

Brandschutz - Jours fixe

Durchführung von Leitungsanlagen und
Installationen durch brandabschnittsbildende
Bauteile und Trennbauteile

TRVB 110 B

Es ist uns ein Anliegen, das in unseren unzähligen Vorträgen und Seminaren transportierte Wissen auch möglichst weit zu verbreiten. Deshalb wird es Ihnen gestattet, Daten, Bilder, Grafiken und sonstige für Sie wichtige Inhalte aus dem hier vorliegenden Folienhandout in nicht kommerzieller Weise, nicht redaktionell, für Ihre Funktion als BSB/BSW/SFK/SVP in Ihrem Unternehmen unter der

Quellenangabe:

BSC Bauingenieure GmbH / bsc.st

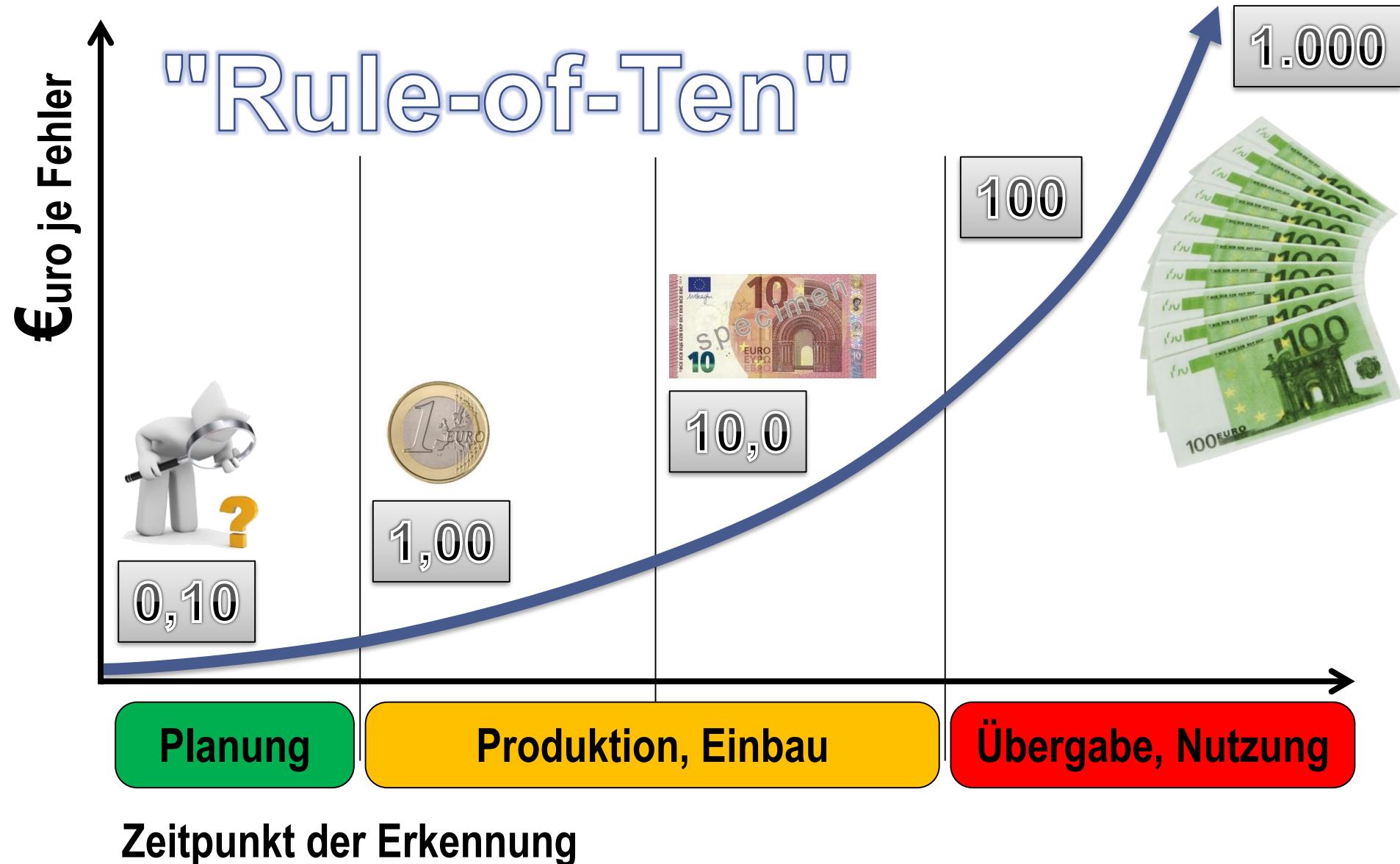
zu verwenden!

Eine kommerzielle oder redaktionelle Nutzung der Inhalte (z.B. Vortragstätigkeit gegen Entgelt, Verfassen von Fachartikeln, Berichte, etc.) ist ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung auf Ihre schriftliche Anfrage mit allen Ihrerseits dazu erforderlichen Fakten nicht gestattet.

Alle Rechte vorbehalten!

Die Rechte des Schöpfers oder Urhebers an einem Werk - das Urheberrecht - entstehen mit der Schaffung des Werks, ohne, dass es dazu eines Formalakts wie einer Registrierung oder eines so genannten Copyrightvermerks bedürfe ©





-  **gewählte Abschottung ist trotz EU-Klassifizierung ungeeignet** (z.B. sind Leitungsarten oder Einbauart nicht Gegenstand des Zulassungsumfangs)
-  **Aussparungen zu klein - Überbelegung**
-  **Abschottung wird den Professionisten übertragen (keine Gesamtbetrachtung, falsche Produktwahl)**
-  **Schnittstellen nicht abgesprochen**
-  **etc.**



Lesen, lesen, lesen,...



gemeinsame Stichprobenauswahl (SV mit Auftraggeber und ausführendem Unternehmen)



Zerstörungsfreie Prüfungen



Einbausituationen Wand/Decke, Maße,



Belegungsdichte, Belegungsart, Abstände,



Zulässigkeit der Leitungsanlagen,



etc.



Öffnung einzelner Referenz-Brandschotte



Schichtstärke von Anstrichen und Platten,



Einsatz einer Stetoskopkamera,



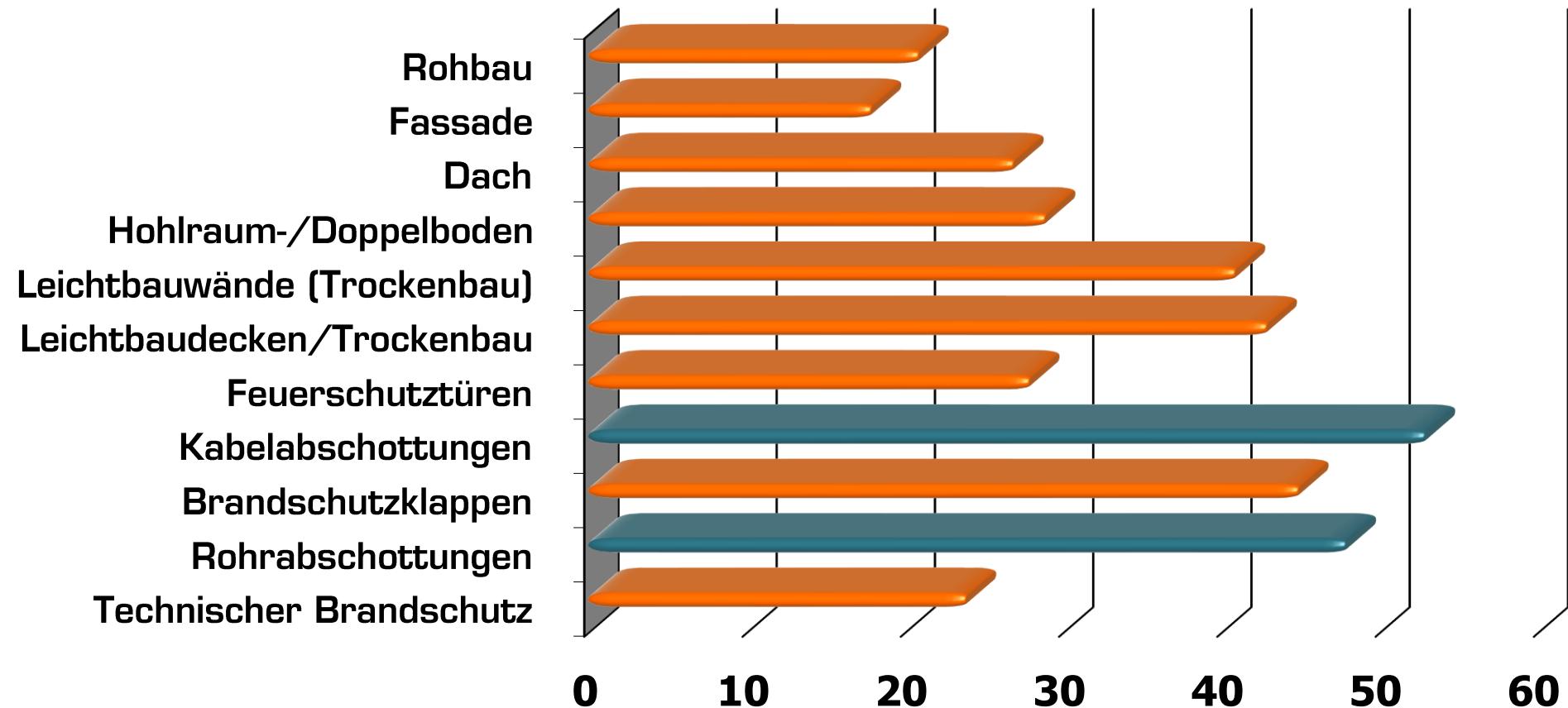
Laibungsanstrich, Hohlraumverschluss,



etc.

Mangelanfälligkeit Gewerke in Prozent – Neubau!

(Quelle: VFDB 2/2004, Chr. Motzko TU Düsseldorf)

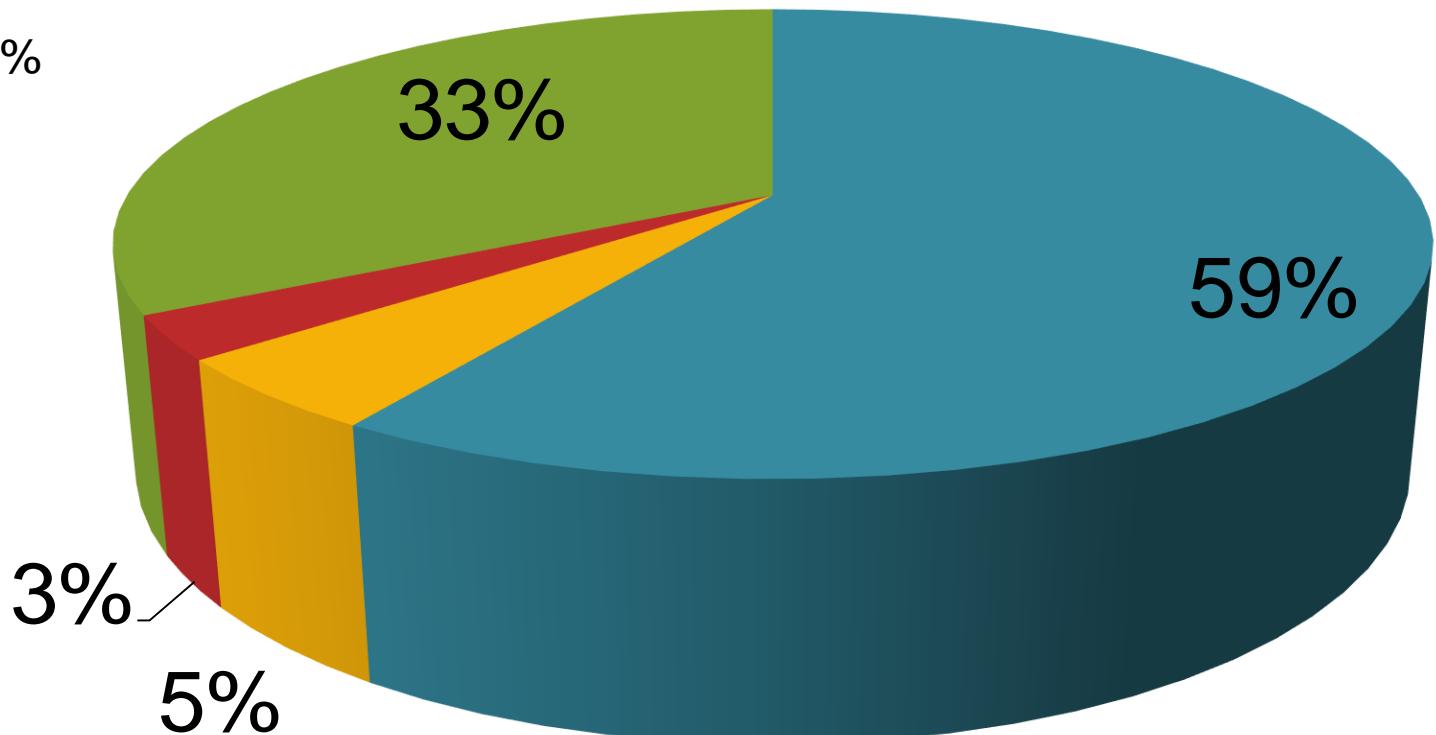


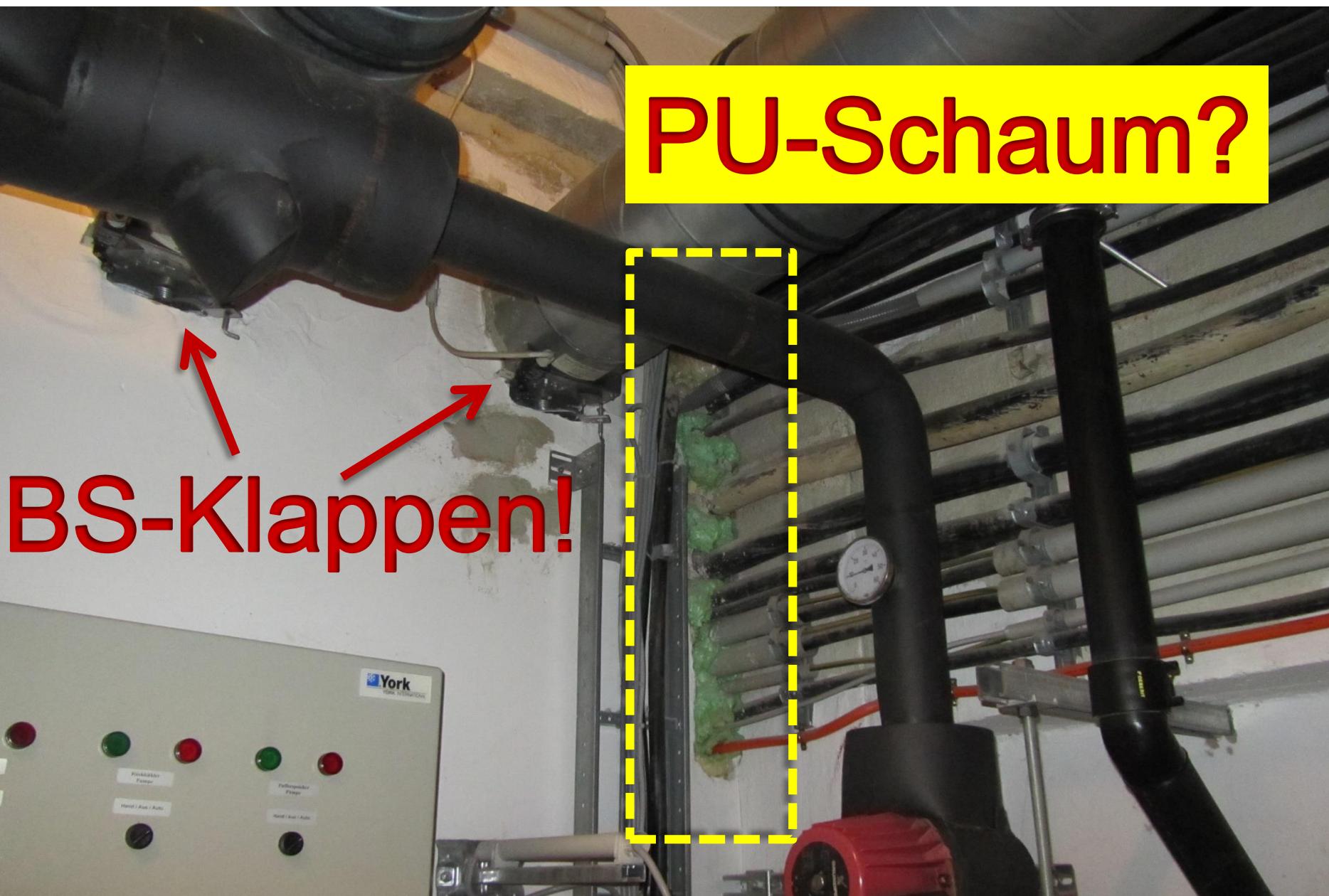
Fehlerquellen im Brandschutz bei der Errichtung

(Quelle: Pallmer, L. Qualitätsverbesserung der Brandschutzplanung, 2011)

Zugelassene Bauprodukte sind hochwertige Systeme, die richtig geplant und zulassungskonform ausgeführt werden müssen, um die erwartete Leistung erbringen zu können. In der Ausführung besteht die größte Fehlerquelle, bei der Planung die zweitgrößte.

- Ausführung 59%
- Material 5%
- Sonstiges 3%
- Planung 33%





Häufige Fehler:

Abschottung ungeeignet

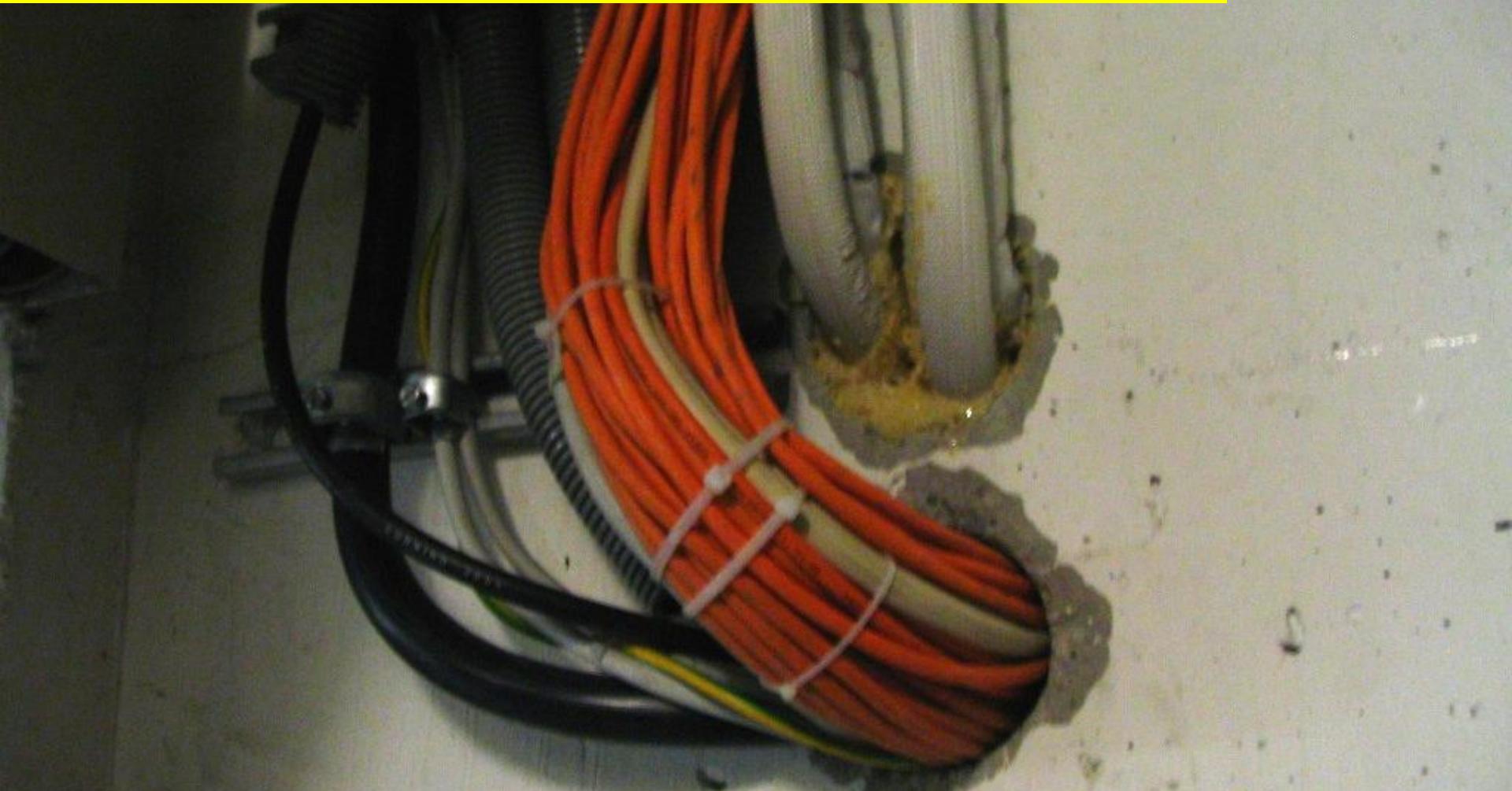


Kupferleitungen=Streckendämmungen

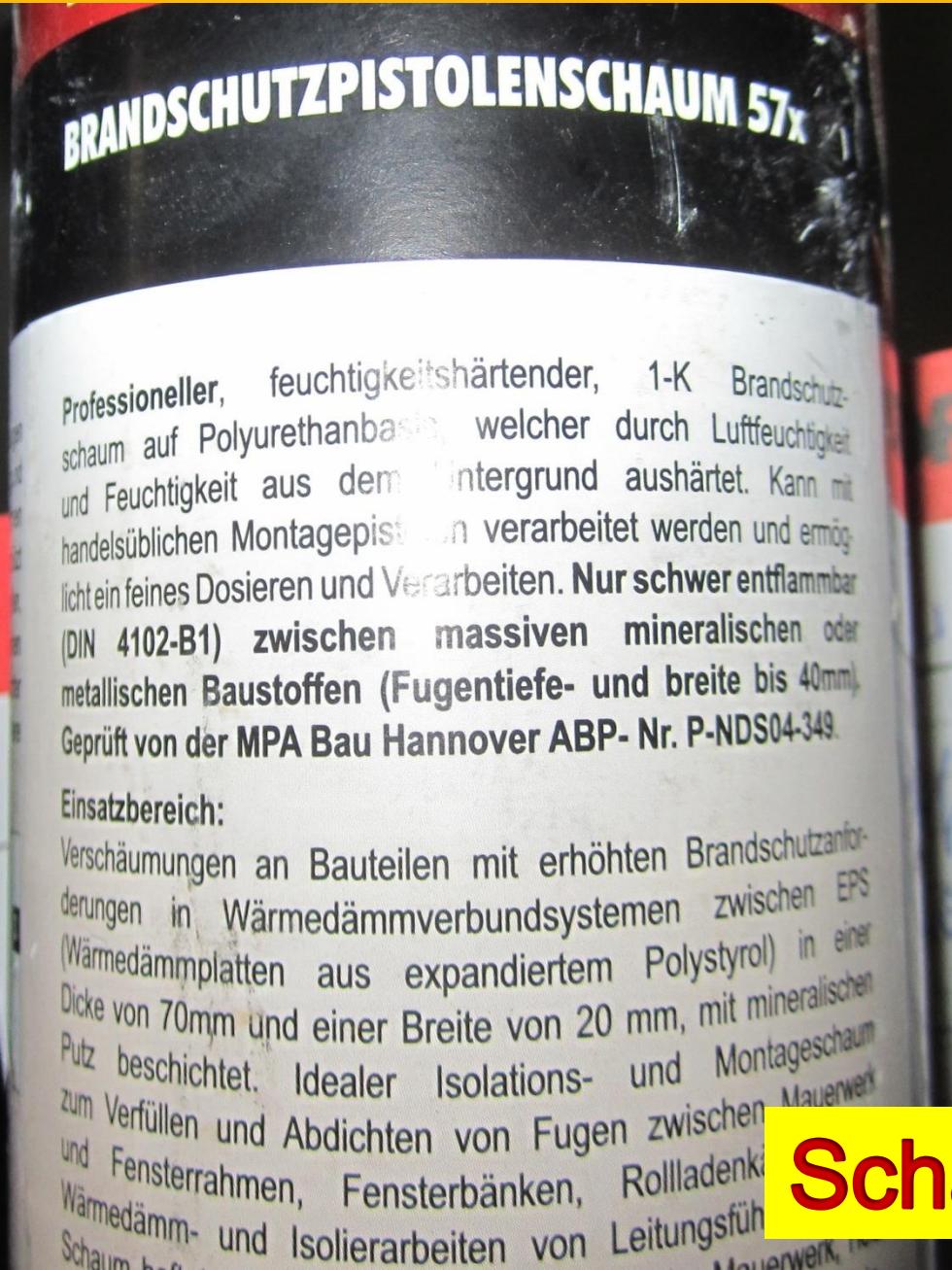
Häufige Fehler:

Aussparungen zu klein

Belegungsdichte (und PU-Schaum)



Häufige Fehler: Prof(r)essionisten/Produktwahl



Schaum auf PU-Basis...



**Brandschutzklappe (Hersteller A)
im Weichschott (Hersteller B), eingebaut
gemäß ÖN H 6031 (Zusatz zu EN 15650):
Absprache Lüftungstechnik mit dem
Dämmunternehmen ist erforderlich**



**Top-Abschottung!
Aber ist sie "richtig"?**



Flughafen Düsseldorf – Bauteildehnfuge...



Info über Normenstand und Produkte



Verarbeiterschulungen



Planerschulungen



Klassifizierungsbericht



Europäische technische Zulassung



CE-Leistungserklärung



Einbauanweisungen

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

A-1010 Wien, Schenkenstraße 4
Tel.: +43 (0)1-5336 5550
Fax: +43 (0)1-5336 423
E-Mail: mail@oib.or.at

Ermächtigt und notifiziert
gemäß Artikel 10 der
Richtlinie 89/106/EWG des
Rates vom 21. Dezember
1988 zur Angleichung der
Rechts- und Verwaltungs-
vorschriften der Mitglied-
staaten über
Bauprodukte



Mitglied der EOTA

Europäische technische Zulassung

ETA-11/0113

Handelsbezeichnung
Trade name

Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“
basiert auf den intumeszierenden Komponenten
Brandschutzanstrich „BARRAFlame DMA“
Brandschutzfüller „BARRAFlame DMK“
Mixed penetration seal „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“
based on the intumescent components
Fire stop coating „BARRAFlame DMA“
Fire stop mastic „BARRAFlame DMK“

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Construction Research & Technology GmbH
Dr. Albert Frank Straße 32
83308 Trostberg
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Kombischott

Generic type and use of
construction product

Mixed penetration seal

Geltungsdauer vom
Validity from
bis to
to

11.03.2011

Herstellwerk
Manufacturing plant

24.01.2016

Diese Europäische
technische Zulassung umfasst
This European technical approval
contains

Construction Research & Technology GmbH
Dr. Albert Frank Straße 32
83308 Trostberg
DEUTSCHLAND

27 Seiten inklusive 7 Anhänge
27 pages including 7 Annexes



European Organisation for Technical Approvals
Europäische Organisation für Technische Zulassungen
Organisation Européenne pour l'Agrement technique

Brandschutz – Jours fixe

Gesetzliche und Technische Grundlagen:

Übersicht „Regelungen im Brandschutz“ (EU und national) |

Baustofflisten ÖA und ÖE – Streifschuss |

Stmk. Baugesetz 1995 und Stmk. Bautechnik VO |

OIB-Richtlinie 2 – Brandschutz und Gebäudeklassen |

TRVB 110 B – rechtliche Stellung und wesentliche Inhalte |

Schachttypen A und B (OIB-RL iVm TRVB 110) |



Europäische Union

EU-Bauproduktenverordnung (BauPVo Nr. 305/2011)

Bundesgesetz über das Inverkehrbringen von Bauprodukten
(BGBl. Nr. 55/1997, idgF BGBl. Nr. 136/2001)

gilt für Bauprodukte, die nach Österreich eingeführt werden

Bauproduktgesetze
der 9 Bundesländer

B / K / N / O / S / St / T / V / W

z.B. Stmk. Bauprodukte und
Marktüberwachungsgesetz 2013
(LGBL. Nr. 83/2013)

OIB Baustoffliste ÖA



Nationale Normen/Spezifikationen

OIB Baustoffliste ÖE

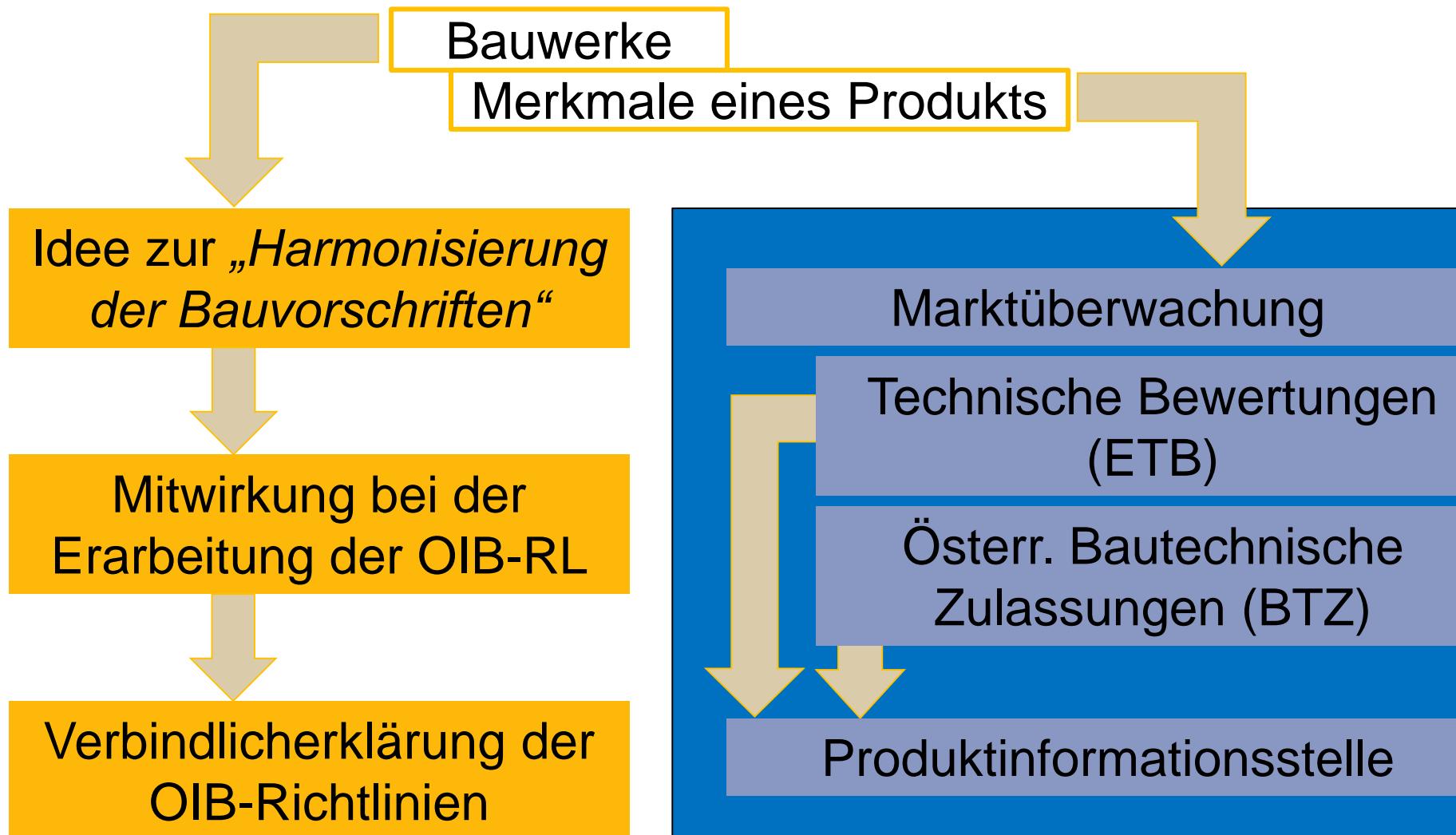


EU-Produktnormen oder ETAG

Die wesentlichen auf Bauwerke anwendbaren Anforderungen, die die technischen Merkmale eines Produktes beeinflussen können, sind in Anhang I der **Bauproduktenverordnung der Europäischen Union** aufgeführt.

| | | | |
|---|------------------------------------|--|---------------------|
| Mechanische Festigkeit und Stand-sicherheit | Brandschutz | Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz | Nutzungs-sicherheit |
| Schallschutz | Energie-einsparung und Wärmeschutz | Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen | ? |

Rolle der Bundesländer bei der Umsetzung



Wesentliche Anforderungen an Bauwerke aus der BauproduktenVO der EU:

QUESTION MARK Mechanische Festigkeit und Standsicherheit QUESTION MARK

OIB-RL 1

QUESTION MARK Brandschutz QUESTION MARK

OIB-RL 2 und
2.1, 2.2, 2.3

QUESTION MARK Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz QUESTION MARK

OIB-RL 3

QUESTION MARK Standsicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung QUESTION MARK

OIB-RL 4

QUESTION MARK Schallschutz QUESTION MARK

OIB-RL 5

QUESTION MARK Energieeinsparung und Wärmeschutz QUESTION MARK

OIB-RL 6

QUESTION MARK Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen QUESTION MARK

in Erarbeitung

Gesetze, Verordnungen und Regelwerke

Bundesgesetze, VO

- **Gewerbeordnung**
 - Allg. Schutzbestimmungen für Personen
- **ArbeitnehmerInnenschutz**
 - AschG (Allg. Schutzbest.)
 - ArbeitsstättenVO (Gebäude)
 - ArbeitsmittelVO (Geräte)
 - ElektroschutzVO (ET)
 - KennVO (Kennzeichen)
 - DokumentationsVO
 - etc.
- **Elektrotechnikgesetz**
 - Elektrotechnikverordnung mit **ÖVEs**
 - Behindertengleichstellungsgesetz
 - Ü-Frist bis 31.12.2015
 - Mineralrohstoffgesetz (Verweis AschG)
 - und viele andere

90 % des Vorbeug. Brandschutzes

↔
Allgemeine Forderung:
„Regeln der Technik“ ↔ „RdT“, z.T. auch verbindlich erkl.

Brandschutzbestimmungen

OIB-RL 2

ÖVE

Landesgesetze, VO

- Baugesetze und techn. Best. (überwiegend vereinheitlicht)
- Feuerpolizeigesetze
- Veranstaltungsgesetze
- Pflegegesetze...
- Behindertenbetreuungsgesetze
- Krankenanstaltengesetze
- Kinderbildungs- und Betreuungsges.
- Landarbeitergesetze und VO
- Art. 15a Vereinbarungen (!)
- und viele andere

§§
et cetera

**Brandschutzvorschriften
für Gebäude (baul. Anlagen)**



Planung

Projekt- bzw. Einreichunterlagen sowie Ergebnisse aus beh. Verhandlungen und die Auflagen aus den

BESCHEIDEN

§ 51

Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerkes

(1) Bauwerke müssen so geplant und ausgeführt sein, dass bei einem Brand die Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerkes begrenzt wird.

(2) Bauteile zur Abgrenzung von Nutzungseinheiten, z. B. Decken oder Wände zwischen Wohnungen, müssen einen Feuerwiderstand aufweisen, der

1. die unmittelbare Gefährdung von Personen in anderen Nutzungseinheiten ausschließt und
2. die Brandausbreitung wirksam einschränkt.

Dabei sind der Verwendungszweck und die Größe des Bauwerkes zu berücksichtigen.

(3) Bauwerke sind in Brandabschnitte zu unterteilen, wenn es aufgrund des Verwendungszweckes oder der Größe des Bauwerkes zur Sicherung der Fluchtwege und einer wirksamen Brandbekämpfung erforderlich ist. Insbesondere ist eine zweckentsprechende Größe und Anordnung der Brandabschnitte erforderlich. Die den einzelnen Brandabschnitt begrenzenden Bauteile müssen die Brandausbreitung wirksam einschränken.

(4) Als eigene Brandabschnitte müssen jedenfalls eingerichtet werden:

1. Räume, von denen aufgrund ihres Verwendungszweckes eine erhöhte Brandgefahr ausgeht, wie z. B. Heizräume oder Abfallsammelräume,
2. Räume mit besonderen sicherheitsrelevanten Einrichtungen, wie z. B. stationäre Notstromanlagen.

Die in diesen Räumen verwendeten Baustoffe, wie z. B. Fußbodenbeläge, Wand- und Deckenverkleidungen einschließlich der Dämmstoffe, dürfen die Brandentstehung und -ausbreitung nicht begünstigen.

(5) Fassaden, einschließlich der Dämmstoffe, Unterkonstruktion und Verankerungen, müssen so ausgeführt sein, dass bei einem Brand ein Übergreifen auf andere Nutzungseinheiten und eine Gefährdung von Rettungsmannschaften weitestgehend verhindert werden. Dabei ist die Bauwerkshöhe zu berücksichtigen.

(6) Hohlräume in Bauteilen, z. B. in Wänden, Decken, Böden oder Fassaden, dürfen nicht zur Ausbreitung von Feuer und Rauch beitragen. Haustechnische Anlagen, z. B. Lüftungsanlagen, müssen so geplant und ausgeführt werden, dass sie nicht zur Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch beitragen.

(7) Feuerungsanlagen (einschließlich der zugehörigen Verbindungsstücke und Abgasanlagen) sind in allen Teilen so anzurordnen und auszuführen, dass keine Brandgefahr, insbesondere durch eine Erwärmung von Bauteilen, entsteht.

(8) Um die Ausbreitung eines Brandes im Entstehungstadium bekämpfen zu können, müssen ausreichende und geeignete Einrichtungen für die erste und erweiterte Löschhilfe vorhanden sein; dabei müssen Lage, Größe und Verwendungszweck des Bauwerkes oder Bauwerksteiles berücksichtigt werden. Überdies müssen geeignete Brandschutzeinrichtungen, wie z. B. automatische Brandmeldeanlagen, ortsfeste Löschanlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, vorhanden sein, wenn dies aufgrund der Brandaktivierungsgefahr oder der Brandlast erforderlich ist.

**Abgrenzung von
Nutzungseinheiten
(z.B. Wohnungen)
= Trennbauteile**

**Brandabschnitte
= brandabschnitts-
bildende Bauteile**

Wichtig

§ 1

OIB-Richtlinien

(1) Den im 1. Teil des II. Hauptstückes des Steiermärkischen Baugesetzes festgelegten Anforderungen wird entsprochen, wenn folgende OIB-Richtlinien, jeweils Ausgabe März 2015, unter Berücksichtigung der Abs. 2 und 3, eingehalten werden:

1. OIB-Richtlinie 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
2. OIB-Richtlinie 2: Brandschutz
3. OIB-Richtlinie 2.1: Brandschutz bei Betriebsbauten
4. OIB-Richtlinie 2.2: Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
5. OIB-Richtlinie 2.3: Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m
6. OIB-Richtlinie 3: Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
7. OIB-Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit
8. OIB-Richtlinie 5: Schallschutz
9. OIB-Richtlinie 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz

(2) Folgende Anforderungen gelten zusätzlich zu den OIB-Richtlinien gemäß Abs. 1:

1. Punkt 4.4 der OIB-Richtlinie 6 (Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile) gilt auch für Zubauten.
2. Die Punkte 4.4 (Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile) und 4.5 (Anforderungen bei Einzelmaßnahmen) der OIB-Richtlinie 6 gelten auch für bestehende Gebäude, soweit durch Nutzungsänderung (§ 19 Z. 2 des Steiermärkischen Baugesetzes) Wohnungen oder sonstige konditionierte Nicht-Wohngebäude (Punkte 1.2.3, lit. b und 3 der OIB-Richtlinie 6) geschaffen werden.
3. In Beherbergungsstätten und Heimen sind pro angefangene 50 Betten mindestens eine Unterkunftseinheit sowie deren Zugänglichkeit barrierefrei entsprechend der OIB-Richtlinie 4 auszuführen.

(3) Folgende Anforderungen der OIB-Richtlinien gemäß Abs. 1 sind nicht anzuwenden:

Die Punkte 1.2, 2.2 und 4.3 der Tabelle 1b in der Spalte GK 5 (<6 oberirdische Geschosse) der OIB-Richtlinie 2 bei an zumindest drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugänglichen Wohngebäuden. An deren Stelle treten bei Punkt 1.2 die Anforderung R 60, bei Punkt 2.2 die Anforderung REI 60 bzw. EI 60 und bei Punkt 4.3 die Anforderung REI 60.

(4) Durch Auflage zur allgemeinen Einsichtnahme werden kundgemacht:

1. Die OIB-Richtlinien gemäß Abs. 1,
2. die ebenfalls vom OIB herausgegebenen zitierten Normen und sonstigen technischen Regelwerke, Ausgabe März 2015,
3. die Begriffsbestimmungen, Ausgabe März 2015, auf die jeweils in den einzelnen OIB-Richtlinien verwiesen wird,
4. der OIB-Leitfaden „Festlegung der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von bestehenden Tragwerken“, Ausgabe März 2015, auf den in der OIB-Richtlinie 1 verwiesen wird,
5. der OIB-Leitfaden „Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte“, Ausgabe März 2015, auf den in den Brandschutzrichtlinien verwiesen wird,
6. der OIB-Leitfaden „Energetisches Verhalten von Gebäuden“, Ausgabe März 2015, auf den in der OIB-Richtlinie 6 verwiesen wird und
7. das OIB-Dokument zur Definition des Niedrigstenergiegebäudes und zur Festlegung von Zwischenzielen im „Nationalen Plan“, Ausgabe: 28. März 2014, auf das in der OIB-Richtlinie 6 verwiesen wird.

Einsicht kann während der Amtsstunden bei der für die Angelegenheiten der Bautechnik zuständigen Abteilung des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung oder unter www.technik.steiermark.at genommen werden.

Bedeutet:

Die Einhaltung der Richtlinien des OIB ist eine Möglichkeit nachzuweisen, das dem Stmk. Baugesetz und damit der Forderung zur Einhaltung des Stands der Technik entsprochen wird.

Andere Nachweismöglichkeiten sind nicht ausgeschlossen.

(Bundesgesetze, VO)

Landesgesetze, VO

OIB-Richtlinien

- 9 Baugesetze
 - technisch durch OIB vereinheitlicht
- 9 Feuerpolizeigesetze

RL 1 Mechan. Festigkeit und Standsicherheit

RL 2 Brandschutz

Sub-Richtlinien 2.1, 2.2, 2.3

RL 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

RL 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit

RL 5 Schallschutz

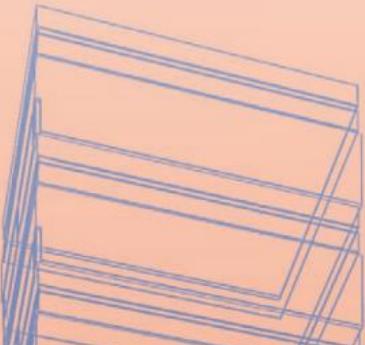
RL 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz

5 Gebäudeklassen

Feuerwiderstand

Brennbarkeit

RICHTLINIEN DES ÖSTERREICHISCHEN
INSTITUTS FÜR BAUTECHNIK



OIB-RICHTLINIE

2

Brandschutz

OIB-330.2-011/15

MÄRZ 2015

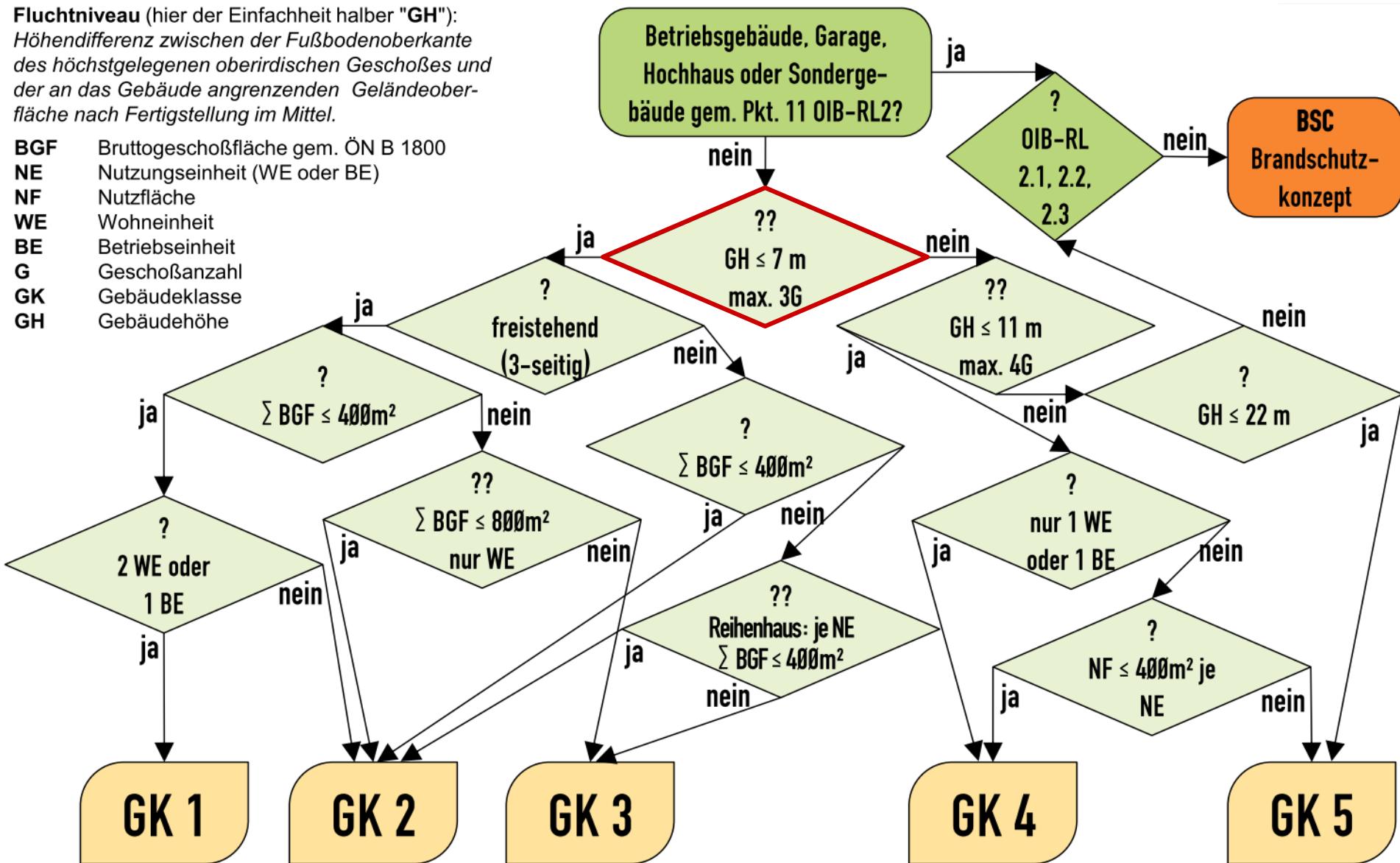
■ Inhalte im Wesentlichen

- (Seinerzeitige) Neuerungen in der Steiermark im Vergleich zum BauG
 - Einteilung in **Gebäudeklassen** (anhand der Begriffsbestimmungen)
 - Festlegung der Feuerwiderstandszeit und Brennbarkeitsklassen je nach GK
 - Unterscheidung in **Flucht- und Rettungsweg**
 - **Rauchwarnmelder** für Aufenthaltsräume und Fluchtwege in Wohnungen
 - Brandverhalten und Feuerwiderstand von Bauprodukten nach **europäisch genormten Klassen** („REI“ statt „F“, etc.)
 - Brandabschnittsbildende Trennelemente auch aus **brennbaren Bauprodukten** möglich
 - Unterscheidung Brandwand / Trennwand (Trenndecke)
 - Forderung nach Brandschutzkonzepten bei Sonderbauten
 - **SUBRICHTLINIEN**
- Vereinheitlichungen länderübergreifend (beispielhaft)
 - Laubengänge als Hauptfluchtwege
 - Fluchtweglänge, Definition von Rettungswegen
 - Brandabschnittsgrößen, Brandüberschläge
 - einheitliche Regelungen für Gebäudehöhen (Fluchtniveau)

Gebäudeklassenermittlung als Diagramm

Fluchtniveau (hier der Einfachheit halber "GH"):
Höhdendifferenz zwischen der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen oberirdischen Geschoßes und der an das Gebäude angrenzenden Geländeoberfläche nach Fertigstellung im Mittel.

