

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) – Fassung Dezember 1998 –

Die Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU hat in ihrer 220. Sitzung am 10./11. 12. 1998 die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung Dezember 1998 einstimmig beschlossen.

Sie soll die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen – Fassung September 1993 – ersetzen, die unter Nr. 3.7 in die Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen aufgenommen worden ist.

Die Fachkommission hat das DIBt gebeten, die Muster-Richtlinie in den „DIBt Mitteilungen“ zu veröffentlichen.

Die Beschlüsse der Fachkommission wurden vom Allgemeinen Ausschuß der ARGEBAU am 29./30. 4. 1999 unter TOP 7 zustimmend zur Kenntnis genommen. Die Aufnahme in die Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen wurde befürwortet.

Das DIBt kommt der Bitte um Veröffentlichung der Richtlinie durch Abdruck des Richtlinien textes nach.

diesen Gebäudebereichen ist in § 32 Absatz 8 Satz 2 und § 33 Absatz 5 Nummer 2 MBO geregelt. Leitungsanlagen, die den Anforderungen nach Abschnitt 3 der MLAR entsprechen, können als im Sinne dieser MBO-Vorschriften unbedenklich angesehen werden.

Zu Abschnitt 1 b) in Verbindung mit Abschnitt 4

Aus Gründen der Systematik ist es angebracht, in der MLAR nicht nur - wie bisher - die Anforderungen an die Führung von elektrischen Leitungen, sondern auch von Rohrleitungen durch bestimmte Wände und Decken festzulegen. Dies hat zur Folge, daß die Anlage 3.1/6 der Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen insoweit aufgehoben werden muß.

Erläuterungen zur Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Fassung Dezember 1998

Allgemeines

Mit der MLAR werden folgende, voneinander unabhängige Schutzziele verfolgt:

- Sicherung der Benutzbarkeit der für die Rettung von Menschen und Tieren im Brandfall und für die Brandbekämpfung bedeutsamen Gebäudebereiche durch Begrenzung von Einbauten – hier in Form von Leitungsanlagen – aus brennbaren Stoffen in diesen Bereichen auf ein unbedenkliches Maß (Abschnitt 3 der MLAR),
- Verhinderung einer Übertragung von Feuer und Rauch durch bestimmte, aus Gründen des baulichen Brandschutzes feuerwiderstandsfähige Wände und Decken an Stellen, an denen Leitungen durch diese Wände und Decken geführt werden (Abschnitt 4 der MLAR),
- Aufrechterhaltung der Funktion der elektrischen Leitungsanlagen für bestimmte vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen bei äußerer Brandeinwirkung auf diese Leitungsanlagen (Abschnitt 5 der MLAR).

Die nachfolgenden Erläuterungen zu den Einzelanforderungen der MLAR befassen sich insbesondere mit den gegenüber der Musterfassung vom September 1993 vorgenommenen wesentlichen konzeptionellen und fachinhaltlichen Änderungen. Außerdem werden ergänzende Hinweise zur Interpretation der Anforderungen gegeben.

Zu Abschnitt 1

Die MLAR gilt, wie die jeweiligen entsprechenden Grundanforderungen der MBO, für Leitungsanlagen in Gebäuden aller Art.

Zu Abschnitt 1 a) in Verbindung mit Abschnitt 3

Dieser erweiterte Geltungsbereich entspricht der Neuordnung der Vorschriften über Treppenträume, Ausgänge, Flure und Gänge in den §§ 32 und 33 MBO.

Die Zulässigkeit von Leitungsanlagen in

Zu Abschnitt 1 letzter Satz

Für Lüftungs- und Warmluftheizungsanlagen gilt die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen.

Zu Abschnitt 2.2 in Verbindung mit Abschnitt 3.2.2

Elektrische Leitungen mit verbessertem Brandverhalten i. S. der MLAR sind für den Brandfall hinsichtlich

- der Brandfortleitungsgeschwindigkeit längs einer Leitungstrasse und
- der beim Verbrennen der Kunststoffe der Leitungen entstehenden Rauchmenge

wesentlich günstiger einzustufen als elektrische Leitungen anderer Bauarten. Es erscheint daher gerechtfertigt, für derartige Leitungen in Abschnitt 3.2.2 Satz 2 in bestimmten Fällen deren offene, d.h. brandschutztechnisch ungeschützte Verlegung zuzulassen.

