



PURE
PROGRESS / poloplast

Deutschland

Brandschutz Kompendium

Haftungsausschluss

Die in diesem Brandschutzkompendium enthaltenen Informationen helfen Ihnen, Brandschutz in der Praxis besser zu verstehen und anwenden zu können. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. POLOPLAST kann für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendwelche Haftung übernehmen. Verbesserungsvorschläge und Hinweise nimmt POLOPLAST gerne entgegen.

Rechtlicher Hinweis

Diese Drucksorte einschließlich aller Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Benutzung ohne Zustimmung von POLOPLAST ist unzulässig und strafbar.

Informationsquellen

MVV-TB (2023/1)
MBO (09/2022)
MLAR (02/2015)

Kommentar zur MLAR (2018)
MFeuV (09/2017)
MLüAR (09/2005)

MHolzBauRL (10/2020)
DIBt Newsletter 2012
LBO (siehe jeweils gültige Fassung des Bundeslandes)

Vorwort

„ ... **wenn aus Betroffenen Beteiligte werden.**“ (Heinz Schier)

Die richtige Planung und Umsetzung des baulichen Brandschutzes, stellt in Anbetracht des komplexen und umfangreichen Regelwerkes, sowie der Schnittstelle verschiedenster Gewerke, für den einzelnen eine beträchtliche Herausforderung dar. Die Abstimmung der verschiedenen Gewerke bereits in der Planungsphase, die Koordination und die Kommunikation aller Beteiligten bilden das Fundament für eine wirksame und sichere Brandabschottung. Wir hoffen, mit diesem Werk das Verständnis für den Brandschutz, das Arbeiten mit den richtigen Produkten und die (Rechts-) Sicherheit in dieser Sache erhöhen und schärfen zu können.

Für weitere Informationen steht Ihnen unser technischer Außendienst gerne zur Verfügung. Oder kontaktieren Sie unsere Zentrale unter:
+43 (0)732 /3886, office@poloplast.com

Ihr POLOPLAST-Haustechnik Team

POLOPLAST entwickelt, produziert und vertreibt vorwiegend verstärkte, mehrschichtige Rohrsysteme aus Kunststoff. Seit über 65 Jahren bewähren sich unsere innovativen Rohrsysteme in verschiedenen Anwendungen in der Haustechnik und im Tiefbau.





Unternehmen

Ein weiterer Geschäftszweig ist die Entwicklung und Herstellung innovativer Spezial-Compounds aus Polyolefinen und technischen Thermoplasten für die kunststoffverarbeitende Industrie. Diese sind ein seit Jahren fundamentaler Bestandteil unserer Rohrsysteme.

Jahrzehntelange Erfahrung in der Mehrschicht-technologie und ihre stetige Weiterentwicklung ermöglichen die hohe Performance der POLOPLAST-Rohrsysteme. Sie erfüllen höchste Markt- und Qualitätsansprüche und stehen für Sicherheit, Verlässlichkeit, Langlebigkeit, Wiederverwertbarkeit, Nachhaltigkeit und erstklassigen Service.

Dabei setzen wir auf maximale Ansprüche und Selbstoptimierung: Permanente Verbesserung zeichnet unsere Entwicklungsgeschichte sowie Produkte aus. Unser Leitmotiv „Pure Progress“ ist unser klares Bekenntnis zur gelebten Innovationskultur.

POLOPLAST steht für moderne und nachhaltige Gebäudetechnik in den Bereichen Gebäudeentwässerung und Lüftung. Auf kommunaler Ebene finden unsere Rohre im öffentlichen Siedlungswasserbau bei der Abwasserentsorgung sowie der Spezialanwendung Brückenentwässerung Verwendung. Auch Marine und Industrie greifen auf unsere maßgeschneiderten Spezialprodukte zurück.

**PURE
PROGRESS /**

Inhalt

1.	Allgemeines	8
1.1	Begriffe.....	8
1.2	Brandschutz historisch	10
2.	Grundlagen des Brandschutzes	10
2.1	Schutzziele	10
2.2	Rechtliche Strukturen.....	11
2.3	Brandverhalten u. Feuerwiderstandsfähigkeit (lt. MBO).....	12
2.4	Brandverhalten von Baustoffen	12
3.	Gebäudeklassen	14
3.1	Gebäudeklasse 1a * und 1b *	14
3.2	Gebäudeklasse 2 *	14
3.3	Gebäudeklasse 3.....	15
3.4	Gebäudeklasse 4.....	15
3.5	Gebäudeklasse 5.....	15
3.6	Definitionen / Abkürzungen	15
3.7	Sonderbau	15
4.	Anforderungen im Bestandsbau (Sanierung)	16
5.	Brandschutzkonzept	16
6.	Feststellung Brandabschnitte	17
7.	Abstandsregelung durch das DIBt	18
7.1	Erleichterungen laut MLAR, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie.....	19
8.	POLOPLAST-Brandschutzmanschetten	20
8.1	POLO-BSM F	20
8.2	POLO-BSM.....	28
9.	Erleichterungen der MLAR, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie	31
9.1	Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile: Wände und Decken	31

10.	Anforderungen im Hochhausbau	34
10.1	Allgemeines	34
10.2	Leitungsanlagen in Rettungswegen	34
10.3	Leitungen und Installationsschächte.....	35
10.4	Abschottungen von Leitungsdurchführungen.....	35
11.	Mischinstallationen	35
11.1	Allgemeines	35
11.2	Lösungen für die Mischinstallation	36
12.	Abweichungen	39
12.1	Allgemeines	39
12.2	Rechtliches	39
12.3	Lösungen in der Praxis.....	40
13.	Holzdecken und Sonderdecken	41
13.1	Rohre durch Holzbalkendecken	41
13.2	Rohre durch Sonderdecken	42
14.	Flucht- und Rettungswege	43
15.	Tiefgaragen	43
16.	Brennstofflagerraum	44
17.	Verlegen eines Brandabschnittes	44
18.	Schottung von Dacheinläufen (Kommentar MLAR)	45
18.1	Anforderung an Brandschutz und Schottung	46
19.	Nützliche Tools	46
19.1	POLOPLAST-App.....	46
19.2	Online Brandschutzmanschetten Konfigurator.....	47
19.3	Auswahltable.....	48

1. Allgemeines

1.1 Begriffe

DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik

Das DIBt ist eine technische Behörde im Baubereich. Das Institut übt seine Tätigkeit auf Grundlage eines zwischen Bund und Ländern geschlossenen Abkommens aus. Seine wichtigste Aufgabe ist die Zulassung bzw. Genehmigung von regelungsbedürftigen Bauprodukten und Bauarten. Das Institut hat seinen Sitz in Berlin.

MBO, Musterbauordnung

Die MBO dient als Basis für Bauordnungen sämtlicher Länder. Unter anderem finden sich darin die Definition der Gebäudeklassen und die Festlegung der Schutzziele. Die MBO ist eine Standard- und Mindestbauordnung, die den Ländern als Grundlage für deren jeweilige Landesbauordnungen dient. Am 13.5.2016 erfolgte die letzte Überarbeitung. Ziel der Überarbeitung war es, zu einer Vereinfachung des Verfahrens- und materiellen Bauordnungsrechts der Länder zu gelangen. Die Anforderungen an den Brandschutz sind in der MBO 2019 § 14 geregelt: „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.“ In der MBO werden Gebäude aller Art beschrieben und in fünf Gebäudeklassen unterteilt. Die Anforderungen an die Bauteile dieser Gebäude, wie z. B. an Wände oder Decken in Keller- oder in Obergeschossen sowie an Wände von Flucht- und Rettungswegen, ist hierin festgelegt.

MVV-TB, Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen

Die MVV-TB (Stand 2020/1) ersetzt die bisher bekannten Bauregellisten. Mit der aktuellen MBO sowie der Veröffentlichung der MVV-TB am 31.08.2017, wird die Verwendung von Bauprodukten und Bauarten in Deutschland neu geregelt. Die Planung, Bemessung und Ausführung von Bauwerken und die Verwendung von Bauprodukten sind in Deutschland in den Landesbauordnungen geregelt. Mit Stand 24.01.2022 haben alle Bundesländer die MVV-TB in die Landesbauordnungen übernommen. Die Umsetzung in das Landesrecht kann auf unterschiedliche Weise erfolgen.

MLAR, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie

Die ARGEBAU erarbeitete im November 2005 eine Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen für Leitungsanlagen (MLAR) und veröffentlichte diese über die Mitteilungen des DIBt Berlin im August 2006. Die MLAR ist in den meisten Bundesländern baurechtlich eingeführt und befasst sich hauptsächlich mit der Verlegung von Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen und mit Durchführungen durch brandtechnisch klassifizierte Wände und Decken. Die Leitungen müssen, um die gesetzlichen Schutzziele zu gewährleisten, so angeordnet und ausgeführt werden, dass der Übertragung von Feuer und Rauch im Brandfall ausreichend lange vorgebeugt wird. Es ist nach Abschnitt 4.1 nur möglich, brennbare Rohre mit geprüften und zugelassenen Brandschutzsystemen abzuschotten. Aktuelle Fassung 10.02.2015, zuletzt geändert am 03.09.2020.

MLüAR, Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie

Diese Richtlinie regelt den Brandschutz von Lüftungsanlagen, an die Anforderungen nach MBO § 41 gestellt werden. Sie gilt nicht für mit Luft arbeitende Transportanlagen (z. B. Rohrpostanlagen, Späneabsaugung, ...). Lüftungsanlagen in diesem Sinne sind auch Klimaanlage, raumlufttechnische Anlagen und Warmluftheizungen. Stand 29.09.2005, zuletzt geändert am 05.04.2016.

Bauprodukt

Als Bauprodukte gelten einzelne Bestandteile einer Bauart. Dazu zählen Produkte, Baustoffe und Bauteile, die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen eingebaut zu werden. National geregelt werden Bauprodukte über die eingeführten technischen Baubestimmungen, unregelmäßige Bauprodukte benötigen eine abZ oder ein abP. Die Bestätigung der Übereinstimmung erfolgt durch die Übereinstimmungserklärung bzw. das Übereinstimmungszertifikat des Herstellers. Europäisch harmonisierte Bauprodukte mit CE-Kennzeichen erklären ihre Leistung über eine Leistungserklärung.

Bauart

Unter der Bauart versteht man das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, wie Bauteilen, Gebäuden oder Gebäudeteilen. Sie beschreibt zudem die Einbausituation der Brandabschottung mit all ihren Komponenten (z. B. Manschette, Baukörper, Isolierung, Rohr). Die Bestätigung der Übereinstimmung bei einer Bauart erfolgt durch die Übereinstimmungserklärung des Anwenders auf Basis einer Technischen Baubestimmung (TB), einer aBG, eines abP oder einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

Bausatz

Ein Bausatz ist nach der EU-Bauprodukteverordnung definiert als ein Bauprodukt, das von einem einzigen Hersteller als Satz von mindestens zwei getrennten Komponenten in Verkehr gebracht wird. Diese müssen vor dem Verbau ins Bauwerk verbunden werden.

abZ, Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Diese mittlerweile auslaufende Version des Verwendbarkeitsnachweises für nicht geregelte Bauteile und Bauarten dient als Nachweis für das Inverkehrbringen und die Anwendung der Bauprodukte.

aBG, Allgemeine Bauartgenehmigung

Die aBG ist der neue Verwendbarkeitsnachweis für nicht geregelte Bauteile und Bauarten. Sie legt die Anwendung der Bauprodukte in definierten Einbausituationen (Bauarten) fest.

abP, Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Liegen Regelwerke zur Beurteilung vor, deren Verwendung nicht der Erfüllung erheblicher Anforderungen an die Sicherheit baulicher Anlagen dient, ist ein abP erforderlich. Es wird von einer anerkannten Prüfanstalt erteilt. Auch bei diesem Genehmigungsinstrument können Auflagen formuliert werden, die z. B. besondere Bedingungen für die Herstellung und Überwachung definieren.

ZiE, Zustimmung im Einzelfall

Für Bauprodukte oder Bauarten, die nicht unter eingeführte technische Baubestimmungen fallen, nicht in der Bauregelliste A Teil 1 aufgeführt sind und für die keine abZ vorliegt, kann bei der jeweiligen obersten Landesbauaufsichtsbehörde eine ZiE beantragt werden. Hiermit sollen der Bau neuer Bauarten und die Verwendung neuer Bauprodukte ermöglicht werden.

Verwendbarkeitsnachweise

Ein Verwendbarkeitsnachweis ist für ein Bauprodukt erforderlich, wenn es keine TB und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt oder das Bauprodukt von einer TB wesentlich abweicht. Beispiel: abP, abZ oder ZiE für Bauprodukte. Der Verwendbarkeitsnachweis und die zugehörige Übereinstimmungserklärung sind die grundlegenden Dokumente für die Verwendung eines Bauproduktes bzw. für die Anwendung einer Bauart und sind die Grundlage für die Dokumentation. Diese Dokumente sind dem Bauherrn zu überreichen und ggf. an die zuständige Bauaufsichtsbehörde weiterzuleiten.

Nicht wesentliche Abweichung

Eine nicht wesentliche Abweichung ist eine Abweichung von einer durch einen Verwendbarkeitsnachweis beschriebenen Konstruktion, deren Einfluss die Feuerwiderstandsklasse der Konstruktion nicht verschlechtert. Die Bestätigung einer nicht wesentlichen Abweichung bezüglich der Anwendung der Bauart obliegt dem Anwender. Näheres Kapitel 12. Abweichungen.

Wesentliche Abweichung

Darunter versteht man Abweichungen, welche Einfluss auf die Funktionsfähigkeit der zugelassenen Bauart haben. Näheres Kapitel 12. Abweichungen.

ETA (European Technical Assessment) bzw. ETB (Europäische Technische Bewertung)

Die ETA oder auch ETB ist ein allgemein technischer Nachweis zur technischen Brauchbarkeit eines Bauproduktes im Sinne der Bauproduktverordnung der EU. In Deutschland ist es der Nachweis zur Inverkehrbringung eines Bauproduktes.

DOP (Declaration of Performance)

Der Hersteller muss eine Leistungserklärung – ein rechtlich verbindliches, öffentlich zugängliches Dokument – erstellen, in dem er das jeweilige Produkt und seinen Verwendungszweck vermerkt und in dem die Leistungen in Bezug auf seine wichtigsten Eigenschaften beschrieben sind.

Ü-Zeichen

Mit dem Ü-Zeichen bestätigt der Hersteller, dass das Produkt in Deutschland den gesetzlichen Bestimmungen und bauaufsichtlichen Normen entspricht. Es garantiert, dass dies von einer unabhängigen und bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle fremdüberwacht wird. Mit dem Übereinstimmungszeichen inklusive zusätzlicher Angaben zu den Produkteigenschaften dokumentiert der Hersteller die Übereinstimmung mit der jeweiligen technischen Regel.

CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, Inverkehrbringer oder EU-Bevollmächtigter gemäß Verordnung (EG) Nr. 765/2008, dass das Produkt den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft über ihre Anbringung festgelegt sind und dass er die Verantwortung für die Konformität des Produkts mit allen in den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft enthaltenen für deren Anbringung geltenden Anforderungen übernimmt. Diese Leistungserklärung basiert auf der ETA.

Klassifizierungsbericht (KB)

Dieser wird durch eine zertifizierte Prüfanstalt erstellt und dient als Grundlage für die ETA.

Allgemein anerkannten Regeln der Technik

Dies sind Prinzipien und Lösungen, die in der Praxis erprobt und bewährt sind und sich bei der Mehrheit der Praktiker durchgesetzt haben. Sie können (etwa in technischen Regelwerken), müssen aber nicht schriftlich fixiert sein.

Stand der Technik

Dieser beschreibt ein höheres Sicherheitsniveau. Er umfasst fortschrittliche Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, die in der Praxis geeignet erscheinen und mit Erfolg in der Praxis erprobt sind. Zu einer anerkannten Regel der Technik wird der Stand der Technik, wenn sie von einer Mehrheit repräsentativer Fachleute als Wiedergabe des Standes der Technik angesehen wird. Verbindlich ist im Produktsicherheitsrecht allein der Stand der Technik. Normen sind daher (nur) verbindlich, wenn sie den Stand der Technik kodifizieren. „Anders als allgemein angenommen, ist dieser Fall sehr selten. Nicht die Norm ist zwingend, sondern der Stand der Technik. Eine Norm kann nicht für sich in Anspruch nehmen, den Stand der Technik systematisch und von vornherein widerzuspiegeln, sondern sie muss unumstrittener Ausdruck einer weit verbreiteten fachlichen Realität im betreffenden Berufsstand sein“ (so die EG-Kommission in ihren Erläuterungen zur alten Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Rn. 167, S. 47, was aber auch heute noch gilt).

Stand von Wissenschaft und Technik

Hier handelt es sich um das höchste Sicherheitsniveau. Es spiegelt die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse wider. Lässt sie sich technisch noch nicht verwirklichen, darf die nicht gefordert werden. Ein gewisses Restrisiko kann hier in Kauf genommen werden. Denn, so das Bundesverfassungsgericht, technisches Risiko ist „unentrinnbar und insofern als sozialadäquate Last von allen Bürgern zu tragen“.

1.2 Brandschutz historisch

Die ersten organisierten Feuerlöschscheinheiten gab es in den Städten des alten Ägypten. Ab 1200 v. Chr. ist Feuerwehrliteratur nachweisbar; aus dieser Zeit sind aus Ägypten jährliche Feuerberichte in Hieroglyphen überliefert.

Auch im antiken Rom wurden nach mehreren verheerenden Feuersbrünsten Maßnahmen zum Brandschutz ergriffen. Die Bereitstellung von Truppen, die zunächst aus Sklaven bestanden, kann als eine Art „erste Feuerwehr“ bezeichnet werden. Auch erste Bauvorschriften entstanden zu dieser Zeit. So wurden die Straßen breiter angelegt, die Höhe der Gebäude beschränkt und bestimmte Baumaterialien vorgeschrieben.

Rückschritte in vielerlei Hinsicht gab es im Mittelalter. Gemäß Klerus galt Feuer damals als Strafe Gottes – Brandschutzmaßnahmen wurden vielerorts als Sakrileg angesehen und daher unterlassen. Die enge Bebauung der damaligen Städte und die Vielzahl an offenen Feuerstellen durch Bäckereien, Schmieden oder sonstige Handwerksbetriebe führten dazu, dass im mittelalterlichen Europa Feuersbrünste immer wieder ganze Städte völlig zerstörten. Auch wiederholte Brandschätzungen in Folge kriegerischer Ereignisse stellten eine permanente Bedrohung für die Infrastruktur der Städte dar.