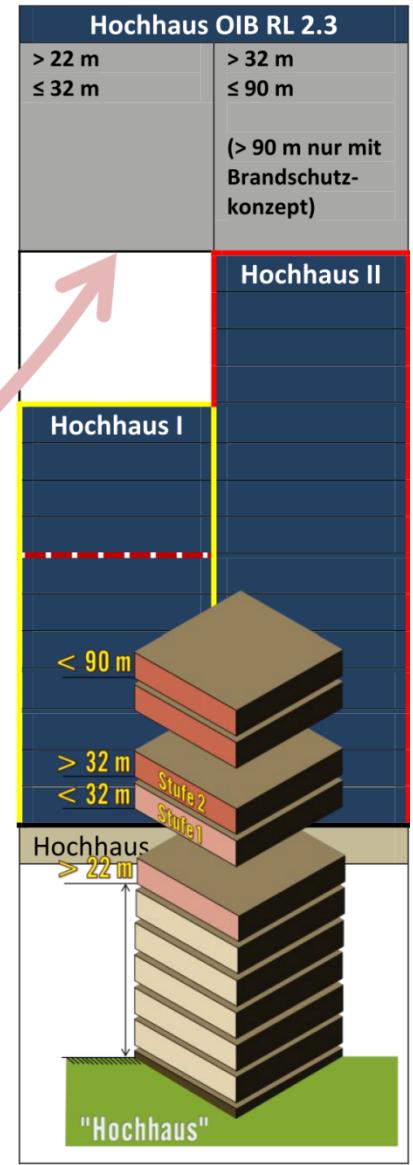
BGF Bruttogeschoßfläche gem. ÖN B 1800
NE Nutzungseinheit (WE oder BE)
NF Nutzfläche
WE Wohneinheit
BE Betriebseinheit
G Geschoßanzahl
GK Gebäudeklasse
GH Gebäudehöhe



OIB RL 2 – Brandschutz / tabellarisch

| Einteilung | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 |
|--------------------------|---|---|--|---|--|
| Definition (vereinfacht) | Freistehend ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m 1 BE / 2 WE ≤ 400 m ² BGF | ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m ≤ 400 m ² BGF (wenn freistehend und nur WE dann bis 800 m ² BGF) sowie Reihenhäuser | ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m wenn nicht in die GK 1 oder GK2 einzureihen | ≤ 4 Geschoße ≤ 11 m 1 BE / WE = ∞ m ² oder n BE / n WE mit ≤ 400 m ² BGF | ≤ 22 m wenn nicht in die GK 1 - GK4 einzureihen |
| < 90 m | | | | | |
| > 32 m ≤ 32 m | | | | | |
| ≤ 22 m | | | | | |
| ≤ 11 m | | | | 3.OG | |
| ≤ 7 m | 2. OG | 2. OG | 2. OG | 2. OG | |
| | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | |
| | EG | EG | EG | EG | |
| Darstellung | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 |
| | | | | | |

*Wahl der Bauprodukte
und Feuerwiderstand*

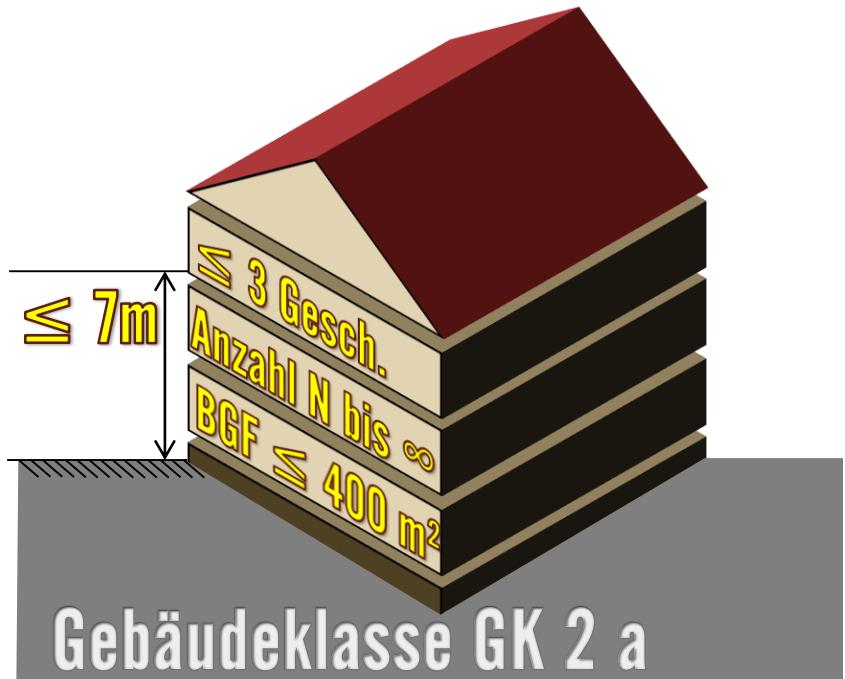


BGF..... Brutto-Geschoßfläche

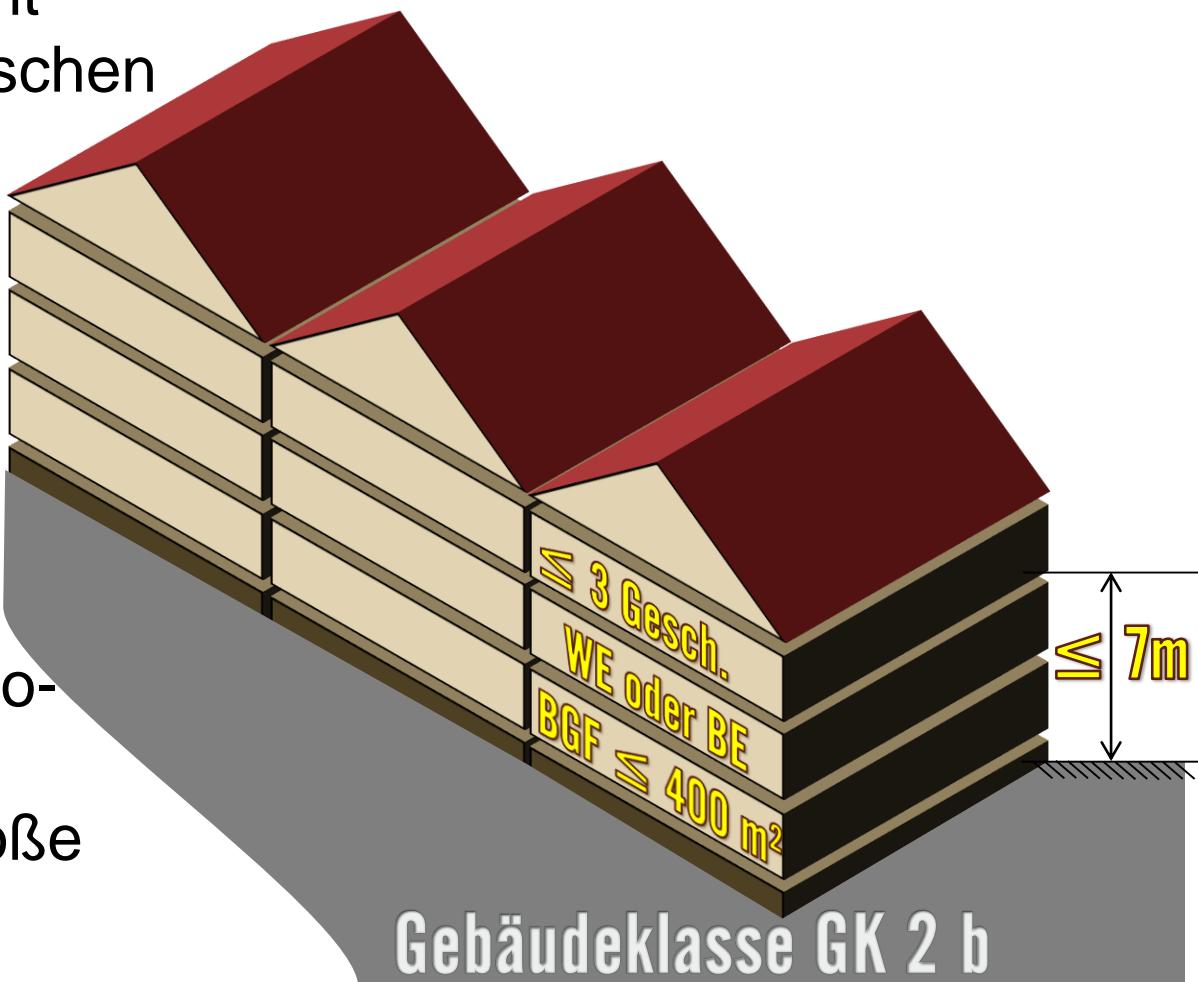
Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen, mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m und insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße, bestehend aus nicht mehr als zwei Wohnungen oder einer Betriebseinheit.



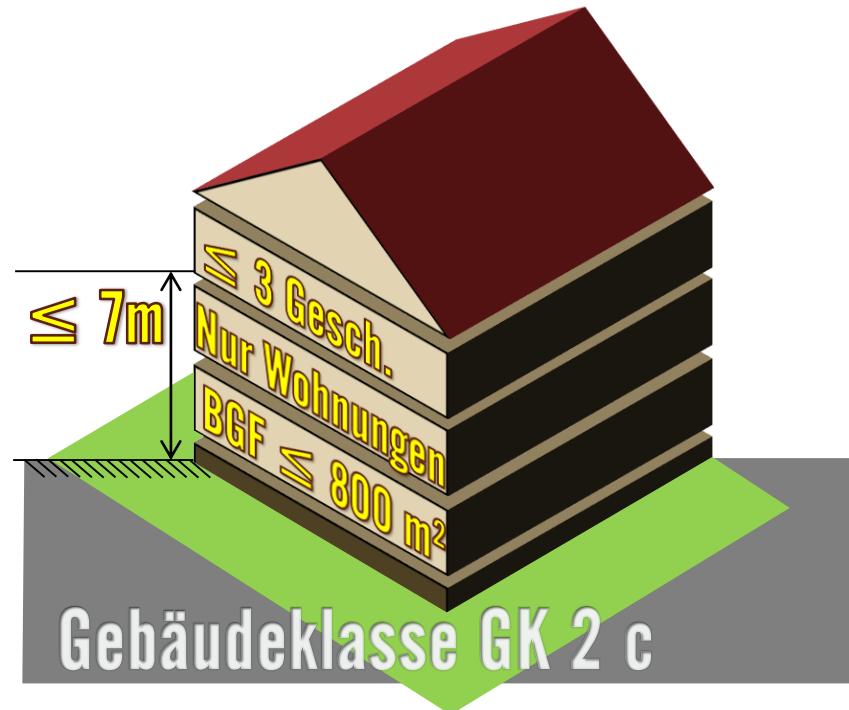
Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 400m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße



Reihenhäuser mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße



Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit ausschließlicher Wohnnutzung mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 800 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße.



Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1 oder 2 fallen.



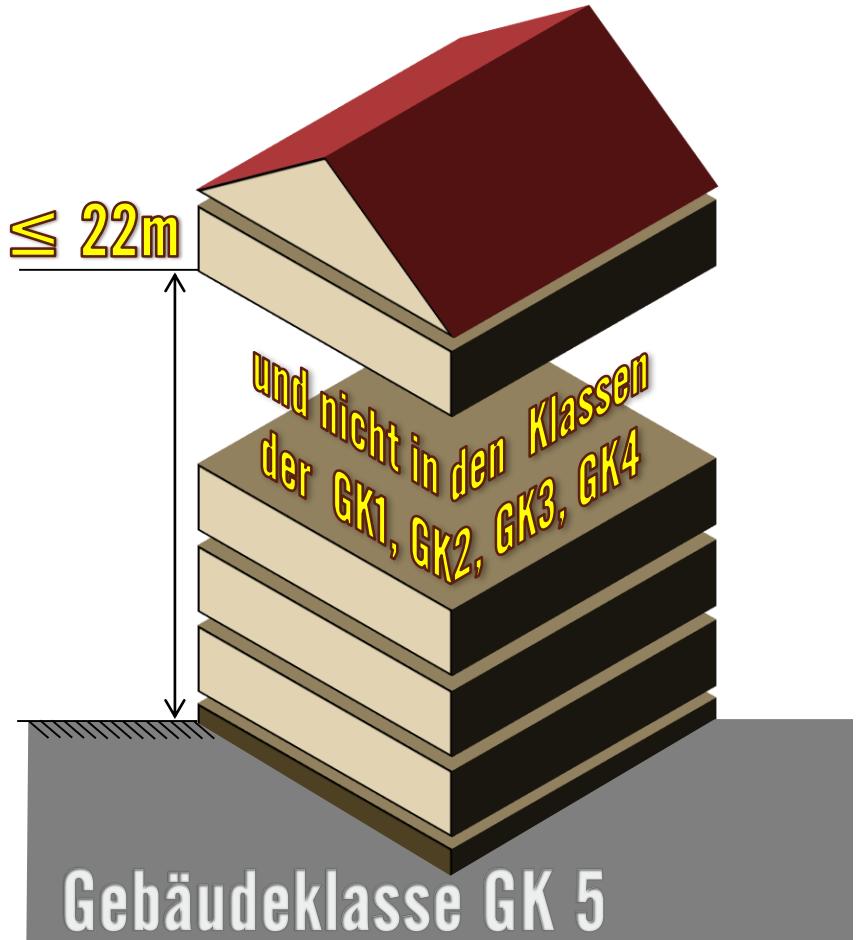
(a) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Nutzfläche der einzelnen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in den oberirdischen Geschoßen,



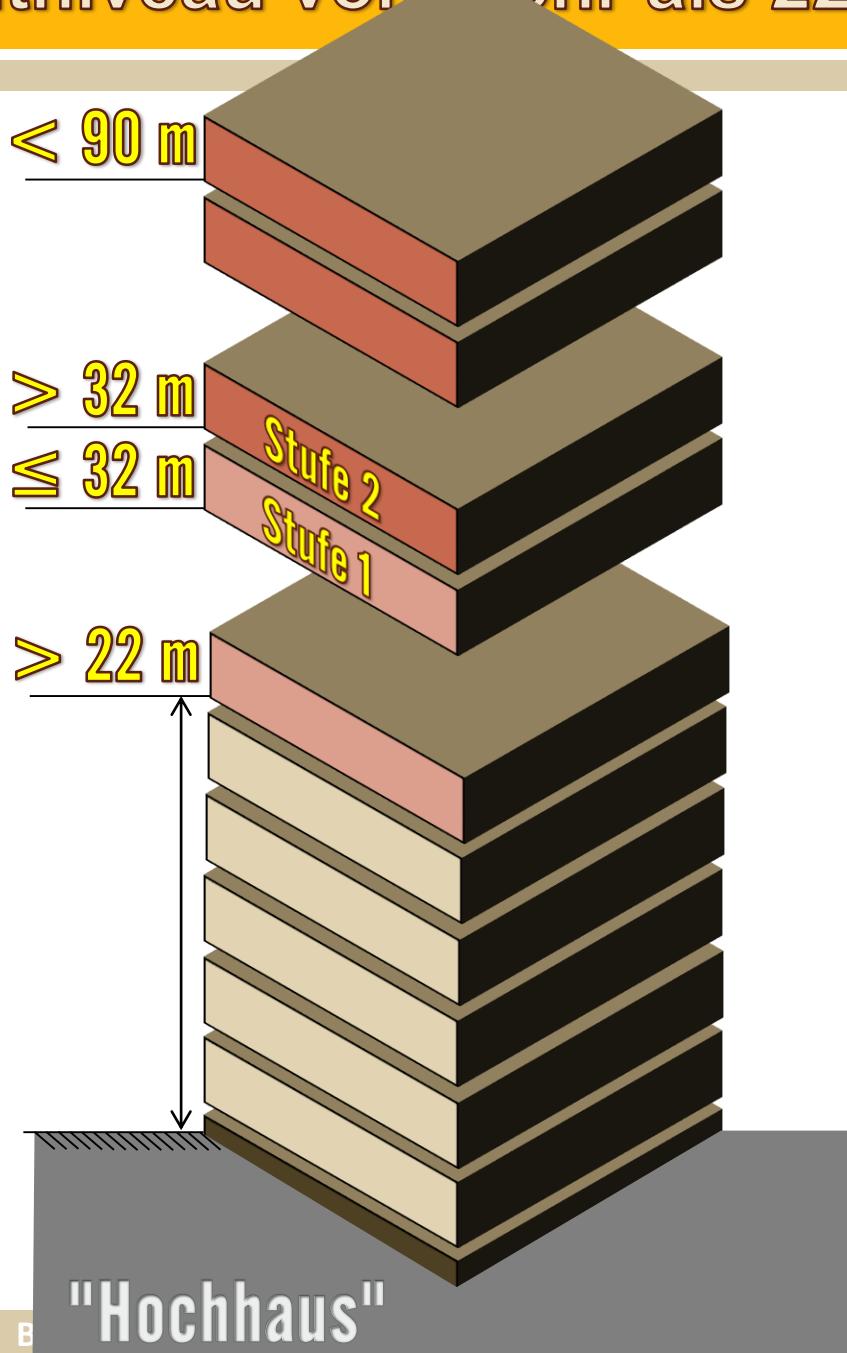
(b) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße.



Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1, 2, 3 oder 4 fallen.



Gebäude mit Fluchtniveau von mehr als 22 m



Als "Hochhäuser" werden im Volksmund jene Bauwerke bezeichnet, deren Fluchtniveau über 22 m beträgt

Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse von Bauteilen

-  Es gelten die Anforderungen der **Tabelle 1b**. Die für die Standsicherheit von Wänden und Decken erforderlichen **aussteifenden und unterstützenden Bauteile** müssen im Brandfall über jenen Zeitraum hindurch wirksam sein, der der für diese Wände und Decken geforderten Feuerwiderstandsdauer entspricht.
-  Bis zum 03. Mai 2010 konnten zur Erfüllung des geforderten Feuerwiderstandes für Bauteile neben den nach europäischen Normen geprüften Produkten mit den in dieser Richtlinie angegebenen Feuerwiderstandsklassen auch nach den früher geltenden österreichischen Prüfnormen geprüfte Produkte mit einer gemäß ÖNORM B 3807 äquivalenten Brandwiderstandsdauer verwendet werden. Liegt für ein Produkt eine europäische technische Spezifikation vor, gilt dies nur bis zum Ablauf der jeweiligen Koexistenzperiode.
-  **Seit 04. Mai 2010 muß die Feuerwiderstandsfähigkeit mit Nachweisen aus Prüfungen nach europäischen Normen erfolgen.**

Umsetzung Feuerwiderstandsklassen: OIB-Tabelle 1b

Tabelle 1b: Allgemeine Anforderungen an den Feuerwiderstand von Bauteilen

| Gebäudeklassen (GK) | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 | |
|---|---------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | ≤ 6 oberirdische Geschoße | > 6 oberirdische Geschoße |
| 1 tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände) | | | | | | |
| 1.1 im obersten Geschoß | - | R 30 | R 30 | R 30 | R 60 | R 60 |
| 1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen | R 30 ⁽¹⁾ | R 30 | R 60 | R 60 | R 90 | R 90 und A2 |
| 1.3 in unterirdischen Geschoßen | R 60 | R 60 | R 90 und A2 | R 90 und A2 | R 90 und A2 | R 90 und A2 |
| 2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern) | | | | | | |
| 2.1 im obersten Geschoß | - | REI 30 EI 30 | REI 30 EI 30 | REI 60 EI 60 | REI 60 EI 60 | REI 60 EI 60 |
| 2.2 in oberirdischen Geschoßen | - | REI 30 EI 30 | REI 60 EI 60 | REI 60 EI 60 | REI 90 EI 90 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 2.3 in unterirdischen Geschoßen | - | REI 60 EI 60 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern | nicht zutreffend | REI 60 EI 60 | nicht zutreffend | REI 60 EI 60 | nicht zutreffend | nicht zutreffend |
| 3 brandabschnittsbildende Wände und Decken | | | | | | |
| 3.1 brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze | REI 60 EI 60 | REI 90 ⁽²⁾ EI 90 ⁽²⁾ | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 3.2 sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken | nicht zutreffend | REI 90 EI 90 | REI 90 EI 90 | REI 90 EI 90 | REI 90 EI 90 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 4 Decken und Dachschläge mit einer Neigung ≤ 60° | | | | | | |
| 4.1 Decken über dem obersten Geschoß | - | R 30 | R 30 | R 30 | R 60 | R 60 |
| 4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß | - | REI 30 | REI 30 | REI 60 | REI 60 | REI 60 |



OIB RL 2 – Brandschutz | Gebäudeklassen, Tragfähigkeit im Brandfall – ÄNDERUNGEN von 2011 auf 2015

OIB-RL 2:2011

Tabelle 1b / 2011

| Konstruktion / Gegenstand | GK 5 | GK 5 ≤ 6 oberirdische Geschoße | GK 5 > 6 oberirdische Geschoße |
|--|---|---|--------------------------------|
| 1 tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände) | | | |
| 1.1 im obersten Geschoß | R 60 ⁽¹⁾ | R 60 | R 60 |
| 1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen | R 90 und A2 | R 90 ⁽²⁾ | R 90 und A2 |
| 1.3 in unterirdischen Geschoßen | R 90 und A2 | R 90 und A2 | R 90 und A2 |
| 2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern) | | | |
| 2.1 im obersten Geschoß | REI 60 ⁽¹⁾ EI 60 ⁽¹⁾ | REI 60 EI 60 | REI 60 EI 60 |
| 2.2 in oberirdischen Geschoßen | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 ⁽²⁾ EI 90 ⁽²⁾ | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 2.3 in unterirdischen Geschoßen | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern | nicht zutreffend | nicht zutreffend | nicht zutreffend |
| 3 brandabschnittsbildende Wände und Decken | | | |
| 3.1 brandabschnittsbildende Wände an der NachbarGrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 3.2 sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken | REI 90 und A2 EI 90 und A2 | REI 90 ⁽²⁾ EI 90 ⁽²⁾ | REI 90 und A2 EI 90 und A2 |
| 4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤ 60° | | | |
| 4.1 Decken über dem obersten Geschoß | R 60 ⁽¹⁾ | R 60 | R 60 |
| 4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß | REI 60 ⁽¹⁾ | REI 60 | REI 60 |
| 4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen | REI 90 und A2 | REI 90 ⁽²⁾ | REI 90 und A2 |
| 4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen | R 90 ⁽¹⁾ und A2 | R 60 ⁽²⁾ | REI 90 und A2 |
| 4.5 Decken über unterirdischen Geschoßen | REI 90 und A2 | REI 90 und A2 | REI 90 und A2 |
| 5 Balkonplatten | R 30 und A2 | R 30 oder A2 ⁽²⁾ | R 30 und A2 |

(1) Bei Gebäuden mit nicht mehr als sechs oberirdischen Geschoßen genügt für die beiden obersten Geschoße die Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten ohne A2;

(2) Die "wirklichen" Änderungen in der Ausgabe 2015

OIB-RL 2:2015

Umsetzung Feuerwiderstandsklassen: OIB-Tabelle 1b

| Einteilung | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 |
|--------------------------|---|---|--|--|--|
| Definition (vereinfacht) | Freistehend ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m 1 BE / 2 WE ≤ 400 m ² BGF | ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m ≤ 400 m ² BGF (wenn freistehend und nur WE dann bis 800 m ² BGF) sowie Reihenhäuser | ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m wenn nicht in die GK 1 oder GK2 einzureihen | ≤ 4 Geschoße ≤ 11 m 1 BE / WE = ∞ m ² oder n BE / n WE mit ≤ 400 m ² BGF | ≤ 22 m wenn nicht in die GK 1 - GK4 einzureihen |

< 90 m

> 32 m
≤ 32 m

≤ 22 m

≤ 11 m

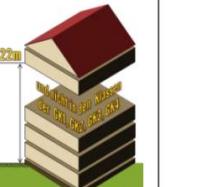
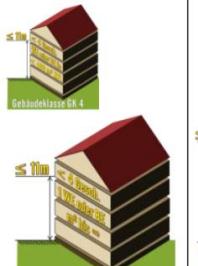
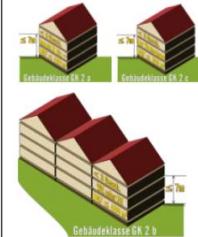
≤ 7 m

1. OG

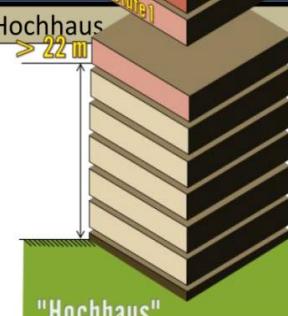
EG

*Wahl der Bauprodukte
und Feuerwiderstand*

| Darstellung | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 |
|-------------|------|------|------|------|------|
|-------------|------|------|------|------|------|



| Hochhaus OIB RL 2.3 | > 22 m ≤ 32 m | > 32 m ≤ 90 m (> 90 m nur mit Brandschutzkonzept) |
|---------------------|------------------|---|
| Hochhaus II | | Hochhaus I |





Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Bauprodukten

Anforderungen bei Gebäuden der Gebäudeklasse 1

-  Außenschicht von Fassaden mind. D
-  Dämmsschicht bei vorgehängten hinterlüfteten oder belüfteten Fassaden mind. D
-  Eindeckung bei Steildächern mind. B_{ROOF} (t1)
-  bei Flachdächern die oberste Schicht aus mindestens 5 cm Kies bzw. gleichwertigem oder die Abdichtung der Euroklasse des Brandverhaltens mind. B_{ROOF} (t1)

Ab der Gebäudeklasse 2 gilt die Tabelle 1a für die Brennbarkeitsklassen der verwendeten Baustoffe

Umsetzung Brennbarkeitsklassen: OIB-Tabelle 1a

| Einteilung | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 |
|--------------------------|---|---|--|--|--|
| Definition (vereinfacht) | Freistehend ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m 1 BE / 2 WE ≤ 400 m ² BGF | ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m ≤ 400 m ² BGF (wenn freistehend und nur WE dann bis 800 m ² BGF) sowie Reihenhäuser | ≤ 3 Geschoße ≤ 7 m wenn nicht in die GK 1 oder GK2 einzureihen | ≤ 4 Geschoße ≤ 11 m 1 BE / WE = ∞ m ² oder n BE / n WE mit ≤ 400 m ² BGF | ≤ 22 m wenn nicht in die GK 1 - GK4 einzureihen |

< 90 m

> 32 m

≤ 32 m

≤ 22 m

≤ 11 m

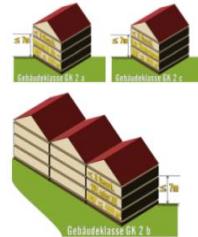
≤ 7 m

1. OG

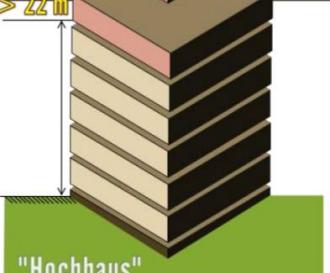
EG

Darstellung

*Wahl der Bauprodukte
und Feuerwiderstand*



| Hochhaus OIB RL 2.3 | |
|---------------------|-------------------------------------|
| > 22 m | > 32 m ≤ 90 m |
| ≤ 32 m | (> 90 m nur mit Brandschutzkonzept) |



Umsetzung Brennbarkeitsklassen: OIB-Tabelle 1a

Tabelle 1a: Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten

| Gebäudeklassen (GK) | GK 1 | GK 2 | GK 3 | GK 4 | GK 5 | |
|---|-------|----------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | ≤ 6 oberirdische Geschoße | > 6 oberirdische Geschoße |
| 1 Fassaden | | | | | | |
| 1.1 Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme | E | D | D | C-d1 | C-d1 | C-d1 |
| 1.2 Fassadensysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete | | | | | | |
| 1.2.1 Gesamtsystem oder | E | D-d1 | D-d1 | B-d1 ⁽¹⁾ | B-d1 ⁽¹⁾ | B-d1 |
| 1.2.2 Einzelkomponenten | | | | | | |
| - Außenschicht | E | D | D | A2-d1 ⁽²⁾ | A2-d1 ⁽²⁾ | A2-d1 ⁽³⁾ |
| - Unterkonstruktion stabförmig / punktförmig | E / E | D / D | D / A2 | D / A2 | D / A2 | C / A2 |
| - Dämmsschicht bzw. Wärmedämmung | E | D | D | B ⁽²⁾ | B ⁽²⁾ | B ⁽³⁾ |
| 1.3 sonstige Außenwandbekleidungen oder -beläge | E | D-d1 | D-d1 | B-d1 ⁽⁴⁾ | B-d1 ⁽⁴⁾ | B-d1 |
| 1.4 Gebäudetrennfugenmaterial | E | E | E | A2 | A2 | A2 |
| 1.5 Geländerfüllungen bei Balkonen, Loggien u. dgl. | - | - | - | B ⁽⁴⁾ | B ⁽⁴⁾ | B |
| 2 Gänge und Treppen jeweils außerhalb von Wohnungen: Bekleidungen und Beläge sowie abgehängte Decken | | | | | | |
| 2.1 Wandbekleidungen ⁽⁵⁾ | | | | | | |
| 2.1.1 Gesamtsystem oder | - | D | D | C | B | B |
| 2.1.2 Einzelkomponenten | | | | | | |
| - Außenschicht | - | D | D | C ⁽⁴⁾ | B | B |
| - Unterkonstruktion | - | D | D | A2 ⁽⁴⁾ | A2 ⁽⁴⁾ | A2 ⁽⁴⁾ |
| - Dämmsschicht bzw. Wärmedämmung | - | C | C | C | A2 | A2 |
| 2.2 abgehängte Decken | - | D-d0 | D-d0 | C-s1, d0 | B-s1, d0 | B-s1, d0 |
| 2.3 Wand- und Deckenbeläge | - | D-d0 | D-d0 | C-s1, d0 | B-s1, d0 | B-s1, d0 |
| 2.4 Bodenbeläge | - | D _f | D _f | C _{f1} -s1 ⁽⁶⁾ | C _{f1} -s1 | C _{f1} -s1 |
| 3 Treppenhäuser: Bekleidungen und Beläge sowie abgehängte Decken | | | | | | |
| 3.1 Wandbekleidungen ⁽⁵⁾ | | | | | | |
| 3.1.1 Gesamtsystem oder | - | D | C | B | A2 | A2 |
| 3.1.2 Einzelkomponenten | | | | | | |
| - Außenschicht | - | D | C ⁽⁴⁾ | B | A2 | A2 |
| - Unterkonstruktion | - | D | A2 ⁽⁴⁾ | A2 ⁽⁴⁾ | A2 ⁽⁴⁾ | A2 ⁽⁴⁾ |



OIB-RL 2 und Leitungsanlagen

3.2 Trennwände und Trenndecken

- 3.2.1 Wohnungen und Betriebseinheiten sind – ausgenommen Gebäude der Gebäudeklasse 1 – untereinander sowie zu anderen Gebäudeteilen (z.B. Gänge) entsprechend den Anforderungen der Tabelle 1b durch Trennwände und Trenndecken zu trennen. Mehrere Betriebseinheiten mit Büronutzung bzw. büroähnlicher Nutzung und Verkaufsstätten können hierbei bis zur maximal zulässigen Brandabschnittsfläche als eine Betriebseinheit betrachtet werden. Für Wände von Treppenhäusern gelten abweichend davon die Anforderungen gemäß den Tabellen 2a, 2b bzw. 3.
- 3.2.2 Für Türen in Trennwänden und Trenndecken gilt:
- (a) Tabelle 2a, 2b bzw. 3 für Türen in Wänden von Treppenhäusern,
 - (b) EI₂ 30 für Türen in Trennwänden von Gängen zu Wohnungen oder von Gängen zu Betriebseinheiten mit Büronutzung oder büroähnlicher Nutzung sowie EI 30 für diese Türen umgebende Glasflächen mit einer Fläche von nicht mehr als der Türblattfläche; ausgenommen davon sind Gebäude der Gebäudeklasse 2 mit nicht mehr als zwei Wohnungen,
 - (c) EI₂ 30-C für sonstige Türen in Trennwänden,
 - (d) EI₂ 30 für Türen bzw. Abschlüsse in Decken zu nicht ausgebauten Dachräumen.
- 3.2.3 Sonstige Öffnungen in Trennwänden bzw. Trenndecken müssen selbstschließende Abschlüsse erhalten, die dieselbe Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die jeweilige Trennwand bzw. Trenndecke.

3.4 Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten

Liegen Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten in Wänden bzw. Decken oder durchdringen diese, ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschottung, Ummantelung) sicherzustellen, dass eine Übertragung von Feuer und Rauch über die erforderliche Feuerwiderstandsdauer wirksam eingeschränkt wird.

3.4 Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten

Liegen Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten in Wänden bzw. Decken oder durchdringen diese, ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschottung, Ummantelung) sicherzustellen, dass eine Übertragung von Feuer und Rauch über die erforderliche Feuerwiderstandsdauer wirksam eingeschränkt wird.

Wesentliche Anforderung an das BAUWERK



EU-Bauproduktenverordnung (BauPVo Nr. 305/2011)

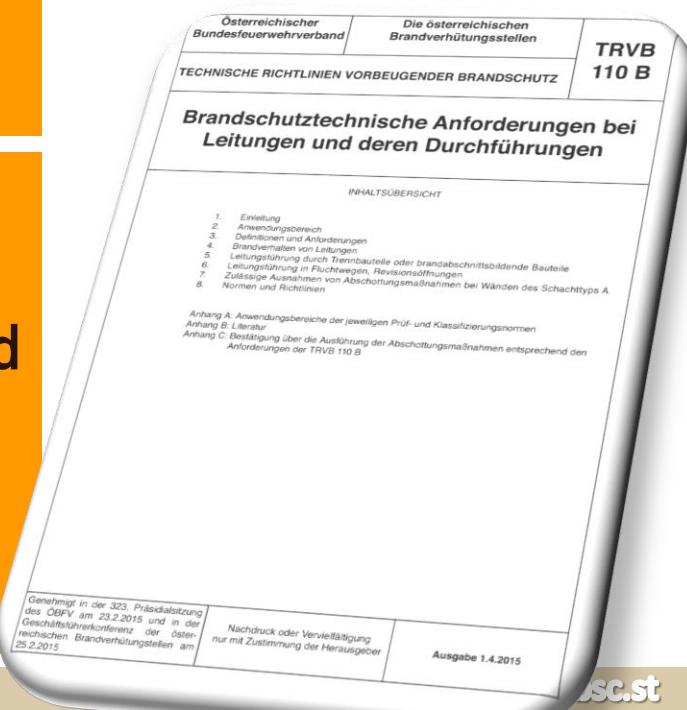
Umsetzung der Anforderungen an Bauwerke
durch die in Österreich harmonisierten
technische Bauvorschriften
= OIB-Richtlinien



Brandschutzanforderungen an Technische
Anlagen, Technische Einrichtungen,

Installationen von Leitungsanlagen, etc. sind
Gegenstand technischer Regelwerke
(Normen, TRVB's, ÖVGW's, ÖVE's, etc.)

= TRVB 110 B



| | | |
|--|--|-----------------------|
| Österreichischer Bundesfeuerwehrverband | Die österreichischen Brandverhütungsstellen | TRVB 110 B |
| TECHNISCHE RICHTLINIEN VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ | | |

Brandschutztechnische Anforderungen bei Leitungen und deren Durchführungen

INHALTSÜBERSICHT

1. Einleitung
2. Anwendungsbereich
3. Definitionen und Anforderungen
4. Brandverhalten von Leitungen
5. Leitungsführung durch Trennbauteile oder brandabschnittsbildende Bauteile
6. Leitungsführung in Fluchtwegen, Revisionsöffnungen
7. Zulässige Ausnahmen von Abschottungsmaßnahmen bei Wänden des Schachtyps A
8. Normen und Richtlinien

Anhang A: Anwendungsbereiche der jeweiligen Prüf- und Klassifizierungsnormen

Anhang B: Literatur

Anhang C: Bestätigung über die Ausführung der Abschottungsmaßnahmen entsprechend den Anforderungen der TRVB 110 B

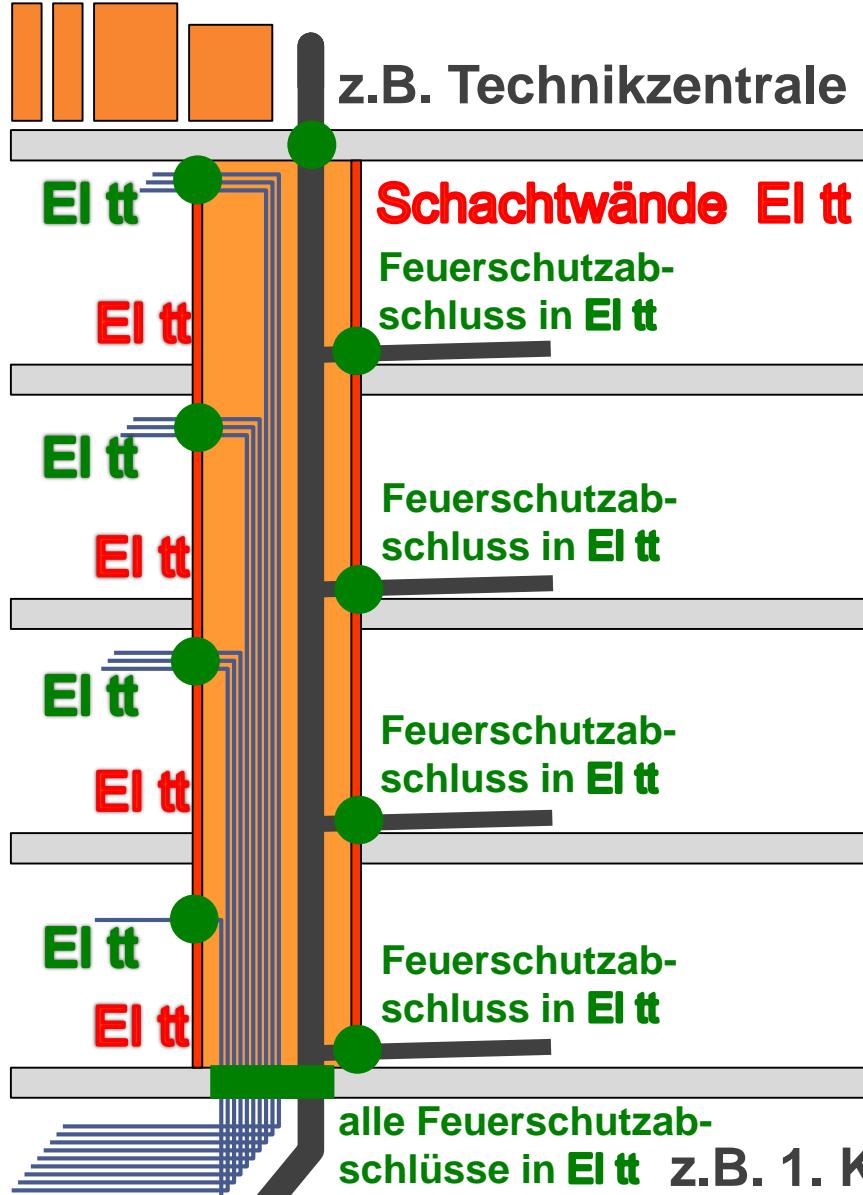
Diese TRVB legt grundsätzliche Ausführungsmöglichkeiten für Installationsführungen durch Wände und Decken mit Anforderungen an den Feuerwiderstand (z.B. brandabschnittsbildende Bauteile, Brandwände, Trennbauteile jeweils im Sinne der Begriffsbestimmungen der OIB-RL) dar.

Bei Anwendung der in dieser TRVB angeführten Ausführungen können die zielorientierten Anforderungen der OIB-RL 2-Serie als erfüllt angesehen werden.

Für Sondergebäude gemäß OIB-RL 2, Punkt 11, für die ein Brandschutzkonzept erforderlich ist, sowie bei Zu- und Umbauten von bestehenden Gebäuden können gegebenenfalls von dieser TRVB abweichende Regelungen erforderlich sein.

Diese TRVB gilt nicht:

- für Gebäude der Gebäudeklasse GK 1 gemäß OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“,
- für Abgasanlagen sowie
- Entrauchungsleitungen.



Schacht mit brandschutz-technischen Anforderungen:

Der vertikale Schacht wird über seine gesamte Länge mit Trennwänden begrenzt.

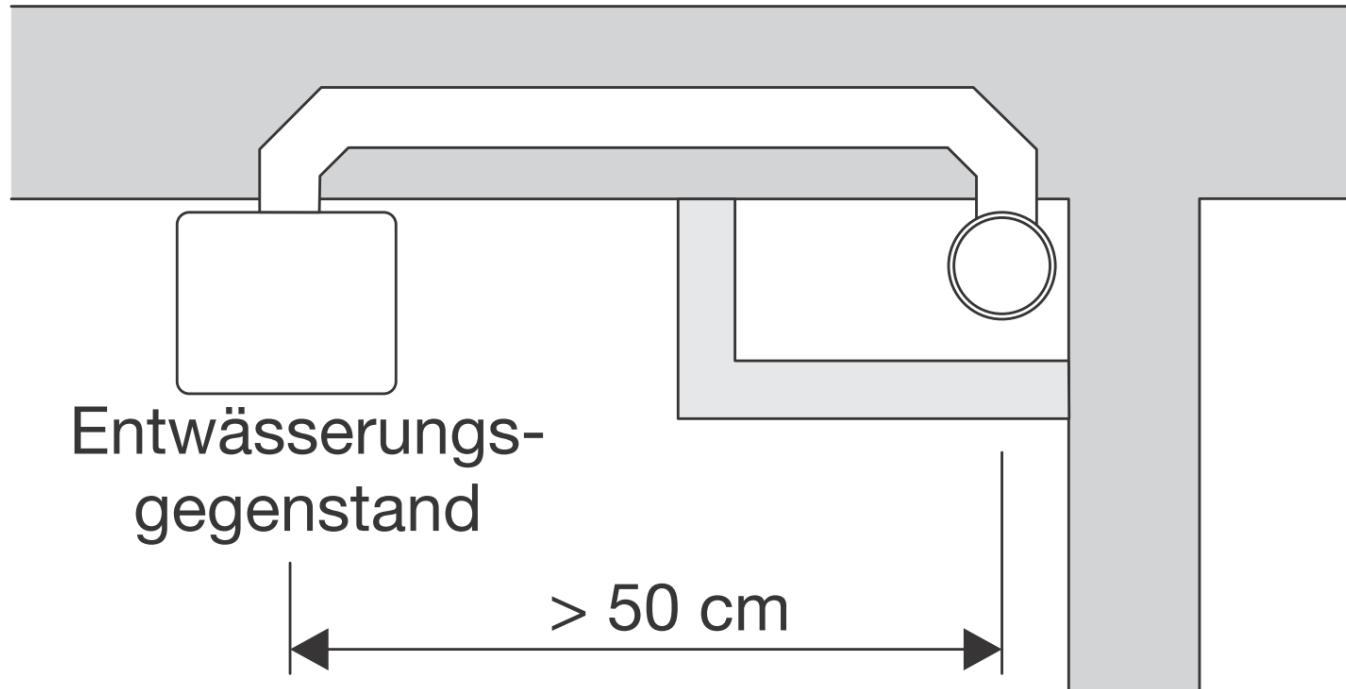
Die Abschottungen müssen mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer (tt in Minuten) wie die Schachtwand aufweisen.

Öffnungen gegenüber dem ersten unterirdischen Geschoß (Keller) und nicht ausgebautem Dachgeschoß sind über die erforderliche Feuerwiderstandsdauer der angrenzenden Bauteile abzuschotten, wobei die höchste Feuerwiderstandszeit der durchdrungenen Bauteile maßgebend ist.

Ausnahmen gelten nur für Schächte mit wasserführenden Leitungen und Strangentlüftungen

Leitungsführung in Massivwand (Schlitzmontage) in den Schacht

Für wasserführende Leitungen und Strangentlüftungen gelten die Ausnahmen nur unter der Voraussetzung, dass in den Installationsschächten keine elektrischen Leitungen, ausgenommen Einzelanschlussleitungen (z.B. für Ventilatoren) mit einer Länge von nicht mehr als 2 m, geführt werden. Achtung auf andere Schutzziele (z.B. Schallschutzregelungen)!

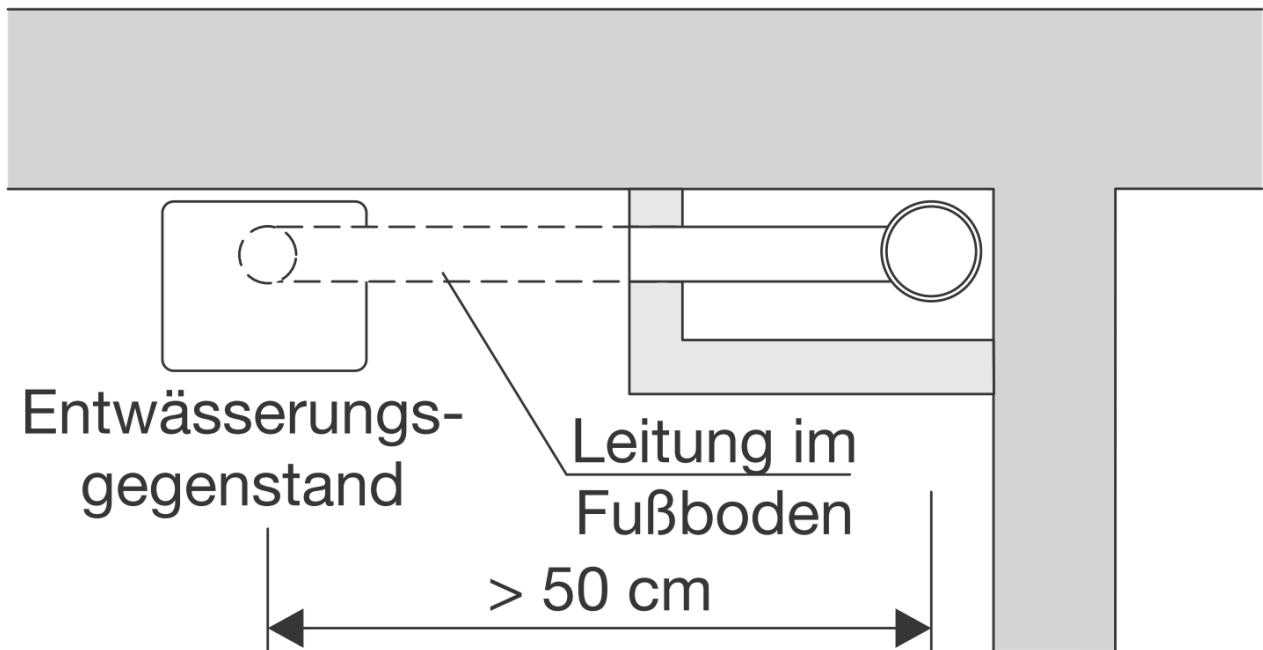


Leitungsführung: Die Leitung wird in einem Wandschlitz in der Massivwand in den Schacht geführt. Der Austritt aus der Massivwand erfolgt erst im Schacht.

Maßnahmen: Die Leitungsführung besteht aus mindestens 2 x 90 Grad Richtungsänderungen (Wandeintritt bis Austritt im Schacht); der horizontale Abstand beträgt mindestens 50 cm.

Leitungsführung durch Fußbodenkonstr. oder in Rohdecke in den Schacht

Für wasserführende Leitungen und Strangentlüftungen gelten die Ausnahmen nur unter der Voraussetzung, dass in den Installationsschächten keine elektrischen Leitungen, ausgenommen Einzelanschlussleitungen (z.B. für Ventilatoren) mit einer Länge von nicht mehr als 2 m, geführt werden. Achtung auf andere Schutzziele (z.B. Schallschutzregelungen)!



Leitungsführung: Die Leitung wird in der Fußbodenkonstruktion oder in der Rohdecke in den Schacht geführt.

Maßnahmen: Wenn die Leitungsführung in der Fußbodenkonstruktion erfolgt, muss diese aus einer Wärmedämmung in A2 mit darüberliegendem Zementestrich bestehen.

Wenn die Leitungsführung in der Rohdecke erfolgt, muss diese in Stahlbeton od. gleichwertig ausgeführt sein.

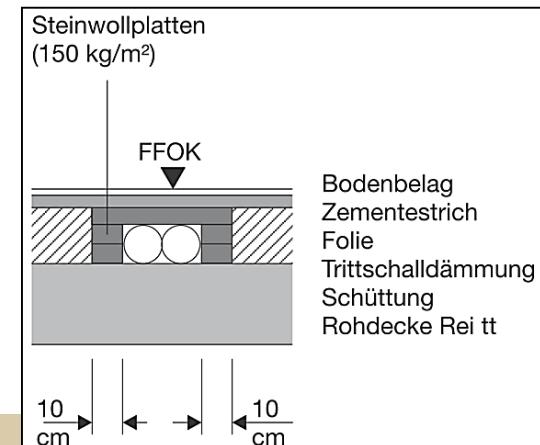
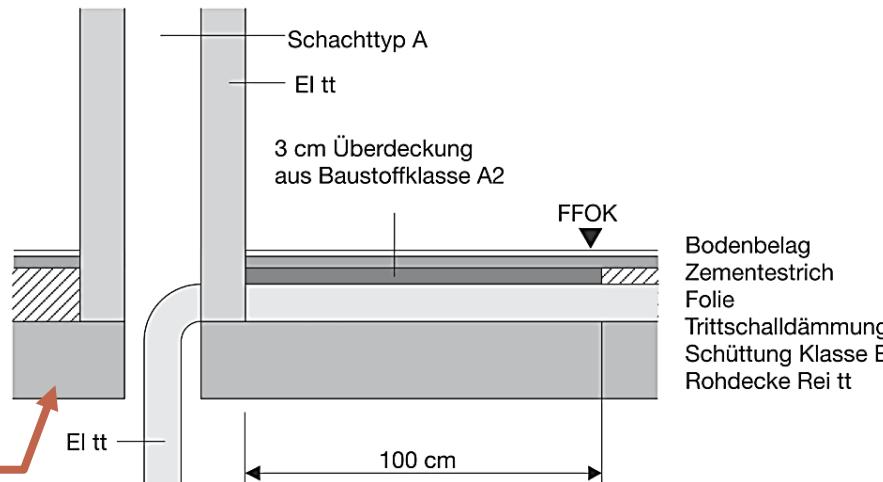
Leitungsführung auf der Rohdecke in einer Schüttung oder einer Schicht aus Baustoffen in A2

Für wasserführende Leitungen und Strangentlüftungen gelten die Ausnahmen nur unter der Voraussetzung, dass in den Installationsschächten keine elektrischen Leitungen, ausgenommen Einzelanschlussleitungen (z.B. für Ventilatoren) mit einer Länge von nicht mehr als 2 m, geführt werden. Achtung auf andere Schutzziele (z.B. Schallschutzregelungen)!