Auf die Erfüllung weiterer Kriterien kommt es in diesem Zusammenhang nicht an. Insbesondere ist es nicht erforderlich, die Halogenfreiheit der Kunststoffe der Leitungen

zu verlangen. Derartige Kunststoffe haben zwar den Vorteil, daß sich im Brandfall keine das Gebäude zusätzlich schädigenden Säuren bilden, aber es erscheint angesichts der in der Baupraxis vielfältigen und umfangreichen Verwendung von halogenhaltigen Baustoffen nicht vertretbar, elektrische Leitungen insoweit anders zu behandeln als sonstige Bauprodukte. Zu berücksichtigen ist auch, daß verschiedenlich Leitungs- und Kabelarten angeboten werden, deren Kunststoffe zwar halogenfrei sind und deren Brandverhalten gegenüber dem von herkömmlichen Leitungen besser ist, die jedoch nicht die beiden o.g. Prüfkriterien erfüllen.

Die hier gemeinten elektrischen Leitungen mit verbessertem Brandverhalten sind hinsichtlich der o.g. Kriterien gegenwärtig in den DIN VDE-Bestimmungen genormt, und zwar in den Prüfnormen DIN VDE 0472 Teil 804 (Prüfung von Kabeln und isolierten Leitungen; Brennverhalten), Prüfkategorie C, sowie DIN VDE 0472 Teil 816 (Prüfung von Kabeln und isolierten Leitungen; Rauchdichte). Diese Prüfanforderungen erfüllen z.Z. nur die Leitungen/Kabel nach

- DIN VDE 0250 Teil 214 (Ausgabe Februar 1987)
- DIN VDE 0266 (Ausgabe November 1997)
- DIN VDE 0276 Teil 604 (Ausgabe Oktober 1995)
- DIN VDE 0276 Teil 622 (Ausgabe Februar 1997)

Da sich jedoch nunmehr die Normenorganisationen der EU-Länder darauf verständigt haben, zukünftig elektrische Leitungen als Bauprodukte zu bezeichnen und einzustufen sowie dementsprechend zu normen, wird mit den im Mai 1998 erschienenen Neufassungen der Prüfnormen DIN 4102 Teil 1 (Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen) und DIN 4102 Teil 16 (Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Durchführung von Brandschachtprüfungen) die Möglichkeit eröffnet, elektrische Leitungen zu entwickeln und zu prüfen, die allein oder in Verbindung mit einer Beschichtung aus dämmschichtbildenden Stoffen der Baustoffklasse B 1 (schwerentflammbare Baustoffe) zugeordnet werden können. Derartige Leitungen bzw. Baustoffe bedürfen als bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung der

Obersten Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall. Sie sind, sofern sie außerdem im Brandfall nur eine geringe Rauchentwicklung aufweisen, den vorgenannten DIN VDE-geprüften Leitungen mindestens gleichwertig. Es kann davon ausgegangen werden, daß die Hersteller ihre Leitungen mit verbessertem Brandverhalten zukünftig verstärkt nach den Normen DIN 4102 Teile 1 und 16 prüfen lassen und eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung einholen werden.

Zu den Abschnitten 2.3 und 2.4 in Verbindung mit den Abschnitten 3.2.1, 3.2.2 und 3.5.4

In den Muster-Richtlinien vom September 1993 wurden die Anforderungen an die Leitungsinstallation in Rettungswegen zweistufig festgelegt, d.h. in den Abschnitten 2.2.3 und 2.3.3 wurden für bestimmte Gebäude gewisse Erleichterungen gegenüber den Anforderungen für alle sonstigen Gebäude eingeräumt.

An dieser Zweistufung wird grundsätzlich festgehalten. Es erscheint vertretbar, in Abschnitt 3 für notwendige Treppenträume geringer Nutzung nach Abschnitt 2.3, notwendige Flure geringer Nutzung nach Abschnitt 2.4 und offene Gänge nach § 33 Absatz 4 MBO geringere brandschutztechnische Anforderungen festzulegen als für sonstige notwendige Treppenträume und notwendige Flure, weil in diesen Fällen in der Regel von einer begrenzten Leitungsinstallationsdichte und günstigen Voraussetzungen für die Rettung von Personen und die Brandbekämpfung ausgegangen werden kann.

