Kommentar des Ad-hoc-AKs von VdS und ZVEI zur:

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen

(Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR, Redaktionsstand 05.04.2016)

Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische
Anforderungen an Leitungsanlagen
(Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR,
Redaktionsstand 05.04.2016)

Herausgeber:
ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektronikindustrie e. V.
Fachverband Sicherheit
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main

Verantwortlich: Michael Brahm
Telefon: +49 69 6302-227
Fax: +49 69 6302-322
E-Mail: michael.brahm@zvei.org

VdS Schadenverhütung GmbH
Amsterdamer Str. 174
D-50735 Köln Tel.: +49 (0)221-7766-0
Fax: +49 (0)221-7766-341
E-Mail: info@vds.de

Mai 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist
ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzung, Mikroverfilmungen
und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhalt

Allgemeines 4

Zur Anwendung dieses Kommentars 4

1 Geltungsbereich 6

2 Begriffe 7

2.1 Leitungsanlagen 7

2.2 Elektrische Leitungen mit verbessertem Brandverhalten 7

2.3 Medien 8

3 Leitungsanlagen in Rettungswegen 9

3.1 Grundlegende Anforderungen 9

3.2 Elektrische Leitungsanlagen 10

3.3 Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Medien 12

3.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare oder brandfördernde Medien 12

3.5 Installationsschächte und -kanäle, Unterdecken und Unterflurkanäle 13

4 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken) 15

4.1 Grundlegende Anforderungen 15

4.2 Erleichterungen für die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände 15

4.3 Erleichterungen für einzelne Leitungen 16

5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall 18

5.1 Grundlegende Anforderungen 18

5.2 Funktionserhalt 19

5.3 Dauer des Funktionserhalts 20

Allgemeines

Die Anwendung in der Praxis hat gezeigt, dass sich der Inhalt, der Zweck und die Auswirkungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) nicht allen Marktteilnehmern unmittelbar erschließen. Dies insbesondere unter sowohl rechtlichen als auch elektrotechnischen Gesichtspunkten. Daher hat sich eine Arbeitsgruppe mit Experten des elektrotechnischen Anlagenbaus zusammengefunden, um entsprechende Erläuterungen zu erarbeiten.

Dieser in der Arbeitsgruppe erarbeitete Kommentar zu den detaillierten Forderungen der MLAR ist im Wesentlichen auf die Änderungen der Ausgaben aus den Jahren 2005 und 2016 gegenüber den älteren Ausgaben der MLAR abgestimmt. Die Arbeitsgruppe hat sich bemüht, ergänzende praktische Hinweise zur Anwendung und Umsetzung der MLAR in die betriebliche, bautechnische Praxis gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu geben. Der Schwerpunkt dieser Betrachtung liegt bei der Berücksichtigung der elektrotechnischen Belange in allen Gewerken.

Zur Anwendung dieses Kommentars

Schwarz:	Originaltext der MLAR
Grün:	*Auszüge aus den Begründungen des AK TGA der Fachkommission Bauaufsicht der BMK zu den Änderungen der MLAR (Fassung 2000 zu 2005 und 2005 zu 2015)*
Blau:	Kommentare des ZVEI und VdS

Für den Fall einer undatierten Verweisung im Kommentar (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments. Für den Fall einer datierten Verweisung im Kommentar bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Zur rechtlichen Bedeutung einer „Muster-Richtlinie“ wie der MLAR

Der Umgang mit der Kommentierung sollte durch das Verständnis geprägt sein, dass es sich bei der MLAR um eine „Muster-Richtlinie“ der „Arbeitsgemeinschaft der für das Bauen zuständigen Minister und Senatoren von Bund und Ländern“ (ARGEBAU) handelt, die erst durch die Umsetzung der Länder in das jeweilige Landesrecht rechtliche Verbindlichkeit erlangt.

Die Gesetzgebungskompetenz für das Bauordnungsrecht – dem auch die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen zuzuordnen sind – liegt bei den Ländern. Um dennoch bundesweit eine vergleichbare Rechtslage zu schaffen, erarbeitet die ARGEBAU in verschiedenen Bereichen Muster-Dokumente. Sie dienen den Ländern als Vorlage für die Umsetzung des Landesrechts, ohne dabei jedoch auch für den jeweiligen Landesgesetzgeber abschließend und verbindlich zu sein. Daraus ergibt sich, dass die Vorschriften des Landesrechts von dem Text der Muster-Richtlinie abweichen können. So ist es auch im Falle der MLAR. Die Kommentierung der MLAR muss deshalb jeweils auf das einschlägige Landesrecht übertragen werden und kann nur gelten, soweit die MLAR und das Landesrecht übereinstimmen.

Die Umsetzung der Muster-Richtlinien in Landesrecht erfolgt in der Regel über sogenannte Technische Baubestimmungen. Auch die jeweilige LAR wird von den Ländern als Technische Baubestimmung eingeführt. Den Technischen Baubestimmungen kommt zwar – anders als einem Gesetz oder einer Rechtsverordnung – keine unmittelbare und verbindliche Außenwirkung zu. Sie wirken vielmehr faktisch verbindlich, indem die Landesbauordnungen anordnen, dass die Technischen Baubestimmungen „zu

beachten" sind. In rechtlicher Hinsicht wird diese faktische Verbindlichkeit dadurch erreicht, dass der Einhaltung der Technischen Baubestimmungen[1] – also auch der jeweiligen Umsetzung der MLAR – eine Vermutungswirkung dahin gehend zugeschrieben wird, dass das von der Bauordnung geforderte Schutzniveau als eingehalten gilt. Der Errichter bzw. der Planer vermeidet durch die Einhaltung der Technischen Baubestimmungen mithin das Risiko eines baubehördlichen Einschreitens. Nichtsdestoweniger kann der Planer bzw. Errichter im Einzelfall auf Basis des § 85a (2) MBO von den konkreten Vorgaben der Technischen Baubestimmungen abweichen, soweit er das von der Bauordnung vorgegebene Schutzniveau einhält. Dass dieses trotz Abweichung von den Technischen Baubestimmungen erreicht wurde und von der Bauaufsicht auch entsprechend anerkannt wird, liegt dann jedoch in der Risikosphäre des Bauherrn bzw. des von ihm beauftragten Planers bzw. Errichters.

In einigen Bundesländern kann es vorkommen, dass eine Abweichung von der als Technische Baubestimmung eingeführten Leitungsanlagenrichtlinie ausgeschlossen ist. Dies wird innerhalb der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des jeweiligen Bundeslands mittels eines entsprechenden Vermerks (z. B. Fußnote) an der Technischen Baubestimmung bekannt gemacht. In einem solchen Fall kommt abweichend von den vorgenannten Ausführungen nur eine Abweichung nach § 67 MBO bzw. nach der Regelung der jeweiligen LBO in Betracht. Eine solche Abweichung muss in den Bauvorlagen beantragt und begründet werden; sie bedarf der Zustimmung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde.

Dabei bleibt zu beachten, dass die Einhaltung der Vorgaben der Bauordnung bzw. der Technischen Baubestimmungen von einer zivilrechtlichen Haftung grundsätzlich unabhängig ist. Dies kann zum Tragen kommen, wenn das vertraglich geschuldete Leistungssoll – beispielsweise aufgrund einer besonderen Qualitätsvereinbarung – über das Niveau der Bauordnung bzw. der technischen Baubestimmungen hinausgeht oder in sonstiger Weise abweicht. Insoweit muss neben den Technischen Baubestimmungen die vertragliche Vereinbarung separat beachtet werden, um eine zivilrechtliche Haftung zu vermeiden.

