Der durchgehende PEN-Leiter sollte zuerst auf den Schutzkontakt (siehe TGL 200-0602 Bl. 3) und erst dann auf die stromführende N-Klemme gelegt werden. Beim Einsatz von Steckdosen mit Steckklemmen ist eine sichere Verbindung in jedem Fall möglich, wenn an die AL-Leitungen mit Hilfe der bekannten Pressverbindungstechnik Cu-Leiter angepresst werden. Der PEN-Leiter aus Al verzweigt sich vor dem Anschlusspunkt in einen PE- und N-Leiter. Damit wird der Schutz gegen elektrischen Schlag sichergestellt. Eine Neuinstallation mit auf der gesamten Strecke getrennten N- und PE-Leitern ist natürlich die erstrebenswerte Lösung. Wenn die 2-adrigen Leitungen beibehalten

werden, dann sollten FI-Steckdosen dort vorgesehen werden, wo bei Neuinstallationen ein Schutz durch FI-Schutzeinrichtungen gefordert wird. Das ist außerhalb der Badezimmer dort der Fall, wo elektrische Verbraucher angeschlossen werden, die im Freien betrieben werden (z. B. Balkon, Loggia, Veranda). Damit wird das mit DIN VDE 0100-470:1996-02 vorgegebene Schutzziel erreicht. Da nicht auf alle Fragen bzw. Probleme eingegangen werden kann, z. B. Farbkennzeichnung in alten und neuen Anlagen, wird auf [1][2][3] verwiesen.

Literatur

- [1] *Senkbeil, H.*: Modernisierung der Elektroinstallation in Wohngebäuden. Elektropraktiker, Berlin 52(1998)
 - Teil I: 3, S. 216-222
 - Teil II: 4, S. 336-339.
- [2] *Keller, R.; Kathrein, W.; Rudolph, W.; Schulze, B.*: Interpretationen zu DIN VDE 0100. Elektropraktiker, Berlin 48(1994)7, S. 572-573.
- [3] *Senkbeil, H.*: Grün-gelber Schutzleiter und Ausstattung der Wohnungen nach TGL. Elektropraktiker, Berlin 52(1998)6, S. 514.

H. Senkbeil

Installation eines Leerrohrsystems

? Wie verhält sich ein Elektroplaner bei der Beauftragung zur Planung und Bauüberwachung eines Elektro-Leerrohrsystems? Wer soll das Leerrohrsystem einbringen?

! Die Planung und Bauüberwachung von Elektro-Leerrohrsystemen bei monolithischer Betonbauweise, insbesondere Sichtbeton, bedeutet gegenüber der konventionellen Elektro-Planung von der zeitlichen Einordnung und von der Herangehensweise eine wesentlich andere Art und Form mit zusätzlichem Aufwand.

Der E-Planer muss zu einem sehr frühen Zeitpunkt Informationen erhalten, bei denen etliche am Bau beteiligte Planer noch nicht zu einer endgültigen Aussage bereit sind. Er muss sich beispielsweise darum kümmern, welche durch ihn evtl. nicht geplanten Anlagen mit elektrischen Leitungen zu versorgen sind, z. B. Fenster-Jalousieanlagen, MSR-Anlagen (deren Fühlerleitungen), Sicherheits- oder Überwachungsanlagen u. dgl. Alle Leerrohre, einschließlich die der Kommunikationsanlagen, sollten durch einen Hauptplaner (dem mit dem größten Umfang) koordiniert und aus einer Hand geplant werden. Dieser muss sich mit der Technologie des zu planenden Bauvorhabens, des monolithischen Betonbaus, auseinandersetzen, was sonst nicht unbedingt seine Aufgabe ist. In die Schalungs-

pläne für Decken und Wände sind Rohre und Dosen einzutragen und zu vermaßen. Diese sich dadurch bildenden Hohlräume sind weitestgehend in der statisch neutralen Zone anzuordnen. Hierbei ist es sinnvoll, den Statiker zu konsultieren. Um diese Zeichnungsunterlagen zu erstellen, muss er gedanklich viele Details berücksichtigen und einmal bis zum Ende durchdacht haben.

Resultierend aus den hier angeführten Schwerpunkten ist festzustellen, dass dies weit über die in der HOAI § 73 festgelegten Grundleistungen und somit über die ausgewiesenen Honorare der Tafel zu § 74 hinausgeht. Es sind somit im externen und auch im internen Vertragsverhältnis für die Planung und Bauüberwachung zusätzlich Mehrleistungen zu vereinbaren. Der Umfang der zusätzlich zu honorierenden Stunden bzw. auch die Höhe eines Pauschalhonorars hängen naturgemäß von der Größe und Ausdehnung des Leerrohrsystems und der Zuordnung der Koordinierungsaufgabe ab.

Dem Baubetrieb ist es nicht zumutbar, sich in die Details der Leitungsführung hineinzuwenden,

- welche Leitung an welchem Knoten- oder Verbindungspunkt in welche Richtung zu führen ist,
- welche Besonderheiten bezüglich Biegegraden einzuhalten sind,
- an welchen Strecken vorsorglich Zugdrähte eingebracht oder sogar die endgültigen Leitungen schon eingezogen werden sollen.

Werden diese Kriterien beachtet, so kann nur die Schlussfolgerung lauten, dass der Elektrobetrieb und möglichst der, der die spätere Installation errichtet, in die Pflicht genommen werden soll. Ob er das mit eigenen Kräften oder als verantwortliche Aufsichtsperson z. B. Leitmonteur mit Unterstützung des Baubetriebs durchführt, kann man ihm noch überlassen. Die Verbindung Baubetrieb/Elektrobetrieb ist ohnehin eine sinnvolle Symbiose.

W. Meyer

Installationszonen für Leitungsverlegung

? Wir installieren zur Zeit ein Mehrfamilienhaus mit 22 Wohnungen. Laut DIN 18 015 ist bei Küchen und Arbeitsräumen eine waagerechte Leitungsverlegung auf Arbeitshöhe (etwa 1,00 m) zulässig. Dürfen in Schlafzimmern bei den Schaltern und Steckdosen links und rechts vom Bett die Leitungen ebenfalls waagerecht verlegt werden oder sind die Leitungen von der oberen Installationszone (Abzweigdose) waagerecht und dann erst senkrecht zu den Schaltern und Steckdosen zu führen?