BUNDESVERBAND TECHNISCHER BRANDSCHUTZ e. V.

Merkblatt

Baulicher Brandschutz für Errichter von stationären Feuerlösch- und Brandschutzanlagen

Der fachgerechte Einbau stationärer Feuerlösch- und Brandschutzanlagen erfordert neben dem fundierten anlagetechnischen Wissen umfassende Kenntnisse der Vorgaben des baulichen Brandschutzes. Dieses Merkblatt bietet eine praxisnahe Übersicht der aktuellen gesetzlichen und normativen Anforderungen. Dies kommt insbesondere bei der Führung von Rohren und Elektrokabeln durch feuerwiderstandsfähige Bauteile zum Tragen. Daneben werden weitere wichtige Aspekte an der Schnittstelle zwischen anlagetechnischem und baulichem Brandschutz ausführlich erläutert.

BRANDSCHUTZWISSEN

1. Grundlage: Welche Regeln sind zu beachten?

Die Mindestanforderungen an den Wärme-, Schall- und Brandschutz bei Leitungsanlagen werden in den baurechtlichen Verordnungen, den technischen Baubestimmungen der Bundesländer und den Musterverordnungen und -richtlinien der ARGEBAU (www.is-argebau.de) dokumentiert.

Bauordnung

Grundlegende Anforderungen sind in folgenden Paragraphen beschrieben:

Musterbauordnung (MBO): Grundanforderungen an Bauwerke

Die aktuelle Musterbauordnung (MBO) in der Fassung November 2002 wurde zuletzt durch Beschluss der Bauministerkonferenz im November 2023 geändert. Rechtswirksam wird die MBO durch Umsetzung in jedem Bundesland über die jeweilige Landesbauordnung (LBO).

§ 3 MBO: Anlagen sind so […] zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung – insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen – nicht gefährdet werden; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der EU-Bauproduktenverordnung (BauPVO) zu berücksichtigen.

§ 14 MBO Brandschutz
Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

§ 85a MBO: Technische Baubestimmungen (VV-TB)
„Die Anforderungen nach §3 können durch Technische Baubestimmungen konkretisiert werden. Die Technischen Baubestimmungen sind zu beachten…“

Dies ist die Grundlage für die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB (Erstveröffentlichung 2017 durch das DIBt). Die MVV TB löst mit der baurechtlichen Einführung in den Bundesländern die bis dahin vom DIBt veröffentlichten Bauregellisten (BRL) ab sowie die von den Ländern erstellten Listen Technischer Baubestimmungen (LTB).

Die MVV TB fasst die o.g. Regelwerke mit einer gemeinsamen Struktur zusammen. Welche Fassung der MVV TB in den Bundesländern anwendbar ist, kann unter DIBt/technische Baubestimmungen nachgelesen werden.

2. Selbsttätige Feuerlösch- und Brandschutzanlagen

Folgende Anlagentypen sind am häufigsten vorzufinden:
- Sprinkleranlagen
- Sprühwasser-Löschanlagen
- Wassernebel-Löschanlagen
- Gaslöschanlagen
- sonstige Löschanlagen

2.1 Leitungen für Wasserlöschanlagen

Leitungen von Wasserlöschanlagen (Sprinkleranlagen, Sprühwasser-Löschanlagen, Wassernebel-Löschanlagen etc.) bestehen bei frei verlegten Rohrleitungen aus einem metallischem Werkstoff und sind im Normalfall mit Wasser (Sprinkleranlagen nass, Wassernebel-Löschanlagen nass) oder Luft (Sprinkleranlagen trocken, Wassernebel-Löschanlagen, Sprühwasser-Löschanlagen) gefüllt. Das Medium in den Rohrleitungen ist damit nicht brennbar. Neben den Rohrleitungen kommen auch elektrische Leitungen für Ansteuerung und Überwachung zum Einsatz.

Schnittstellen zum baulichen Brandschutz entstehen in der Praxis bei der Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken mit Anforderungen an den Feuerwiderstand z.B. F30 oder F90.

