Installations-Kanalsysteme für Wand und Decke

Leitungsführungskanäle und Sockelleistenkanäle

H. Senkbeil, Berlin; *U. Karmann,* Heltersberg

Funktionsbedingte Veränderungen der Technologien in der Bürotechnik und der industriellen Fertigung und daraus resultierende neue Ansprüche an die Raumausstattung lassen sich nur mit flexibel anpassbaren Strom- und Kommunikationsnetzen erfüllen. Ausgehend von den Anforderungen an eine moderne Elektroinstallation und den Festlegungen in Normen wird unter Einbeziehung neuer und weiterentwickelter Lösungen eine Übersicht des derzeitigen Entwicklungsstands gegeben.



❶ Leitungsführungskanal mit Trennwänden, Kabelrückhalt, Abdeckung

1 Erfordernis und Vorteile von Installationskanal-Systemen

Eine elektrische Anlage flexibel anzupassen bedeutet, dass Stromkreise und Anschlüsse sowie Fernmelde- und Datennetze in nicht vorhersehbaren Abständen geändert, ausgetauscht oder erweitert werden können, ohne dafür erheblichen Zeitaufwand in Kauf nehmen zu müssen. In Büros und Fertigungsstätten soll das möglichst ohne Betriebsunterbrechungen erfolgen. Diese Forderung lässt sich nur mit flexiblen Installationssystemen erreichen, wobei selbstverständlich die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten sind.

Zur Montage auf Wänden und an Decken nehmen Elektroinstallations-Kanalsysteme dabei bekanntlich einen sehr bedeutenden Platz ein. Leerrohre und Kanäle zur Aufnahme und Führung von Leitungen und Kabeln für die Stromversorgung und Informationsanlagen sowie von Anschlusseinrichtungen bilden die Grundkomponente und sind Voraussetzung, dass die Elektroanlagen den jeweiligen Ansprüchen entsprechend installiert und flexibel angepasst werden können. Hersteller bieten dazu komplette Sortimente industriell gefertigter Kanalbauteile mit allen notwendigen Formteilen für die Verbindung, Richtungsänderung einschließlich Zubehör an. Leernetze sind so zu dimensionieren und in das Gebäude einzuordnen, dass sie zwar nicht für alle Ewigkeit, aber für einen möglichst langen Zeitraum Bestand haben.

Mit der Anordnung auf dem Baukörper entfallen mit Ausnahme der Befestigung bauliche Arbeiten und Eingriffe in die Gebäudestatik. Der Einbau ist damit in allen Gebäuden unabhängig vom verwendeten Baustoff in allen Bauweisen möglich. Vor allem in Fertigteilbauten aus Beton oder Stahl und in Modernisierungsvorhaben ist er besonders vorteilhaft. Sowohl für den Gesamtbauablauf als auch für den Anlagenerrichter ist bedeutsam, dass die Montage vollständig und ohne Unterbrechung in die Ausbauphase verlagert werden kann. Es reduziert sich dadurch der Montageaufwand. Außerdem werden Behinderungen und Zeitverzögerungen im Bauabauf vermieden.

Mit dem Verlegen der Leitungen und Kabel in dafür vorgesehene Kammern und dem Ein- bzw. Anbau der in Einbaugerätedosen und Geräteträgern zu montierenden Installationsgeräte, Schutzeinrichtungen und sonstigen Betriebsmittel wird das Installationskanasystem komplettiert. Es hängt entscheidend vom Know-how der konstruktiven Lösung der Kanalbauteile und der einzubauenden elektrischen Betriebsmittel sowie im steigenden Masse von den Mitteln zum Einbau, Anschluss und zur Verbindung ab, in welcher Weise die Installation, Änderungen und Erweiterungen vorzunehmen sind.

Zur Streckenverlegung von Leitungen und Kabeln dienen Leitungskanäle. Von zunehmender Bedeutung sind aber Systeme, die Leitungsnetze für die Stromversorgung und Informationstechnik einschließlich der am Arbeitsplatz erforderlichen Ein- und Anbaugeräte aufnehmen.