Erst ab dem 15. Jahrhundert brachten einige Erfindungen wie Schläuche oder Spritzen signifikante Verbesserungen im Brandschutz mit sich. Bis zur Gründung der ersten freiwilligen Feuerwehren in Europa dauerte es bis Mitte des 19. Jahrhunderts. Zu dieser Zeit – im Jahr 1851 – entstand in Berlin auch die erste richtige Berufsfeuerwehr.

2. Grundlagen des Brandschutzes

2.1 Schutzziele

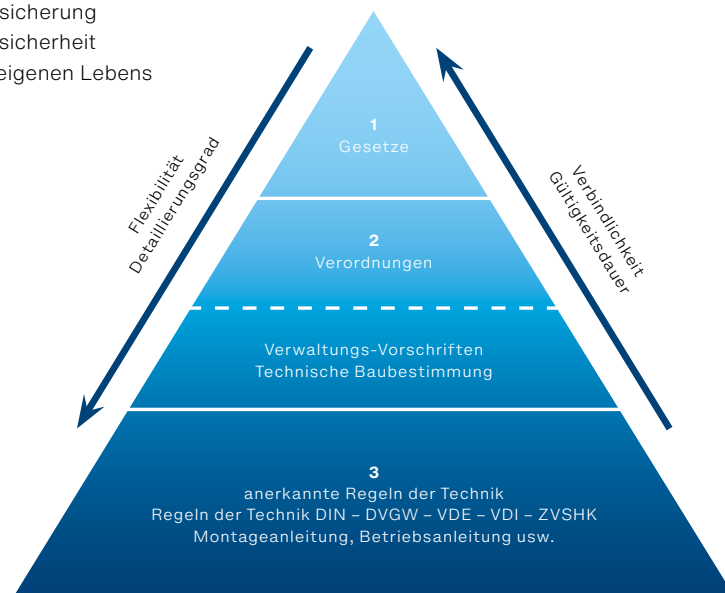
Bauaufsichtliche Schutzziele

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 (MBO 2019 § 14).

Privatrechtliche Schutzziele

Über die bauaufsichtlichen Schutzziele hinaus können weitergehende Schutzziele bestehen, welche zum Beispiel vom Feuerversicherer gefordert werden können.

- Schutz von Baudenkmälern und Kunstwerken
- Datensicherung
- Arbeitsplatzsicherung
- Produktionssicherheit
- Schutz des eigenen Lebens



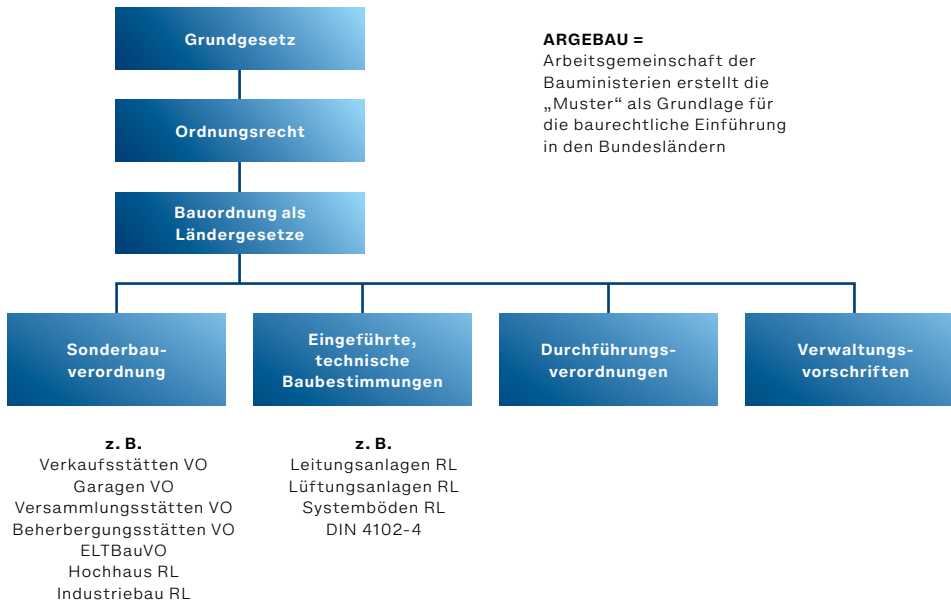
Brandschutz bewegt sich innerhalb eines streng geregelten rechtlichen Rahmens, der die Einhaltung zahlreicher Bestimmungen vorschreibt.

2.2 Rechtliche Strukturen

2.2.1 Baurecht

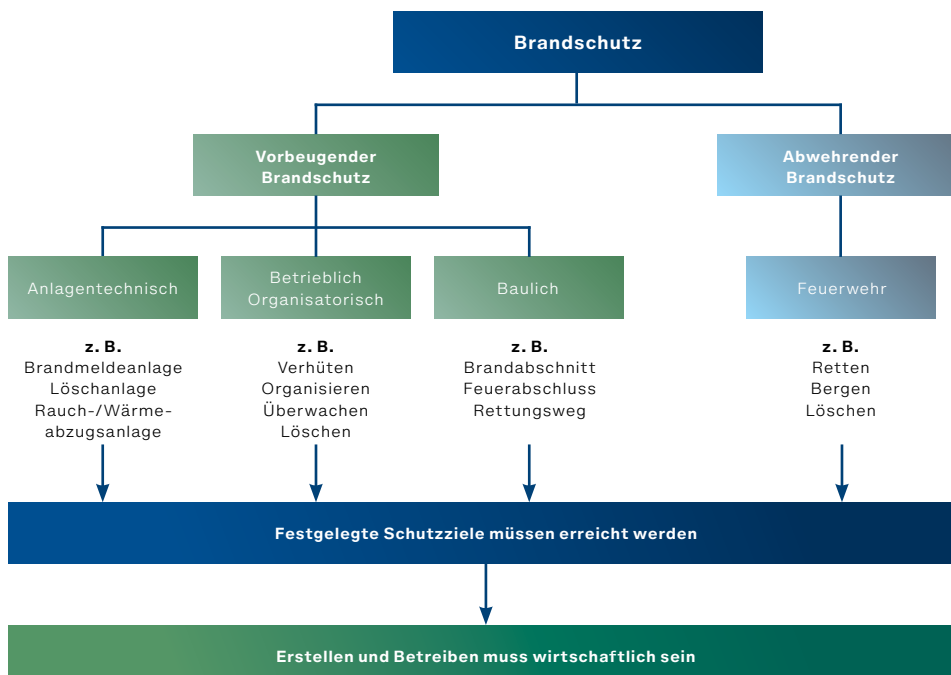
In Deutschland gibt es das private Baurecht und das öffentliche Baurecht. Während innerhalb des privaten Baurechts sowohl das zivilrechtliche Nachbarrecht als auch das Bauvertragsrecht geregelt sind, beinhaltet das öffentliche Baurecht sämtliche Rechtsvorschriften, die sich mit der Ordnung und der Förderung der baulichen Bodennutzung, der Zulässigkeit, der Grenzen, der wesentlichen Veränderung oder Beseitigung baulicher Anlagen sowie deren bestimmungsgemäßer Nutzung beschäftigen.

Struktur des Baurechts (öffentliches Recht)



2.2.2 Brandschutz

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen vorbeugendem und abwehrendem Brandschutz. Der vorbeugende Brandschutz befasst sich mit den Themen, die einen Brand verhindern sollen bzw. das Löschen und Retten ermöglichen. Der abwehrende Brandschutz umfasst Maßnahmen zur Bekämpfung eines Brandes.



Schematische Darstellung der Säulen des Brandschutzes

2.3 Brandverhalten u. Feuerwiderstandsfähigkeit (lt. MBO)

2.3.1 Baustoff/Bauteil Unterteilungen

Baustoffe werden nach ihren Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

- nichtbrennbare
- schwerentflammbar
- normalentflammbar

Baustoffe die nicht mindestens normalentflammbar sind (leichtentflammbar Baustoffe), dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

Bauteile werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

- feuerhemmend (fh) – 30 Minuten Feuerwiderstand, ehemals F30
- hochfeuerhemmend (hfh) – 60 Minuten Feuerwiderstand, ehemals F60
- feuerbeständig (fb) – 90 Minuten Feuerwiderstand, ehemals F90

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung.

2.3.2 Anforderungen an die Bauteile (MBO)

Kellerdecke

Gebäudeklasse 1-2 – feuerhemmend (fh)
Gebäudeklasse 3-5 – feuerbeständig (fb)

Geschoßdecke

Gebäudeklasse 2-3 – feuerhemmend (fh)
Gebäudeklasse 4 – hochfeuerhemmend (hfh)
Gebäudeklasse 5 – feuerbeständig (fb)

Decke zu Dachgeschoss

Keine Anforderungen an den Feuerwiderstand werden gestellt für Decken im obersten Dachraum, wenn darüber keine Aufenthaltsräume möglich sind. Diese Decken sind feuerhemmend auszuführen, wenn von unten Trennwände nach MBO § 29 anschließen.

Balkone

Ebenfalls keine Anforderungen werden nach MBO an Balkone gestellt, auch wenn darüber ggf. der 2. Fluchtweg führt. Zu beachten ist, dass bei Balkonen abweichende Regelungen in einzelnen Bundesländern möglich sind.

2.4 Brandverhalten von Baustoffen

Da die DIN 4102-1 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen“, Ausgabe Mai 1998, vorerst nicht zurückgezogen wird, haben wir in Deutschland eine Parallellität deutscher und europäischer Normung.

Für national durch DIN-Normen oder Verwendbarkeitsnachweise geregelte Bauprodukte ist die Klassifizierung des Brandverhaltens sowohl nach DIN 4102-1 als auch nach DIN EN 13501-1 möglich. Nur bei Bauprodukten und Bauarten, die der CE-Kennzeichnung unterliegen, ist eine Brandklassifizierung nach der DIN EN 13501-1 zwingend erforderlich.

Die europäische Brandklassifizierung nach DIN EN 13501-1 beinhaltet im Unterschied zur nationalen Klassifizierung nach DIN 4102-1 ein deutlich größeres Spektrum an Klassen und Kombinationen. So werden neben dem Brandverhalten erstmals auch Brandneben-

erscheinungen wie die Rauchentwicklung und das brennende Abtropfen/Abfallen berücksichtigt und in Klassen eingeteilt. Gemäß DIN EN 13501-1 erfolgt die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauprodukten nach den Klassen A bis F. Damit sind die Entflammbarkeit, der Beitrag zur Flammenausbreitung und die Wärmeentwicklung (Heizwert) von der Brandentstehung über den Flashover zum Vollbrand gemeint.

Die Einstufung erfolgt von der Klasse A (inertes Material) bis zur Klasse F (äußerst brennbares Material). Zusätzlich müssen die Nebenklassen für Rauchentwicklung (s1 bis s3) und für brennendes Abtropfen / Abfallen (d0 bis d2) berücksichtigt werden.

Bauaufsichtliche Anforderung	Kein Rauch	Kein brennbares Abtropfen/Abfallen	Europäische Brandklasse nach DIN EN 13501-1	Brandklasse nach DIN 4102-1		
Nichtbrennbar	x	x	A1	A1		
	x	x	A2 - S1, d0	A2		
Schwerentflammbar	x	x	B - S1, d0	B1		
			C - S1, d0			
			A2 - S2, d0			
			A2 - S3, d0			
			B - S2, d0			
			B - S3, d0			
			C - S2, d0			
			C - S3, d0			
	x		A2 - S1, d1			
			A2 - S1, d2			
			B - S1, d1			
			B - S1, d2			
			C - S1, d1			
			C - S1, d2			
		A2 - S3, d2				
		B - S3, d2				
		C - S3, d2				
		Normalentflammbar		x	D - S1, d0	B2
					D - S2, d0	
					D - S3, d0	
E						
D - S1, d1						
D - S2, d1						
D - S3, d1						
D - S1, d2						
D - S2, d2						
D - S3, d2						
E - d2						
Leichtentflammbar			F	B3		

	POLO-KAL XS	POLO-KAL NG	POLO-KAL 3S
			
Brandverhalten nach DIN 4102	B2, Q1, TR1		B2, Q2, TR1
Brandverhalten nach EN 13501-1	D-s2, d0		D-s2, d1

Baustoffklassen: nach DIN 4102

- A1 = nichtbrennbar
- A2 = nichtbrennbar
- B1 = schwerentflammbar
- B2 = normalentflammbar
- B3 = leichtentflammbar

Baustoffklassen: nach DIN EN 13501

- A1 = nichtbrennbar
- A2 = nichtbrennbar
- B,C = schwerentflammbar
- D,E = normalentflammbar
- F = leichtentflammbar

- s1 = keine/kaum Rauchentwicklung
- s2 = begrenzte Rauchentwicklung
- s3 = unbeschränkte Rauchentwicklung
- d0 = kein Abtropfen
- d1 = begrenztes Abtropfen
- d2 = starkes Abtropfen

3. Gebäudeklassen

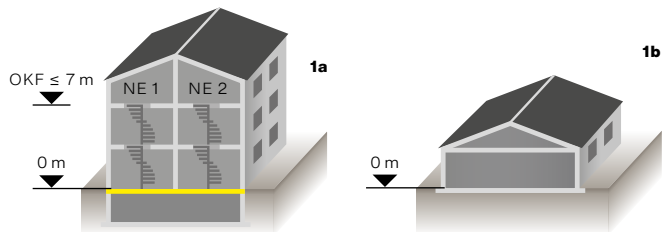
Als Nutzungseinheit gilt eine brandschutztechnisch abgetrennte Einheit bzgl. einer spezifischen Nutzung bzw. auch bzgl. eines Nutzers (Wohn- bzw. Büroeinheit / i. d. R. mit Aufenthaltsräumen). Die maßgebende Höhe ist von der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel zu bestimmen.

Tipp: Eine Durchdringung einer Außenwand stellt in der Regel keinen Anspruch an einen Feuerwiderstand. Ausnahme kann eine Brandwand sein, oder Anforderungen seitens Brandschutzkonzept.

3.1 Gebäudeklasse 1a* und 1b*

Freistehende Gebäude

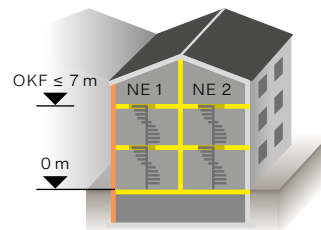
- OKF mit einer Höhe ≤ 7 m und
- nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² BGF ohne UG
- freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude (b)
- Feuerwehreinsatz mit Steckleiter möglich



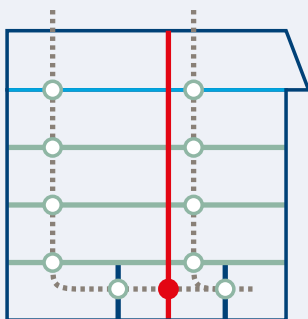
3.2 Gebäudeklasse 2*

Nicht freistehende Gebäude

- OKF mit einer Höhe ≤ 7 m und
- nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten und insgesamt nicht mehr als 400 m² BGF (z. B. Reihenhäuser) ohne UG
- Feuerwehreinsatz mit Steckleiter möglich



Hinweis: Nach MBO § 2 werden Aufenthaltsräume als Räume definiert, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind. Sie müssen nach MBO § 47 eine lichte Raumhöhe von mindestens 2,50 m haben. Dies gilt nicht für Aufenthaltsräume in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 sowie für Aufenthaltsräume im Dachraum. Damit sie ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können, muss das Rohbaumaß aller Fensteröffnungen eines Raumes nach Bundesland mindestens 1/8 oder 1/10 der Netto-Grundfläche des Raumes einschließlich der Netto-Grundfläche verglaster Vorbauten und Loggien haben.



Gebäudeklasse 2

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m (Fußbodenoberkante) und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²

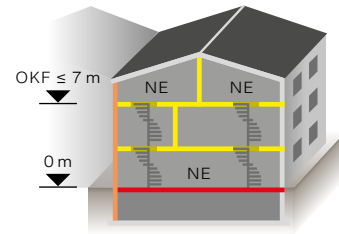
- Feuerhemmend: nur, wenn darüber Aufenthaltsräume möglich sind
- Abschottung in hochfeuerhemmenden Bauteilen
- Abschottung in feuerhemmenden Bauteilen

* Auszug aus der MLAR „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.“

3.3 Gebäudeklasse 3

Sonstige Gebäude

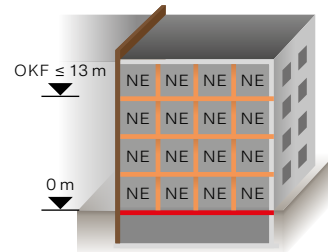
- OKF mit einer Höhe ≤ 7 m und
- einer Nutzungseinheit größer als 400 m²
- Feuerwehreinsatz mit Steckleiter möglich



3.4 Gebäudeklasse 4

Gebäude

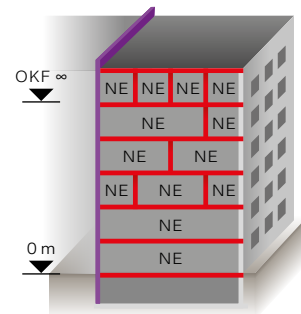
- OKF mit einer Höhe ≤ 13 m und
- Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m² ohne UG
- Feuerwehreinsatz mit Drehleiter nötig



3.5 Gebäudeklasse 5

Sonstige Gebäude

- OKF mit einer Höhe über 13 m einschließlich unterirdischer Gebäude – hierbei gilt jedoch, die Richtlinie/Verordnung für Hochhäuser mit über 22 m Höhe ist zu beachten
- Nutzungseinheiten größer als 400 m²
- Feuerwehreinsatz mit Drehleiter nötig



3.6 Definitionen / Abkürzungen

- E = Raumabschluss (Étanchéité)
 R = Tragfähigkeit (Résistance)
 I = Wärmedämmung unter Brandeinwirkung (Isolation)
 W = Strahlung
 M = Widerstand gegen mechanische Beanspruchung (Mechanical)
 C = Selbstschließende Eigenschaft (Closing)
 S = Rauchdichtheit (Smoke)
 i→o = innen → außen
 i←o = innen ← außen
 U/U = Rohrende innerhalb und außerhalb des Prüfofens offen

- feuerhemmend
- feuerbeständig
- von innen nach außen feuerhemmend und von außen nach innen feuerbeständig
- Wand unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend
- Brandwand unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig
- NE = Nutzungseinheit (Brutto Grundfläche)

C/U = Rohrende innerhalb des Prüfofens geschlossen, Rohrende außerhalb des Prüfofens offen

Die Angabe des Feuerwiderstandsverhaltens erfolgt aus den o. g. Kennzeichnungsbuchstaben oder einer Kombination daraus und den Klassifizierungszeiten (z. B. feuerhemmend = 30 Minuten, hoch feuerhemmend = 60 Minuten und feuerbeständig = 90 Minuten).