Vorgehensweise und Umsetzung sind in Abschnitt 4 differenziert dargestellt.

2.2 Leitungen für Gaslöschanlagen/Sauerstoffreduzierungsanlagen, Brandmeldeanlagen und Ansteuerung von Löschanlagen

Gaslöschanlagen werden überwiegend aus Eigeninteresse zum Erhalt wichtiger Räume oder Einrichtungen eingebaut (z.B. EDV-Räume, Werkzeugmaschinen, Lager). Versicherer fordern den Einbau teilweise; eine baurechtliche konkretisierende Anforderung gibt es nur, wenn die Gaslöschanlage Bestandteil einer Baugenehmigung ist. In der Praxis kommt dies recht selten vor.

Neben den im Abschnitt 1 genannten Regelwerken werden die Qualitätsanforderungen an die Rohrleitungen durch die verwendeten Installationsrichtlinien vorgegeben, typische Regelwerke in Deutschland sind die Regeln der VdS Schadenverhütung, VdS 2093 für CO_2 Feuerlöschanlagen, VdS 2380 für Löschanlagen mit Inertgasen, VdS 2381 für Löschanlagen mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen und VdS 3527 für Sauerstoffreduzierungsanlagen. Parallel können auch internationale Regelwerke, z.B. der NFPA verwendet werden.

Alle Regelwerke fordern, dass die verwendeten Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen gefertigt sein müssen. Lediglich für Sauerstoffreduzierungsanlagen dürfen im Innern des geschützten Bereiches Rohre aus nichtmetallischen Werkstoffen verwendet werden.

Bei der Planung der Anlagen ist dabei zu berücksichtigen, dass die Rohrleitungen im Löschfall aufgrund der physikalischen Eigenschaften der verwendeten Löschgase eine deutliche Abkühlung erfahren, die im Brandfall zu einer thermisch bedingten Dimensionsänderung (bzw. Leitungsverkürzung) führt.

Die meisten Gaslöschanlagen sind ausgelegt auf die Bekämpfung von Bränden, die im Innern eines zu schützenden Bereiches bzw. Brandabschnittes entstehen.

Bei Durchführungen von Rohrleitungen aus diesem Bereich heraus durch Bauteile mit Brandschutzanforderungen gelten die in Abschnitt 4 beschriebenen Regeln.

Neben den Rohrleitungen sind bei der Errichtung von Gaslöschanlagen weitere Punkte zu beachten:
In den meisten Fällen müssen die Löschmittelzentralen in einem eigenen Raum aufgestellt werden, der mindestens feuerhemmende Eigenschaften haben muss. Dies ist in der Betriebssicherheitsverordnung TRBS 3145 für die Aufstellung von Druckgasbehältern so vorgegeben.

Ferner müssen bei der Errichtung von Gaslöschanlagen Überdruckentlastungsöffnungen vorgesehen werden, die verhindern, dass das einströmende Löschgas zu gefährlichen Druckerhöhungen führen kann. Dort, wo derartige Öffnungen – die ja im Brandfall geöffnet werden müssen - in Gebäudeteile eingebracht werden, die brandschutztechnische Eigenschaften haben, müssen oft Sonderlösungen gefunden werden, die im Einzelfall mit den betreuenden Sachverständigen abgestimmt werden müssen.

3. Nicht selbsttätige Löschanlagen

Folgende Anlagentypen sind am häufigsten:
- Löschwasseranlagen trocken
- Wandhydrantenanlagen
- halbstationäre Löschanlagen

3.1 Einhausung von Wandhydranten mit Wandkonstruktionen aus nichtbrennbaren Platten

Nicht seltener Fall aus der Praxis ist, dass Wandhydranten mit nichtbrennbaren Plattenkonstruktionen eingehaust werden, um sie im Falle eines Brandereignisses zu schützen. Bei den Anschlüssen sollte die Befestigung der Platten nicht an die Blechverkleidung der Hydranten erfolgen, sondern direkt an der Wand entsprechend den Vorgaben des Verwendbarkeitsnachweises der Wandkonstruktion (siehe dort Anschlussdetails).

