

## Muster

**Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen**

- Fassung September 1988 -

## Inhalt

- 1 Geltungsbereich und Begriffe
- 2 Leitungsanlagen in Treppenträumen und ihren Ausgängen ins Freie und in allgemein zugänglichen Fluren von Gebäuden (Rettungswege)
  - 2.1 Allgemeine Anforderungen
  - 2.2 Elektrische Leitungsanlagen
    - 2.2.1 Hausanschluß- und Meßeinrichtungen, Verteilungen
    - 2.2.2 Elektrische Leitungen
    - 2.2.3 Erleichterungen für elektrische Leitungen in bestimmten Rettungswegen und für bestimmte elektrische Leitungen
  - 2.3 Rohrleitungsanlagen für Wasser- und Dampfheizungen, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, nichtbrennbare Flüssigkeiten, nichtbrennbare Gase oder für Rohrpostanlagen o. ä.
    - 2.3.1 Nichtbrennbare Rohrleitungsanlagen
    - 2.3.2 Brennbare Rohrleitungsanlagen
    - 2.3.3 Erleichterungen für brennbare Rohrleitungsanlagen in bestimmten Rettungswegen
  - 2.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde Gase
- 3 Führung von elektrischen Leitungen durch Brandwände sowie durch Wände und Decken, die feuerbeständig sein müssen
  - 3.1 Installationsschächte bzw. -kanäle
  - 3.2 Abschottungen
- 4 Elektrische Leitungsanlagen von notwendigen Sicherheitseinrichtungen
  - 4.1 Leitungsanlagen
  - 4.2 Hauptverteilung der Stromversorgung
- 1 **Geltungsbereich und Begriffe**
  - 1.1 Diese Richtlinien gelten für
    - a) Leitungsanlagen in Treppenträumen und ihren Ausgängen ins Freie und in allgemein zugänglichen Fluren von Gebäuden (Rettungswege),
    - b) Führung von elektrischen Leitungen durch Wände und Decken,

c) elektrische Leitungsanlagen von notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

Sie gelten jedoch nicht für Lüftungsanlagen und Warmluftheizungen<sup>1)</sup>.

- 1.2 Leitungsanlagen bestehen aus den Leitungen (elektrische Leitungen oder Rohrleitungen) sowie den zugehörigen Armaturen. Hausanschlußeinrichtungen, Meßeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Verteilungen und Dämmstoffen für Leitungen. Zu den Leitungen zählen deren Befestigungen und Beschichtungen. Zu den elektrischen Leitungen im Sinne dieser Richtlinien zählen auch elektrische Kabel.

## 2 Leitungsanlagen in Treppenträumen und ihren Ausgängen ins Freie und in allgemein zugänglichen Fluren von Gebäuden (Rettungswege)

Nach §17 Absatz 1 MBO müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, daß der Entstehung und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand wirksame Löscharbeiten und die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist. Um dem mit dieser Vorschrift verfolgten Schutzziel zu entsprechen, müssen Leitungsanlagen in Rettungswegen den nachfolgenden Anforderungen entsprechen.

- 2.1 Allgemeine Anforderungen
  - 2.1.1 Die Leitungsanlagen dürfen in die Wände und Decken der Rettungswege und in die Bauteile der Installationsschächte und -kanäle nur so weit eingreifen, daß der verbleibende Querschnitt die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behält.
  - 2.1.2 In Sicherheitstrepenträumen und ihren Ausgängen ins Freie sind nur solche Leitungsanlagen zulässig, die ausschließlich dem unmittelbaren Betrieb des Sicherheitstrepentraumes oder der Brandbekämpfung dienen.
- 2.2 Elektrische Leitungsanlagen
  - 2.2.1 Hausanschluß- und Meßeinrichtungen, Verteilungen
 

Hausanschlußeinrichtungen, Meßeinrichtungen und Verteilungen sind gegenüber den Rettungswegen durch Bauteile einschließlich Zugangstüren und -klappen aus nichtbrennbaren Baustoffen abzutrennen.

<sup>1)</sup> S. Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen in Gebäuden, Musterentwurf vom Januar 1984

**25** 2.2.2-2.3.1 MRbA.aLei**2.2.2 Elektrische Leitungen**

Elektrische Leitung müssen

- einzeln voll eingeputzt oder
- in Wandschlitz, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit gleichwertiger Bekleidung verschlossen werden, oder in Installations-schächten bzw. -kanälen oder
- über Unterdecken

verlegt werden. Sie dürfen auch offen verlegt werden, wenn sie ausschließlich dem Betrieb des Rettungsweges dienen oder wenn sie nichtbrennbar sind.

