

Vorbeugender baulicher Brandschutz

Dämmarbeiten / Ausführungsrichtlinien



Teil 1 – Haustechnik

Stand: November 2013

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 3
Allgemeines	Seite 4
Kontaktadressen	Seite 4
1. Begriffsbestimmungen	Seite 5
2. Materialien	Seite 8
3. Kabelabschottungen	Seite 9
3.1. Weichabschottung	Seite 9
3.2. Hartabschottung (Brandschutzmörtel)	Seite 11
3.3. Modulabschottung	Seite 12
3.4. Polsterabschottung	Seite 13
3.5. Abschottung mit Brandschutzschaum	Seite 14
3.6. Sonderformen (Dichtmassen)	Seite 15
4. Rohrabschottungen	Seite 17
4.1. Brennbare Rohre	Seite 17
4.2. Nicht brennbare Rohre	Seite 20
4.3. Alu-Verbundrohre	Seite 21
5. Installationskanäle und -schächte	Seite 23
6. Luftleitungen mit brandschutztechnischen Anforderungen	Seite 25
6.1. Bekleidete Luftleitung	Seite 25
6.2. Selbständige Luftleitungen (4-seitig)	Seite 26
6.3. Entrauchungsleitungen	Seite 27
6.4. Brandrauchverdünnungsleitungen nach ÖNORM H 6029	Seite 27
6.5. Vorgelagerte Brandschutzklappen (BSK)	Seite 27
6.6. Abschottung von Brandschutzklappen (BSK)	Seite 28
9. Äquivalenztabelle	Seite 29
10. Brandverhalten / Feuerwiderstand	Seite 31
Mitglieder Arbeitskreis Brandschutz	Seite 32

Vorbeugender baulicher Brandschutz Dämmarbeiten / Ausführungsrichtlinien Teil 1 – Haustechnik

Vorwort

Der Verband Österreichischer Dämmunternehmungen hat unter der Patronanz des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Brandschutzverband und dem Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung eine Ausführungsrichtlinie entworfen, die allen Beteiligten Hilfestellung geben soll.

Angesprochen sind	Architekten Bauträger Brandschutzbeauftragte Sicherheitsfachkräfte Zivilingenieure	Baumeister Behörden Feuerwehren Technische Büros ausführende Firmen
-------------------	--	---

die sich, in welcher Form auch immer, mit dem „vorbeugenden baulichen Brandschutz“ beschäftigen. Es wird für notwendig erachtet, die Ausführungsarten des baulichen Brandschutzes zu interpretieren, da der Mensch mehr denn je vor den Gefahren eines Brandes geschützt werden muss.

Diese Ausführungsvorschrift zeigt auf, welche Maßnahmen und Materialien zur Sicherstellung des Brandschutzes notwendig sind. Die Richtlinie dient als Hilfsmittel für die Ausschreibung und dazu, die Arbeit schon während der Entstehung und nach Fertigstellung überprüfen zu können.

Es wird empfohlen, dass für Brandschutzarbeiten fachlich qualifizierte Firmen mit der Gewerbeberechtigung Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmungen zu diesen Arbeiten herangezogen werden.

Die Anforderungen der OIB-Richtlinien 2 in der geltenden Fassung sind in jedem Fall zu erfüllen.

Diese Ausarbeitung entspricht dem derzeitigen Stand der Technik. Ein Anspruch auf Vollständigkeit kann nicht gewährleistet werden.

Allgemeines

Zur Ausführung aller Arbeiten, die den „vorbeugenden baulichen Brandschutz“ betreffen, ist Folgendes unbedingt zu beachten:

- ⇒ Sofern Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten in Wänden bzw. Decken liegen oder diese durchdringen, ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschottung, Ummantelung) sicherzustellen, dass die Übertragung von Feuer und Rauch über die Zeit der entsprechenden Feuerwiderstandsdauer wirksam eingeschränkt wird (gemäß OIB-RL 2, Punkt 3.4).

- ⇒ Die Anlagenteile zB Rohrleitungen, Luftkanäle, Kabeln müssen so geplant und ausgeführt werden, dass der erforderliche Platz für die Montage der Brandschutzsysteme vorhanden ist.

- ⇒ Baumaßnahmen und Schutzabdeckungen dürfen die bestehenden Brandschutzkonstruktionen in ihrer Wirksamkeit nicht beeinträchtigen.

- ⇒ Die Abnahme durch eine hierfür staatlich akkreditierte Prüfstelle oder einen zertifizierten Sachverständigen ist bereits in der Ausschreibung festzulegen.

- ⇒ Normen, Brandschutz- und Verarbeitungsrichtlinien sind einzuhalten

- ⇒ Kennzeichnungspflicht gemäß Baustoffliste ÖE

Eine periodische Überprüfung und Dokumentation der Brandschutzmaßnahmen durch einen Brandschutzbeauftragten, einen Sachverständigen oder der ausführenden Firma ist empfehlenswert.

Kontaktadressen

BM für Wirtschaft, Familie und Jugend
A – 1011 Wien, Stubenring 1
Telefon: +43 / 1 / 71100 - 0
Bestellung per Fax: +43 / 1 / 714 27 20; rudolf.resch@bmwfj.gv.at

IBS- Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung, 4017 Linz
Telefon: 0732 / 7617 - 0; www.ibs-austria.at

MA 39 Versuchs- und Forschungsanstalt der Stadt Wien, 1110 Wien
Telefon: 01 / 795 14 - 92026; www.wien.gv.at/forschung/laboratorien/index.htm

VÖDU Verband Österreichischer Dämmunternehmungen, 1010 Wien
Telefon: 01 / 587 36 33 – 22; www.isolierverband.at

1. Begriffsbestimmungen

1.1. Vorbeugender baulicher Brandschutz

Gesamtheit aller bautechnischen Maßnahmen zum Erhalt der Tragfähigkeit des Bauwerks, zur Verhinderung der Rauch- und Feuerausbreitung und zur Erleichterung der Brandbekämpfung.

1.2. Brandabschnitt

Bereich, der durch brandabschnittsbildende Wände bzw. Decken, Teile eines Gebäudes getrennt (Brandabschnittsbildung siehe TRVB B 108) ist.

1.2.1. Brandwand

Ist ein brandabschnittsbildender Bauteil mit ≥ 90 Minuten Feuerwiderstand.

1.2.2. Trennwand

Wand zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten untereinander, sowie zu anderen Gebäudeteilen (zB Treppenhäuser).

1.2.3. Trenndecke

Decke zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten untereinander sowie zu anderen Gebäudeteilen

1.3. Feuerwiderstandsklassen

Die Feuerwiderstandsklasse wird mit den Buchstabenkombinationen

R für die Tragfähigkeit

E für den Raumabschluss

I für die Wärmedämmung

angegeben. Die dahinter angeführte Zahl gibt die Dauer in Minuten an.

Darüber hinaus gibt es noch zusätzliche Bezeichnungen für gesonderte Leistungskriterien (siehe ÖNORM EN 13501-Serie).

1.3.1. Feuerhemmend

Eigenschaft eines Bauteiles, der die Leistungskriterien der ÖNORM EN 13501–Serie für mindestens 30 Minuten erfüllt.

1.3.2. Hochfeuerhemmend

Eigenschaft eines Bauteiles, der die Leistungskriterien der ÖNORM EN 13501–Serie für mindestens 60 Minuten erfüllt.

1.3.3. Feuerbeständig

Eigenschaft eines Bauteiles, der die Leistungskriterien der ÖNORM EN 13501–Serie für mindestens 90 Minuten erfüllt.

1.4. Brandabschottung

Ein System gemäß ÖNORM EN 1366-3 zur Herstellung und Erhaltung eines Feuerwiderstandes in einem Durchbruch entsprechend der Anforderung an die Feuerwiderstandsklasse des umgebenden Bauteils.

- 1.5. Rauchschürze**
Rauchschürzen müssen aus nicht brennbaren Baustoffen oder aus Bauteilen der Feuerwiderstandsdauer \geq E30 D bestehen.
- 1.6. Entrauchungsanlage**
Anlage, die dazu dient, im Brandfall den Abzug von Rauch und Wärme sicherzustellen (siehe TRVB S 125, ÖNORM H 6029).
- 1.7. Brandschutzklappen (BSK)**
Beweglicher Verschluss gemäß ÖNORM H 6025 innerhalb einer, meistens nicht brennbaren, Lüftungsleitung, der dafür vorgesehen ist, den Durchtritt von Feuer zu verhindern und gemäß ÖNORM H 6031 einzubauen ist.
 - 1.7.1. Wärmedämmte BSK**
Erfüllung der Anforderungskriterien EI (= Raumabschluss und Wärmedämmung)
 - 1.7.2. Nicht wärmedämmte BSK**
Erfüllung des Anforderungskriteriums E (= Raumabschluss)
- 1.8. Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen**
Gemäß ÖNORM H 6027 auf Basis intumeszierender Materialien
 - 1.8.1. Feuerschutzabschluss Einschub - FLI**
Feuerschutzabschluss für horizontale (ho) Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement
 - 1.8.2. Feuerschutzabschluss Einschub – FLI- VE**
Feuerschutzabschluss auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement für den Einbau in horizontale (ho) und vertikale (ve) Luftleitungen
- 1.9. Brandschutzbekleidung**
Bekleidung eines Bauteiles, die dessen Feuerwiderstandsdauer erhöht
- 1.10. Brandschutzbeschichtung**
An der Oberfläche eines Bauteiles aufgetragene Schicht zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer des Bauteiles
- 1.11. Einheitstemperaturkurve (ETK)**
Die Einheitstemperaturkurve gemäß ÖNORM EN 1363-1 gibt den Zeit-Temperaturverlauf in der Brandkammer zur Prüfung der Feuerwiderstandsklasse an.
- 1.12. Objektspezifische Maßnahmen**
Dies sind nicht geprüfte Maßnahmen oder vom Klassifizierungsbericht abweichende Ausführungen, die die geforderten brandschutztechnischen Anforderungen gemäß erfolgter Schutzzieldefinition gleichwertig erfüllen. Diese sind durch eine akkreditierte bzw. notifizierte Prüfanstalt bzw. einen zertifizierten Sachverständigen zu beurteilen.
- 1.13. Rohrleitungen**
Nach EN 13501-2 werden offene und geschlossene Rohrleitungen unterschieden
 - 1.13.1. Offene Rohrleitungen**
Die EN-Klassifizierung dafür ist U/U und steht für uncaped / uncaped = offen / offen. Abflussleitungen für haustechnische Anlagen zB Regen- oder Abwasserleitungen