[1] Die Technischen Baubestimmungen sind in den jeweiligen Verwaltungsvorschriften Technische Baubestimmungen (VV TB) der Bundesländer aufgeführt.

1 Geltungsbereich

Die MLAR gilt, wie die jeweiligen entsprechenden Grundanforderungen der MBO, für Leitungsanlagen in Gebäuden aller Art; sie gilt nicht für fliegende Bauten.

[1]Diese Richtlinie gilt für

a) Leitungsanlagen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren ausgenommen in offenen Gängen vor Außenwänden,

Mit der Änderung von Satz 1, Buchstabe a wird an den Rettungsweg „offener Gang" auch dann keine Anforderung gestellt, wenn dieser ein notwendiger Flur ist, weil durch die Verbindung des offenen Ganges zum Freien das Gefahrenpotenzial als ausreichend gering angesehen wird. [2000–2005]

Ein offener Gang (Balkon, Brücke …), der die einzige Verbindung von einem notwendigen Flur zu einem Sicherheitstreppenraum darstellt, sollte die gleichen Anforderungen erfüllen wie ein notwendiger Flur.

b) die Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken),

Gilt nicht für die Verlegung von Leitungen innerhalb von Wänden, z. B. Gipskartonwände, Fassaden (siehe Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Wände).

c) den Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall.

Gilt für bauordnungsrechtlich geforderte, sicherheitstechnische Anlagen, sofern diese im Brandfall wirksam sein müssen.

[2]Für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene Vorräume und Sicherheitsschleusen gilt die Richtlinie entsprechend.

Bauaufsichtlich geforderte Vorräume und Sicherheitsschleusen im Hinblick auf die Konkretisierung der Anforderungen der MBO in der MLAR sind wie notwendige Treppenräume zu behandeln. Daher wird im Abschnitt 1 der neue Satz 2 eingefügt. Wie die Anforderungen, die an diese Räume zu stellen sind, eingehalten werden können, wird in Abschnitt 3 definiert. [2005–2015]

[3]Sie gilt nicht für Lüftungs- und Warmluftheizungsanlagen.

[4]Für Lüftungsanlagen ist die Musterrichtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) zu beachten.

[5]Die Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise (M-HFHHolzR) bleibt unberührt.

2 Begriffe

2.1 [1]Leitungsanlagen

sind Anlagen aus Leitungen, insbesondere aus elektrischen Leitungen oder Rohrleitungen, sowie aus den zugehörigen Armaturen, Hausanschlusseinrichtungen, Messeinrichtungen, Steuer-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen, Netzgeräten, Verteilern und Dämmstoffen für die Leitungen.

Die Ergänzung von Satz 1 um „Sicherheitseinrichtungen" erfolgt im Hinblick auf Abschnitt 3.4 (vgl. Gasströmungswächter als Sicherheitseinrichtung für brennbare Gasleitungsinstallationen). Die Ergänzung um Netzgeräte dient der Klarstellung und Vervollständigung der Komponenten von elektrischen Leitungsanlagen. Bei diesen Netzgeräten handelt es sich um fest installierte (also nicht steckerlösbare) Bauteile, die als Kleintransformatoren der Stromversorgung dienen. [2000–2005]

Hohlleiter sind bezüglich der Schottung wie Rohrleitungen zu behandeln (Rohrabschottung statt Kabelabschottung).

Unter Verteiler im Sinne dieser Richtlinie werden auch Umhausungen (s. Abschnitt 5.2.2) von elektronischen Baugruppen verstanden.

Die Anforderungen gelten für metallische und nichtmetallische Leitungen sinngemäß.

[2]Zu den Leitungen gehören deren Befestigungen und Beschichtungen.

[3]Lichtwellenleiter-Kabel und elektrische Kabel gelten als elektrische Leitungen.

2.2 Elektrische Leitungen mit verbessertem Brandverhalten

sind Leitungen, die die Prüfanforderungen nach DIN 4102-1:1998-05 in Verbindung mit DIN 4102-16:1998-05 Baustoffklasse B 1 (schwerentflammbare Baustoffe), auch in Verbindung mit einer Beschichtung, erfüllen und eine nur geringe Rauchentwicklung aufweisen oder europäisch hierzu gleichwertig klassifiziert sind.

Die Ergänzung erfolgt im Hinblick auf die Möglichkeit der europäischen Klassifizierung (sh. EN 13501-6:2004-07 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln; Deutsche Fassung EN 13501-6:2014). [2005–2015]

Elektrische Leitungen, die unter die harmonisierte Norm EN 50575 und somit unter die Verordnung EU 305/2011 (EU-BauPVO) fallen, sind bezüglich ihres Brandverhaltens zu kennzeichnen. Aufgrund des Verweises innerhalb der EN 50575 ist eine Klassifizierung nach EN 13501-6:2014 nicht nur möglich, sondern zwingend notwendig. Die Zuordnung europäischer Leistungsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen ergibt sich aus Anhang 4 der MVV-TB 2019/1.

Die nach Artikel 2.2 der MLAR definierten „Leitungen mit verbessertem Brandverhalten" entsprechen gemäß Anhang 4 der MVV-TB 2019/1 der Leistungsklasse B1ca-s1 (schwerentflammbar und geringe Rauchentwicklung). Allerdings sind Leitungen dieser Leistungsklasse bisher nicht verfügbar.

Grundsätzlich ist auch immer eine Kompensation möglich. Gerade in Fällen, in denen das Brandschutzziel nicht mit einer entsprechenden Leitung erzielt werden kann, ist zu bewerten, wie durch die Art der Verlegung, wie z. B. unter mineralischem Putz oder in I-Kanalverlegung das Schutzziel in gleichem Maße erreicht werden kann.

In den Anwendungsbereich der EN 50575 fallen ausschließlich die Leitungen selber, wie sie als sogenannte Meterware gehandelt werden, nicht aber mit weiteren Bauteilen (z. B. Steckverbindern) verwendungsfertige Konfektionen. Werden Leitungen von weiterverarbeitenden Herstellern als Komponenten oder Vorprodukte mit weiteren Bauteilen in andere Produkte eingebaut oder mit diesen konfektioniert, wird damit ein neues Produkt in Verkehr gebracht, dass nicht mehr als Leitung im Sinne der EN 50575 anzusehen ist. Beispiele hierfür sind u. a. die konfektionierte Anschlussleitung am Feuerwehrschlüsseldepot oder die konfektionierte Anschlussleitung am Magnetkontakt.

2.3 Medien

Der Abschnitt 2.3 (alt) wird gestrichen, da die Definition der notwendigen Treppenräume geringer Nutzung nicht in der MBO 2002 enthalten ist und materielle Einzelregelungen hierzu abschließend in den Abschnitten 3 und 4 der MLAR getroffen werden. [2000–2005]

Als neue Begriffsdefinition wird unter 2.3 der Begriff „Medien" eingeführt, um den Text der Richtlinie straffen zu können. [2000–2005]

im Sinne dieser Richtlinie sind Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase und Stäube.

Anlagen, die per Luftdruck brennbare Materialien transportieren (Papierschnitzel, Pellets ...), sind, sofern sie nicht Bestandteil einer Heizungsanlage sind oder der Maschinenrichtlinie unterliegen, durch die MLAR nicht geregelt und müssen gesondert im Brandschutzkonzept berücksichtigt werden.

3 Leitungsanlagen in Rettungswegen

Die Ausführungen in diesem Kapitel beziehen sich ausschließlich auf die im Bauordnungsrecht definierten baulichen Rettungswege und nicht auf die Fluchtwege im Sinne des Arbeitsschutzrechts.