**2.2.2.1** Die Installationsschächte bzw. -kanäle<sup>2)</sup> und die Unterdecken müssen einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In allgemein zugänglichen Fluren genügt für Installationsschächte<sup>2)</sup> die keine Geschoßdecken durchbrechen, für Installationskanäle<sup>27)</sup> und für Unterdecken eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten. Für Unterdecken muß die Feuerwiderstandsdauer bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten gewährleistet sein.

**2.2.2.2** Abweichend von Abschnitt 2.2.2.1 genügen in allgemein zugänglichen Fluren Installationsschächte, die keine Geschoßdecken überbrücken, Installationskanäle und Unterdecken, jeweils aus Stahlblech mit geschlossenen Oberflächen, wenn die Gesamtbrandlast der Leitungen nicht mehr als  $7 \text{ kWh}^3$  je  $\text{m}^2$  Flurgrundfläche beträgt. Bis zu dieser Gesamtbrandlast können die Leitungen auch in Installationsrohren aus Stahl geführt werden. Abweichend von den Sätzen 1 und 2 darf die Gesamtbrandlast der Leitungen bis zu

$14 \text{ kWh}^3$  je  $\text{m}^2$  Flurgrundfläche betragen, wenn ausschließlich halogenfreie Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall<sup>4)</sup> verwendet werden.

**2.2.3** Erleichterungen für elektrische Leitungen in bestimmten Rettungswegen und für bestimmte elektrische Leitungen

Elektrische Leitungen dürfen, ausgenommen in Hochhäusern, abweichend von Abschnitt 2.2.2 wie folgt verlegt werden:

**2.2.3.1** In Rettungswegen, an denen insgesamt nicht mehr als 10 Wohnungen oder andere Nutzungseinheiten mit jeweils höchstens  $100 \text{ m}^2$  Grundfläche liegen, dürfen die Leitungen offen verlegt werden, wenn ausschließlich halogenfreie Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall<sup>4)</sup> verwendet werden. Sollen die Leitungen in Leitungsführungskanälen verlegt werden, so müssen diese Kanäle aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Werden nicht ausschließlich halogenfreie Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall verwendet, so gelten die Anforderungen nach Abschnitt 2.2.3.2 entsprechend.

**2.2.3.2** In Rettungswegen, an denen nur Wohnungen oder andere Nutzungseinheiten mit jeweils höchstens  $100 \text{ m}^2$  Grundfläche liegen, dürfen die Installationsschächte, die Installationskanäle und die Unterdecken aus Stahlblech mit geschlossenen Oberflächen bestehen, ausgenommen Installationsschächte in Fluren, wenn die Schächte Geschoßdecken überbrücken. Die Leitungen dürfen auch in Installationsrohren aus Stahl verlegt werden.

**2.2.3.3** Eine Fernmeldeleitung mit bis zu 40 Doppeladern sowie Fernschleitungen dürfen in Rettungswegen offen verlegt werden. Sollen die Leitungen in Leitungsführungskanälen verlegt werden, so müssen diese Kanäle aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Abschnitt 2.2.3.1 bleibt unberührt.

## **2.3 Rohrleitungsanlagen für Wasser- und Dampfheizungen, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, nichtbrennbare Flüssigkeiten, nichtbrennbare Gase oder für Rohrpostanlagen o. ä.**

### **2.3.1 Nichtbrennbare Rohrleitungsanlagen**

Rohrleitungsanlagen einschließlich der Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen - auch mit brennbaren Dichtungs-

<sup>2)</sup> Diese Anforderungen werden erfüllt, wenn die Installationsschächte bzw. -kanäle DIN 4102 Teil 4 Abschnitt 7.4 oder DIN 4102 Teil II entsprechen. Die Feuerwiderstandsklassen I30 und I90 nach DIN 4102 Teil II müssen für die Installation der jeweiligen Leitungsart nachgewiesen sein.

<sup>3)</sup> Brandlastwerte für elektrische Leitungen können dem Formblatt 3319 des Verbandes der Sachversicherer über die Verbrennungswärme der Isolierstoffe von Kabeln und Leitungen (Anlage I) entnommen werden.