1.13.2. Geschlossene Rohrleitungen

Die EN-Klassifizierung dafür ist U/C und steht für uncaped / closed = offen / geschlossen. Versorgungsleitungen wie zB Trinkwasser- und Heizleitungen

1.14. Rohrmanschette

Bauteile, die dazu bestimmt sind, bei brennbaren Rohren (Leitungen), im Brandfall, den Durchtritt von Feuer und Rauch zu verhindern.

1.15. Haustechnische Leitungen

Diese unterscheiden sich wie folgt:

1.15.1. Luftführende Leitungen

- ⇒ Mechanische Lüftungen:
Raumlüftungen mittels Ventilatoren, Dunstabzüge usw.
- ⇒ Natürliche Lüftungen:
ohne mechanische Unterstützung erfolgt die Be- und Entlüftung auf Grund der natürlichen Strömungsverhältnisse (Schwerkraftlüftung).

1.15.2. Elektrische Leitungen

Stromkabel, Datenkabel, Kommunikationsleitungen

1.15.3. Wasserführende Leitungen

Trinkwasserleitungen (Kalt-, Warm- und Zirkulationsleitungen)
Heizungsleitungen, Abwasserleitungen, ortsfeste Löschanlagen

1.15.4. Sonstige energieführende Leitungen

Gasleitungen, Fernwärmeleitungen, ölführende Leitungen (Heizöl, Hydrauliköl).

1.16. Rauchschürzen

Bauteile, die der Verhinderung der Rauchausbreitung im Deckenbereich eines Gebäudeteils dienen. Rauchschürzen müssen aus nicht brennbaren Baustoffen oder aus Bauteilen der Feuerwiderstandsdauer \geq D30 oder DH30 bestehen.

1.17. Installationsschächte / Kanäle

Vertikale / horizontale Bauteile, die zur Führung von Leitungen in Gebäuden dienen

1.17.1. Installationsschächte für haustechnische Leitungen

Vertikaler Schacht mit brennbaren oder nicht brennbaren Installationen (PVC, PP usw.) ohne Initialzündquelle

1.17.2. Installationsschächte für elektrotechnische Leitungen

Installationsschächte / Kanäle zur Führung von elektrotechnischer Leitungen, wobei diese sowohl Brandlast als auch Initialzündquelle darstellen

1.18. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Anlagen die im Brandfall den Abzug von Rauch und Wärme sicherstellen (siehe TRVB S 125, ÖNORM H 6029).

1.19. Entrauchungsleitungen

Selbstständige Lüftungsleitungen nach ÖNORM EN 13501-4 die zur Abführung heißer Rauchgase, auch durch andere Brandabschnitte dienen.

1.20. Brandrauchverdünnungsanlagen

Anlagen gemäß ÖNORM H 6029 die zur Verdünnung des Brandrauchs dienen.

2. Materialien

Die zu verwendenden Materialien müssen den in den Klassifizierungsberichten, Prüfberichten, Verarbeitungsrichtlinien usw. des jeweiligen Systems beschriebenen entsprechen.

2.1. Dämmschichtbildner

Im Brandfall expandierende (intumeszierende) Beschichtung

2.2. Ablationsbeschichtungen

Im Brandfall keramisierende Beschichtung

2.3. Platten, Matten, Rohrschalen und Formteile aus

⇒ Mineralwolle gemäß ÖNORM EN 13162 und ÖNORM EN 14303, Baustoffklasse A1 und A2 gemäß ÖNORM EN 13501-1.

Bei Mineralwolle, die im Brandfall direkter Beflammung ausgesetzt ist, ist der Nachweis zu erbringen, dass diese einen Schmelzpunkt von mindestens 1.000 °C, gemäß DIN 4102- 17 aufweist.

Die Rohdichte der geprüften Produkte ist in den einzelnen Klassifizierungsberichten, Prüfberichten und Verarbeitungsrichtlinien anzugeben.

⇒ Mineralisch gebundene Baustoffe wie zB Kalziumsilikat

⇒ Gipsplatten gemäß ÖNORM B 3410, ÖNORM EN 520 und ÖNORM EN 15283 Teil 1 und 2

⇒ Vermiculit-Baustoff mit anorganischen Zusätzen und Bindemitteln

2.4. Brandschutzmörtel

Mörtel mit ausreichender Form- und Volumsbeständigkeit.

⇒ Kalk/Zement- oder Gips-Mörtel

⇒ Mörtelmischung aus Vermiculit und Zement

2.5. Rohrmanschetten (Brandschutzmanschetten)

Metallischer Bauteil mit eingelegtem expandierendem Material, das unter Temperatureinwirkung den Querschnitt der abbrennenden Leitungen verschließt.

2.6. Brandschutzkissen (-polster)

Polsterförmige Gebinde, die unter Temperatureinwirkung expandieren und dadurch die im Brandfall entstehenden freien Querschnitte verschließen.

2.7. Brandschutz-Hilfsstoffe

⇒ Aufblähende Materialien in Streifen-, Stopfen-, Ziegel-, Plattenform

⇒ Kittmassen wie Acrylate (gering expandierend und keramisierend) oder Silikone (keramisierend)

⇒ Brandschutzbandagen

⇒ Temperaturbeständiger Klebstoff (Einsatzgebiet >1000 °C)

2.8. Brandschutzschäume

Organische oder mineralische Schäume für Brandabschottungen

2.9. Bekleidungen / Deckanstriche

Zusätzliche Bekleidungen, Dämmungen oder Deckanstriche dürfen die Brandschutzeigenschaften der Brandschutzsysteme nicht negativ beeinflussen.

3. Kabelabschottungen

Die technischen Ausführungsvarianten sind durch Klassifizierungsberichte von akkreditierten, notifizierten Prüfanstalten nachzuweisen.

Möglichkeiten mittels:

- ⇒ Weichschott 3.1.
- ⇒ Hartschott 3.2.
- ⇒ Modulschott 3.3.
- ⇒ Polsterschott 3.4.
- ⇒ Abschottung mit Brandschutzschaum 3.5.
- ⇒ Sonderformen 3.6.

3.1. Weichabschottung

Brandschutzplatten aus Mineralwolle mit Beschichtungen auf Basis Dämmschichtbildner (stark aufschäumend) oder Ablationsbeschichtung (keramisierend)

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90

Zurückgezogene Norm
 Prüfnorm: ÖNORM B 3836
 Brandwiderstandsklassen: S 30 – S 90

Vorbemerkungen:

Für die maximale Kabelbelegung kann als Richtwert 60% des Öffnungsquerschnittes angenommen werden. Die maximale Schottgröße ist systemabhängig.

Bild 1

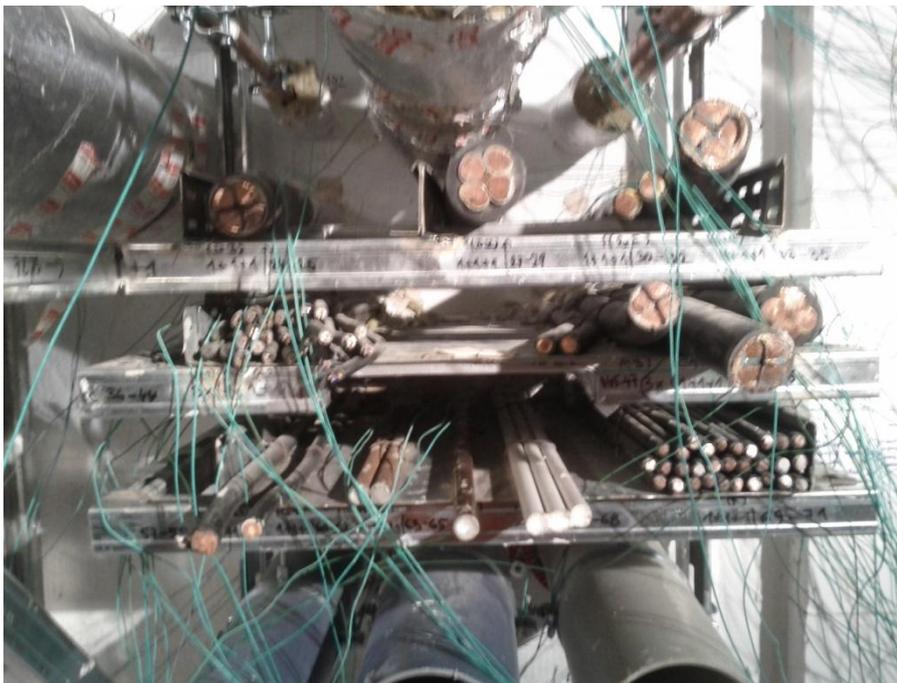


Foto einer EN-Kabelbelegung 1366-3:2009
 Zeigt alle zu prüfenden Kabelgruppen und Pritschen

Das Entfernen von Wand- und Deckendämmungen wie zB EPS-, XPS-, Holzwollemehrschicht- und zementgebundenen EPS-Platten ist vor der Errichtung der Weichabschottung unbedingt erforderlich.