Zu Abschnitt 3.2.2

- a) Die in den Abschnitten 2.2.2.1 und 2.2.2.2 der Muster-Richtlinien vom September 1993 festgelegte Zweistufung der Anforderungen für die Leitungen in allgemein zugänglichen (jetzt notwendigen) Fluren – bis zu einer Gesamtbrandlast der Leitungen von 7 bzw. 14 kWh je m² Flurgrundfläche genügen Abtrennungen aus nichtbrennbaren Baustoffen; darüber hinaus sind Abtrennungen mit einer Feuer-

widerstandsdauer von mindestens 30 Minuten erforderlich – mußte aus folgenden Gründen aufgegeben werden:

- Diese Regelung kann in der Baupraxis nicht vollzogen werden, weil es trotz jahrelanger Bemühungen bis heute nicht gelungen und zukünftig wohl auch nicht zu erwarten ist, daß die Auflistung der jeweiligen Einzelwerte der Verbrennungswärme (Anlage 1 der bisherigen Muster-Richtlinien) aktualisiert und dem Stand der Leitungstechnik fortlaufend angepaßt wird. So fehlen z.B. in der gegenwärtigen Liste diverse Leitungsbauarten, die in der Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnik verwendet werden.
- Nach den vorliegenden Praxiserfahrungen kann in der Regel nicht davon ausgegangen werden, daß alle zunächst vorgesehenen und letztlich installierten Leitungen so rechtzeitig erfaßt werden, daß die Berechnung der Gesamtbrandlast der Leitungen und hieraus folgender die Planung und Ausführung der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen zeitgerecht möglich ist.
- Die in den meisten Gebäuden unzugänglichen Nachinstallationen von Leitungen führen bei einer hiermit verbundenen Überschreitung des Grenzwertes 7 bzw. 14 kWh je m² Flurgrundfläche erfahrungsgemäß nicht zu der erforderlichen Verbesserung der Brandschutzmaßnahmen (z.B. Austausch des Installationskanals aus nichtbrennbaren Baustoffen gegen einen Kanal mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten).

- b) Inwieweit herkömmliche elektrische Leitungen mit einer vor Ort aufgetragenen Beschichtung aus im Brandfall aufschäumenden Baustoffen als eine gleichwertige Alternative zu den in Abschnitt 3.2.2 behandelten Verlegearten oder zu den Leitungen mit verbessertem Brandverhalten angesehen werden können, ist z.Z. noch offen. Es sind zwar in Materialprüfanstalten bereits eine Reihe von diesbezüglichen Einzelprüfungen mit positiven Ergebnissen durchgeführt worden, aber für derartige Systemlösungen liegen noch keine allgemein gültigen Prüf- und Beurteilungsgrundlagen vor.

- c) Es erscheint grundsätzlich nicht ausgeschlossen, im besonderen Einzelfall von Maßnahmen des baulichen Brandschutzes nach Abschnitt 3.2.2 Satz 1 abzusehen, wenn statt dessen besondere anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen, wie z.B. die Installation einer automatischen Feuerlöschanlage oder Brandmeldeanlage, vorgesehen werden. Hierüber kann jedoch nur von Fall zu Fall und im Einvernehmen mit den zuständigen behördlichen Stellen entschieden werden.

Zu Abschnitt 3.3

Die in Abschnitt 2.3.2.2 der Muster-Richtlinien vom September 1993 geregelte Erleichterung für Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen mit einer Gesamtbrandlast bis zu 7 kWh je m² Flurgrundfläche konnte ebenfalls nicht aufrechterhalten werden (siehe die Erläuterungen zu Abschnitt 3.2.2).

Zu Abschnitt 3.4.2

Die Anforderung in Satz 2 wurde aufgenommen, weil nicht alle der in den Technischen Regeln für Gasinstallationen (TRGI) aufgeführten Arten der Dichtungen von Rohrverbindungen eine ausreichende Wärmebeständigkeit aufweisen. Wärmebeständig im Sinne der Richtlinie sind z.B. Dichtungen

- nach DIN 3535 Teil 6 bei Flanschverbindungen von Gasleitungen,
- von thermisch erhöht belastbaren Klemmverbindungen nach DIN 3387 Teil 1.

Zu Abschnitt 3.5.1

Die in den Muster-Richtlinien vom September 1993 generell geforderte Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten für Installationsschächte und -kanäle und Unterdecken in (notwendigen) Treppenträumen sowie für Geschoßdecken überbrückende Installationsschächte in allgemein zugänglichen (notwendigen) Fluren ist überzogen für Gebäude, deren Decken nur feuerhemmend zu sein brauchen. Die Feuerwiderstandsdauer dieser Bauteile wird daher derjenigen der Gebäudedecken gleichgestellt.