Schutzziel ist die Sicherung der Benutzbarkeit der für die Rettung von Menschen und Tieren im Brandfall und für die Brandbekämpfung bedeutsamen Gebäudebereiche. Dies erfolgt durch Begrenzung sowie Optimierung von Einbauten – hier in Form von Leitungsanlagen – aus brennbaren Stoffen sowie durch Reduzierung der Brandlast in diesen Bereichen auf ein unbedenkliches Maß.

Anmerkung: Bei elektrischen Leitungen wird in der Regel die Wärmefreisetzungsrate herangezogen, um vor allem die Zeiten zur Personenrettung zu berücksichtigen. Die Brandlast soll hingegen eine Aussage ermöglichen, wie hoch die maximale Energiefreisetzung von Materialien und Produkten im Brandfall sein kann.

3.1 Grundlegende Anforderungen

3.1.1 [1]Gemäß § 40 Abs. 2 MBO sind Leitungsanlagen in

a) notwendigen Treppenräumen gemäß § 35 Abs. 1 MBO,
b) Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie gemäß § 35 Abs. 3 Satz 2 MBO und

Änderung in Buchstabe b) erfolgt aufgrund der Anpassung an die MBO 2012 [2005–2015]

c) notwendigen Fluren gemäß § 36 Abs. 1 MBO

nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

[2]Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Leitungsanlagen in diesen Räumen den Anforderungen der Abschnitte 3.1.2 bis 3.5.6 entsprechen.

[3]Dabei gelten für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene Vorräume und Sicherheitsschleusen die Anforderungen wie an notwendige Treppenräume.

Die Ergänzung von Satz 3 erfolgt korrespondierend zur Erweiterung des Geltungsbereichs im Hinblick auf die Definition des Anforderungsniveaus für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene Vorräume und Sicherheitsschleusen. Mit dieser Regelung wird das Anforderungsniveau der Sonderbauvorschriften MHHR und MGarVO aufgegriffen. [2005–2015]

3.1.2 Leitungsanlagen dürfen in tragende, aussteifende oder raumabschließende Bauteile sowie in Bauteile von Installationsschächten und -kanälen nur so weit eingreifen, dass die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit erhalten bleibt.

3.1.3 In Sicherheitstreppenräumen gemäß § 33 Abs. 2 Satz 3 MBO und in Räumen zwischen Sicherheitstreppenräumen und Ausgängen ins Freie sind nur Leitungsanlagen zulässig, die ausschließlich der unmittelbaren Versorgung dieser Räume oder der Brandbekämpfung dienen.

Unter „unmittelbarer Versorgung" ist zu verstehen, dass nur solche Leitungsanlagen zulässig sind, die ausschließlich der Versorgung der in den Sicherheitstreppenräumen zwingend notwendigen technischen Anlagen bzw. von Brandbekämpfungsanlagen dienen. [2000–2005]

In Schleusen sowie Vorräumen von Sicherheitstreppenräumen und notwendigen Fluren und Treppenräumen sollte in gleicher Weise verfahren werden.

3.2 Elektrische Leitungsanlagen

3.2.1 [1]Elektrische Leitungen müssen

a) einzeln oder nebeneinander angeordnet voll eingeputzt,

Die Ergänzung in Satz 1 unter Buchstabe a) soll klarstellen, dass auch mehrere in der Wand unmittelbar nebeneinander angeordnete Leitungen eingeputzt werden können, ohne dass ein erhöhtes Gefahrenpotenzial entsteht. [2000–2005]

b) in Schlitzen von massiven Bauteilen, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,

Gipskarton (GKB und GKF) ist kein mineralischer Baustoff. Trotzdem dürfen Schlitze bündig mit dem Kabel mit mindestens 15 mm dicken Gipskartonplatten (GKB und GKF) verschlossen werden.

Hinweis: Insbesondere beim Verschluss von Schächten ist bei Verwendung von GKB und GKF die bauaufsichtliche Zulassung zu beachten.

c) innerhalb von mindestens feuerhemmenden Wänden in Leichtbauweise, jedoch nur Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der in und an der Wand befindlichen elektrischen Betriebsmitteln dienen,

Mit der neuen Formulierung im Nebensatz unter Buchstabe c soll deutlicher zum Ausdruck gebracht werden, dass innerhalb von Leichtbauwänden nur ein Mindestumfang von elektrischen Leitungen (hinsichtlich Anzahl und Länge) verlegt werden soll. In der Praxis hat die bisherige Formulierung „einzelnen Leitungen" häufig zu Missverständnissen dahingehend geführt, dass z. B. nur eine einzige Leitung verlegt werden darf. Mit der neu gewählten Formulierung wird das Anforderungsniveau nicht verändert; eine Erhöhung des Gefahrenpotenzials wird ebenfalls nicht gesehen.
Anmerkung: unter elektrischen Betriebsmitteln sind auch Schalter, Steckdosen etc. zu verstehen. [2000–2005]

Es gelten grundsätzlich die Vorgaben der Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweise der Wand.

d) in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,
e) über Unterdecken nach Abschnitt 3.5,
f) in Unterflurkanälen nach Abschnitt 3.5 oder

Der Buchstabe f wird neu eingefügt, damit die in der Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Hohlraumestriche und Doppelböden, Abschnitt 5, gestrichenen Regelungen erhalten bleiben; vgl. Abschnitt 3.5.6 (neu) der MLAR. [2000–2005]

g) in Systemböden (siehe hierzu die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden) verlegt werden.

Diese Verlegearten von elektrischen Leitungsanlagen gelten als **nicht** offen.

[2]Sie dürfen offen verlegt werden, wenn sie

„Offen verlegt" heißt sichtbar und brandschutztechnisch nicht von dem betroffenen Raum abgetrennt.

a) nichtbrennbar sind (z. B. Leitungen nach DIN EN 60702-1(VDE 0284 Teil 1):2002-11),

Nach Anhang 4 MVV-TB 2019/1 müssen nichtbrennbare Leitungen der Leistungsklasse Aca nach DIN EN 13501-6 entsprechen.

b) ausschließlich der Versorgung der Räume und Flure nach Abschnitt 3.1.1 dienen oder

Es besteht keine Begrenzung, weder im Hinblick auf den Verwendungszweck noch im Hinblick auf die Brandlast der Leitungsanlagen.

Mit der ausschließlichen Versorgung ist die Versorgung von Komponenten im betrachteten Bereich, d. h. innerhalb der Räume und Flure nach Abschnitt 3.1, gemeint. An eine Ringleitung dürfen somit auch Teilnehmer in anderen Räumen angeschlossen werden, bevor die Ringleitung in die Räume nach Abschnitt 3.1 eintritt sowie nachdem sie aus diesen ausgetreten ist.

c) Leitungen mit verbessertem Brandverhalten in notwendigen Fluren von Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3, deren Nutzungseinheiten eine Fläche von jeweils 200 m² nicht überschreiten und die keine Sonderbauten sind.

Die Ergänzung des Buchstaben c in Satz 2 ist erforderlich, da die Definition von notwendigen Fluren mit geringer Nutzung entfallen ist. Somit ist der Anwendungsbereich auf bauliche Anlagen mit einer maximalen Höhe der Aufenthaltsräume über der festgelegten Geländeoberfläche, einer maximalen Größe der Nutzungseinheiten und dem Ausschluss von Sonderbauten festgelegt. Die Regelung gilt auch für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2, weil auch in diesen Gebäuden notwendige Flure – und zwar in den Kellergeschossen – vorhanden sein können; für Wohngebäude ohne notwendige Flure geht die Forderung ins Leere. (2000–2005)

[3]Außerdem dürfen in notwendigen Fluren einzelne kurze Stichleitungen offen verlegt werden.