Dämmmaterialien wie PU- Schaum, Kautschuk, Glaswolle, Schaumglas und Kabelschutzrohre benötigen klassifizierte Zusatzmaßnahmen zur Abschottung oder sind zu entfernen.

Bei nachträglichen Beschichtungen oder Verkleidungen ist auf Systemkonformität zu achten. Es darf dadurch das Aufschäumverhalten des Dämmschichtbildners nicht beeinträchtigt und/oder eine chemische Veränderung des Dämmschichtbildners hervorgerufen werden.

In beidseitig beplankten Leichtbauwänden muss eine umlaufende Leibungsbildung vorhanden sein.

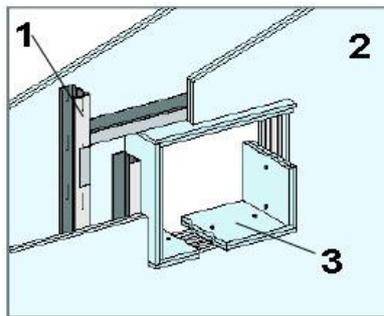


Bild 2

- 1 - Unterkonstruktion
- 2 - Beplankung
- 3 - Leibungsbildung

Vorarbeiten:

- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).
- ⇒ Feinreinigung der Leibungen und aller durchgeführten Leitungen

Hauptarbeiten:

- ⇒ Anbringung der systemkonformen Unter- bzw. Hilfskonstruktionen
- ⇒ systemkonformes Beschichten der Mauerleibung, der Plattenstöße und aller durchgeführten Leitungen
- ⇒ Einsetzen der Mineralwolleplatten
- ⇒ Verspachteln der Fugen
- ⇒ Aufbringung des Dämmschichtbildners in systemkonformer Schichtdicke
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

Kontrollmöglichkeit:

Die Mineralwolle darf nach Aufbringung des Dämmschichtbildners nicht mehr sichtbar sein bzw. nicht durchscheinen.

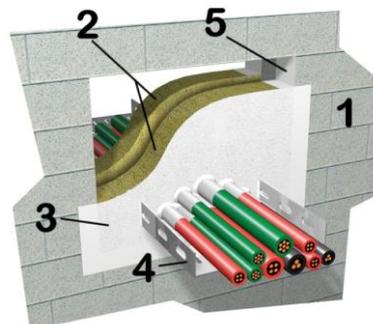


Bild 3

- 1- Mauerwerk
- 2- Mineralwolle
- 3- Dämmschichtbildner
- 4- Kabeltasse
- 5- Leibungsbeschichtung

3.2. Hartabschottung (Mörtelschott)

Mineralischer Mörtel auf Gips- oder Zementbasis mit Zuschlagsstoffen zur Verringerung der Wärmeübertragung.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90

Zurückgezogene Norm
Prüfnorm: ÖNORM B 3836
Brandwiderstandsklassen: S 30 – S 90

Vorbemerkungen

Das Herstellen einer Abschottung mit Installationen ist nur mit klassifizierten Produkten zulässig, ein Ausbetonieren ist nicht geprüft.

Für die maximale Kabelbelegung kann als Richtwert 60% des Öffnungsquerschnittes angenommen werden. Die maximale Schottgröße ist systemabhängig.

Das Entfernen von Wand- und Deckendämmungen wie zB EPS-, XPS-, Holzwollemeerschicht- und zementgebundenen EPS-Platten ist vor der Errichtung der Hartabschottung unbedingt erforderlich.

Dämmmaterialien wie PU-Schaum, Kautschuk, Glaswolle, Schaumglas und Kabelschutzrohren benötigen klassifizierte Zusatzmaßnahmen zur Abschottung oder sind zu entfernen.

Der Mörtel kann ohne Abdeckungen im Außenbereich eingesetzt werden.

Vorarbeiten:

- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).
- ⇒ Feinreinigung der Leibungen und aller durchgeführten Leitungen

Hauptarbeit:

- ⇒ Anbringung von systemkonformen Bewehrungen bei der Herstellung von Deckenabschottungen (Mindestüberdeckung 3,5 cm)
- ⇒ Montage der erforderlichen Schalungen bzw. Hilfskonstruktionen
- ⇒ Systemkonforme Vorbehandlungen der Mauerleibungen und aller durchgeführten Leitungen Einbringung des Mörtels in die Maueröffnung
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

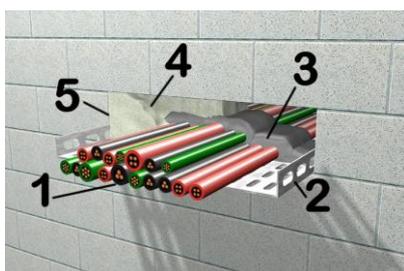


Bild 4

- 1- Kabel
- 2- Kabeltasse
- 3- Dichtmasse
- 4- Geprüfte Schalung
- 5- Brandschutzmörtel

3.3. Modulabschottung

Vorgefertigte Stahlrahmenkonstruktion mit Unterteilungen, gefüllt mit expandierenden Brandschutzelementen.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90

Zurückgezogene Norm
 Prüfnorm: ÖNORM B 3836
 Brandwiderstandsklassen: S 30 – S 90

Vorbemerkungen:

Modulabschottungen bestehen aus einem Stahlrahmen, der eingemauert oder einbetoniert wird oder aus Stopfdichtungen für Kernbohrungen. Loch- und Füllmodule werden mittels Ankerplatten und Keildichtung im Stahlrahmen befestigt. Kabeltassen dürfen nicht durch die Abschottungen geführt werden.

Vorarbeiten:

- ⇒ Erfassen der Anzahl und Durchmesser der Kabel
- ⇒ Erfassen der Schottgröße, der Loch- u. Füllmodule
- ⇒ Einmauern oder Einbetonieren der Rahmen (bauseits)
- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).

Hauptarbeiten:

- ⇒ Feinreinigung der Rahmeninnenseite
- ⇒ Einbau der Füllmaterialien
- ⇒ Mechanisches Verpressen mittels Keildichtungen
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

Bild 5

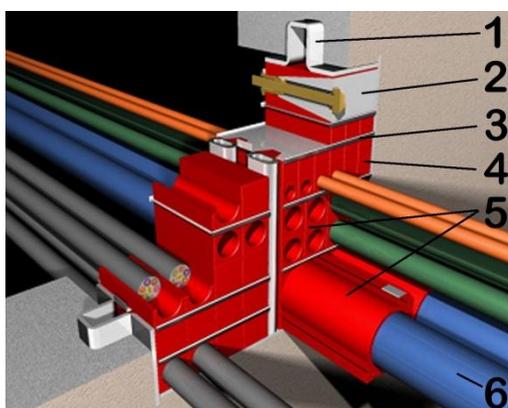
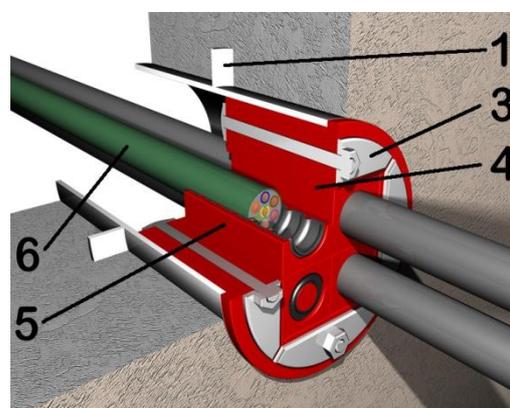


Bild 6



1-Rahmen, 2-Keildichtung, 3-Ankerplatte, 4-Füllmodul, 5-Lochmodul, 6-Kabel

3.4. Polsterabschottung (Kissenschott)

Abschottung aus polsterförmigen Gebinden, die unter Temperatureinwirkung expandieren und dadurch die im Brandfall entstehenden freien Querschnitte verschließen.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90

Zurückgezogene Norm
Prüfnorm: ÖNORM B 3836
Brandwiderstandsklassen: S 30 – S 90

Vorbemerkungen:

Der Polsterschott gilt als Provisorium in der Bauphase, da beim Entstehungsbrand bis zum Expandieren des Polsterschotts die Rauchdichtheit nicht gewährleistet ist.

Für die maximale Kabelbelegung kann als Richtwert 60% des Öffnungsquerschnittes angenommen werden. Die maximale Schottgröße ist systemabhängig.

Vorarbeiten:

⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).

