

lichen Elektrofachkraft“ bestellt werden sollen. Diese „Bestellung“ ist korrekt, entsprechend DIN VDE 1000-10, wo es im Abschnitt 4.1 „Verantwortliche Elektrofachkraft“ heißt:

„Verantwortliche Elektrofachkraft ist, wer als Elektrofachkraft nach 4.2 die Fach- und Aufsichtsverantwortung übernimmt und vom Unternehmer dafür beauftragt ist“. *W. Kathrein*

Kunststoffkanäle auf dem Fußboden

? In verschiedenen Räumen unseres Instituts wurden Kunststoffkanäle auf dem Boden installiert. Die Bestückung besteht aus offenen Schuko-Steckdosen (kein Klappdeckel) sowie EDV/UAE- und Telefon/TAE-Anschlüssen. Trennsteg zwischen Netzspannungsleitungen und Datenleitung sind nicht vorhanden. Auf Brandschottung bei Wanddurchführungen wurde verzichtet (Bild 1). Die in dieser Form installierten Räume werden als Büros und zum Teil auch als Laboren genutzt.

Welche Forderungen enthalten die VDE-Bestimmungen bezüglich einer derartigen Installation?

! Leider lässt sich die Antwort auf Ihre Frage nicht so kurz fassen wie die Fragestellung. Zu den genannten Details werden nachstehende Hinweise gegeben, die hoffentlich zur Klärung beitragen.

Einsatz und Anordnung von Elektroinstallations-Kanalsystemen

Bei dem im Bild dargestellten Kunststoffkanal handelt es sich um Bauteile eines Elektroinstallations-Kanalsystems. Hier wird vorausgesetzt, dass diese DIN VDE 0604 [1] entsprechen.

Die Anordnung eines Elektroinstallations-Kanalsystems auf dem Boden hat den Vorteil, dass die Leitungen nicht der zusätzlichen Erwärmung ausgesetzt sind, denen bei einem Brüstungskanalsystem durch seitlichen Versatz zum Heizkörper entgegengewirkt werden muss. Für diese Zwecke gibt es aber spezielle Aufboden-Installationssysteme. Auf derartige Lösungsvarianten wird in DIN EN 50 085-1 [2], insbesondere im Bild 1 und Anhang A (Nr. 6 und 8) dieser Norm hingewiesen. Die in Ihrem Bild dargestellten Bauteile sind für das Verlegen auf Decken und Wänden vorgesehen. Ob sie sich auch für eine Montage auf dem Fußboden eignen, das lässt sich nicht mit einem klaren Ja oder Nein beantworten. So wäre z. B. zu prüfen, ob die mechanische Festigkeit hier den Anforderungen entspricht. Immerhin befinden sich die Kanäle in einem Bereich, in dem mechanische Belastungen durch Stoß oder Tritt möglich sind, womit an Wänden und Decken im Regelfall wohl nicht zu rechnen ist. Ob die Forderungen in DIN VDE 0100-520 [3], insbesondere in den Abschnit-

! Bei der Installation von Kunststoffkanälen mit offenen Schuko-Steckdosen sowie EDV/ UAE- und Telefon/TAE-Anschlüssen sind besondere Bedingungen zu beachten



ten 522.6 und 522.8.1, damit in Ihren Anlagen erfüllt sind, das müsste von Ihnen selbst beurteilt werden.

Nach Abschnitt 511 in DIN VDE 0100-510 [4] und dem Vorwort zu dieser Norm müssen elektrische Betriebsmittel den einschlägigen DIN-Normen und VDE-Bestimmungen entsprechen. Dazu gehört, dass sie dem Verwendungszweck entsprechend eingesetzt werden müssen. Um Rechtsstreitigkeiten vorzubeugen empfiehlt es sich immer, eine Rücksprache mit dem Hersteller zu nehmen, wenn die Erzeugnisse, zu denen das verwendete Installations-Kanalsystem zählt, anders als vorgesehen verwendet werden soll.

Materialien der Installationskanäle

Elektroinstallations-Kanalsysteme nach DIN VDE 0604 dürfen nicht mit Installationskanälen nach DIN 4102 Teil 11 verwechselt werden. Beide haben unterschiedliche Aufgaben und werden unterschiedlich eingesetzt. Elektroinstallationskanäle nach DIN VDE 0604 aus schwer entflammbarem Kunststoff dürfen nur innerhalb geschlossener Nutzungseinheiten vorgesehen werden, z. B. in Büros oder in Laborräumen. In Rettungswegen sind in Ausnahmefällen Elektroinstallations-Kanalsysteme nach DIN VDE 0604 (wenn keine Feuerwiderstandsklasse vorgegeben ist) aus Metall zugelassen. Keinesfalls sind aber Kunststoffausführungen zu verwenden. In allen anderen Rettungswegen sind Installationskanäle nach DIN 4102 vorzusehen mit einer Feuerwiderstandsdauer, die dort nach dem Baurecht gefordert wird.