3.2 Leitungen

Rohrleitungen für Wandhydrantenanlagen oder Löschwasseranlagen trocken sind nach Tabelle 1 in DIN 14462 auszuwählen. Bei Rohrleitungen mit Press-, Klemm- und Steckverbindungen in Verbindung mit Löschwasseranlagen „trocken“ und „nass/trocken“ sind die zusätzlichen Anforderungen nach DIN 14462 zu beachten. In diesen Fällen ist ein besonderer Eignungsnachweis erforderlich.

Wandhydranten Typ S werden in der Regel direkt in die Trinkwasser-Installation eingebunden. Bei dieser Installation ist abweichend zu der vorgenannten Regelung die Verwendung von brenn-

baren Installationsrohren der Baustoffklasse B1/B2 zulässig, wenn
- diese unter Putz mit einer Überdeckung von mindestens 15 mm sind oder
- hinter nichtbrennbaren geschlossenen Oberflächen aus mineralischen Baustoffen mit einer Mindestdicke von 15 mm in den Nutzungseinheiten verlegt sind.

Werden Feuerlösch- und Brandschutzanlagen aus der Trinkwasser-Installation versorgt oder nachgespeist, so sind bezüglich der Rohrleitungen in der Trinkwasser-Installation die Anforderungen der DIN 1988-600 zu beachten.

4. Rohrdurchführungen durch Bauteile

4.1 nach Muster-Leitungsanlagen-Richtline (MLAR)

Grundlegende Anforderungen sind in folgenden Paragraphen beschrieben: § 4 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken).

4.1.1 Grundlegende Anforderungen

Abschottung der Leitung muss dem Feuerwiderstand des durchdrungenen Bauteils entsprechen. Dies gilt nicht:
- in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
- innerhalb von Wohnungen,
- innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.

4.1.2 Erleichterungen für die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände (F30)

Anwendungsbereich:
- einzelne Elektrische Leitungen und Kabelbündel ≤ 50 mm Ø
- Nicht brennbare Rohre

Restspaltverschluss bauteiltief und hohlraumfüllend

Als Materialien sind möglich: Mörtel oder Gips als mineralische Baustoffe sowie Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1000 °C, oder im Brandfall aufschäumende Baustoffe, maximale Spaltbreite 50 mm umlaufend.

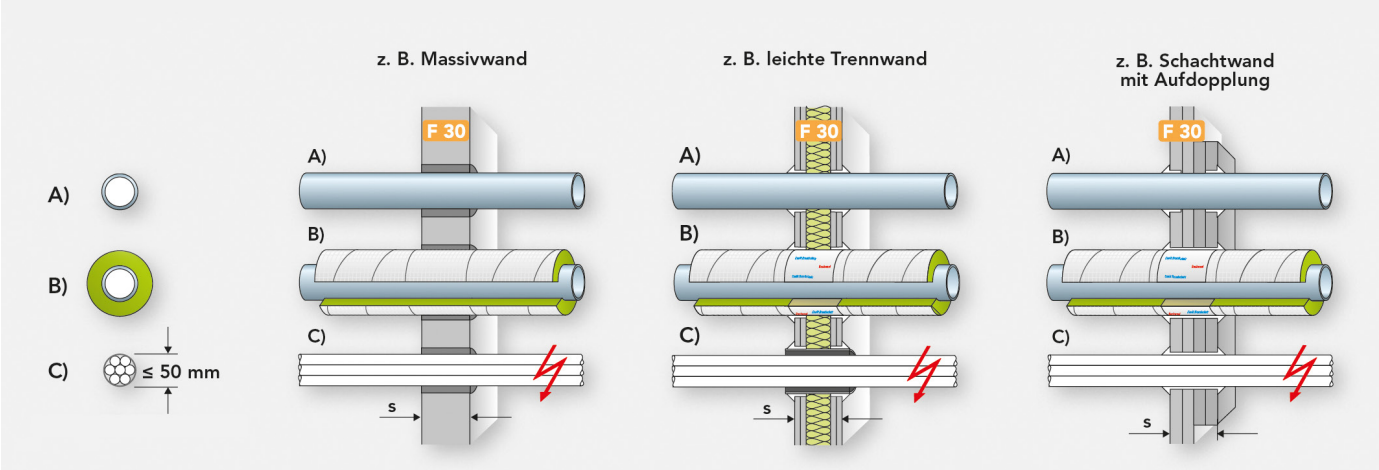
4.1.3 Erleichterungen für einzelne Leitungen/Leitungsarten