Zu Abschnitt 3.5.3 letzter Satz

Nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse für die Unterdecken dürfen diese Decken im Brandfall nicht z.B. durch herabfallende Leitungen mechanisch belastet werden. Ein Herabfallen ist nicht zu befürchten, wenn die Leitungen mit Stahlbauteilen und Metalldübeln wie folgt an den massiven Umfassungsbauteilen des Deckenhohlräumens befestigt werden:

- Die Stahlbauteile sind so zu dimensionieren, daß die rechnerischen Zugspannungen den Wert 9 N/mm² nicht überschreiten. Ausleger von Tragsystemen sind an den freien Enden zusätzlich abzuhängen.
- Die Metalldübel müssen für Verankerungen im gerissenen Beton oder für Verankerungen leichter Deckenverkleidungen und Unterdecken geeignet sein und als bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung der Obersten Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall haben. Ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen die brandschutztechnische Beurteilung nicht mit erfaßt, so müssen die Dübel mindestens die Größe M 8 haben und mindestens doppelt so tief wie in dem Zulassungsbescheid gefordert – mindestens jedoch 60 mm tief – eingebaut werden und dürfen rechnerisch höchstens mit 500 N auf Zug belastet werden.

Ein Herabfallen im Brandfall ist ebenfalls nicht zu befürchten, wenn elektrische Kabel und Leitungen auf Kabeltrag- oder mit Kabelbefestigungssystemen verlegt werden, die – im Zusammenwirken mit Kabeln und Leitungen besonderer Bauart – der Funktionserhaltsklasse E 30 nach DIN 4102 Teil 12 entsprechen.

Zu Abschnitt 3.5.4 Satz 1

Baustoffe mit geschlossenen Oberflächen für Installationsschächte, Installationskanäle und Unterdecken sind z.B. Bleche ohne Löcher, in Tragekonstruktionen eingelegte Mineralfaserplatten und Kassetten von Kassettendecken. An den Stoß- und Verbindungsstellen dürfen keine Schlitz- oder sonstigen offenen Stellen vorhanden sein; besondere Dichtungen sind jedoch nicht erforderlich.

Zu Abschnitt 4

Grundlage der Anforderungen in Abschnitt 4 der MLAR ist § 37 Absatz 1 MBO. Nach dieser Vorschrift werden für die Leitungsführung durch Wände und Decken nur dann Maßnahmen zur Vermeidung einer Übertragung von Feuer und Rauch verlangt, wenn es sich um Brandwände oder bestimmte feuerbeständige Wände und Decken handelt.

Zu Abschnitt 4.2

Die in Abweichung von Abschnitt 4.1 geltenden Anforderungen des Abschnittes 4.2 berücksichtigen die diesbezüglichen früheren Regelungen, insbesondere die Anlage 3.1/6 der Musterliste der Technischen Baubestimmungen, sowie im brandschutztechnisch vertretbaren Umfang die Baupraxis. Gegenüber den bisherigen Festlegungen enthalten die Anforderungen erhebliche Erleichterungen und die für die Praxisumsetzung erforderlichen Präzisierungen.

Zu Abschnitt 4.2 Absatz 2 Satz 1

Bei der Verwendung von im Brandfall aufschäumenden Baustoffen ist ebenfalls ein vollständiger Verschluss der Restöffnung erforderlich, da anderenfalls in der Phase der wegen zu niedriger Temperatur noch nicht ausgelösten Aufschäumung der Baustoffe kalter Rauch übertragen werden könnte.

Derartige Baustoffe bedürfen als bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung der Obersten Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall.

Zu Abschnitt 5.1

Bei der Durchführung der Maßnahmen zum Funktionserhalt sind auch evtl. Brände der elektrischen Leitungsanlagen für die allgemeine Stromversorgung zu berücksichtigen. Es ist daher z.B. nicht zulässig, die Leitungen der Stromversorgung für die Sicherheitseinrichtungen gemeinsam mit Leitungen der allgemeinen Stromversorgung in Schächten oder Kanälen der Funktionserhaltsklasse E 30 bzw. E 90 nach DIN 4102 Teil 12 zu verlegen oder Verteiler der Stromversorgung für die Sicher-

heitseinrichtungen gemeinsam mit Verteilern der allgemeinen Stromversorgung in Räumen nach Abschnitt 5.1.2, erster Spiegelstrich ohne ergänzende Brandschutzmaßnahmen unterzubringen.

Zu Abschnitt 5.1.1

Die Verlegung der Leitungen im oder unter Putz stellt keine ausreichende Maßnahme zum Funktionserhalt der Leitungen dar.

Zu Abschnitt 5.2.2

- a) Die Anforderung für die Leitungsanlagen von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen stellt gegenüber der Muster-Richtlinie vom September 1993 eine erhebliche Erleichterung dar. Hierbei ist berücksichtigt, daß aufgrund der DIN VDE-Bestimmungen über die Installation der Leitungsnetze der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen die technischen Möglichkeiten des Funktionserhaltes erheblich eingeschränkt sind und die

Sicherheitsbeleuchtung bei Rauchentwicklung u.U. nur sehr begrenzt wirksam ist.