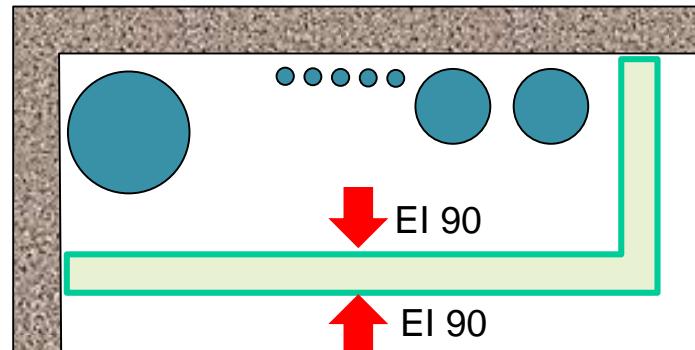
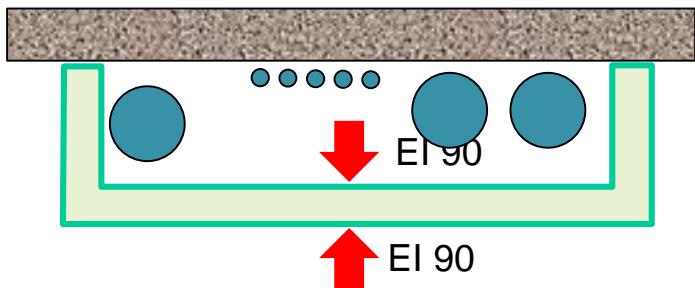
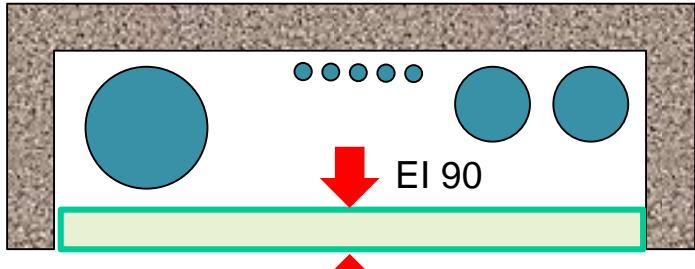
Falls Leitungen aller Art – ausgen. Lüftungsleitungen – auf der Rohdecke auf einer Länge von mindestens 1 m (vom Schacht gemessen)

- in einer Schüttung in A2 oder
- in einer Schüttung aus Baustoffen der Klasse E (EPS-Granulat mit einem Zementanteil von mindestens 125 kg/m³ als Bindemittel) sowie mit einer darüber und darunter angeordneten Lage aus Baustoffen der Klasse A2 von mindestens 3 cm (siehe oberes Bild), oder
- in einem Steinwollriegel aus Platten (Raumgewicht mindestens 150 kg/m³) mit einer seitlichen Überlappung von jeweils mindestens 10 cm und einer Höhe von der Rohdecke bis zur Estrichunterkante, wobei etwaige Körperschalldämmungen nur aus Materialien in A2 herzustellen sind (siehe unteres Bild),

in den Schacht geführt werden, sind beim Eintritt in den Schacht keine Brandschutzmaßnahmen erforderlich.



Schacht Typ A - Ausbildungsvarianten



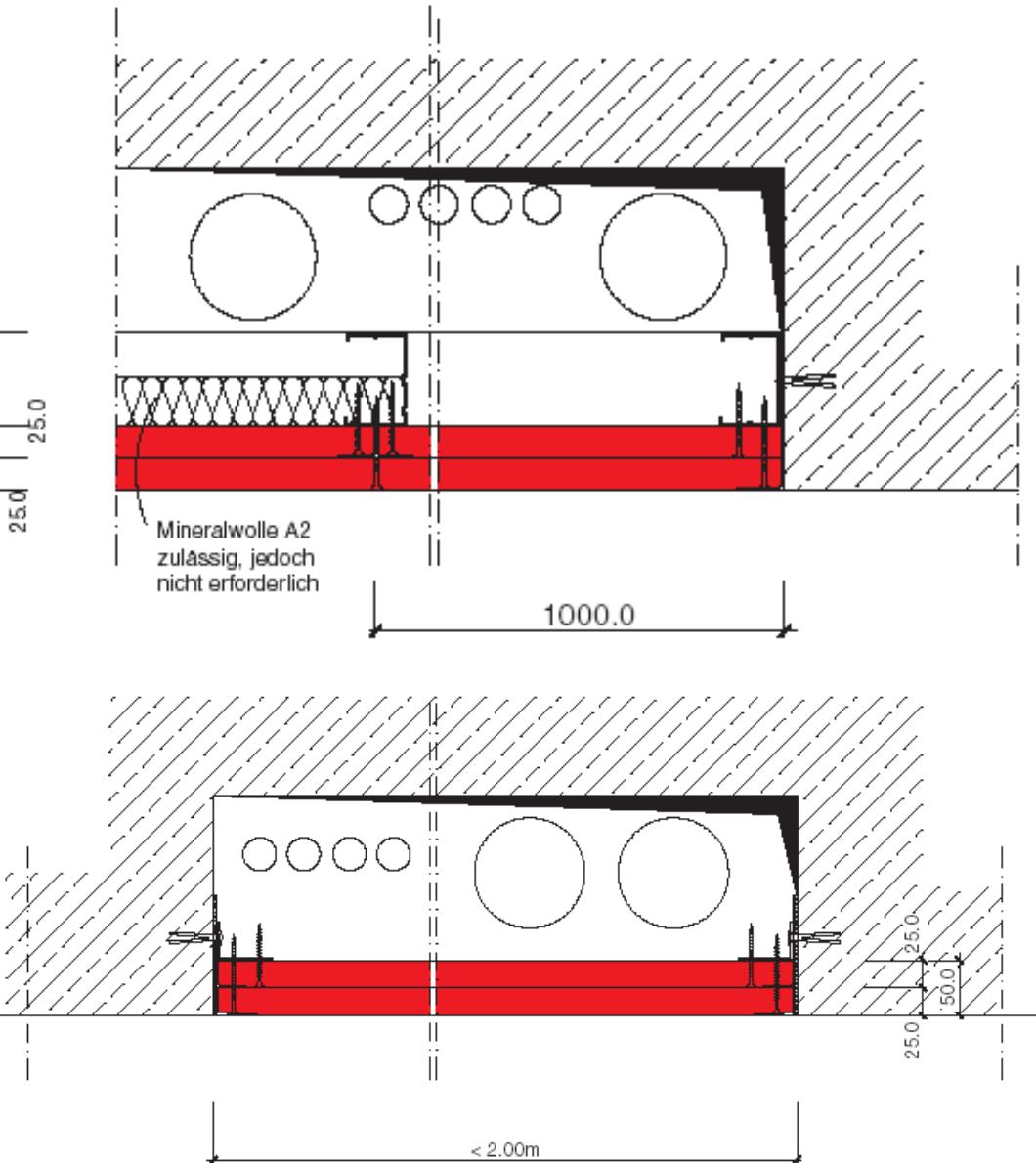
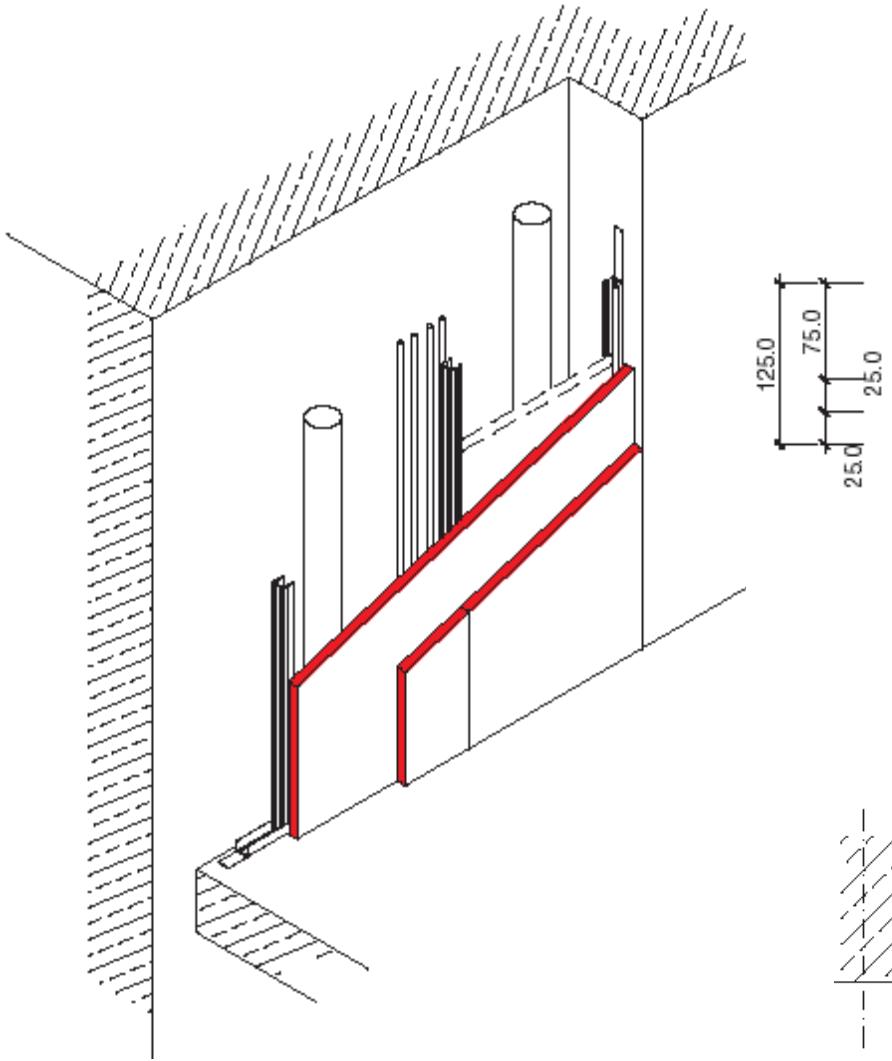
| Bauweise der Schachtwand | Leitungsdurchführung zulässig |
|--|-------------------------------|
| dünne Massivwand | ja |
| dicke Massivwand | ja |
| Leichte Trennwand beidseitig beplankt | ja |
| Leichte Trennwand einseitig beplankt | nein* |

* **Ausnahme:** durch klassifizierte Bauprodukte, die in dieser Lechtwand geprüft sind

Einseitig beplankte Schachtwände sind:

- keine Normtragkonstruktion, und damit
- kein Bestandteil bei Normprüfungen
- „dünn“ und daher bei den Anschlüssen im Ringspalt zwischen Leitungen und Umgebungsbauteil (Abschottung) anfällig

Schacht Typ A – einseitig beplankt - Theorie



Schacht Typ A – einseitig beplankt/ die Praxis



Schacht Typ A – einseitig beplankt/ die Praxis



Leitungen durch die Schachtwand

Schacht Typ A – einseitig beplankt - Lösung



Brandschutzsysteme



Schacht Typ A – einseitig beplankt - Lösung



Brandschutzsysteme



Schacht Typ A – einseitig beplankt - Lösung



Brandschutzsysteme



Schacht Typ A – einseitig beplankt/ die Praxis

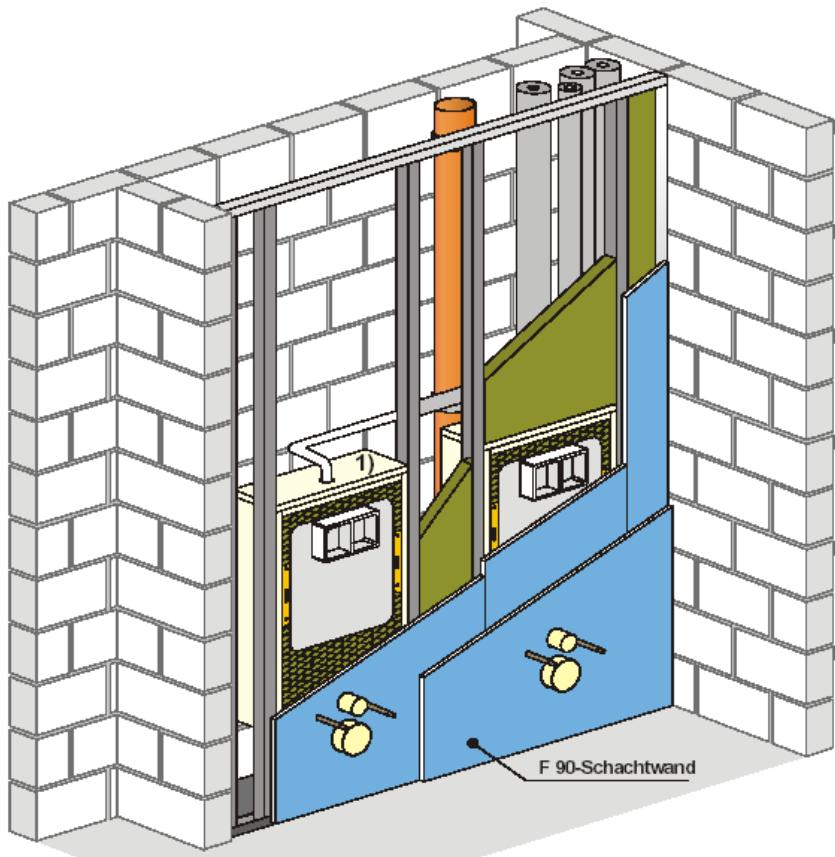


Leitungen des Toilettenelements

Schacht Typ A – einseitig beplankt - Lösung



Brandschutzsysteme



Schacht Typ A – einseitig beplankt/ die Praxis



Feuerschutztür als Revisionszugang

Schacht Typ A – einseitig beplankt/ die Praxis



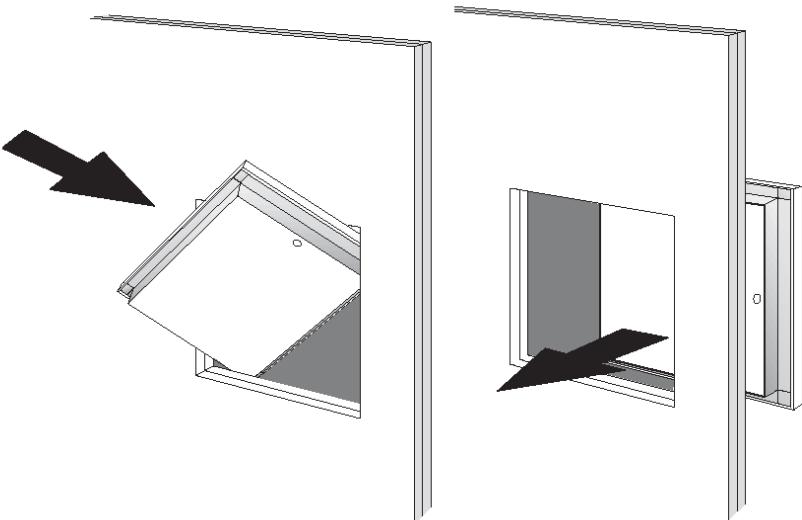
Feuerschutztür als Revisionszugang

Schacht Typ A – einseitig beplankt - Lösung



 **AIR FIRE TECH**

Brandschutzsysteme



**EI 90 Revisions-
verschluss**

Schacht Typ A – einseitig beplankt/ die Praxis

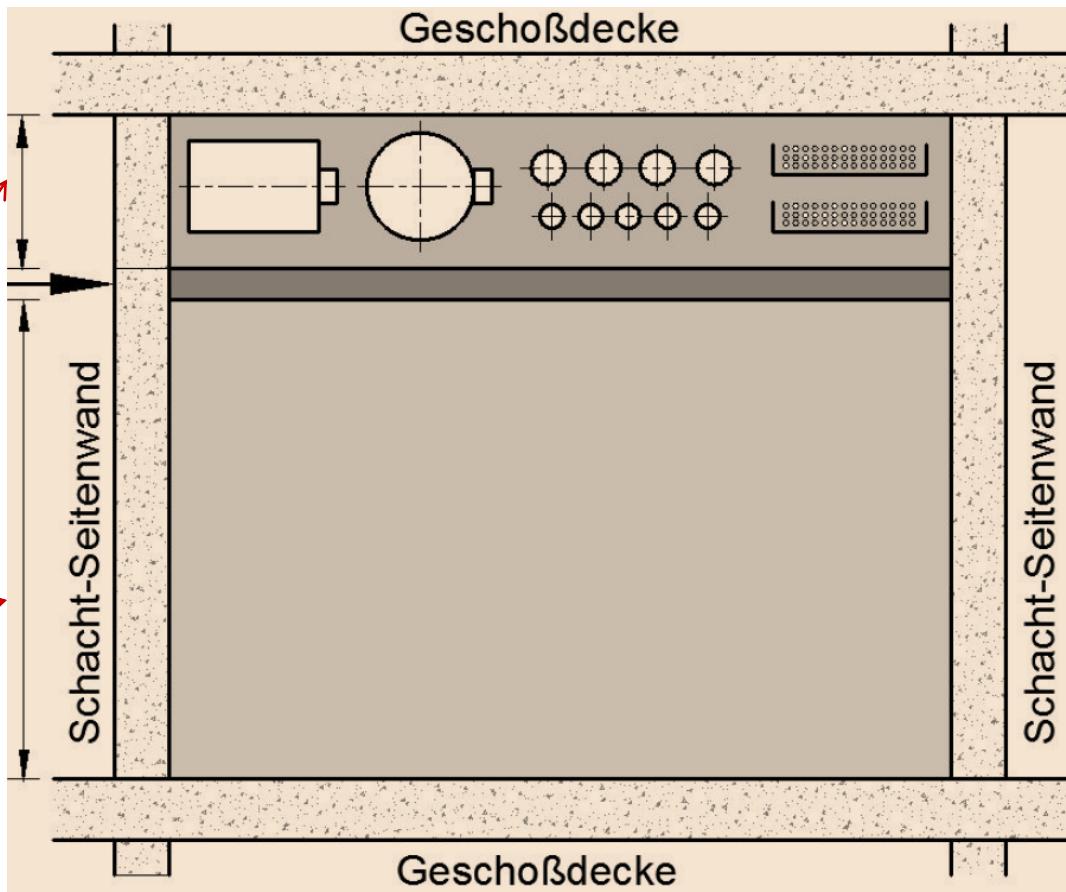


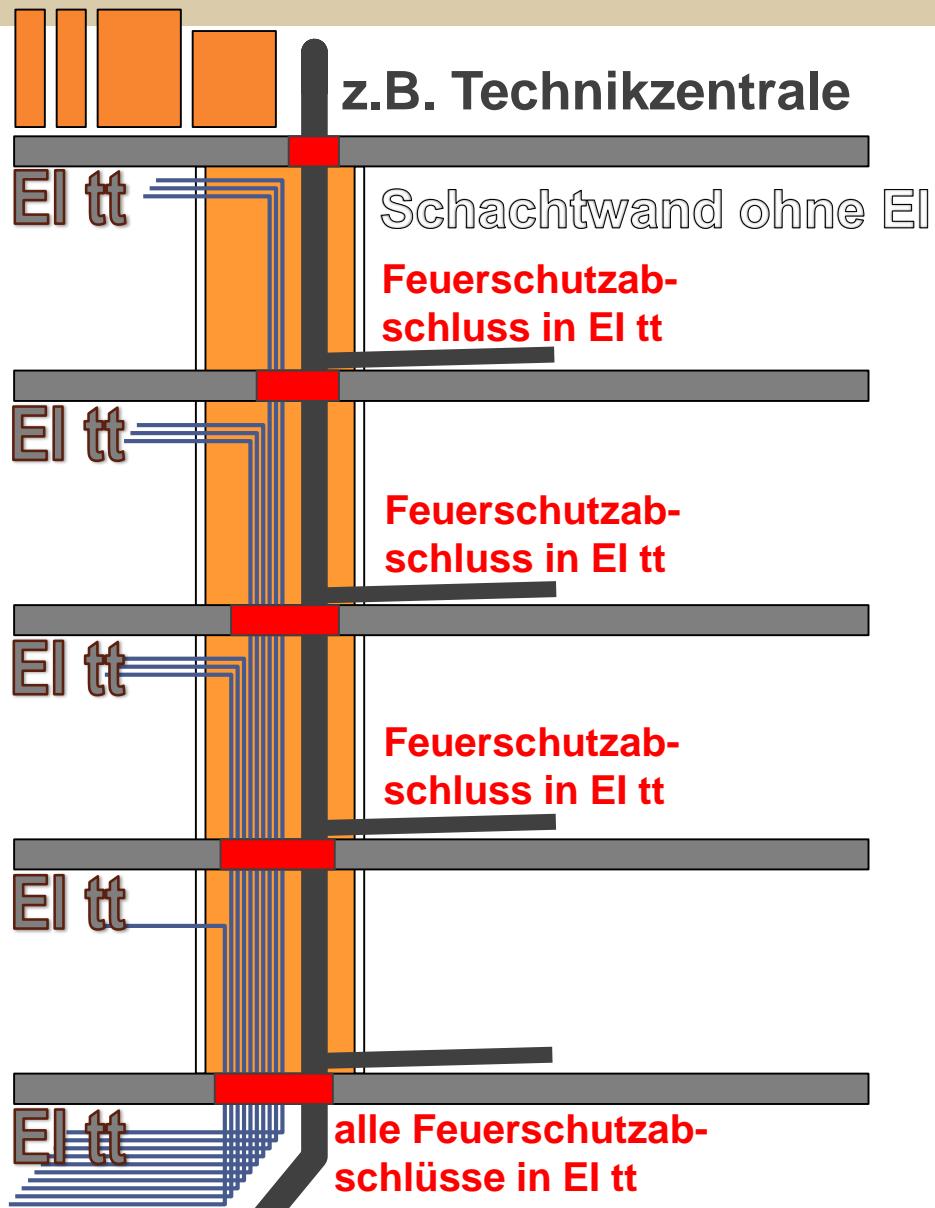
Luftleitung durch die Schachtwand

Luftleitung durch die Schachtwand nur mit Brandschutzklappeneinbau nach ÖN H 6031

**Aufteilung leichter,
einseitig beplankter
Schachtwände in
zwei Bereiche:**

- **Installationsbereich**
- **Wandbereich**





Schacht ohne brandschutz-technische Anforderungen der Schachtwände, allerdings mit Anforderungen an die Deckenausbildung:

Die Öffnungen in den Geschoßdecken müssen entsprechend der Feuerwiderstandsdauer (tt in Minuten) der daran anschließenden Decke abgeschottet werden.

An die den Schacht begrenzenden Wände sowie an deren Leitungsdurchführungen werden – falls keine zusätzlichen Anforderungen aus anderen Bestimmungen (z.B. Schallschutz) notwendig werden – keine Anforderungen gestellt.

Dieser Schachtyp darf nur angewandt werden, wenn je Geschoß nur eine Wohnung oder Betriebseinheit versorgt wird

TRVB 110 B – Brandverhalten von Leitungen

| Leitungsart | GK1 | GK2 | GK3 | GK4 | GK5 | |
|---|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Lüftungsleitungen sowie Küchenabluftleitungen | - | D | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Sammellüftungen von Nassräumen, Kontrollierte Wohnraumlüftungsleitungen innerhalb von Wohnungen sowie in Schächten ohne E-Leitungen | - | D | D | D | D | A2 |
| Kontrollierte Wohnraumlüftungsleitungen in Schächten mit E-Leitungen | - | D | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Schleusenlüftungen | - | A2 | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Wasserführende Leitungen einschl. Strangentlüftungen | - | E | E | E | E | E |
| Löschwasserleitungen | - | gemäß TRVB128 |

Dies gilt als Anforderung an Leitungsanlagen zusätzlich zu den Anforderungen an

- das Bauwerk anhand der Festlegungen gemäß OIB-Richtlinie 2, Tabelle 1a sowie
- möglicherweise abweichend von Vorgaben aus der ÖNORM B 3806 (!) Tabelle 1

Brandschutz – Jours fixe

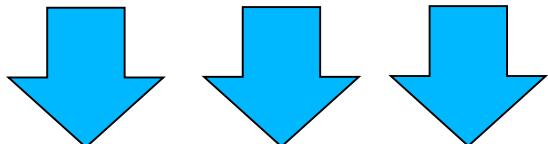
Zulassung von Brandabschottungen nach ETAG

ETA-Zulassungen – auf was ist zu achten? |

Nachweis der Eigenschaften (nach Prüfung) und Beispiele der Zulassungsinhalte (Feuerwiderstand, Arten der Leistungsdurchführung, Rohr-Endkonfigurationen, etc.) |

Möglichkeiten der Abweichung und Dokumentation dessen

Die Hauptkriterien bei EN-Prüfungen



Tragfähigkeit ?

R



Dichtheit ?
(Raumabschluss)

E

Temperatur ?
(an der abgekehrten Seite)

I

$< 140 \text{ }^{\circ}\text{C}$
(Mittelwert)

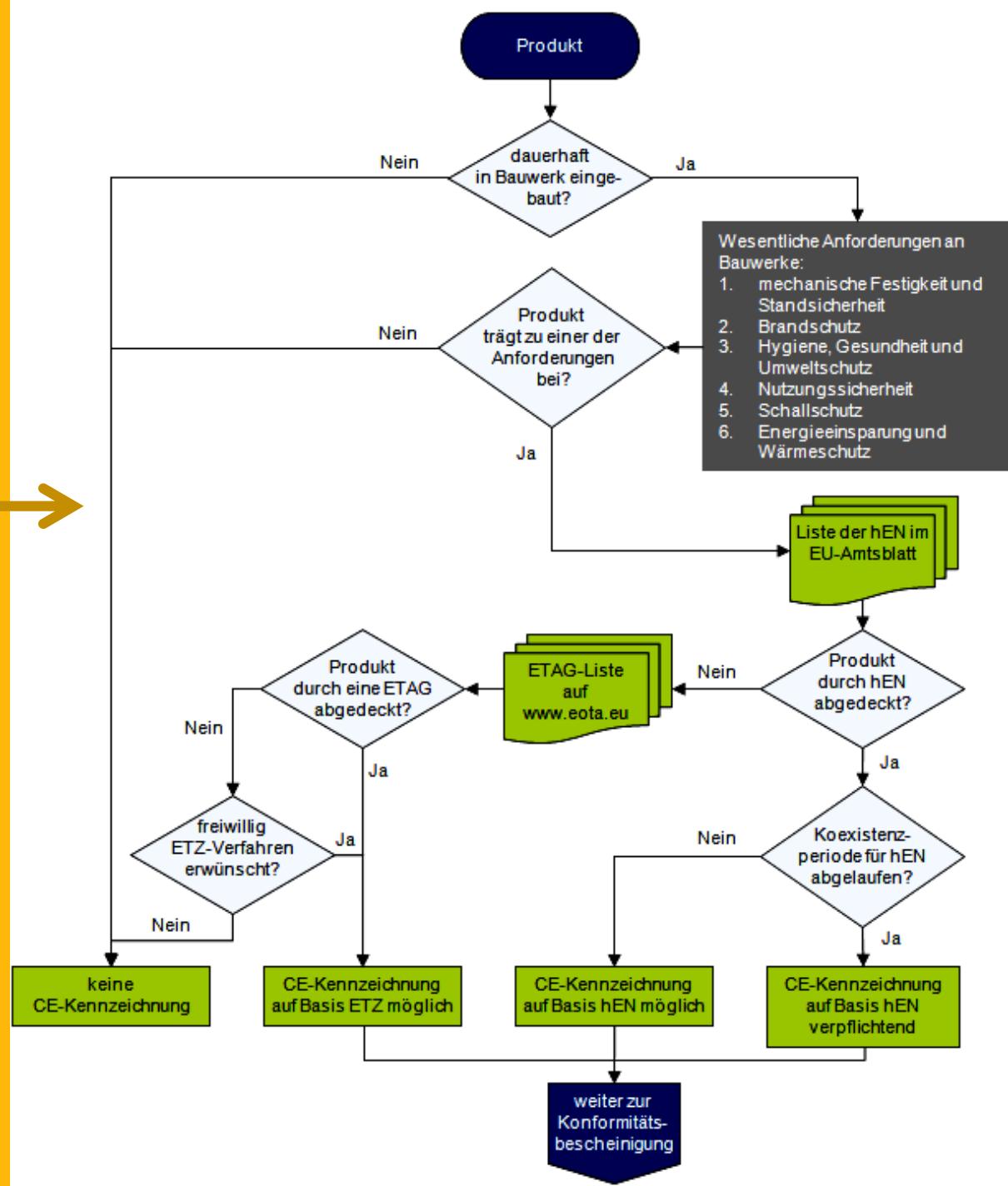
$< 180 \text{ }^{\circ}\text{C}$
(bel. Punkt)

Technische Merkmale eines Bauprodukts nach der
BauproduktenVO der EU:



Zulassung von Bauprodukten (dauerhaft in Bau- werken eingebaute Baustoffe und Bauteile) - SCHEMA

Rechtsverbindlichkeit



Zulassung von Bauprodukten (dauerhaft in Bauwerken eingebaut)

Rechtsverbindlichkeit



Konsolidierte Fassung der Liste der Bauprodukte und der Anlagen A und B der Baustoffliste ÖE
(4. Ausgabe der Baustoffliste ÖE, inklusive 1. Novelle, 2. Novelle und 3. Novelle)

OIB-095.2-026/13

Verordnung
des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB),
mit der die Verordnung über die Baustoffliste ÖE
(4. Ausgabe der Baustoffliste ÖE)
geändert wird
(1. Novelle zur Baustoffliste ÖE)

Aufgrund des § 12 Abs. 1 des Steiermärkischen Bauproduktgesetzes 2000, LGBI. Nr. 50/2001, in der Fassung LGBI. Nr. 85/2005, wird nach erteilter Zustimmung der Landesregierung verordnet:

Bauprodukte, die in der Baustoffliste ÖE angeführt sind, dürfen nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn sie die CE-Kennzeichnung tragen und die erklärten Leistungen den in der Baustoffliste ÖE festgelegten Anforderungen nicht widersprechen.

Zulassung von Bauprodukten (dauerhaft in Bauwerken eingebaut)

Rechtsverbindlichkeit

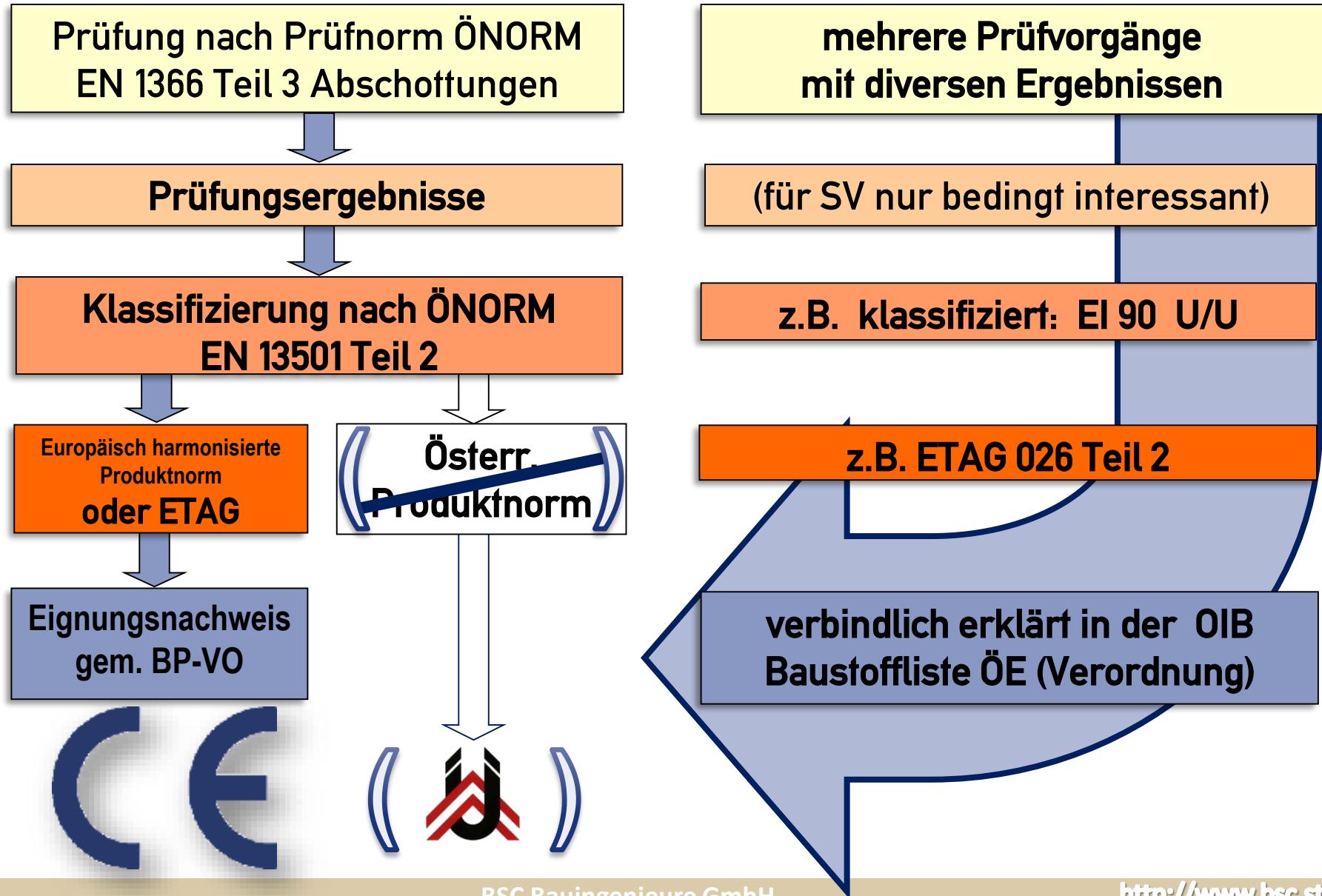


Konsolidierte Fassung der Liste der Bauprodukte und der Anlagen A und B der Baustoffliste ÖE (4. Ausgabe der Baustoffliste ÖE, inklusive 1. Novelle, 2. Novelle und 3. Novelle)

OIB-095.2-026/13

| Lfd. Nr. | Europäische technische Spezifikation des Bauproduktes | | | Fundstelle |
|----------|---|------------|--|------------------------------|
| | Titel | Nummer | Ausgabedatum der ETAG bzw. harmonisierten Norm | |
| 15.1 | Brandschutzprodukte | | | |
| 15.1.1 | Produkte mit Europäischen technischen Zulassungen gemäß ETAG 026 - Teil 2: Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall – Abschottungen | ETAG 026-2 | 2008 | OIB-467-073/11 ¹⁾ |
| 15.1.2 | Produkte mit Europäischen technischen Zulassungen gemäß ETAG 026 - Teil 3: Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall – Linienförmige Fugenabdichtungen und Brandsperren | ETAG 026-3 | 2008 | OIB-467-074/11 ¹⁾ |
| 15.1.3 | Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen | EN 15650 | 2010.04 | ÖNORM EN 15650 (2010.06.15) |

Zulassungsverfahren für Bauprodukte am Beispiel von Brandabschottungen



Zulassungsverfahren für Bauprodukte am Beispiel von Brandabschottungen

Prüfung nach Prüfnorm ÖNORM EN 1366 Teil 3 Abschottungen

Normtragkonstruktionen (7.2.2):

Massivwand (Beton, Mauerwerk)

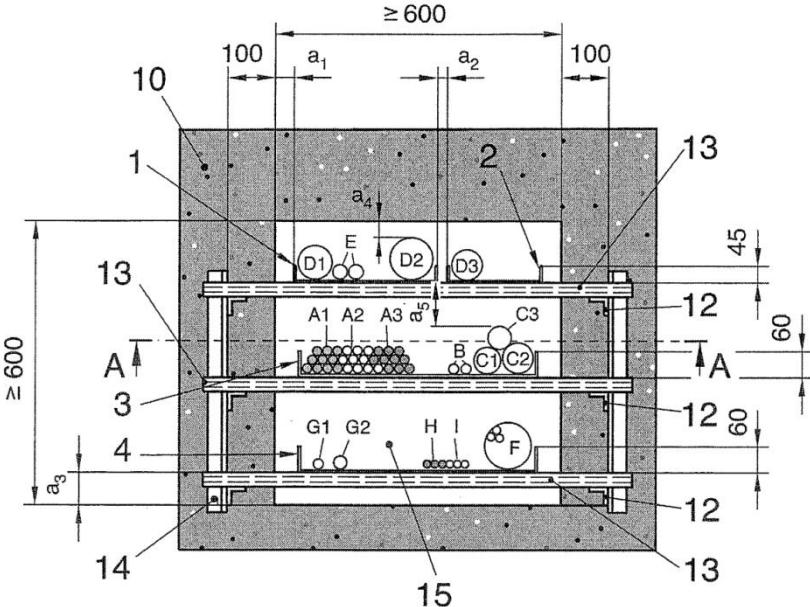
Leichtwand (Gipswände mit Stahlständer)

Massivdecke (Platten: Poren-, Leicht- oder Normalbeton)
Leichtdecke (keine Normtragkonstruktion)

Genormte Prüfanordnung und genormte Prüfdurchführung mit dem Ergebnis für den direkten Anwendungsbereich

Ausrichtung, Tragkonstruktion, Leitungen und
Leitungsabstützung, Ausführung der Rohrenden,
Ausführung der Kabelenden, Leerschott sowie
Schottgröße und Abstände

mehrere Prüfvorgänge mit diversen Ergebnissen



Die Rohrendkonfigurationen für Abschottungen von Rohren sind ein Teil der Prüfung:

| Prüfbedingung / Zusatzkriterium | Rohrende im Prüfofen | Rohrende außerhalb des Prüfofen |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| EI tt U / U | offen | offen |
| EI tt C / U | geschlossen | geschlossen |
| EI tt U / C | offen | geschlossen |
| EI tt C / C | geschlossen | geschlossen |

Zulassungsverfahren für Bauprodukte am Beispiel von Brandabschottungen

Prüfung nach Prüfnorm ÖNORM
EN 1366 Teil 3 Abschottungen

mehrere Prüfvorgänge
mit diversen Ergebnissen

Die Rohrendkonfigurationen für Abschottungen von Rohren sind ein Teil der Prüfung (Tabelle 2)

| Prüfbedingung / Zusatzkriterium | Rohrende im Prüfofen | Rohrende außerhalb des Prüfofen |
|--|-----------------------------|--|
| EI tt U / U | offen | offen |
| EI tt C / U | geschlossen | geschlossen |
| EI tt U / C | offen | geschlossen |
| EI tt C / C | geschlossen | geschlossen |

Rohrendkonfigurationen von Kunststoffrohren in Abhängigkeit von der Anwendung (Anhang H)

| Vorgesehene Rohranwendung | Zustand Rohr-Ende im Prüfofen | Rohrende außerhalb des Prüfofen |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| Regenwasserrohr | offen (U) | offen (U) |
| Abwasserrohr belüftet | offen (U) | offen (U) |
| Abwasserrohr unbelüftet | offen (U) | geschlossen (C) |
| Gas-, Trinkwasser-, Heizungsrohr | offen (U) | geschlossen (C) |

Prüfungsergebnisse fließen in die Klassifizierung nach ÖN EN 13501 Teil 2 ein

Zulassungsverfahren für Bauprodukte am Beispiel von Brandabschottungen

Prüfung nach Prüfnorm ÖNORM
EN 1366 Teil 3 Abschottungen



Prüfungsergebnisse



Klassifizierung nach ÖNORM
EN 13501 Teil 2



Es gibt z.B. folgende
klassifizierte Produkte:

EI 30 U/U

EI 60 U/C

EI 60 C/U

EI 90 C/C

EN 13501-2:2007+A1:2009 (D)

7.5.8.3 Leistungskriterien

7.5.8.3.1 Raumabschluss

Die Beurteilung des Raumabschlusses muss auf der Grundlage der folgenden drei Aspekte erfolgen:

- a) Spalte oder Öffnung mit größerem als den vorgegebenen Abmessungen;
- b) Entzündung eines Wattebausches;
- c) andauernde Flammen auf der vom Feuer abgewandten Seite.

Die Klassifizierung der raumabschließenden Funktion ist davon abhängig, ob das Bauteil auch hinsichtlich der Wärmedämmung klassifiziert wird.

Wird ein Bauteil sowohl hinsichtlich des Raumabschlusses E als auch hinsichtlich der Wärmedämmung I klassifiziert, so wird der Raumabschluss durch das von den drei Kriterien bestimmt, das als erstes versagt. Wird ein Bauteil mit E klassifiziert ohne Klassifizierung I, so wird der Raumabschluss nur durch die Zeit bis zum Versagen durch Spalte/Öffnungen oder andauernde Flammen bestimmt, je nachdem, welches zuerst eintritt.

7.5.8.3.2 Wärmedämmung

Das für das Wärmedämmkriterium benutzte Leistungsniveau ist als der maximale Temperaturanstieg an jedem Punkt auf 180 °C über der mittleren Ausgangstemperatur festgelegt.

Eine mittlere Temperatur wird nicht berücksichtigt.

7.5.8.4 Klassen

Die folgenden Klassen sind festgelegt:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| E | 15 | | 30 | 45 | 60 | 90 | 120 | 180 | 240 |
| EI | 15 | 20 | 30 | 45 | 60 | 90 | 120 | 180 | 240 |

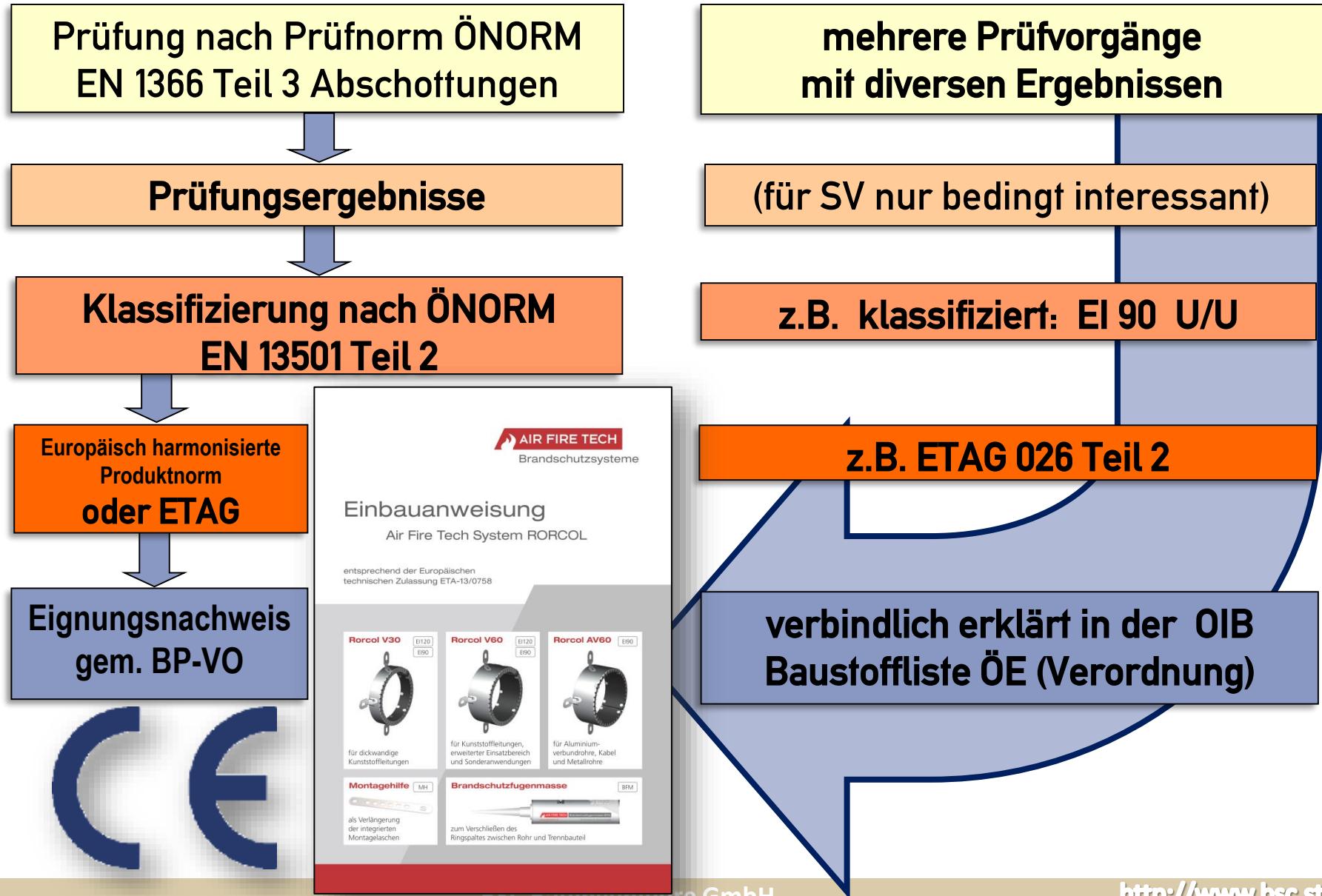
Wenn Abschottungen für Rohre klassifiziert werden, werden entsprechend der Prüfnorm vier Anordnungen von Rohrverschlüssen nach Tabelle 1 berücksichtigt:

Tabelle 1 — Anordnung von Rohrverschlüssen

| Prüfbedingung | Anordnung von Rohrverschlüssen | | Zusatz zur Beschreibung der Klassifizierung |
|---------------|--------------------------------|-------------------------|---|
| | innerhalb des Prüfofens | außerhalb des Prüfofens | |
| A | offen | offen | U/U |
| B | geschlossen | offen | C/U |
| C | offen | geschlossen | U/C |
| D | geschlossen | geschlossen | C/C |

Die sich aus der Prüfung von Abschottungen ergebende Klasse wird zur Beschreibung der Prüfanordnung nach Tabelle 1 durch einen zusätzlichen Kennbuchstaben als zum Beispiel EI 30-U/U bezeichnet.

Zulassungsverfahren für Bauprodukte am Beispiel von Brandabschottungen



Bandabschottung (z.B. Kombischott)
positiv klassifiziert (mit CE)
als zugelassenes "Gesamtsystem" des
Hersteller "GRÜN"



Brandabschottung als Rohr-
leitungsmanschette des Hersteller
"Chrom,, positiv (auch) im
Weichschott klassifiziert (mit CE)



Verwendung im CE-Kombischott des
Hersteller "GRÜN" zulässig?

Vorschlag (nach deutschem Vorbild):
Allgemein Bauaufsichtliche Zulassung



Ja?

Nein?

dzt. nein aufgrund CE-Regeln
„jaein“ aus der Sicht des Brandschutz-SV

OIB-467-072/11-002

Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall. **Teil 1: Allgemeines**

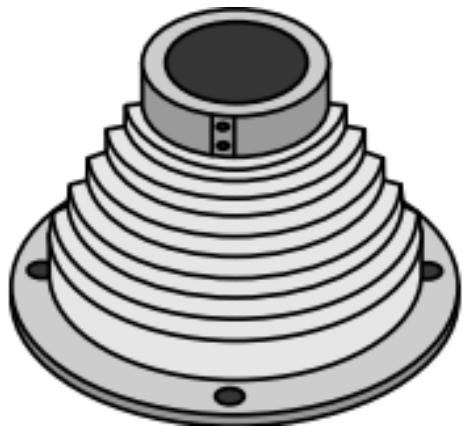
OIB-467-073/11-001

Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall. **Teil 2: Abschottungen**

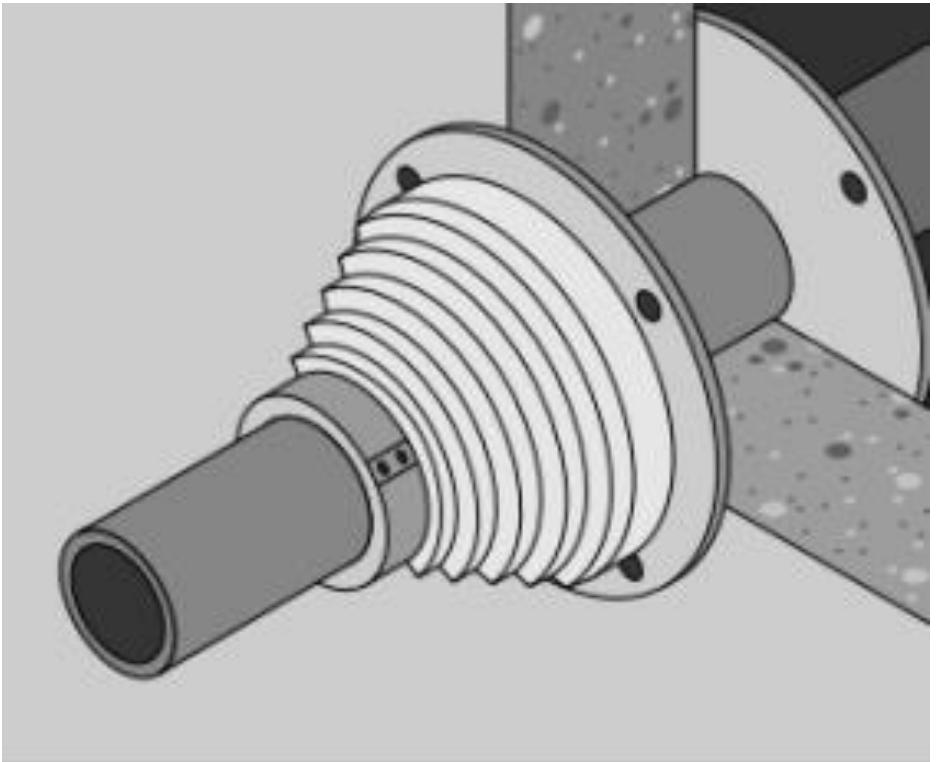
OIB-467-074/11-001

Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall. **Teil 3: Linienförmige Fugenabdichtungen und Brandsperren**

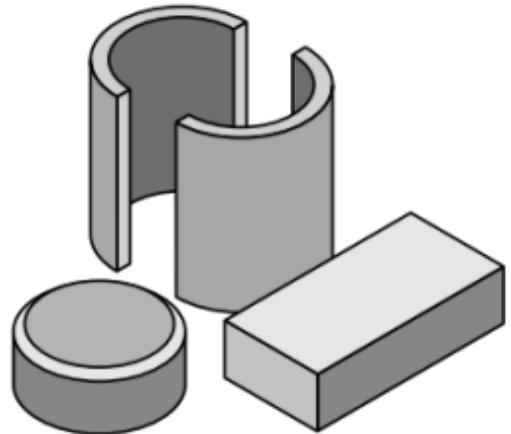
Brandschutzkompenator



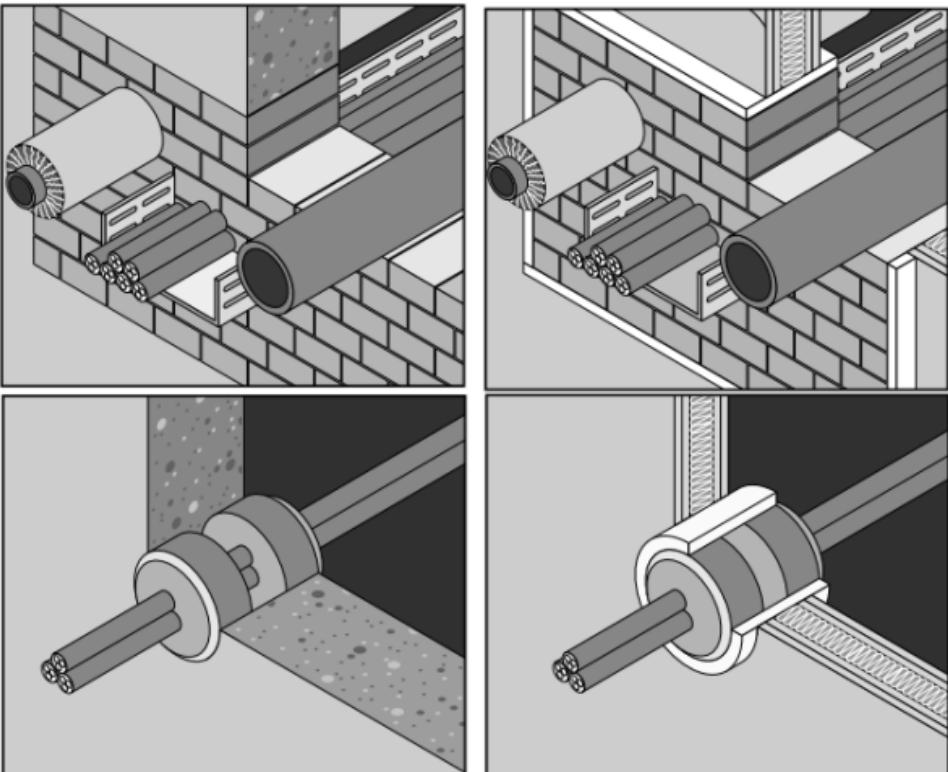
Eine nachgiebige/ elastische Abdichtung, oft unter Verwendung einer beschichteten Gewebemanschette, welche eine Bewegung der Leitungen zulässt



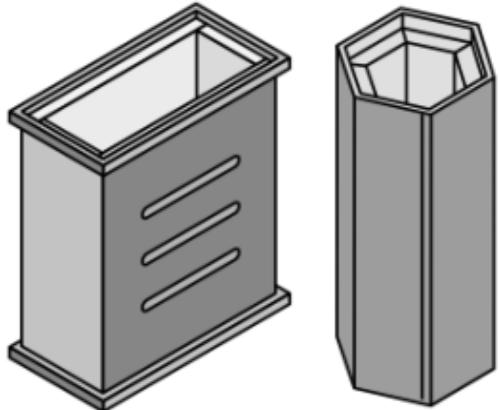
Steine, Stopfen



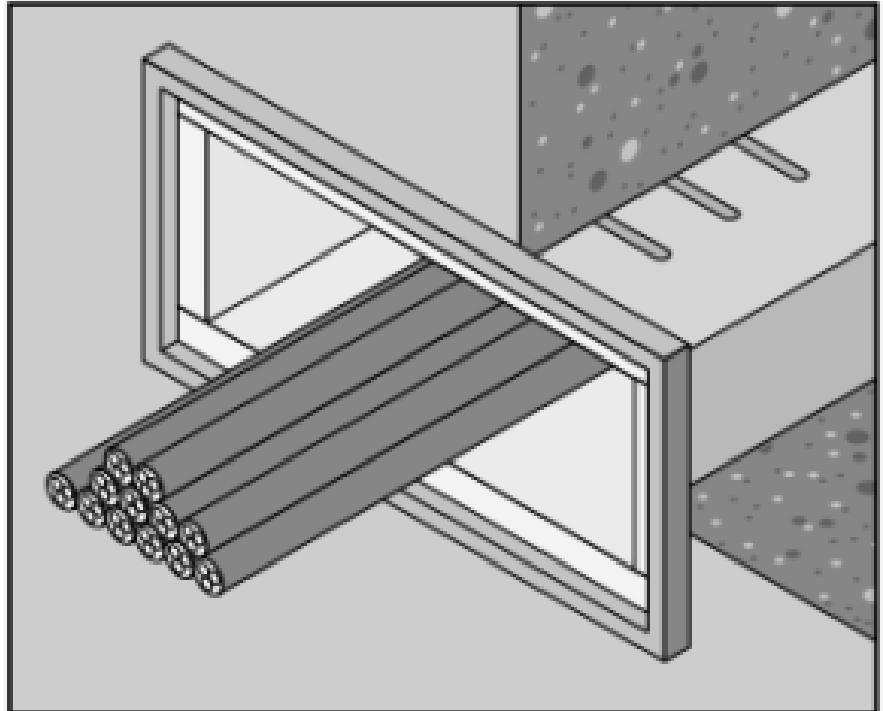
Ein in verschiedenen Formen und Größen erhältliches Produkt. Im Allgemeinen steinförmig für rechteckige Durchführungen sowie mit zylindrischer bzw. konischer Form für runde Durchführungen. Meistens ist die Materialeigenschaft unter Temperatureinwirkung aufquellend.