3.7 Sonderbau

Anhand der jeweiligen Landesbauordnung ist zu überprüfen, ob es sich bei dem Gebäude nicht um einen Sonderbau handelt (Hochhaus, Versammlungsstätten, Veranstaltungsstätten, ...).

Es wird hier zwischen geregelten und nicht geregelten Sonderbauten unterschieden.

- Für geregelte Sonderbauten sind die jeweiligen Sondervorschriften anzuwenden, in denen besondere Vorschriften oder Erleichterungen angegeben sein können.
- Für nicht geregelte Sonderbauten gibt es keine Sondervorschriften und es kann die Muster-Sondervorschrift herangezogen werden.

4. Anforderungen im Bestandsbau (Sanierung)

Der Bestandschutz gilt unter folgenden Voraussetzungen:

- errichtet nach damals gültigen Vorschriften
- keine wesentlichen Veränderungen
- keine unmittelbare Gefährdung
- Renovierung ohne wesentlichen Eingriff in die Substanz
- Denkmalschutz, wenn keine Gefährdung vorliegt
- bestehende TGA-Anlagen, wenn keine Gefährdung vorliegt

Der Bestandschutz gilt NICHT bei:

- Nutzungsänderung (neue Baugenehmigung erforderlich)
- Sanierung/Umbau bei einem wesentlichen Eingriff in die Gebäude- oder anlagentechnische Substanz
- Anlagen, die zum Erstellungszeitpunkt nicht den damaligen anerkannten Regeln der Technik entsprachen „kein Bestandschutz auf Pfusch von damals“
- Anlagen, deren formell zulässige Abweichungen zum Erstellungszeitpunkt nicht ausreichend und nachvollziehbar dokumentiert wurden

Beispiele:

Wesentliche Veränderung

- Statische Nachberechnung
- Austausch der Bausubstanz

Nicht wesentliche Veränderung

- Instandhaltungsmaßnahmen

5. Brandschutzkonzept

Dies beschreibt die detaillierte Konzeption für die praktische, schutzzielorientierte und objektbezogene Umsetzung der in Gesetzen, Vorschriften und Normen verankerten Schutzziele zur Sicherstellung des Brandschutzes. Daraus sind die brandabschnittsbildenden Bauteile ersichtlich, welche bei Durchquerung durch geeignete Maßnahmen zu sichern sind.

Das Brandschutzkonzept muss auf den Einzelfall und auf die Nutzung des Bauwerks abgestimmt sein und soll zweckmäßigerweise bereits in einem frühen Planungsstadium erstellt werden.

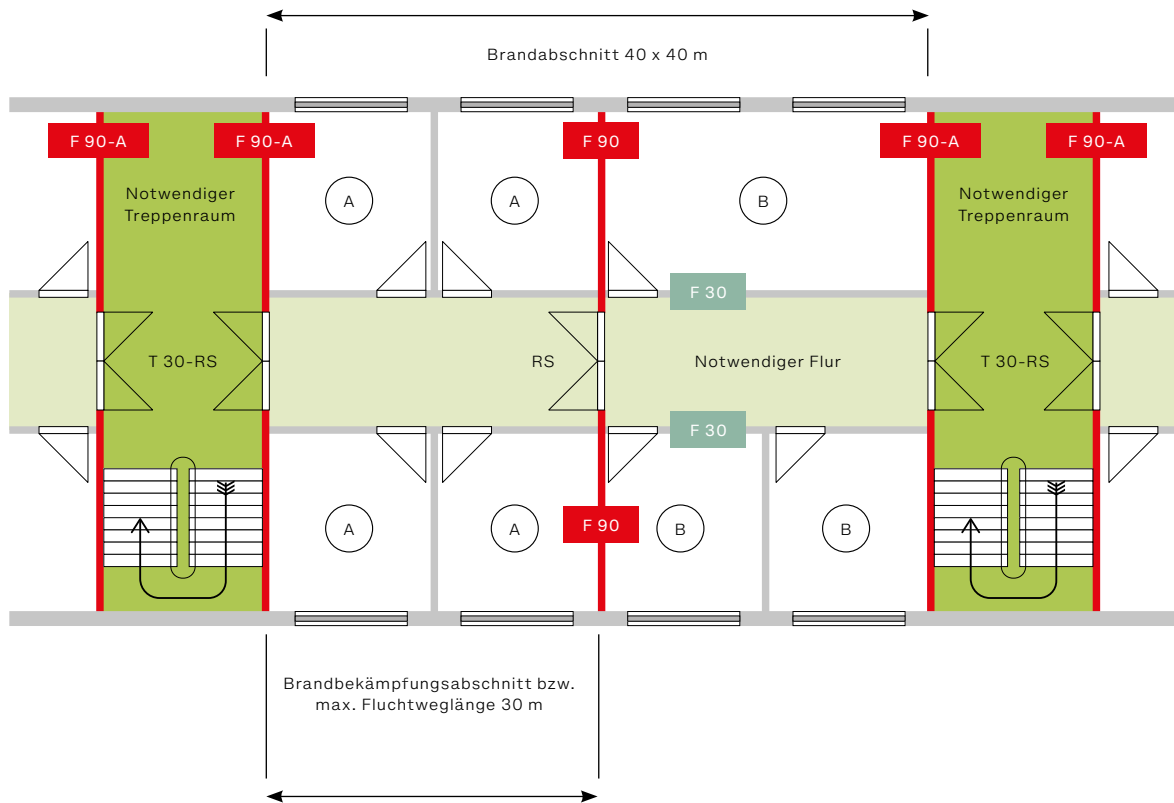
Eine bundesweit einheitliche Regelung, für welche Gebäude ein Brandschutzkonzept erforderlich ist, existiert nicht. Im Normalfall verlangt die Brandschutzbehörde keinen eigenen Brandschutzplan für Gebäude wie Einfamilienhäuser, Neben- und Anbauten, Landwirtschaftliche Gebäude und kleine Gebäude.

Zu den Gebäudeklassen, für welche die Erstellung eines Brandschutzkonzepts notwendig ist, zählen laut MBO alle Sonderbauten; die Einstufung eines Gebäudes als Sonderbau regeln allerdings die Vorschriften der Bundesländer. Wie detailliert ein Brandschutzkonzept ausgearbeitet sein muss, hängt von Anlage, Bauart und Nutzung des jeweiligen Gebäudes ab. Einige Beispiele für Sonderbauten sind Hochhäuser, Büro- oder Verwaltungsgebäude mit mehr als 400 m² Grundfläche, Versammlungsstätten für mehr als 200 Besucher, Gaststätten, Kindergärten und Schulen.

6. Feststellung Brandabschnitte

Brandabschnitte sind Abschnitte in Gebäuden, die auf allen Seiten von Bauteilen durch einen definierten Feuerwiderstand und/oder Brandschutzzonen begrenzt sind. Brandabschnittsbildende Bauteile begrenzen Brandabschnitte. Sie können sowohl im Gebäudeinneren (Brandmauern) als auch an der Grundgrenze (Feuermauern) angeordnet sein.

Wenn Brandabschnitte durchdrungen werden, müssen diese wieder mit geeigneten Maßnahmen und in derselben Qualität verschlossen werden (z. B. Brandschutzmanschette, ...).



Nutzungsbereich = Brandbekämpfungsabschnitt oder mehrere Nutzungsbereiche pro Brandbekämpfungsabschnitt

7. Abstandsregelung durch das DIBt

Grundsätzliche Regelungen zu Abständen bei Kabel- und Rohrabschottungen (Stand Mai 2018)

In den Anwendbarkeitsnachweisen für Kabel- und Rohrabschottungen werden – unter anderem aufgrund der Vielfältigkeit der Abschottungsarten – Angaben zu unterschiedlichen Abständen gemacht. So werden z. B. bestimmte Mindestabstände zwischen Abschottungen, zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen oder Einbauten sowie zwischen einzelnen Leitungen innerhalb einer Öffnung gefordert. Die Angaben zu den Mindestabständen sind erforderlich, weil bei Unterschreitung dieser Abstände eine (z. T. erhebliche) Verminderung der angegebenen Feuerwiderstandsklassen nicht ausgeschlossen werden kann. Dies haben brandschutztechnische Versuche bestätigt.

Abstände zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen/Einbauten

In allen Anwendbarkeitsnachweisen für Abschottungen wird der erforderliche Abstand (a, siehe Skizze unten) zwischen der jeweiligen Abschottung zu verschließenden Bauteilöffnung und anderen (noch zu verschließenden) Öffnungen bzw. zu anderen bereits durch Brandschutzmaßnahmen verschlossenen Öffnungen (auch Einbauten oder Öffnungsverschlüsse genannt) angegeben.

Abstand Kabel/- Rohr/- Kombiabschottung zu ...	Größe der nebeneinanderliegenden Öffnungen in cm	Abstand zwischen den Öffnungen in cm
... anderen Kabel/- Rohr/- Kombiabschottung (R/S)	eine/beide Öffnung(en) > 40×40	≥20
	beide Öffnungen ≤ 40×40	≥10
... anderen Öffnungen oder Einbauten (T/K/L/I/E)	eine/beide Öffnung(en) > 20×20	≥20
	beide Öffnungen ≤ 20×20	≥10

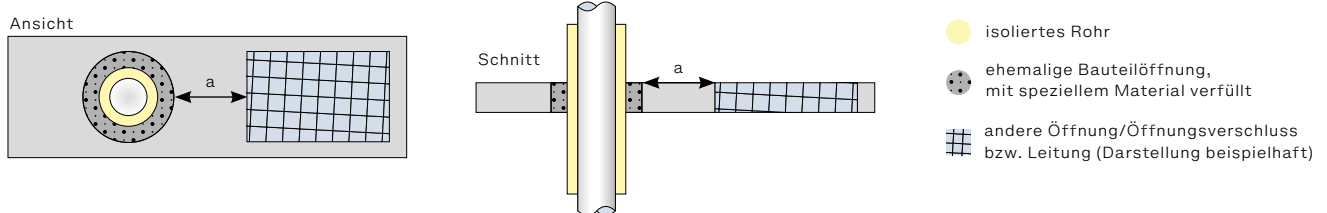
Hinweis: Der Mindestabstand ist im Allgemeinen zwischen den mit einem bestimmten brandschutztechnisch nachgewiesenen Material zu verschließenden bzw. bereits verschlossenen Bauteilöffnungen zu messen (s. Beispiel A).

R = Rohrabschottung
S = Kabelabschottung

T = Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore)
K = Brandschutzklappen in Lüftungsleitungen
L = Rohre und Formstücke für Lüftungsleitungen

I = Installationsschächte und Kanäle
E = Funktionserhalt elektrischer Leitungen

Beispiel A: Abstand zwischen Öffnungen, die mit speziellen brandschutztechnisch nachgewiesenen Materialien verschlossen sind.

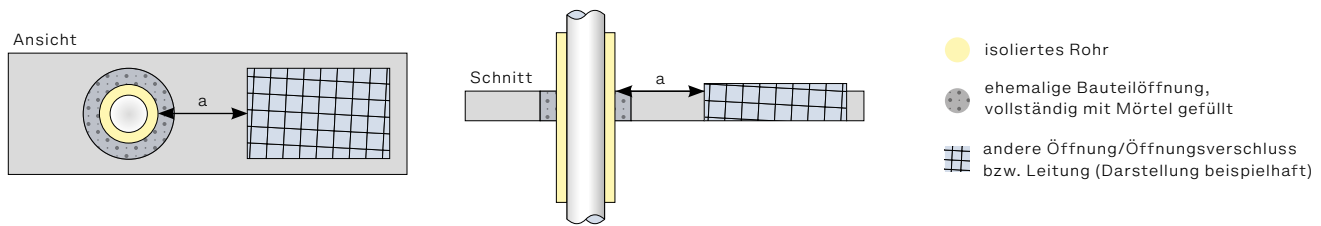


Wird die feuerwiderstandsfähige Wand oder Decke im Bereich der Abschottung durch das Einbringen eines formbeständigen nichtbrennbaren (z. B. Baustoffklasse DIN 4102 A) Baustoffs – wie z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel – „wiederhergestellt“, so gilt dieser Bereich als Teil der Wand/Decke.

Das heißt, der Abstand wird dann von dem Rand der wiederhergestellten Wand/Decke aus gemessen, was dem äußeren Rand der Leitung/Isolierung/Brandschutzmaßnahme (je nachdem, was näher an der anderen Öffnung oder dem anderen Öffnungsverschluss liegt) entspricht (s. Beispiele B und C).

Bei der „Wiederherstellung“ der Wand/Decke ist darauf zu achten, dass der Feuerwiderstand der Wand/Decke im Bereich der Verfüllung erhalten bleibt; z. B. ist auf einen ausreichenden Verbund beider Wand-/Deckenbereiche zu achten. Die Wiederherstellung der Wand/Decke wird über die den Anwendbarkeitsnachweis der Abschottung nicht mitgeregelt und die korrekte Ausführung liegt in der Verantwortung des Verarbeiters.

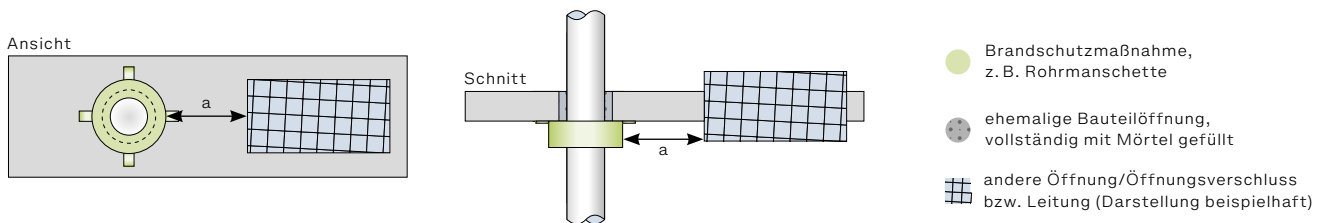
Beispiel B: Abstand zwischen Öffnungen, die mit Mörtel verschlossen sind/werden („Wiederherstellung“ der Wand bzw. Decke)



Unabhängig von der Art der Verfüllung (Beispiel A bzw. Beispiel B) kann es zu einer Abweichung von der vorgenannten Festlegung kommen. Dies ist der Fall, wenn die Abschottung oder der andere Öffnungsverschluss über die Bauteilöffnung

übersteht (z. B. bei Montage einer auf die Wand bzw. Decke aufgesetzten Rohrmanschette, s. Beispiel C). Der Abstand muss dann vom äußeren Rand der Brandschutzmaßnahme aus gemessen werden (s. Beispiel C).

Beispiel C: Abstand bei öffnungsüberdeckenden Abschottungen/Einbauten



Abstände zwischen Abschottungen

Für Abstände zwischen Abschottungen gilt im Wesentlichen das Gleiche wie für den Abstand zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen/Einbauten. Abweichend davon ist das DIBt – in Abstimmung mit dem zuständigen Sachverständigenausschuss – der Auffassung, dass eine Verringerung des oben angegebenen Maßes auf 10 cm auch

bei nebeneinander liegenden Abschottungen akzeptiert werden kann, die größer als 20 x 20 cm sind, jedoch kleiner/gleich 40 x 40 cm. Dies berücksichtigt die Tatsache, dass Abschottungen mit einheitlicher Prüfmethode (DIN 4102-9 bzw. -11 oder EN 1366-3) geprüft werden und den gleichen Anforderungen unterliegen.

7.1 Erleichterungen laut MLAR, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie

Einzelne brennbare Rohrleitungen bis 110 mm, mit oder ohne Dämmungen in Wandschlitzen oder mit Ummantelung dürfen durch die Decke geführt werden. Dies gilt jedoch nur, wenn sie in den Geschossen durchgehend in eigenen Schlitzen von massiven Wänden verlegt werden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger mit dahinter liegender mindestens 10 mm dicker, nicht-brennbarer 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 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 dahinter liegender mindestens 10 mm dicker, nichtbrennbarer Dämmung mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C oder mehrlagig aus insgesamt mindestens 25 mm dicken Platten aus nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen vollständig umschlossen sind.

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

8. POLOPLAST-Brandschutzmanschetten

POLOPLAST bietet für alle POLO-KAL® Rohrsysteme eine marktkonforme, praxisgerechte und zugelassene Brandschutzlösung an. Damit können Brandabschottungen an brandabschnittsbildende Bauteile hergestellt werden. Die Abschottungen sind im Brandfall mindestens 90 Minuten feuer- und heißgasdicht.

Funktionsprinzip

Bei Feuer- und Hitzeeinwirkung wird das Kunststoffrohr plastisch und verformt sich. Gleichzeitig expandiert das spezielle Brandschutzlaminat ab einer Temperatur von ca. 150 °C um ein Vielfaches seines Volumens. Der dabei entstehende Expansionsdruck von mehr als 9 bar drückt das Kunststoffrohr vollständig ab. Dadurch entsteht ein verlässlicher feuer- und heißgasdichter Verschluss zwischen den Brandabschnitten. Eine Weiterleitung von Flammen und Rauch durch die Rohrleitung bzw. -öffnung in den benachbarten Brandabschnitt ist somit nicht mehr möglich.