- b) Die Ausnahmemöglichkeiten für die Leitungsanlagen von Brandmeldeanlagen entsprechen dem heutigen Stand der Technik.

Die festgelegte Ausnahmenvoraussetzung für Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder kann z.B. mit der sog. Ringbustechnik erfüllt werden.

Erfassen die Brandmelder nur die Bereiche unterhalb von abgehängten Decken und werden die Leitungen zu den Brandmeldern oberhalb der abgehängten Decken im Zwischendeckenbereich verlegt, so sind diese Leitungen entsprechend den Anforderungen auszuführen, d.h. als Leitungen mit Funktionserhalt oder als Leitungen ohne Funktionserhalt unter den festgelegten Voraussetzungen, z.B. mit einer Überwachung durch weitere automatische Brandmelder im Zwischendeckenbereich.

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für

- a) Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren und in offenen Gängen vor Gebäudeaußenwänden,
 b) die Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken,
 c) den Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall.

Sie gilt nicht für Lüftungs- und Warmluftheizungsanlagen.

2 Begriffe

2.1 Leitungsanlagen sind Anlagen aus Leitungen, insbesondere aus elektrischen Leitungen oder Rohrleitungen, sowie aus den zugehörigen Armaturen, Hausanschlußeinrichtungen, Meßeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Verteilern und Dämmstoffen für die Leitungen. Zu den Leitungen gehören deren Befestigungen und Beschichtungen. Lichtwellenleiter-Kabel und elektrische Kabel gelten als elektrische Leitungen.

2.2 Elektrische Leitungen mit verbessertem Brandverhalten sind Leitungen/Kabel, die die Prüfanforderungen nach

- DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart C (Ausgabe November 1989) und
- DIN VDE 0472 Teil 816 (Ausgabe März 1994) erfüllen, oder
- DIN 4102 Teil 1 (Ausgabe Mai 1998) in Verbindung mit DIN 4102 Teil 16 (Ausgabe Mai 1998), Baustoffklasse B 1 (schwerentflammbare Baustoffe), auch in Verbindung mit einer Beschichtung, erfüllen sowie eine nur geringe Rauchentwicklung aufweisen.

2.3 Notwendige Treppenträume geringer Nutzung sind notwendige Treppenträume von Wohngebäuden geringer Höhe sowie notwendige Treppenträume, zu denen nur insgesamt höchstens zehn

- Wohnungen oder
- andere Nutzungseinheiten, deren Fläche jeweils nicht mehr als 200 m² beträgt, mit einer Gesamtfläche von höchstens 1.000 m²

gehören.

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) *

- Fassung Dezember 1998 -

Inhalt

- 1 Geltungsbereich
- 2 Begriffe
- 3 Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren und in offenen Gängen vor Gebäudeaußenwänden
 - 3.1 Allgemeine Anforderungen
 - 3.2 Elektrische Leitungsanlagen
 - 3.3 Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder Stäube
 - 3.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde Gase oder brennbare Stäube
 - 3.5 Installationsschächte und -kanäle, Unterdecken
- 4 Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken
 - 4.1 Allgemeine Anforderungen
 - 4.2 Einzelleitungen
- 5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall
 - 5.1 Funktionserhalt
 - 5.2 Dauer des Funktionserhaltes

* Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34 EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften (ABl. EG Nr. L 204 S. 37) sind beachtet worden.

2.4 Notwendige Flure geringer Nutzung sind notwendige Flure, die zu notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung führen.

Notwendige Flure geringer Nutzung sind auch notwendige Flure, die nicht über notwendige Treppenräume ins Freie führen und zu denen nur insgesamt höchstens zehn

- Wohnungen oder
- andere Nutzungseinheiten, deren Fläche jeweils nicht mehr als 200 m² beträgt, mit einer Gesamfläche von höchstens 1.000 m²

gehören.

3 Leitungsanlagen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren und in offenen Gängen vor Gebäudeaußenwänden

Nach §§ 32 Absatz 8 und 33 Absatz 5 in Verbindung mit Absatz 4 MBO dürfen Leitungsanlagen in

- notwendigen Treppenräumen (siehe § 32 Absatz 1 MBO),
- Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie (siehe § 32 Absatz 5 MBO),
- notwendigen Fluren (siehe § 33 Absatz 1 MBO) oder
- offenen Gängen vor Gebäudeaußenwänden, die die einzige Verbindung zwischen Aufenthaltsräumen und Treppenräumen herstellen (siehe § 33 Absatz 4 MBO),

nur ungeordnet werden, wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.

Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Leitungsanlagen in diesen Räumen und offenen Gängen den nachfolgenden Anforderungen entsprechen.

3.1 Allgemeine Anforderungen

3.1.1 Leitungsanlagen dürfen in Wände und Decken sowie in Bauteile von Installationsschächten und -kanälen nur so weit eingreifen, daß die verbleibenden Querschnitte die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behalten.

3.1.2 In Sicherheitsstiegenräumen (siehe § 17 Absatz 4 MBO) und in Räumen zwischen Sicherheitsstiegenräumen und Ausgängen ins Freie sind nur Leitungsanlagen zulässig, die ausschließlich der unmittelbaren Versorgung dieser Räume oder der Brandbekämpfung dienen.

3.2 Elektrische Leitungsanlagen

3.2.1 Meßeinrichtungen und Verteiler

Meßeinrichtungen und Verteiler sind abzutrennen gegenüber

- notwendigen Treppenräumen und Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie durch Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen; Öffnungen in diesen Bauteilen sind mit Türen oder Klappen, die mit dauerelastischen Dichtungen versehen sind und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten haben (Feuerwiderstandsklasse T 30 nach DIN 4102 Teil 5, Ausgabe September 1977), zu verschließen,
- notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung, Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung und Ausgängen ins Freie, notwendigen Fluren und offenen Gängen durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen; Öffnungen in diesen Bauteilen sind mit Türen oder Klappen aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen zu verschließen.

3.2.2 Elektrische Leitungen müssen

- einzeln voll eingeputzt,
- in Schlitzen von massiven Wänden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,
- innerhalb von mindestens feuerhemmenden Wänden in Leichtbauweise,
- in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,
- über Unterdecken nach Abschnitt 3.5 oder
- in Hohlraumestrichen oder in Doppelböden (siehe hierzu die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen

an Hohlraumestrichen und Doppelböden)

verlegt werden.

Sie dürfen offen verlegt werden, wenn sie

- nichtbrennbar sind (z.B. Leitungen nach DIN VDE 0284 Teil 1, Ausgabe Februar 1995),
- ausschließlich der Versorgung der Räume, Flure und Gänge nach Abschnitt 3 Satz 1 dienen oder
- Leitungen mit verbessertem Brandverhalten sind in notwendigen Fluren geringer Nutzung oder in offenen Gängen.

Außerdem dürfen in notwendigen Fluren einzelne kurze Stichleitungen offen verlegt werden. Werden für die offene Verlegung nach Satz 2 Elektro-Installationskanäle oder -rohre (siehe DIN VDE 0604, Ausgabe Mai 1986 und DIN VDE 0605, Ausgabe Mai 1994) verwendet, so müssen diese aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.3 Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder Stäube

3.3.1 Die Rohrleitungsanlagen einschließlich der Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen – auch mit brennbaren Dichtungs- und Verbindungsmitteln und mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke – dürfen offen verlegt werden.

3.3.2 Die Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen müssen

- in Schlitzen von massiven Wänden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,
- in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,
- über Unterdecken nach Abschnitt 3.5 oder
- in Hohlraumestrichen oder in Doppelböden

verlegt werden.

3.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde Gase oder brennbare Stäube

3.4.1 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.

3.4.2 Die Rohrleitungsanlagen müssen

- einzeln voll eingeputzt mit mindestens 15 mm Putzüberdeckung oder
- in Installationsschächten und -kanälen nach den Abschnitten 3.5.1 und 3.5.5

verlegt werden. Dichtungen von Rohrverbindungen müssen wärmebeständig sein. Die Rohrleitungsanlagen dürfen in notwendigen Fluren und in offenen Gängen offen verlegt werden.

Gaszähler müssen in notwendigen Fluren und in offenen Gängen

- thermisch erhöht belastbar sein oder
- durch eine thermisch auslösende Absperrrichtung geschützt sein oder
- durch Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sein; Öffnungen in diesen Bauteilen sind mit Türen oder Klappen, die mit dauerelastischen Dichtungen versehen sind und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben (Feuerwiderstandsklasse T 90 nach DIN 4102 Teil 5, Ausgabe September 1977), zu verschließen.

3.5 Installationsschächte und -kanäle, Unterdecken

3.5.1 Installationsschächte und -kanäle und Unterdecken müssen – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer haben (Installationsschächte und -kanäle: Feuerwiderstandsklasse I nach DIN 4102 Teil 11, Ausgabe Dezember 1985, oder L nach DIN 4102 Teil 6, Ausgabe September 1977; Unterdecken: Feuerwiderstandsklasse F nach DIN 4102 Teil 2, Ausgabe September 1977), die der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der Decken entspricht.