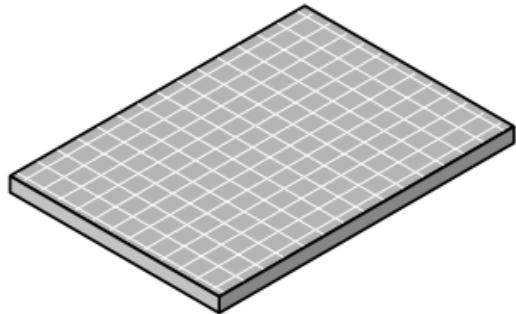


Kabelboxen



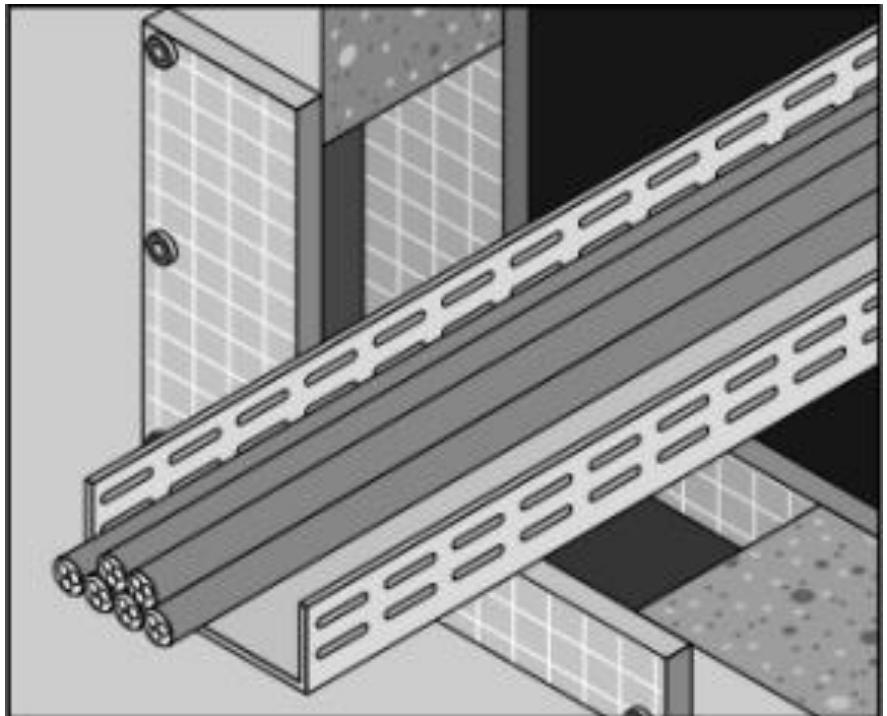
Ein aus einem Metallrahmen mit dämmschichtbildenden Einlagen vorgefertigtes Sonderschott, das eine Art Kanal bildet und häufig mit Kunststoffdeckeln versehen ist, um den Durchgang von Kaltrauch zu verhindern.



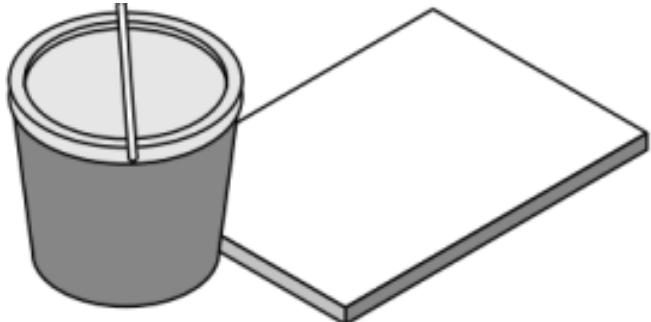


Platten

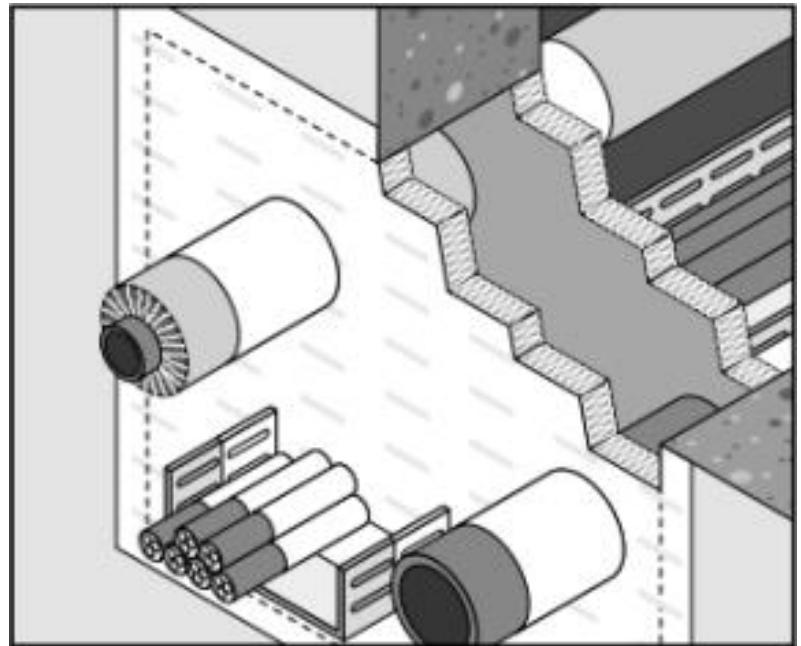
Ein in verschiedenen Größen erhältliches Produkt. Die Materialeigenschaften sind ähnlich jener von zement- oder magnesiagebundenen Feuerschutzplatten.



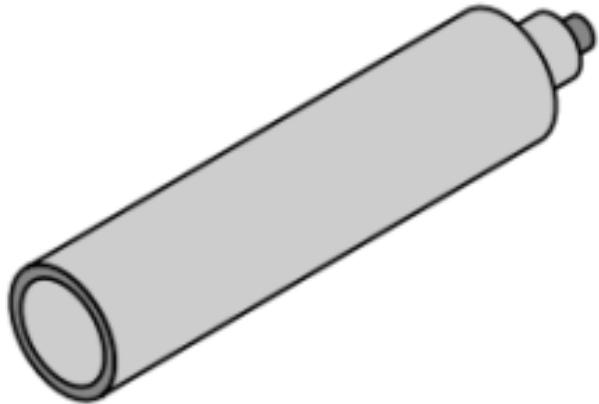
Beschichtete Mineralfaserplatten



Die "konventionelle" Brandabschottung ("Weichschott") mit dem höchsten Anteil auf Baustellen zeichnet sich durch grundsätzlich sehr situationsbezogene Verarbeitungsmöglichkeiten aus.

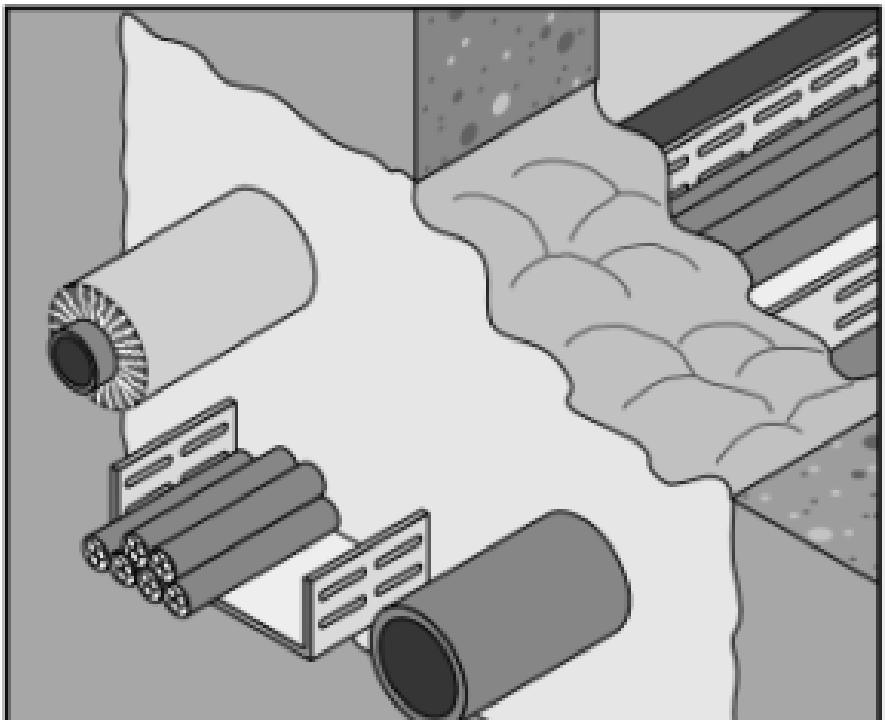


Schäume

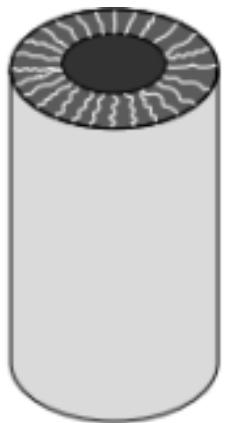


Material, das bei Zimmertemperatur aushärtet, sein Volumen bei der Verarbeitung vergrößert und eine Zellstruktur ausbildet.

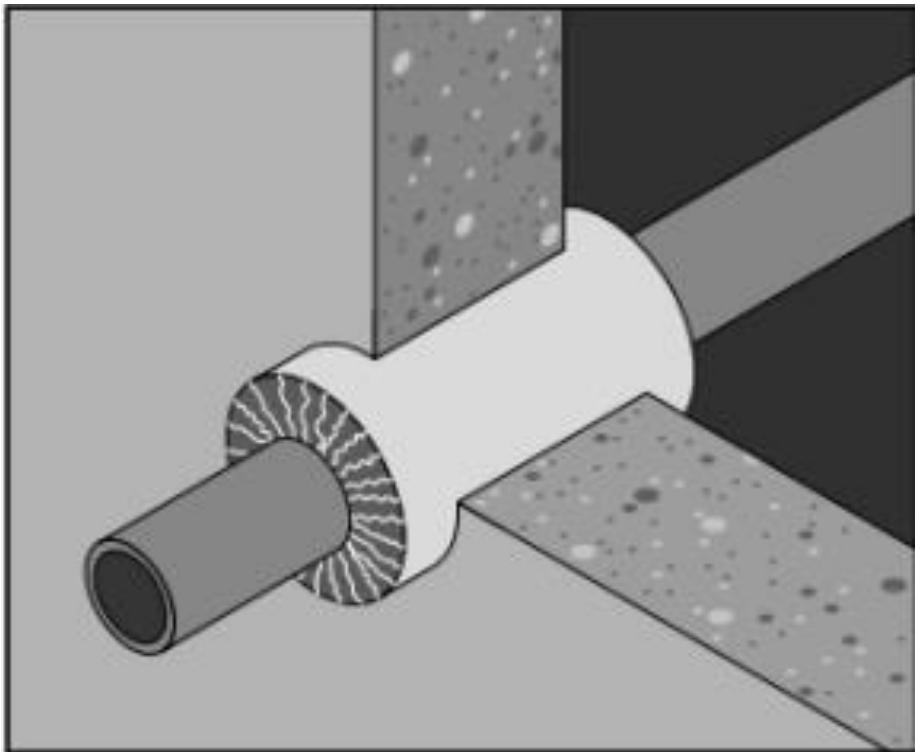
Basis: Graphit und damit im Brandfall aufschäumend (nicht PU!).



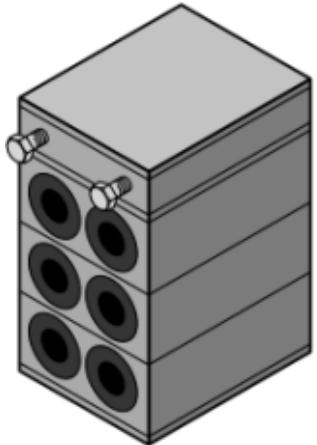
Mineralfaserprodukte



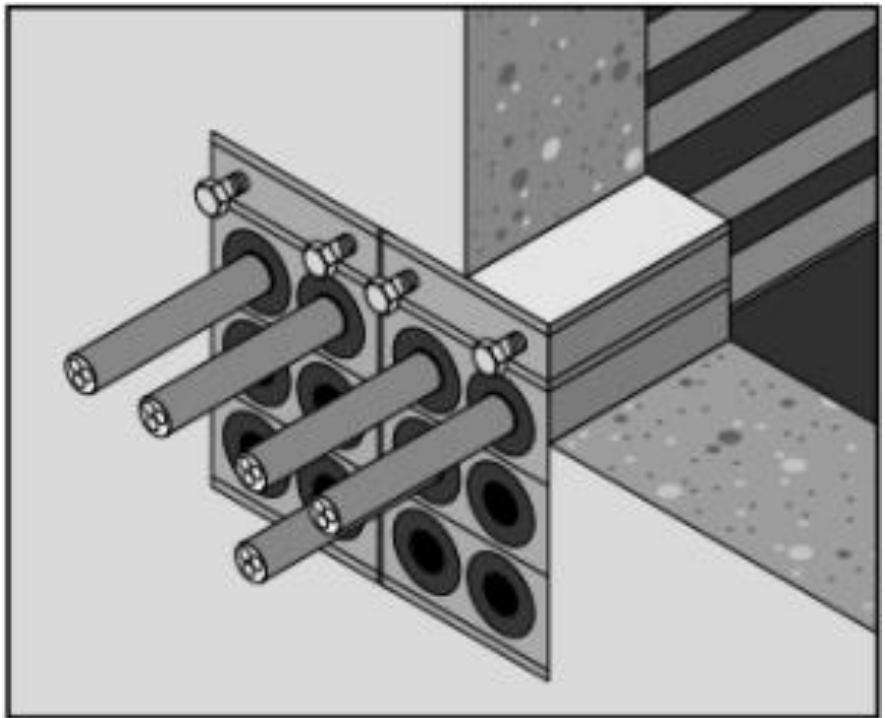
Als Streckendämmung für nicht brennbare Rohre eingesetzte Brandschutzmaßnahmen zur Verhinderung einer Wärmeleitung.

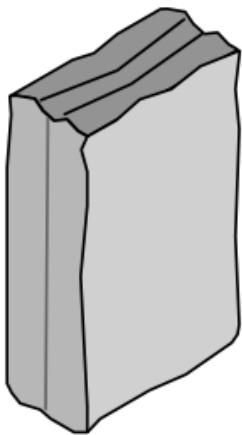


Modulare Systeme



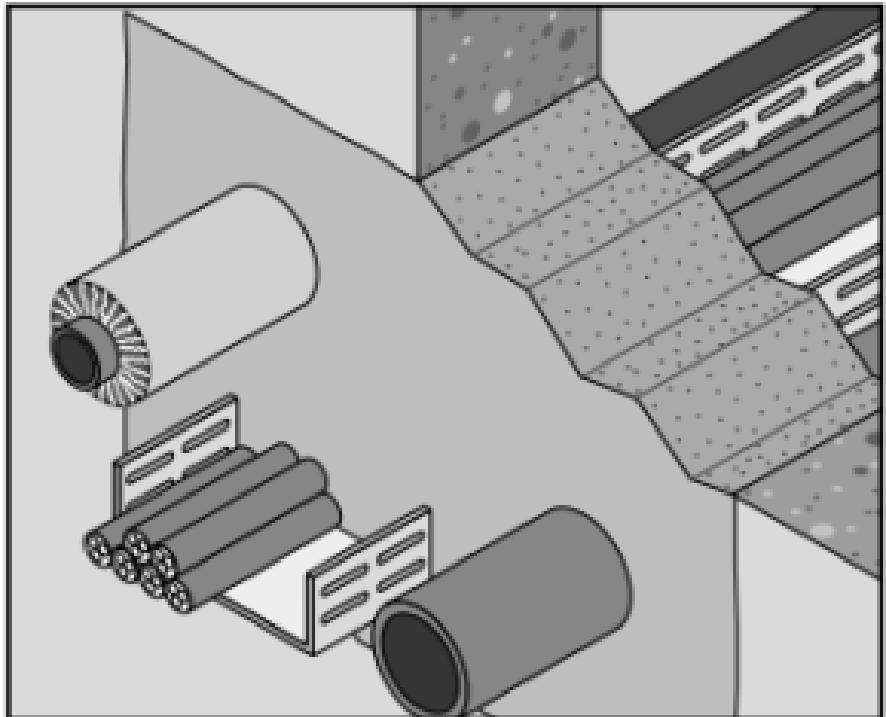
System, das aus einem Stahlrahmen und darin eingebauten, um die Leitungen verpressten Elastomer-Formstücken (Module) besteht.



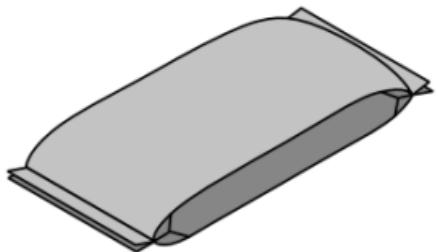


Mörtel

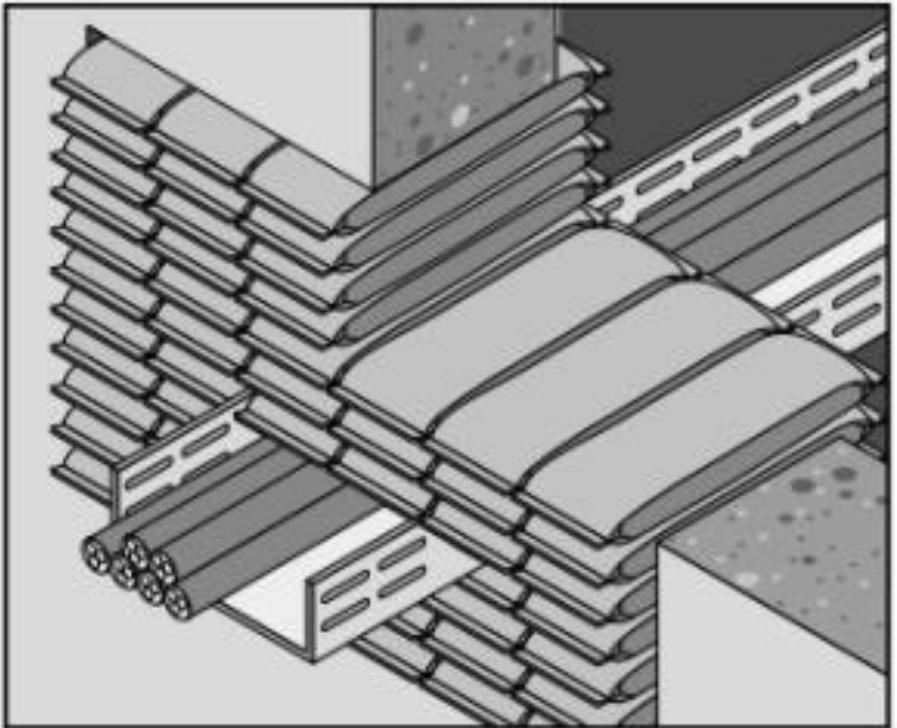
Eine Mischung aus Gips oder Zement basiertem Pulver, Füllstoffen, Wasser und chemischen Zusätzen, mit oder ohne Bewehrung, die nach Aushärtung feuerwiderstandsfähig, damit gut wärmedämmend und maßhaltig ist.



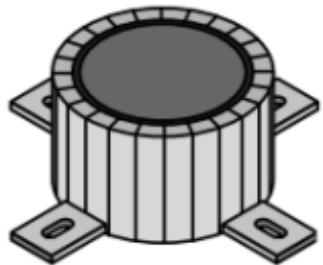
Kissen



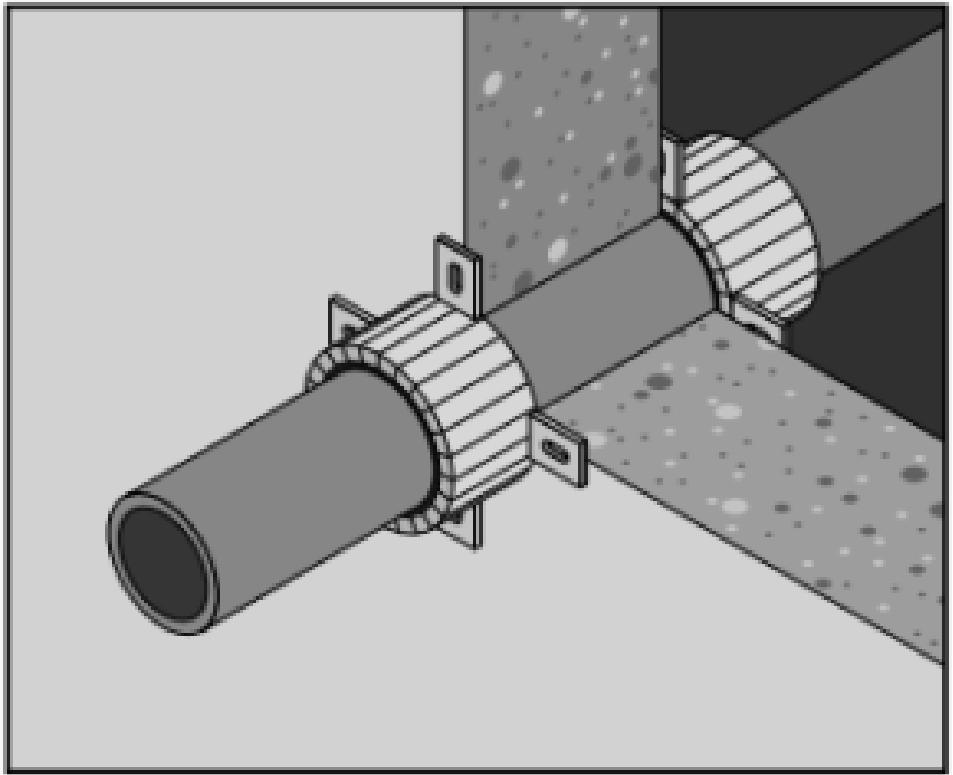
Formbare, kissenähnliche, mit reaktivem oder nichtreaktivem Material gefüllte Hülle für das temporäre oder dauerhafte Verschließen von Öffnungen.



Manschetten

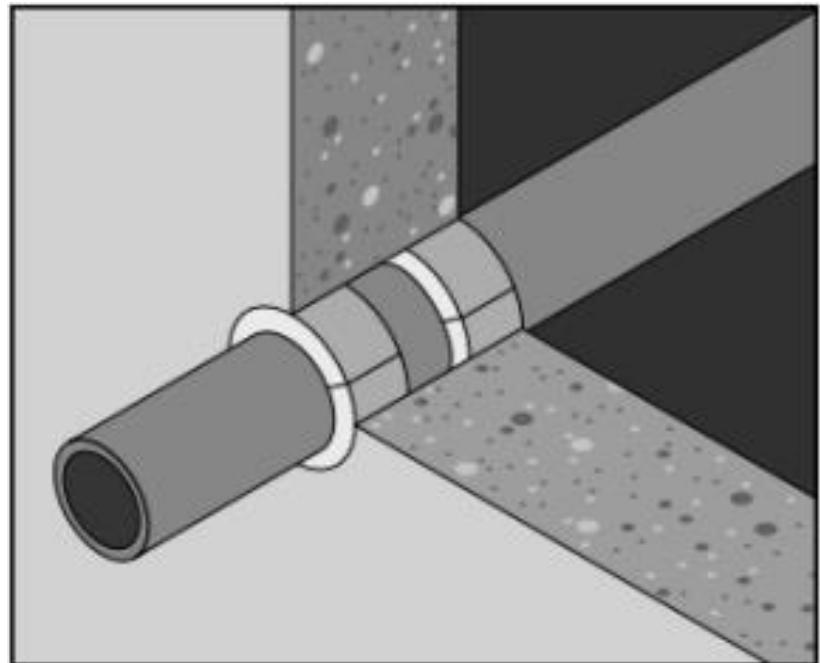


Mit einem Außengehäuse zur äußeren Begrenzung ausgestattetes, dämmeschichtbildendes Material für den Abschluss von brennbaren Rohren.

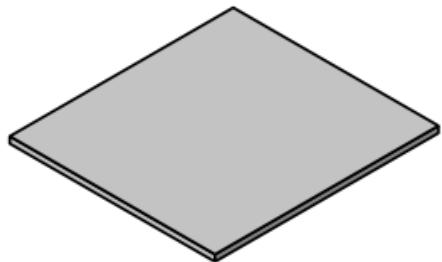


Bandagen einschließlich Gewebestreifen und Verbundgewebestreifen

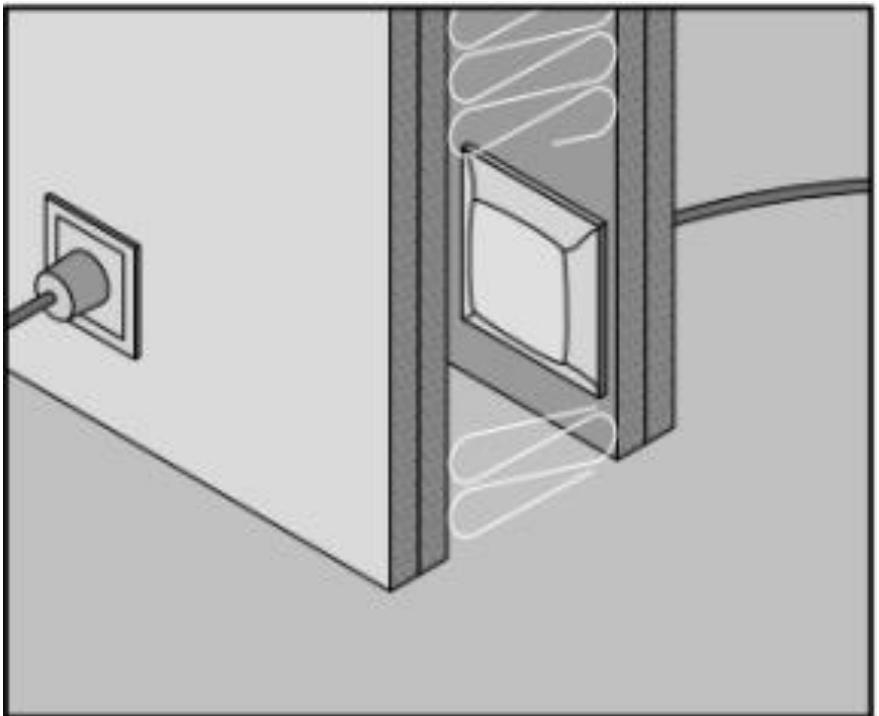
Ähnlich wie Manschetten dämm-schichtbildende Materialien, die allerdings über kein Außengehäuse verfügen und daher im raumabschließenden Bauteil eingebaut werden müssen.



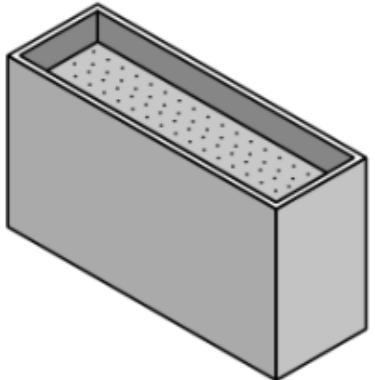
Dichtungskitte



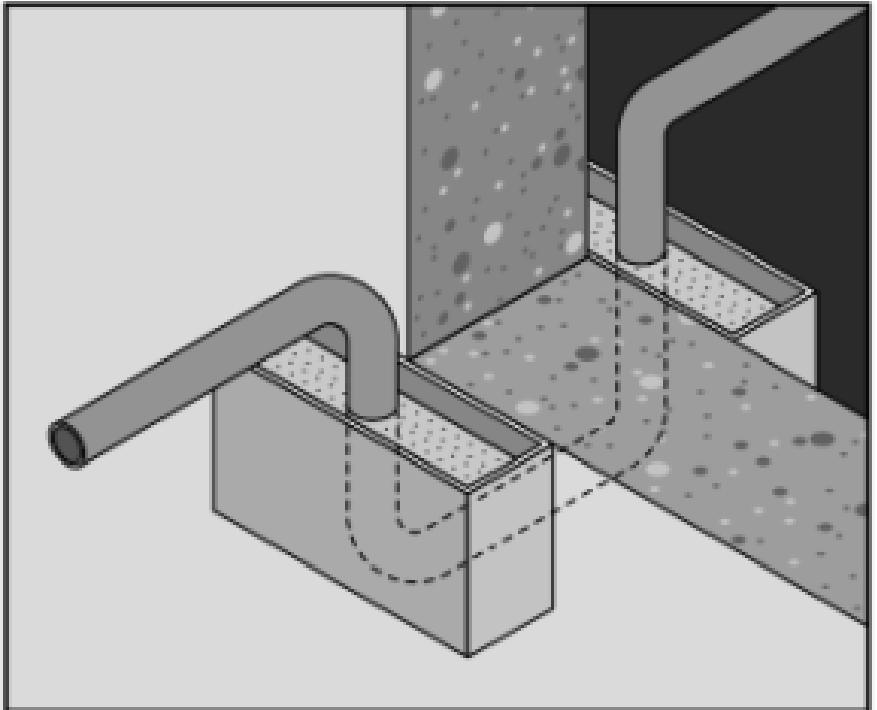
Einigen Dichtungsmassen ähnliches Material, das geformt und direkt von Hand angebracht werden kann, aber plastisch bleibt.



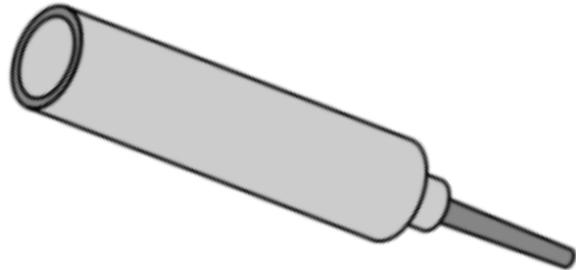
Sandtassen



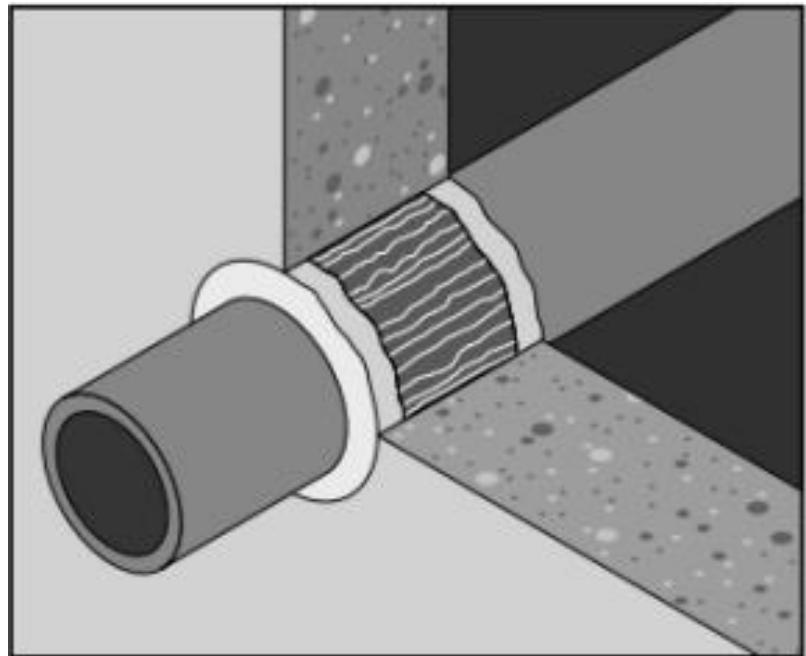
Ein offener Metallrahmen, der in einer Wand befestigt und mit einem speziellen Sand gefüllt ist. Die Kabel werden durch den Sand hindurch geführt.



Dichtungsmassen

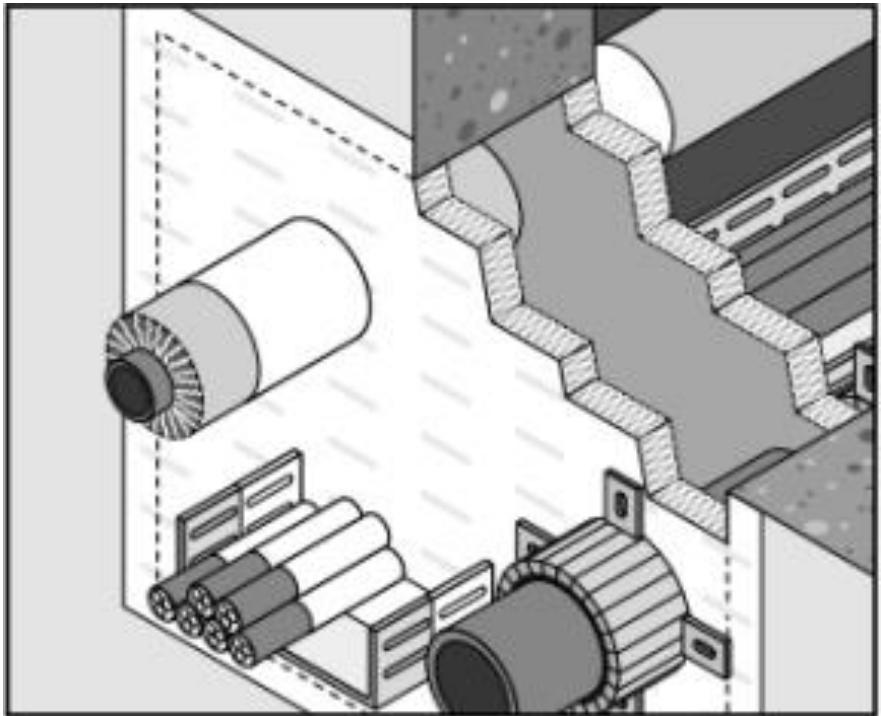


Ein- oder Mehrkomponentenmaterial, das aus einem Gemisch aus einem Bindemittel, organischen und/oder anorganischen Füllstoffen besteht (d.h. Acryl, Polysulfid, Silikon etc.) und nach dem Auftragen zu einem elastischen oder plastoelastischen Material aushärtet oder trocknet.



Kombinationen der Prod.

Eine Abschottung, die das gemeinsame Durchführen der unterschiedlichen aufgeführten Leitungsarten durch eine Öffnung ermöglicht.



EXKURS: Der Fall Würth – ein Überblick

An das
Österreichisches Institut für Bautechnik
Zu Handen: Dipl.-Ing. Dr. Nikolaus Fuchs
Schenkenstraße 4
1010 Wien

Anzeige gegen die Fa. Würth Handelsges.m.b.H. in Böheimkirchen

Sehr geehrter Herr DI Dr. Fuchs!

Ich möchte bei Ihnen Anzeige gegen die genannte Firma erstatten, da diese in deren Verkaufsunterlagen unrichtige Angaben macht und dadurch Produkte in falscher Anwendung verbauen lässt, was im Katastrophenfall zu Tragödien führen wird!

Konkret möchte ich das Würth Brandschutzsystem F3 beanstanden, bei welchem es sich um einen intumeszierenden Streifen handelt, der als Rohrabschottung eingesetzt wird, folgende Punkten möchte ich aufzeigen:

1. Fehlende DoP
2. Falsch geprüfte Abwasserrohre
3. Kunststoffe

Bei diesem am Markt derzeit hoch angepriesenen Produkt jagt bei genauerer Betrachtung eine Dreistigkeit die nächste.

Als erstes möchte ich damit beginnen, dass es offensichtlich keine freizügängliche Leistungserklärung (DoP) gibt, was ausdrücklich gegen die Bauproduktverordnung Nr. 305/2011 verstößt. Hier ein aktueller Screenshot der Würth Homepage, auf welcher die entsprechenden Leistungserklärungen zum Download angeboten werden:

**Anzeige:
insgesamt 10 Seiten**

1

Da es sich hier um ein Thema mit extremer Brisanz handelt, muss ich dieses Schreiben zumindest an folgende Personen, Firmen und Institutionen als Durchschrift schicken: IBS Linz, MA 39, Landesbrandverhütungsstellen, DIBt, FSE Sankt Pölten, BFA Graz, Pölzl | Totter Brandschutzmanagement, Hofmann-Brandschutz, BSC Brandschutzconsult, Norbert Rabl ZT, IMS – Brandschutz, Anderwald Brandschutz, Gergely Brandschutz, IMS- Brandschutz, Wörle Sparowitz Ingenieure, Ingenieurbüro Huber, Verband Österreichischer Dämmunternehmungen (VÖDU), 1a-Installateur Verband, Bundesinnung Sanitär- und Gebäudetechniker, Fa. Air Fire Tech, Fa. Hilti, Fa. Promat, Fa. BST Brandschutzsystem, Fa. Intumex, Fa. Doyma, Österreichischer Brandschutzverband, Österreichische Bautechnik Vereinigung, jeweilige Feuerpolizei der Landeshauptstadt, Österreichischer Bundesfeuerwehrverband, Fa. Würth Österreich, Fa. Würth Deutschland, Medien, Hauptverband der SV.

Uns ist durchaus bewusst, dass es Würth Mitarbeiter gibt, die Sachverständige sind und alles zu beschönigen versuchen. Hier sollte man den geltenden Normen, Gesetzen, Richtlinien und nicht zuletzt der Moral den Vortritt lassen und sofort im Sinne von Menschenleben handeln!

Spätestens seit dem Volkswagen Skandal sollte bekannt sein, dass es auch Großkonzerne mit der Wahrheit nicht immer so genau nehmen und eher aus wirtschaftlichen Interessen handeln.

Sehr geehrter Herr Dipl.-Ing. Dr. Nikolaus Fuchs, im ersten Schritt liegt es nun bei Ihnen und dem OIB, hier Sofortmaßnahmen einzuleiten. Bitte kommen Sie Ihrer Verpflichtung als reaktive Marktüberwachung nach!

Hochachtungsvoll

Ein besorgerter Mitmensch

Beilage:

- Montageanleitung System F3 Fa. Würth
- Klassifizierungsbericht MPA NRW Nr. 210005902
- Klassifizierungsbericht IBS Nr. 13050709-3
- Pressebericht Blaulicht 26.03.2008
- Pressebericht Wirtschaftsblatt 11.06.2005
- Auszug aus der ETA-15/0014
- Montageanleitung System CLPFW/WT
- Stellungnahme MA 39 – K 2009-0497

+64 Seiten Beilage!

Fazit

Ein althergebrachtes Sprichwort besagt:
„Wer schreibt, der bleibt!“



Frei in Anlehnung dazu:

„Wenn'st nicht lesen magst, versagst!“

Achtung Haftung!



- **Planerhaftung (falsche Produktwahl)**
- **Warnhinweis für Ausführende**
- **Prüfpflicht für ÖBA und Brandschutz**

Fazit

Das Österreichische Institut für Bautechnik (OIB) wollte als Marktüberwachungsbehörde ursprünglich die Angelegenheit „*anonyme Anzeige gegen Würth*“ nicht behandeln (anonym=keine Bezugsperson).



Doch gab es einen Sachverständigen aus der Steiermark, der sich aus Anlass der „*anonymen Stellungnahme zur Stellungnahme der Fa. Würth wegen der anonymen Anzeige*“ bemüßigt gefühlt hat, dem OIB zu schreiben und diverse Anregungen abgegeben hat. Das hat das OIB letztlich dazu bewogen, sich doch um die fundierten Vorwürfe zu kümmern.

Der steirische SV: Ing. Rudolf Mark, BSC GmbH

Vorlage einer Leistungserklärung (DoP) und Einbauzeichen CE:

Gilt für Bauprodukte, die anhand einer harmonisierten europäischen (technischen) Spezifikation als **Europäische Norm (hEN)** abgedeckt sind und in der **Baustoffliste ÖE des Österr. Instituts für Bautechnik (=Verordnung)** erfasst sind (z.B. Brandschutzklappen nach ÖN EN 15650).

Vorlage einer Europäisch Technischen Bewertung (ETB) und Einbauzeichen CE:

Gilt für Bauprodukte, die in der **Baustoffliste ÖE des OIB (=Verordnung)** aufgeführt sind, keiner harmonisierten europäischen (technischen) Spezifikation (Europäische Norm (hEN)) entsprechen, allerdings gemäß einer **Europäischen Leitlinie** (z.B. ETAG 026 für Brandabschottungen) zugelassen sind.

Vorlage eines Übereinstimmungszeugnisses und Einbauzeichen ÜA:

Gilt für Bauprodukte, die in der **Baustoffliste ÖA des OIB (=Verordnung)** aufgeführt sind und einer nationalen Produktnorm entsprechen müssen (z.B. FLI 90, FLI-VE 90 Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien mit oder ohne mechanisches Verschlusselement nach ÖNORM H 6027).

Vorlage eines Klassifizierungsberichts nach ÖN EN 13501-2 oder -3:

Gilt für Bauprodukte, die weder in der Baustoffliste ÖE und/oder Baustoffliste ÖA aufgeführt sind und auch keinen harmonisierten Europäischen Standards nach hEN oder ETAG entsprechen müssen, allerdings bestimmte Brandschutzanforderungen entsprechen/erfüllen müssen (z.B. geschlitzte Lüftungsbausteine).

Anhang C: Bestätigung über die Ausführung der Abschottungsmaßnahmen entsprechend den Anforderungen der TRVB 110 B

Aussteller/in der Bestätigung:

Firma: _____

Adresse: _____

Rechtsform: Eigenschaft/Betriebsart (Firma, Adresse):

Finalmente, el informe de la Comisión de la Verdad y la Justicia (CVJ) de Colombia, presentado en 2013, reconoció que el conflicto armado en Colombia ha sido un conflicto de clase.

Adresse: _____

Abschottungsmaßnahmen
wurden durchgeführt
für folgende
haustechnische Leitungen

- Luftröhrende Leitungen
- Elektrische Leitungen
- Wasserführende Leitungen
- Sonstige medienführende Leitungen _____
- Weitere Leitungen _____

Diese Bestätigung bezieht sich auf

- das gesamte Objekt und alle Abschottungsmaßnahmen der o.a. Leitungen:
 - folgende Bereiche/Räume des Objektes und alle Abschottungsmaßnahmen der o.a. Leitungen:

Ergebnis der Bestätigung

Hiermit wird bestätigt, dass die auf den nächsten Seiten angeführten Abschottungsmaßnahmen ordnungsgemäß und in Übereinstimmung mit den zutreffenden Dokumenten (Leistungserklärung, Europäisch technische Bewertung, Klassifizierungsberichte) sowie den Anforderungen der TRVB 110 B ausgeführt wurden (zutreffenden Punkt ankreuzen)

- mängelfrei
 - mit geringfügigen Mängeln
 - nicht entsprechend

Anmerkungen: _____

Ort, Datum

Firmenmäßige Fertigung

Damit Bestätigungen nicht „neu erfunden“ werden müssen...

Liste der Abschottungsmaßnahmen:

Abweichung von Zulassungen – geeignete Dokumentation anhand objektbezogener Einzelbeurteilung



Brandschutzgutachten Objektbezogene Einzelbeurteilung Nr. 0800-15A

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH
 Liebenauer Gürtel 10, 8041 Graz
 FN 396091m LG ZRS Graz / Dm 4011256
 Tel. +43 316 / 22 50 88 Fax DW 15
 office@brandschutzconsult.at
 http://www.bsc.st

Bankverbindung Raiffeisenbank Hausmannstätten
 Konto Nr.: 45625
 BLZ: 38133
 IBAN: IBAN AT72 3813 3000 0004 5625
 BIC SWIFT Adresse: RZ STAT 26133
BSC - Firmenbuch Nr.: FN 396091 m
BSC - UID Nr.: ATU 67899759

Antragsteller:



8053 Graz

Prüfgegenstand:



- Einbau von Brandschutzklappen
 - Objektbezogene Einzelbeurteilung über die teilweise Abweichung bei den ausgeführten Einbausituationen von Brandschutzklappen im Vergleich zur geprüften und zugelassenen Situation der Brandschutzklappen sowie dem Normenvergleich zur ÖNORM H 6031:2014 unter Beachtung geeigneter Analogieschlüsse und der Situation vor Ort.

Die hier vorliegende Brandschutzbeurteilung ist unabhängig von jeglichen vorangegangenen Beurteilungen/ Teilbeurteilungen anderer Institutionen anzusehen und stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich einer Gesamtbewertung des Gebäudes in brandschutztechnischer Sicht dar. Der Beurteilung werden keine behördlichen Unterlagen wie Genehmigungen, Verhandlungsschriften, Einreichunterlagen, etc. zugrunde gelegt, da ausschließlich die Situation vor Ort in Verbindung mit den übermittelten Plandarstellungen, Dokumenten und Fotodokumentationen maßgebend ist und diese den derzeit geltenden Regeln der Technik sowie der zugrundeliegenden Zulassung der Brandschutzklappen in Vergleich gestellt wird.

Die Aussagen und Feststellungen in dieser Brandschutzbeurteilung beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand zum Zeitpunkt der Überprüfung und dient ausschließlich zur Vorlage bei der Genehmigungsbehörde/zur internen Verwendung, darf jedoch nicht für gerichtliche Zwecke verwendet werden.



BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH
 Baumeister • gew. Architekt • Sachverständigenkanzlei
<http://www.baumeister.st> <http://www.bsc.st>



BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

Grundlagen:

| | | | |
|------|---|---|--|
| [1] | Brandschutzkonzept der BSC Brandschutz-consult Bautechnik GmbH, 8041 Graz, Liebenauer Gürtel 10 | Nr. 0720-14 B | vom 09.01.2015 |
| [2] | Plandarstellung der [REDACTED] Bauengineering BM | Abänderungs-Einreichplan (EG, Lage, Aufbauten) Abänderungs-Einreichplan (OG, Lage) | EINR_001_235_A vom 17.06.2015 EINR_001_236_A vom 17.06.2015 |
| [3] | Bescheinigung der [REDACTED] Lüftungsanlagenbau GmbH, [REDACTED] | Einbau v. Brandschutzklappen als ausführendes Unternehmen der Lüftungsanlage | vom 08.09.2015 |
| [4] | Zulassungsunterlagen der J. Pichler Gesellschaft m.b.H., 9021 Klagenfurt, Karlweg 5 | CE Beschein. 0749-CPD BC1-606-064-1560.195-426 BC1-606-064-1560.186-426 BC1-606-064-1560.193-426 BC1-606-064-1560.183-426 | vom 31.08.2012 (gültig bis 31.01.2017) |
| [5] | Leistungserklärungen der J. Pichler Gesellschaft m.b.H., 9021 Klagenfurt, Karlweg 5 | CE_DoP_JP_C2_DE CE_DoP_JP_C3_DE | vom 01.06.2015 |
| [6] | Produktbeschreibung und Einbauanleitung der J. Pichler Gesellschaft m.b.H., 9021 Klagenfurt | BSK-E-L eckige Brandschutzklappe BSK-E-M/K eckige Brandschutzklappe | Ausgabe 06/2015 |
| [7] | Bestätigung Brandschutzarbeiten der Ing. [REDACTED] Graz, 8042 | Blechkanalverkleidung "Promat" und Weichabschaltung "Rockwool" ¹ | vom 10.09.2015 |
| [8] | Klassifizierungsbericht für Lüftungsleitungen der bip GmbH, 1230 Wien Seybelgasse 13 | Bericht Nr. 10030902 des IBS Linz, System Promatec | vom 20.06.2012 (gültig bis 20.07.2017) |
| [9] | ETA-Zulassung für Intumex CSP Brandabschottungen der Promat GmbH, 4021 Linz, St.-Peter-Straße 25 | Bericht ETA 12/0224 der UBA/la Union belge pour l'Agrement technique de la construction | vom 15.04.2013 (gültig bis 14.04.2018) |
| [10] | Korrespondenz der BSC GmbH mit der Generalplanung [REDACTED] sowie mit dem ausführenden Unternehmen [REDACTED] | Angaben zu Abweichungen von der zugel. Einbausituation mit Fotodokumenten | vom 03.09.2015 und 10.09.2015 |
| [11] | ÖNORM H 6031:2014-12-15 Lüftungstechnische Anlagen | Einbau und Kontrollprüfung von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen als nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 12101-8 und ÖNORM EN 15650 | |

¹ als jener Teil der aufgelisteten Materialien, die für die gegenständliche Abweichung von der Brandschutzklappenzulassung alternativ eingesetzt wurden



Brandschutzgutachten - objektbezogene Einzelbeurteilung
 Proj. Nr. 1464 / Dok. Nr. 0800-15 / Version A/ 20.11.2015

Seite 2 / 6

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

Befund

Anlässlich der Umsetzung des Bauvorhabens [REDACTED]

an der Anlagenadresse [REDACTED]

[REDACTED] einem relativ späten Zeitpunkt entschieden, einen im Erdgeschoss zunächst vorgesehenen und räumlich abgetrennten Installationsschacht entfallen zu lassen und stattdessen die brandschutztechnische Trennung in der Ebene der Geschoßdecke über dem EG herzustellen. Damit wurde der der betroffene Abstellraum 0,14 AR 2 um etwa 2,3 m² größer. Die Luftleitungen der Lüftungstechnischen Anlage sowie die Brandschutzklappen waren zu diesem Zeitpunkt dieser Änderungsentcheidung bereits montiert. Aus der Bescheinigung der [REDACTED] GmbH:

| | | |
|----------------|-------------|------------------------------------|
| 1 Stk. 600x250 | Abluft | Wand, Steigschacht zu 0,14 AR 2 EG |
| 1 Stk. 600x250 | Zuluft | Wand, Steigschacht zu 0,14 AR 2 EG |
| 1 Stk 250x250 | Fortluft WC | Wand, Steigschacht zu 0,14 AR 2 EG |

Da es sich nunmehr um keinen klassischen Wandeinbau der betreffenden Brandschutzklappen handelte (Entfall der Leichtbauwand und Festlegung der Brandabschnittsgrenze in der Deckenebene) wurde seitens der ausführenden Unternehmen entschieden, den Lüftungskanal (Aufstandsbogen) ab der Brandabschottung in der Deckenebene bis über die Schließachse der Brandschutzklappe hinaus gehend feuerbeständig zu umkleiden und damit dem brandabschnittsbildenden Bauteil (Geschoßdecke) vorgesetzte Brandschutzklappen herzustellen.

Die Geschoßdecke gilt gemäß Brandschutzkonzept Nr. 0720-14 B der BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH vom 09.01.2015 als Trenndecke zwischen den Nutzungs- bzw. Betriebeinheiten des [REDACTED] im Erdgeschoss und dem [REDACTED] im Obergeschoß und muss aufgrund der Vorgaben des OIB-Regelwerks und der Festlegungen des genannten Brandschutzkonzepts in der Feuerwiderstandsklasse REI 60/EI60 ausgeführt werden.

Seitens der ausführenden Unternehmen wurde in weiterer Abstimmung mit dem unterfertigenden Brandschutzsachverständigen folgende Konstruktion vorgesehen und geeignet erachtigt:

- Befestigung von auskragenden Montageschienen an der den Brandschutzklappen nächstgelegenen tragenden Wand (Montageschienen gemäß [8])
- zusätzliche Abhängung der auskragenden Montageschienen im Bereich der Schließachsen der Brandschutzklappen (Gewindestangen gemäß [8])
- Bekleidung der Stahlblechluftleitung mittels feuerbeständigem klassifizierten Bauteil (gemäß [8])



Brandschutztatachten - objektbezogene Einzelbeurteilung
Proj. Nr. 1464 / Dok. Nr. 0800-15 / Version A/ 20.11.2015

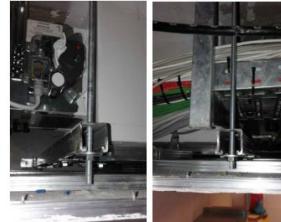
Seite 3 / 6

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

- Befestigung der Brandschutzklappe und Einbau einer Dehnungskompensation für die Einbaulage in einer Wand in Anlehnung an [11], bestätigt gemäß
- Umkleidung der Brandschutzklappe durch Einbau eines Weichschottsystems im verbleibenden Ringspalt (gemäß [9]) zwischen der Lüftungsleitungsverkleidung und dem klassifizierten Bauteil der Stahlblechluftleitung in der Mindestdicke des geprüften Weichschotts (abgeleitet durch die Einbaubestätigung gemäß [7])



Foto vom 03.09.2015, noch mangelhaftet (z.B. fehlende Gewindestangen)



Fotos vom 28.09.2015, erachtigt und abgeschlossen im Sinne dieser Beurteilung

Aus den Zulassungsunterlagen der Brandschutzklappen gemäß [4], [5] und [6] geht hervor, dass die Montage der Brandschutzklappen entfernt der Wand in Verbindung mit *IFW Einbaurahmen und brandschutztechnische Ertüchtigung der Luftleitung mit Weichschott, Mineralwollplatten $\geq 150 \text{ kg/m}^2$ 2 x 50 mm und Beschichtung zugelassen* ist, womit eine elementare Grundlage für die Einbausituation außerhalb des brandabschnittsbildenden Bauteils vorliegt.

Die Einbaulage der Brandschutzklappe stimmt mit der Lage eines Wandeinbaus oder einem vorgesetzten Wandeinbau überein. Die Lage des brandabschnittsbildenden Bauteils entspricht allerdings nicht mehr einem Wandbauteil, sondern liegt die brandabschnittsbildende Konstruktion nunmehr in der Deckenebene, womit sich die Abweichung von der Zulassung begründet.

Die Befestigung der Brandschutzklappe entspricht zwar grundsätzlich den Anforderungen der ÖNORM H 6031 (starr mit dem tragenden Bauteil verbunden) und wurde unmittelbar vor dem Klappenelement auch eine geeignete Dehnungskompensation mittels Segeltuchstutzen zur Kräfteentkopplung eingebaut. Die Einbaulage der Brandschutzklappe für den Wandeinbau, verbunden mit der brandabschnittsbildenden Ebene in der Decke ist allerdings nach den grundsätzlichen Vorgaben der ÖNORM H 6031 nicht vorgesehen, weshalb sich auch hier eine Abweichung begründet.

Das gesamte Gebäude wird aufgrund der freiwilligen Entscheidung des Eigentümers mittels automatischer Brandmeldeanlage nach TRVB 123 S überwacht (Punkt 31 nach [1]) und verfügt damit über eine deutlich höhere Schutzeinrichtung, als dies mittels Rauchwarnmelder (Punkt 29 nach [1]) möglich, dennoch aber zulässig wäre.



Brandschutztatachten - objektbezogene Einzelbeurteilung
Proj. Nr. 1464 / Dok. Nr. 0800-15 / Version A/ 20.11.2015

Seite 4 / 6

Abweichung von Zulassungen – geeignete Dokumentation anhand objektbezogener Einzelbeurteilung

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

Objektbezogene Beurteilung und Gutachten

Aufgrund der

- Inhalte der übermittelten Plandaten,
- vorgelegten Prüf-, Klassifizierungs- und Zulassungsnachweise
- vorgelegten Produkt- und Anlagendaten
- Besichtigungsergebnisse und Vorgaben des unterfertigenden Sachverständigen für die erforderliche Ertüchtigung der brandabschnittsbildenden Maßnahmen
- Angaben des umfassenden Befundes dieser Beurteilung und
- neben den in der Planung des Projektes berücksichtigen, geeigneten und auf die Situation und den Verwendungszweck abgestimmten Brandschutzmaßnahmen des gegenständlichen Gebäudes sowie die teilweise über diese Vorgaben hinaus gehenden freiwilligen Brandschutzmaßnahmen (Brandmeldeanlage)

ist sichergestellt, dass trotz der von den Zulassungen der Brandschutzklappen und dem Normenvergleich abweichenden Einbausituationen (Einbaulage des Feuerschutzabschlusses als Wandeinbau bei einem brandabschnittsbildenden Bauteil als Deckenkonstruktion) die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung von Personen und Sachwerten in äquivalenter Weise umgesetzt sind. Die Schutzziele der zugrunde liegenden Regelwerke, insbesondere den Schutzvorgaben aus dem Richtlinienwerk des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) sind damit auch bei der beschriebenen Abweichung als gleichwertig erreicht anzusehen.

Grundlage für diese objektbezogene Aussage sind

- die jeweils für sich nachgewiesenen Eigenschaften der verwendeten Einzelkomponenten zur Ertüchtigung der vorliegenden Einbausituation,
- die sich aus den Prüfergebnissen und Zulassungen dieser Einzelkomponenten abgeleiteten Ergebnisse und
- die Erfahrungswerte, die sich mit der Qualifikation des beurteilenden Sachverständigen begründen.

Um die Dauerhaftigkeit aller Brandschutzklappen im Gebäude und damit das verfolgte Schutzziel zu erhalten, müssen die Vorgaben gemäß Punkt 2.12 der Produktbeschreibungen und Einbuanleitungen nach [6] beachtet und eingehalten werden.

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

Unabhängig von den Umständen eines Einzelfalls ist deshalb zu erwarten, dass trotz der beschriebenen Abweichung von den Zulassungen der Brandschutzklappen und den Normvorgaben der ÖNORM H 6031 dennoch die Sicherheit und die Gesundheit von Personen nicht gefährdet sind und Sachwerte geeignet geschützt bleiben, zumal geeignete Äquivalenzmaßnahmen gesetzt wurden.

Eine Übertragbarkeit dieser objektbezogenen Einzelbeurteilung auf andere, auch vermeintlich ähnliche Objekte oder Anwendungen, ist grundsätzlich ausgeschlossen, da diese Bewertung auf den konkreten Prüfgegenstand und die objektbezogene Situation abgestimmt wurde. Es ist zu beachten, dass spätere Änderungen oder Veränderungen der Nutzung eine kritische Betrachtung des gesamten Brandschutzes nach sich ziehen können.

Mit freundlichen Grüßen

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH
Baue- und Brandschutzsachverständige FN 396091m




Dipl.-Ing. Florian Hörrl
Ing. Rudolf Mark

Graz, am 20.11.2015

Hinweis zum Schutz des gesamten Dokumentes:

Konzepte, Gutachten, Pläne, Prospekte, Berichte, Technische Unterlagen und dgl. der BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH sind urheberrechtlich geschützt. Jede gänzliche oder teilweise Veröffentlichung, Einsichtnahme durch Dritte, Verwendung des Inhalts ist nur mit schriftlicher Zustimmung der BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH zulässig; ebenso die Weitergabe und die wiederholte Nutzung, durch Dritte oder den Auftraggeber selbst. Die BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH ist berechtigt, der Auftraggeber verpflichtet, bei Veröffentlichungen und Bekanntmachungen über das Projekt den Namen (BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH, Graz) anzugeben.

Brandschutz – Jours fixe

Leitungen, Lüftungsleitungen und Brandschutz

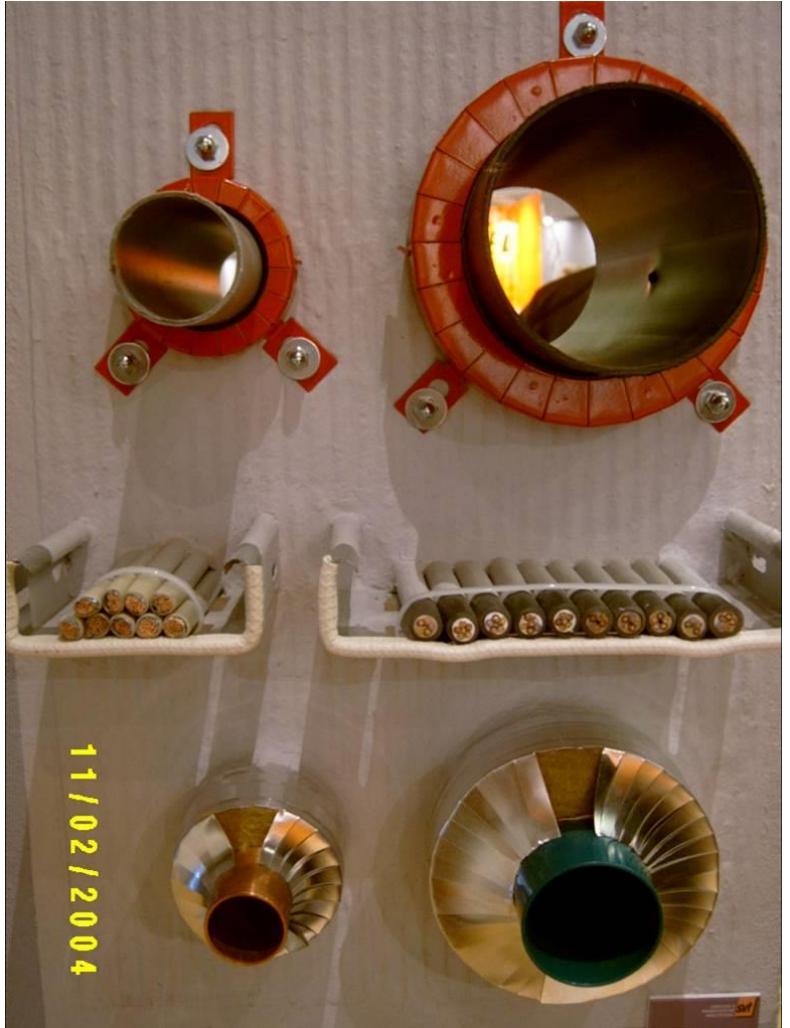
Müssen es (immer) Brandschotte oder Brandschutzklappen sein? |

Brandschutzverkleidung von Leitungen als Alternative |

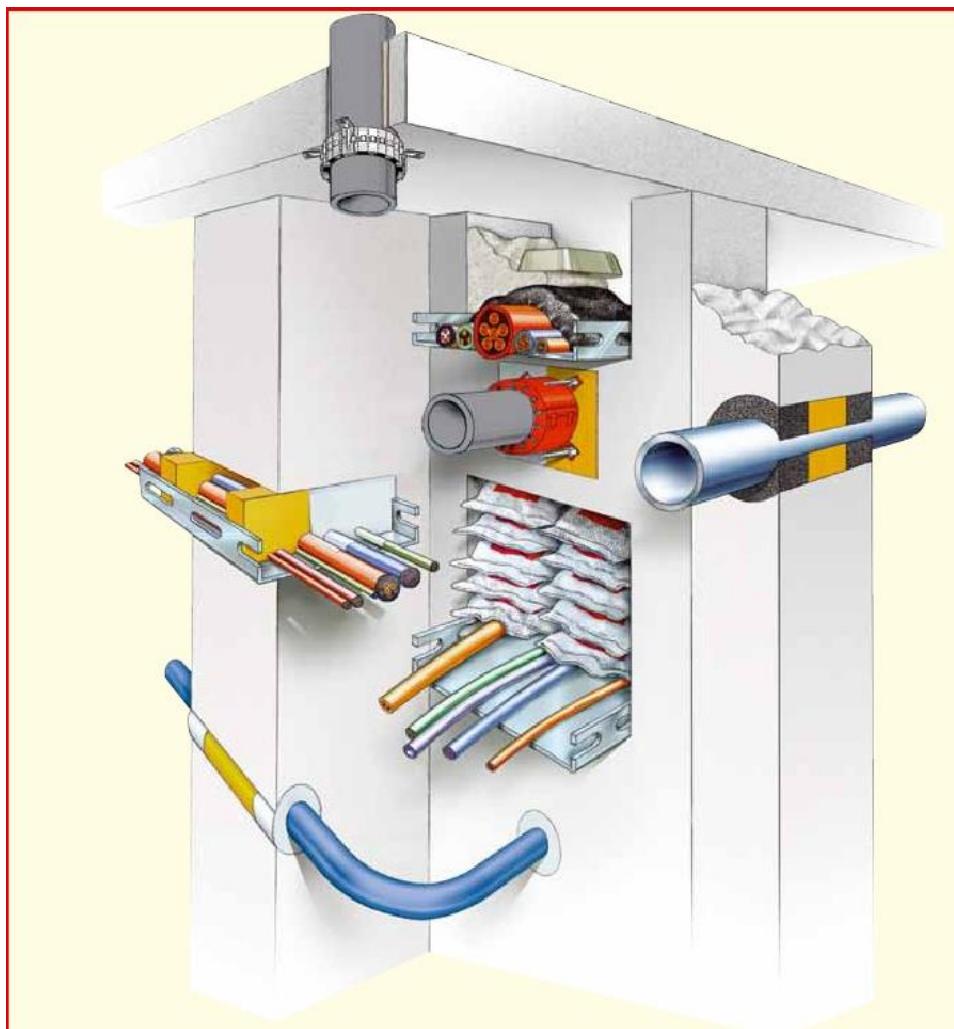
Verkleidungen 1-seitig, 2-seitig, 3-seitig oder nur 4-seitig

- was gilt wann? |

Wird nichts anderes bestimmt, sind **bei allen Durchführungen von Leitungen** sowie allfällig verbleibenden Restquerschnitten durch **Trennbauteile** oder **brandabschnittsbildende Bauteile** geeignete Abschottungsmaßnahmen zu treffen; dies gilt **unabhängig** vom Querschnitt bzw. Durchmesser der Leitungen sowie des eventuell verbleibenden Restquerschnittes



Eine Vermischung von unterschiedlichen Systemen innerhalb desselben Durchbruches ist dann nicht zulässig, wenn selbige kein geprüftes System darstellt.



Inhalt der TRVB, Punkt 5.1

Einzelne Leitungen, mit Ausnahme von Leerverrohrungen, mit einem **Durchmesser** von höchstens **25mm** in einem **Abstand** von jeweils **mind. 1m** zueinander dürfen auch ohne geprüfte bzw. klassifizierte Abschottungsmaßnahmen durch Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen geführt werden, wenn der Durchbruch für den Leitungsdurchmesser **passgenau** ausgeführt wird.

Frage an das OIB:

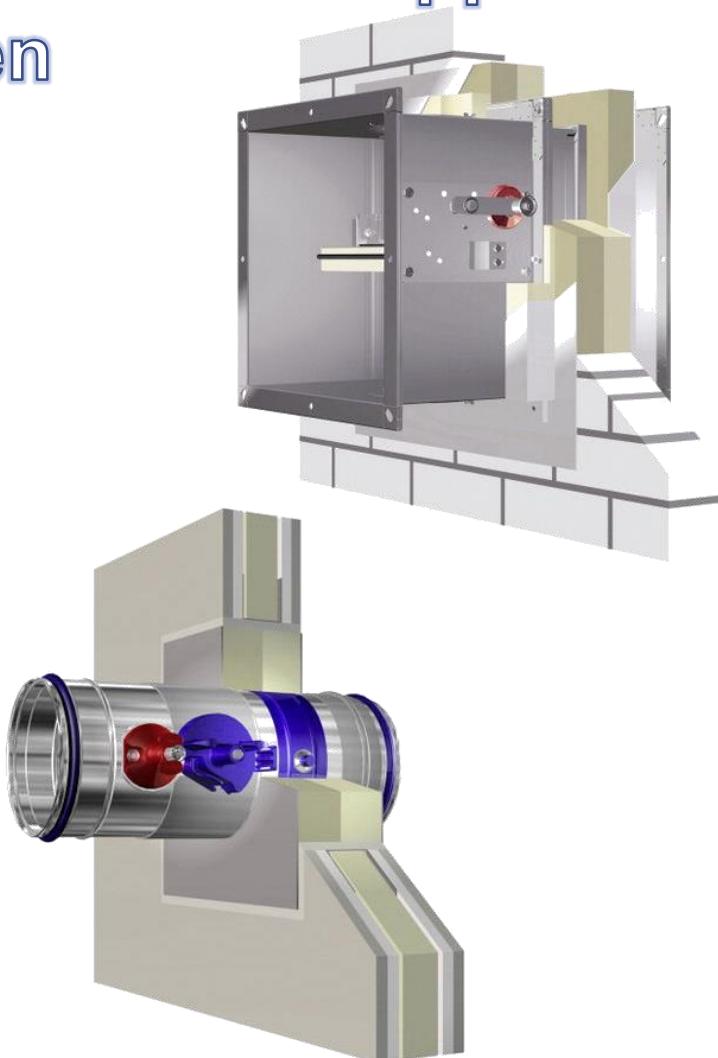
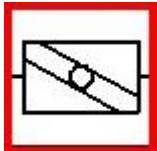
Entsprechen die Anforderungen des zweiten Absatzes des Punktes 5.1 der TRVB 110 B 15 hinsichtlich einzelner Leitungen den zielorientierten Anforderungen des Punktes 3.4 der OIB-Richtlinie 2?

Antwort durch das OIB:

Ja...

*... wenn der Durchbruch für den Leitungsdurchmesser **passgenau** ausgeführt wird.*

1. Durch Anordnung einer Brandschutzklappe Zulassung und CE-Zeichen Einbau nach ÖN H 6031





**ÖNORM
H 6024**

Ausgabe: 2022-01-01

Punkt 5.2.2 Leitungsführung durch brandabschnittsbildende Wände oder Decken oder Trennbauteile

In Luftleitungen, die brandabschnittsbildende Wände oder Decken oder Trennbauteile durchdringen, müssen Brandschutzklappen oder Feuerschutzabschlüsse eingebaut werden. Diese müssen mindestens dieselbe Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die jeweilige Wand oder Decke.

Lüftungstechnische Anlagen

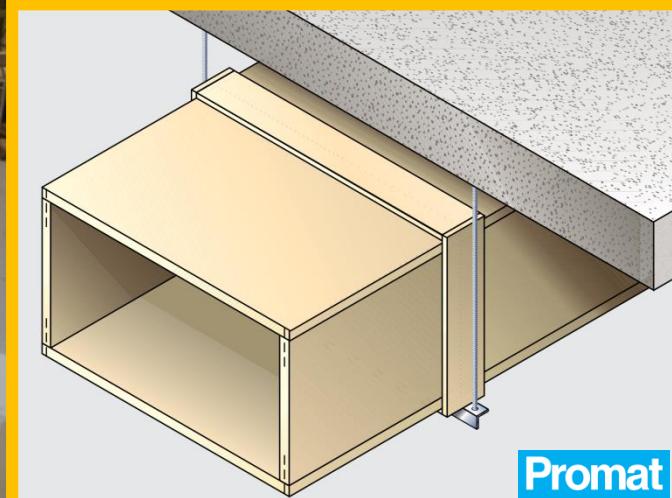
Grundsätzliche brandschutztechnische Anforderungen

Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 15423

Ventilation and air conditioning plants — Basic technical fire protection requirements — Additional specifications concerning ÖNORM EN 15423

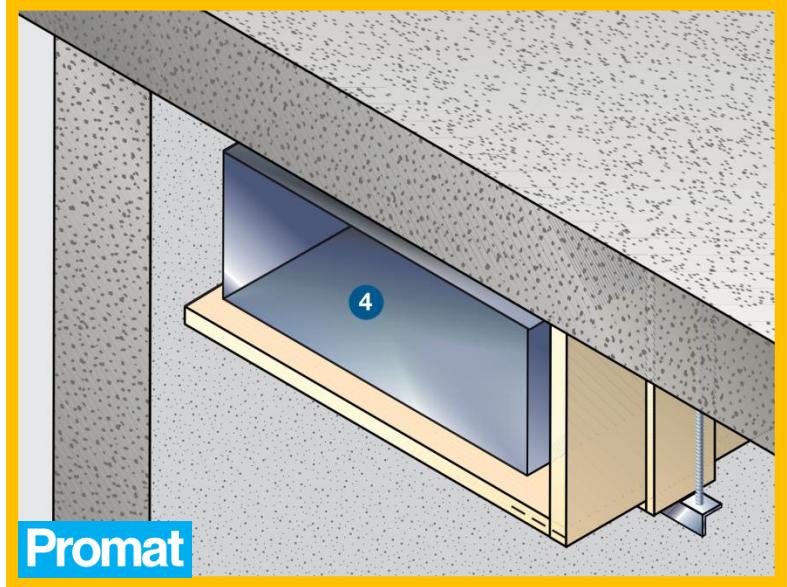
Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Exigences techniques de base pour la protection contre l'incendie — Dispositions complémentaires à ÖNORM EN 15423

2. Durch Ausbildung der Leitung in „El tt“ (4-seitig) (= selbständige Lüftungsleitung)



z.B. in Betrieb bleibende Lüftungsleitungen durch angrenzende Brandabschnitte oder Brandrauchabsaugleitungen (BRA);
ACHTUNG: Zulassung nach EN 13501 Teil 3

3. Durch Ummantelung der (Stahlblech)Leitung in „EI tt“ (1-, 2-, 3- oder 4-seitig*) über die ges. Länge



Promat



Promat

z.B. in Betrieb bleibende Lüftungsleitungen durch angrenzende Brandabschnitte (keine BRA-Absaugleitung!);

* zulassungsabhängig (EN 13501 Teil 3)

3. Durch Ummantelung der (Stahlblech)Leitung in „EI tt“ (1-, 2-, 3- oder 4-seitig*) über die ges. Länge

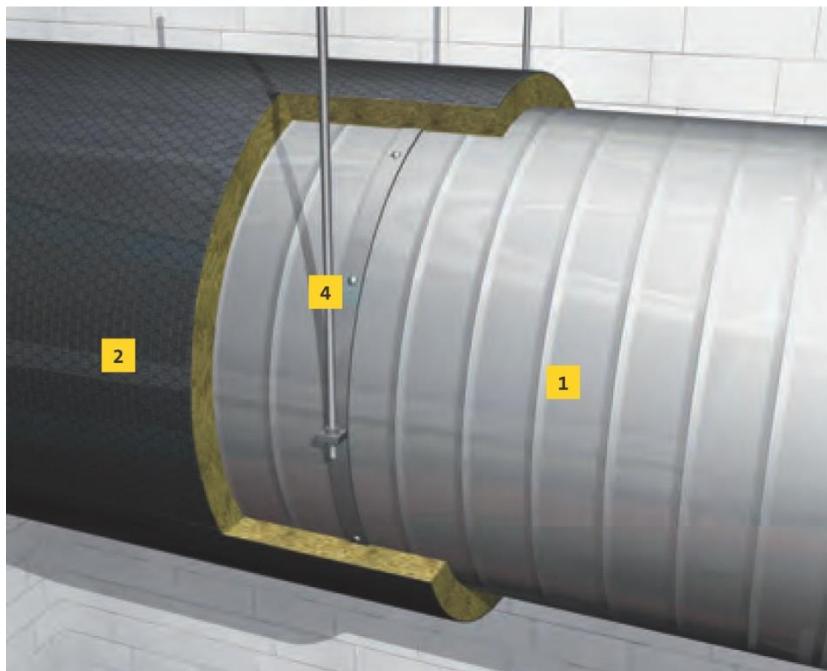


ISOVER
SAINT-GOBAIN

z.B. in Betrieb bleibende Lüftungsleitungen durch angrenzende Brandabschnitte (keine BRA-Absaugleitung!);

* zulassungsabhängig (EN 13501 Teil 3)

3. Durch Ummantelung der (Stahlblech)Leitung in „EI tt“ (1-, 2-, 3- oder 4-seitig*) über die ges. Länge



ISOVER
SAINT-GOBAIN

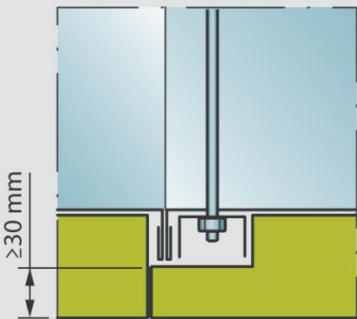
z.B. in Betrieb bleibende Lüftungsleitungen durch angrenzende Brandabschnitte (keine BRA-Absaugleitung!);
* zulassungsabhängig (EN 13501 Teil 3)

3. Durch Ummantelung der (Stahlblech)Leitung in „EI tt“ (1-, 2-, 3- oder 4-seitig*) über die ges. Länge

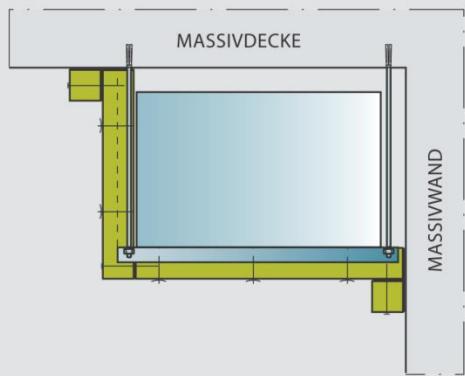


z.B. in Betrieb bleibende Lüftungsleitungen durch angrenzende Brandabschnitte (keine BRA-Absaugleitung!);
* zulassungsabhängig (EN 13501 Teil 3)

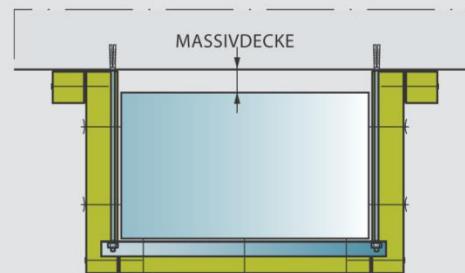
3. Durch Ummantelung der (Stahlblech)Leitung in „EI tt“ (1-, 2-, 3- oder 4-seitig*) über die ges. Länge



Keine Aufdopplung im Bereich von Flanschen und Traversen erforderlich



2-seitige Bekleidung

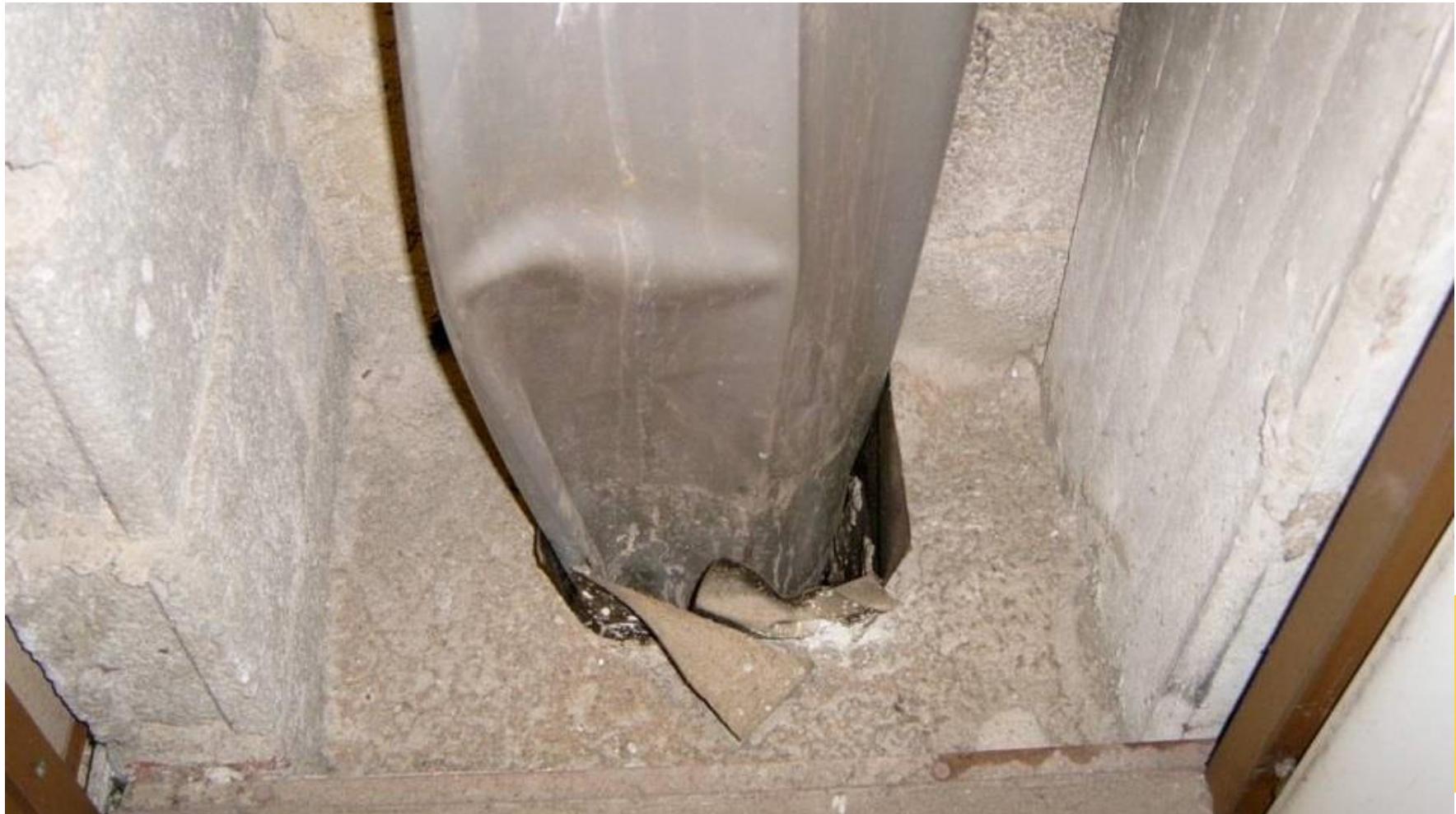


3-seitige Bekleidung

Conlit® Ductrock 90

z.B. in Betrieb bleibende Lüftungsleitungen durch angrenzende Brandabschnitte (keine BRA-Absaugleitung!);
* zulassungsabhängig (EN 13501 Teil 3)

3. Durch Ummantelung der (Stahlblech)Leitung in „El tt“ (1-, 2-, 3- oder 4-seitig*) über die ges. Länge



4. in Abhängigkeit des zulässigen Einsatzbereichs durch Anordnung von FLI-VE Produkten (nur in Trennbauteilen bei Nutzung Wohnung oder ähnlich)

ÖNORM M 7625 *ist definitiv außer Kraft gesetzt, Ersatz durch EN 15650*

ÖNORM EN 15650 Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen
Stand: 15.06.2010

ÖNORM H 6025 Lüftungstechnische Anlagen – Brandschutzklappen (BSK)
(nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 1366-2, ÖNORM EN 13501-3 und ÖNORM EN 15650) / Stand: 15.06.2012

ÖNORM H 6027 Lüftungstechnische Anlagen – Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsanlagen auf Basis inzumeszierender Materialien mit mechanischem oder ohne mechanisches Verschlusselement
Stand: 01.08.2008

ÖNORM H 6031 Lüftungstechnische Anlagen – Einbau und Kontrollprüfung von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen
Stand: 15.12.2014

4. in Abhängigkeit des zulässigen Einsatzbereichs durch Anordnung von FLI-VE Produkten (nur in Trennbauteilen bei Nutzung Wohnung oder ähnlich)

Authentische Interpretation des Komitees 141 „Klimatechnik“ zu FLI-VE ÖNORM H 6027:

In ÖNORM H 5055, sind unter Abschnitt 3.5 und 3.6 Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude definiert. In Gebäuden gemäß Definition

„3.6 Nicht-Wohngebäude

Gebäude, das nicht ganz oder überwiegend zum Wohnen genutzt wird

Dazu zählen Bürogebäude, Kindergärten und Pflichtschulen, Höhere Schulen und Hochschulen, Krankenhäuser, Pflegeheime, Pensionen, Hotels, Gaststätten, Veranstaltungsstätten, Sportstätten, Verkaufsstätten, Hallenbäder.“

ist die Verwendung von FLI-VE grundsätzlich nicht zulässig. Abweichungen davon wären jedenfalls in einem Brandschutzkonzept festzuhalten.

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (BA) Mehdi Moarefi

Für das Komitee 141 "Klimatechnik"

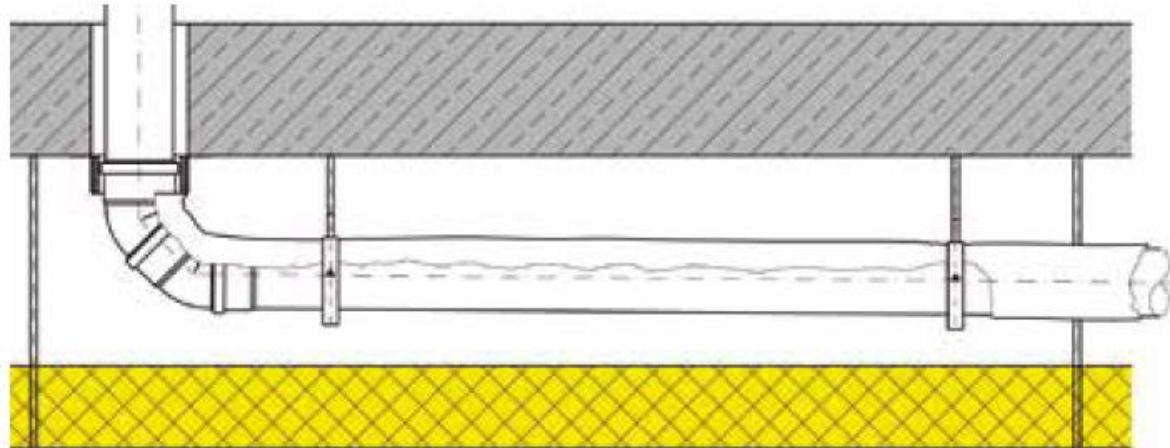
4. in Abhängigkeit des zulässigen Einsatzbereichs
durch Anordnung von FLI-VE Produkten (nur in
Trennbauteilen bei Nutzung Wohnung oder ähnlich)



1. durch Ummantelung der Leitung in „EI tt“ mit Baustoffen in A2 über die gesamte Länge

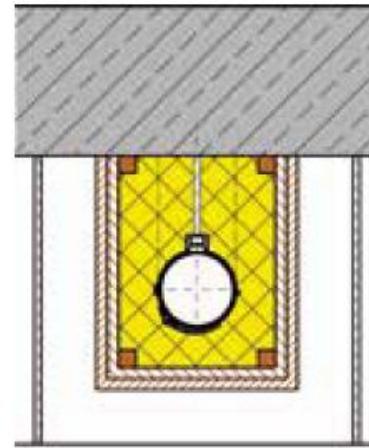
Variante 1

- abgehängte Decke in gedämmter Ausführung
- Umhüllung der Rohrleitung mit Schallschutzmatte. Bei Umlenkung der Fallleitung in eine horizontale Leitungsführung ist eine geeignete Schalldämmummantelung 0,5 m vor und mind. 3 m nach der Umlenkung vorzusehen.

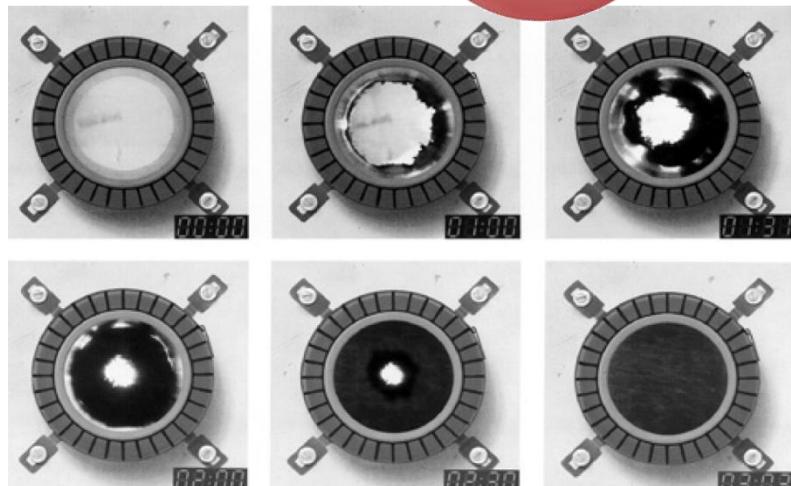


Variante 2

- Einhausung der gesamten Rohrleitung (z.B. doppelt beplankte GK-Platte) und Ausstopfen des Hohlraumes mit Dämmmaterial hoher Dichte.



2. durch Anordnung zugelassener Rohrleitungs-manschetten oder Brandschutzbänder in „EI tt U/U“



2. durch Anordnung zugelassener Rohrleitungs-manschetten oder Brandschutzbänder in „EI tt U/U“



2. durch Anordnung zugelassener Rohrleitungs-manschetten oder Brandschutzbänder in „EI tt U/U“



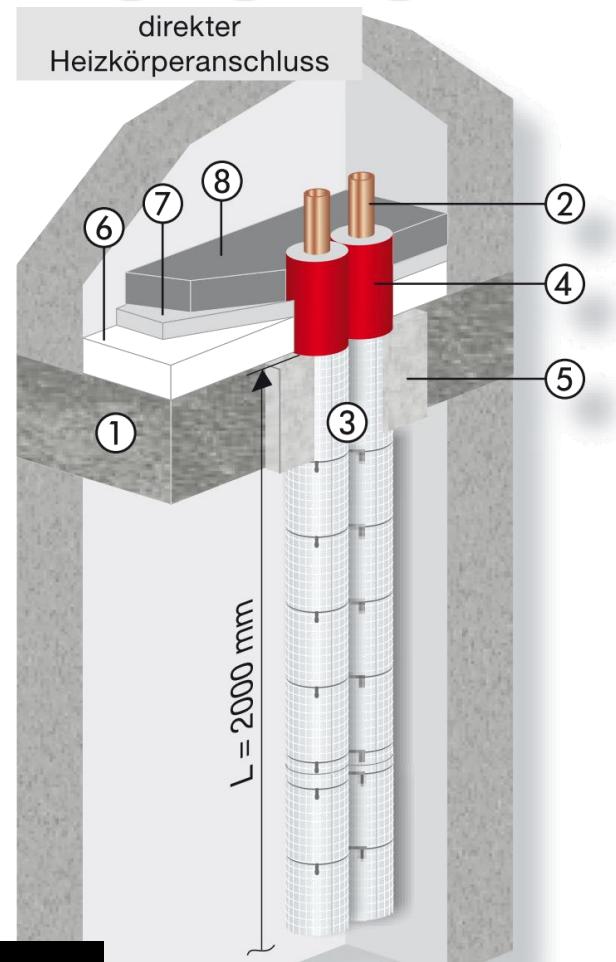
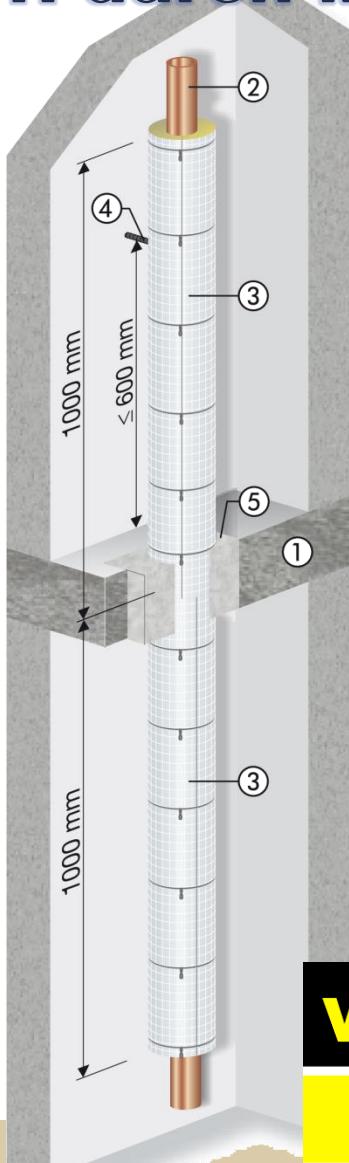
1. durch Anordnung zugelassener Rohrleitungs-
manschetten oder Brandschutzbänder in
„El tt U/C“



2. durch Ummantelung der Leitung in „EI tt“ mit
Baustoffen in A2 über die gesamte Länge (...)