Autoren
Obering. *Heinz Senkbeil* Ist freier Fachjournalist, Berlin; Dipl.-Ing. *Uwe Karman* ist Mitarbeiter der Hager Tehalit Vertriebs GmbH, Heltersberg.

2 Normen

Elektro-Installationskanäle sind elektrische Erzeugnisse, für die folgende Sicherheitsbestimmungen gelten:

- DIN EN 50 085-1 (VDE 0604 Teil 1):1998-04 Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- DIN VDE 0604-1 (VDE 0604 Teil 1): 1986-05 –; Allgemeine Anforderungen.
- DIN VDE 0604-2 (VDE 0604 Teil 2): 1986-05 –; Geräteeinbaukanäle
- DIN VDE 0604-3 (VDE 0604 Teil 3): 1986-05 –; Sockelleistenkanäle

Sie gelten in erster Linie für den Hersteller. Gemäß DIN VDE 0100-510, Abschnitt 511, und dem Nationalen Vorwort hierzu müssen elektrische Betriebsmittel den geltenden DIN-Normen und VDE-Bestimmungen entsprechen [1]. Auch in DIN VDE 0100-520 [2], Abschn. 521.6.2, wird auf die genannten Erzeugnisnormen hingewiesen. Planer und Errichter müssen beachten, dass die ausgeschriebenen und eingesetzten Erzeugnisse diesen Normen entsprechen.

3 Leitungsführungskanal

Der umfassende Einstieg in eine moderne Elektroinstallation vollzog sich, als an Stelle der aufwändigen traditionellen Aufputzinstallation einzelner Leitungen die befestigungslose Verlegung und Häufung in Kanälen erfolgte. Zur Palette der Kabelbahnen, -rinnen und -pritschen kommen seit dieser Zeit für die Streckenverlegung Leitungsführungskanalsysteme hinzu.

3.1 Montage

Die Installation erfolgt in bekannter Weise mit C- oder U-förmigen Kanalunterteilen, die in der Regel 2 m lang und mit Bodenlochung oder Bohrmarkierung versehen sind. Die Kanalunterteile werden in Abständen von etwa 0,5 bis 1,0 m befestigt. Kupplungen an den Stoßstellen sorgen für eine einwandfreie längsstabiliesierende Verbindung der Kanalbauteile und dienen gleichzeitig als Montagehilfe. Mit einem übergreifenden Kanaloberteil wird der Kanal geschlossen (Bild ❶).

Verschiedene spezielle Bauteile erleichtern die Montagearbeiten:

Halteklammern. Bei den meisten Varianten verhindern für den Kabelrückhalt vorgesehene einhängbare oder vormontierte und verschiebbare Klammern das Herausfallen der eingelegten Leitungen.

Trennwände. Zur getrennten Führung der Leitungen für die Stromversorgung, Fernmelde- und Datentechnik lassen sich Trennwände aus dem Bauteilsortiment in das Kanalunterteil einsetzen.

Formteile zur Richtungsänderung und zum Verzweigen, wie schnittkantenüberdeckende T- und Kreuzstücke, Innen- und Außenecken sowie Endplatten und sonstiges Zubehör gehören zum Gesamtsortiment der Leitungskanalsysteme (Bild ❷). Das spart Arbeitszeit und Kosten bei der Installation.

Tafel ❶ Übersicht über Leitungsführungskanäle (ohne Brüstungs-/Sockelleistenkanäle)

Ausführung	Material	Eigenschaften	Abmessungen h x b in mm	Einsatzgebiet
Einteilig	PVC	• aufrollbar • Klebeband • Bodenlochung	7 x 12 bis 18 x 33	Einzelverlegung
Zweiteilig mit und ohne Trennwand mit Formteilen als komplette Systemlösung	PVC	• schnelle Verlegung • geringes Eigengewicht	15 x 15 bis 60 x 230	Räume mit allgemeinen Anforderungen
	halogenfreie Kunststoffe	• keine Korrosiven Gase bei Bränden	18 x 19 bis 60 x 230	Räume mit besonderen Anforderungen zum Brandschutz
	Stahlblech	• hohe mechanische und thermische Belastbarkeit	18 x 19 bis 60 x 200	Räume mit hoher mechanischer Belastung
	Gipsfasern mit verzinktem Stahlblech	• geprüfter Feuerwiderstand I 90 • Funktionserhalt E 90 • stoßsicher	88 x 100 bis 196 x 350	Flucht- und Rettungswege bei mechanischer Belastung
	glasfaserverstärkter Kunststoff	• Temperaturbeständig – 80 °C bis +130 °C • unbedenklich bei Lebensmitteln • beständig gegen UV-Strahlen	41 x 57 bis 80 x130	Industrie und Landwirtschaft sowie im Freien
Zweiteilig – wie vorherige, mit der Möglichkeit zum Geräteeinbau	PVC	• schnelle Verlegung • geringes Eigengewicht	61 x 110 bis 100 x 230	Räume mit allgemeinen Anforderungen und Einbau von Geräten in Dosen