3.5.2 Abweichend von Abschnitt 3.5.1 genügen in notwendigen Fluren Installationsschächte, die keine Geschoßdecken überbrücken, Installationskanäle und Unterdecken – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen.

3.5.3 Für Unterdecken nach den Abschnitten 3.5.1 und 3.5.2 muß die erforderliche Feuerwiderstandsdauer bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten gewährleistet sein. Dies gilt auch für die Abschlüsse von Öffnungen in den Unterdecken. Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschoßdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

3.5.4 In

- notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung,
- Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung und Ausgängen ins Freie,
- notwendigen Fluren geringer Nutzung und
- offenen Gängen

brauchen Installationsschächte, die keine Geschoßdecken überbrücken, Installationskanäle und Unterdecken – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – nur aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen zu bestehen. Einbauten, wie Leuchten und Lautsprecher, bleiben unberücksichtigt.

3.5.5 Installationsschächte und -kanäle, die für Rohrleitungsanlagen nach Abschnitt 3.4 bestimmt sind und die nicht mit nichtbrennbaren Baustoffen formbeständig und dicht verfüllt sind, müssen abschnittsweise oder im ganzen be- und entlüftet werden. Die Be- und Entlüftungsöffnungen müssen mindestens 10 cm² groß sein. Sie dürfen nicht in notwendigen Treppenräumen und nicht in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie angeordnet werden.

4 Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken

Nach § 37 Absatz 1 MBO dürfen Leitungen durch Brandwände, durch Wände nach § 28 Absatz 1 Satz 2 und Absatz 4

Satz 2, Treppenraumwände, Wände von Räumen nach § 32 Absatz 5 Satz 2 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; dies gilt nicht für Decken innerhalb von Wohnungen. Diese Voraussetzungen sind erfüllt, wenn die Leitungsdurchführungen den Anforderungen der Abschnitte 4.1 und 4.2 entsprechen.

4.1 Allgemeine Anforderungen

Die Leitungen müssen

- durch Abschottungen geführt werden, die eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben (elektrische Leitungen: Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102 Teil 9, Ausgabe Mai 1990; Rohrleitungen: Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102 Teil 11, Ausgabe Dezember 1985), oder
- innerhalb von Installationsschächten und -kanälen geführt werden, die – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben (Feuerwiderstandsklasse I 90 nach DIN 4102 Teil 11, Ausgabe Dezember 1985, oder L 90 nach DIN 4102 Teil 6, Ausgabe September 1977) und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

4.2 Einzelleitungen

Abweichend von Abschnitt 4.1 dürfen einzelne

- a) elektrische Leitungen,
- b) Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm aus nichtbrennbaren Baustoffen – ausgenommen Aluminium und Glas –,
- c) Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder Stäube und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser kleiner 32 mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas

durch die Wände und Decken geführt werden, wenn

- der lichte Abstand der Leitungen untereinander bei Leitungen nach a) und b) mindestens dem einfachen, nach c) min-

destens dem fünffachen des größeren Leitungsdurchmessers entspricht; der lichte Abstand zwischen einer Leitung nach c) und einer Leitung nach a) oder b) muß mindestens dem größeren der sich aus der Art und dem Durchmesser der beiden Leitungen ergebenden Abstandsmaße entsprechen,

- die Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm hat und
- der Raum zwischen den Leitungen und den umgebenden Bauteilen mit Zementmörtel oder Beton vollständig verschlossen wird.

Bei Leitungen, die durch jeweils eigene Öffnungen geführt werden, genügt abweichend von Absatz 1 ein vollständiges Verschließen mit Baustoffen aus Mineralfasern oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen. Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese eine Schmelztemperatur von mindestens 1.000°C aufweisen; der lichte Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil darf höchstens 50 mm betragen. Bei Verwendung von im Brandfall aufschäumenden Baustoffen darf der lichte Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil höchstens 15 mm betragen.

Rohrleitungen nach Absatz 1 dürfen auch mit Dämmung durch die Wände und Decken geführt werden, wenn

- deren lichter Abstand, gemessen zwischen den Dämmschichtoberflächen, mindestens 160 mm beträgt,
- die Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm hat,
- die Restöffnung in der Wand oder Decke entsprechend Absatz 1 oder 2 bemessen und verschlossen ist und
- die Dämmung im Bereich der Leitungsführung aus nichtbrennbaren Baustoffen mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1.000°C besteht.