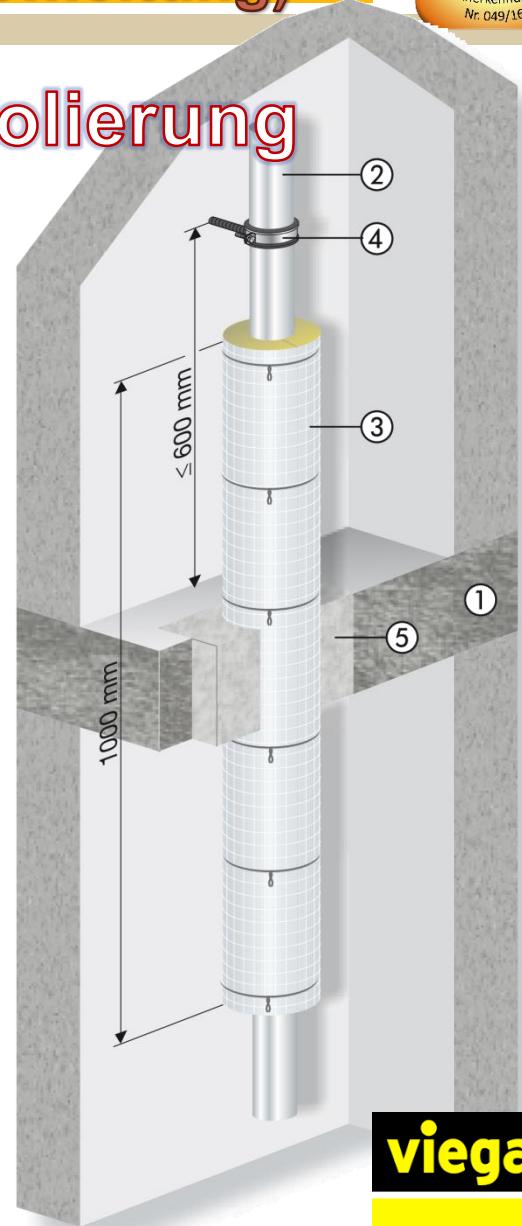


1. durch Montage geeigneter Streckenisolierung



viega

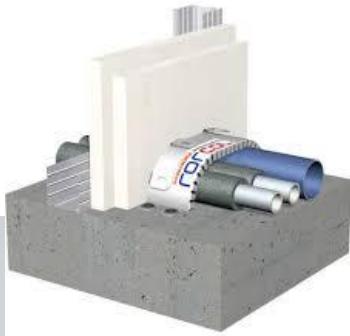
Zulassungsabhängig: 1. Streckenisolierung



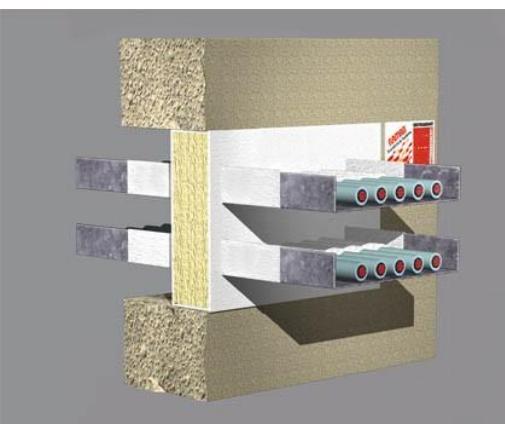
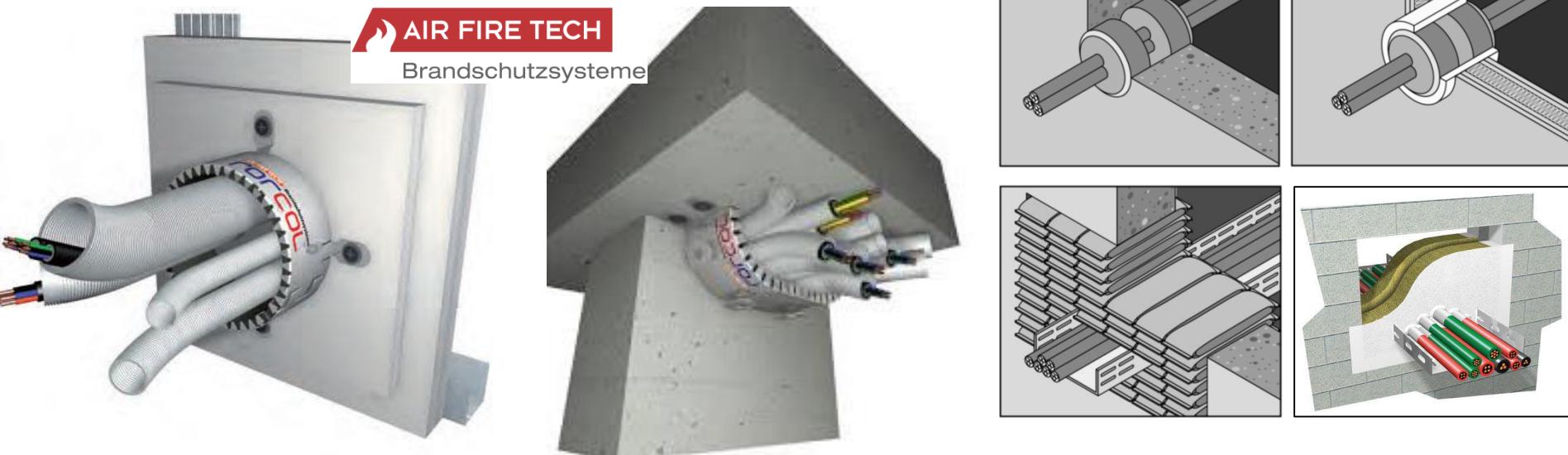
viega

Zulassungsabhängig

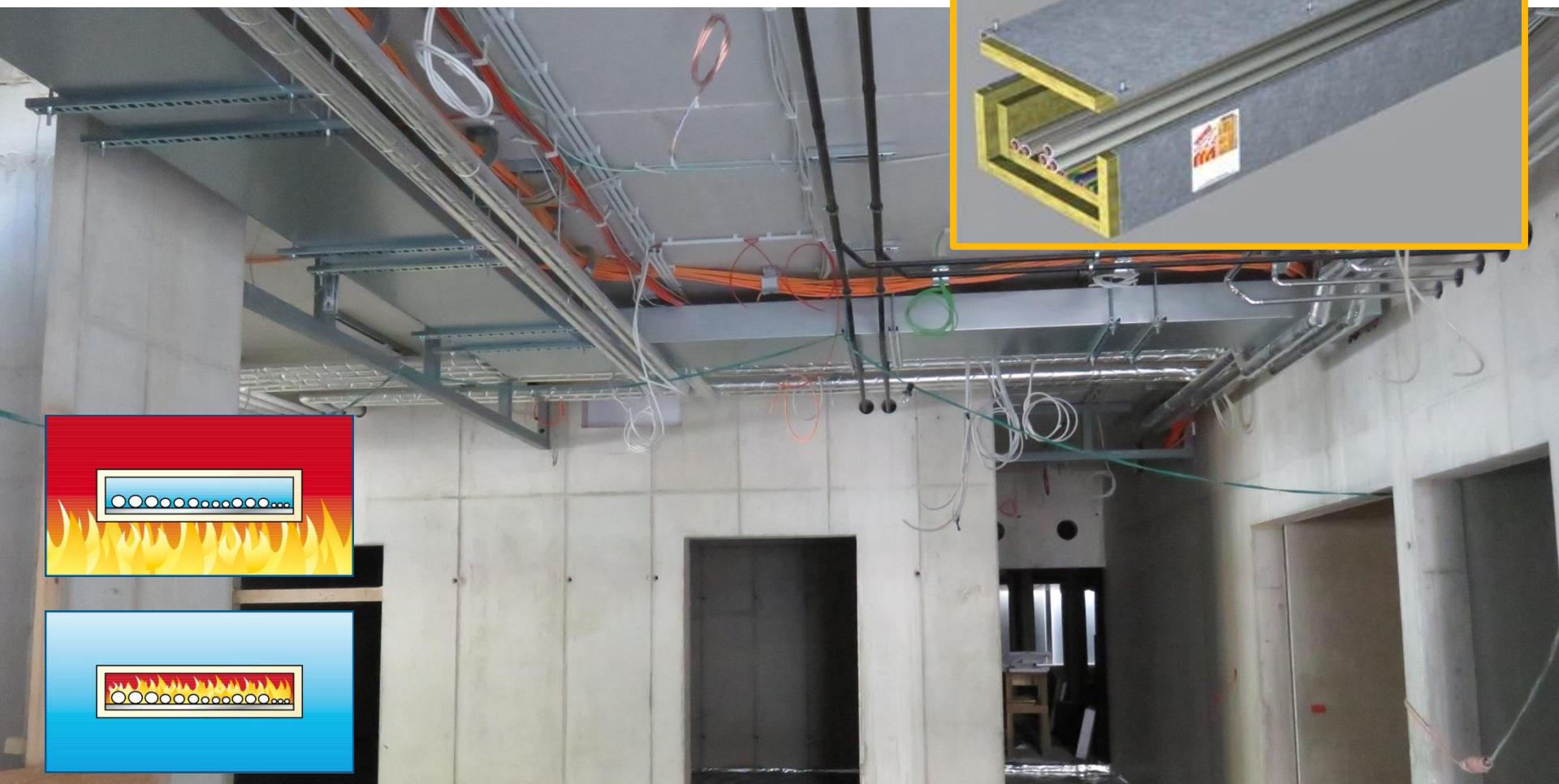
2. Rohrleitungsmanschette/Brandschutzband



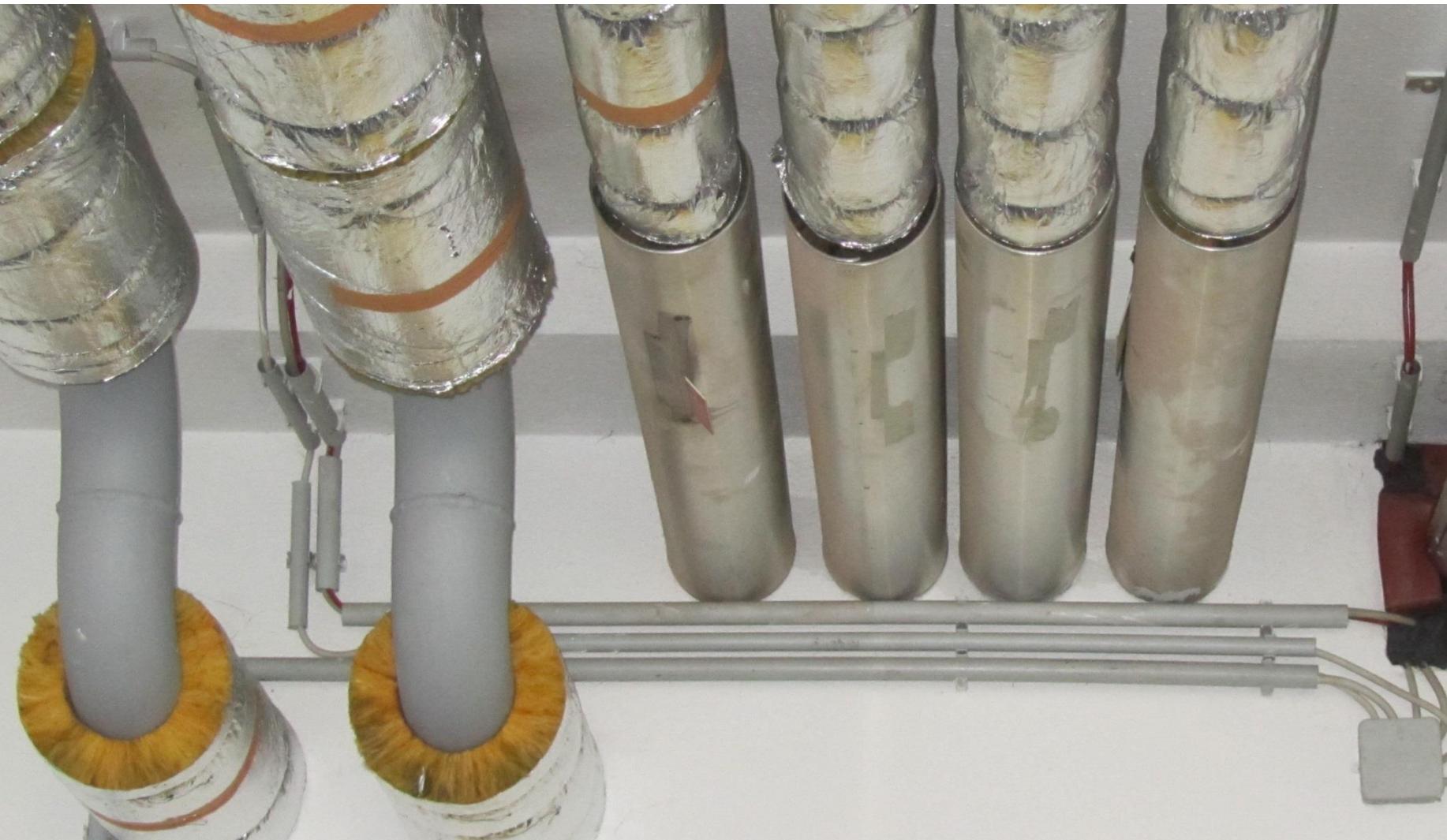
1. Anordnung von Abschottungssystemen nach ETAG 026



2. Anordnung von feuerwiderstandsfähigen Installationskanälen



1. durch Montage geeigneter Streckenisolierung



2. durch Ummantelung der Leitung in „EI tt“ mit Baustoffen in A2 über die gesamte Länge

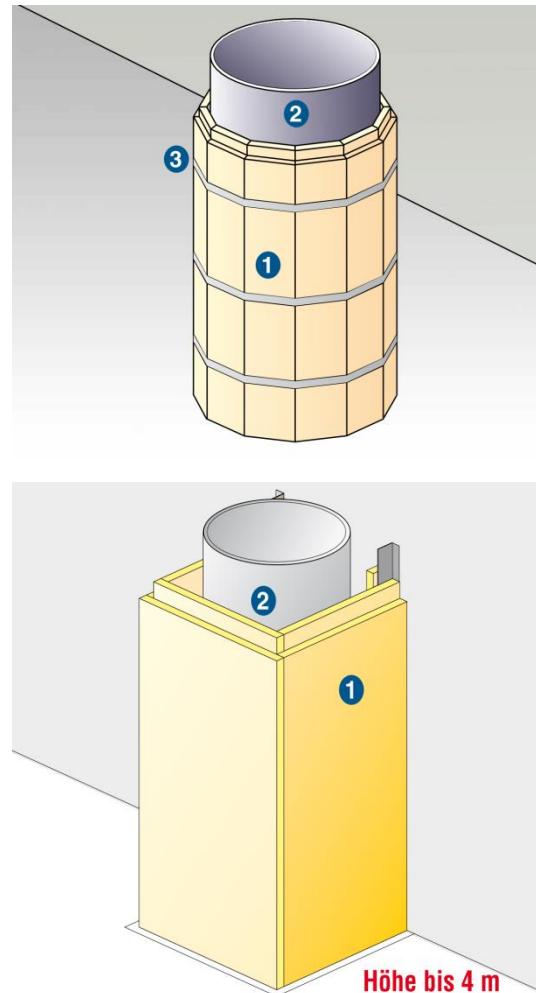
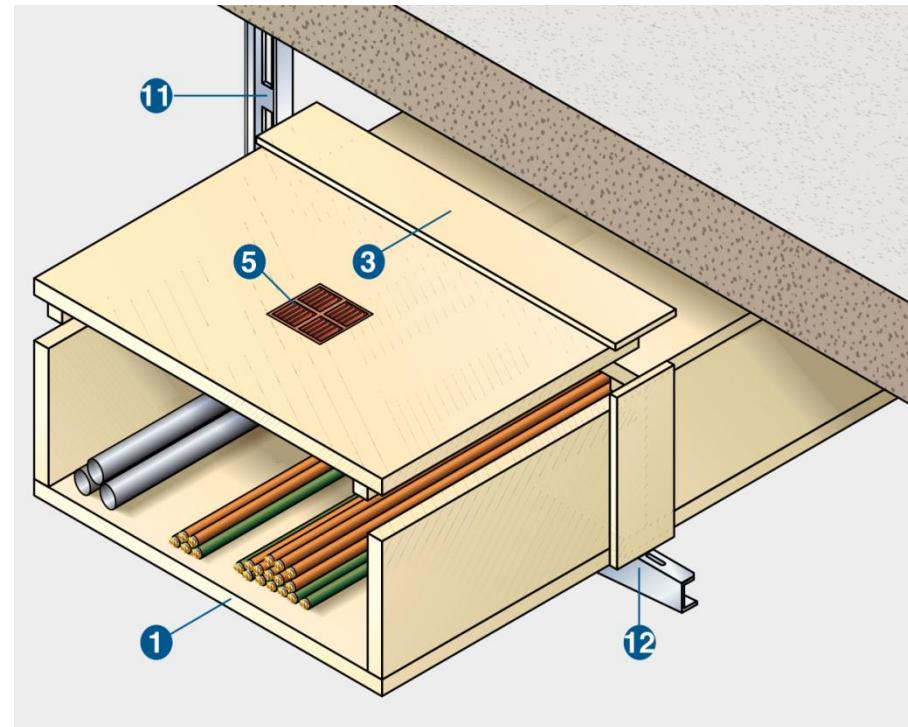
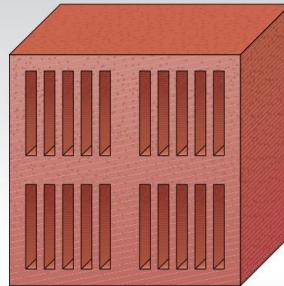
Promat

Sondergebiete

8

Sondergebiete

Brandschutz für
besondere Anwendungsbereiche



(nicht in der TRVB) Zugel. Sonderanwendungen





Ein eigenes Kapitel!

Keine offene Verlegung von Leitungsanlagen, die nicht für den sicheren Betrieb des gesicherten Fluchtbereichs erforderlich sind

Keine Anordnung von Elektro-Verteilereinrichtungen (Hauptverteiler, Stockwerksverteiler, Zähleinrichtungen) ohne Abtrennung in „EI tt“ zum Treppenhaus bzw. gesicherten Fluchtbereichs

Keine angrenzenden Schächte des Typs „B“ ohne zusätzliche Maßnahmen des Trennbauteils zum Treppenhaus bzw. gesicherten Fluchtbereichs

Selbstrettung = auch Ihr Fluchtweg!

- VERKEHRSWEG

- FLUCHTWEG

- NOTAUSGÄNGE

- GEISCHERTER
FLUCHTBEREICH

- ENDAUSGANG

VORGABEN an:

- max. Länge, min. Breite
- Baustoffe, Bauteile
- Technik (Rauchabzug)
- Kennzeichnungen
- Beleuchtung
- Ausstattung (Beschläge)

$\Sigma < 40m$



Fluchtweg

$\Sigma < 40m$

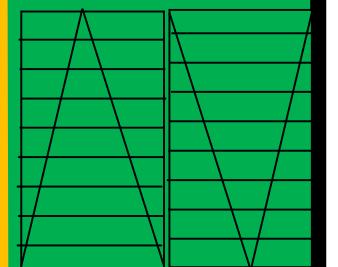
Gehweglänge
im Raum
 $> 10m$

max 10m

Gehweglänge
im Raum
 $< 10m$

EI 90
EI₂ 30-C

$\Sigma > 40m$



**„GEISCHERTER
FLUCHTBEREICH“**

Brandschutz - Jours fixe

**Brandabschottungen und Brandschutzklappen – das
neue „Mischschott“**

**Einbaumöglichkeiten von Brandschutzklappen nach ÖN H 6031 |
einseitig beplankte Schachtwände und Lösung nach ÖN H 6031
(gilt auch für andere Leitungsdurchführungen) |
Brandschutzklappen und FLI / FLI-VE (Einsatzgrenzen)**



**ÖNORM
H 6024**

Ausgabe: 2022-01-01

Punkt 5.2.2 Leitungsführung durch brandabschnittsbildende Wände oder Decken oder Trennbauteile

In Luftleitungen, die brandabschnittsbildende Wände oder Decken oder Trennbauteile durchdringen, müssen Brandschutzklappen oder Feuerschutzabschlüsse eingebaut werden. Diese müssen mindestens dieselbe Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die jeweilige Wand oder Decke.

Lüftungstechnische Anlagen

Grundsätzliche brandschutztechnische Anforderungen

Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 15423

Ventilation and air conditioning plants — Basic technical fire protection requirements — Additional specifications concerning ÖNORM EN 15423

Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Exigences techniques de base pour la protection contre l'incendie — Dispositions complémentaires à ÖNORM EN 15423

ÖNORM M 7625 *ist definitiv außer Kraft gesetzt*

ÖNORM EN 15650 Lüftung von Gebäuden – Brandschutzklappen,
Stand: 15.06.2010



ÖNORM H 6025 Lüftungstechnische Anlagen – Brand-schutzklappen
(BSK) (nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 1366-2,
ÖNORM EN 13501-3 und ÖNORM EN 15650)
Stand: 15.06.2012

ÖNORM H 6027 Lüftungstechnische Anlagen – Feuerschutzabschlüsse in
Lüftungsanlagen auf Basis inzumeszierender Materialien
mit mechanischem oder ohne mechanisches Verschluss-
element | Stand: 01.08.2008

ÖNORM H 6031 Lüftungstechnische Anlagen – Einbau und Kontrollprüfung
von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen
Stand: 10.12.2014



gleichwertig?

23 11 2002

Normenstand derzeit (05/2016):

... bisher gab's in



die ÖNORM M 7625. Diese ist definitiv außer Kraft gesetzt!

DK 628.83-699.814.6

1. November 1985

Lüftungstechnische Anlagen
Brandschutzkappen
Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung

ÖNORM
M 7625

Ersetzt gemeinsam mit ÖNORM
die ÖNORM M 7625.1.

Diese ÖNORM sieht eine Kennzeichnung gemäß § 3 (2) Normengesetz 1971 vor.

ANFORDERUNGEN

PRÜFUNG

KLASSIFIZIERUNG

Früheres Ausgabedatum:
April 1978

Medieninhaber und Hersteller:
Österreichisches Normungsinstitut
1021 Wien

Anträgen angehängter der vorhergehender Ausgabe:
Vollständig überarbeitet

Textstellen in kursivschrift, ausgenommen Formblätter, sind nicht Normeninhalt.

Fachnormenausschuss
141
Klimatchnik

Fortsetzung Seiten 2 bis 7

1000 Verkauf von in- und ausländischen Normen und techn. Regeln wird durch Österreichisches Normungsinstitut (ÖN). Heinestraße 38, Postfach 130, A-1021 Wien, Telefon: 213 00-805, Telefax: 213 00-818

© ÖN - 1985
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖN gestattet!

PRÜFZEUGNIS

EINBAUZEICHEN

Red arrow pointing down from the stamp to the Einbauzeichen

Normenstand derzeit (05/2016):

.. und künftig – in



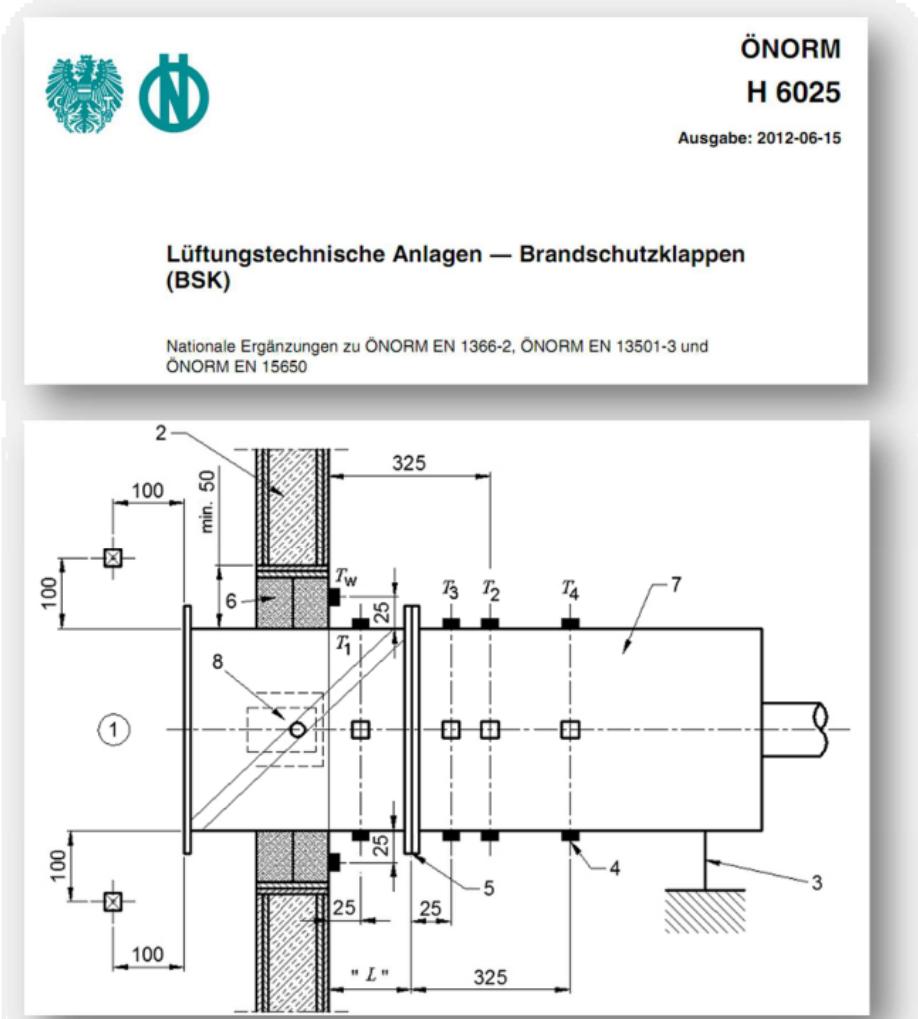
und damit auch in



*** zusätzlich: nationale Regelungen ÖN H 6025 !**

Normenstand derzeit (05/2016):

Zusätzlich zur EN 15650: Die ÖNORM H 6025 ist wichtig, weil...



... in dieser nationalen Norm wird
u. a. die Prüfung von
Brandschutzklappen zusammen
mit Weichschott definiert
... wodurch eine
**europäische
Klassifizierung,**
und der
**Einbau von
Brandschutzklappen**
zusammen
mit Weichschott,
in Österreich
wieder möglich wird !

Was ist eine Brandschutzklappe?

Ein Bauteil, das dazu bestimmt ist, die Übertragung von Brand und Rauch mittels mechanischer Verschluss-elementen durch Luftleitungen zu verhindern.



Gibt es unterschiedliche Brandschutzklappenarten?

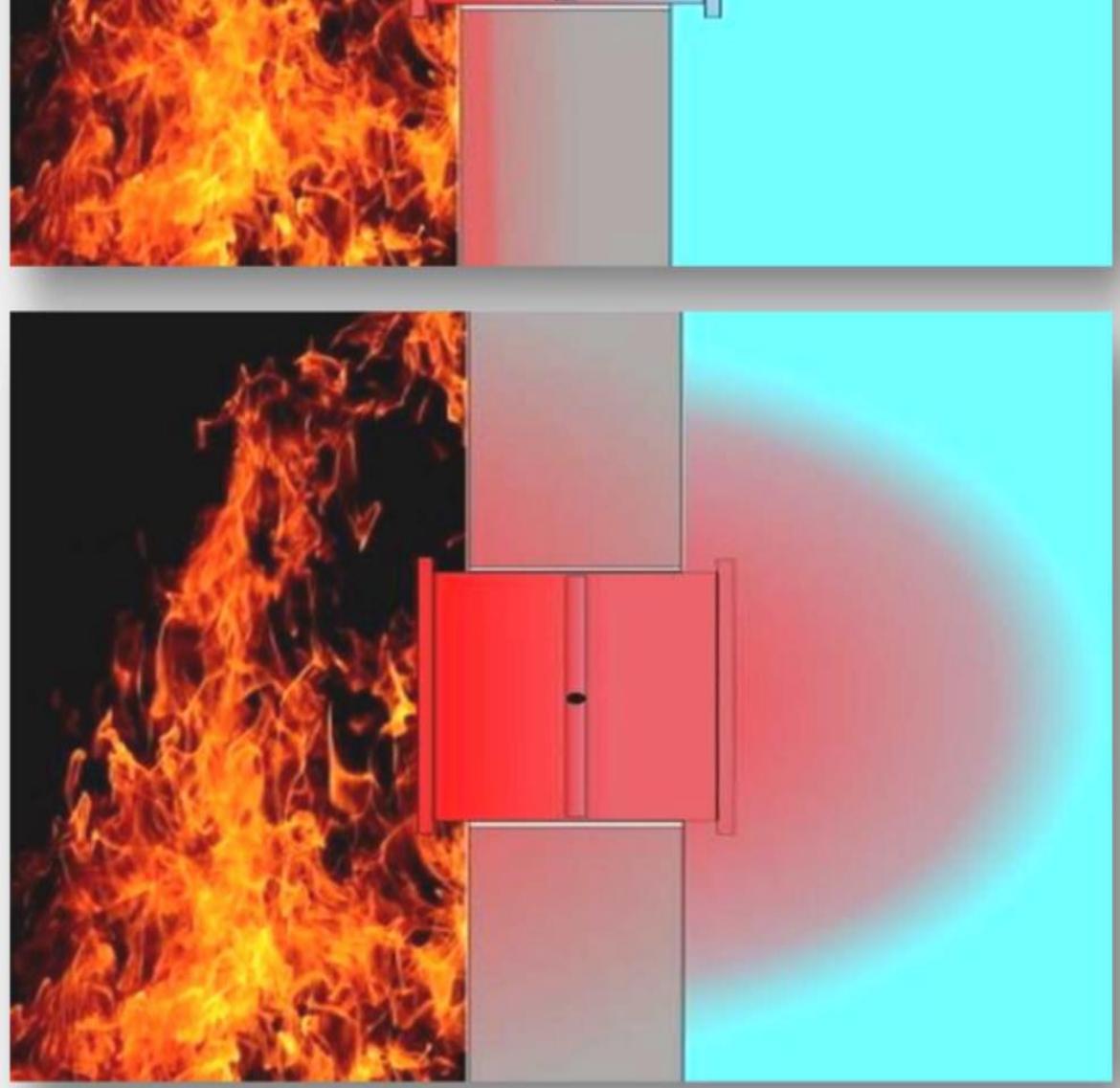
Nr. 049/16



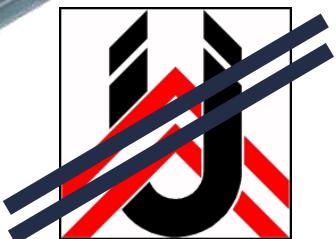
Unterschiedliche Brandschutzklappen

?

~~E 90~~



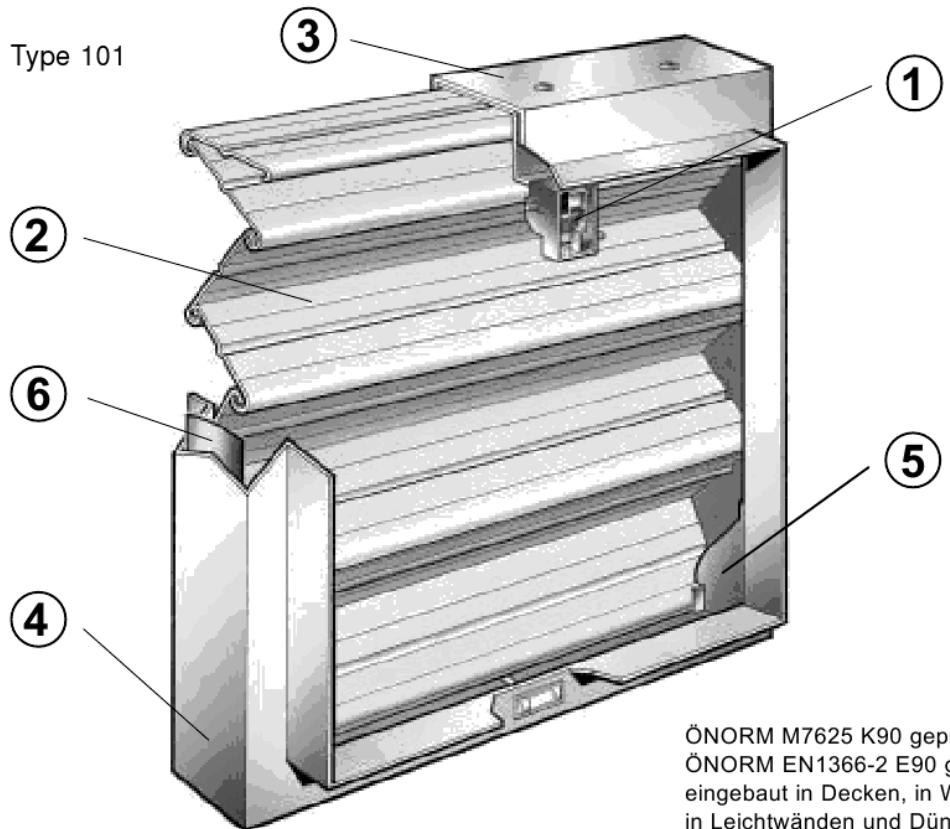
Unterschiedliche Brandschutzklappen



LAMELLENBRANDSCHUTZKLAPPE EI90

JALOUSIE-BS-KLAPPE E90 (K90...)

Type 101

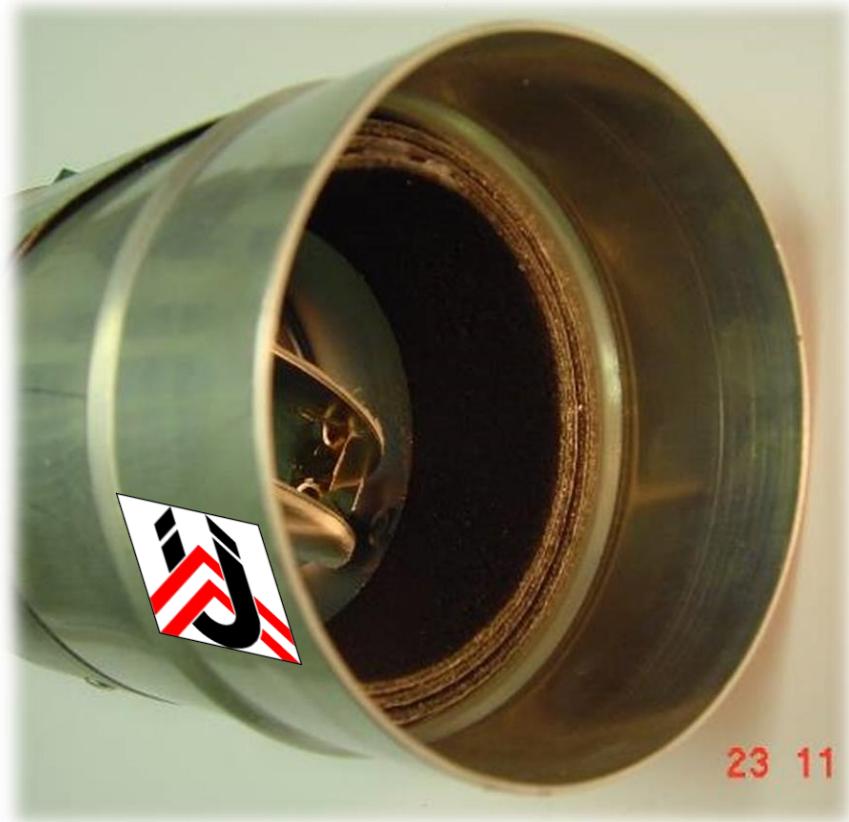


ÖNORM M7625 K90 geprüft.
ÖNORM EN1366-2 E90 geprüft,
eingebaut in Decken, in Wänden,
in Leichtwänden und Dünnwänden



Was ist ein FLI 90 oder FLI-VE 90?

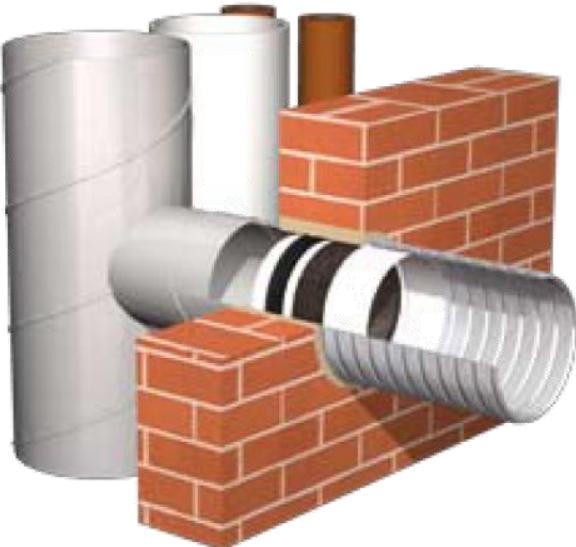
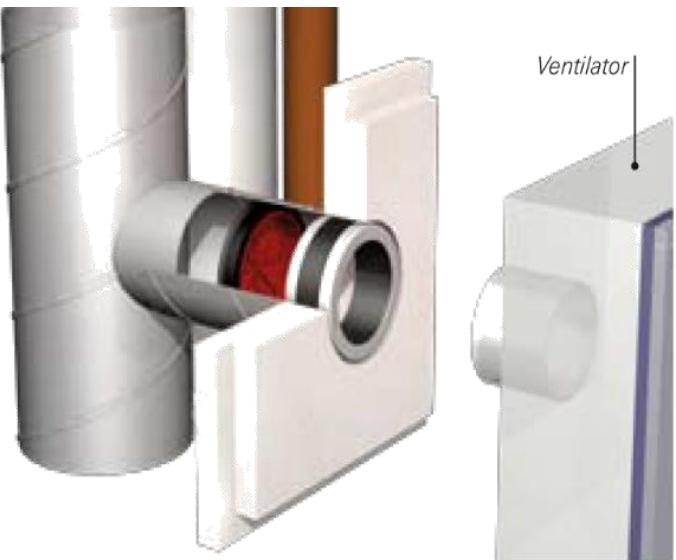
Bauteil (keine Brandschutzklappe!), der dazu bestimmt ist, in horizontalen (h_o) oder horizontalen (h_o) und vertikalen (v_e) Luftleitungen die Übertragung von Feuer und Rauch mittels der intumeszierenden Wirkung (im Brandfall durch Einwirkung von Temperatur aufquellend) mit oder ohne mechanischem Verschlusselement zu verhindern.



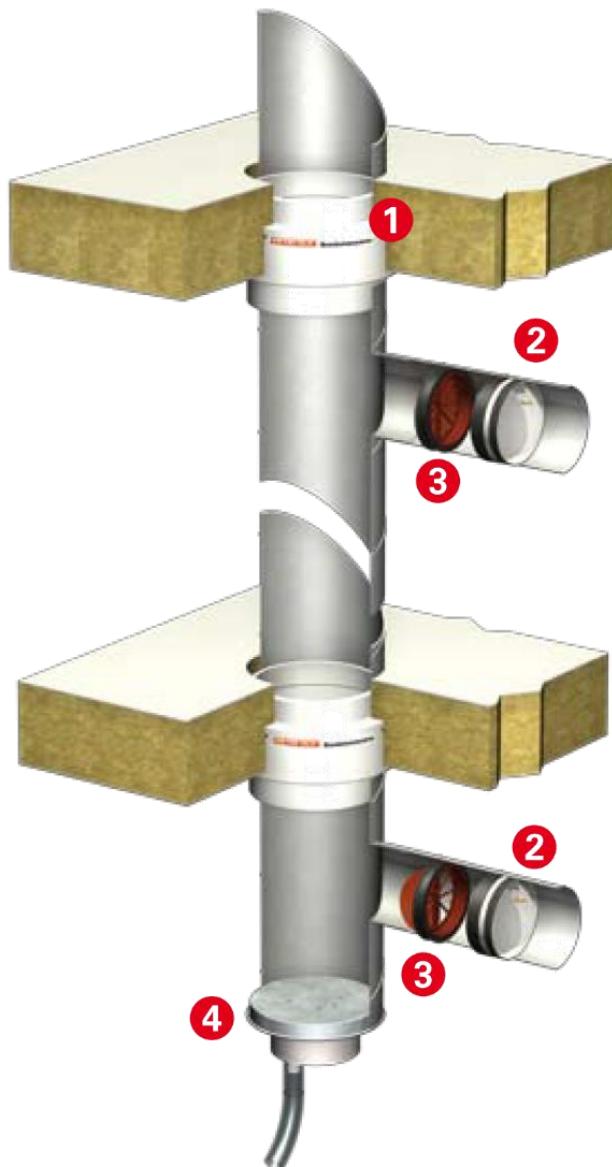
Unterschiede zwischen FLI und FLI-VE



Systemgeprüft mit hochtemperatur-beständiger Kaltrauchsperre



Unterschiede zwischen FLI und FLI-VE



1 Deckenschott
wartungsfrei
ohne Querschnittsverengung



2 Verschlusselement
in horizontaler
Anschlussleitung



3 Kaltluuchsperrre
in horizontaler
Anschlussleitung



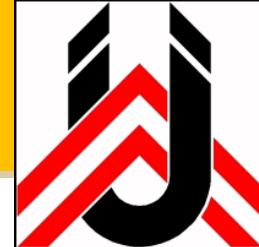
4 Thermikbremse
mit Kondensatablauf

Brandschutzklappe in der Bauart eines FLI-VE



Einschub-Brandschutzklappe INLAP EI120(v,e, ho, i↔o)S für den Einbau bzw. die Nachrüstung in Luftleitungen aus Wickelfalzrohren. Geprüft gemäß ÖNORM EN 1366-2, ÖNORM H 6025, klassifiziert gemäß ÖNORM EN 13501-2 und zugelassen gemäß ÖNORM EN 15650 (Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 1139-CPR-1046/12). Runde Ausführung, bestehend aus einem weiß pulverbeschichteten Gehäuse mit außenliegendem Dämmschichtbildner und zwei umlaufenden Silikon-U-Lippendichtungen. Das zweiflügelige, mehrschichtige Klappenblatt aus Edelstahl wird durch die thermische Auslöseeinrichtung (Schmelzlot) in der Stellung „offen“ gehalten. Bei Temperatureinwirkung löst die thermische Auslöseeinrichtung, und das zweiflügelige Klappenblatt wird durch Federkraft in die Sicherheitsstellung „geschlossen“ gebracht. Der im mehrschichtigen Klappenblatt integrierte Mechanismus lässt bei Temperatureinwirkung ein Expandieren des Dämmschichtbildners zu und unterbindet die Temperaturüberschreitung. Die Einschub-Brandschutzklappe ist auch für den Einsatz in isolierten Luftleitungen bei Normtragkonstruktionen (Wände ab 100 mm und Decken ab 150 mm) in Kombination mit dem Brandschutzfugenband BFBL sowie mit dem Brandschutzmodul PREMO BML bei einseitig beplankten Schachtwänden (ab 40 mm) zugelassen.

Auszug aus der Baustoffliste ÖA5/2008 inkl. 1. und 2. Novelle (Stand: 08/2012)



| Lfd. Nr. | Bauprodukt | Regelwerk | Überein- stimmungs- nachweis ¹⁾ |
|-------------|------------|-----------|--|
| ... | ... | ... | Ausgabe |

| 14.3 Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen | | | | | |
|--|---|--|---------|----------|--|
| 14.3.1 | Bauprodukt aus der Liste gestrichen | <i>hier waren einmal Brandschutzklappen genannt</i> | | | |
| 14.3.2 | Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement | Verwendungsgrundsatz des OIB „Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement“ | 2006.04 | E oder Z | |
| 14.3.3 | Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement | Verwendungsgrundsatz des OIB „Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement“ | 2006.04 | E oder Z | |

1) Erläuterungen

H = Übereinstimmungserklärung des Herstellers

E = Übereinstimmungszeugnis einer vom OIB ermächtigten Stelle nach Art. 8 Abs. 1 lit. b der Vereinbarung gem. Art. 15a B-VG über die Regelung der Verwendbarkeit von Bauprodukten

Z = Übereinstimmungszeugnis einer Zulassungs- oder Zertifizierungsstelle der Vertragsparteien nach Art. 8 Abs. 1 lit. a der Vereinbarung gem. Art. 15a B-VG über die Regelung der Verwendbarkeit von Bauprodukten

Auszug aus der Baustoffliste ÖE4/2008 inkl. 1., 2. und 3. Novelle (Stand: 06/2013)



15. Brandschutztechnische Produkte

15.1 Brandschutzprodukte

| Lfd. Nr. | Europäische technische Spezifikation des Bauproduktes | | | Fundstelle | Auf Basis der Ergebnisse der CE-Kennzeichnung gemäß Richtlinie 89/106/EWG für Österreich kundgemachte(r) | | |
|-------------|--|------------|--|------------------------------|--|--------------------|--|
| | Titel | Nummer | Ausgabedatum der ETAG bzw. harmonisierten Norm | | Verwendungszweck | Klassen und Stufen | Leistungsanforderungen und Verwendungsbestimmungen |
| 15.1 | Brandschutzprodukte | | | | | | |
| 15.1.1 | Produkte mit Europäischen technischen Zulassungen gemäß ETAG 026 - Teil 2: Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall – Abschottungen | ETAG 026-2 | 2008 | OIB-467-073/11 ¹⁾ | | Anlage A 15.1.1 | Anlage A 15.1.1 |
| 15.1.2 | Produkte mit Europäischen technischen Zulassungen gemäß ETAG 026 - Teil 3: Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall – Linienförmige Fugenabdichtungen | ETAG 026-3 | 2008 | OIB-467-074/11 ¹⁾ | | Anlage A 15.1.2 | Anlage A 15.1.2 |
| 15.1.3 | Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen | EN 15650 | 2010.04 | ÖNORM EN 15650 (2010.06.15) | | Anlage A 15.1.3 | Anlage A 15.1.3 |

¹⁾ Identifikationsnummer der englischen Fassung. Die Fundstelle der deutschen Fassung wird nach deren Vorliegen angenommen.

Unterschiedliche Leistungskriterien - Übersicht

| Feuerschutzelement (Art) | Alte Normenbezeichnung | Aktuelle Normenbezeichnung |
|---|--|---|
| Brandschutzklappe „Einplattenklappe“ |  K90 | EI90 |
| Lammellenbrandschutzklappe |  K90 | E90 und EI90 |
| Jalousiebrandschutzklappe |  K90 | E90 |
| FLI Feuerschutzabschluss in Lüftungsanlagen auf Basis intumeszierender Materialien |  K90 | FLI _(ho) 90 |
| FLI-VE Feuerschutzabschluss in Lüftungsanlagen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement |  K90 | FLI-VE _(ho) 90 FLI-VE _(ho+ve) 90 |

Intumeszierende Feuerschutzabschlüsse sind keine Brandschutzklappen!

| Brandschutzklappe | | Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien | |
|---|---|--|---|
| Ausführung K 90 | Ausführung EI 90 | mit mechanischem Verschlusselement FLI - VE | ohne mechanisches Verschlusselement FLI |
|  |  |  |  |
| Definition Anwendung | | <p>Beweglicher Verschluss innerhalb einer Leitung, der dafür vorgesehen ist, den Durchtritt von Feuer und Rauch zu verhindern.</p> <p>Einschränkungen hinsichtlich der Anwendung in lufttechnischen Anlagen zur Be- und Entlüftung von Objekten sind für Brandschutzklappen grundsätzlich nicht vorhanden.</p> | |
| Auslösung | thermisch Auslösung des Verschlusselementes zwischen 70 ° C - 75 ° C, Auslösung ist auch über die Kenngröße Brandrauch möglich | Verschlusselement thermisch zwischen 70 ° C und 75 ° C, intumeszierendes Material bei etwa 150 ° C bis 170 ° C | intumeszierendes Material bei etwa 150 ° C bis 170 ° C |
| Stellungsanzeige | Die Lage des Verschlusselementes ist von außen durch eine Stellungsanzeige ersichtlich, eine Beurteilung der Klappenstellung von außen ist möglich! | Keine Stellungsanzeige. Eine Beurteilung der Stellung des Verschlusselementes von außen ist nicht möglich! | |
| Kennzeichnung | ÜA – Kennzeichnungspflicht (OIB) ÖNORM – geprüft gemäß §3 Normengesetz | ÜA – Kennzeichnungspflicht (OIB) | |
| Klassifizierung | K 90 | EI 90 | FLI - VE (ho) 90 FLI - VE (ho + ve) 90 |
| Regelwerke | ÖNORM M 7624 ÖNORM M 7625 | ÖNORM H 6025 ÖNORM EN 1366-2 ÖNORM EN 13501-3 | ÖNORM H 6027 Verwendungsgrundsatz OIB-095.4-001/06-005 |
| Kontrollprüfung | Umfang der Kontrollprüfung gemäß ÖNORM H 6031 Kontrollprüfungen sind gemäß den gesetzlichen und behördlichen Vorgaben durchzuführen | anstatt der Kontrollprüfung ist ein Installationsattest gemäß ÖNORM H 6027, Abschnitt 6 erforderlich | |
| Einbau, Wartung | Einbuanleitung ist zu beachten Brandschutzklappen sind grundsätzlich wartungsfrei | Einbuanleitung ist zu beachten Feuerschutzabschlüsse sind grundsätzlich wartungsfrei | |
| Einbau | horizontal oder vertikal | horizontal oder vertikal | horizontal |
| maximale Abmessung | gemäß Prüfbericht, Ausführungen in eckig und rund | rund, bis maximal Ø 160 mm | |

Alt, aber gut: BSK vs FLI

Der Verein PRO-Brandschutz (www.pro-brandschutz.at) hat vor einiger Zeit eine Gegenüberstellung der Leistungen und Unterschiede zwischen Brandschutzklappen und FLI bzw. FLI-VE entwickelt (02.2011). Auch, wenn manche Details nicht mehr ganz stimmen, so zeigt sich, dass FLI und FLI-VE nicht die Leistungseigenschaften von Brandschutzklappen aufweisen.

Besonders der in der Prüfung nach europäischer Norm EN 1366-2 geforderte Überdruck im Brandraum ist für FLI und FLI-VE eine unüberwindbare Hürde, womit nicht nur die Dichtigkeit, sondern auch die thermische Beanspruchung (die Temperatur an der dem Brand abgekehrten Seite) von FLI und FLI-VE nicht erreicht werden.