Hauptarbeiten:

⇒ Anbringung der Unter- bzw. Hilfskonstruktion
⇒ Systemkonformes Einschichten der Brandschutzpolster
⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

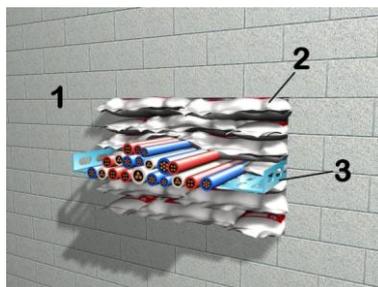


Bild 7

1- Mauerwerk
2- Brandschutzpolster
3- Kabeltasche

3.5. Abschottungen mit Brandschutzschaum

Schäume, die im Brandfall langsam abbrennen und bis zur Erreichung der geforderten Feuerwiderstandsklasse über den Restquerschnitt den Raumabschluss und die Wärmedämmung gewährleisten.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90

Zurückgezogene Norm
 Prüfnorm: ÖNORM B 3836
 Brandwiderstandsklassen: S 30 – S 90

Vorbemerkungen:

Diese Brandabschottungen werden aus Ein- oder Zweikomponentenschäumen hergestellt. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die im Klassifizierungsbericht angeführten Schottgrößen, Belegungsvorschriften und Bauteiltiefen eingehalten werden, damit nach der geforderten Feuerwiderstandsklasse die Mindestdicke des Schaums nicht unterschritten wird.

Kabelschutzrohre im Bereich der Durchführungen sind zu entfernen.

Vorarbeiten:

- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).
- ⇒ Überprüfung der Bauteildicke
- ⇒ Feinreinigung der Leibung und aller durchgeführten Leitungen

Hauptarbeiten:

- ⇒ Ausschäumen der Öffnung in systemkonformer Tiefe
- ⇒ Abschneiden der Schaumüberstände
- ⇒ Verspachteln bzw. Verfüllen von Hohl- und Zwischenräumen
- ⇒ Systemkonformes Beschichten des ausgetrockneten Schaums mit Ablationsbeschichtung oder Dämmschichtbildner
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

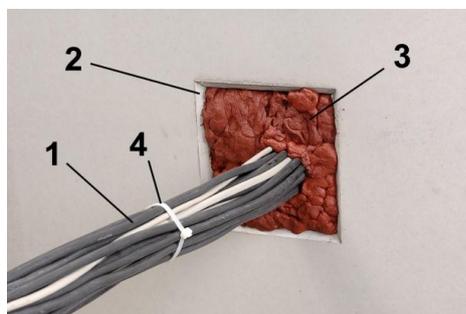


Bild 8

- 1- Kabel
- 2- Metallständerwand mit Leibung
- 3- Brandschutzschaum
- 4- Kabel mit Kabelbinder

3.6. Sonderformen

Unterschiedlichste Materialien wie zB flexible Formteile (Ziegel und Stopfen) oder Dichtmassen, die unter Temperatureinwirkung expandieren.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90

Zurückgezogene Norm
 Prüfnorm: ÖNORM B 3836
 Brandwiderstandsklassen: S 30 – S 90

Vorbemerkungen:

Das Entfernen von Wand- und Deckendämmungen wie zB EPS-, XPS-, Holzwolle-Mehrschicht- und zementgebundenen EPS-Platten ist vor der Errichtung der Abschottung unbedingt erforderlich.

Dämmmaterialien wie PU- Schaum, Kautschuk, Glaswolle, Schaumglas und Kabelschutzrohren benötigen klassifizierte Zusatzmaßnahmen zur Abschottung oder müssen entfernt werden.

Zu beachten ist, dass Kabelbündel und Öffnungsgröße in einem produktspezifischen Verhältnis zueinander stehen und die maximale Schottgröße systemabhängig ist.

zB Dichtmassen:

70 mm Kabelbündel, 140 mm Kernbohrung, 100 mm Einbautiefe,

zB Flexible Formteile (Ziegel und Stopfen):

Maximale Kabelbelegung 60%; 200 mm Einbautiefe

In Leichtbauwänden muss eine umlaufende Rahmenkonstruktion vorhanden sein.

3.6.1. Abschottung für Einzelkabel oder Kabelbündel mit Dichtmassen

Vorarbeiten:

- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).
- ⇒ Feinreinigung der Leibung und aller durchgeführten Leitungen

Hauptarbeiten Dichtmassen:

- ⇒ Verschließen des Ringspaltes mit Steinwolle
- ⇒ Einbringen der erforderlichen Dichtmassemenge
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

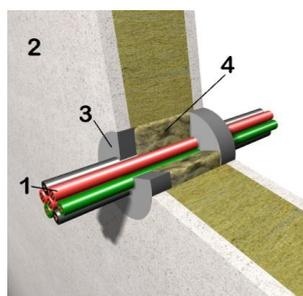


Bild 9

- 1- Kabel
- 2- Metallständerwand
- 3- Dichtmasse
- 4- Hinterfüllung

3.6.2. Abschottung für Einzelkabel oder Kabelbündel mit flexiblen Formteilen (Ziegel und Stopfen)

Vorarbeiten:

- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).
- ⇒ Feinreinigung der Leibung und aller durchgeführten Leitungen
- ⇒ Entfernung oder brandschutztechnische Ertüchtigung von nicht systemkonformen Dämmstoffen (zB Glaswolle, Schaumglas oder Elastomerschaum)

Hauptarbeiten flexible Formteile:

- ⇒ Ausfüllen der Kabelzwischenräume mit aufschäumendem Anstrich
- ⇒ Einbringen der Stopfen oder Steine
- ⇒ Verschluss der Restöffnung mit Dichtmassen
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

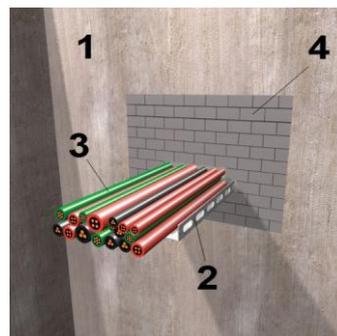


Bild 10

- 1- Mauerwerk
- 2- Kabelträger
- 3- Kabel
- 4- flexible Formteile

4. Rohrabschottungen

Brandschutztechnische Verschlüsse für Rohrleitungen zur Verhinderung der Brandausbreitung auf angrenzende Brandabschnitte. Es ist zwischen brennbaren (Kunststoff- und Alu-Verbundrohren) und nicht brennbaren Rohrleitungen (Metallrohren) zu unterscheiden.

Bei brennbaren Rohrleitungen ist die Gefahr der Brandübertragung auf Grund des Zündschnureffektes deutlich höher als bei nicht brennbaren Metallrohren. Bei diesen besteht die Gefahr der Brandübertragung durch Wärmeleitung. Die hier beschriebenen Abschottungsmaßnahmen gelten nur für unkritische Medien wie zB Wasser, Luft oder inerte Gase.

Die Rohrleitung ist im Bereich der Abschottung als Fixpunkt zu sehen. Abhängungen sind bauseits herzustellen.

Die Abschottung der freibleibenden Öffnung zwischen Rohr und angrenzendem Bauteil ist aus einem der nachfolgenden Systeme herzustellen:

- ⇒ Weichschott (siehe 3.1.)
- ⇒ Hartschott (siehe 3.2.)
- ⇒ Modulschott, nur für nicht brennbare Rohre (siehe 3.3.)
- ⇒ Polsterschott (siehe 3.4.)
- ⇒ Abschottung mit Brandschutzschaum (siehe 3.5.)
- ⇒ Sonderformen wie Dichtmassen oder flexible Formteile (siehe 3.6.)

Das Herstellen einer Abschottung mit Installationen ist nur mit klassifizierten Produkten zulässig, ein Ausbetonieren ist nicht geprüft.

Zu den oben angeführten Abschottungssystemen müssen bei Rohrleitungen Zusatzmaßnahmen getroffen werden, die unter

- ⇒ brennbare Rohre mit oder ohne Dämmung (4.1.)
- ⇒ nicht brennbare Rohre mit oder ohne Dämmung (4.2.)
- ⇒ Alu-Verbundrohre (4.3.)

beschrieben werden.

4.1. Brennbare Rohre

Erforderliche Zusatzmaßnahmen:

- ⇒ 4.1.1. Brandrohrmanschetten
- ⇒ 4.1.2. Brandschutzbänder
- ⇒ 4.1.3. Dichtmassen

Bei der Auswahl der Zusatzmaßnahmen ist darauf zu achten, welches Rohrsystem (offenes U/U oder geschlossenes U/C) abgeschottet werden muss, da offene Rohrsysteme nur mit größerem Aufwand abzuschotten sind.

4.1.1. Brandrohrmanschetten sind ringförmige Bauteile mit eingelegten expandierenden Materialien, die unter Temperatureinwirkung die im Brandfall entstehenden freien Querschnitte von brennbaren Leitungen verschließen.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: zB EI 30 – EI 90, U/C oder U/U

Brandrohrmanschetten sind bei Wänden beidseitig und bei Decken an der Unterseite anzubringen.

Je nach Ausführung des brandabschnittsbildenden Bauteils sind Brandrohrmanschetten unterschiedlich zu montieren. Die Befestigung muss entweder an einem massiven angrenzenden Bauteil oder an einer tragfähigen Unterkonstruktion erfolgen. Bei Weichabschottungen in Wänden werden die beidseits des Schotts montierten Brandrohrmanschetten mit Gewindestangen verbunden, in Decken sind die Gewindestangen an der Schottoberseite mit einer entsprechenden Halterung zu befestigen.

Vorarbeiten:

- ⇒ Abklären des Kunststoffwerkstoffes (PP, PE, PVC oder mehrlagige Verbundwerkstoffe) und der Rohrwanddicke
- ⇒ Abklären der verwendeten Materialien der Rohrdämmstoffe
- ⇒ Festlegung des Einbaues (Wand, Decke, eingemauert, aufgesetzt)
- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).