Anwendungsbereich:
- Elektrische Leitungen
- Nichtbrennbare Rohre bis Ø 160 mm AD
- Brennbare Rohre bis Ø 32 mm AD

Restspaltverfüllung entsprechend 4.1.2. Nichtbrennbare Baustoffe, Mineralfaser mit Schmelzpunkt > 1000°C (max. 50 mm Restspalt), im Brandfall aufschäumender Baustoff (max. 15 mm Restspalt). Das Material des Restspaltverschlusses sollte auf die baulichen Gegebenheiten abgestimmt sein. Ggf. sind zusätzliche bauliche Anforderungen zu berücksichtigen (Bsp. Schallschutzanforderungen, Ausgleich von Leitungsbewegungen der Leitungen bei der Nutzung). So werden beispielsweise bedingt durch die dynamischen Kräfte beim Füllvorgang der trockenen/nassen Rohrleitungen oft Mineralwollschalen in den Wanddurchführungen gesetzt.

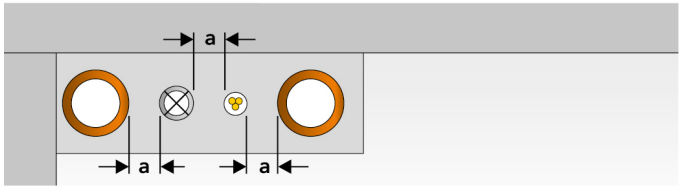
Abstandsregeln (der verschiedenen Leitungsarten zueinander) unterscheiden sich zwischen ungedämmten und gedämmten Leitungen (siehe nachfolgende Grafiken).

Erleichterungen für die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände (F30)



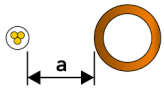
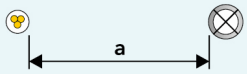
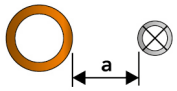
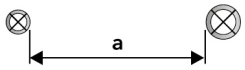
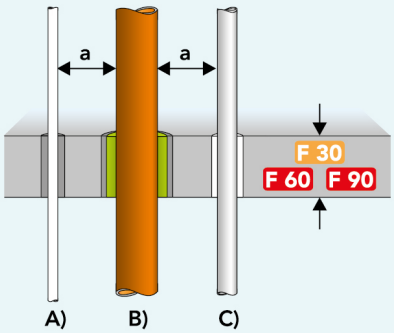
A) nichtbrennbare Rohre (außer Alu/Glas) ohne Durchmesserbegrenzung ohne Dammung
B) nichtbrennbare Rohre (außer Alu/Glas) ohne Durchmesserbegrenzung mit nichtbrennbarer Dämmung
C) Elektrobündel bis maximal d ≤ 50 mm Durchmesser

Abstandsregeln bei ungedämmten Leitungen



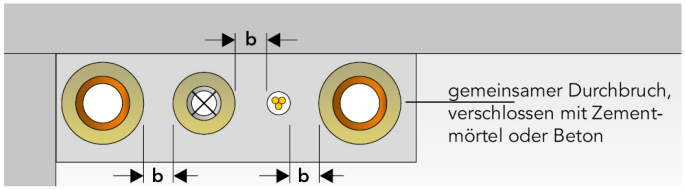
a = Abstandsregelung bei ungedämmten Leitungen untereinander.
Der Abstand a gilt zwischen den Leitungen.