ÖNORM
H 6031

Ausgabe: 2014-12-15

Lüftungstechnische Anlagen — Einbau und Kontrollprüfung von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen

Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 12101-8 und ÖNORM EN 15650

Ventilation and air conditioning plants — Installation and inspection of fire dampers and smoke control dampers — National supplements to ÖNORM EN 12101-8 and ÖNORM EN 15650

Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Installation et inspection des clapets résistants au feu et des clapets de commande de fumée d'incendie — Exigences complémentaires à ÖNORM EN 12101-8 et ÖNORM EN 15650

Medieninhaber und Hersteller
Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2014
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme in oder in sonstige Medien oder
Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Webshop: www.austrian-standards.at/webshop
Tel.: +43 1 213 00-300
Fax: +43 1 213 00-818

ICS 91.140.30

Ersatz für ÖNORM H 6031:2007-05

zuständig Komitee 141
Klimatechnik

Inhalt

Vorwort

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen.....
- 3 Begriffe
- 4 Einbau von Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen
- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Einbau mit Dehnungskompensation
- 4.3 Einbau ohne Dehnungskompensation
- 5 Abschottungssysteme und Einbaudetails.....
- 5.1 Allgemeines
- 5.2 Mörtelschott
- 5.3 Weichschott
- 5.4 Mischschott.....
- 5.5 Abschottung mittels Weichschott, in Wände mit geringer Dicke und Ausbildung der Laibung
- 5.6 Einbau mit Weichschott in leichte, einseitig beplankte Schachtwände
- 6 Einbau von Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen außerhalb von Wänden und Decken
- 7 Kontrollprüfung von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen
- 7.1 Allgemeines
- 7.2 Umfang der Kontrollprüfung bei Brandschutzklappen
- 7.3 Umfang der Kontrollprüfung bei Brandrauch-Steuerklappen

Anhang A (informativ) Beispiele zur Ermittlung der Länge der flexiblen Leitungsteile

Anhang B (informativ) Protokoll für die Kontrollen an Brandschutzklappen

Anhang C (informativ) Protokoll für die Kontrollen an Brandrauch-Steuerklappen

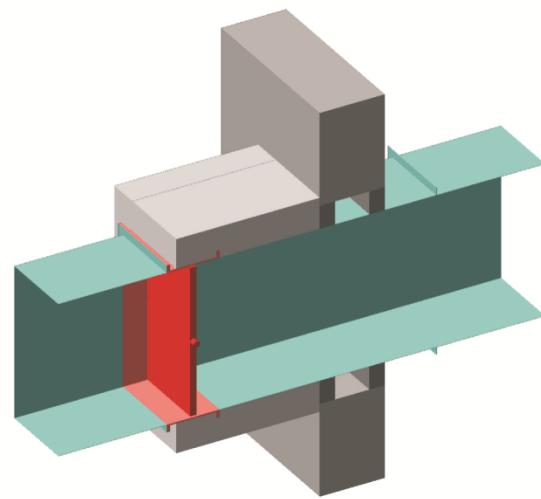
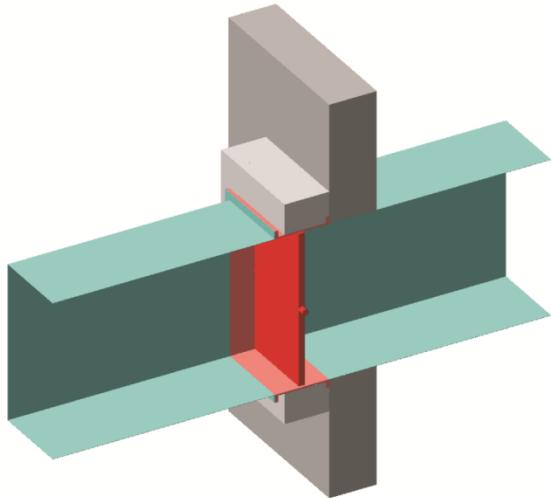
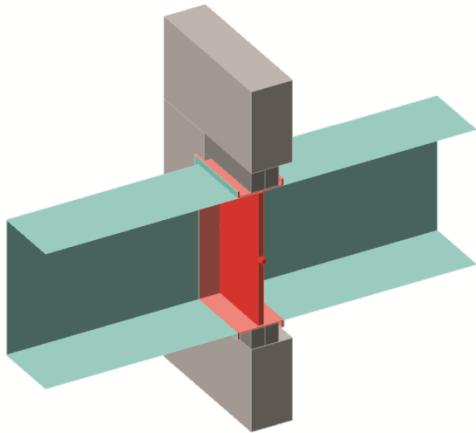
Literaturhinweise

Beim Einbau von Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen sind folgende Grundvoraussetzungen zu erfüllen:

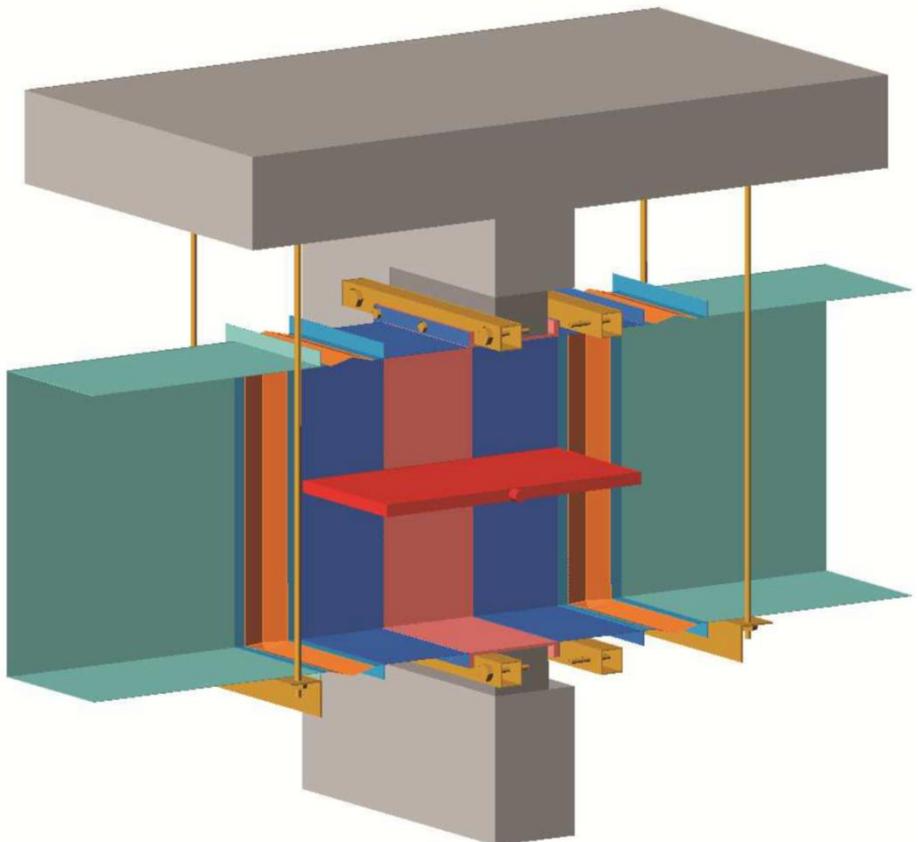
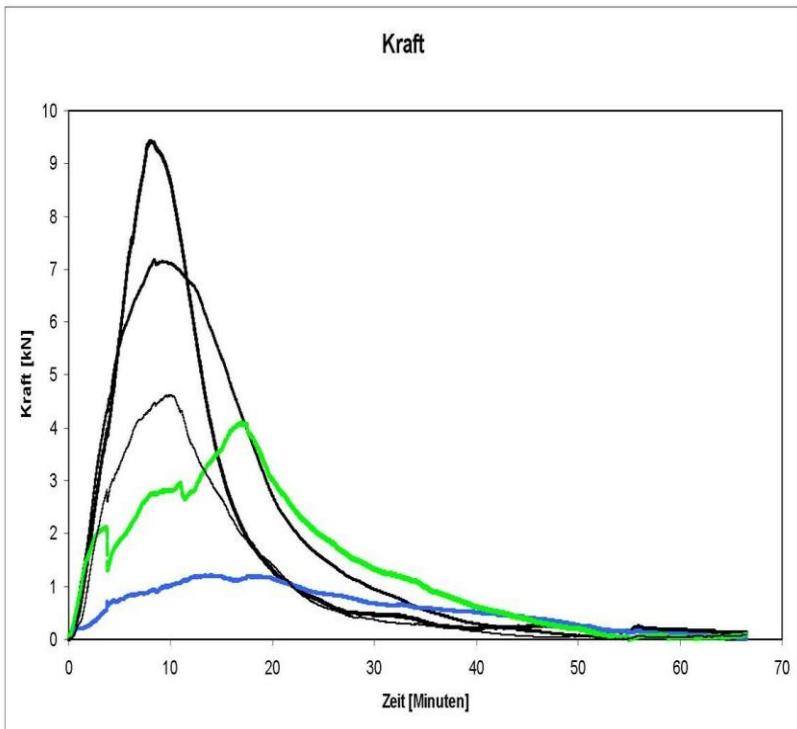
- Der Einbau hat einer klassifizierten Einbauvariante zu entsprechen, wobei folgende Einbausituationen zu unterscheiden sind:
 - in einer Wand- oder Deckenöffnung,
 - auf einer Wand oder Decke,
 - von einer Wand oder Decke entfernt.
- Die Lage der Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen muss in Bezug auf den brandabschnittsbildenden Bauteil über die Feuerwiderstandsdauer unverändert bleiben.
- Abschottungen dürfen während des Betriebs der lufttechnischen Anlagen weder beeinträchtigt noch beschädigt werden, sodass die Abschottungen im Brandfall ihre Funktion weiter erfüllen können.
- Leichtbauwände dürfen, auch im Fall einer allfälligen Verformung im Brandfall, die Funktion der Abschottung über die Feuerwiderstandsdauer nicht beeinträchtigen (z. B. Beschädigung/Verschiebung der Abschottung in Bezug zur Brandschutzklappe/Brandrauch-Steuerklappe aufgrund der Durchbiegung der Wand im Brandfall). Als Lösungsansatz darf die in 5.5 beschriebene Konstruktion auch für beidseitig beplankte Leichtwände angewendet werden.

Auslösevorrichtungen, Stellantriebe, Endschalter u.dgl. müssen für die Instandhaltung und einen allfälligen Austausch der jeweiligen Komponente zugänglich sein. In Abhängigkeit der vorhandenen Einbausituation und Klappenausführung müssen Kontrollöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorhanden sein.

**Müssen Brandschutzklappen immer im brandbahnitts-
bildenden Element eingebaut sein?
Ist eine aufgesetzte Montage zulässig?
Ist eine vorgesetzte Montage zulässig?**



Einbau mit Dehnungskompensation (grundsätzlich keine starre Befestigung erforderlich)

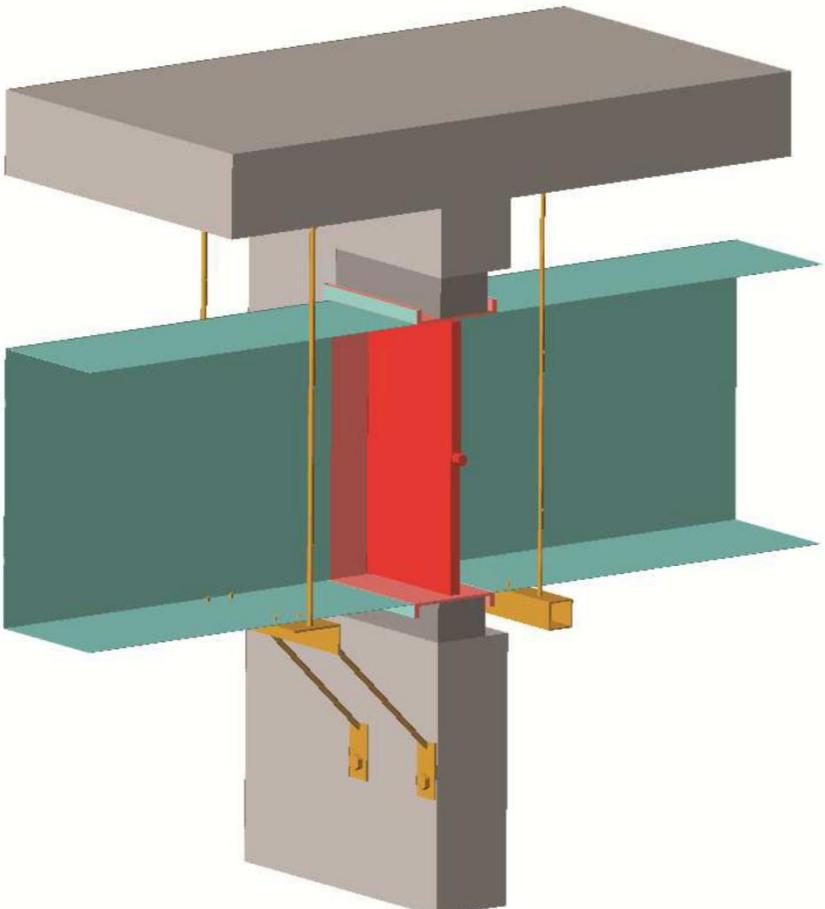
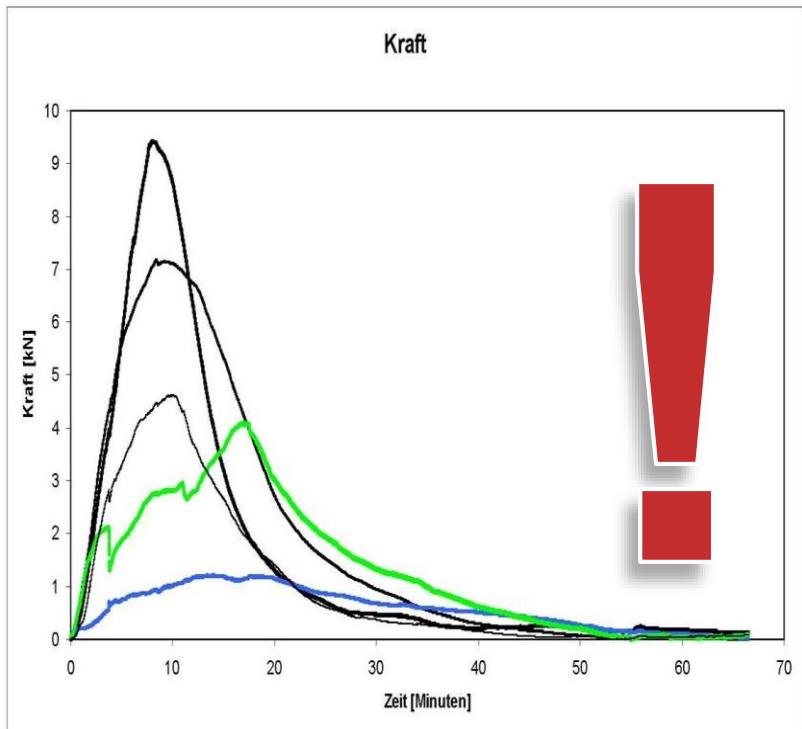


Einbau mit Dehnungskompensation (grundsätzlich keine starre Befestigung erforderlich)



Voraussetzung dafür ist, dass durch Maßnahmen der Dehnungskompensation die im Brandfall durch Wärmedehnung oder Absturz der anschließenden Luftleitungen entstehenden Kräfte soweit herabgesetzt werden, dass die Lage der Brandschutzklappe/Brandrauch-Steuerklappe in Bezug auf den brandabschnittsbildenden Bauteil über die Feuerwiderstandsdauer nicht verändert und die abschottende Wirkung des Weichschotts nicht beeinträchtigt wird.

Einbau ohne Dehnungskompensation (starre Befestigung unbedingt erforderlich)



bis zu 10kN

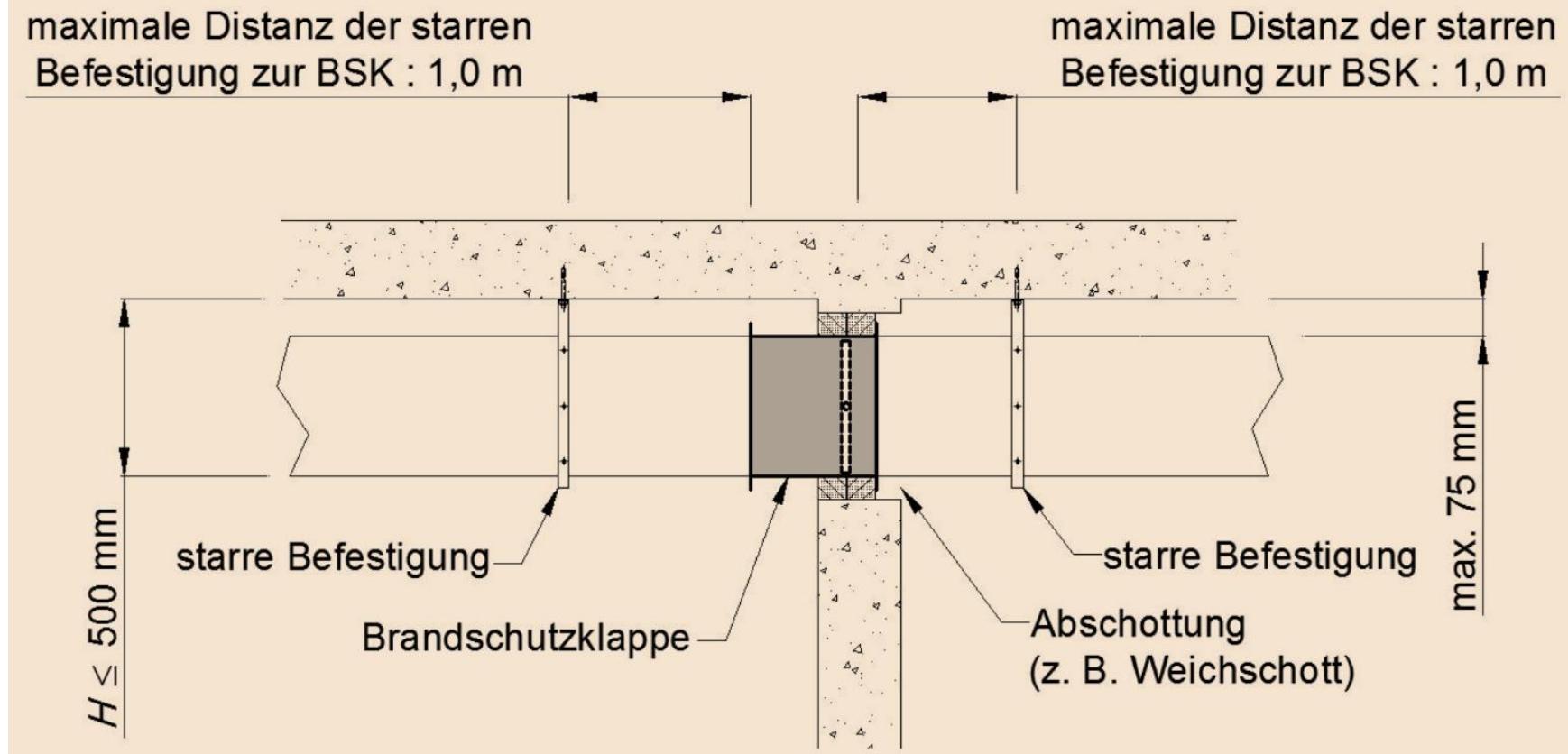
Einbau ohne Dehnungskompensation **(starre Befestigung** unbedingt erforderlich)

- **Eignungsnachweis der starren Befestigung durch ein Gutachten einer hierfür akkreditierten Prüfstelle oder**
- **Eignungsnachweis der starren Befestigung rechnerisch durch einen Sachverständigen oder**
- **Einbau durch Einmörteln:**
 - **allseitig in der Laibung einer massiven tragenden Wand oder tragenden Decke und**
 - **vollflächig und**
 - **mit klassifiziertem Schwindriss-optimierten Brandschutzmörtel**

Brandschutzklappen sind mit Befestigungskonstruktionen starr mit einer massiven tragenden Wand oder tragenden Decke zu verbinden. Die starre Verbindung muss die im Brandfall entstehenden Kräfte ohne Lageänderung oder Beschädigung der Klappe und des Weichschotts aufnehmen können. Die Lage der Brandschutzklappe darf sich nicht verändern (z. B. durch Wärmedehnung oder Absturz der anschließenden Luftleitungen).

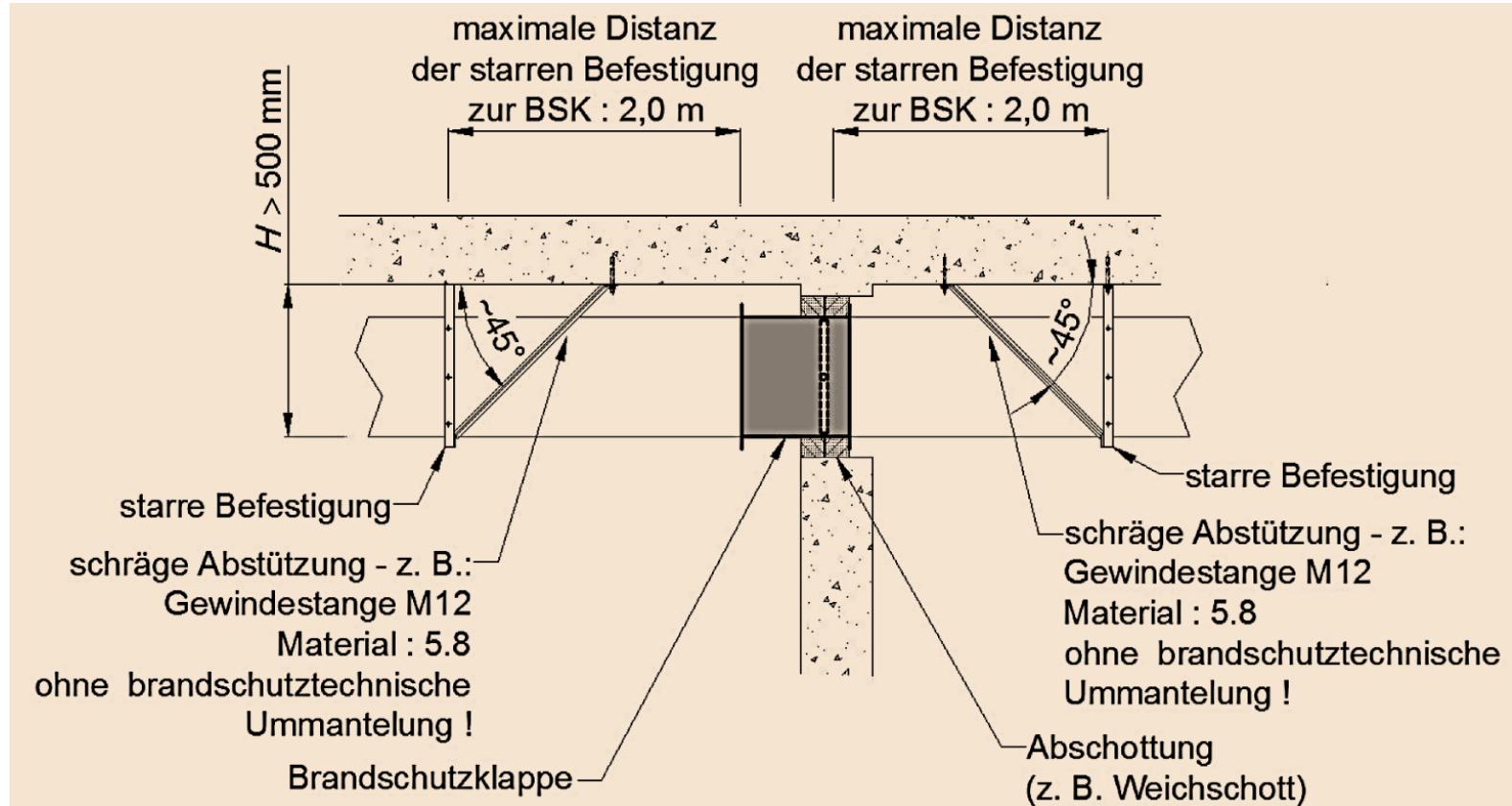
Der zwischen Wand oder Decke und Klappengehäuse verbleibende Restspalt ist mittels eines klassifizierten Abschottungssystem zu verschließen.

Einbau ohne Dehnungskompensation (starre Befestigung – Var. 1 ohne Schrägabstützung)



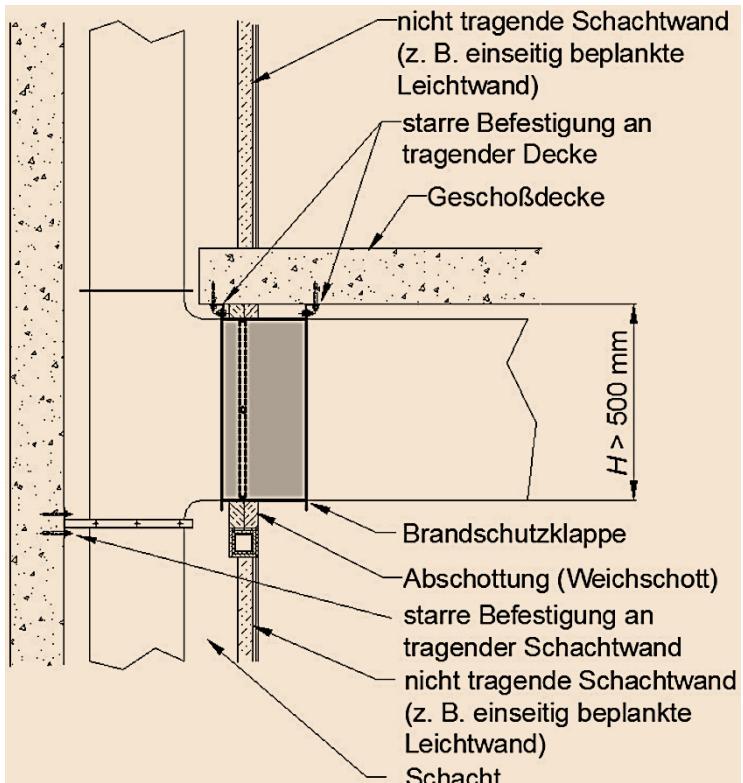
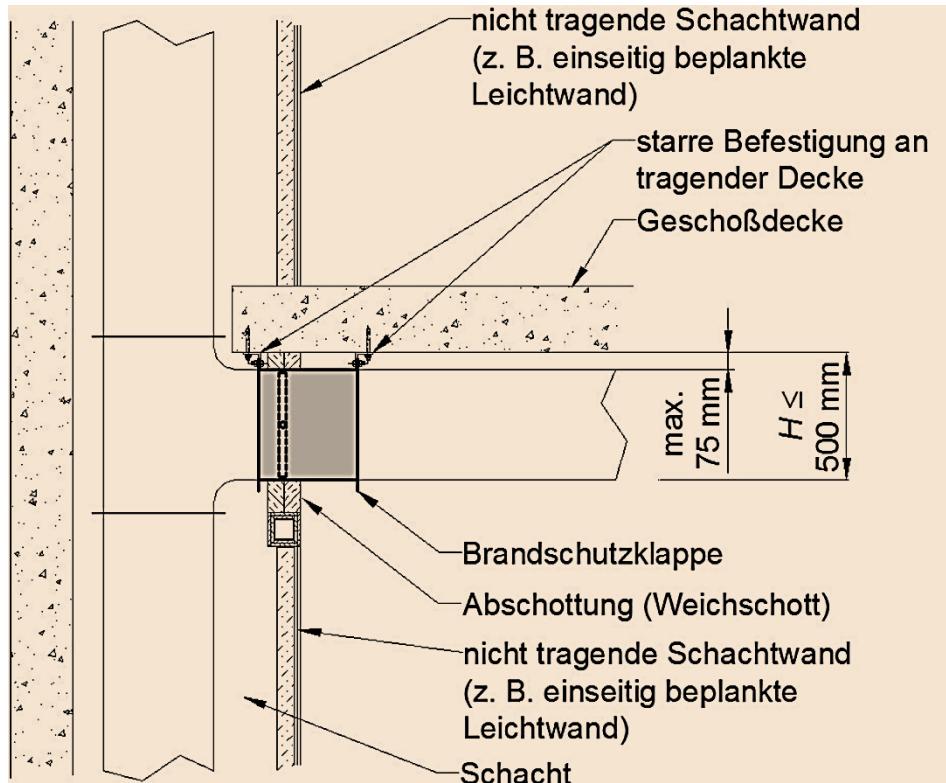
Eine ausreichend starre Befestigung der Luftleitung liegt vor, wenn diese mit Eignungsnachweis (Gutachten oder Berechnung durch SV) ausgeführt und die starre Befestigung maximal 1 m bei Befestigungen ohne Schrägabstützungen von der Klappe entfernt ist.

Einbau ohne Dehnungskompensation (starre Befestigung – Var. 2 mit Schrägabstützung)



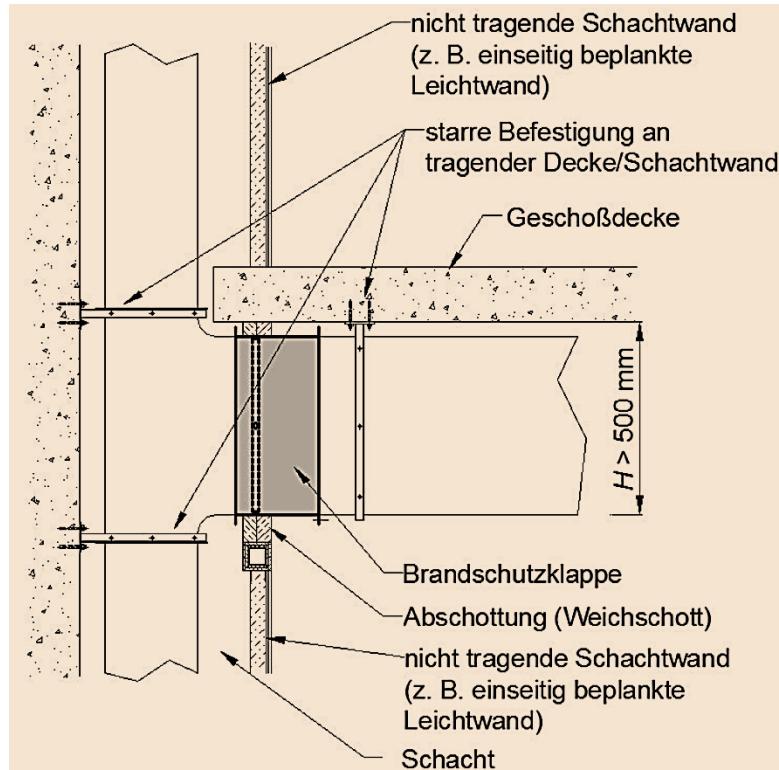
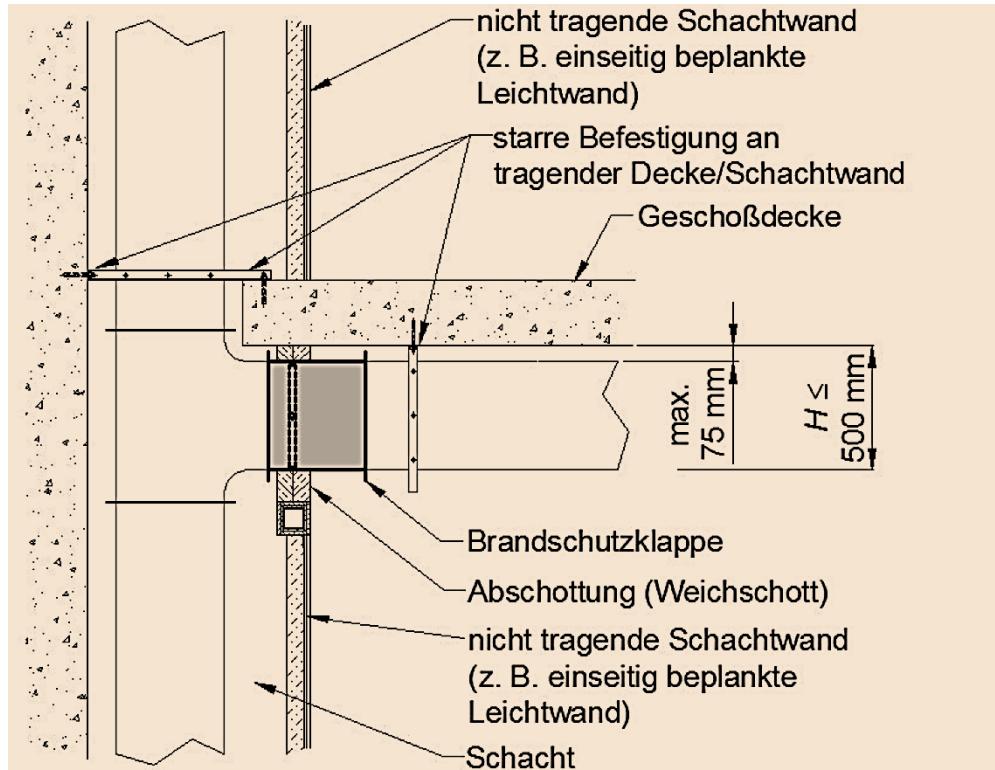
Eine ausreichend starre Befestigung der Luftleitung liegt vor, wenn diese mit Eignungsnachweis (Gutachten oder Berechnung durch SV) ausgeführt und die starre Befestigung maximal 2 m bei Befestigungen mit Schrägabstützungen von der Klappe entfernt ist.

Einbau ohne Dehnungskompensation (starre Befestigung von Luftleitungen in „System“Schächten)



Sofern Luftleitungen in Schächten mit nicht tragenden Schachtwänden vertikal geführt werden, sind diese zumindest in jedem Geschoß mit starren Befestigungen (Nachweis durch Gutachten oder Berechnung eines SV) an der tragenden Decke zu befestigen.

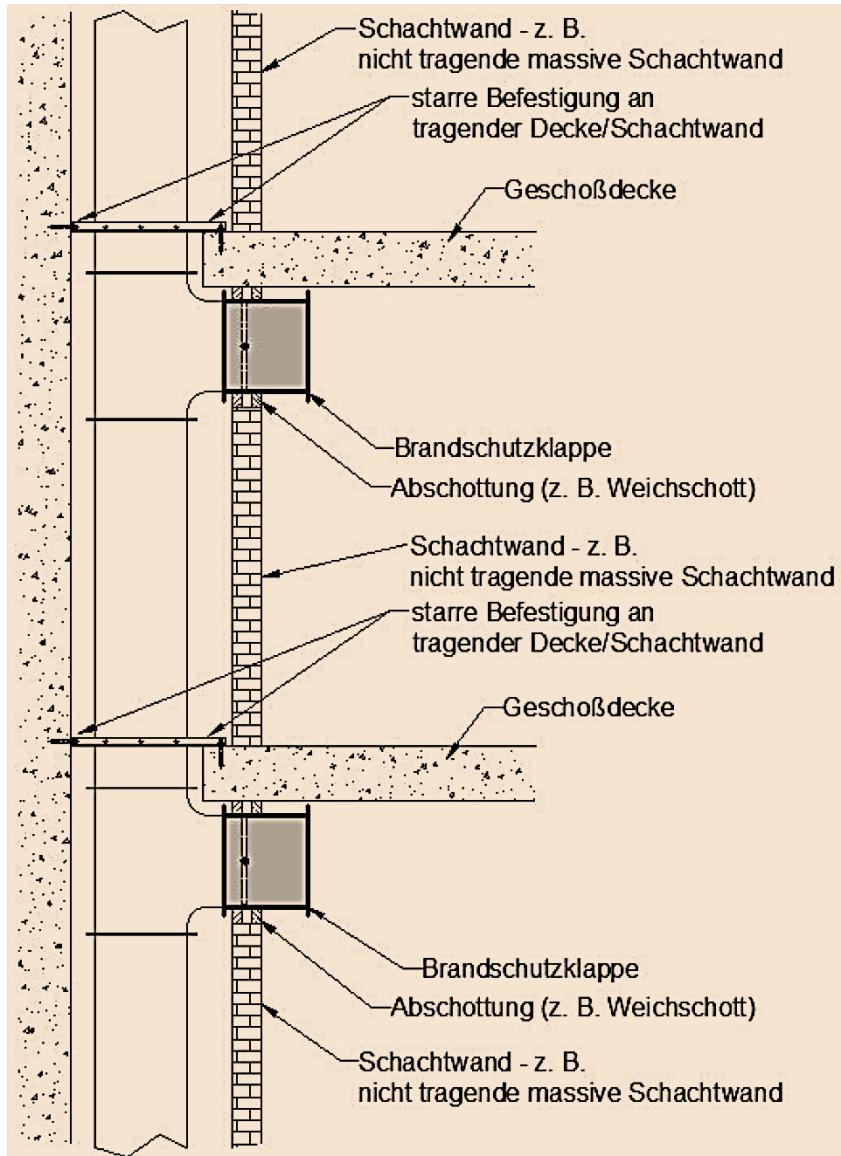
Einbau ohne Dehnungskompensation (starre Befestigung von Luftleitungen in „System“Schächten)



Sofern Luftleitungen in Schächten mit nicht tragenden Schachtwänden vertikal geführt werden, sind diese zumindest in jedem Geschoß mit starren Befestigungen (Nachweis durch Gutachten oder Berechnung eines SV) an der tragenden Decke zu befestigen.

Einbau ohne Dehnungskom- pensation **(starre Befestigung von Luftleitungen in nicht tragenden Schächten ohne raumseitigen Luftleitungsanschluss)**

Sofern Luftleitungen in Schächten mit nicht tragenden Schachtwänden vertikal geführt werden, sind diese zumindest in jedem Geschoß mit starren Befestigungen (Nachweis durch Gutachten oder Berechnung eines SV) an der tragenden Decke zu befestigen.



Beispiel: Einbau von Brandschutzklappen

anhand einer Zulassung des Systemlieferanten „Systemair“

Einbauarten für runde Brandschutzklappen

| Name | Zertifikat | Aktivierungs-mechanismus | Abmessungen (mm) | Einbauart ¹⁾ | | | Feuerwiderstands Klasse | Getestet bei Unterdruck (Pa) |
|-------------|--|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | | | Massivwand | Leichtbauwand | Decke | | |
| PKIR3G |  1396 - CPR - 0076 | ZV, DV1 bis DV9-T-SR | Ø 100 bis 400 | Nass | | EI60 (ve ho i ↔ o) S | 500 | |
| | | | | Trocken | | EI60 (ve i ↔ o) S | 300 | |
| | | | | Weichschott | | EI60 (ve ho i ↔ o) S | 500 | |
| | | | | Installationsbausatz | | EI60 (ve i ↔ o) S | 500 | |
| | | | | an der Wand | | | 300 | |
| | | | | außerhalb der Wand | | | 500 | |
| | | | | Nass | | EI90 (ve ho i ↔ o) S | 500 | |
| | | | | Trocken | | EI90 (ve i ↔ o) S | 300 | |
| | | | | Weichschott | | EI90 (ve ho i ↔ o) S | 500 | |
| | | | | Installationsbausatz | | EI90 (ve i ↔ o) S | 500 | |
| | | | | an der Wand | | | 300 | |
| | | | | außerhalb der Wand | | | 500 | |
| PKIR-EI60S |  1396 - CPD - 0061 | ZV, DV1 bis DV9-T-SR | Ø > 400 bis 630 | Nass, Trocken | | EI60 (ve ho i ↔ o) S | 300 | |
| | | | | Nass, Trocken | | EI90 (ve ho i ↔ o) S | 300 | |
| PKIR-EI90S | | ZV, DV1 bis DV9-T-W | Ø > 400 bis 1000 | Weichschott | | | | |
| PKIR-EI120S | | ZV, DV1 bis DV9-T-W | Ø > 400 bis 1000 ²⁾ | Nass, Trocken | | EI120(ve ho i ↔ o)S | 300 | |
| | | | | Nass ²⁾ | | EI120(ve i ↔ o) S | | |

HINWEISE:

- 1) Die Wände müssen einer Feuerwiderstandsklasse mindestens gleich oder größer als nach Tab. 3 – 5 in EN 1366-2 entsprechen.
- 2) Nennmaße über Ø 800 mm Nasseinbau in Decke, vertikal nur Festwand und Nass- oder Trockeneinbau mit Abdeckplatten

- **MÖRTELSCHOTT:**
100mm Abstand zwischen Klappengehäuse zueinander;
20mm (Flansch) zwischen Klappe und Umgebungsbauteil;
100mm zwischen Klappe und anderen Installationen;
- **WEICHSCHEID:**
Weichschottdicke mind. 2x 50mm;
keine Vorgabe an Randabstände, wenn die zugelassene Leerschottgröße nicht überschritten wird;
max. Randabstände beachten (Klassifizierungsbericht),
wenn die Weichschottgröße größer als Leerschottgröße ist;
100mm Abstand zwischen Klappengehäuse zueinander;
20mm (Flansch) zwischen Klappe und Umgebungsbauteil;
keine Kombination mit anderen Installationen*

Authentische Interpretation des Komitees 141 „Klimatechnik“ zu Kombischotts mit Brandschutzklappen:

Auf Grund der derzeit geltenden Prüfnormen ÖNORM EN 1366-3:2009 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen, ÖNORM EN 1366-2 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 2: Brandschutzklappen und ÖNORM H6025:2012 Lüftungstechnische Anlagen – Brandschutzklappen (BSK) ist eine gemeinsame Durchführung von Kabel, Rohren und BSK durch eine Wand- oder Deckenöffnung und Verschließen der Öffnung mittels Brandabschottung (sog. Kombischott) nicht zulässig.

Abweichend davon sind folgende Lösungsansätze möglich:

1. Bauliche Trennung der Lüftungsleitung (BSK) mittels Trennsteg von Rohren und Kabeln sodass die Lüftungsleitung (BSK) getrennt durch diese Installationsöffnung geführt wird unter folgenden Bedingungen:
 1. Das Abschottungssystem braucht eine ETZ (Europäisch technische Zulassung) für Leerschott, Kabel und Kabeltragsysteme, Metallrohre, Kunststoffrohre, Verbundrohre und Kombischott.
 2. Einbau des Abschottungssystems lt. ETZ.
 3. Abschottungssystem muss mit einer BSK in beiden Einbausituationen der ÖNORM H 6025:2012 gemäß der ÖNORM EN 1366-2 geprüft sein.
 4. Die für die verschiedenen Installationsbereiche geltenden Installations-, Verarbeitungsrichtlinien und Normen sind einzuhalten.
 5. Die erforderlichen Abstände der Belegungskörper zur Laibung bzw. untereinander und der Abschottungen sind hinsichtlich der Dimensionierung des Trennsteges zu berücksichtigen.

Authentische Interpretation des Komitees 141 „Klimatechnik“ zu Kombischotts mit Brandschutzklappen:

2. Falls eine bauliche Trennung mittels Trennsteg nicht erfolgt, ist im Einzelfall durch eine Prüfstelle, welche Erfahrungen auf dem Gebiet der Prüfung von Brandschutzklappen, Brandabschottungen, Bauteilen etc. hat, zu beurteilen, ob die gegenständliche Einbausituation und Ausführung des Kombischotts brandschutztechnisch geeignet ist, den Durchtritt von Feuer und Rauch im Brandfall zu verhindern und das Schutzziel erreicht wird. Folgende Bedingungen sind einzuhalten:
 1. Das Abschottungssystem braucht eine ETZ (Europäisch technische Zulassung) für Leerschott, Kabel und Kabeltragsysteme, Metallrohre, Kunststoffrohre, Verbundrohre und Kombischott.
 2. Einbau des Abschottungssystems lt. ETZ.
 3. Abschottungssystem muss mit einer BSK in beiden Einbausituationen der ÖNORM H 6025:2012 gemäß der ÖNORM EN 1366-2 geprüft sein.
 4. Die für die verschiedenen Installationsbereiche geltenden Installations-, Verarbeitungsrichtlinien und Normen sind einzuhalten.
 5. Die erforderlichen Abstände der Belegungskörper zur Laibung bzw. untereinander sind zu berücksichtigen.

Wird die maximal zulässige Schottgröße lt. ETZ nicht überschritten und sind alle der oben genannten Bedingungen erfüllt, kann von einer Beurteilung durch eine Prüfstelle abgesehen werden.

- **Das MISCHSCHOTT (ein neuer Begriff im Brandschutz)**

Weichschotts, die für den gemeinsamen Verschluss von Restflächen um Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen, Rohren und Kabeln dienen, werden national als „Mischschotts“ bezeichnet, um damit den Unterschied zu den europäisch genormten „Kombischotts“ (mit Rohren und Kabeln) hervorzuheben:

- Feuerwiderstand (EI90) mit Weichschott (nach ÖNORM EN 1366-2) nachgewiesen
- Weichschottsystem verfügt über Europäische technische Zulassung/Europäische technische Bewertung, die folgende Schotts umfasst:
 - Leer- und Kombischotts,
 - Kabel- und Kabeltragsysteme,
 - Metall-, Kunststoff- und Verbundrohre.

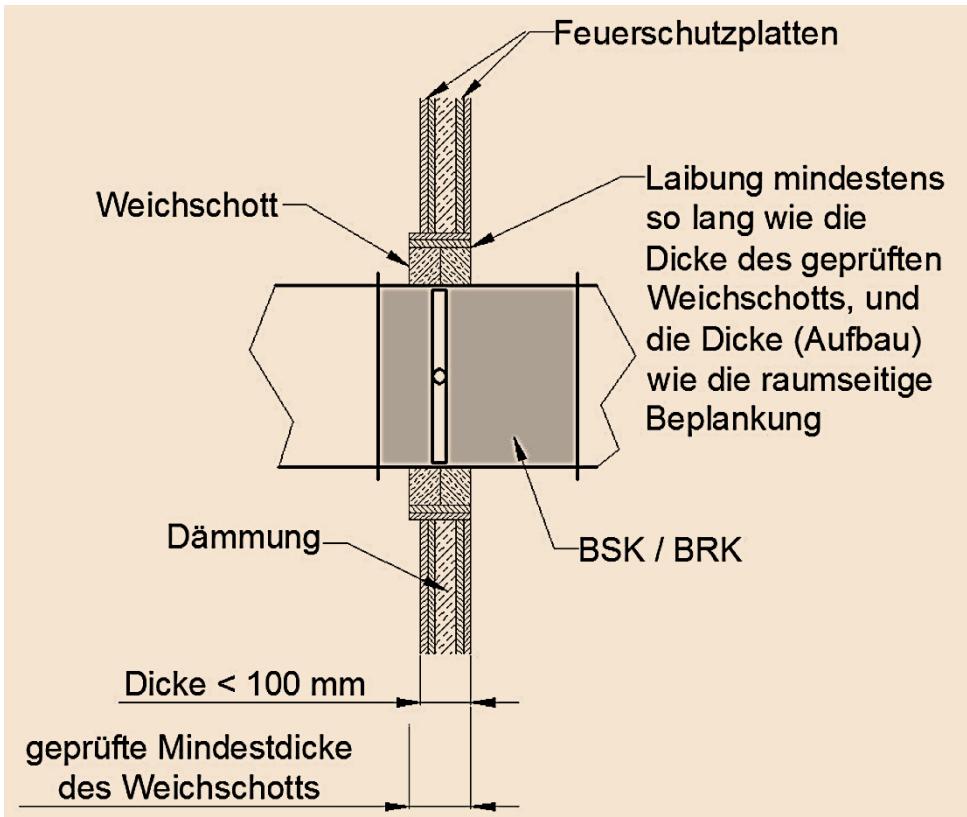
100mm Abstand zwischen Klappengehäuse zueinander;
20mm (Flansch) zwischen Klappe und Umgebungsbauteil;
100mm zwischen Klappe und anderen Installationen;

Die maximale Schottgröße für den Restspaltverschluss beim Einbau von einer oder mehreren Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen entspricht entweder

- der Schottgröße bei der Prüfung einer Brandschutzklappe/Brandrauchsteuerklappe in Weichschott,
- oder der Schottgröße des Leerschotts.

Wandkonstruktionen < 100mm

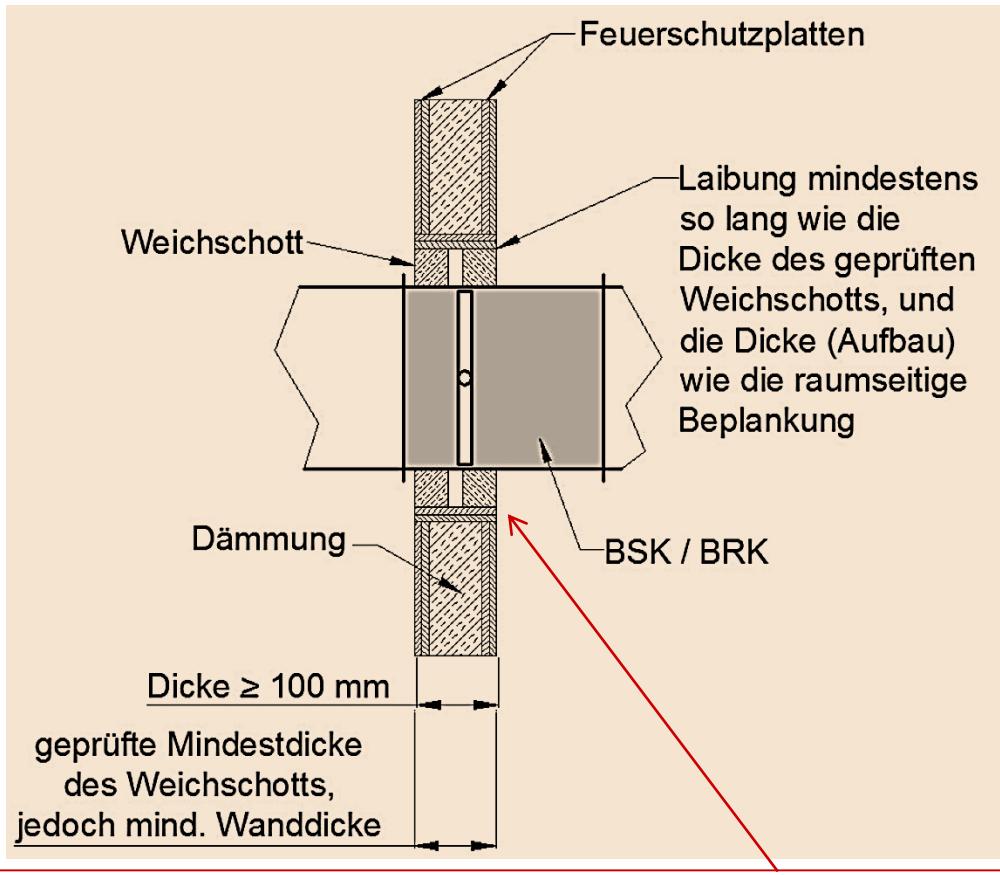
Bei Wandkonstruktionen mit einer Wanddicke < 100 mm, bei denen jedoch die Weichschottdicke größer als die Wanddicke ist, ist der Wanddurchbruch mit einer Laibung auszuführen, deren Länge mindestens der Dicke des geprüften Weichschotts entspricht.



Beim Einbau mit Weichschott in massiven Wänden mit geringer Dicke ist analog zu den Darstellungen vorzugehen. Ist die Weichschottdicke größer als die Wanddicke, so ist die Laibung in entsprechender Länge aus Gipskarton-Feuerschutzplatten mindestens 2 mal 12,5 mm (oder einem feuerschutztechnisch gleichwertigem Aufbau/Material) herzustellen.

Wandkonstruktionen > 100mm

Bei Wandkonstruktionen mit einer Wanddicke ≥ 100 mm und einer Weichschottdicke mindestens gleich der Wanddicke ist der Wanddurchbruch mit einer Laibung auszuführen, deren Länge mind. so lang wie die Dicke des geprüften Weichschotts, aber nicht kleiner als die Wanddicke ist.



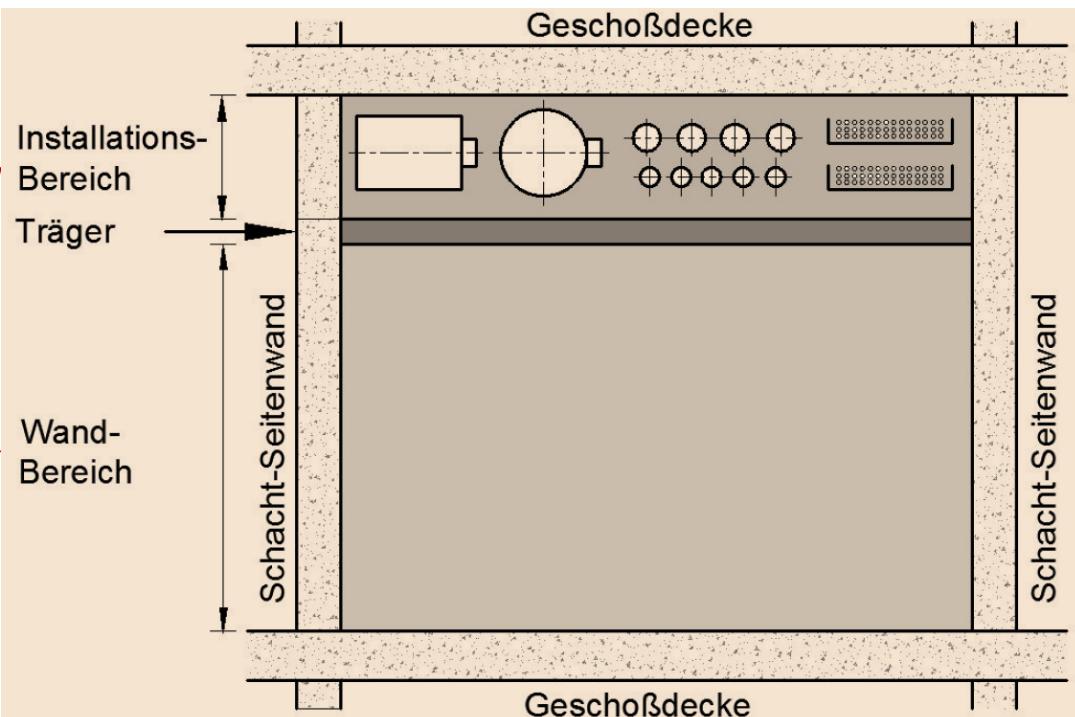
Beim Einbau mit Weichschott in beidseitig beplankten Leichtwänden muss die Ausbildung der Laibung zumindest dem Aufbau und der Wanddicke der Beplankung auf einer Seite der Wand in Leichtbauweise entsprechen

Stichwort: Wandverformung bei Temperaturbeaufschlagung

- Einseitig beplankte Schachtwände sind keine Normtragkonstruktionen nach EN 1366-2
 - KEINE Prüfung ▫ KEINE Klassifizierung...
- einseitig beplankte Schachtwände stellen aber eine in der Praxis ausgeführte Standardsituation dar ▫ LÖSUNG?