<sup>4)</sup> Leitungen nach

- DIN VDE 0250 Teil 214 - Halogenfreie Mantelleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall
- DIN VDE 0266 - Halogenfreie Kabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall
- DIN VDE 0815 - Installationskabel und -leitungen für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen

und Verbindungsmitteln und mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke - dürfen offen verlegt werden.

### 2.3.2 Brennbare Rohrleitungsanlagen

Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen müssen

- in Wandschlitz, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit gleichwertiger Bekleidung verschlossen werden, oder
- in Installationsschächten bzw. -kanälen oder
- in Unterdecken

verlegt werden.

2.3.2.1 Die Installationsschächte bzw. -kanäle<sup>5)</sup> und die Unterdecken müssen einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In allgemein zugänglichen Fluren genügt für Installationsschächte<sup>2)</sup>, die keine Geschoßdecken überbrücken, für Installationskanäle<sup>2)</sup> und für Unterdecken eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten. Für Unterdecken muß die Feuerwiderstandsdauer bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten gewährleistet sein.

2.3.2.2 Abweichend von Abschnitt 2.3.2.1 genügen in allgemein zugänglichen Fluren Installationsschächte, die keine Geschoßdecken überbrücken, Installationskanäle und Unterdecken, jeweils aus Stahlblech mit geschlossenen Oberflächen, wenn die Gesamtbrandlast nicht mehr als 7 kWh<sup>5)</sup> je m<sup>2</sup> Flurgrundfläche beträgt.

### 2.3.3 Erleichterungen für brennbare Rohrleitungsanlagen in bestimmten Rettungswegen

Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen dürfen, ausgenommen in Hochhäusern, abweichend von Abschnitt 2.3.2 wie folgt verlegt werden:

2.3.3.1 In Rettungswegen, an denen insgesamt nicht mehr als 10 Wohnungen oder andere Nutzungseinheiten mit jeweils höchstens 100 m<sup>2</sup> Grundfläche liegen, dürfen die Rohrleitungsanlagen offen verlegt werden.

2.3.3.2 In Rettungswegen, an denen nur Wohnungen oder andere Nutzungseinheiten mit jeweils höchstens 100 m<sup>2</sup> Grundfläche liegen, dürfen die Installationsschächte, die Installationskanäle und die Unterdecken aus Stahlblech mit geschlossenen Oberflächen bestehen, ausgenommen Installationsschächte in Fluren, wenn die Schächte Geschoßdecken überbrücken.

## 2.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde<sup>6)</sup> Gase

2.4.1 Die Rohrleitungsanlagen müssen einschließlich ihrer Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht für deren Dichtungs- und Verbindungsmittel und nicht für Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke.

2.4.2 In Treppenträumen und ihren Ausgängen ins Freie müssen die Rohrleitungsanlagen in Installationsschächten bzw. -kanälen verlegt werden. Einzelne Rohrleitungen dürfen auch unter Putz ohne Hohlraum mit mindestens 15 mm Putzüberdeckung auf nichtbrennbarem Putzträger angeordnet werden. In allgemein zugänglichen Fluren dürfen die Rohrleitungsanlagen, ausgenommen Gaszähler, auch offen verlegt werden. Gaszähler sind gegenüber den Fluren durch Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen abzutrennen oder durch eine geeignete thermisch auslösende Absperreinrichtung zu schützen.

2.4.2.1 Die Installationsschächte bzw. -kanäle<sup>2)</sup> müssen einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

2.4.2.2 Installationsschächte müssen über Dach entlüftet werden. Die Luftnachströmöffnungen müssen am Schachtfuß liegen; weitere Öffnungen sind unzulässig. Installationskanäle sind entweder abschnittsweise oder im ganzen zu be- und

<sup>5)</sup> Brandlastwerte für Rohrleitungen aus brennbaren Baustoffen können der Zusammenstellung der Werte der Verbrennungswärme von Rohren aus brennbaren Baustoffen (Anlage 2) entnommen werden.

<sup>6)</sup> z. B. Sauerstoff, Lachgas.