Hauptarbeiten:

- ⇒ Brandschutztechnisches Verschließen der Öffnung zwischen Mauerleibung und Rohr
- ⇒ Montage der Brandrohrmanschette
- ⇒ Systemkonforme Befestigung am Bauteil
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

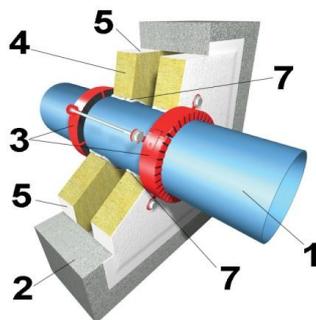


Bild 11

- 1- Kunststoffrohr
- 2- Wand / Decke
- 3- Brandrohrmanschette
- 4- Weichschott
- 5- Leibungsbeschichtung
- 7- Ringspaltverschluss

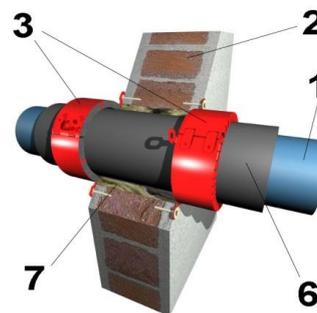


Bild 12

- 1- Kunststoffrohr
- 2- Wand / Decke
- 3- Brandrohrmanschette
- 6- brennbare Isolierung
- 7- Ringspaltverschluss

4.1.2. Brandschutzbänder bestehen aus Materialien, die bei Temperaturbeaufschlagung ab einer Richttemperatur von 150 °C expandieren.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: EI 30 – EI 90, U/C oder U/U

Die Wirkungsweise ist gleich wie bei Brandrohrmanschetten. Die Anzahl der Wicklungslagen ist abhängig vom Rohraußendurchmesser, der Rohrwanddicke und Dämmdicke, dem verwendeten Rohrleitungssystem (offenes oder geschlossenes System) und dem verwendeten Produkt.

Der Einbau der Bänder darf nicht frei am Rohr, sondern in der Schottleibung erfolgen, die den entstehenden Expansionsdruck aufnehmen muss.

Das Band ist bündig mit der Schottoberfläche anzubringen und darf stirnseitig nicht beschichtet oder abgedeckt werden.

Vorarbeiten:

- ⇒ Sichtkontrolle der bauseits angebrachten Halterungen. Die Befestigungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm).
- ⇒ Abklären des Kunststoffwerkstoffes (PP, PE, PVC oder mehrlagige Verbundwerkstoffe) und der Rohrwanddicke
- ⇒ Abklären der verwendeten Materialien der Rohrdämmstoffe

Hauptarbeiten:

- ⇒ Montage der Brandschutzbänder
- ⇒ Brandschutztechnisches Verschließen der Öffnung zwischen Mauerleibung und Rohr (kein Brandschutzschaum)
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rohr- oder Kombiabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, der ausführenden Firma und dem Herstellungsdatum

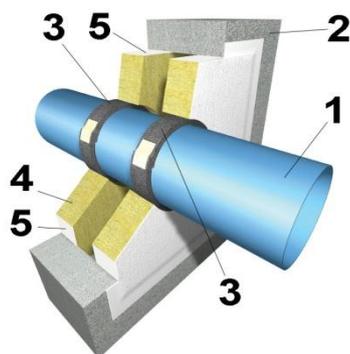


Bild 13

- 1- Kunststoffrohr
- 2- Wand / Decke
- 3- Brandschutzband
- 4- Weichschott
- 5- Leibungsbeschichtung

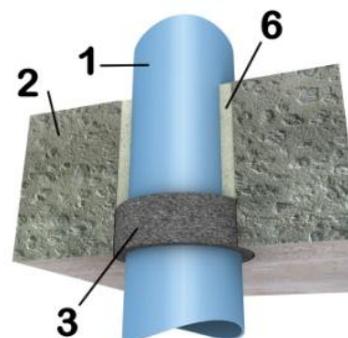


Bild 14

- 1- Kunststoffrohr
- 2- Wand / Decke
- 3- Brandschutzband
- 6- Ringspaltverschluss

4.1.3. Dichtmassen sind Materialien, die bei Temperaturbeaufschlagung ab einer Richttemperatur von 190°C expandieren. Die Wirkungsweise ist ähnlich wie bei Brandrohrmanschetten.

Die Dichtmasse muss in den Ringspalt eingebracht werden, um den entstehenden Expansionsdruck aufnehmen zu können und die im Brandfall freiwerdenden Querschnitte der abgebrannten Kunststoffrohre zu verschließen.

Der Ringspalt muss zwischen 15 und 20 mm betragen. Eine Einbautiefe von mindestens 20 mm bis zur Hinterfüllung ist einzuhalten. Der Rohrdurchmesser des nicht isolierten Rohres bzw. der Gesamtdurchmesser inklusive einer brennbaren Isolierung ist mit 63 mm Außendurchmesser begrenzt.

4.2. Nicht brennbare Rohre

Bei Abschottungsmaßnahmen an nichtbrennbaren Rohren ist zu beachten, dass sich Metallrohre im Brandfall in ihrer Länge ausdehnen und ihr Eigengewicht das Schott nicht belasten darf. Um eine Temperaturübertragung durch den brandabschnittsbildenden Bauteil zu verzögern und eine Selbstentzündung von brennbaren Materialien auf der brandabgewandten Seite zu verhindern, werden an beiden Seiten des trennenden Bauteils entlang der Rohrleitung systembedingt Zusatzmaßnahmen (Streckenisolierung) ausgeführt. Diese Maßnahmen gelten nicht für Rohrleitungen mit brennbaren Flüssigkeiten und Gasen.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 3
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 2
 Feuerwiderstandsklassen: EI 30 – EI 90, U/C

4.2.1. Nicht brennbare Rohre mit nicht brennbarer Dämmung

Streckenisolierungen sind Dämmungen beidseits einer Abschottung und dienen zur Verzögerung der Wärmeleitung in den angrenzenden Brandabschnitt.

Für diese Isolierung müssen Mineralwolleprodukte der Euroklassen A1 oder A2, mit einer Nennrohddichte von $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ und einem Schmelzpunkt von mindestens 1.000°C, verwendet werden

Die Strecklänge, Dämmdicke und die Nennrohddichte sind zu beachten.

Die Produkt- oder Systemspezifikationen sind der ETA zu entnehmen

Metallrohrabschottungen für EI 90 (U/C)

Anwendungsbeispiel

Metallrohr	Dimension		Dämmung*		
	[AD - mm]	[s - mm]	[Länge - mm]	[Dicke - mm]	[RG - kg/m ³]
Stahl-, Guss-, Eisenrohre	17 - 114	2,0 - 14,2	500	30	≥ 40
	115 - 220	2,0 - 18,0	1000	30	≥ 40
Kupferrohre	20 - 88,9	bis 2,0	1000	30	≥ 40

* A1, Isolierstrecke (Länge) beidseitig des Schotts

Die Rohrabhängung hat beidseitig der Abschottung in einem maximalen Abstand von 25 cm zu erfolgen.

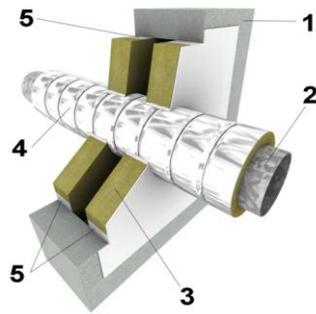


Bild 15

- 1- Wand / Decke
- 2- Nicht brennbares Rohr
- 3- Weichschott
- 4- Streckendämmung
- 5- Leibungsbeschichtung

4.2.2. Nicht brennbare Rohre mit brennbarer Dämmung

Bereits vorhandene Dämmungen müssen hinsichtlich ihrer brandschutztechnischen Eigenschaften kontrolliert werden.

Ausschließlich Mineralwolleprodukte mit einem Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$ und einer Dämmdicke von $\geq 30\text{ mm}$ können - ohne Zusatzmaßnahmen - durch Abschottungen geführt werden und verhindern die Brandweiterleitung – „Zündschnureffekt“ (siehe Punkt 4.2.1.).

Alle anderen Dämmstoffe wie zB EPS, XPS, PU, Kautschuk, PE-Schaum, Glaswolle oder Schaumglas sind zu entfernen oder mit folgenden Zusatzmaßnahmen brandschutztechnisch zu ertüchtigen.

- ⇒ Brandrohrmanschetten (siehe 4.1.1.)
- ⇒ Brandschutzbänder (siehe 4.1.2.)
- ⇒ Dichtmassen (siehe 4.1.3.)

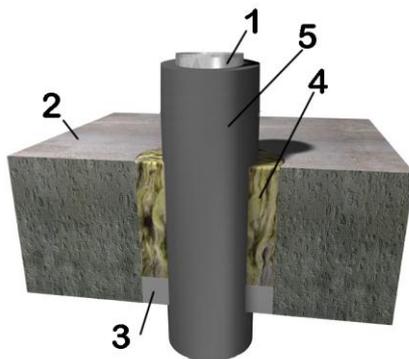


Bild 16

- 1- Metallrohr
- 2- Wand / Decke
- 3- Aufschäumende Dichtmasse
- 4- Hinterfüllung (A2, Schmelzpunkt mind. $\geq 1000\text{ °C}$)
- 5- Brennbare Isolierung

4.3. Alu-Verbundrohre

Nicht gedämmte Alu-Verbundrohre können mit folgenden systemkonformen Zusatzmaßnahmen durch Abschottungen geführt werden:

- ⇒ 4.3.1. Brandrohrmanschetten
- ⇒ 4.3.2. Brandschutzbänder
- ⇒ 4.3.3. Streckenisolierungen

4.3.1. Brandrohrmanschetten sind ringförmige Bauteile mit eingelegten expandierenden Materialien, die unter Temperatureinwirkung die im Brandfall entstehenden freien Querschnitte von brennbaren Leitungen verschließen.