Durch diese Einschränkung soll eine Ausbreitung von Feuer und Rauch entlang des Flures verhindert werden. Das Risiko einer solchen Ausbreitung ist bei einzelnen, den notwendigen Flur querenden Leitungen nicht gegeben.

Als Stichleitungen sind keine Stichleitungen im technischen Sinne (Abgrenzung Stich-/Ringleitung), sondern bis zu 5 Kabel/Leitungen mit je 15 mm Außendurchmesser des geschnürten Kabel-/Leitungsbündels zu verstehen. Diese Stichleitungen dürfen auch von einer offen im Flur verlegten Leitung abzweigen, sofern diese Leitung sonst im betrachteten Bereich nur zur Versorgung von Räumen nach Abschnitt 3.1 dient.

Sofern alle angrenzenden Räume über die Leitung versorgt werden sollen, muss die „Hauptleitung" durch die angrenzenden Räume und nicht durch die Räume nach Abschnitt 3.1 führen.

[4]Werden für die offene Verlegung nach Satz 2 Elektro-Installationskanäle oder -rohre (siehe DIN EN 50085-1 (VDE 0604 Teil 1):2014-05) verwendet, so müssen diese aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.2.2 Messeinrichtungen und Verteiler

Messeinrichtungen und Verteiler sind abzutrennen gegenüber

Bzgl. punktuell angeordneter brennbarer Einbauten, die im Sinne dieser Richtlinie als Messeinrichtung bzw. Verteiler angesehen werden können (z. B. Metallschrank mit FAT, FBF und Feuerwehr-Laufkarten), wird auf die Möglichkeit einer Abweichung von der Technischen Baubestimmung MLAR gem. § 85a (1) Satz 3 MBO hingewiesen. Die genannten Einbauten leisten aufgrund der geringen Brandlast keinen wesentlichen Beitrag zur Brandentstehung und Brandweiterleitung, sodass das Schutzziel aus Kap. 3 MLAR auch ohne Abtrennung als erfüllt angesehen werden kann. Somit kann von der Technischen Baubestimmung abgewichen werden, da mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden und eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist. Die Abweichung gem. § 85a (1) Satz 3 MBO ist durch den Fachplaner zu dokumentieren. Eine Zustimmung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde ist nicht erforderlich.

a) notwendigen Treppenräumen und Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie durch mindestens feuerhemmende Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen; Öffnungen in diesen Bauteilen sind durch mindestens feuerhemmende Abschlüsse mit umlaufender Dichtung zu verschließen;

Als Abschlüsse für diese Öffnungen sind Revisionsklappen mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis zu verwenden. Verteiler sind so auszubauen, dass eine Brand- und/oder Rauchausbreitung von innen nach außen behindert wird.

Alternativ ist die Verwendung eines Brandschutzgehäuses mit Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 30 Minuten von innen nach außen möglich. Als Nachweis genügt ein Verwendbarkeitsnachweis für das leere Gehäuse. Zusätzliche Anforderungen können sich aus der Notwendigkeit eines Funktionserhalts für den eingebauten Verteiler ergeben (siehe Kap. 5.2.2).

Anmerkung: Mit Brandschutzgehäuse nach baurechtlichem Verwendbarkeitsnachweis z. B. Z-86.1-xx ist nicht das Gehäuse nach EN 54-2 einer Brandmelderzentrale gemeint.

b) notwendigen Fluren durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen; Öffnungen in diesen Bauteilen sind mit Abschlüssen aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen zu verschließen.

3.3 Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Medien

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.

Die Ansaugleitungen von Ansaugrauchmeldern gelten nicht als Bestandteil einer Rohrleitungsanlage. Sie dienen der Zuführung von Brandgasen zur zugehörigen Auswerteeinheit und dürfen aus brennbaren Materialien bestehen und offen verlegt sein.

Wenn Ansaugleitungen von Ansaugrauchmeldern durch raumabschließende Bauteile geführt werden, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, gelten die Anforderungen nach Punkt 4.3.1 c) der MLAR.

3.3.2 Die Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen müssen

Rohrleitungen in der Wand stellen selbst kein erhöhtes Gefahrenpotenzial dar.

a) 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,
b) in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,
c) über Unterdecken nach Abschnitt 3.5,
d) in Unterflurkanälen nach Abschnitt 3.5 oder
e) in Systemböden

verlegt werden.

3.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare oder brandfördernde Medien

3.4.1 [1]Die Rohrleitungsanlagen müssen einschließlich ihrer Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

[2]Dies gilt nicht
a) für deren Dichtungs- und Verbindungsmittel.
b) für Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke.
c) für Rohrbeschichtungen bis 2 mm Dicke bei Rohrleitungsanlagen, die nach Abschnitt 3.4.2 Satz 1 verlegt sind.

3.4.2 [1]Die Rohrleitungsanlagen müssen
a) einzeln mit mindestens 15 mm Putzüberdeckung voll eingeputzt oder
b) in Installationsschächten oder -kanälen nach Abschnitt 3.5.1 in Verbindung mit 3.5.5 verlegt werden.

[2]Sie dürfen in notwendigen Fluren auch offen verlegt werden.

[3]Dichtungen von Rohrverbindungen müssen wärmebeständig sein.

3.4.3 [1]Gaszähler sind in notwendigen Treppenräumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie nicht zulässig.

[2]Gaszähler müssen in notwendigen Fluren
a) thermisch erhöht belastbar sein,
b) durch eine thermisch auslösende Absperreinrichtung geschützt sein oder
c) durch mindestens feuerbeständige Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sein; Öffnungen in diesen Bauteilen sind mit mindestens feuerbeständigen Abschlüssen zu verschließen; die Abschlüsse müssen mit umlaufenden Dichtungen versehen sein.

3.5 Installationsschächte und -kanäle, Unterdecken und Unterflurkanäle

3.5.1 [1]Installationsschächte und -kanäle müssen – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit haben, die der höchsten notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entspricht.

Der Abschnitt 3.5.1 ist nunmehr ausschließlich auf die Regelung zu I-Schächten und -kanälen ausgerichtet und an die Anforderung bei deren Durchdringung von raumabschließenden Bauteilen angepasst. [2000–2005]

Dies gilt sinngemäß auch für Abschnitt 3.5.2. [2000–2005]

Unterdecken werden abschließend in Abschnitt 3.5.3 geregelt. [2000–2005]

[2]Die Abschlüsse müssen umlaufend dicht schließen.

Durch die Änderung von Satz 2 wird eindeutiger als bisher und unabhängig von konkreten technischen Lösungen (z. B. Dichtungen) auf das Schutzziel der Dichtheit abgestellt. [2005-2015]

Mit dieser Festlegung soll dem erhöhten Gefahrenpotenzial bei Bränden in Schächten durch Leckage Rechnung getragen werden, dies insbesondere bei:
- möglichem Rauchaustritt
- Türen im Bereich von Schwellen aufgrund der Druckunterschiede

Es müssen Produkte mit CE-Kennzeichnung nach BauPVO oder nicht harmonisierte Bauprodukte mit Ü-Zeichen eingesetzt werden.

[3]Die Befestigung der Installationsschächte und -kanäle ist mit nichtbrennbaren Befestigungsmitteln auszuführen.