Feuer- und heißgasdichter Verschluss nach dem Auslösen der Brandschutzmanschette

8.1 POLO-BSM F

8.1.1 Allgemeines

Die POLO-BSM F Brandschutzmanschette ist ausschließlich für den deutschen Markt bestimmt. Neben zusätzlichen Einbaumöglichkeiten bietet diese Manschette auch die Möglichkeit, den Abstand zu bestimmten anderen Abschottungen, z. B. Wickelfalzrohr, Metallrohre und diverse Metallverbundrohre, auf „Null“ zu reduzieren. Um eine problemlose und sichere Montage zu gewährleisten, wird die POLO-BSM F Brandschutzmanschette als Set ausgeliefert:

- POLO-BSM F Brandschutzmanschette
- Befestigungsset für Massivwand/-decke
- Schallschutzfolie
- Einbau- und Anwendungshinweise inkl. Formular „Übereinstimmungserklärung“
- Kennzeichnungsschild



8.1.2 Einsatzbereiche

Die POLO-BSM F Brandschutzmanschette ist für die Feuerwiderstandsklasse EI90 geprüft und kann für folgende Hausabflussprogramme eingesetzt werden:

- POLO-KAL XS von DN 40 bis 110 mm
- POLO-KAL NG von DN 40 bis 250 mm
- POLO-KAL 3S von DN 75 bis 160 mm

8.1.3 Auswahltabelle

Lt. DIBt aBG Z-19.53-2306

Einbau	DN 40	DN 50	DN 75	DN 90	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250
 In Massiv- und leichten Trennwänden über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01886	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG PK-3S 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-NG PK-3S 01892	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG 01896	PK-NG 01897 ¹⁾
 In Massiv- und leichten Trennwänden über Muffe	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S 01895	PK-NG 01897	-
 In Massivdecken über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01886	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG PK-3S 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-NG PK-3S 01892	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG 01896	PK-NG 01897
 In Massivdecken über Muffe	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-NG 01893	PK-NG 01895	PK-NG 01897	-
 In Massivdecken, voll eingemörtelt über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01886	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG PK-3S 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-NG PK-3S 01892	PK-NG 01894	PK-NG 01896	-
 Schräg durch Massivdecken, über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG PK-3S 01896	-	-
 Schräg durch Massivdecken, über Muffe	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG 01892	PK-XS PK-NG 01893	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG PK-3S 01896	-	-
 Schräg durch Massiv- und leichte Trennwände über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S ²⁾ 01894	PK-NG PK-3S ²⁾ 01896	-	-
 Schräg durch Massiv- und leichte Trennwände über Muffe	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S ²⁾ 01894	PK-NG PK-3S ²⁾ 01896	-	-
 Schräg über 2× 45°-Bögen durch Massivdecke	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG 01896	-	-
 Schräg über 2× 45°-Bögen durch Massiv- und leichte Trennwände	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S ²⁾ 01894	PK-NG PK-3S ²⁾ 01896	-	-

Das Rohr darf je nach Anwendung mit einem bis zu 5 mm dicken Streifen aus normal entflammaren PE-Schaumstoff einlagig umwickelt werden.

Zusätzliche Isolierstärken und Materialien sind der aBG Z-19.53-2306 zu entnehmen. Massivdecken müssen eine Dicke von mindestens 15 cm aufweisen, Massiv- und leichte Trennwände eine Stärke von min. 10 cm.

1) Nur für Massivwände

2) Nur bei Einbau in mind. 12,5 cm dicke Wände

Hinweise zur Montage befinden sich in den beige-packten Einbau- und Anwendungshinweisen.

8.1.4 Zulassung

Mit der ETA-Zulassung (ETA-18/0732) und der dazugehörigen CE-Leistungserklärung ist die Erfüllung der europäischen Vorschriften nachgewiesen. Die POLO-BSM F Brandschutzmanschette ist für die Hausabflussprogramme POLO-KAL XS, POLO-KAL NG und POLO-KAL 3S europäisch zugelassen.

Die Einbausituationen sind jedoch in der aBG Z-19.53-2306 des DIBt geregelt. Nähere Informationen zu den Einbausituationen sind den allgemeinen Bauartengenehmigungen und den im Produkt beiliegenden Einbau- und Anwendungshinweisen zu entnehmen.

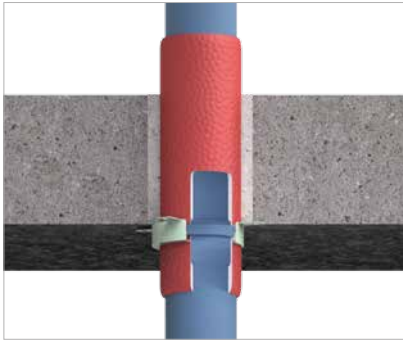
8.1.5 Anwendungen

Die einzuhaltenden Abstände werden in den Zulassungsbescheiden in verschiedenen Abschnitten aufgeführt. Im Abschnitt 2.1 bzw. 3.1 der Zulassungen („Bauteile“) werden die Anforderungen bzgl. der Bauteilöffnung und damit auch die Abstände zu benachbarten Öffnungen oder Einbauten (inkl. Abschottungen) geregelt. Die Darstellung erfolgt in der Regel in Tabellenform.

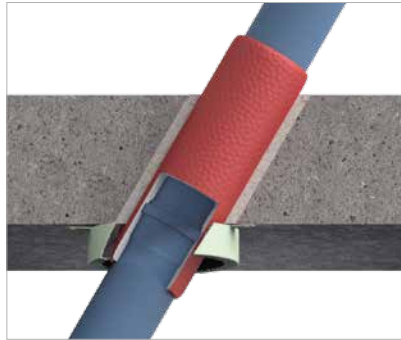
Beispiel:

Abstand der Rohrabscottung zu ...	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
... Rohrabscottungen nach dieser Zulassung	gemäß den Angaben der Zulassung, in der sich die Tabelle befindet	konkrete Angabe oder Abschnittsverweis
... andere Kabel- oder Rohrabscottungen	eine/beide Öffnung(en) > 40 cm × 40 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnungen ≤ 40 cm × 40 cm	≥ 10 cm
... andere Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 cm × 20 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnungen ≤ 20 cm × 20 cm	≥ 10 cm

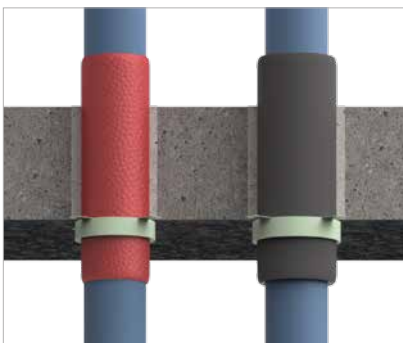
Bei der Brandschutzmanschette POLO-BSM F ist bei folgenden Einbauten ein Mindestabstand von $\geq 10 \text{ cm}$ einzuhalten:



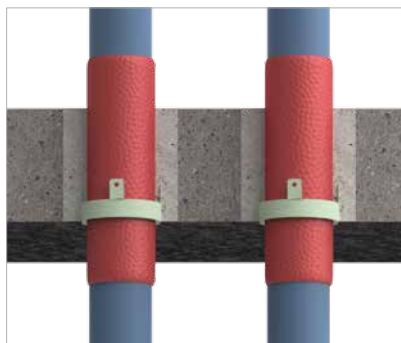
Rohr gerade mit Muffe



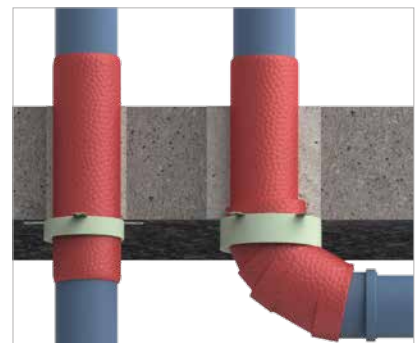
Rohr schräg mit Muffe



POLO-BSM F neben POLO-BSM F Kautschuk-Dämmung an einem oder an beiden Rohren



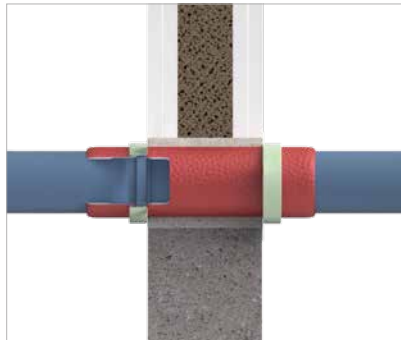
POLO-BSM F neben POLO-BSM F deckenbündig vollständig eingemörtelt



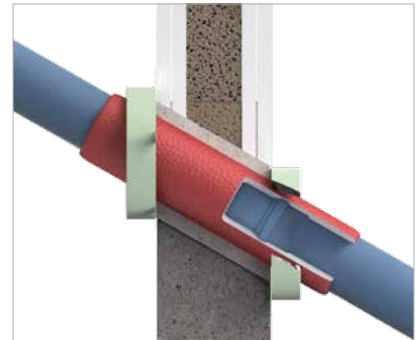
POLO-BSM F neben POLO-BSM F gerade und/oder über 45°-Bögen



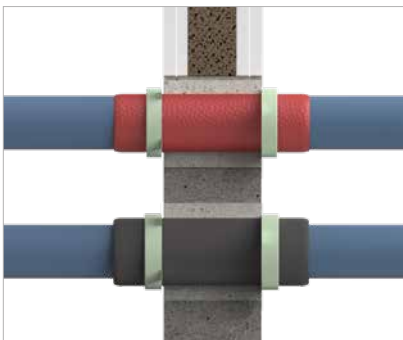
POLO-BSM F neben POLO-BSM F an einem oder an beiden Rohren schräg über Rohr oder Muffe



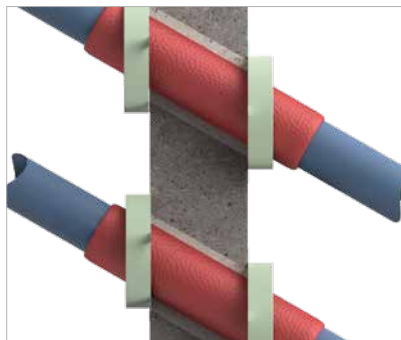
Rohr gerade mit Muffe



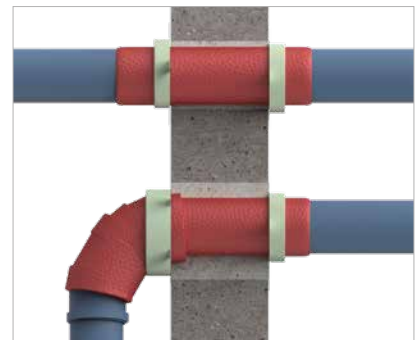
Rohr schräg mit Muffe



POLO-BSM F neben POLO-BSM F Kautschuk-Dämmung an einem oder an beiden Rohren



POLO-BSM F neben POLO-BSM F schräg glatt und/oder über Muffe



POLO-BSM F neben POLO-BSM F gerade und über 45°-Bögen

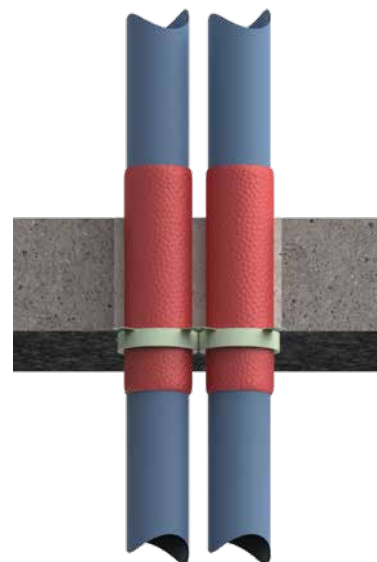
8.1.6 Nullabstände

Mit der Brandschutzmanschette POLO-BSM F und ihrer vielzähligen Einsatzmöglichkeiten ist unter anderem auch der Nullabstand zu anderen Rohrleitungen möglich. Abhängig von der Einbausituation darf der Abstand einer POLO-BSM F Brandschutzmanschette auf Null reduziert werden. Dies gilt für POLO-KAL® Rohrsysteme bis DN 110 zu folgenden Abschottungen:

Deckenmontage

POLO-BSM F neben POLO-BSM F unter Decke

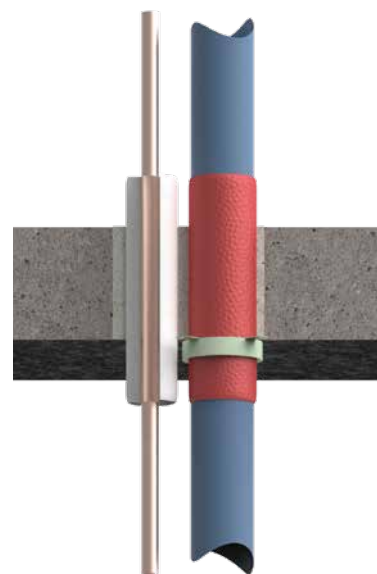
- POLO-BSM F über Rohr gerade ohne Muffe mit PE-Dämmung
- POLO-BSM F unter Decke angeschraubt, alternativ Laschen eingemörtelt
- POLO-KAL XS DN 40-110
- POLO-KAL NG DN 40-250
- POLO-KAL 3S DN 75-160



POLO-BSM F unter Decke – Rohr gerade ohne Muffe

Versorgungsleitungen

- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **108 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm und mind. 1.000 mm Rockwool RS 800
- Geberit Mepla bis **40 mm**, Rockwool RS 800 \geq 20 mm stark und 500 mm lang
- Unipipe MLC bis **50 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm stark und mind. 1200 mm lang
- Alpex bis **75 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm stark und mind. 500 lang
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS, Conlit 150 U 1.000 mm lang



Außendurchmesser d [mm]	Bekleidungslänge L [mm]	Mindestdämmdicke D [mm]	Produktbezeichnung
$\leq 27,0$	bei Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre 150 mm	16,5-25	Conlit 150 U
$> 27,0$		19-24	
$\leq 42,0$		24-25	
$> 42,0$	Bei Mehrschichtverbundrohren 1.000 mm	33,5-38	
$\leq 52,0$		50-70	
$> 52,0$			
$\leq 63,0$			
$> 63,0$			
$\leq 110,0$			

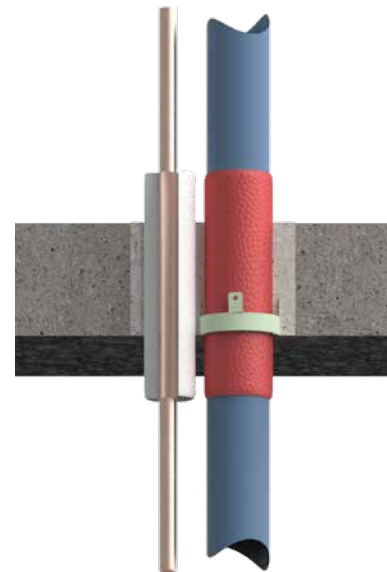
Hinweis: Alternativdämmung mit Kautschuk (z. B. Armaflex) 9-43 mm nur bei aufgesetzter Manschette **bis max. Rohr DN 110**

POLO-BSM F deckenbündig eingemörtelt – Rohr gerade ohne Muffe

Versorgungsleitungen

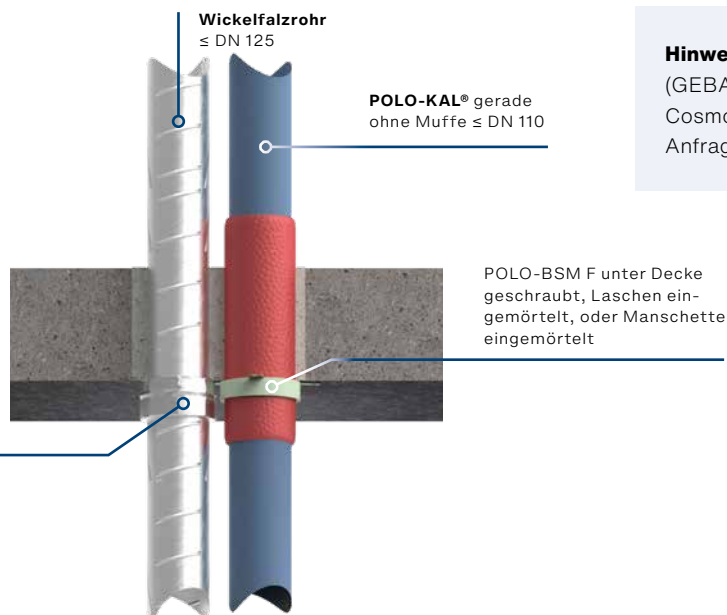
- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **108 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm stark und min 1.000 mm Rockwool RS 800
- Geberit Mepla bis **40 mm**, Rockwool RS 800 \geq 20 mm stark 500 mm lang
- Unipipe MLC bis **50 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm stark und mind. 1.200 mm lang
- Alpex bis **75 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm und mind. 500 mm lang
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS, Conlit 150 U 1.000 mm lang

Außendurchmesser d [mm]	Bekleidungslänge L [mm]	Mindestdämmdicke D [mm]	Produktbezeichnung
$\leq 27,0$		16,5-25	Conlit 150 U
$> 27,0$ $\leq 42,0$	bei Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre 150 mm	19-24	
$> 42,0$ $\leq 52,0$		24-25	
$> 52,0$ $\leq 63,0$	Bei Mehrschichtverbundrohren 1.000 mm	33,5-38	
$> 63,0$ $\leq 110,0$		50-70	



POLO-BSM F neben GEBA Deckenschott AVR

Alternativdämmung mit Kautschuk (z. B. Armafelx) 9–43 mm nur bei aufgesetzter Manschette **bis max. Rohr DN 110**



Hinweis: Weitere Nullabstände (GEBA AVR, TS18, ST-ADW, Cosmo Schott bis DN 200) auf Anfrage.