Legende	
A)	elektrische Leitungen d ∝
B)	nichtbrennbare Rohrleitungen bis d ≤ 160 mm
C)	brennbare Rohrleitungen bis d ≤ 32 mm und durchgängige Elektroleerrohre d ≤ 32 mm

Leitungstyp und mögliche Kombinationen	Abstandsregelung
	**a** = 1 x d des größten Durchmessers
	**a** = das größte Maß aus **1 x d** oder **5 x d**
	**a** = das größte Maß aus **1 x d** oder **5 x d**
	**a** = 1 x d des größten nebeneinanderliegenden Durchmessers
	**a** = 5 x d des größten nebeneinanderliegenden Durchmessers
	**Mindestabschottungsdicke der Decke oder Wand entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer** – F 30 ≥ 60 mm – F 60 ≥ 70 mm – F 90 ≥ 80 mm

Einzelne Leitungen ohne Dämmung (gemeint ist ohne weiterführende Dämmung) in gemeinsamen Durchbrüchen für mehrere Leitungen

Abstandsregeln bei gedämmten Leitungen



b = Abstandsregelung bei gedämmten Leitungen untereinander oder gegenüber ungedämmten Leitungen neben einer gedämmten Leitung. Der Abstand b gilt zwischen den Durchführungsdämmungen innerhalb der Bauteile.

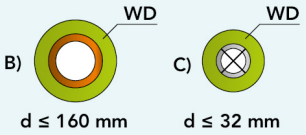
Legende

A) elektrische Leitungen d ∝

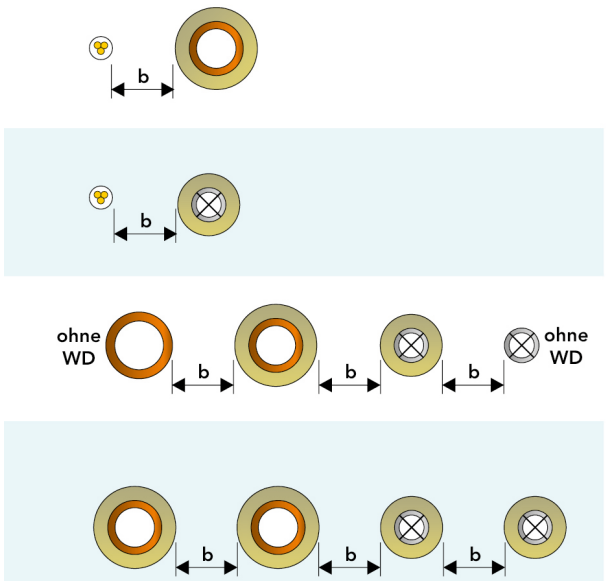
B) nichtbrennbare Rohrleitungen bis d ≤ 160 mm

C) brennbare Rohrleitungen bis d ≤ 32 mm und durchgängige Elektroleerrohre d ≤ 32 mm

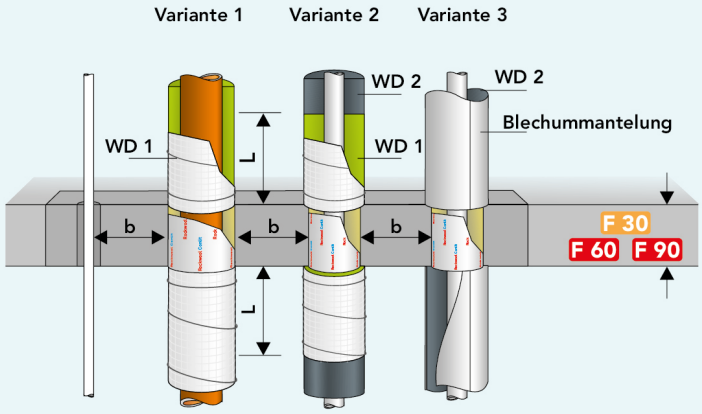
WD = weiterführende Dämmung



Leitungstyp und mögliche Kombinationen



Abstände b mit weiterführender Dämmung an den Rohren, Dämmdicke gemäß EnEV bzw. DIN 1988-200