3.5.2 Abweichend von Abschnitt 3.5.1, Satz 1, genügen in notwendigen Fluren Installationsschächte, die keine Geschossdecken überbrücken und Installationskanäle (einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen), die mindestens feuerhemmend sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die Ergänzung um den Verweis auf Satz 1 von Abschnitt 3.5.1 erfolgt damit deutlich wird, dass die Erleichterung lediglich auf den Aspekt der Feuerwiderstandsfähigkeit bezogen ist; das Anforderungsniveau gemäß Abschnitt 3.5.1, bleibt hingegen unberührt. [2005 2015]

3.5.3 [1]Unterdecken müssen – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten in notwendigen Fluren mindestens feuerhemmend sein und in notwendigen Treppenräumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken entsprechen.

[2]Die Abschlüsse müssen umlaufend dicht schließen.

[3]Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

3.5.4 [1]In notwendigen Fluren von Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3, deren Nutzungseinheiten eine Fläche von jeweils 200 m^2 nicht überschreiten und die keine Sonderbauten sind, brauchen Installationsschächte, die keine Geschossdecken überbrücken, Installationskanäle und Unterdecken (einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen) nur aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen zu bestehen.

[2]Einbauten, wie Leuchten und Lautsprecher, bleiben unberücksichtigt.

3.5.5 [1]Installationsschächte und -kanäle für Rohrleitungsanlagen nach Abschnitt 3.4.1 sind mit nichtbrennbaren Baustoffen formbeständig und dicht zu verfüllen oder müssen abschnittsweise oder im Ganzen be- und entlüftet werden.

[2]Die Be- und Entlüftungsöffnungen müssen mindestens 10 cm^2 groß sein.

[3]Sie dürfen nicht in notwendigen Treppenräumen und nicht in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie angeordnet werden.

3.5.6 [1]Estrichbündig oder -überdeckt angeordnete Unterflurkanäle für die Verlegung von Leitungen müssen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie sowie in notwendigen Fluren eine obere Abdeckung aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

[2]Sie dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen in notwendigen Fluren Revisions- oder Nachbelegungsöffnungen mit dichtschließenden Verschlüssen aus nichtbrennbaren Baustoffen.

[3]Diese Öffnungen müssen Abschlüsse haben, die umlaufend dicht schließen und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die Terminologie wird im Hinblick auf die Verwendung des Begriffs „Verschlüsse" anstelle von „Abschlüsse" in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.5.1 und 3.5.2 sowie dem in der MBO verwendeten Begriff angepasst. Die Dichtheitsanforderung wird redaktionell an Abschnitt 3.5.1 angeglichen. [2005–2015]

4 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken)

Schutzziel ist die Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken, durch die Leitungsanlagen geführt werden.

4.1 Grundlegende Anforderungen

4.1.1 [1]Gemäß § 40 Abs. 1 MBO dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind; dies gilt nicht

a) für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2,
b) innerhalb von Wohnungen,
c) innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.

[2]Diese Voraussetzungen sind erfüllt, wenn die Leitungsdurchführungen den Anforderungen der Abschnitte 4.1 bis 4.3 entsprechen.

4.1.2 Die Leitungen müssen

a) durch Abschottungen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile oder
b) innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen geführt werden, die – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

4.1.3 Der Mindestabstand zwischen Abschottungen, Installationsschächten oder -kanälen sowie der erforderliche Abstand zu anderen Durchführungen (z. B. Lüftungsleitungen) oder anderen Öffnungsverschlüssen (z. B. Feuerschutztüren) ergibt sich aus den Bestimmungen der jeweiligen Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise; fehlen entsprechende Festlegungen, ist ein Abstand von mindestens 50 mm erforderlich.

4.2 Erleichterungen für die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände

[1]Abweichend von Abschnitt 4.1.2 dürfen durch feuerhemmende Wände – ausgenommen solche notwendiger Treppenräume und Räume zwischen notwendigen Treppenräumen und den Ausgängen ins Freie –

a) einzelne elektrische Leitungen sowie einzelne dichtgepackte Kabelbündel bis 50 mm Durchmesser und

Die Ergänzung um die Nennung der „Kabelbündel" dient der Klarstellung des Gewollten. Es wird davon ausgegangen, dass mit der Regelung gemäß Buchst. a) eine große Anzahl von Ausführungsarten sowohl in der Starkstrom- wie auch der Kommunikationstechnik erfasst werden. [2005–2015]

b) Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen – auch mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 2 mm Dicke –

geführt werden, wenn der Raum zwischen der Leitung oder dem Kabelbündel und dem umgebenden Bauteil aus nichtbrennbaren Baustoffen mit nichtbrennbaren Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig ausgefüllt wird.

[2]Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese eine Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C aufweisen.

[3]Bei Verwendung von aufschäumenden Dämmschichtbildnern und von Mineralfasern darf der Abstand zwischen der Leitung oder dem Kabelbündel und dem umgebenden Bauteil nicht mehr als 50 mm betragen.

4.3 Erleichterungen für einzelne Leitungen

4.3.1 Einzelne Leitungen ohne Dämmung in gemeinsamen Durchbrüchen für mehrere Leitungen

[1]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 –, auch mit Beschichtung aus brennbaren Baustoffen bis zu 2 mm Dicke
c) Rohrleitungen für nichtbrennbare Medien und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser bis 32 mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas

über gemeinsame Durchbrüche durch die Wände und Decken geführt werden.

[2]Dies gilt nur, wenn
a) der lichte Abstand der Leitungen untereinander bei Leitungen nach Satz 1 Buchstaben a und b mindestens dem einfachen, nach Satz 1 Buchstabe c mindestens dem Fünffachen des größeren Leitungsdurchmessers entspricht,
b) der lichte Abstand zwischen einer Leitung nach Satz 1 Buchstabe c und einer Leitung nach Satz 1 Buchstaben a oder b mindestens dem größeren der sich aus der Art und dem Durchmesser der beiden Leitungen ergebenden Abstandsmaße (Satz 2 Buchstabe a) entspricht,
c) die feuerbeständige Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm, die hochfeuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 70 mm, die feuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 60 mm hat und
d) der Raum zwischen den Leitungen und den umgebenden Bauteilen mit Zementmörtel oder Beton in der vorgenannten Mindestbauteildicke vollständig ausgefüllt wird.

4.3.2 Einzelne Leitungen ohne Dämmung in jeweils eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen

[1]Abweichend von Abschnitt 4.1 gelten die Vorgaben des Abschnitts 4.3.1.

[2]Es genügt jedoch, den Raum zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil oder Hüllrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen mit Baustoffen aus Mineralfasern oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig zu verschließen.

[3]Der lichte Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil oder Hüllrohr darf bei Verwendung von Baustoffen aus Mineralfasern nicht mehr als 50 mm, bei Verwendung von im Brandfall aufschäumenden Baustoffen nicht mehr als 15 mm betragen.

[4]Die Mineralfasern müssen eine Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C aufweisen.

4.3.3 Einzelne Rohrleitungen mit Dämmung in Durchbrüchen oder Bohröffnungen

[1]Abweichend von Abschnitt 4.1 dürfen einzelne Rohrleitungen nach Abschnitt 4.3.1 Satz 1 Buchstaben b und c mit Dämmung in gemeinsamen oder eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen durch Wände und Decken geführt werden, wenn
a) die feuerbeständige Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm, die hochfeuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 70 mm, die feuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 60 mm hat,
b) die Restöffnung in der Wand oder Decke entsprechend Abschnitt 4.3.1 oder 4.3.2 bemessen und verschlossen ist,
c) die Dämmung im Bereich der Leitungsdurchführung aus nichtbrennbaren Baustoffen mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C besteht, auch mit Umhüllung aus brennbaren Baustoffen bis 0,5 mm Dicke und
d) der lichte Abstand, gemessen zwischen den Dämmschichtoberflächen im Bereich der Durchführung, mindestens 50 mm beträgt; das Mindestmaß von 50 mm gilt auch für den Abstand der Rohrleitungen zu elektrischen Leitungen.