Bereits vorhandene Dämmungen können am Rohr verbleiben, wenn sie Bestandteil eines klassifizierten Systems sind. Derzeit gibt es Klassifizierungen für Dämmstoffe aus synthetischem Kautschuk und PE-Schaum, alle anderen Dämmstoffe, wie zB EPS, XPS, PU, Glaswolle, Steinwolle oder Schaumglas müssen entfernt werden.

Weitere Arbeitsschritte siehe sinngemäß 4.1.1.

4.3.2. Brandschutzbänder bestehen aus Materialien, die bei Temperaturbeaufschlagung (Richttemperatur 150 bis 170°C) expandieren und im Brandfall den entstehenden freien Querschnitt verschließen.

Bereits vorhandene Dämmungen können am Rohr verbleiben, wenn sie Bestandteil eines klassifizierten Systems sind. Derzeit gibt es Klassifizierungen für Dämmstoffe aus synthetischem Kautschuk und PE-Schaum, alle anderen Dämmstoffe, wie zB EPS, XPS, PU, Glaswolle, Steinwolle oder Schaumglas müssen entfernt werden.

Weitere Arbeitsschritte siehe sinngemäß 4.1.2.

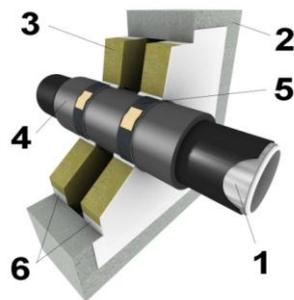


Bild 17

- 1 - Aluverbundrohr
- 2 - Wand / Decke
- 3 - Weichschott
- 4 - Brennbare Dämmung
- 5 - Brandschutzband
- 6 - Leibungsbeschichtung

4.3.3. Streckenisolierungen sind Isolierungen beidseitig einer Abschottung und dienen zur Verzögerung der Brandweiter- und Wärmeleitung in den angrenzenden Brandabschnitt.

Für diese Dämmungen müssen Rohrschalen verwendet werden, die einen Schmelzpunkt von mindestens 1.000°C gemäß DIN 4102-17 und eine Nennrohdichte von ~100 kg/m³ aufweisen.

Bereits vorhandene Dämmungen können am Rohr verbleiben, wenn sie Bestandteil eines klassifizierten Systems sind.

Weitere Arbeitsschritte siehe sinngemäß 4.2.1.

5. Installationskanäle und -schächte

Gemäß ÖNORM EN 1366-5 sind diese wie folgt definiert:

- ⇒ Installationskanal: Horizontaler Kanal mit brennbaren oder nicht brennbaren Installationen wie Rohren oder Kabeln.
- ⇒ Installationsschacht: Vertikaler Schacht mit brennbaren oder nicht brennbaren Installationen wie Rohren oder Kabeln.

In Installationskanälen oder –schächten dürfen keine Lüftungsleitungen geführt werden, außer wenn diese mit einem gemäß ÖNORM EN 1366-1 geprüften System bekleidet oder hergestellt sind.

Die europäische Prüfnorm sieht eine vierseitige Prüfung vor. Eine Abweichung wird in den „Extended Applications“ definiert werden.

Der Anschluss an eine Leichtbauwand bzw. -decke von Installationskanälen ist nicht zulässig.

Für ungeschützte Befestigungen aus Stahl gilt:

Die maximale Zugbelastung für unbekleidete Abhängungen ist mit 9 N/mm² (EI 30) oder 6 N/mm² (EI 90) Spannungsquerschnitt definiert. Ab einer Abhängehöhe von 1,5 m müssen die Gewindestangen der Bekleidung über deren gesamte Länge brandschutztechnisch geschützt werden.

Trageprofile müssen im System geprüft sein, Gewindestangen und brandschutztechnisch klassifizierte Dübel müssen über die gesamte Feuerwiderstandsklasse funktionstüchtig bleiben.

Die Abhängungen von Kabeltassen dürfen die Bekleidung nicht durchdringen.

Sämtliche haustechnischen Einbauteile, die über Installationskanälen montiert sind, müssen entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsklasse abgehängt sein, um im Brandfall nicht die darunter montierten Installationskanäle zu belasten.

Als Materialien sind mindestens Baustoffe der Euroklasse A2 gemäß ÖNORM EN 13501-1 zu verwenden:

- ⇒ zB zementgebundene Silikatplatten

Vorarbeiten:

- ⇒ Augenscheinkontrolle der angrenzenden Bauteile auf deren brandschutztechnische Eignung
- ⇒ Überprüfung des Untergrundes auf ausreichende Festigkeit

Hauptarbeiten:

- ⇒ Anbringung der Unterkonstruktion (maximaler Abstand 1250 mm)
- ⇒ Montage systemkonformer Bekleidungen und Stoßabdeckungen
- ⇒ Wenn gefordert, systemkonforme Lüftungsbausteine oder Revisionsöffnungen einbauen

5.1. Bekleidung zum Funktionserhalt der Kabel bei äußerer Brandbelastung

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366-11 (Entwurf)
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501- x (liegt noch nicht vor)
 Feuerwiderstandsklassen: -----

Noch nicht zurückgezogene Norm
 Prüfnorm: ÖNORM DIN 4102-12
 Brandwiderstandsdauer: E 30 – E 90

5.2. Bekleidung ohne Funktionserhalt der Kabel bei äußerer Brandbelastung

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366-5
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501-2
 Feuerwiderstandsklassen: EI 30 ($h_o, v_{e,i} \leftarrow o$) - EI 90($h_o, v_{e,i} \leftarrow o$)

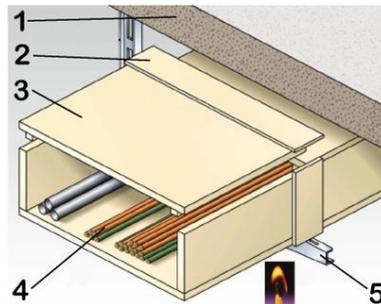


Bild 18

- 1- Wand / Decke
- 2- Stoßabdeckung
- 3- Kabelbekleidung
- 4- Leitungen
- 5- Tragekonstruktion

5.3. Bekleidung zur Verhinderung der Brandausbreitung bei einem Kabelbrand (Brandbeanspruchung von innen nach außen)

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366-5
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501-2
 Feuerwiderstandsklassen: EI 30 ($h_o, v_{e,i} \rightarrow o$) - EI 90($h_o, v_{e,i} \rightarrow o$)

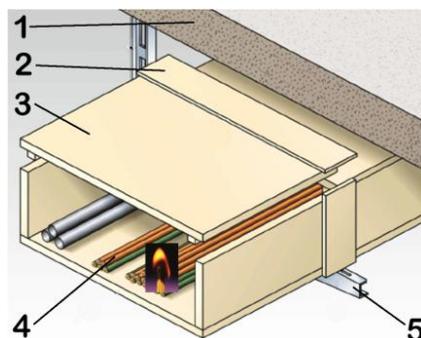


Bild 19

- 1- Wand / Decke
- 2- Stoßabdeckung
- 3- Kabelbekleidung
- 4- Leitungen
- 5- Tragekonstruktion

6. Luftleitungen mit brandschutztechnischen Anforderungen

Bekleidungen von Luft führenden Leitungen aus Stahlblech und selbständige Luftleitungen dienen zur Verhinderung der Brandweiterleitung, zum Funktionserhalt der Raumbelüftung oder zur ordnungsgemäßen Entrauchung von Brandabschnitten.

Die normativ geregelten inneren Abmessungen der Luftleitungsbekleidung und der selbständigen Luftleitungen beträgt maximal 1250 mm x 1000 mm (Breite x Höhe).

Der Anschluss von Luftkanalbekleidungen bzw. selbständigen Luftleitungen an eine Leichtbauwand bzw. -decke ist nicht zulässig.

In selbständigen Luftleitungen oder Luftkanalbekleidungen dürfen keine anderen Leitungen (zB Kabel) mit- bzw. durchgeführt werden.

Ausnahme: Einzelleitungen für das Ansteuern von Brandschutz- oder Entrauchungsklappen.

Für ungeschützte Befestigungen aus Stahl gilt:

Die maximale Zugbelastung für unbekleidete Gewindestangen ist mit 9 N/mm² (EI 30) oder 6 N/mm² (EI 90) Spannungsquerschnitt definiert.

Ab einer Abhängöhe von 1,5 m müssen die Gewindestangen über deren gesamte Länge brandschutztechnisch geschützt werden.

Die Gewindestangen der Lüftungsleitung dürfen die Bekleidung nicht durchdringen.

Tragprofile müssen im System geprüft sein, Gewindestangen und brandschutztechnisch klassifizierte Dübel müssen über die gesamte Feuerwiderstandsklasse funktionstüchtig bleiben.

Revisionsöffnungen sind nur in bekleideten und selbständigen Lüftungsleitungen zulässig, nicht aber in Entrauchungsleitungen.

Sämtliche Bauteile, die über Brandschutzkanälen montiert sind, müssen entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsklasse abgehängt sein, um im Brandfall nicht die darunter abgehängten Brandschutzkanäle zu belasten.

6.1. Bekleidete Luftleitungen

Bekleidungen von Luft führenden Leitungen aus Stahlblech erfolgen mittels Brandschutzplatten oder -schalen.