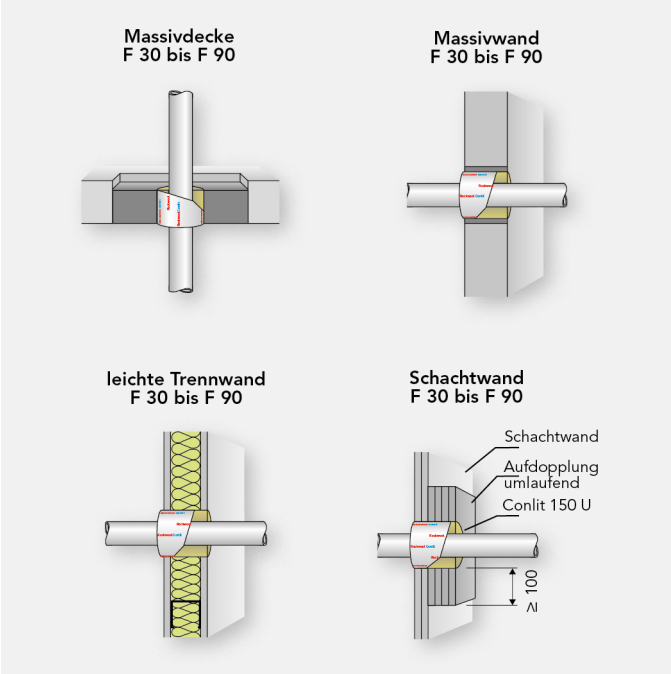
b ≥ 50 mm

WD 1 = nichtbrennbar A1/A2
WD 2 = brennbar B1/B2

Werden ausschließlich brennbare Dämmstoffe verwendet, sind diese vollständig mit Blech zu ummanteln.
Auf einen Blechmantel kann verzichtet werden, wenn der erste halbe Meter zu beiden Seiten der Bauteildurchführung mit nichtbrennbaren Dämmstoffen ausgeführt wird.

Einzelne Leitungen mit Dämmung (gemeint ist mit weiterführender Dämmung) in gemeinsamen Durchbrüchen für mehrere Leitungen

Beispiele für die Anwendung Erleichterungen der MLAR



Voraussetzung Mindestbauteildicke:
feuerhemmendes Bauteil (F 30): mindestens 60 mm
hochfeuerhemmendes Bauteil (F60): mindestens 70 mm
feuerbeständiges Bauteil (F90): mindestens 80 mm

4.2 Rohre > 160 mm AD mit Eignungsnachweis

Sprinklerrohrleitungen ab 160 mm AD sind mit klassifizierten Abschottungen (geprüft nach DIN 4102-11 oder DIN EN 1366-3 mit entsprechendem Verwendbarkeitsnachweis abP, aBG (ehemals abZ)) einzubauen.

Mögliche Bauformen sind:
- Brandschutzschale mit weiterführender Streckenisolierung
- Nichtbrennbare Streckenisolierung (Verwendbarkeitsnachweis bzgl. Rohrdimension beachten)
- Aufschäumende Bandage auf Streckenisolierung bzw. durchgehender Isolierung
- Weichschottsysteme (Kombischott Rohre und Kabel)

Halterung zur Unterstützung der Rohrabschottung: Abstand ist dem jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis zu entnehmen (Abstände i.d.R. zwischen 600-1000 mm beidseitig der Durchführungen erforderlich); alle weiteren Halterungsanforderungen (z.B. Befestigung) ergeben sich aus den Verwendbarkeitsnachweisen der Abschottung und den VdS Regeln (VdS CEA 4001).

Die Einbaubestimmungen des Verwendbarkeitsnachweises sind jedoch zwingend einzuhalten.

Es gelten notwendige Abstände nach Verwendbarkeitsnachweis. Sind die Abstände im Verwendbarkeitsnachweis nicht geregelt (z.B. zu anderen Durchführungen), kann nach den Erleichterungen der MLAR vorgegangen werden (50 mm).

4.3 Leitungsabstände

Nach den Erleichterungen der MLAR sind Leitungsabstände < 50mm unzulässig. Sind die Abstände nach MLAR (nach 1.5.1) nicht einzuhalten, sind klassifizierte Abschottungen einzusetzen.