[2]Bei Rohrleitungen mit Dämmungen aus brennbaren Baustoffen außerhalb der Durchführung ist eine Umhüllung aus Stahlblech oder beidseitig der Durchführung auf eine Länge von jeweils 500 mm eine Dämmung aus nichtbrennbaren Baustoffen anzuordnen.

4.3.4 Einzelne Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung in Wandschlitzen oder mit Ummantelung

[1]Abweichend von Abschnitt 4.1 dürfen einzelne Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 110 mm

a) aus nichtbrennbaren Baustoffen – ausgenommen Aluminium und Glas – (auch mit brennbaren Beschichtungen) oder
b) aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe oder Stäube

durch die Decken geführt werden.

Die Reduzierung des maximal zulässigen Außendurchmessers in Satz 1 erfolgt aus brandschutztechnischen Gründen. Es wird davon ausgegangen, dass Rohrleitungen mit größeren Nennweiten (>DN 100) bei Neuerrichtung (Neubau) regelmäßig nicht mehr einzeln verlegt werden und der demgegenüber häufigere Anwendungsfall die Installation von Rohrleitungen mit Außendurchmessern bis 110 mm ist. [2005–2015]

[2]Dies gilt nur, wenn sie in den Geschossen durchgehend

a) in eigenen Schlitzen von massiven Wänden verlegt werden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger mit dahinterliegender mindestens 10 mm dicker, nichtbrennbarer Dämmung mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C oder mehrlagig mit insgesamt mindestens 25 mm dicken Platten aus nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen verschlossen werden; die verbleibenden Wandquerschnitte müssen die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behalten, oder
b) einzeln 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 mit dahinterliegender mindestens 10 mm dicker, nichtbrennbarer Dämmung mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C oder mehrlagig mit insgesamt mindestens 25 mm dicken Platten aus nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen vollständig umschlossen sind.

Die im Buchstaben a) definierte Dämmung mit einer Schmelztemperatur von >1.000 °C als Unterlage für den Putzträger bewirkt im Brandfall eine zusätzliche Dämmung und bei der Ausführung des Verputzes, dass der Putz besser auf den Putzträger aufgebracht werden kann und nicht der/die gesamte Schlitz/Wandecke mit Putz verfüllt wird. Bei alternativer Verwendung von Plattenmaterial erfolgt die Erhöhung der Überdeckung für einen mehrlagigen Verschlusses auf insgesamt mind. 25 mm Plattendicke als analoge brandschutztechnische Ausführung. [2005–2015]

[3]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

Schutzziel ist die Aufrechterhaltung der Funktion der elektrischen Leitungsanlagen für bestimmte, bauordnungsrechtlich geforderte sicherheitstechnische Anlagen bei äußerer Brandeinwirkung.

Die Vorgaben der MLAR beziehen sich somit auf den Erhalt der Funktion der jeweiligen Anlage und nicht ausschließlich auf den Funktionserhalt der verwendeten Kabelanlagen.

Die Erfüllung der Anforderungen aus den Abschnitten 3 und 4 bedingen nicht die im Brandfall aufrechtzuerhaltende Funktionsfähigkeit für diese Anlagen.

5.1 Grundlegende Anforderungen

Bei der Durchführung der Maßnahmen zum Funktionserhalt sind auch mögliche Brände der elektrischen Leitungsanlagen für die Energie- und Informationsversorgung zu berücksichtigen. Es ist daher z. B. nicht zulässig, die Leitungen der Energie- und Informationsversorgung für die sicherheitstechnischen Anlagen gemeinsam mit Leitungen der allgemeinen Versorgung in Schächten oder Kanälen mit Funktionserhalt (E 30 bis E 90 nach DIN 4102-12) zu verlegen.

Es ist ebenfalls nicht zulässig, Verteiler der sicherheitstechnischen Anlagen gemeinsam mit Verteilern der allgemeinen Versorgung in Räumen nach Abschnitt 5.1.2, erster Spiegelstrich ohne ergänzende Brandschutzmaßnahmen unterzubringen.

5.1.1 [1]Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt).

Die Streichung von „und Einrichtungen" erfolgt, weil in den Abschnitten 5.2 und 5.3 Regelungen lediglich für Anlagen, nicht aber für Einrichtungen getroffen werden. Da auch in der Musterprüfverordnung nur bestimmte sicherheitstechnische Anlagen aus bauordnungsrechtlicher Sicht prüfpflichtig sind, dient die Streichung der Klarstellung und Vereinheitlichung. [2005–2015]

[2]Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.

Der ergänzte Satz 2 gilt nur unter der Voraussetzung des Satzes 1 für den Brandfall und dient der Klarstellung der Rechtslage (siehe hierzu Niederschrift der FK BA, 247. Sitzung, TOP 14). Diese Klarstellung des Schutzzieles berücksichtigt die Beeinflussung durch den Ausfall und Fehlfunktion anderer Anlagen oder Einrichtungen. Als Anlagen oder Einrichtungen i. S. des Satzes 2 sind jedoch auch bauaufsichtlich vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen zu verstehen. Eine derartige Störung darf sich auf den Funktionserhalt der nicht betroffenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen nicht negativ auswirken. Die Ergänzung dieses Satzes trägt auch der Weiterentwicklung der Anlagentechnik (z. B. Funk- oder Bussysteme) Rechnung. Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen gemäß dieser Richtlinie ist regelhaft nicht die redundante Auslegung, sondern eine qualifizierte Ausbildung. Gleichwohl ist es gemäß § 3 MBO möglich, von den Vorgaben einer technischen Baubestimmung abzuweichen, wenn mit einer anderen Lösung ein gleiches Sicherheitsniveau erreicht wird. [2000–2005]

Entgegen dieser Aussage von 2005 wird in der MVV-TB 2019/1 die Kombination mehrerer sicherheitstechnischer Zentralen in einem Raum zugelassen (z. B. Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, MVV TB 2019/1 Anhang 14 Kap. 3.3). Es wird nicht von Wechselwirkungen ausgegangen, die durch Brände sicherheitstechnischer Anlagen selbst verursacht werden könnten.

Bei der Verlegung von brandschutztechnisch geschützten Kabeln, z. B. auch in Kabelkanälen, ist auf das Temperaturverhalten der Kabel im Brandfall zu achten, z. B. Widerstandserhöhung der Kabel bei erhöhter Temperatur (zusätzlicher Spannungsabfall auf der Leitung).

5.1.2 [1]An die Verteiler der elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen dürfen auch andere betriebsnotwendige sicherheitstechnische Anlagen angeschlossen werden.

[2]Dabei ist sicherzustellen, dass die bauaufsichtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen nicht beeinträchtigt werden.

5.2 Funktionserhalt

5.2.1 Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

Die Verlegung der Leitungen nach Abschnitt 3.2.1, z. B. im oder unter Putz, stellt keine ausreichende Maßnahme zum Funktionserhalt der Leitungen dar. Diese Verlegeart ist für eine klassifizierte Leitung (siehe a)) zulässig.

a) die Prüfanforderungen der DIN 4102-12:1998-11 (Funktionserhaltsklasse E 30 bis E 90) erfüllen oder hierzu gleichwertig klassifiziert sind

Ähnliche Klassifizierungen auf europäischer Ebene sind in Deutschland derzeit nicht als technische Baubestimmungen eingeführt. Damit sind nach wie vor allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse auf Grundlage von Prüfungen nach DIN 4102-12 notwendig.

oder
b) auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
c) im Erdreich verlegt werden.