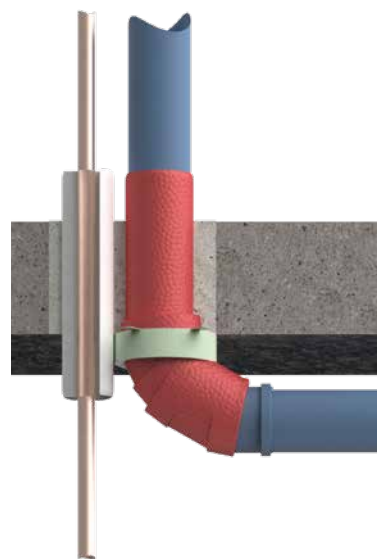
GEBA AVR bis 125 mm bei deckenmittiger oder deckenunterseitiger Montage

POLO-BSM F unter Decke – über 45°-Bögen

Versorgungsleitungen

- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **108 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm und mind. 1.000 mm Rockwool RS 800
- Geberit Mepla bis **40 mm**, Rockwool RS 800 \geq 20 mm stark und 500 mm lang
- Unipipe MLC bis **50 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm stark und mind. 1.200 mm lang
- Alpex bis **75 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm und mind. 500 mm lang
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS, Conlit 150 U, 1.000 mm lang

Außendurchmesser d [mm]	Bekleidungslänge L [mm]	Mindestdämmdicke D [mm]	Produktbezeichnung
$\leq 27,0$		16,5-25	Conlit 150 U
$> 27,0$ $\leq 42,0$	bei Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre 150 mm	19-24	
$> 42,0$ $\leq 52,0$		24-25	
$> 52,0$ $\leq 63,0$	Bei Mehrschichtverbundrohren 1.000 mm	33,5-38	
$> 63,0$ $\leq 110,0$		50-70	

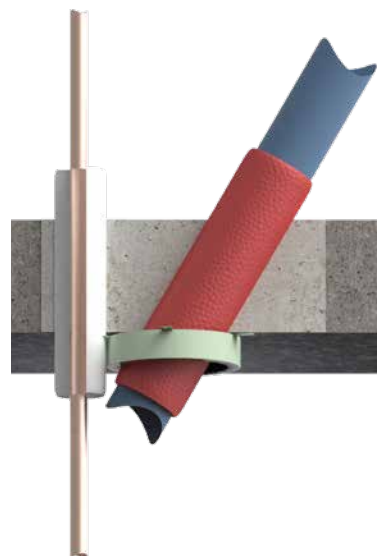


POLO-BSM F unter Decke – Rohr schräg ohne Muffe

Versorgungsleitungen

- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **108 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm stark und mind. 1.000 mm Rockwool RS 800
- Geberit Mepla bis **40 mm**, Rockwool RS 800 \geq 20 mm stark und 500 mm lang
- Unipipe MLC bis **50 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm und mind. 1.200 mm lang
- Alpex bis **75 mm**, Rockwool RS 800 \geq 30 mm und mind. 500 mm lang
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS, Conlit 150 U 1.000 mm lang

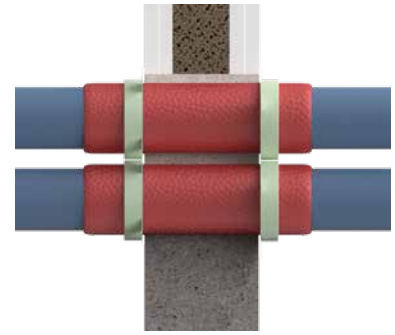
Außendurchmesser d [mm]	Bekleidungslänge L [mm]	Mindestdämmdicke D [mm]	Produktbezeichnung
$\leq 27,0$		16,5-25	Conlit 150 U
$> 27,0$ $\leq 42,0$	bei Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre 150 mm	19-24	
$> 42,0$ $\leq 52,0$		24-25	
$> 52,0$ $\leq 63,0$	Bei Mehrschichtverbundrohren 1.000 mm	33,5-38	
$> 63,0$ $\leq 110,0$		50-70	



Wandmontage

POLO-BSM F neben POLO-BSM F an Wand ohne Muffe

- POLO-BSM F über Rohr gerade ohne Muffe mit PE-Dämmung
- POLO-BSM F beidseits an Wand aufgesetzt und angeschraubt bzw. mit Gewindeschrauben gekontert
 - POLO-KAL XS DN 40-110
 - POLO-KAL NG DN 40-250
 - POLO-KAL 3S DN 75-160



POLO-BSM F an Wand – Rohr gerade ohne Muffe

Versorgungsleitungen

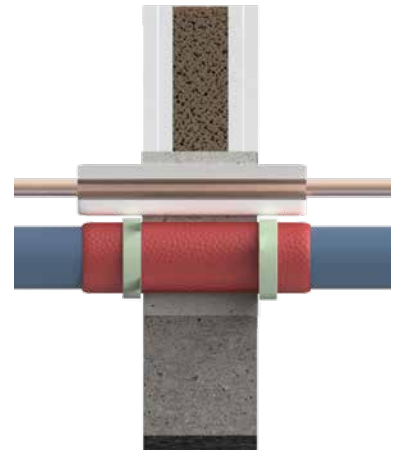
- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **42 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm stark und mind. 1.000 mm Rockwool RS 800
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS, Conlit 150 U 1.000 mm lang

POLO-KAL® mit PE-Dämmung

- POLO-KAL XS bis DN 110
- POLO-KAL NG bis DN 110
- POLO-KAL 3S bis DN 110

POLO-KAL® bis DN 110 auch mit Kautschukisolierung möglich

- POLO-KAL XS: 9-19 mm
- POLO-KAL NG:
 - Bei Wänden ab 10 cm: 9 mm Isolierstärke
 - Bei Wänden ab 12,5 cm: 9-19 mm Isolierstärke
- POLO-KAL 3S: 9-43 mm



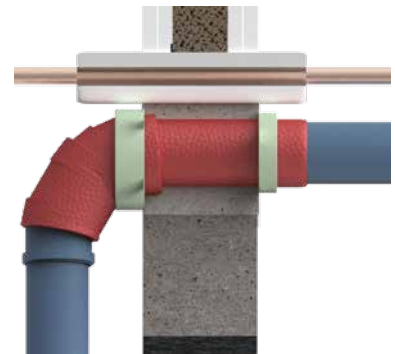
POLO-BSM F an Wand – über 45°-Bögen und Rohr

Versorgungsleitungen

- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **42 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm stark und mind. 1.000 mm Rockwool RS 800
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS Conlit 150 U 1.000 mm lang

POLO-KAL® mit PE-Dämmung

- POLO-KAL XS bis DN 110
- POLO-KAL NG bis DN 110
- POLO-KAL 3S bis DN 110



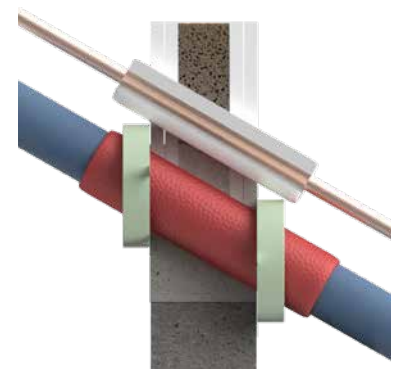
POLO-BSM F an Wand – schräges Rohr ohne Muffe

Versorgungsleitungen

- Kupfer-, Guss-, Stahl-, „Coptain“, „Wicu“, Mapress oder Edelstahlrohre bis **42 mm** im Bereich der Decke 19 mm und 150 mm lang Conlit 150 U, beidseitig 20 mm stark und mind. 1.000 mm Rockwool RS 800
- Mehrschichtverbundrohre bis **110 mm** gemäß Rockwool P-3726/4140-MPA BS Conlit 150 U 1.000 mm lang

POLO-KAL® mit PE-Dämmung

- POLO-KAL XS bis DN 110
- POLO-KAL NG bis DN 110
- POLO-KAL 3S bis DN 110



8.2 POLO-BSM

8.2.1 Allgemeines

Die POLO-BSM Brandschutzmanschette ist grundsätzlich mit der ETA-Zulassung ETA-15-0686 im gesamten europäischen Raum einsetzbar. Weiters ist die POLO-BSM speziell für Deutschland beim DIBt mit der aBG Z-19.53-2512 zugelassen. Die POLO-BSM wird als Set ausgeliefert, welches aus folgenden Komponenten besteht:

- Brandschutzmanschette
- Befestigungsset für Massivwand/-decke
- Schallschutzfolie
- Einbauanleitung inkl. Formular „Übereinstimmungserklärung“
- Kennzeichnungsschild



8.2.2 Einsatzbereiche

Die POLO-BSM Brandschutzmanschette ist für die Feuerwiderstandsklasse bis zu EI120 (ETA) / EI90 (aBG) geprüft und kann für folgende Hausabflussprogramme eingesetzt werden:

- POLO-KAL XS von DN 32-110
- POLO-KAL NG von DN 32-160
- POLO-KAL 3S von DN 75-160

8.2.3 Auswahltablelle

Lt. DIBt aBG Z-19.53-2512

Einbau	DN 32	DN 40	DN 50	DN 75	DN 90	DN 110	DN 125	DN 160
 In Massiv- und leichten Trennwänden über glattes Rohr	-	PK-XS PK-NG 02814	PK-XS PK-NG 02815	PK-XS PK-NG PK-3S 02818	PK-XS PK-NG PK-3S 02819	PK-XS PK-NG 02820 PK-3S 02808	PK-NG PK-3S 02809	PK-NG PK-3S 02810
 In Massivdecken, aufgesetzt über glattes Rohr*	-	PK-XS PK-NG 02814	PK-XS PK-NG 02815	PK-XS PK-NG PK-3S 02818	PK-XS PK-NG PK-3S 02819	PK-XS PK-NG PK-3S 02820	PK-NG PK-3S 02809	PK-NG PK-3S 02810
 Schräg durch Massivwände, über glattes Rohr	-	PK-XS PK-NG 02802	-	-	-	-	-	-
 Schräg durch Massivdecken, über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 02802	PK-XS PK-NG 02802	PK-XS PK-NG 02806	PK-XS PK-NG PK-3S 02808	PK-XS PK-NG PK-3S 02809	PK-XS PK-NG PK-3S 02811	PK-NG PK-3S 02810	-
 In Massivwänden über Muffe	-	-	PK-XS PK-NG 02802	PK-XS PK-NG PK-3S 02807	-	-	-	-
 In Massivdecken über Muffe*	-	-	PK-XS PK-NG 02802	PK-XS PK-NG PK-3S 02807	PK-XS PK-NG PK-3S 02808	PK-XS PK-NG PK-3S 02809	PK-NG PK-3S 02810	-
 In Massivwänden, 1/3 eingemörtelt über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 02813	PK-XS PK-NG 02814	PK-XS PK-NG 02815	PK-XS PK-NG PK-3S 02818	PK-XS PK-NG PK-3S 02819	PK-XS PK-NG PK-3S 02820	PK-NG PK-3S 02821	PK-NG PK-3S 02810
 In Massivdecken, 1/3 eingemörtelt über glattes Rohr	-	-	PK-XS PK-NG 02802	PK-XS PK-NG PK-3S 02806	PK-XS PK-NG PK-3S 02807	PK-XS PK-NG PK-3S 02808	PK-NG PK-3S 02809	-

* mit max. 4 mm PE Isolierung. Weitere Informationen zu den Einbausituationen finden sie in der DIBt Zulassung aBG Z-19.53-2512. Hinweise zur Montage befinden sich in der beige packten Montageanleitung.

8.2.4 Zulassung

Mit der POLO-BSM Brandschutzmanschette bietet POLOPLAST eine systemgeprüfte und zugelassene Lösung für die Hausabflusssysteme POLO-KAL XS, POLO-KAL NG und POLO-KAL 3S. POLO-BSM ist für die Feuerwiderstandsklasse EI90 beim DIBt mit der Zulassungsnummer Z-19.53-2512 zugelassen.

8.2.5 Anwendungen

Die einzuhaltenden Abstände werden in den Zulassungsbescheiden in verschiedenen Abschnitten aufgeführt. Im Abschnitt 2.1 bzw. 3.1 der Zulassungen („Bauteile“) werden die Anforderungen bzgl. der Bauteilöffnung und damit auch die Abstände zu benachbarten Öffnungen oder Einbauten (inkl. Abschottungen) geregelt. Die Darstellung erfolgt in der Regel in Tabellenform.

Beispiel:

Abstand der Rohrabschottung zu ...	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
... Rohrabschottungen nach dieser Zulassung	gemäß den Angaben der Zulassung, in der sich die Tabelle befindet	konkrete Angabe oder Abschnittsverweis
... andere Kabel- oder Rohrabschottungen	eine/beide Öffnung(en) > 40 cm × 40 cm beide Öffnungen ≤ 40 cm × 40 cm	≥ 20 cm ≥ 10 cm
... andere Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 cm × 20 cm beide Öffnungen ≤ 20 cm × 20 cm	≥ 20 cm ≥ 10 cm

Die POLOLAST-Brandschutzmanschette POLO-BSM darf über glattes Rohr aufgesetzt auch direkt nebeneinander (Nullabstand) geführt werden. Bei allen anderen Einbauten ist der Abstand laut Tabelle einzuhalten.

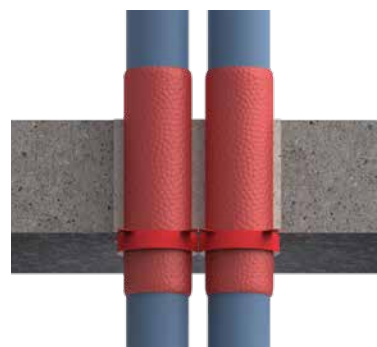
8.2.6 Nullabstände

Mit der Brandschutzmanschette POLO-BSM ist ein Nullabstand für POLO-KAL® Rohrsysteme unter folgenden Voraussetzungen herstellbar:

Deckenmontage

POLO-BSM neben POLO-BSM unter Decke

- POLO-BSM über Rohr gerade ohne Muffe mit PE-Dämmung
- POLO-BSM unter Decke angeschraubt.
- POLO-KAL XS DN 40-110
- POLO-KAL NG DN 40-160
- POLO-KAL 3S DN 75-160



9. Erleichterungen der MLAR, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie

In der MLAR werden in den Punkten 4.2 und 4.3 Erleichterungen angeführt, denen man sich bedienen kann.

9.1 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile: Wände und Decken

Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile: Wände und Decken

(MLAR 09/2020: Kapitel 4.1.1 bis 4.1.3 Grundlegende Anforderungen)

Grundlagen

- gilt nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2
- gilt nicht innerhalb von Wohnungen
- gilt nicht innerhalb derselben Nutzungseinheit mit max. 400 m² in max. zwei Geschossen
- offene Verlegung möglich mit Abschottungen, die gleiche Feuerwiderstandsdauer haben wie die Decken und Wände → F 30/F 60/F 90
- Verlegung in Installationsschächten oder -kanälen möglich, wenn diese die gleiche Feuerwiderstandsdauer haben wie Decken und Wände → F 30/F 60/F 90 und wenn diese die Baustoffklasse A1/A2 aufweisen
- min. 50 mm Abstand (wenn nicht im abP/abZ anders geregelt) zwischen Abschottungen, Installationsschächten oder -kanälen und anderen Durchführungen (z. B. Lüftungsleitungen) oder anderen Öffnungsverschlüssen (z. B. Feuerschutztüren)

Erleichterungen für Leitungsführung durch feuerhemmende Wände (MLAR, Kapitel 4.2)

Für Durchführungen nicht brennbarer Rohrleitungen mit Dämmung (A1/A2) sowie mit brennbarer Beschichtung bis 2 mm durch Massiv- oder Leichtbauwände (nicht für Wände in notwendigen Treppenträumen und Räume zwischen notwendigen Treppenträumen, sowie Ausgänge ins Freie) gilt generell:

Der Restspalt zum Bauteil muss mit Baustoffen A1/A2 (z. B. Mineralwolle Schmelzpunkt ≥ 1.000 °C) oder mit aufschäumenden Baustoffen vollständig verschlossen werden. Der Abstand zwischen dem Bauteil und der Leitung darf 50 mm nicht überschreiten.

Brennbare Rohrleitungen mit Dämmung (B1/B2) sind NICHT ZULÄSSIG!

Erleichterung für einzelne Leitungen und einzelne Leitungen ohne Dämmung in gemeinsamen Durchbrüchen für mehrere Leitungen (MLAR, Kapitel 4.3.1)

Grundlagen

- einzelne Leitungen ohne Dämmung in gemeinsamen Durchbrüchen (z. B. Decken- oder Wandöffnung mit Länge X und Breite Y)
- F 90 Bauteil min. 80 mm dick
- F 60 Bauteil min. 70 mm dick
- F 30 Bauteil min. 60 mm dick
- Restspalt zwischen Leitungen und Bauteil muss vollständig mit Zementmörtel (z. B. Geberit Vergussmasse FSH 90) oder Beton ausgegossen werden

Für Durchführungen durch Massivdecken, Massiv- und Leichtbauwände F30–F90 gilt bei nicht brennbaren Rohrleitungen (kein Glas oder Aluminium) bis DN 160 ohne Dämmung für alle Medien. Der Abstand untereinander muss mindestens dem 1-fachen Rohrdurchmesser des größeren Rohres entsprechen. Bei brennbaren Rohrleitungen, Glas, Aluminium bis DN 32 ohne Dämmung für nicht brennbare Medien muss der Abstand untereinander mindestens dem 5-fachen des größeren Rohres entsprechen.

Bei einer Kombination der genannten Rohrleitungen muss der Abstand untereinander mindestens dem Größeren aus Art und Durchmesser entsprechen.

Einzelne Leitungen ohne Dämmung in jeweils eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen (MLAR, Kapitel 4.3.2)

Grundlagen

- einzelne Leitungen ohne Dämmung in jeweils eigenen Durchbrüchen (z. B. Kernbohrungen)
- F 90 Bauteil min. 80 mm dick
- F 60 Bauteil min. 70 mm dick
- F 30 Bauteil min. 60 mm dick
- Restspalt zwischen Leitungen und Bauteil muss vollständig mit Zementmörtel oder Beton ausgegossen werden
- Restspalt ≤ 50 mm zwischen Leitungen und Bauteil: Verschluss mit Baustoffen aus Mineralwolle (≥ 1.000 °C) möglich oder
- Restspalt ≤ 15 mm zwischen Leitungen und Bauteil: Verschluss mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen möglich

Für Durchführungen durch Massivdecken, Massiv- und Leichtbauwände F30–F90 gilt bei nicht brennbaren Rohrleitungen (kein Glas oder Aluminium) bis DN 160 ohne Dämmung für alle Medien. Der Abstand untereinander muss mindestens dem einfachen Rohrdurchmesser des größeren Rohres entsprechen.

Bei brennbaren Rohrleitungen, Glas, Aluminium bis DN 32 ohne Dämmung für nicht brennbare Medien muss der Abstand untereinander mindestens dem 5-fachen des größeren Rohres entsprechen.

Bei einer Kombination der genannten Rohrleitungen muss der Abstand untereinander mindestens dem Größeren aus Art und Durchmesser entsprechen.

Einzelne Leitungen mit Dämmung in Durchbrüchen oder Bohröffnungen

(MLAR, Kapitel 4.3.3)

Grundlagen

- einzelne Leitungen mit Dämmung in gemeinsamen oder eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen
- Rohrdämmung in der Durchführung aus A1/A2 (Schmelztemperatur ≥ 1.000 °C)
- F 90 Bauteil min. 80 mm dick,
- F 60 Bauteil min. 70 mm dick,
- F 30 Bauteil min. 60 mm dick
- Restspalt zwischen Leitung und Bauteil muss generell mit nicht brennbaren Baustoffen (A1/A2) vollständig gefüllt werden
- Restspalt ≤ 50 mm zwischen Leitungen und Bauteil: Verschluss mit Baustoffen aus Mineralwolle (≥ 1.000 °C) möglich oder
- Restspalt ≤ 15 mm zwischen Leitungen und Bauteil: Verschluss mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen möglich

Für Durchführungen durch Massivdecken, Massiv- und Leichtbauwände F30–F90 gilt bei nicht brennbaren Rohrleitungen (kein Glas oder Aluminium) bis DN 160 mit Dämmung für alle Medien. Der Abstand untereinander muss mindestens ≥ 50 mm entsprechen (gilt auch bei elektr. Leitungen).