5. Halterungen

Halterungen müssen brandsicher ausgeführt werden.

5.1 Halterungen bei den Abschottungen

Inhalte ergeben sich aus den Anforderungen aus den Verwendbarkeitsnachweisen.

Im Verwendbarkeitsnachweis der Abschottung werden die Anforderungen typischerweise wie folgt beschrieben/definiert:

„Die Auflagerung bzw. Abhängung der Leitungen oder die Ausführungen der Rohre muss so erfolgen, dass die Rohrabschottungen und raumabschließenden Bauteile im Brandfall > 30 Minuten, > 60 Minuten, > 90 Minuten, > 120 Minuten funktionsfähig bleiben: vgl. DIN 4102-4 Abschnitt 8.5.7.5, der wie folgt lautet:
Werden für die Befestigung an Stahlbetonteilen Dübel verwendet, müssen sie den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen entsprechen. Dübel, deren brandschutztechnische Eignung mit dem Zulassungsbescheid bzw. Prüfzeugnis nachgewiesen ist, sind wie im Zulassungsbescheid bzw. Prüfzeugnis gefordert einzubauen und zu belasten.

Dübel ohne brandschutztechnischen Eignungsnachweis müssen aus Stahl mindestens der Größe M8 bestehen und sind doppelt so tief, wie im Zulassungsbescheid gefordert – mindestens jedoch 60 mm tief - , einzubauen. Sie dürfen rechnerisch höchstens mit 500 N auf Zug belastet werden.“

Bei Löschanlagen sind die Anforderungen an Halterungen den Richtlinien für Planung und Einbau (VdS CEA 4001, FM oder ähnliches) zu entnehmen.

5.2 Führen von Rohren durch ungeschützte Bereiche

5.2.1 Bekleidungen von Sprinklerleitungen VdS CEA 4001; bei Leitungen von Gaslöschanlagen geht die Empfehlung in dieselbe Richtung

F90 feuerbeständig bekleidet gilt für Rohre inkl. der Halterung.

Es gilt Punkt 15.1.8 der VdS CEA 4001 - Schutz vor Brandeinwirkung und mechanischer Beschädigung:
„Rohrleitungen für Sprinkleranlagen einschließlich der Wasserzufuhr dürfen nur durch gesprinklerte Gebäude oder Räume geführt werden, sofern sie nicht einschließlich ihrer Halterungen durch mindestens feuerbeständige Bauteile abgetrennt sind. Dazu müssen Rohre gemäß VdS Vorschrift verwendet werden.“

- die Halterungen müssen den geforderten Feuerwiderstand aufweisen oder entsprechend dickwandig ausgeführt werden, um eine feuerwiderstandsfähige Bekleidung zuzulassen.

- die Befestigung der Rohre über Gewindestangen muss hängend erfolgen, um mit einer feuerwiderstandsfähigen Bekleidung ertüchtigt werden zu können.
- bei Gaslöschanlagen sind die Anforderungen unverbindlicher: „Es empfiehlt sich, Rohrleitungen und elektrische Leitungen nicht durch nicht geschützte Bereiche zu verlegen; ist dies nicht möglich, muss die Rohrleitung in jedem Fall so geschützt und installiert werden, dass ein Schaden im Brandfall minimal ist“; für Sauerstoffreduzierungsanlagen gilt sinngemäß das gleiche. Grund dafür ist, dass diese Art von Löschanlagen i.d.R. nur für einzelne Räume gedacht ist.
- bei Gaslöschanlagen, die komplette Gebäude schützen, bekommt die Verlegung und brandschutztechnische Eigenschaft der Zuleitung automatisch einen höheren Stellenwert bzw. muss ganzheitlich über das gesamte Gebäude bewertet werden; aus dem VdSRegelwerk kann aber dies nicht unmittelbar abgeleitet werden.