Prüfnorm:	ÖNORM EN 1366 – 1
Klassifizierungsnorm:	ÖNORM EN 13501 – 3
Feuerwiderstandsklassen:	EI 30 (h _o , v _e i ↔ o) - EI 90(h _o , v _e i ↔ o)

Als Bekleidungsmaterialien verwendet man derzeit:

- ⇒ Silikatplatten
- ⇒ Mineralwolleplatten mit Beschichtung
- ⇒ Mineralwolleplatten oder -schalen

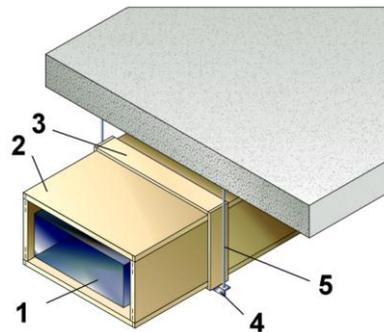


Bild 20

- 1- Blechkanal
- 2- Brandschutzbekleidung
- 3- Stoßabdeckung
- 4- Tragprofil
- 5- Gewindestange

6.2. Selbständige Luftleitungen - 4-seitig

Die Luftleitungen werden aus Brandschutzplatten gefertigt. Die brandschutztechnischen Anforderungen sind zu beachten.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 1
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 3
 Feuerwiderstandsklassen: EI 30 ($h_o, v_e i \leftrightarrow o$) - EI 90($h_o, v_e i \leftrightarrow o$)

Als Material verwendet man derzeit:

- ⇒ Silikatplatten
- ⇒ Vermiculitplatten

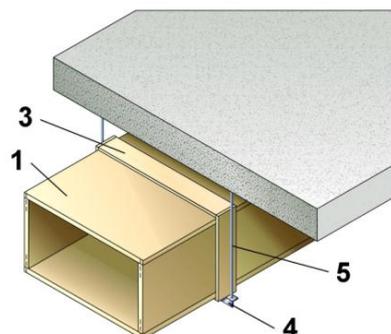


Bild 21

- 1- Luftleitung
- 3- Stoßabdeckung
- 4- Tragprofil
- 5- Gewindestange

6.3. Entrauchungsleitungen

Entrauchungsleitungen dienen zum Unterschied von Luft führenden Leitungen zum Absaugen von Rauchgasen. Entrauchungsleitungen könnten gemäß Norm sowohl ohne als auch mit innen liegendem Blechkanal ausgeführt werden. Derzeit gibt es nur selbständig luftführende, vierseitige, EI 90 klassifizierte Entrauchungsleitungen ohne innenliegenden Blechkanal.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 8
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 4
 Feuerwiderstandsklassen: EI 90 (h_o, v_e) S 500 multi

Als Materialien verwendet man derzeit:

- ⇒ Silikatplatten
- ⇒ Vermiculitplatte

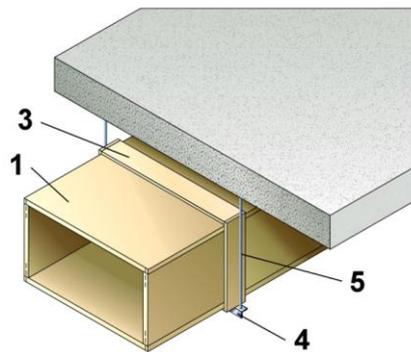


Bild 22

- 1- Entrauchungsleitung
- 3- Stoßabdeckung
- 4- Tragprofil
- 5- Gewindestange

6.4. Brandrauchverdünnungsleitungen gemäß ÖNORM H 6029

Bekleidungen von Brandrauchverdünnungsleitungen aus Stahlblech erfolgen mittels Brandschutzplatten oder -schalen.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 1
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 3
 Feuerwiderstandsklassen: EI 90 (h_o, v_e i ↔ o)

Ausführung wie unter Punkt 6.1. beschrieben

6.5. Vorgelagerte Brandschutzklappen (BSK)

Der Einsatz von vorgelagerten EI90-Brandschutzklappen ist nur dann zulässig, wenn diese dafür geprüft und klassifiziert wurden.

Prüfnorm: ÖNORM EN 1366 – 2
 Klassifizierungsnorm: ÖNORM EN 13501 – 3
 Feuerwiderstandsklassen: EI 90 (h_o, v_e i ↔ o)

Für den Fall, dass die Luftleitung zwischen Wand / Decke und BSK nur mit zwei- oder dreiseitiger Brandschutzbekleidung ausgeführt werden kann, ist bis zum Vorliegen einer Europäischen Lösung eine objektbezogene Beurteilung erforderlich (Kann eine Änderung des Baubescheids bedeuten).

6.6. Abschottung von Brandschutzklappen

Brandschutztechnische Verschlüsse zur Verhinderung der Brandausbreitung auf angrenzende Brandabschnitte.

Die Brandschutzklappen sind im Bereich der Abschottung als Fixpunkt zu sehen. Abhängungen sind bauseits gemäß ÖNORM H 6031 herzustellen.

Die Abschottung der freibleibenden Öffnung zwischen Brandschutzklappe und angrenzendem Bauteil ist aus einem der nachfolgenden Systeme herzustellen:

⇒ Weichschott (siehe 3.1.)

⇒ Hartschott (siehe 3.2.)

Um eine ordnungsgemäße Abschottung herstellen zu können, ist ein umlaufender Ringspalt zwischen Bauteilleibung und Brandschutzklappe notwendig.

ÄQUIVALENZTABELLEN

Übersetzung europäischer Klassen des Feuerwiderstandes von Bauprodukten (Bauteilen) in österreichische Brandwiderstandsklassen (Auszug aus der ÖNORM B 3807).

Nachweis des Feuerwiderstandes:

Der Feuerwiderstand der Bauprodukte (Bauteile) gemäß den ÖNORMEN EN 13501 -2, -3, und -4 ist durch einen Prüfbericht einer akkreditierten Prüfstelle gemäß der zutreffenden europäischen Prüfnorm nachzuweisen. Eine Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-Serie kann nicht auf Basis eines Prüfberichtes aus den bisherigen einschlägigen österreichischen Normen ersetzt werden. Entsprechende Übergangsbestimmungen sind hierzu zu beachten.

Tabelle 2 – Bauteile, für die es keine äquivalenten Brandwiderstandsklassen gibt

Bauteile	Brandhemmend		Hochbrandhemmend		Brandbeständig		Hochbrandbeständig		Prüfung nach ÖNORM	
	ONORM EN 13501-2, -3, -4	ONORM	ONORM EN 13501-2, -3, -4	ONORM	ONORM EN 13501-2, -3, -4	ONORM	ONORM EN 13501-2, -3, -4	ONORM		
Nichttragende Wände mit G-Verglasung	E 30	-	E 60	-	E 90	-	-	-	EN 1364-1	-
Abgehängte Decken mit Brandwiderstand	EI 30 (a ↔ b)	-	EI 60 (a ↔ b)	-	EI 90 (a ↔ b)	-	-	-	EN 1364-2	-
Dächer ohne Dämmung	RE 30	-	RE 60	-	RE 90	-	-	-	EN 1365-2	-
Stiegen	R 30	-	R 60	-	R 90	-	-	-	EN 1365-6	-
Fugenabdichtungssysteme	EI 30	-	EI 60	-	EI 90	-	EI 180	-	EN 1366-4	-
Installationskanäle und -schächte	EI 30 (i ↔ o)	-	EI 60 (i ↔ o)	-	EI 90 (i ↔ o)	-	-	-	EN 1366-5	-
Doppelböden	REI 30	-	-	-	-	-	-	-	EN 1366-6	-
RWA - Leitungen	E ₆₀₀ 30 _{single} (h _o) EI 30 _{multi} (h _o)	-	E ₆₀₀ 60 _{single} (h _o) EI 60 _{multi} (h _o)	-	E ₆₀₀ 90 _{single} (h _o) EI 90 _{multi} (h _o)	-	-	-	EN 1366-8	-
Rauchschrüzen	D 30	-	-	-	-	-	-	-	EN 12101-1	-

Tabelle 1 – Bauteile, für die es äquivalente Brandwiderstandsklassen gibt (Bauteil-Äquivalenztabelle)