Die Auswahl des jeweils geeigneten Installationskanalsystems muss von Ihnen in Abstimmung mit der Bauseite vorgenommen werden.

Bestückung des Installationskanalsystems mit Installationsgeräten

Bei der Montage des vorhandenen Elektroinstallations-Kanalsystems befinden sich die Installationsgeräte nicht in der bestimmungsgemäßen Gebrauchslage. Wasser und andere Flüssigkeiten können mehr oder weniger ungehindert in die Geräte und schließlich auch in die Kanäle selbst eindringen. Es ist klar, dass diese Betriebsmittel, z. B. Steckdosen, einen

vorgegebenen Wasserschutzgrad nicht mehr erfüllen können. Sind Installationsgeräte mit Klappdeckel in Elektroinstallations-Kanalsystemen auf dem Fußboden eingebaut, so ist es vielleicht möglich, dass durch die Abweichung von der bestimmungsgemäß vorgegebenen Gebrauchslage ein für IP 44 ausgelegtes Gerät vielleicht einen Spritzwasserschutz IP X1 erreicht. Sicher ist das allerdings nicht.

Ein vorhandener Schutzgrad IP 20 eines Installationsgeräts ist auch bei einem Einbau in die auf dem Fußboden befindlichen Elektroinstallationskanäle für Wand und Decke gewährleistet. Zu bedenken ist aber, dass im Gegensatz zu einer Montage auf Wänden wesentlich mehr Flüssigkeiten in das Geräteinnere eintreten können. Aus diesen Überlegungen ergeben sich folgende Hinweise:

- a) Wenn in Ihren Räumen ein Wasserschutzgrad (IP X1) nach DIN EN 60 529/VDE 0470-1 gefordert wird, dann müssen sich die wassergeschützten Geräte in der vorgegebenen Gebrauchslage befinden, z. B. an der Wand [5]. Welche Anforderungen hier vorliegen, das muss sich aus der Funktions- bzw. Fertigungstechnologie ergeben. Ohne Kenntnis der bei Ihnen vorliegenden Bedingungen kann das nicht beurteilt werden.
- b) Wenn verhindert werden soll, dass z. B. beim Gießen von Blumen Flüssigkeit ungehindert in ein Installationsgerät eindringt, ein Wasserschutzgrad aber nicht gefordert ist, dann genügt wie in Wohnzimmern allgemein üblich eine Ausführung IP 20. Die Steckdose oder ein anderes Installationsgerät muss sich dann in der vorgegebenen Gebrauchslage (parallel zur Wand) befinden. Damit wird die Anordnung des Kanals in der vorliegenden Form in Frage gestellt. Wenn die Installation so bleiben soll, sind die Betriebsmittel gegen das Eindringen von Nässe zusätzlich abzudecken. Sie müssen dann das tun, was in Einbaueinheiten von Unterflurssystemen und Aufboden-Kanalsystemen konstruktiv verwirklicht ist.
- c) Wird auf einen Schutz gegen Wasser generell verzichtet, so kann die bestehende Ausführung vorbehaltlich der Aussage zur Anordnung des Elektroinstallations-Kanalsystems beibehalten werden.

Trennstege in Elektroinstallations-Kanalsystemen

Diese werden im Wesentlichen aus folgenden Gründen vorgesehen:

a) Sie dienen der sicheren elektrischen Trennung und verhindern damit Spannungsübertritte von Leitung zu Leitung. Forderungen hierzu sind der Norm [3] und DIN VDE 0800 Teil 4 [7] zu entnehmen. Inhaltlich gibt es zwischen diesen Normen Übereinstimmung. Für Datennetze können ggf. noch zusätzliche Forderungen vorhanden sein. Wenn die Leitungen durch ihren Aufbau eine sichere elektrische Trennung gewährleisten, dann muss kein Trennsteg vorhanden sein. Das ist z. B. bei der Verlegung von Starkstrommantelleitungen und Fernmeldemantelleitung gewährleistet.