Bei brennbaren Rohrleitungen, Glas, Aluminium bis DN 32 mit Dämmung für nicht brennbare Medien muss der Abstand untereinander mindestens ≥ 50 mm entsprechen (gilt auch für elektr. Leitungen).

Bei einer Kombination der genannten Rohrleitungen muss der Abstand untereinander mindestens ≥ 50 mm entsprechen (gilt auch für elektr. Leitungen).

Ausnahme:

- Rohrleitungen mit weiterführenden Dämmungen aus brennbaren Baustoffen (B1/B2)
- Weiterführende Dämmungen:
 - außerhalb der Durchführung durchgängige Umhüllung aus Stahlblech
 - beidseitig der Durchführung Dämmung A1/A2 \rightarrow 500 mm lang

Einzelne Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung in Wandschlitzten oder mit Ummantelung (MLAR, Kapitel 4.3.4)

Grundlagen

- geschossthroughgehender Wandschlitz in Massivwänden → verbleibender Wandquerschnitt muss erforderliche Feuerwiderstandsdauer haben
- nur für einzeln verlegte Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung
- abzweigende Leitungen innerhalb eines Geschosses dürfen offen verlegt werden

Die Leitungsführung in Massivwänden F30–F90 für nicht brennbare Rohrleitungen, auch mit brennbaren Beschichtungen (kein Aluminium oder Glas) bis DN 110 mit oder ohne Dämmung für alle Medien, sowie bei brennbaren Rohrleitungen, Aluminium und Glas bis DN 110 mit und ohne Dämmung für nicht brennbare Medien ist in Wandschlitzten:

- einzeln mit mind. 15 mm dickem mineralischen Putz auf nicht brennbarem Putzträger (A1/A2) mit dahinter liegender mind. 10 mm dicker nicht brennbarer Dämmung (Schmelztemp. min. ≥ 1.000 °C) oder
- Verschluss mit mehrlagigen mind. 25 mm dicken Platten aus mineralischen nicht brennbaren Baustoffen (A1/A2) oder in Wandecken von Massivwänden
- mindestens zweiseitig von Wänden umgeben
- einzeln mit mind. 15 mm dickem mineralischen Putz auf nicht brennbarem Putzträger (A1/A2) mit dahinter liegender mind. 10 mm dicker nicht brennbarer Dämmung (Schmelztemp. min. ≥ 1.000 °C) oder
- mit mehrlagigen mind. 25 mm dicken Platten aus mineralischen nicht brennbaren Baustoffen (A1/A2) vollständig umschlossen

10. Anforderungen im Hochhausbau

10.1 Allgemeines

Nach dem deutschen Baurecht handelt es sich bei Hochhäusern um Gebäude, bei denen der Fußboden mindestens eines Aufenthaltsraumes mehr als 22 m über der festgelegten Geländeoberfläche liegt. Die **Muster-Hochhaus-Richtlinie (MHHR)** enthält besondere Anforderungen und Lösungen für den baulichen und betrieblichen, besonders aber für den anlagentechnischen Brandschutz in Hochhäusern. Wesentliches Schutzziel der MHHR ist der Personenschutz.

Abweichend von der MBO setzt die MHHR den Löschangriff der Feuerwehr aus dem Inneren des Gebäudes voraus und stellt nicht auf einen Außenangriff ab, auch nicht für den Bereich unter 22 m. Die MHHR ermöglicht unter der Voraussetzung einer feuerbeständigen Tragkonstruktion mit geschossweiser Abschottung und zusätzlicher Gebäudesicherheitstechnik einen flexiblen Ausbau innerhalb der Geschossebenen und entspricht so den Nutzerinteressen.

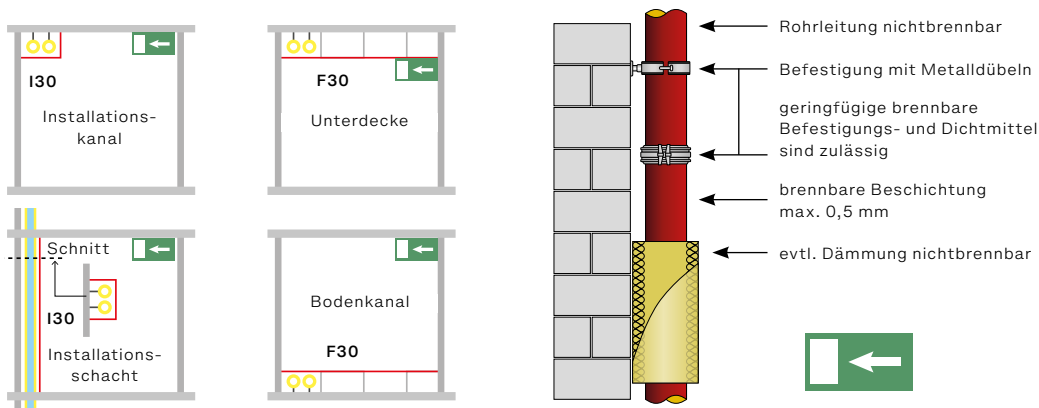
Seit dem Grenfell-Tower-Brand in London stehen in Deutschland der Brandschutz in Hochhäusern und die zugehörigen Regelwerke wieder im Fokus der Öffentlichkeit. Zur Sicherstellung der Schutzziele des Brandschutzes ist bei Hochhäusern grundsätzlich die Erstellung eines spezifischen Brandschutzkonzeptes erforderlich.

Das Brandschutzkonzept ist die Basis für eine brandschutztechnisch einwandfreie Ausführung des Hochhauses einschließlich der Rettungswege und der Leitungsanlagen. Zur Minimierung der Brandlasten in Hochhäusern sind grundsätzlich Leitungen aus nichtbrennbaren Werkstoffen der Brandklasse A empfehlenswert. Nichtbrennbare Leitungen, wie beispielsweise gusseiserne Abflussrohrsysteme, führen zu keiner Brandlast oder Brandweiterleitung und dürfen in Flucht- und Rettungswegen frei verlegt werden.

10.2 Leitungsanlagen in Rettungswegen

Bei der Verlegung von Leitungsanlagen innerhalb der Rettungswege von Hochhäusern gilt der Abschnitt 3 der MLAR, Fassung November 2005. Im Abschnitt 3 der MLAR sind die grundlegenden Voraussetzungen für sichere Flucht- und Rettungswege festgelegt.

Hiernach dürfen **brennbare Leitungen in Flucht- und Rettungswegen nicht frei verlegt werden**. In der Regel ist dann eine brandschutztechnische Kapselung durch die Verlegung innerhalb von Unterdecken, Bodenkanälen oder Installationsschächten mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten (F 30) erforderlich. Nichtbrennbare Leitungen hingegen dürfen in Flucht- und Rettungswegen frei verlegt werden (siehe Skizzen unten), ebenso wenig müssen Brandlasten berücksichtigt werden.



10.3 Leitungen und Installationsschächte

Gemäß Abschnitt 7.2.1 der MHHR müssen Leitungen, die durch mehrere Geschosse führen, in Installationsschächten angeordnet werden. Diese Anforderung gilt nicht für wasserführende Leitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen. Wie im Abschnitt 3.2.4 der MHHR aufgeführt, müssen Wände von Installationsschächten raumabschließend feuerbeständig sein. Installationsschächte in Hochhäusern müssen nach Abschnitt 7.2.2 entrauchbar sein. Die Abschottungen von Leitungen müssen grundsätzlich den Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer des Installationsschachtes entsprechen.

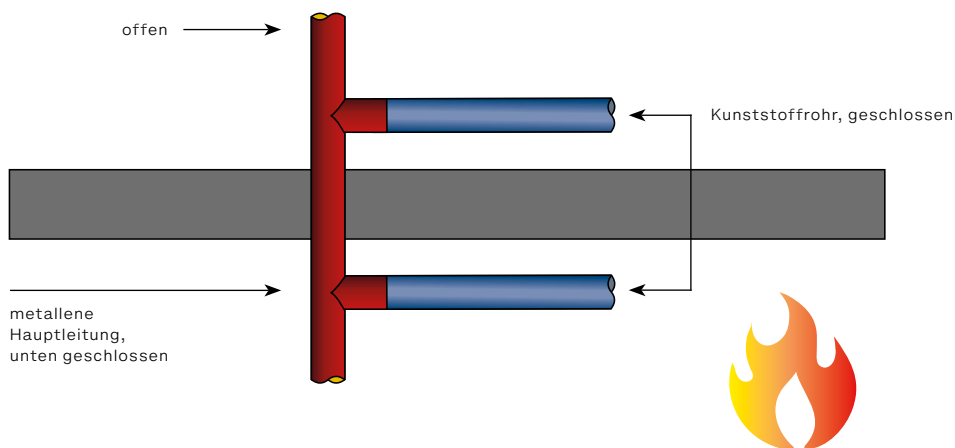
10.4 Abschottungen von Leitungsdurchführungen

Für Leitungsanlagen in Hochhäusern gelten die Anforderungen der Leitungsanlagen-Richtlinien der Länder. Die Abschottungen von Leitungsanlagen müssen entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer der Bauteile – gemäß dem projektspezifischen Brandschutzkonzept – ausgeführt werden. Nach der Musterleitungsanlagenrichtlinie, Fassung November 2005, sind zum Beispiel Abschottungen von Abwasserleitungen entweder nach den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen (Abschnitt 4.1) oder nach den Erleichterungen (Abschnitte 4.2 und 4.3) auszuführen.

11. Mischinstallationen

11.1 Allgemeines

Für die brandschutztechnische Deckenabschottung von typischen Mischinstallationen (Falleleitungen aus Gusseisen, Sammelschlussleitungen komplett aus Kunststoff) dürfen die Erleichterungen der MLAR nicht angewendet werden. Auch Lösungen nach abP dürfen seit 2013 nicht mehr angewendet werden (siehe DIBt Newsletter 2012-2).



11.2 Lösungen für die Mischinstallation

11.2.1 Lösung laut Kommentar zur MLAR (5. Ausgabe)

Diese Möglichkeit gibt mindestens 50 cm Guss in der Anschlussleitung vor.

Durchführungsart MLAR, Abschnitt 4.3	F 30 F 60 F 90 Massivdecken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer	F 30 F 60 F 90 Massivdecken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer
ungedämmte nichtbrennbare Rohre (R) mit mineralischem Restverschluss (M/G)		
ungedämmte nichtbrennbare Rohre (R) mit Mineralwollstopfen, Schmelzpunkt > 1.000 °C (ML) oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen (BA)		
ungedämmte nichtbrennbare Rohre (R) mit Mineralwollschale/-matte, Schmelzpunkt > 1.000 °C (MD) in der Baustoffklasse A1/A2		
durchgängig gedämmte Rohre (R) mit Dämmstoffen (MS) in der Baustoffklasse A1/A2 1)		

s = Mindestabschottungsdicke
R = Rohrdurchmesser nichtbrennbar $d \leq 160$ mm
La = Nach $La \geq 500$ mm ist ein Übergang auf
brennbare Leitungen möglich
MD = Mineralwollschalle

- 1) Anschluss von nichtbrennbaren Anschluss-/Schleppleitungen oberhalb und unterhalb der Decke ohne Materialwechsel zulässig
- 2) Der direkte Anschluss von brennbaren Anschluss-/Schleppleitungen oberhalb und unterhalb der Decke ist nicht zulässig
- 3) Nach La (Symbol größer gleich) 500 mm ist oberhalb der Decke ein Übergang auf brennbare Anschluss-/Schleppleitungen nur möglich, wenn diese nicht über Dach entlüftet sind. Unterhalb der Decke ist kein Materialwechsel zulässig. Ausnahmen sind kurze abgeschottete Übergangsstücke gemäß Ver- und Anwendbarkeitsnachweis zum Anschluss von R 30/60/90 Bodenabläufen

11.2.2 UBA Tec Lösung

Der UBA-BV Brandschutzverbinder ist eine Brandschutzlösung für die Abwasser – Mischinstallation und kann flexibel im Strang oder am Abzweig eingebaut werden.

Allgemeine Bauartgenehmigungen

- für den Einbau im Strang Nr. Z-19.53-2395
- für den Einbau am Abzweig Nr. Z-19.53-2396.

Der UBA-BV Brandschutzverbinder kann wie ein ganz normaler Spannverbinder montiert werden und ist als Rohrverbinder nach EN 877 geprüft.

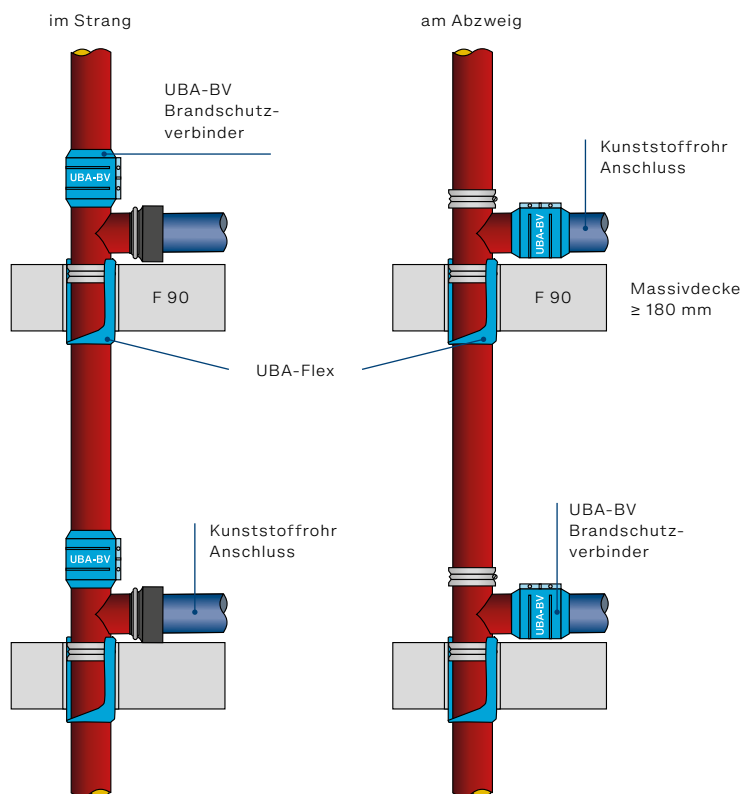
Einfache Planung und Montage

- Der Einbau im Strang erfolgt immer oberhalb des höchsten Abzweigs an dem Kunststoffrohr angeschlossen ist. Dabei kann der Brandschutzverbinder bis zu 40 mm in die Decke hineinragen oder in beliebiger Höhe eingebaut werden. Die einfachste Montage ist oberhalb vom Abzweig, anstelle eines Spannverbinders. Mit nur einem UBA-BV können unterhalb der Decke beliebig viele Kunststoffrohranschlüsse abgesichert werden. Auch oberhalb der abzuschottenden Decke kann ein Kunststoffrohr angeschlossen werden.
- Mit dem Einbau eines Brandschutzverbinders am Abzweig wird ein einzelnes Kunststoffrohr am Gussrohrstrang abgesichert. Bei dem direkten Anschluss von Kunststoffrohr an den Brandschutzverbinder muss das verwendete Rohr für einen Spannverbinder zugelassen sein.

Für den Schallschutz und die Rauchgasdichtheit in der Decke wird das Gussrohr mit der aus intumeszierendem Material bestehenden UBA-Flex Rohrumwicklung ummantelt. Im Brandfall entstehende Öffnungen in der Rohrdurchführung werden sicher verschlossen. Für den Nachweis der Schallschutzeigenschaften sind Prüfnachweise vorhanden.

Je nach Einbausituation und Rohrdurchmesser kann eine nur 30 cm hohe, flexible weiterführende Dämmung (UBA-W4/W9-Matte) erforderlich sein. Weitere Einbauvarianten für Unterzüge, Bodenabläufe, Anschlüsse in der Decke oder für Bestandsbauten sind in den Nachweisen enthalten.

Das UBA Tec System hat die ETA-022/0622 vom 07.09.2022 zugeteilt bekommen.

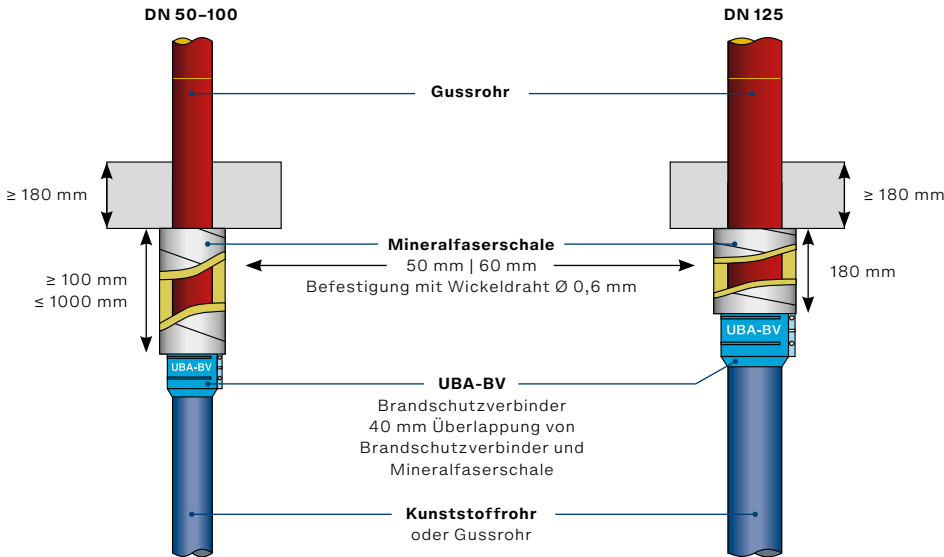


Tip: Für einfache Erklärungen zur Funktionsweise, Anwendung und Montage. **Hier geht's zum Video:**



Für den Materialwechsel bei Sanierungen im Bestandsbau (von Guss- auf Kunststoffrohr) wurde mit in der Decke (Deckenstärke ≥ 180 mm) einbetonierten Gussrohren DN 50 bis DN 125 in Brandversuchen (MPA Stuttgart) eine Bauart mit dem UBA-BV Brandschutzverbinder geprüft und bestanden.

Diese Bauart wurde für einen Materialwechsel im Strang geprüft und kann auch für einen Materialwechsel am Abzweig angewendet werden.