Bauteile	Brandhemmend		Hochbrandhemmend		Brandbeständig		Hochbrandbeständig		Prüfung nach ÖNORM
	ÖNORM EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	ÖNORM EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	ÖNORM EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	ÖNORM EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	
Nichttragende Wände	EI 30	F 30	EI 60	F 60	EI 90	F 90	EI 180	F 180	EN 1364-1 B 3800-2
Nichttragende Brandwände	-	-	-	-	EI 90	F 90	EI 180	F 180	EN 1364-1 B 3800-2
Nichttragende Außenwände und Vorhangfassaden ¹⁾	EI 30 (i↔o)	W 30	EI 60 (i↔o)	W 60	EI-M 90	F 90 S	-	F 180 S	EN 1364-1 B 3800-3
Tragende Wände	REI 30	F 30	REI 60	F 60	REI 90	F 90	REI 180	F 180	EN 1365-1 B 3800-2
Tragende Brandwände	-	-	-	-	REI 90	F 90	REI 180	F 180	EN 1365-1 B 3800-2
Decken und Dächer	REI 30	F 30	REI 60	F 60	REI 90	F 90	REI 180	F 180	EN 1365-2 B 3800-2
Träger	R 30	F 30	R 60	F 60	R 90	F 90	R 180	F 180	EN 1365-3 B 3800-2
Stützen	R 30	F 30	R 60	F 60	R 90	F 90	R 180	F 180	EN 1365-4 B 3800-2
Deckenverkleidungen ²⁾	REI 30	F 30	REI 60	F 60	REI 90	F 90	REI 180	F 180	ENV 13381-1, B 3800-2
Vorsatzhalten für Wände ²⁾	REI 30 / EI 30	F 30	REI 60 / EI 60	F 60	REI 90 / EI 90	F 90	REI 180 / EI 180	F 180	ENV 13381-2 B 3800-2
Träger- und Stützenverkleidung, -ummantelung ²⁾	R 30	F 30	R 60	F 60	R 90	F 90	R 180	F 180	ENV 13381-3, B 3800-2
Lüftungsleitungen horizontal	EI 30 (h _o i↔o)	L 30	EI 60 (h _o i↔o)	L 60	EI 90 (h _o i↔o)	L 90	-	-	EN 1366-1 M 7626
Lüftungsleitungen vertikal	EI 30 (v _o i↔o)	L 30	EI 60 (v _o i↔o)	L 60	EI 90 (v _o i↔o)	L 90	-	-	EN 1366-1 M 7626
Brandschutzklappen	-	-	EI ³⁾ 60/E 60 (v _o h _o i↔o)	K 60	EI ³⁾ 90/E 90 (v _o h _o i↔o)	K 90	-	-	EN 1366-2 M 7625
Abschottungen	EI 30 (IncSlow)	S 30	EI 60 (IncSlow)	S 60	EI 90 (IncSlow)	S 90	-	-	EN 1366-3 B 3836
Abschottungen von Förderanlagen ⁴⁾	EI ₂ (C) 30	T 30	EI ₂ (C) 60	T 60	EI ₂ (C) 90	T 90	-	-	EN 1366-7 B 3800-3
G-Verglasungen	E 30	G 30	E 60	G 60	E 90	G 90	-	-	EN 1364-1 B 3800-3
F-Verglasungen	EI 30	F 30	EI 60	F 60	EI 90	F 90	-	-	EN 1364-1 B 3800-3
Türen und Tore ⁵⁾	EI ₂ 30 C	T 30	EI ₂ 60 C	T 60	EI ₂ 90 C	T 90	-	-	EN 1634-1 B 3850/52
Rauchabschlüsse ⁵⁾	E 30 C	R 30	-	-	-	-	-	-	EN 1634-1 B 3850
Dachbodenabschlüsse	EI ₂ 30	T 30	EI ₂ 60	T 60	-	-	-	-	EN 1634-1 B 3860

¹⁾ Diese Klassifizierung nimmt ausschließlich auf einen Gesamtaufbau eines Außenbauteils bezug, nicht jedoch auf allfällige Bekleidungen. Für diese sind Maßstabtests in Entwicklung.

²⁾ Die Klassifizierung gilt für den geschützten Bauteil.

³⁾ Bei EI resultieren gegenüber K wesentlich höhere Verhaltenseigenschaften. Siehe auch Vorbemerkung in ÖNORM M 7625.

⁴⁾ Sinngemäß gilt Fußnote 5).

⁵⁾ Das Leistungskriterium „Selbstschließeigenschaften C“ ist eine Eigenschaft, die nicht in einer Prüfung unter Brandbeanspruchung nachgewiesen wird. Daher beschreiben die EN 13916 und die EN 14013 als „Supporting Standards“ diese Kriterien für Türen und Tore. Die ÖNORMEN B 3850 und B 3852 schreiben daher die Prüfung des Selbstschließeigenschaften auch am Prüfkörper vor. Daher ist die daraus entspringende Klassifizierung ausschließlich durch das Befolgen des Buchstabens „C“ beschrieben und enthält keinen Index, der auf die Anzahl der Öffnungszyklen der Prüfung Bezug nimmt. Die Anzahl der Öffnungszyklen ist in der österreichischen Produktnorm beschrieben.

Brandverhalten / Feuerwiderstand

Aus brandschutztechnischer Sicht ist nach Euroklassen des Brandverhaltens von Baustoffen und Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen zu unterscheiden.

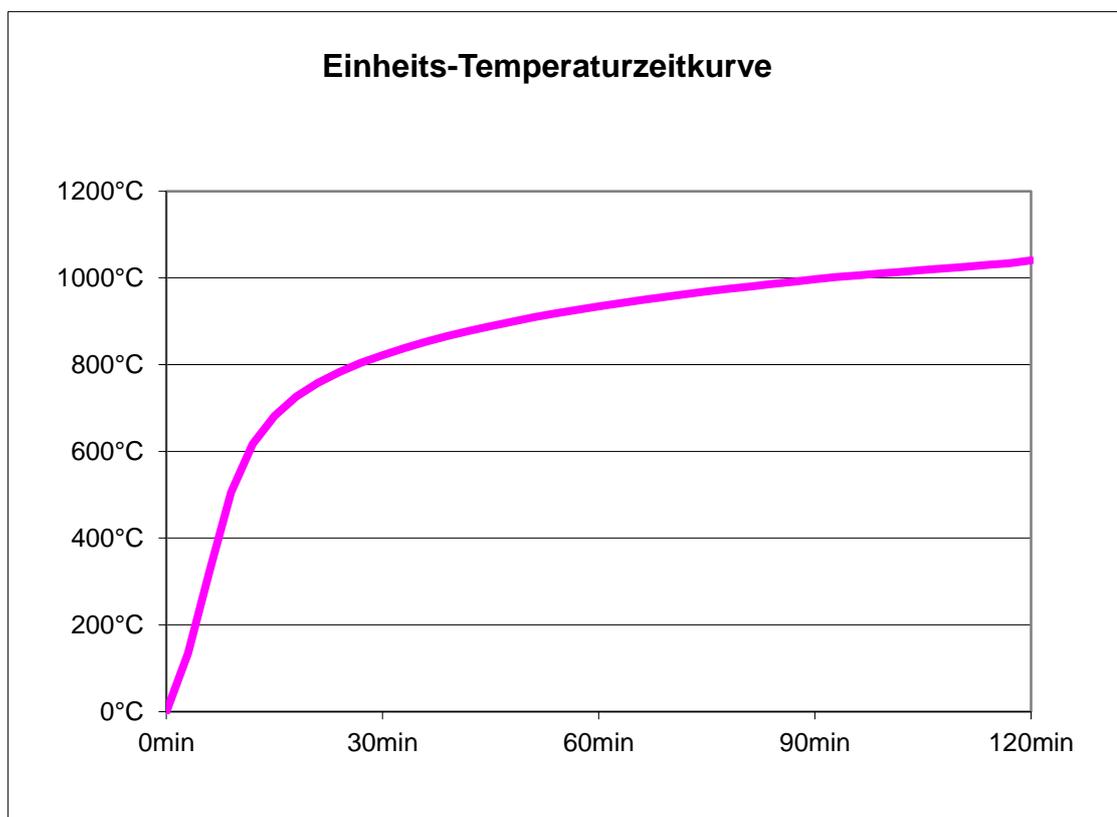
Brandverhalten von Baustoffen

Gemäß ÖNORM EN 13501-1 wird das Brandverhalten von Baustoffen wie folgt eingestuft:

A1, A2, B, C, D, E, F

Feuerwiderstand von Bauteilen

Der Feuerwiderstand von Bauteilen ist diejenige Zeitdauer der Brandeinwirkung, die ein Bauteil unter Erfüllung definierter Anforderungen widersteht. Geprüft wird nach der Einheits-Temperaturzeitkurve gemäß ÖNORM EN 1363-1.



Feuerwiderstandsklassen (Beispiele):

REI 30, EI 30, E 30, R 30

REI 60, EI 60, E 60, R 60

REI 90, EI 90, E 90, R 90

Dabei bedeutet: (R) tragend
(E) raumabschließend
(I) isolierend

Dabei gilt für raumabschließend:

Verhinderung des Durchtritts von Flammen und heißen Gasen (Rauch) durch die Konstruktion sowie eine maximale Zunahme der Oberflächentemperatur an der feuerabgekehrten Seite von im Mittel 140 K gegenüber der Ausgangstemperatur.

Folgende Ministerien, Institute und Firmen haben am Arbeitskreis Brandschutz mitgewirkt und/oder Ihre graphischen Darstellungen für diese Unterlagen zur Verfügung gestellt.

BM für Wirtschaft, Familie und Jugend, 1010 Wien
Amts. Dir. Ing. Rudolf Resch

IBS- Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung, 4017 Linz
MA 39 Versuchs- und Forschungsanstalt der Stadt Wien, 1110 Wien

VÖDU- Verband Österreichischer Dämmunternehmungen, 1010 Wien

Brandschutz 2000 Systemvertrieb GmbH, 1230 Wien
Hilti Austria GmbH, 1230 Wien
Ing. Andreas Fragner, 4020 Linz
Ing. Rudolf Duschek GmbH, 1030 Wien
Isolier- und Dämmtechnik Handels GmbH, 1220 Wien
Kaefer Isoliertechnik GmbH, 1231 Wien
Knauf GmbH, 8940 Weißenbach
Knauf Insulation GmbH, 9586 Fürnitz
Mag. Michael Hartisch, 8403 Lebring
Österr. Brandschutzverband, 1030 Wien
Promat GmbH, 4021 Linz
Rockwool Handelsges.m.b.H., 1120 Wien
Rolf Kuhn GmbH, D 82327 Tutzing
Saint-Gobain Isover Austria GmbH, 2000 Stockerau
Saint-Gobain Rigips Austria GmbH, 8990 Bad Aussee
Würth Handels GmbH, 3071 Böheimkirchen