5.2.2 Verteiler für elektrische Leitungsanlagen mit Funktionserhalt nach Abschnitt 5.3 müssen
Verteiler sind nach Abschnitt 2.1 der MLAR Teil der Leitungsanlage. Gemeint sind damit sämtliche Betriebsmittel einer Leitungsanlage. Dies kann eine elektrische Energieverteilung für die Niederspannungsversorgung im Gebäude sein oder die Zentrale einer sicherheitstechnischen Anlage. Zugehörige Bestandteile einer sicherheitstechnischen Anlage wie Sensoren, Aktoren, Melder oder Signalgeber fallen nicht unter diesen Begriff.

Die folgenden Spiegelpunkte a), b) und c) gelten alternativ.
a) in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen untergebracht werden, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts und – mit Ausnahme der Türen – aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sind,

In solche Räume dürfen alle baurechtlich geforderten sicherheitstechnischen Einrichtungen montiert werden, sofern sie über eine eigene Notstromversorgung versorgt sind (z. B. Sprachalarmzentrale [SAZ], Zentrale der natürlichen RWA, Brandmelderzentrale [BMZ], Sicherheitsbeleuchtungssteuerung).

Der Raum muss begehbar sein. Weiterhin muss für den Nichtbrandfall sichergestellt sein, dass die vom Hersteller spezifizierte maximale Raumtemperatur durch die geräteeigene Abwärme nicht überschritten wird. Ausschlüsse: Geräte ohne sicherheitstechnische Aufgaben bzw. hoher Wärmeentwicklung wie z. B. Allgemeine Stromversorgung und ihre Bestandteile (AV), Dieselaggregat, Batterieanlage, Sicherheitsstromversorgung, DV-Server; Schaltschrank für Druckbelüftungsanlagen.

b) durch Gehäuse abgetrennt werden, für die durch einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die notwendige Dauer des Funktionserhaltes nachgewiesen ist oder

Die Regelung unter Buchstabe b trägt der Tatsache Rechnung, dass mittlerweile konfektionierte Brandschutzgehäuse für Verteiler mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung am Markt verfügbar sind. Diese Produkte sind zur Erreichung des Schutzziels dann ohne weiteren Nachweis verwendbar, wenn der Funktionserhalt der elektrotechnischen Einbauten unter Brandeinwirkung in der Zulassung ausgewiesen ist. [2000–2005]

Bei einer applikativen Einhausung sind die Spezifikationen der Geräte auch im Nichtbrandfall ein-

zuhalten. Eine solche Einhausung von elektrischen und elektronischen Komponenten kann zur Folge haben, dass hierdurch ggf. zusätzliche oder abgesetzte Bedien- und Anzeigeeinrichtungen notwendig sind. In jedem Fall müssen deren Betriebs- und Umgebungsbedingungen auch für den Nichtbrandfall gemäß der betreffenden Geräteanforderungen (z. B. DIN EN 54) eingehalten werden. Die Eignung einer Umhausung für die Komponente kann vor Ort nicht geprüft werden.

Der baurechtlich erforderliche Verwendbarkeitsnachweis wird durch eine allgemeine Bauartgenehmigung für die Kombination Gehäuse und elektronisch bzw. elektronische Komponenten (z. B. Brandmelderzentrale) erfüllt. Der formale Fehler, dass die Bauartgenehmigung keinen Verwendbarkeitsnachweis darstellt, sondern die Anwendung regelt (Anwendbarkeitsnachweis), wird tolerierend hingenommen.

c) mit Bauteilen (einschließlich ihrer Abschlüsse) umgeben werden, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts haben und (mit Ausnahme der Abschlüsse) aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wobei sichergestellt werden muss, dass die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die Dauer des Funktionserhalts gewährleistet ist; der Nachweis des Funktionserhalts der elektrotechnischen Einbauten ist zu dokumentieren.

Die Regelung unter Buchstabe c erfasst die Einzellösungen vor Ort mit der Verpflichtung, auch die Funktion der elektrotechnischen Einbauten im Brandfall für die Dauer des Funktionserhalts für den konkreten Einzelfall einzuhalten. [2000–2005]

Mit der Ergänzung des letzten Halbsatzes zu Buchstabe c) wird klargestellt, dass der Nachweis des Funktionserhalts der elektronischen Einbauten zu dokumentieren ist. [2005–2015]

Entgegen der oberen Aussage aus dem Jahr 2005 führte das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) in einer Stellungnahme vom 17.05.2019 dem ZVEI gegenüber Folgendes aus[2]:

„Das DIBt erteilt allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen/allgemeine Bauartgenehmigungen (Gehäuse nach Z-86.1-….) die einen Verteiler für elektrische Leitungsanlagen von bauaufsichtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen mit Funktionserhalt umgeben. Mit den Zulassungen/Bauartgenehmigungen sind die Anforderungen der Muster-Leistungsanlagenrichtlinie Abschnitt 5.2.2.c) an die Bauteile (Gehäuse) in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen. Der Funktionserhalt der elektrischen Verteiler, die von den Bauteilen (dem Gehäuse) umgeben werden, ist mit diesen Zulassungen/Bauartgenehmigungen nicht nachgewiesen. Dieser Nachweis ist gesondert zu führen."

Der geforderte Nachweis des Funktionserhalts kann z. B. durch eine Prüfung bei einer zugelassenen Materialprüfanstalt oder ein etabliertes Berechnungsverfahren (Ingenieurmethoden) erbracht werden.

5.3 Dauer des Funktionserhalts

Die grundsätzliche Anforderung nach Funktionserhalt ergibt sich nach Abschnitt 5.1.1 aus den Funktionen, die im Brandfall verfügbar sein müssen. Um das Schutzziel zu erreichen, ist es daher erforderlich, dass der Funktionserhalt im Brandschutznachweis funktionsbezogen (z. B. Branderkennungsfunktion, Alarmierungsfunktion) beschrieben wird. Der Funktionsbezug kann aus den anlagenbezogenen Anforderungen des Abschnitts 5.3 hergeleitet werden.

5.3.1 Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss mindestens 90 Minuten betragen bei

a) automatischen Feuerlöschanlagen und Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung,

Die Ergänzung im Buchstaben a) erfolgt mit dem Ziel der Deckungsgleichheit mit dem Anforderungsniveau gemäß Abschnitt 6.6.1 der MHHR. [2005-2015]

[2] Siehe außerdem gleichlautende Ausführung auf der Website des DIBt (Abrufdatum: 09.04.2020 10:00 Uhr): www.dibt.de/de/bauprodukte/informationsportal-bauprodukte-und-bauarten/produktgruppen/bauprodukte-detail/bauprodukt/brandschutzgehaeuse-fuer-elektrische-verteiler-gehaeuse-mit-feuerwiderstand)

Die Forderung nach einem Funktionserhalt von mindestens 90 Minuten ist nur für Leitungsanlagen von Feuerlöschanlagen notwendig, wenn diese Leitungsanlagen im Brandfall für den Löscherfolg verfügbar sein müssen. So sind Verbindungen innerhalb des Löschanlagenzentralenraums nicht in Funktionserhalt auszuführen, Ansteuerleitungen zu dezentral angeordneten Steuereinrichtungen (z. B. Bereichsventile, Druckentlastungseinrichtungen) nur, wenn der Löschbereich zum Leitungsweg nicht mindestens feuerbeständig abgetrennt ist.