Außerdem dürfen Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm

- aus nichtbrennbaren Baustoffen – ausgenommen Aluminium und Glas – oder
- für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe oder Stäube und Installationsrohre für elektrische Leitungen aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas

einzelnen durch die Decken geführt werden, wenn sie in den Geschossen durchgehend

- a) in Schlitzfenstern von massiven Wänden verlegt werden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden; die verbleibenden Wandquerschnitte müssen die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behalten, oder
- b) derart in Wandecken von massiven Wänden verlegt werden, daß sie mindestens zweiseitig von den Wänden und im übrigen von Bauteilen aus mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder aus mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen vollständig umschlossen sind.

Die von diesen Rohrleitungen abzweigenden Leitungen dürfen offen verlegt werden, sofern sie nur innerhalb eines Geschosses geführt werden.

5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

5.1 Funktionserhalt

Auf Grund des § 17 Absatz 1 MBO müssen die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen so beschaffen oder durch Bauteile so abgetrennt sein, daß diese Sicherheitseinrichtungen bei äußerer Brandeinwirkung für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt).

5.1.1 Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- der DIN 4102 Teil 12, Ausgabe November 1998 (Funktionserhaltsklasse E 90 oder E 30) entsprechen oder
- auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder im Erdreich verlegt werden.

5.1.2 Der Funktionserhalt der Verteiler ist gewährleistet, wenn

- die Verteiler in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen untergebracht werden, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken

und Türen mit einer Feuerwiderstandsdauer entsprechend der Dauer des Funktionserhaltes nach Abschnitt 5.2 und – mit Ausnahme der Türen – aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sind; dies gilt auch für die in diesen Räumen befindlichen zugehörigen Leitungen, oder

- die Verteiler mit Bauteilen – einschließlich Türen und Klappen – umgeben werden, die eine Feuerwiderstandsdauer entsprechend der Dauer des Funktionserhaltes nach Abschnitt 5.2 haben und – mit Ausnahme der Türen und Klappen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, oder
- der Funktionserhalt durch eine Prüfung des Verteilers in Anlehnung an DIN 4102 Teil 12 nachgewiesen ist.

5.2 Dauer des Funktionserhaltes

5.2.1 Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muß mindestens 90 Minuten betragen bei

- Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung,
- maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenträume in Hochhäusern, für innenliegende notwendige Treppenträume in Gebäuden mit mehr als 5 oberirdischen Geschossen, für Verkaufsstätten nach der Muster-Verkaufsstättenverordnung sowie für Gebäude mit großem Publikumsverkehr; abweichend hiervon genügt für Leitungsanlagen, die innerhalb der Treppenträume verlegt sind, eine Dauer von 30 Minuten,
- Feuerwehraufzügen und Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden.

5.2.2 Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muß mindestens 30 Minuten betragen bei

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschöß oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen,
- Personenaufzügen mit Evakuierungsschaltung; ausgenommen sind Leitungs-

- anlagen, die sich innerhalb der Fahr-
schächte oder der Triebwerksräume be-
finden,
- Brandmeldeanlagen einschließlich der
zugehörigen Übertragungsanlagen;
ausgenommen sind Leitungsanlagen in
Räumen, die durch automatische Brand-
melder überwacht werden, sowie Lei-
tungsanlagen in Räumen ohne automa-
tische Brandmelder, wenn bei Kurz-
schluß oder Leitungsunterbrechung
durch Brandeinwirkung in diesen Räu-
men alle an diese Leitungsanlage ange-
schlossenen Brandmelder funktions-
fähig bleiben,
 - Anlagen zur Alarmierung und Erteilung
von Anweisungen an Besucher und Be-
schäftigte, sofern diese Anlagen im
Brandfall wirksam sein müssen; ausge-
nommen sind Leitungsanlagen in Räu-
men, in denen die Informationseinrich-
tungen, wie Lautsprecher und Hupen,
an diese Leitungsanlagen angeschlos-
sen sind,
 - natürlichen Rauchabzugsanlagen
(Rauchableitung durch thermischen Auf-
trieb); ausgenommen sind Anlagen, die
bei einer Störung der Stromversorgung
selbsttätig öffnen, sowie Leitungsanla-
gen in Räumen, die durch automatische
Brandmelder überwacht werden und
das Ansprechen eines Brandmelders
durch Rauch bewirkt, daß die Anlage
selbsttätig öffnet,
 - maschinellen Rauchabzugsanlagen
und Rauchschutz-Druckanlagen in an-
deren Fällen als nach Abschnitt 5.2.1.