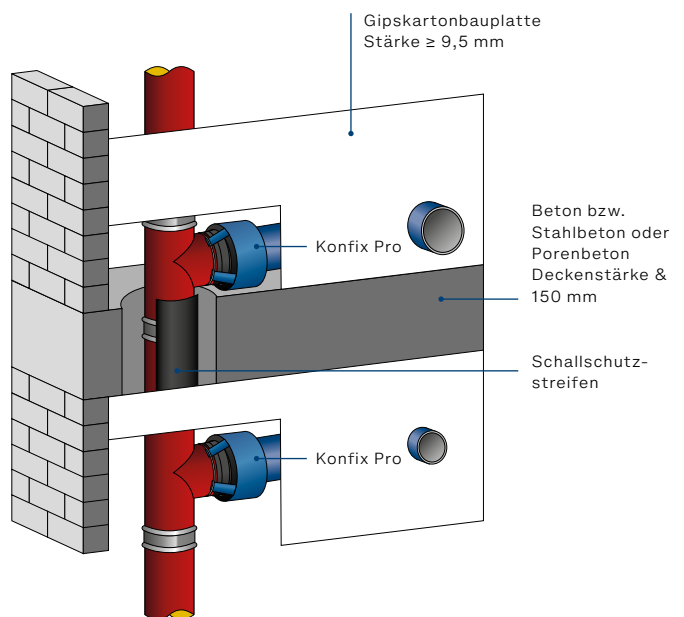
Mit nur zwei Bauteilen, dem UBA-BV Brandschutzverbinder und einer Mineralwollschale, kann die Rohrdurchführung durch die Decke entsprechend den Anforderungen an die Mischinstallation abgeschottet werden. Dabei kann der Brandschutzverbinder bei den Gussrohren von DN 50 bis DN 100 flexibel unterhalb der Decke montiert werden. Die Mineralwollschale wird von der Decke bis zur ersten Sicke des Brandschutzverbinders montiert und mit einer Drahtumwicklung fixiert.

Für die geprüfte Bauart wurde beim DIBt die Erweiterung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.17-2075 beantragt.

11.2.3 Lösung Doyma

Der Curaflam® Konfix Pro von Doyma wird über den Konfix- oder Spannverbinder hinter der Vorwand montiert. Im Brandfall verschließt er das metallische Rohr, sodass in dieses keine heißen Brandgase oder Flammen eindringen können. Das Gussrohr selbst benötigt in der Decke keine aufwändige Abschottung, einfaches Einmörteln, ggf. mit einem Schallschutzstreifen reicht aus.

Der Curaflam® Konfix Pro folgt einem einfachen Prinzip: Jeder Übergang von einem metallenen Rohr auf ein Kunststoffrohr, gilt als brandschutztechnisch kritisch. Hier wird daher eine intumeszierende Abschottung benötigt. Wird ein Kunststoffrohr durch die Decke geführt, schottet man in der Decke ab. Wird hingegen ein Kunststoffrohr an ein nichtbrennbares Gussrohr angeschlossen, schottet man am Ende des Gussrohres ab. Der Doyma Curaflam® Konfix Pro wurde im Dezember 2012 durch das DIBt zugelassen und verfügt heute über eine allgemeine Bauartgenehmigung (aBG Z-19.53-2637). Vertrieben wird der Curaflam® Konfix Pro von Doyma über den SHK-Fachhandel.



12. Abweichungen

12.1 Allgemeines

Es wird zwischen wesentlichen und nicht wesentlichen Abweichungen unterschieden.

Nicht wesentliche Abweichung

Eine nicht wesentliche Abweichung ist eine Abweichung von einer durch einen Verwendbarkeitsnachweis beschriebenen Konstruktion, die keinen so negativen Einfluss auf die Feuerwiderstandsfähigkeit der Konstruktion hat, dass sich die Feuerwiderstandsklasse der Konstruktion verschlechtert. (Dipl.-Phys. J. Pennings, Leiter MPA NRW). Die nicht wesentliche Abweichung gilt als Übereinstimmung mit dem Verwendbarkeitsnachweis. (§ 17 ff. MBO)

Wesentliche Abweichung

Eine wesentliche Abweichung hat einen negativen Einfluss auf die Feuerwiderstandsfähigkeit der Konstruktion. Sie kann durch eine ZIE durch die oberste Baubehörde freigegeben werden.

12.2 Rechtliches

Im Absatz 1 und 2 des § 22 der Bauordnungen ist zu lesen, dass der Hersteller von Bauprodukten eine Übereinstimmung mit den Angaben in der Zulassung zu erklären hat, ansonsten darf das Bauprodukt (hier: die Manschette) nicht verwendet werden. Auch bei Vorliegen einer geringfügigen Abweichung der Manschette (Änderung am Produkt) von den Zulassungsforderungen darf der Hersteller die Übereinstimmung nur erklären, wenn die Funktion sicher gegeben ist. Dies gilt allerdings klar nur für die vom Hersteller gelieferten Bauteile und nicht für jegliche andere Bauprodukte (Isolierungen, Rohrwerkstoffe, Wand- und Deckenaufbauten, Abstandsregelungen etc.).

Der Absatz 3 des § 22 regelt klar, dass für Bauarten (eine solche ist die fertige Rohrabschottung) gleiches analog gilt. Dort ist folglich der Errichter der Bauart (also der, der die Rohrabschottung auf der Baustelle verbaut) VERPFLICHTET, die Übereinstimmung mit der Zulassung zu erklären. Der Errichter der Bauart darf das auch dann tun, wenn wiederum dort eine nicht wesentliche Abweichung vorliegt. Dem Hersteller eines Teils (eines Bauproduktes) der Bauart ist es untersagt, eine nicht wesentliche Abweichung bezüglich der Bauart zu bestätigen. Dies darf nur der Errichter der Bauart, der die vor Ort errichtete Bauart im Detail kennt. Inwieweit dieser sich zusätzlich gutachterlicher Aussagen von Fachleuten bedient, ist ihm (dem Errichter der Bauart) freigestellt.

Quelle: Dipl.-Ing. Andreas Plietz, von der obersten Bauaufsicht des Landes Nordrhein-Westfalen

12.3 Lösungen in der Praxis

Laut geltender rechtlicher Bestimmungen und Einschränkungen dürfen wir von POLOPLAST lediglich beratend tätig werden.

Beispiel eines Antrages zur Vorlage beim Brandschutzsachverständigen/Prüforgan einer nicht wesentlichen Abweichung:

Name Bauvorhaben:

Datum:

Adresse Bauvorhaben:

Sehr geehrte(r) Herr/ Frau (Name Brandschutzsachverständiger)

Die gegebene Abweichung der Abstände der Brandabschottungen, beim oben genannten Bauvorhaben, zu den in der gegebenen DIBt Zulassung (Nummer DIBT-Zulassung) zugelassenen Situationen, sehen wir aufgrund folgenden Punktes als nicht wesentliche Abweichung an.

- Reduzierung des Mindestabstands auf xxx cm zwischen den Brandabschottungen aufgrund erhöhter Deckenstärke von xxx cm anstatt 15 cm

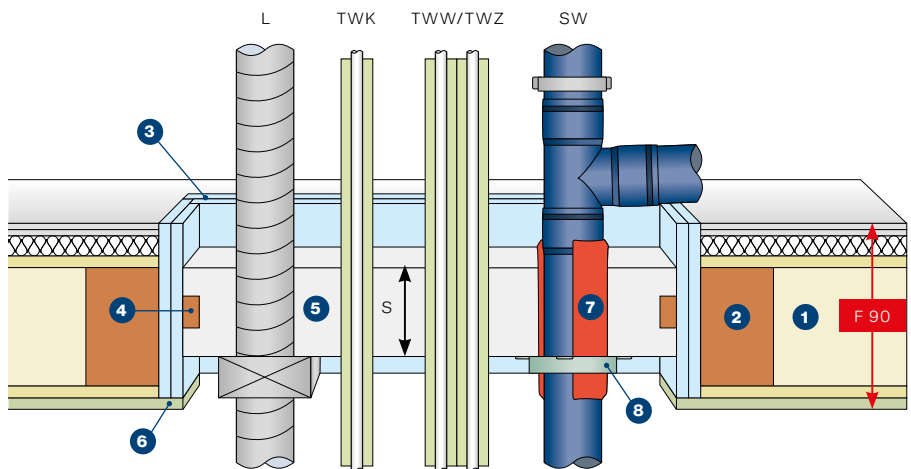
Name Antragssteller:

Adresse Antragssteller:

Unterschrift, Datum, Stempel

13. Holzdecken und Sonderdecken

13.1 Rohre durch Holzbalkendecken



- 1 Holzbalkendecke
- 2 umlaufendes Füllholz
- 3 Auslaibung F 90
- 4 umlaufende Halteleiste
- 5 Beton $s \geq 150$ mm
- 6 Brandschutzbekleidung nach MHolzBauRL 2020, Abschnitt 4.4
- 7 PE-Isolierung (max. 5 mm)
- 8 POLO-BSM

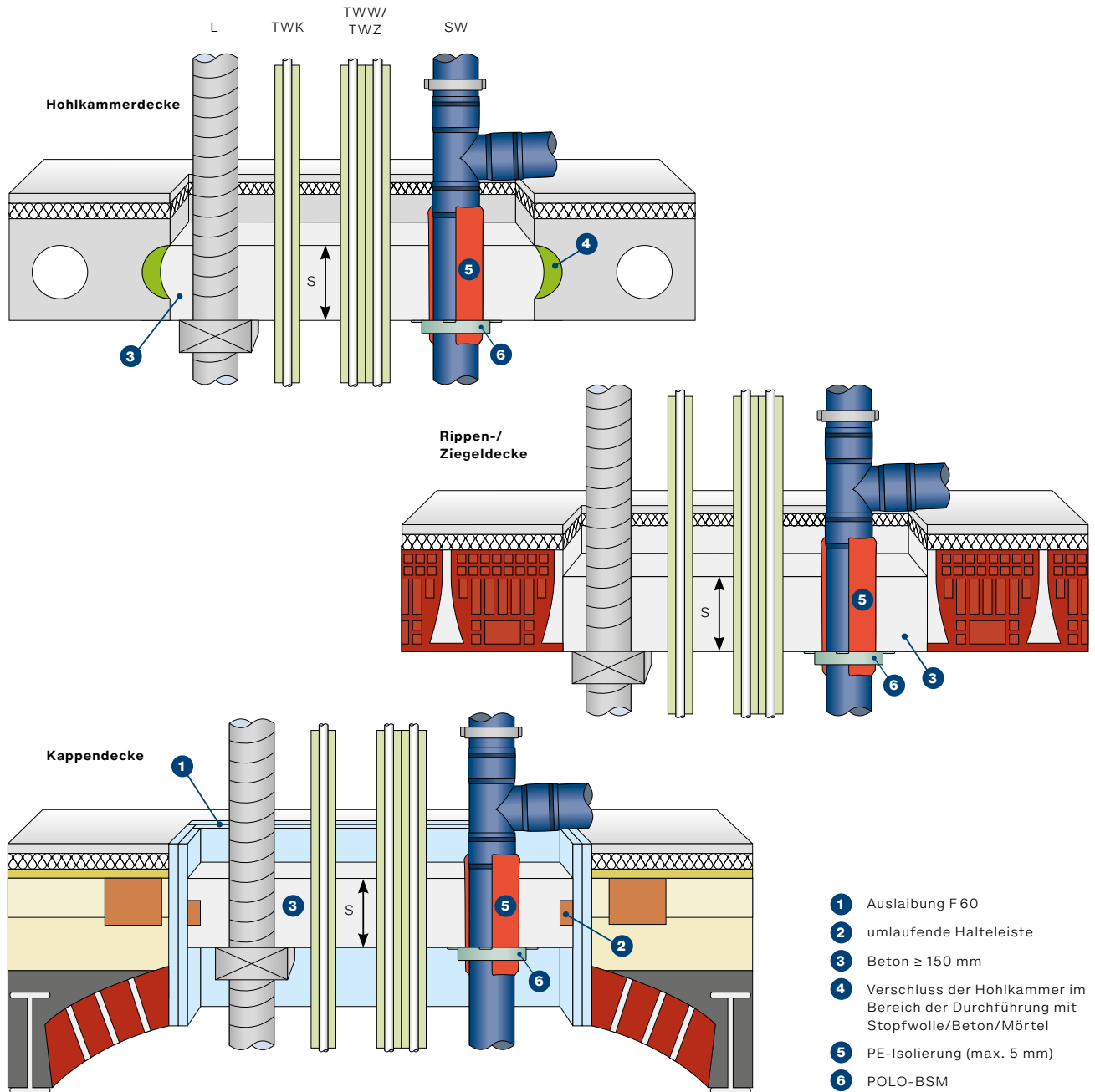
Abschottungen für die Durchführung von Rohrleitungen durch brandschutztechnisch klassifizierte Bauteile müssen zulässig sein. Für die Ausstellung eines Verwendbarkeitsnachweises (z. B. aBG) sind Brandprüfungen notwendig. Eine Rohrabschottung muss nach bestimmten Regeln ausgeführt werden. Bei Rohrdurchführungen durch Decken werden bei den Brandprüfungen in der Regel Massivdecken verwendet. Dabei wird derzeit die Prüfung der Brandeinwirkung von unten als ausreichend erachtet. Bei Rohrdurchführungen durch Holzbalkendecken ist dagegen eine Prüfung mit einer Brandeinwirkung von oben und von unten erforderlich.

Werden Abschottungen wie in den Verwendbarkeitsnachweisen beschrieben ausgeführt, entspricht dies einem abnahmefähigen Aufbau. Werden Rohrdurchführungen als Abschottung durch Massivdecken geprüft, so ist auch die Ausführung so herzustellen. Dieser Aufbau ist in der Muster Holzbaurichtlinie 2020 unter Abschnitt 4.4 geregelt.

Eine Öffnung in einer Holzbalkendecke kann mit Beton ausgefüllt werden. Der Betonverguss (Dicke, Befestigung) darf den Feuerwiderstand der Holzbalkendecke nicht schwächen. Eine Rohrdurchführung durch eine Holzbalkendecke kann demnach ausgeführt werden, indem Rohre/Leitungen mit ihren Abschottungen durch den Betonverguss geführt werden. Der Betonverguss gleicht der Massivdecke aus dem Verwendbarkeitsnachweis der Rohrabschottung. Entsprechend besteht eine derartige Rohrdurchführung aus einer Kombination mehrerer Bauarten (Verwendbarkeitsnachweise).

Das bedeutet: Bei einer Rohrdurchführung durch eine Holzbalkendecke ist nicht die Rohrabschottung alleiniger Mittelpunkt aller Überlegungen, sondern auch der Erhalt des Feuerwiderstands der Holzbalkendecke. Wird ein Rohr durch eine Holzbalkendecke geführt, so ist die Holzbalkendecke zu schützen und gleichzeitig die zulassungskonforme Abschottung des Rohres nachzuweisen.

13.2 Rohre durch Sonderdecken



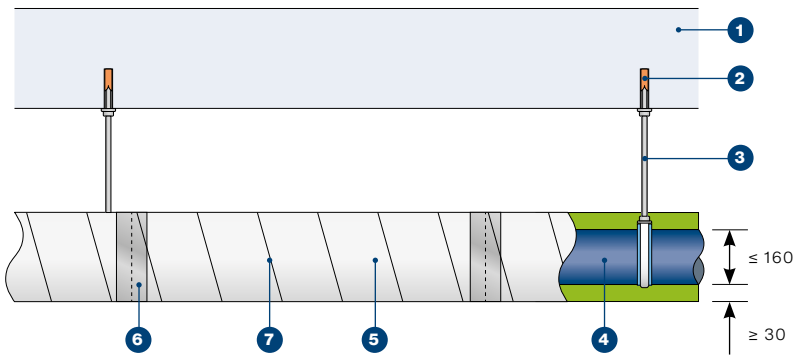
Insbesondere in Bestandsbauten kommen Abschottungsanforderungen für Leitungs- und Lüftungsanlagen vor.

Auch in solchen Fällen müssen Leitungs- und Lüftungsabschottungen in Decken eingebaut werden. Um dies zu erreichen, können Leitungsdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.3 oder „klassifizierte Abschottungen innerhalb von feuerbeständigen Auslaibungen, Aufdopplungen oder Deckenstücken aus Beton“ montiert werden. Die Durchführung nach Erleichterung der MLAR, Abschnitt 4.3, durch feuerhemmende Bauteile (Decken) ist ohne weitere Maßnahmen zulässig, wenn die Mindestabschottungsdicken eingehalten werden ($F30 \geq 60$ mm, $F60 \geq 70$ mm, $F90 \geq 80$ mm). In diesen Fällen liegt keine baurechtliche Abweichung vor.

Um klassifizierte Abschottungen in Sonderdecken gemäß MLAR, Abschnitt 4.1 einbauen zu können, wird der Einbau einer Auslaibung in der Bauart eines Installationsschachtes, einer Aufdopplung oder eine direkte Vermörtelung, wenn die Mindestbaudicke erreicht wird, empfohlen. Die brandschutztechnische Vermörtelung/Verschluss des Restquerschnittes muss entsprechend den Vorgaben der Ver- und Anwendbarkeitsnachweise (abP/abZ/aBG/ETB) eingebracht werden.

14. Flucht- und Rettungswege

Laut Abschnitt 3.3.2 der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR 2015 sind brennbare Rohrleitungen für nichtbrennbare Medien in Rettungswegen durch zusätzliche Maßnahmen (z. B. klassifizierte Unterdecken) verdeckt zu verlegen. Werden brennbare Rohrleitungen für nichtbrennbare Medien jedoch mit der Rohrschale Rockwool 800 bzw. Teclit PS Cold in einer Dämmschichtdicke von mindestens 30 mm ummantelt, können diese Rohrleitungen in den Rettungswegen auch offen verlegt werden. Die brandschutztechnische Beurteilung zu dieser brandschutztechnischen Ummantelung (BSU) wird durch die Fa. Rockwool hierbei unter Berücksichtigung der Bestimmungen der Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR, Fassung Februar 2015) über die gutachterliche Stellungnahme (GuSt) „(3335/1111)-Mer“, ausgestellt durch die MPA Braunschweig am 25.04.2017, geregelt. Gemäß Abschnitt 4 der vg. GuSt erfüllt die BSU an Rohrleitungsanlagen mittels Rockwool 800 bzw. Teclit PS Cold dabei grundsätzlich die Anforderungen der MLAR 2015, Abschnitt 3 (Schutzziel: ausreichend lange Nutzung der Rettungswege im Brandfall) im Vergleich zu den dort aufgeführten Maßnahmen (z. B. mind. 15 mm Putzabdeckung) in gleichem Maße, so dass aus brandschutztechnischen Gründen bei bestimmungsgemäßer Ausführung keine Bedenken bestehen. Die gutachterliche Stellungnahme gilt hierbei als Nachweis der Gleichwertigkeit im Sinne des § 85a MBO 2016 (Abweichung von einer eingeführten technischen Baubestimmung – ETB).