Der Funktionserhalt der Ansteuerleitungen der BMA zur Feuerlöschanlage (z. B. Standardschnittstelle Löschen) fällt unter den Regelungsbereich zum Funktionserhalt der BMA (siehe Abschnitt 5.3.2 c)).

Bei Wasserdruckerhöhungsanlagen muss die volle Funktion über mindestens 90 Minuten aufrechterhalten werden.

b) maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenräume in Hochhäusern sowie für Sonderbauten, für die solche Anlagen im Einzelfall verlangt werden; abweichend hiervon genügt für Leitungsanlagen, die innerhalb dieser Treppenräume verlegt sind, eine Dauer von 30 Minuten,

Der Funktionserhalt der Ansteuerleitungen der BMA zu Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen fällt zur unmittelbaren, automatischen und einmaligen Ansteuerung unter den Regelungsbereich zum Funktionserhalt der BMA (siehe Abschnitt 5.3.2 c)).

c) Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung und Feuerwehraufzügen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden.

5.3.2 Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss mindestens 30 Minuten betragen bei

a) Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m^2 betragen,

Bei Brandabschnittsflächen größer als 1.600 m^2 kann die genannte Ausnahme auch für Teilbereiche von nicht mehr als 1.600 m^2 gelten. Für die Zuleitungen bis zu diesen Teilbereichen gilt die Forderung nach Funktionserhalt.

Anmerkung: Wird die maximale Fläche für diese Erleichterung in der betreffenden LAR nicht genannt, so sind die Anforderungen hierzu dem Brandschutzkonzept zu entnehmen.

b) Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden,

c) Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben,

Mit Übertragungsanlagen im bauordnungsrechtlichen Sinne sind Schnittstellen (z. B. Ein-/Ausgabegeräte nach EN 54-18) zwischen BMA und notwendigen angesteuerten Gewerken und nicht Übertragungseinrichtungen im Sinne der EN 50136 gemeint.

Die festgelegte Ausnahmevoraussetzung für Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder kann z. B. mit Ringleitungssystemen mit entsprechend angeordneten bzw. in die Komponenten integrierten Kurzschlussisolatoren 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.

Die Festlegungen des Abschnitts 5.3.2 c) betreffen insbesondere die Detektionsfunktion einer Brandmeldeanlage. Anforderungen an den Funktionserhalt von Komponenten, die der Alarmierungsfunktion, der Lokalisierung und Anzeige des Gefahrenbereichs dienen, müssen daher auf Grundlage von Abschnitt 5.1.1 MLAR im Brandschutznachweis festgelegt werden.

d) Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen,

Unter Abschnitt 5.3.2 d) sind Alarmierungsanlagen nach MVV TB 2019/1 Anhang 14 Abschnitt 3 gemeint. Brandmeldeanlagen mit Alarmierungseinrichtungen sind nicht mit Alarmierungsanlagen gleichzusetzen. Hierfür gilt grundsätzlich der Abschnitt 5.3.2 c).

Gem. MVV TB 2019/1 Anhang 14, Abschnitt 3 können Brandmeldeanlagen mit Alarmierungsfunktion die Aufgabe einer Alarmierungsanlage übernehmen. Dies ist im Brandschutznachweis festzulegen. Dabei ist im Zuge der Erstellung der Brandfallsteuermatrix zu definieren, in welchen Bereichen die Alarmierungsfunktion im Brandfall wirksam sein muss. Die Brandfallsteuermatrix ist Bestandteil des Brandschutznachweises. Der Funktionserhalt der Alarmierungsfunktion ist für diese Bereiche sicherzustellen.

Für Sprachalarmierungsanlagen ist Abschnitt 5.3.2 d) aufgrund des beabsichtigten Schutzziels in der Regel nur dann anzuwenden, wenn ein Brandfallmikrofon bauordnungsrechtlich gefordert ist.

Alarmierungsanlagen nach Abschnitt 5.3.2 d) dürfen innerhalb von 30 Minuten in höchstens einem der genannten Teilbereiche (ein Geschoss innerhalb eines Brandabschnitts mit maximal 1.600 m² oder ein notwendiger Treppenraum) ausfallen. Diese Anforderung gilt jedoch nur für solche Bereiche, in denen die Anlage im Brandfall wirksam sein muss.

Um den Umfang des Funktionserhalts nach Abschnitt 5.3.2 d) ermitteln zu können, sind im Brandschutznachweis entsprechende Festlegungen zu treffen.

Bei Brandabschnittsflächen größer als 1.600 m² kann die genannte Ausnahme auch für Teilbereiche von nicht mehr als 1.600 m² gelten.

Anmerkung: Wird die maximale Fläche für diese Erleichterung in der betreffenden LAR nicht genannt, so sind die Anforderungen hierzu dem Brandschutznachweis zu entnehmen.

Ein Brand in einem Teilbereich darf sich nicht auf die Funktion der Alarmierung in anderen, nicht vom Brand betroffenen Teilbereichen auswirken, sofern die Alarmierung in diesen Teilbereichen erforderlich ist. Ist dies durch geeignete Verlegung der Leitung(en) sichergestellt, darf auf die Verlegung der Leitung(en) in Funktionserhalt verzichtet werden.

Anmerkung: Ein Ringleitungssystem mit Leitungen ohne Funktionserhalt ist nur zulässig, wenn ein einfacher Fehler im Übertragungsweg zu den Alarmierungseinrichtungen zu keiner Reduktion des geforderten Alarmierungssignals (z. B. Schalldruckpegel) von insgesamt mehr als 5 s führt und diese Funktion nachgewiesen ist (siehe auch DIN VDE 0833-2: 2017-10).

Der Funktionserhalt der Ansteuerleitungen der BMA zu Alarmierungsanlagen fällt zur unmittelbaren, automatischen und einmaligen Ansteuerung unter den Regelungsbereich zum Funktionserhalt der BMA (siehe Abschnitt 5.3.2 c)).

e) natürlichen Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb); ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen, sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Anlage selbsttätig öffnet,

Sofern Rauchabzugsanlagen über keine Ersatzstromversorgung verfügen, müssen diese bei Störung der Stromversorgung selbsttätig ihre bestimmungsgemäße Position einnehmen. Dies gilt auch für den Fall anderer Ansteuerenergie, wie z. B. Hydraulik, Pneumatik.

Bei Ansprechen von Brandmeldern müssen RWA auch selbsttätig ihre bestimmungsgemäße Position einnehmen. Leitungsanlagen von RWA mit anderen Sensoren (z. B. thermischen Auslösern) müssen in Funktionserhalt (30 min) ausgeführt sein.

Der Funktionserhalt der Ansteuerleitungen der BMA zu Rauchabzugsanlagen fällt zur unmittelbaren, automatischen und einmaligen Ansteuerung unter den Regelungsbereich zum Funktionserhalt der BMA (siehe Abschnitt 5.3.2 c)).

f) maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen in anderen Fällen als nach Abschnitt 5.3.1.

Der Funktionserhalt der Ansteuerleitungen der BMA zu maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen fällt zur unmittelbaren, automatischen und einmaligen Ansteuerung unter den Regelungsbereich zum Funktionserhalt der BMA (siehe Abschnitt 5.3.2 c)).

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektronikindustrie e.V.
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 6302-0
Fax: +49 69 6302-317
E-Mail: zvei@zvei.org
www.zvei.org