Andere Bedingungen ergeben sich, wenn Leitungen verwendet werden, die nicht dem gleichen Spannungsband zuzuordnen sind. Einzelheiten sind [3] zu entnehmen. Sie müssen selbst prüfen, welche Verhältnisse bei Ihnen zutreffend sind.

b) Sie dienen zur Erfüllung der Forderung im Abschnitt 514.2 in DIN VDE 0100-510 [4]. Darin ist festgelegt, dass bei Inspektionen, Prüfung, Reparatur oder Änderung die Kabel- und Leitungssysteme der Anlage zugeordnet werden können. Mit einem Trennsteg ist das sehr einfach möglich, lässt sich aber auch mit anderen Mitteln, z. B. Einlegen von Spannbändern, Schellen oder ähnlichen Mitteln erreichen.

Hinzugefügt sei noch, dass Trennstege nicht oder nicht allein als Mittel anzusehen sind, mit dem sich die elektromagnetische Verträglichkeit, die störungsfreie Datenübertragung und ähnliche Anforderungen realisieren lassen. Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. Schirmung der Leitungen oder spezielle Maßnahmen zum Potentialausgleich. Hier müssen die Entwurfs- und Installationsleitlinien in EN 50 174-2 [6] und die Hinweise der Hersteller beachtet werden.

Verschließen von Durchbrüchen und Brandschottung

Eine Beurteilung Ihrer Anlage ist auf der Grundlage der Fragestellung und des Bildes nicht möglich. Ganz allgemein können nur folgende Hinweise gegeben werden:

Grundlage sind Festlegungen in den Landesbauordnungen, die sich zumeist auf die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) beziehen sowie Festlegungen in [3]. Zur Gewährleistung des Brandschutzes sind Leitungsdurchbrüche in Wänden und Decken zu verschließen, an die feuersicherheitliche Ansprüche gestellt werden. Das sind Durchbrüche in Brandwänden, Geschossdecken, Wänden in Rettungswegen und Treppenraumwände. Das Verschließen ist so vorzunehmen, dass die Feuerwiderstandsklasse der jeweiligen Wand oder Decke erhalten bleibt.

Innerhalb abgeschlossener Nutzungseinheiten, z. B. in Bereichen des gleichen Brandab-

schnitts wird diese Maßnahme nicht verlangt. Werden Elektroinstallations-Kanalsysteme durch Wände oder Decken mit einer vorgegebenen Feuerwiderstandsdauer geführt, so müssen im Inneren entsprechende Schottungen vorgesehen werden. Bei Querschnitten der Kanäle unter 710 mm² ist diese Maßnahme nicht notwendig, wenn ein IP-Schutzgrad mindestens IP 33 eingehalten wird [3].

Literatur

- [1] DIN VDE 0604-1:1986-05 Elektro-Installationskanäle für Wand und Decke; Allgemeine Bestimmungen.
- [2] DIN EN 50 085-1:1998-04 Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- [3] DIN VDE 0100-520:2003-06 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [4] DIN VDE 0100-510:1997-01 –; –; Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen.
- [5] DIN EN 60 529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code).
- [6] DIN EN 50 174-2 (VDE 0800 Teil 174-2):2001-09 Informationstechnik; Installation von Kommunikationsverkabelung; Teil 2: Installationsplanung und -praktiken in Gebäuden.
- [7] DIN VDE 0800 Teil 4:1986-03 Fernmeldetechnik; Errichtung von Fernmeldelinien.

H. Senkbeil

Abstand zwischen Gebäuden und NS-Freileitungen

? Wie groß muss der Mindestabstand von Niederspannungs-Freileitungsanlagen des EVU zum Gebäude sein? Welche DIN-VDE-Norm ist dort gültig?

Wieweit muss der Abstand von Freileitungen vom Gebäude sein, um keine Elektromogwirkung im Haus zu haben?

! Die Errichtung von NS-Freileitungen ist im DIN-VDE-Normenwerk geregelt. In der DIN VDE 0100 ist festgelegt, dass die Errichtung der NS-Anlagen so erfolgen muss, dass Personen, Nutztiere und Sachen im normalen, d. h. fehlerfreien Betrieb der Anlagen und auch beim Auftreten von Fehlern so geschützt sind, dass sie nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Entsprechend ist auch bei Freileitungen der „Schutz durch Abstand“ so geregelt, dass keine aktiven, d. h. unter Spannung stehenden Teile unabsichtlich berührt werden können und es zu elektrischen Unfällen kommt.

Die Beeinflussung durch elektrische Feldwirkungen von NS-Freileitungen hat, eben wegen der niedrigen Spannung (in der Regel 230/400 V) und dem für den Schutz gegen elektrischen Schlag erforderlichen Abstand der Leitungen von Gebäuden und damit von Personen, unter dem Gesichtspunkt Elektromog praktisch keine Bedeutung.

M. Lange-Hüsken