- 1 Massivbauteil (F30/F60/F90)
- 2 Stahldübel \geq MB bzw. $\varnothing \geq$ 8 mm gem. Abschnitt 3
- 3 Tragekonstruktion gem. Abschnitt 3 (oz \leq 6 N/mm² bzw. oz \leq 9 N/mm²) Mindestabstände gemäß Abschnitt 3 sind einzuhalten
- 4 brennbares Rohr für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Gase, Dämpfe und Stäube
- 5 Rockwool 800 (Rohrschale)
- 6 Rockwool Alutape (Aluminiumklebeband) zum Abkleben der Quer- und Längsschnittkanten
- 7 Bindendraht als Lagesicherung (d \geq 0,6 mm, mind. 6 Wicklungen pro lfdm. bzw. mind. 6 Stück Bindendrähte pro lfdm.)

15. Tiefgaragen

Aus brandschutztechnischer Sicht können alle POLO-KAL® Rohrsysteme für den Einsatz in Tiefgaragen verwendet werden. Basis bildet die MLAR (Fassung 2015, überarbeitet 2020), die als Anlagenrichtlinie in die Länderbauordnung übernommen wurde. Im Kommentar 2018 zur MLAR wird angeführt, dass Kunststoffleitungen in Garagen zulässig sind, zumal sich in Garagen keine „Flure“ befinden und die Brandlast im Verhältnis zu Fahrzeugen relativ gering ist. Zur Abschottung des Brandabschnittes sind um die Rohre Brandschutzmanschetten zu setzen.

Zitat aus dem Kommentar zur MLAR (komplett überarbeitete Auflage 2018) „Leitungsanlagen sind beim Ein- und Austritt durch raumabschließende Wände und Decken der Garage entsprechend den bauordnungsrechtlichen Regelungen (vgl. § 40 Absatz 1 MBO Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle) zu schotten oder die Durchführung der Leitungsanlagen muss mit entsprechend feuerwiderstandsfähiger Umkleidung erfolgen. Die Verwendung von offen verlegten brennbaren Entwässerungsleitungen ist unter obigen Ausführungen zulässig.“

16. Brennstofflagerraum

In der Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV) (Stand 27.09.2017) wird unter § 11 Brennstofflagerung in Brennstofflagerräumen Absatz 2 die Durchführung von Leitungen bei Brennstofflagerräumen behandelt.

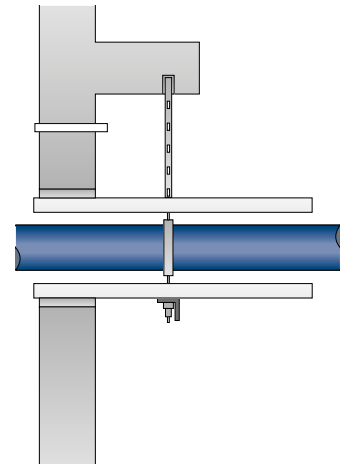
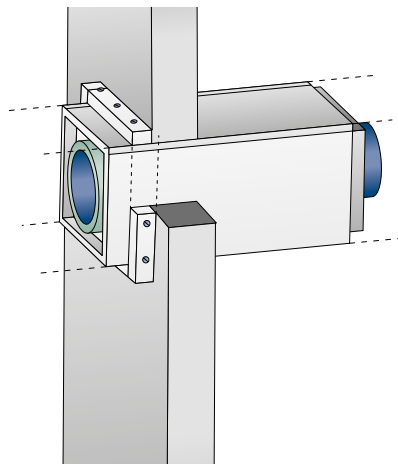
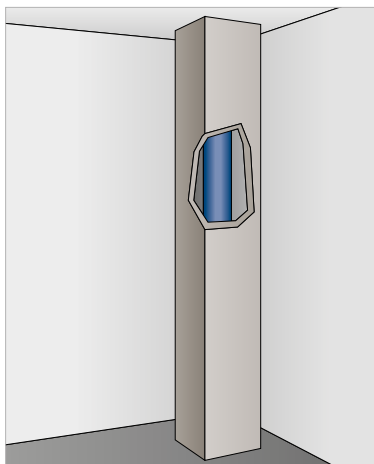
(2) Wände und Stützen von Brennstofflagerräumen sowie Decken über oder unter ihnen müssen feuerbeständig sein (auch Rohrleitungsdurchführungen u. ä.). Öffnungen in Decken und Wänden müssen, soweit sie nicht unmittelbar ins Freie führen, mindestens feuerhemmende und selbstschließende Abschlüsse haben. Durch Decken und Wände von Brennstofflagerräumen dürfen keine Leitungen geführt werden, ausgenommen Leitungen, die zum Betrieb dieser Räume erforderlich (z. B. Füllleitung, Entlüftungsleitung, Entnahme- und ggf. Rücklaufleitung) sind sowie Heizrohrleitungen, Wasserleitungen und Abwasserleitungen (Leitungs- und Wanddurchführungen müssen feuerbeständig sein!).

Somit dürfen POLO-KAL® Rohrsysteme durch Brennstofflagerräume geführt werden, diese müssen an den durchdringenden Stellen mit Brandschutzmanschetten gesichert werden.

17. Verlegen eines Brandabschnittes

Ein Brandabschnitt ist nicht immer genau an der Stelle, wo man ihn benötigt. Hier kann der Brandabschnitt durch Einhausen, Verkleiden mit z. B. Kalziumsilikatplatten bis an die Stelle verlängert oder verschoben werden, wo die Montage der richtigen Abschottung einwandfrei möglich ist.

So kann etwa in einer Tiefgarage der Übergang von verschiedenen Materialien einfach gelöst werden. Hierbei bedarf es jedoch unbedingt der Abstimmung zwischen dem Brandschutzbeauftragten und allen Beteiligten (Hersteller der Kalziumsilikatplatten, ...).



Möglichkeiten der Brandabschnittsverlegung durch Kalziumsilikatplatten

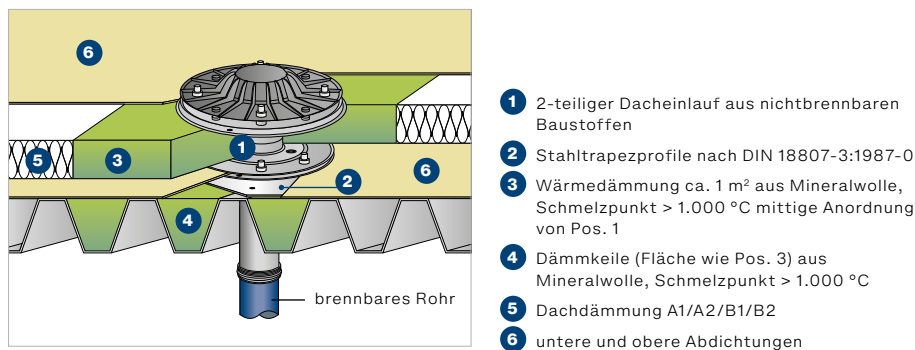
18. Schottung von Dacheinläufen (Kommentar MLAR)

Werden Dacheinläufe und Entlüftungshauben mit/ohne Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer in großflächigen Dächern eingebaut, dann sind die Anforderungen der DIN 18234:2018-05 zu berücksichtigen.

Es sind Maßnahmen zu ergreifen, die den Brandangriff auf die Dachfläche und insbesondere den Angriff auf evtl. vorhandene Dämmstoffe begrenzen.

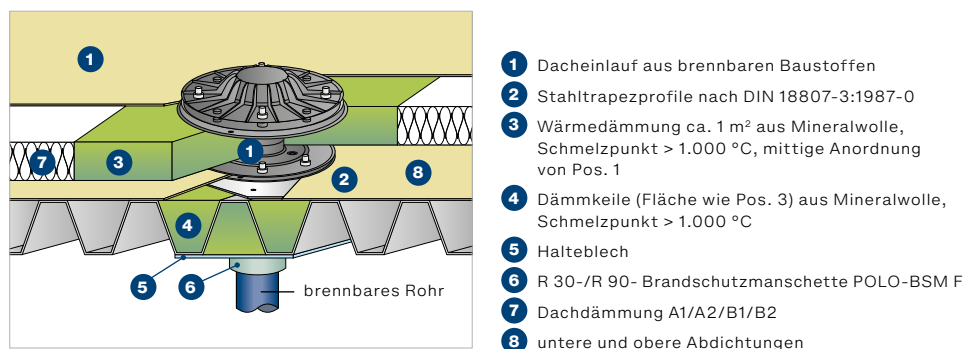
- Bei metallischen Einläufen muss die Aufdachdämmung im Bereich der Durchführung in nichtbrennbarer Qualität, z. B. Mineralfaserdämmung, Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$ oder in Phenolharzschaum nach DIN EN 13166:2016-09, ausgeführt werden. Andere Baustoffe sind zulässig, wenn ein Verwendungsnachweis erbracht wird.

Metallische Einläufe und Durchführungen sollten durchgängig bis zur Grundleitung in nichtbrennbaren Rohren ausgeführt werden. Brennbares Rohrwerkstoffe sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen sichergestellt ist, dass ein Durchbrennen im Dachbereich verhindert wird.



- Bei brennbaren Durchführungen müssen unterhalb der Decke Brandschutzmanschetten montiert werden, damit ein Durchbrennen im Dachbereich verhindert wird. Bei Trapezblechdächern sind Formstücke aus Mineralfaserbaustoffen, Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$, Raumgewicht ca. 150 kg/m^3 , zu erstellen und ein Halblech zu montieren. An diesem Halblech wird die R30- bis R90-Brandschutzmanschette mit Zulassung für den durchgeführten Werkstoff mit Maschinenschrauben mind. M8 montiert.

Die Montage der zugelassenen Brandschutzmanschette kann mit dem Verwendungsnachweis für MASSIVDECKEN in dieser Anwendung wie dargestellt an der Trapezblechkonstruktion befestigt werden. Die Brandschutzmanschette sichert die Dachkonstruktion von unten ab, damit die Entzündung eines evtl. brennbaren Dachdämmstoffs so lange wie möglich verzögert wird. Die Aufdachdämmung im Bereich der Durchführung muss in nichtbrennbarer Qualität, z. B. Mineralfaserdämmung, Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$ oder in Phenolharzschaum nach DIN EN 13166:2016-09, ausgeführt werden.



18.1 Anforderung an Brandschutz und Schottung

Auch Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bodenabläufen sind zu berücksichtigen.

Der Nachweis der jeweiligen Feuerwiderstandsdauer muss über einen Verwendbarkeitsnachweis, z. B. abP oder abZ erbracht werden.

Brandschutz für Dachabläufe in Betondecken

Werden die Dachabläufe und Dachdurchdringungen in Decken mit Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer (F 30/60/90) im Abstand bis 5 m von einer aufgehenden Außenwand mit Öffnungen, z. B. Türen und Fenster, eingebaut, dann ist mit einer Brandbeanspruchung von oben und unten zu rechnen. Die Feuerwiderstandsdauer der Durchführung muss der Feuerwiderstandsdauer des Bauteils entsprechen.

19. Nützliche Tools

Neben der persönlichen und fachlichen Beratung bietet POLOPLAST auch eine Reihe an einfachen und nützlichen Tools zur Unterstützung für die schnelle Auswahl der richtigen Brandschutzmanschette an.

19.1 POLOPLAST-App

Der Brandschutzmanschetten Konfigurator ist natürlich auch in unserer POLOPLAST-App enthalten.



Die APP steht kostenlos im Google Playstore oder IOS App Store zur Verfügung.

POLOPLAST-App
für Android



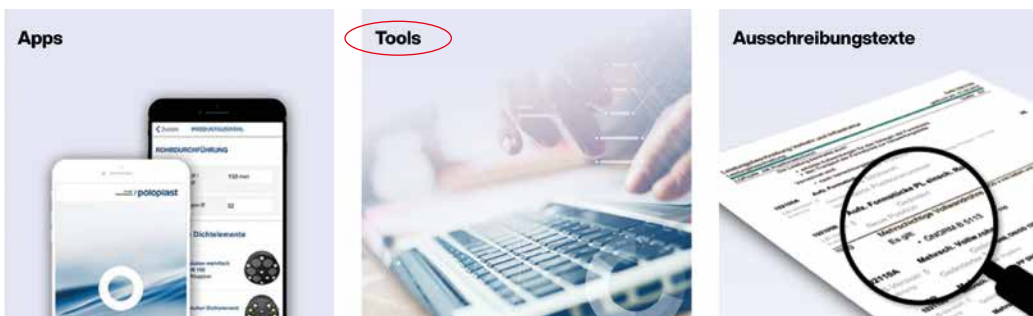
POLOPLAST-App
für iOS



19.2 Online Brandschutzmanschetten Konfigurator

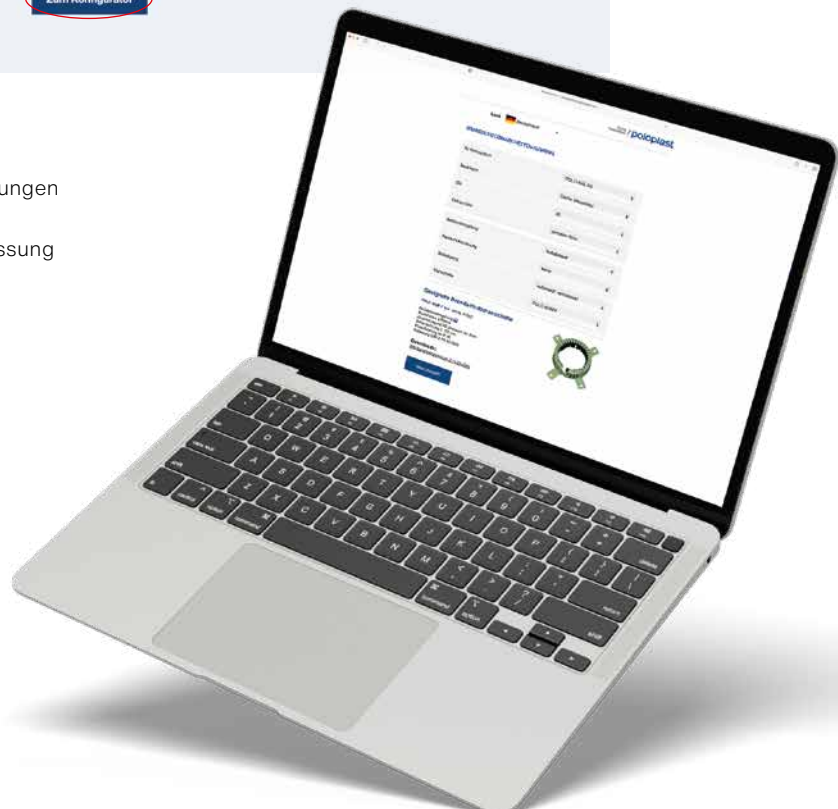
Auf unserer Website www.poloplast.com bieten wir einen unkomplizierten Konfigurator der zugelassenen Brandschutzmanschetten an.

Unter dem Punkt „**Produkte**“ finden Sie die Rubrik „**Tools & Softwareservice**“. Wählen Sie den Bereich „**Tools**“ und klicken Sie auf das Feld „**Zum Konfigurator**“. Dieser ermöglicht in wenigen Schritten die Auswahl der korrekten Abschottung für Ihre Einbausituation.



Basierend auf Ihren Eingaben und Anforderungen werden die passende Manschette sowie die benötigte Kernbohrung, Nullabstände, Zulassung und Isolierung angezeigt.

Tipp: QR-Code scannen und direkt zum Brandschutzmanschetten Konfigurator gelangen.



19.3 Auswahltablelle

In diesem Leitfaden und auch im aktuellen technischen Handbuch finden sie eine Übersichtliche Matrix zur richtigen Auswahl der Brandschutzmanschette.

Einbau	DN 40	DN 50	DN 75	DN 90	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250
 In Massiv- und leichten Trennwänden über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01886	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG PK-3S 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-NG PK-3S 01892	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG 01896	PK-NG 01897 ¹⁾
 In Massiv- und leichten Trennwänden über Muffe	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S 01895	PK-NG 01897	-
 In Massivdecken über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01886	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG PK-3S 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-NG PK-3S 01892	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG 01896	PK-NG 01897
 In Massivdecken über Muffe	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-NG 01893	PK-NG 01895	PK-NG 01897	-
 In Massivdecken, voll eingemörtelt über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01886	PK-XS PK-NG 01887	PK-XS PK-NG PK-3S 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01890	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-NG PK-3S 01892	PK-NG 01894	PK-NG 01896	-
 Schräg durch Massivdecken, über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG PK-3S 01896	-	-
 Schräg durch Massivdecken, über Muffe	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG 01892	PK-XS PK-NG 01893	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG PK-3S 01896	-	-
 Schräg durch Massiv- und leichte Trennwände über glattes Rohr	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S ²⁾ 01894	PK-NG PK-3S ²⁾ 01896	-	-
 Schräg durch Massiv- und leichte Trennwände über Muffe	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S ²⁾ 01894	PK-NG PK-3S ²⁾ 01896	-	-
 Schräg über 2x 45°-Bögen durch Massivdecke	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG PK-3S 01891	PK-XS PK-NG PK-3S 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S 01894	PK-NG 01896	-	-
 Schräg über 2x 45°-Bögen durch Massiv- und leichte Trennwände	PK-XS PK-NG 01888	PK-XS PK-NG 01889	PK-XS PK-NG 01891	PK-XS PK-NG 01892	PK-XS PK-NG PK-3S 01893	PK-NG PK-3S ²⁾ 01894	PK-NG PK-3S ²⁾ 01896	-	-

Das Rohr darf je nach Anwendung mit einem bis zu 5 mm dicken Streifen aus normal entflammabaren PE-Schaumstoff einlagig umwickelt werden.
Zusätzliche Isolierstärken und Materialien sind der aBG Z-19.53-2306 zu entnehmen. Massivdecken müssen eine Dicke von mindestens 15 cm aufweisen, Massiv- und leichte Trennwände eine Stärke von min. 10 cm.

1) Nur für Massivwände

2) Nur bei Einbau in mind. 12,5 cm dicke Wände

Hinweise zur Montage befinden sich in den beige-packten Einbau- und Anwendungshinweisen.