**25** 3-4.2 MRbAaLei

entlüften. Die Be- und Entlüftungsöffnungen müssen mindestens 10cm<sup>2</sup> groß sein. Sie dürfen nicht in Treppenträumen und ihren Ausgängen ins Freie oder in allgemein zugänglichen Fluren angeordnet werden. Die Be- und Entlüftung entfällt, wenn die Installationsschächte bzw. -kanäle mit nichtbrennbaren Baustoffen formbeständig und dicht verfüllt werden.

### 3 Führung von elektrischen Leitungen durch Brandwände sowie durch Wände und Decken, die feuerbeständig sein müssen

Gemäß §37 Absatz 1 MBO (n. F.) dürfen Leitungen durch Brandwände, durch Treppenträume sowie durch Trennwände und Decken, die feuerbeständig sein müssen, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Für elektrische Leitungen<sup>7)</sup> sind diese Voraussetzungen erfüllt, wenn sie

- innerhalb von Installationsschächten bzw. -kanälen geführt werden oder
- durch Abschottungen gesichert sind.

#### 3.1 Installationsschächte bzw. -kanäle

Die Installationsschächte bzw. -kanäle<sup>2)</sup> müssen einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

#### 3.2 Abschottungen

Werden elektrische Leitungen außerhalb von Installationsschächten bzw. -kanälen einzeln durch Wände oder Decken geführt, so ist der Raum zwischen den Leitungen und den umgebenden Bauteilen mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen, bei Bauteilen aus mineralischen Baustoffen, z. B. mit Mörtel oder Beton, vollständig zu verschließen; werden Mineralfasern verwendet, so müssen diese eine Schmelztemperatur von min-

destens 1000°C aufweisen<sup>8)</sup>. Ist das vollständige Verschließen bei gemeinsamer Durchführung mehrerer Leitungen (Bündel) infolge einer Zwickelbildung nicht möglich, so sind Abschottungen<sup>9)</sup> erforderlich, die eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben.

### 4 Elektrische Leitungsanlagen von notwendigen Sicherheitseinrichtungen

Die elektrischen Leitungsanlagen von bauaufsichtlich vorgeschriebenen notwendigen Sicherheitseinrichtungen müssen so beschaffen sein, daß diese Sicherheitseinrichtungen im Falle eines Brandes nicht vorzeitig ausfallen.

#### 4.1 Leitungsanlagen

Die Betriebssicherheit notwendiger Sicherheitseinrichtungen ist gewährleistet, wenn die elektrischen Leitungsanlagen so ausgeführt oder durch Bauteile umkleidet werden, daß sie bei äußerer Brandeinwirkung für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben.

Die Dauer des Funktionserhaltes muß mindestens betragen:

- 30 Minuten bei
  - Brandmeldeanlagen,
  - Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte,
  - Sicherheitsbeleuchtung und sonstige Ersatzstrombeleuchtung, ausgenommen Endstromkreise,
  - Personenaufzugsanlagen mit Evakuierungsschaltung und
- 90 Minuten bei
  - Wassedruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung,
  - Lüftungsanlagen von Sicherheitstrep-penträumen, innenliegenden Treppenträumen, Fahr-schächten und Triebwerksräumen von Feuerwehraufzügen,
  - Rauch- und Wärmeabzugsanlagen,
  - Feuerwehraufzügen.

#### 4.2 Hauptverteilung der Stromversorgung

Die Hauptverteilung der Stromversorgung für die notwendigen Sicherheitseinrichtungen darf gemeinsam mit der Hauptverteilung der allgemeinen Stromversorgung in einem Raum untergebracht werden,

<sup>7)</sup> Für Rohrleitungen siehe Technische Baubestimmungen - Brandschutz - DIN 4102 Teil II.

<sup>8)</sup> Vgl. DIN 4102 Teil 4, Ausgabe März 1981, Abschnitt 3.14.2.3, Fußnote 1.

<sup>9)</sup> Die Brauchbarkeit der Abschottung für den Verwendungszweck ist z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachzuweisen.

wenn dieser Raum gegenüber anderen  
Räumen Wände und Decken mit einer  
Feuerwiderstandsdauer von mindestens

90 Minuten und Zugangstüren mit einer  
Feuerwiderstandsdauer von mindestens  
30 Minuten hat und für andere Zwecke,  
auch für andere elektrische Anlagen,  
nicht genutzt wird<sup>10)</sup>.

<sup>10)</sup> Die Vorschriften der Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO) bleiben unberührt.