❷ **Schnittkantenüberdeckende Formteile sparen Zeit und Kosten**



❹ **Klassifizierte feuerwiderstandsfähige Kanäle zum Einsatz in Rettungswegen**



◀ ❸ **Rangierkanal am Verteiler ermöglicht lagegerechte Zuordnung der Stromkreise**



❺ **Vorverdrahtete Doppelsteckdosen und andere Installationsgeräte lassen sich beim Sockelleistensystem an beliebigen Stellen anordnen** ▶

3.2 Kanalvarianten

Den Anlagenerrichtern steht eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten von Kanälen aus

- PVC,
- halogenfreiem Kunststoff,
- feuerverzinktem Stahlblech bis zu
- glasfaserverstärktem Polyester für die verschiedensten Anwendungsgebiete

mit gestaffelten Querschnittsgrößen zur Verfügung, die den jeweiligen Anforderungen entsprechend unter Einschluss extremer Umgebungsbedingungen auszuwählen sind (Tafel ❶). Dazu gehören auch einteilige Kanäle zur Aufnahme einer Einzelleitung und Rangierkanäle, die oberhalb eines Verteilerschranks angeordnet werden mit der Aufgabe, die abgehenden Stromkreisleitungen den Installationskanälen lagegerecht zuzuordnen (Bild ❸).

3.3 Feuerwiderstandsfähige Kanäle

Für den Einsatz in Flucht- und Rettungswegen stehen klassifizierte feuerwiderstandsfähige Kanäle aus faserverstärktem Gips zur Verfügung, die die Forderungen in DIN 4102 Teil 11 für die Feuerwiderstandsklasse I 90 erfüllen. Mit den Ausführungen in den Feuerwiderstandsklassen E 30, E 60 oder E 90 nach DIN 4102 Teil 12 wird der Funktionserhalt während der damit vorgegebenen Zeit erfüllt.

Beide Varianten sind mit einer Außenhülle aus verzinktem Stahlblech gegen mechanische Einwirkungen versehen. Bei hohen Temperaturen verdunstet das im Gips gebundene Wasser und erzielt dadurch eine kühlende Wirkung. Das Nut-Feder-Prinzip gewährleistet rauchdichte Verbindungen und erleichtert gleichzeitig die Montage (Bild ❹).

4 Sockelleistenkanäle

Vor allem im Wohnbereich bieten sich an Stelle von Fußleisten Sockelleistenkanäle zur Aufnahme von Stromkreisen für die Stromversorgung, Fernmeldeanlagen, Antennenanschlüsse bis hin zu Leitungen für Steuerungs- und Regelaufgaben an. An die in Kammern unterteilten Sockelleistensysteme werden vorverdrahtete Doppelsteckdosen, Antennen- und Fernsprechsteckdosen, Datenanschlussdosen und Überspannungsschutz-Module sowie leere Geräteträger für Datenanschluss-Endgeräte an beliebigen Stellen angebaut (Bild ❺). Der Platz in den Kammern für die Leitungsführung wird dadurch nicht eingeschränkt.

Inzwischen lassen sich in dafür vorgesehenen Kanalvarianten außer Elektroleitungen auch Heizungsrohre verlegen. Vorteihaft sind diese Kanäle vor allem bei der Modernisierung von Wohnungen.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-510:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen.
[2] DIN VDE 0100-520:2003-06 –; –; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen. ■