5.2.2 Löschwasserleitungen DIN 14462

Es gilt Punkt 4.1.3 der DIN 14462 - Rohrleitungen, Befestigungen und Armaturen: „Müssen Löschwasserleitungen „trocken“ durch Abschnitte oder Räume geführt werden, in denen sich Brandlasten befinden, sind diese Leitungen feuerbeständig zu umkleiden. Dies ist nicht erforderlich wenn die Leitungen durch eine automatische Löschanlage gegen Brandeinwirkung ausreichend geschützt werden.“

- die Halterungen müssen den geforderten Feuerwiderstand aufweisen oder entsprechend dickwandig ausgeführt werden, um eine feuerwiderstandsfähige Bekleidung zuzulassen.
- die Befestigung der Rohre über Gewindestangen muss hängend und nicht stehend erfolgen, um mit einer feuerwiderstandsfähigen Bekleidung ertüchtigt werden zu können.
- bei Löschwasseranlagen „nass/trocken“ oder „trocken“, die erst im Brandfall befüllt werden, müssen die Leitungen und Halterungen ausgeführt werden, dass sie den erhöhten dynamischen Kräften während eines Flutungsvorgangs standhalten können.

6. Elektrische Kabel

6.1 Abschottung der elektrischen Kabel

Es gilt die MLAR (Erleichterungen für einzelne Kabel bzw. Kabelbündel bis 50 mm durch feuerhemmende Wände). Bei dichterer Belegung über klassifizierte Abschottungen mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) bzw. allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) abZ/Bauartgenehmigung.

6.2 Funktionserhalt

- Bei Wandhydrantenanlagen sind die elektrischen Zuleitungen zu Druckerhöhungsanlagen in Funktionserhaltsklasse E90 auszuführen.
- Bei Wasserlöschanlagen gemäß VdS CEA 4001, bei Sprinkleranlagen und bei Sprühwasserlöschanlagen sind die Elektroleitungen in Funktionserhaltsklasse E 30 auszuführen.
- Bei Gaslöschanlagen und Sauerstoffreduzierungsanlagen: schutzzielorientierte Bewertung im Einzelfall; in der Praxis können die Anforderungen an den Funktionserhalt konstruktiv durch Ringleitungstechnik und geeignete Verlegung über räumlich getrennte Kabelwege erfüllt werden; elektrische Leitungen sollen soweit wie möglich durch geschützte Bereiche geführt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (abP)

- für abP/Prüfzeugnisse zuständig sind Prüfstellen (meist Materialprüfungsämter MPA`s)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) – wurden abgelöst durch allgemeine Bauartgenehmigungen (aBG)

- für abZ/aBG zuständig ist das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin

Der bvfa + Impressum

Der bvfa - Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. ist der in Deutschland maßgebliche Verband für vorbeugenden und abwehrenden technischen Brandschutz. Der Verband wurde 1972 gegründet und hat seinen Sitz in Würzburg. In dem Verband sind die führenden deutschen Anbieter von stationärer und mobiler Brandschutztechnik sowie von Systemen des baulichen Brandschutzes vertreten. Die im Verband engagierten Unternehmen haben sich das Ziel gesetzt, den technischen Brandschutz in Deutschland voranzubringen, denn er dient der Sicherheit von Menschen, Sachwerten und Umwelt. Der bvfa arbeitet eng mit Behörden, Gesetzgebern, Normungsinstituten, Sachversicherern, Berufsgenossenschaften und befreundeten Verbänden zusammen. Die aus dieser intensiven Zusammenarbeit resultierenden Ergebnisse und Erkenntnisse zu den wichtigen Themen der Branche werden in aktuelle Informationen umgesetzt.

---

bvfa-BBS 2025-05 (02)

Dieses Merkblatt wurde von der
Fachgruppe Baulicher Brandschutz im bvfa erstellt.

Veröffentlicht: 07/2025

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt:
bvfa, Geschäftsstelle Würzburg.
Geschäftsführer: Dr. Wolfram Krause
Koellikerstraße 13, D-97070 Würzburg
Telefon +49 931 35292-25, Fax +49 931 35292-29

info@bvfa.de | **www.bvfa.de**