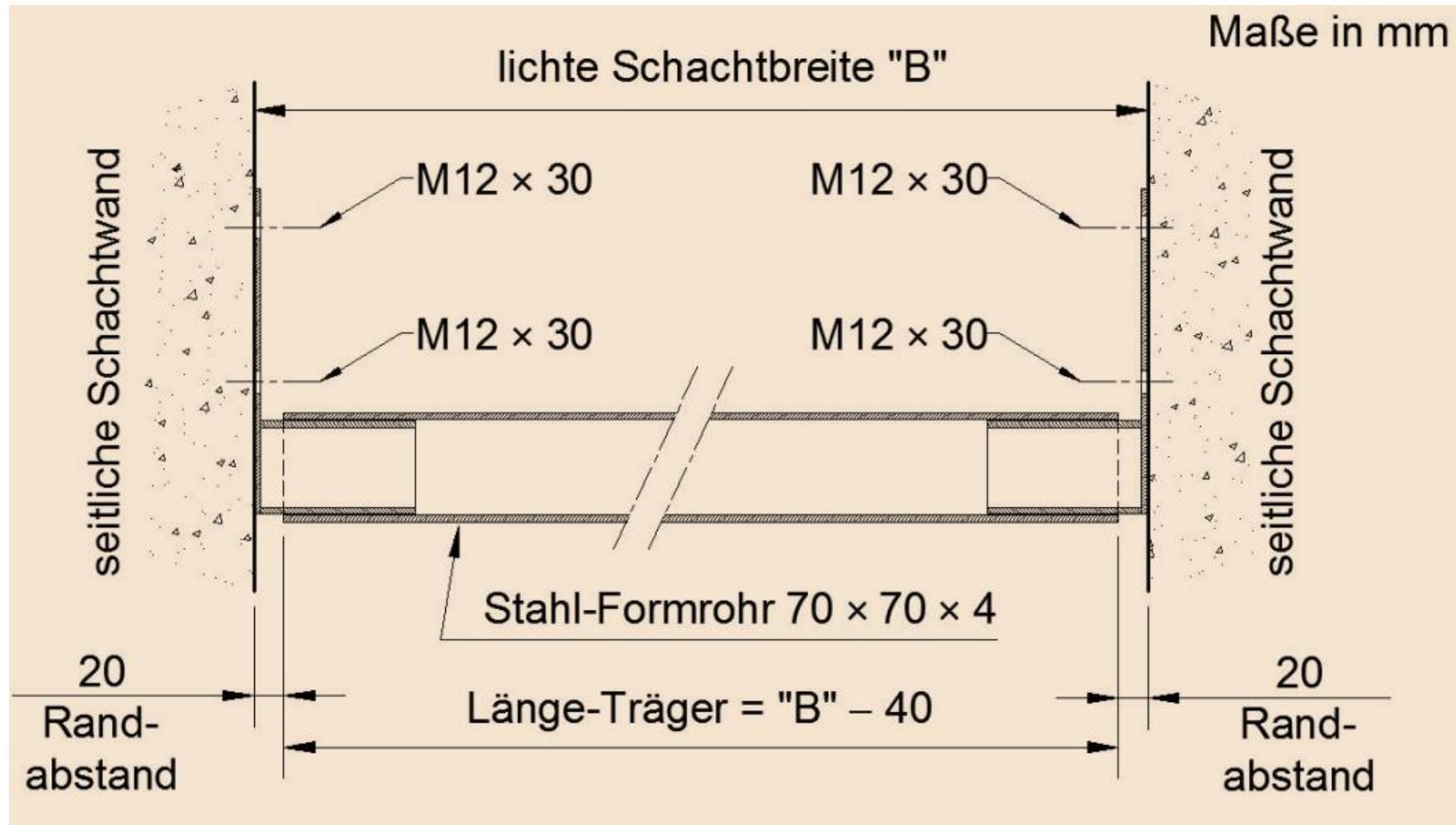
**Aufteilung leichter,
einseitig beplankter
Schachtwände in
zwei Bereiche:**

- **Installationsbereich**
- **Wandbereich**



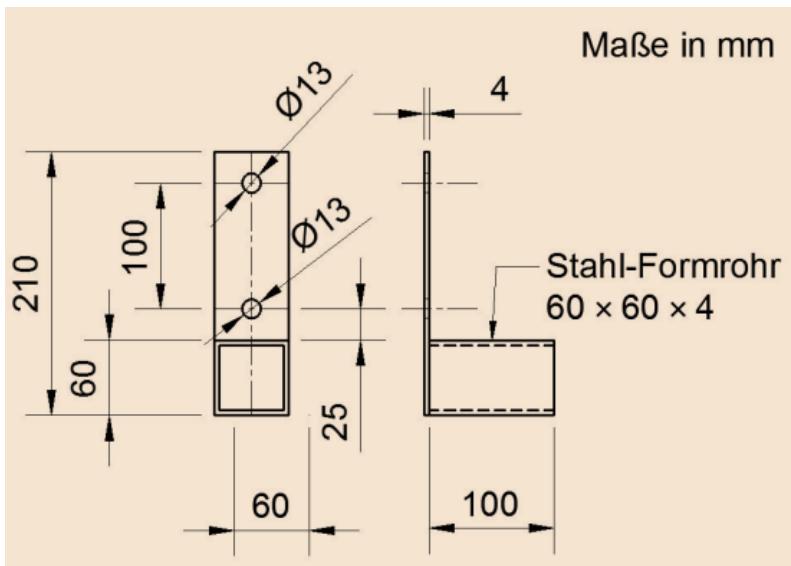
Sonderfall „einseitig beplankte Schachtwand“

Bereich trennender Träger = Formrohr mit Feuerschutzplatten

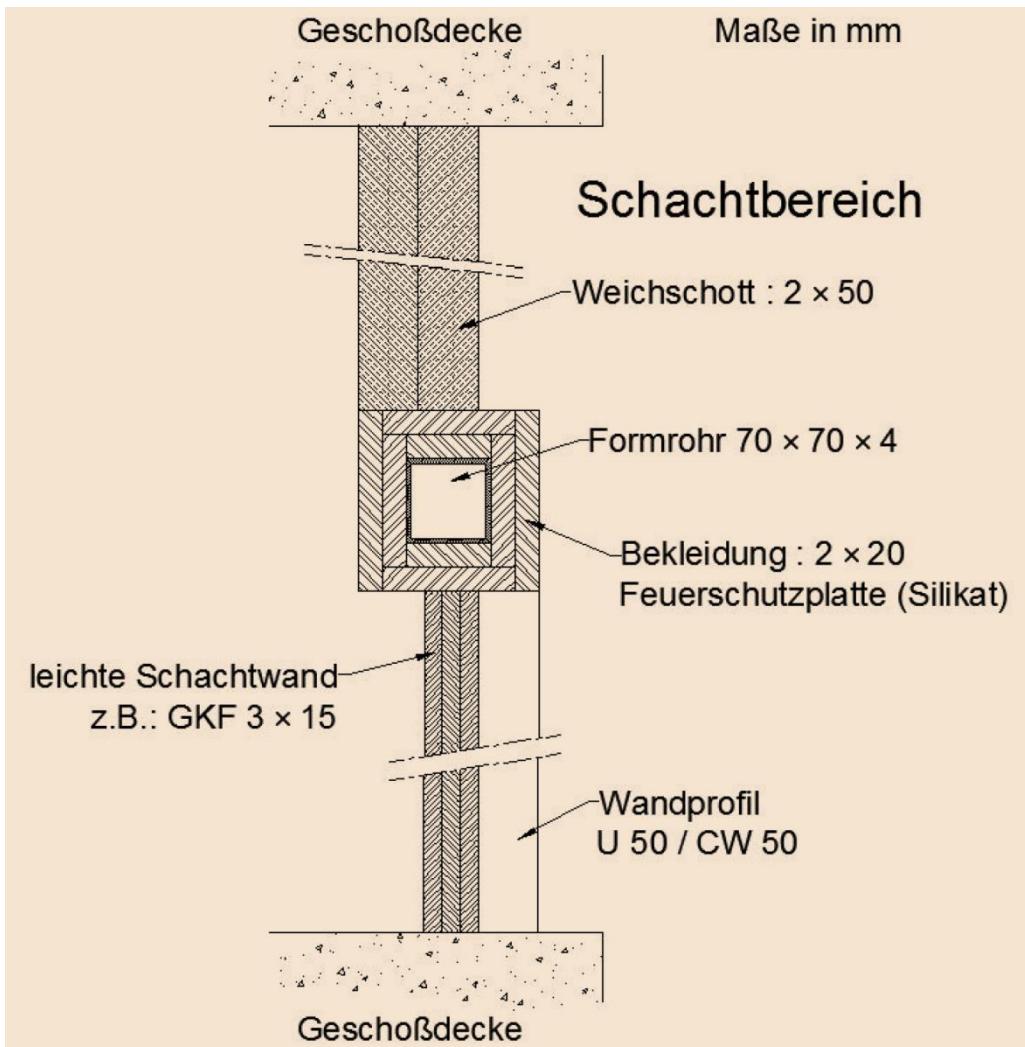


Sonderfall „einseitig beplankte Schachtwand“

Bereich trennender Träger = Formrohr mit Feuerschutzplatten



Trägerlager





BSC Bauingenieure GmbH

Baumanagement und Brandschutzconsulting

FN 396091m LG ZRS Graz

Ing. Rudolf MARK +43 660 6500458

Geschäftsführer

mark@bsc-gmbh.at

Brandschutz - Jours fixe

Innovative Brandschutzprodukte der Firma HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



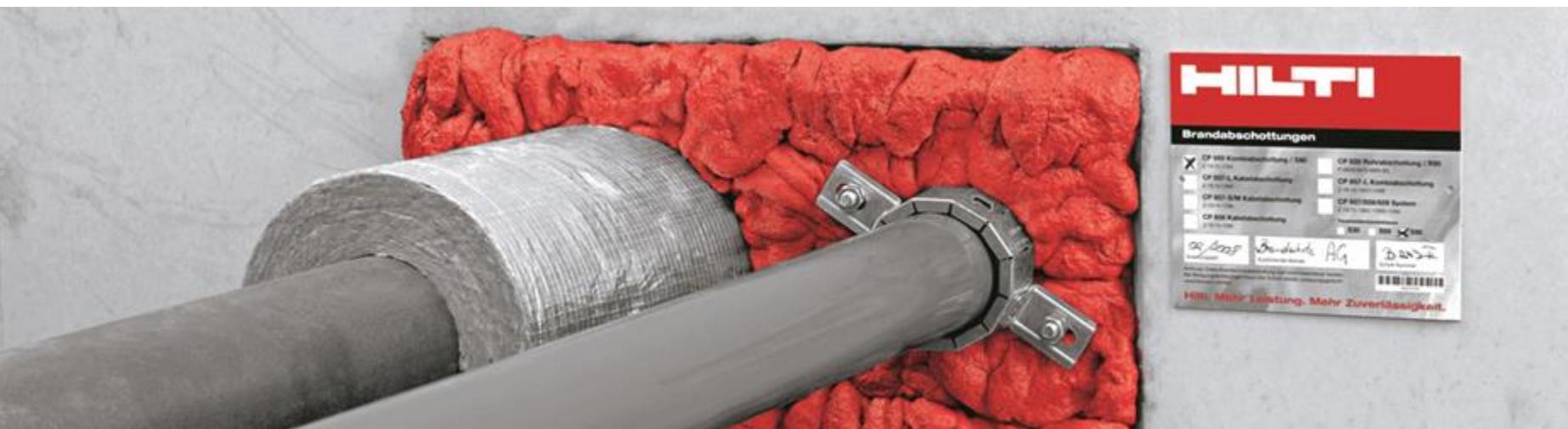
Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



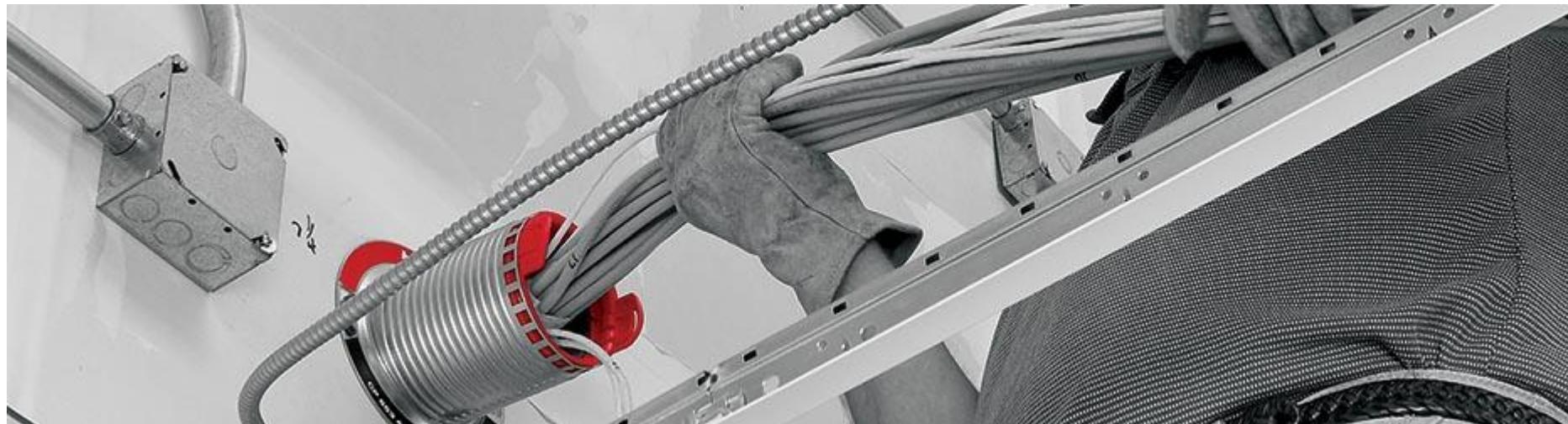
Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



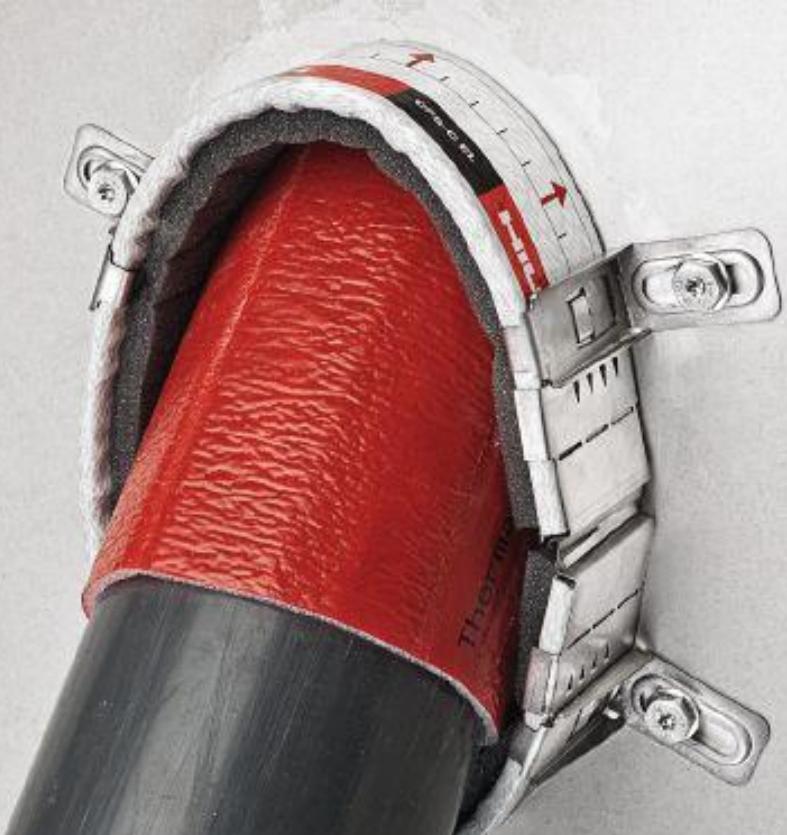
Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



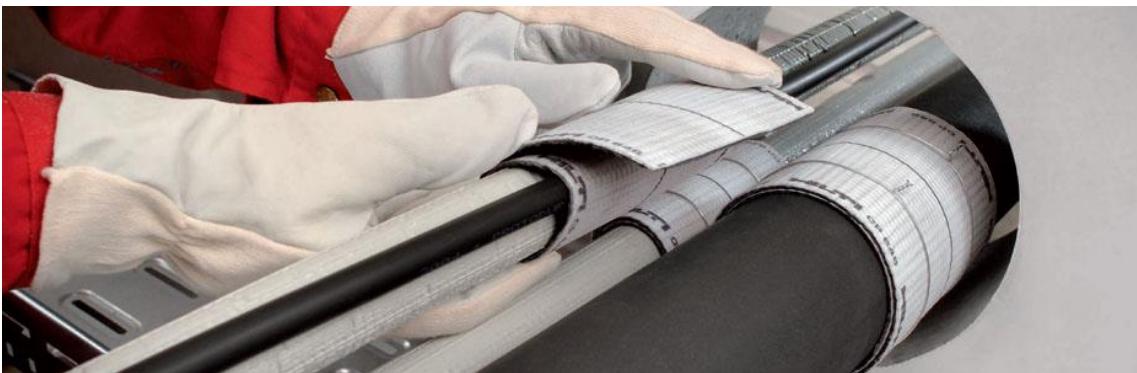
Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



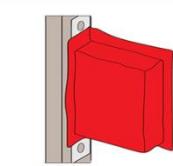
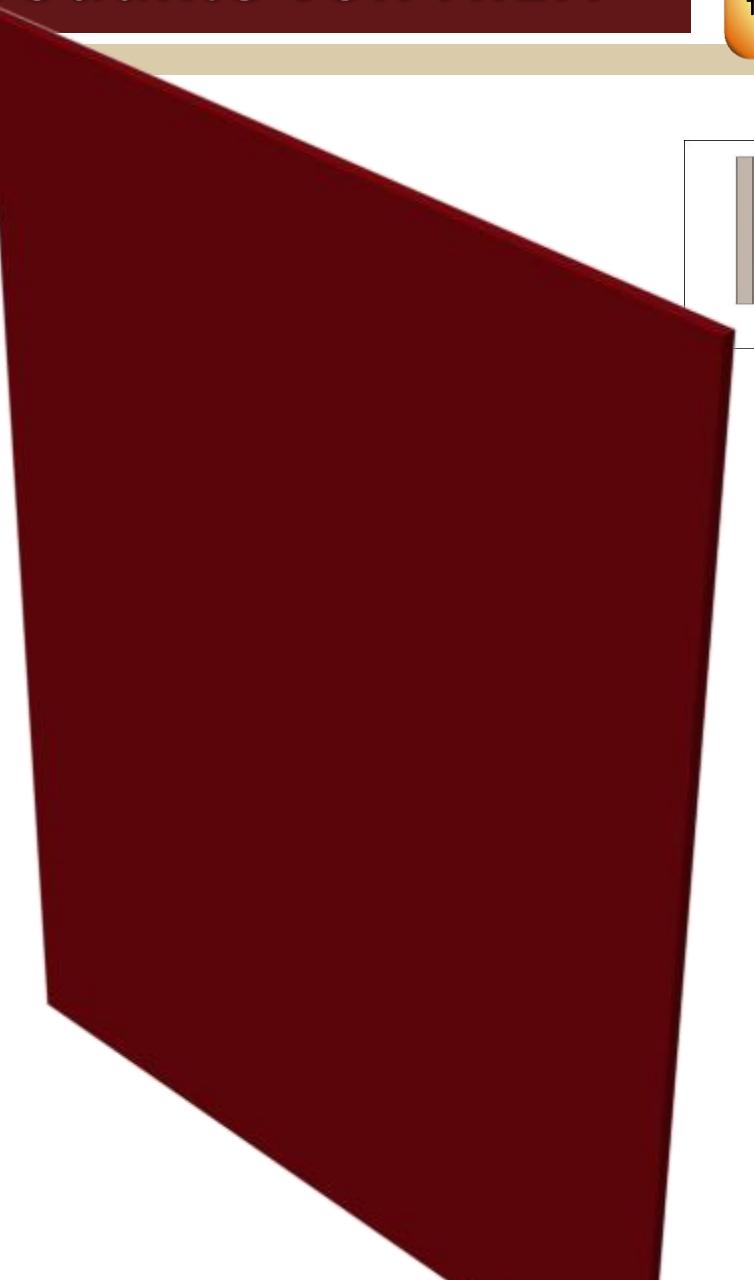
Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI



Innovative Brandschutzprodukte von HILTI





Softwarelösung zur Dokumentation



Definitionen/Beschreibungen der Bauprodukte

| | Bestandteile von Kombischott “BARRAFlame DMA/DMK-2.50” | Dichte (kg/m³) | Dicke (mm) | Verbrauch (kg/m²) |
|---|--|--------------------------------------|-----------------------|---|
| Anstrich und/oder Füller | ➤ Brandschutzanstrich “BARRAFlame DMA”: Polymerdispersion – intumeszierendes Material | 1300 ± 50 (Anstrich) | $\geq 0,75$ | 5,0 |
| | ➤ Brandschutzfüller “BARRAFlame DMK”: Polymerdispersion mit Glasfaser- partikeln – intumeszierendes Material | 1300 ± 50 (Paste) | | |
| Isolier- material | ➤ Mineralwolleplatten (Platten) “Rockwool ‘RP-15’” gemäß EN 13162:2008 Klasse A1 gemäß EN 13501-1:2007 | 150 | ≥ 50 | / |



Verwendungszweck

1.2 Vorgesehener Verwendungszweck, Nutzungskategorie und Nutzungsdauer

1.2.1 Vorgesehener Verwendungszweck

Das Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ ist zur Verwendung zur temporären oder permanenten Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes an Öffnungen in Leichtwandkonstruktionen, Massivwandkonstruktionen und Decken in Massivbauweise, durch die verschiedenste Kabel, Elektroinstallationsrohre / Rohre, Metallrohre, Kunststoffrohre (ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ – für Details siehe ETA-11/0114) und Kabeltragekonstruktionen (gelochte oder ungelochte Stahlkabeltrassen und Stahlleitern) durchgeführt werden, vorgesehen.

Die maximale Fläche der Abschottung in Leichtbauwänden und Massivbauwänden beträgt 0,72 m².

Das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung in Massivbaudecken ist – gemäß Punkt A.3.4.2 der prEN 1366-3.2:N185:2007-07 – 5,000 m/m², bzw. 0,005 mm/mm².

Das Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ kann nur in Trennelemente (Raumabschließende Bauteile) eingebaut werden, die in der folgenden Tabelle spezifiziert sind.



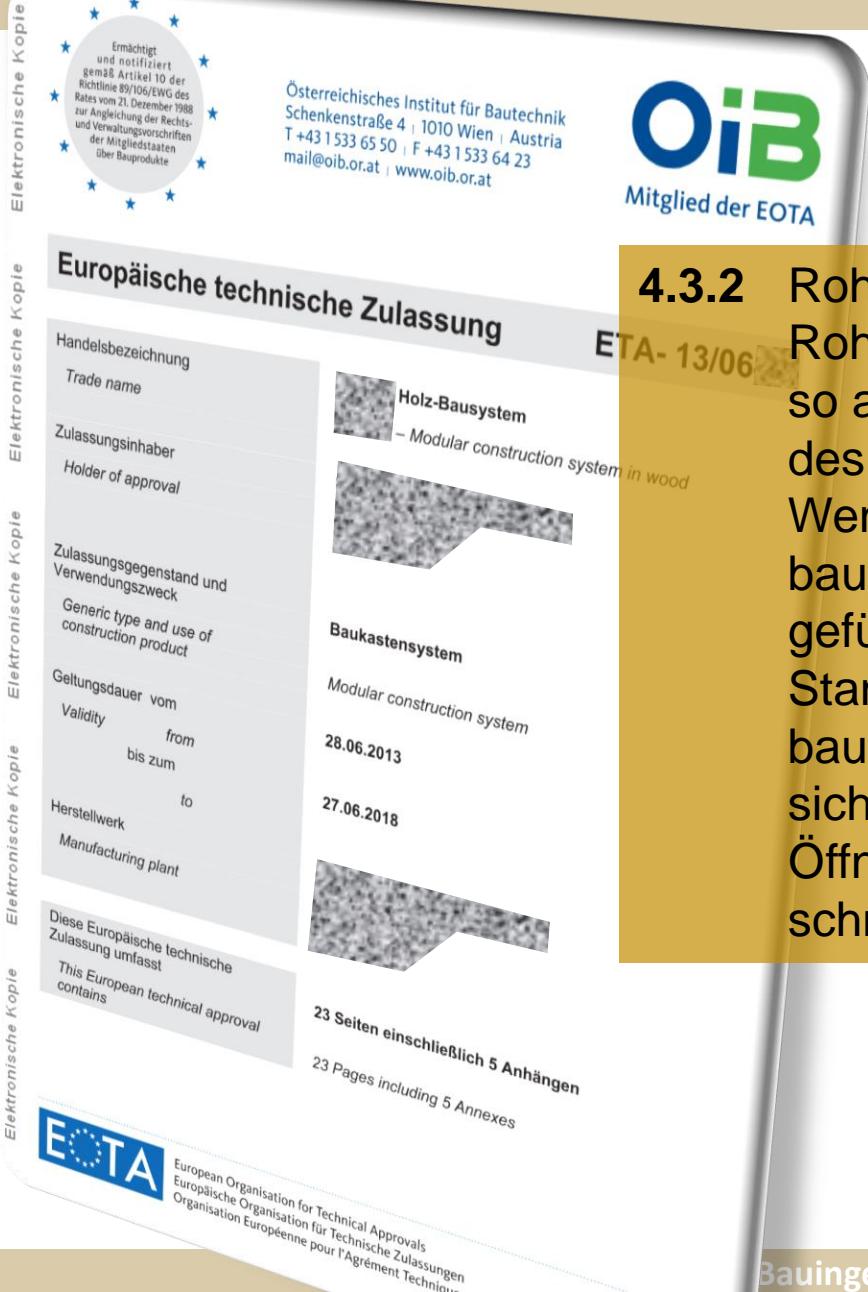
Verwendungszweck

| Trenn-element | Konstruktion | Maximale Schottabmessung (Breite x Höhe) |
|------------------|--|--|
| Leichtbau-wände | <ul style="list-style-type: none">➤ Holz- oder Stahlständer beidseitig beplankt➤ Minimale Dicke 100 mm➤ Klassifizierung gemäß EN 13501-2:2003: ≥ EI 90➤ Diese ETA gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen – Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden | 1200 mm x 600 mm mit einer maximalen Schottfläche von 0,72 m ² |
| Massivbau-wände | <ul style="list-style-type: none">➤ Porenbeton, Beton, Stahlbeton, Mauerwerk➤ Minimale Dichte 530 kg/m³➤ Minimale Dicke 100 mm➤ Klassifizierung gemäß EN 13501-2:2003: ≥ EI 90 | 1200 mm x 600 mm mit einer maximalen Schottfläche von 0,72 m ² |
| Massivbau-decken | <ul style="list-style-type: none">➤ Porenbeton, Beton, Stahlbeton➤ Minimale Dichte 530 kg/m³➤ Minimale Dicke 150 mm➤ Klassifizierung gemäß EN 13501-2:2003: ≥ REI 90 | siehe Anhang D der ETA |

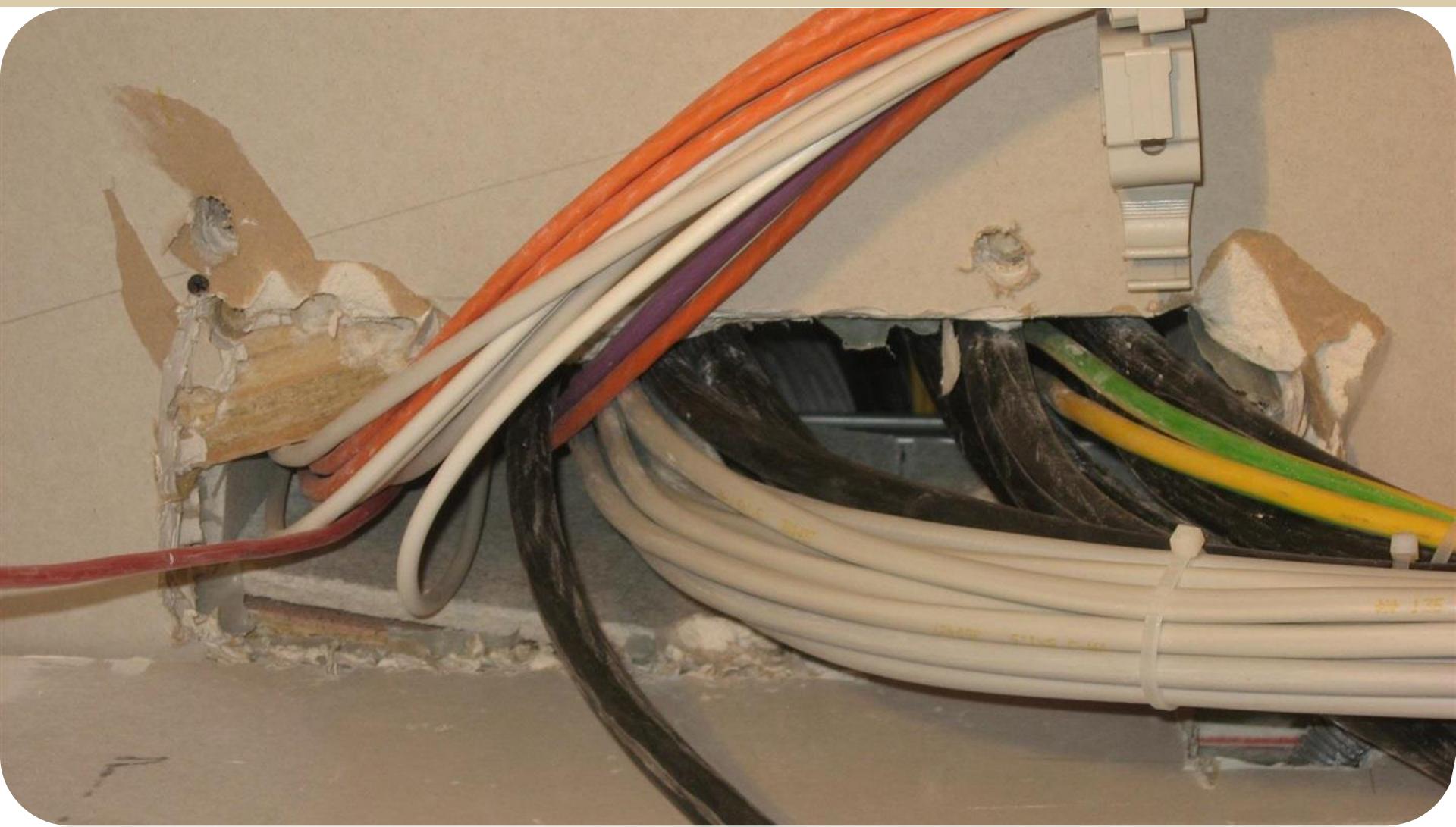
Das Kombischott "BARRAFlame DMA/DMK-2.50" kann nur, wie in der folgenden Tabelle spezifiziert, belegt werden.



Trenndecke in Leichtbauweise (z.B. Holzdecke)? Schachttyp?



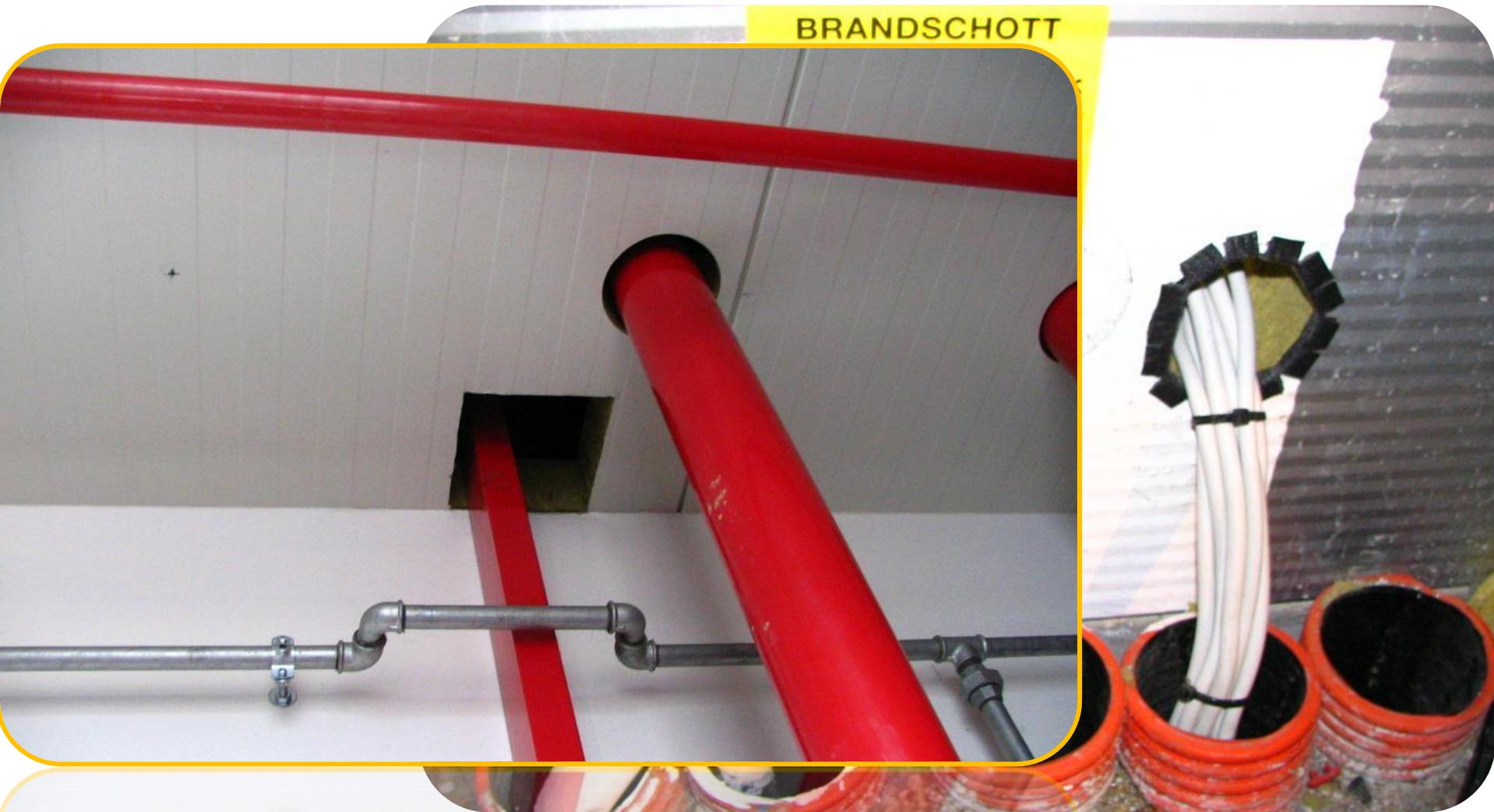
4.3.2 Rohre, Versorgungsleitungen und Öffnungen
Rohre und Versorgungsleitungen sind möglichst so anzuordnen, dass sie die Leistungsmerkmale des XXXX Holz-Bausystems nicht beeinträchtigen. Wenn Rohre oder Versorgungsleitungen im Holzbauteil angeordnet sind oder durch das Produkt geführt werden, ist deren Auswirkung auf die Standsicherheit, auf den Brandschutz und auf die bauphysikalischen Eigenschaften zu berücksichtigen. Dieselben Prinzipien gelten auch für Öffnungen, die zu anderen Zwecken ausgeschnitten werden.



Zündschnureffekt in einen Technikraum



 **Treppenhaus-Umfassungsbauteile (Holzbauweise mit zusätzlicher Beplankung für die Feuerwiderstandsdauer, Feuerschutzplatte einfach) mit Zündschnureffekt...**



-  Durchführung von Leitungsanlagen in brandabschnittsbildenden Konstruktionen (EI90 Paneele)



 Durchführung von Leitungsanlagen in brandabschnittsbildenden Konstruktionen

Exkurs Leichtbau: Herausforderungen im Trockenbau



■ (beidseitige) Elektrodosen und Kabelbelegungen



 Durchführung von Leitungsanlagen (hier: „rustikal“)





Verwendungszweck

Die maximale Fläche der Abschottung in Massivbaudecken ist 0,72 m².

Die maximale Höhe der Abschottung in Massivbaudecken ist 600 mm.

Die maximale Länge (Breite) der Abschottung in Massivbaudecken muss folgenderweise berechnet werden:

$$Länge \text{ (Breite)} = \frac{Höhe}{(((c_{gepr.} / 2) * Höhe) - 1)}$$

$$c_{gepr.} = \frac{Umfang_{gepr.}}{\text{Fläche der Abschottung}_{gepr.}} = 5,000 \text{ m/m}^2; \text{ bzw. } 0,005 \text{ mm/mm}^2$$

Das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche der Öffnung in Massivbaudecken ist 5,000 m/m², bzw. 0,005 mm/mm²; C_{gepr} wurde aus den Abmessungen der geprüften Abschottung (1200 mm x 600 mm) berechnet.

Die Fläche auf der linken Seite des Diagramms gibt einen Überblick über alle möglichen Kombinationen von Länge (Breite) und Höhe wo das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche $\geq c_{gepr}$ ist.

Bei einer Länge (Breite) von z.B. 1200 mm ist die zulässige Höhe 600 mm; bei einer Länge (Breite) von z.B. 2000 mm ist die zulässige Höhe 500 mm.

Bei einer Höhe kleiner als 410 mm ist keine Einschränkung der Länge (Breite) erforderlich.

Anmerkung: Die Dimensionen des Diagramms sind nicht maßstabsgetreu.



Verwendungszweck

| Durch-geführte Elemente | Konstruktionseigenschaften für den Einbau der durchgeführten Elemente in Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ in Leichtbauwänden, Massivbauwänden und Massivbaudecken |
|--|--|
| Kabel | <ul style="list-style-type: none">➤ Mantelleitungen / Telekommunikationskabel / optische Faserkabel bis zu einem maximalen Durchmesser von 80 mm➤ Fest verschnürte Kabelbündel⁵ bis zu einem Gesamtdurchmesser von 100 mm bestehend aus Mantelleitungen / Telekommunikationskabel / optischen Faserkabel mit einem maximalen Durchmesser von 21 mm➤ Aderleitungen bis zu einem maximalen Durchmesser von 24 mm |
| Elektroin-stallations-rohre / Rohre ⁶ | <ul style="list-style-type: none">➤ Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl bis zu einem maximalen Durchmesser von 16 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C) mit / ohne Kabelbelegung➤ Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff bis zu einem maximalen Durchmesser von 16 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C) mit / ohne Kabelbelegung➤ Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff (PVC) gemäß EN ISO 1452-1:2009 und DIN 8061:2009 / DIN 8062:2009 mit einem Durchmesser von 25 mm und einer minimalen Wandstärke von 1,2 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C) mit / ohne Kabelbelegung➤ Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff (PVC) gemäß EN ISO 1452-1:2009 und DIN 8061:2009 / DIN 8062:2009 mit einem Durchmesser von 25 mm bis 50 mm mit einer Wandstärke von 1,2 mm bis 3,7 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C) mit / ohne Kabelbelegung, ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ gemäß ETA-11/0114 (für Interpolation zwischen Durchmesser und Wandstärke siehe Anhang F der ETA) |



Verwendungszweck

| Durch-geführte Elemente | Konstruktionseigenschaften für den Einbau der durchgeführten Elemente in Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ in Leichtbauwänden, Massivbauwänden und Massivbaudecken |
|-------------------------|--|
| Kunststoffrohre | <ul style="list-style-type: none">➤ PE Rohre – zur ausschließlichen Verwendung in Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ in Massivbaudecken – gemäß EN 1519-1:1999 und DIN 8074:1999 / DIN 8075:1999 (oder in der geltenden Fassung) mit einem Durchmesser von 110 mm und einer Wandstärke von 2,9 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C), ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ gemäß ETA-11/0114➤ PVC Rohre gemäß EN ISO 1452-1:2009 und DIN 8061:2009 / DIN 8062:2009 mit einem Durchmesser von 25 mm bis 125 mm und einer Wandstärke von 1,2 mm bis 3,7 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C), ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ gemäß ETA-11/0114 (für Interpolation zwischen Durchmesser und Wandstärke siehe Anhang F der ETA) |
| Metallrohre | <ul style="list-style-type: none">➤ Stahlrohre mit einem Brandverhalten der Klasse A1 gemäß EN 13501-1:2007 mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer als 1000 °C (z.B. Stahl, Gusseisen) mit einem Durchmesser von 16 mm bis 51 mm (2 ") und einer Wandstärke von 1 mm bis 3,6 mm, und einem Durchmesser von 51 mm (2 ") mit einer Wandstärke von 3,6 mm bis 14,2 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C), entweder isoliert (mit einer durchgängigen Isolierung aus Elastomerschaum gemäß EN 14304:2009 z.B. „Kaimann ‘Kaiflex HT Plus’“, mit einer Dicke von 19 mm, einer minimalen Länge von 100 mm – gemessen ab Schottoberfläche – und einem Brandverhalten mindestens der Klasse B-s3, d0 gemäß EN 13501-1:2007) oder unisoliert (für Interpolation zwischen Durchmesser und Wandstärke siehe Anhang G der ETA) |



Verwendungszweck

| Durch-geführte Elemente | Konstruktionseigenschaften für den Einbau der durchgeführten Elemente in Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ in Leichtbauwänden, Massivbauwänden und Massivbaudecken |
|---------------------------|--|
| Metallrohre | <ul style="list-style-type: none">➤ Kupferrohre mit einem Brandverhalten der Klasse A1 gemäß EN 13501-1:2007 mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer als 1000 °C (z.B. Kupfer, Kupferlegierungen) mit einem Durchmesser von 30 mm und einer Wandstärke von 1,5 mm bis 14,2 mm (U/U), (U/C), (C/U), (C/C), entweder isoliert (mit einer durchgängigen Isolierung aus Elastomerschaum gemäß EN 14304:2009 z.B. "Kaimann 'Kaiflex HT Plus", mit einer Dicke von 19 mm, einer minimalen Länge von 100 mm – gemessen ab Schottoberfläche – und einem Brandverhalten mindestens der Klasse B-s3, d0 gemäß EN 13501-1:2007) oder unisoliert (für Interpolation zwischen Durchmesser und Wandstärke siehe Anhang G der ETA)➤ Diese Gruppe schließt die vorgenannten Rohre mit einer Beschichtung ein, vorausgesetzt das Brandverhalten ist insgesamt mindestens Klasse A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1:2007 |
| Kabeltrage-konstruktionen | <ul style="list-style-type: none">➤ Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht)➤ Stahlleitern➤ Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht) und Stahlleitern mit organischer Beschichtung müssen mindestens als A2-s1,d0, gemäß EN 13501-1:2007 klassifiziert sein |



Feuerwiderstand

Das Kombischott "BARRAFlame DMA/DMK-2.50" wurde gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.2 und prEN 1366-3.2:N185:2007-07 geprüft. Die Prüfungen wurden unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

- Normleichtbauwand und Normmassivbaudecke
- Maximale Schottabmessung
- Normkonfiguration für große Kabelabschottungen
- Metallrohre mit (Fall CS) und ohne Isolierung
- Kunststoffrohre (kritische Rohre), ausgestattet mit Brandmanschette "BARRAFlame PC 100" gemäß ETA-11/0114
- Normunterstützungen der Kabeltragekonstruktionen und Normkabeltragekonstruktionen

Auf Basis der erhaltenen Prüfergebnisse und dem direkten Anwendungsbereich aus prEN 1366-3.2:N185:2007-07 wurde das Kombischott "BARRAFlame DMA/DMK-2.50" gemäß EN 13501-2:2003 klassifiziert.

| Kombischott in | Klasse gemäß EN 13501-2:2003 |
|--|------------------------------|
| Leichtbauwänden und Massivbauwänden gemäß Punkt 1.2.1 der ETA (vertikales Trennelement) | EI 90 |
| Massivbaudecken gemäß Punkt 1.2.1 der ETA (horizontales Trennelement) | EI 90, E 120 |

Allgemeine Anforderungen

Das Kombischott „BARRAFlame DMA/DMK-2.50“ kann in Öffnungen in Wänden (vertikales Trennelement) und Decken (horizontales Trennelement) gemäß Punkt 1.2.1 der ETA verwendet werden.

Die Durchführung von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren, Metallrohren, Kunststoffrohren (ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ – für Details siehe ETA-11/0114) und Kabeltragekonstruktionen in Übereinstimmung mit Punkt 1.2.1 der ETA ist erlaubt.

Der Gesamtquerschnitt der Installationen darf nicht mehr als 60 % der Schottfläche betragen.

Bei Elektroinstallationsrohren / Rohren aus Kunststoff und Stahl darf die Ausführung der Rohrenden U/U, U/C, C/U, C/C sein.

Elektroinstallationsrohre / Rohre, Metallrohre und Kunststoffrohre müssen rechtwinkelig zur Schottoberfläche eingebaut werden.

Alle Arten von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren, Metallrohren und Kunststoffrohren (ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ – für Details siehe ETA-11/0114) – in Leichtbauwänden, Massivbauwänden und Massivbaudecken – müssen auf beiden Seiten der Abschottung durch Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht), Stahlleitern oder alternative Unterstützungen der Kabeltragekonstruktionen gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers unterstützt werden. Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht) oder Stahlleitern können durch die Abschottung durchgeführt werden oder an dessen Oberfläche enden.

Allgemeine Anforderungen

Der Abstand der ersten Unterstützung (Unterstützung der Kabeltragekonstruktion) bei Einbau in Leichtbauwänden, Massivbauwänden und Massivbaudecken darf maximal 250 mm betragen (gemessen ab Schottoberfläche).

Alle Arten von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren, Metallrohren und Kunststoffrohren (ausgestattet mit Brandmanschette „BARRAFlame PC 100“ – für Details siehe ETA-11/0114) müssen gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers an den Kabeltragekonstruktionen / Unterstützungen der Kabeltragekonstruktionen befestigt werden.

Die Kabeltragekonstruktionen müssen gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers an den Unterstützungen der Kabeltragekonstruktionen befestigt werden.

Die Kabeltragekonstruktionen und die Unterstützungen der Kabeltragekonstruktionen müssen gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers am Trennelement oder einem geeigneten angrenzenden Bauteil auf beiden Seiten der Abschottung so befestigt werden, dass im Brandfall keine zusätzliche Belastung auf die Abschottung wirkt. Zudem wird vorausgesetzt, dass die Unterstützung für die geforderte Feuerwiderstandsdauer geeignet ist.

Andere Teile oder Unterstützungen der Kabeltragekonstruktionen dürfen nicht durch die Abschottung durchgeführt werden.

Es sind Vorkehrungen gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers zu treffen, die ein Betreten der Abschottung in Massivbaudecken verhindern.



Details zum Einbau des Kombischotts

Das Kombischott "BARRAFlame DMA/DMK-2.50" muss gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers eingebaut werden.

Bei dem Einbau von Kombischott "BARRAFlame DMA/DMK-2.50" müssen zwei (im Vorhinein beschichtete) Mineralwolleplatten gemäß Punkt 1.1 der ETA mit einer Dicke von mindestens 50 mm verwendet werden.

Die (im Vorhinein beschichteten) Mineralwolleplatten müssen auf der sichtbaren Oberfläche einseitig mit Brandschutzanstrich „BARRAFlame DMA“ und/oder Brandschutzfüller „BARRAFlame DMK“ gemäß Punkt 1.1 der ETA beschichtet werden.

Spalten und Fugen müssen mit mineralischer loser Mineralwolle (Stopfwolle) und/oder Brandschutzfüller „BARRAFlame DMK“ verfüllt werden.

Alle Arten von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren, Metallrohren (isoliert/unisoliert) sowie Kabeltragekonstruktionen müssen auf einer Länge von 100 mm mit Brandschutzanstrich „BARRAFlame DMA“ und/oder Brandschutzfüller „BARRAFlame DMK“ mit einer minimalen Gesamtdicke von 0,75 mm auf beiden Seiten der Abschottung beschichtet werden.

Der Mindestabstand zwischen Kabeln und allen Arten von Rohren/Elektroinstallationsrohren, wie in Punkt 1.2.1 der ETA definiert, beträgt 70 mm. Der Mindestabstand zwischen allen Arten von Rohren/Elektroinstallationsrohren (mit Ausnahme von Elektroinstallationsrohren/Rohren mit einem Durchmesser bis zu 16 mm), wie in Punkt 1.2.1 der ETA definiert, beträgt 70 mm. Die genauen Mindestarbeitsfreiräume (Mindestabstände) und der Mindestabstand zwischen den Abschottungen sind in den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers spezifiziert.



Details zum Einbau in Leichtbauwänden

Die Öffnung muss mit Stahlständern (Konstruktion und Einbau gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers) und mindestens 2 Lagen von $\geq 12,5$ mm dicken Typ F Gipskartonplatten gemäß EN 520:2004 (Klasse A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1:2007) oder Platten mit einer minimalen Dicke von 12,5 mm und einer Klassifizierung von mindestens A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1:2007 bekleidet werden. Die Platten müssen gemäß den Einbauanweisungen des Zulassungsinhabers eingebaut und befestigt werden.

Bei Holzständerwänden muss ein Mindestabstand von 100 mm zwischen Abschottung und Holzständer eingehalten werden. Der Hohlraum zwischen den Holzständern muss komplett mit Isoliermaterial der Klasse A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1:2007 verfüllt werden. Die Abmessungen der Holzständer müssen ≥ 50 mm x 75 mm (Breite/Tiefe) betragen.



Einbau

Die ETA wird unter der Annahme ausgestellt, dass der Einbau des Produktes in Übereinstimmung mit der technischen Literatur des Herstellers erfolgt.



Verwendung, Instandhaltung, Reparatur

Das Produkt muss wie in dieser ETA beschrieben eingebaut und verwendet werden.

Die Beurteilung über die Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck basiert auf der Annahme, dass die notwendige Instandhaltung und Reparatur in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers während der angenommenen Lebensdauer durchgeführt wird.

Prinzipdarstellung Wandeinbau

Vertikales Trennelement

Einbaudetails für

Kombischott

"BARRAFlame DMA/DMK-2.50"

Kabel, Elektroinstallationsrohre /
Rohre gemäß Punkt 1.2.1 der ETA

Leichtbauwand oder
Massivbauwand gemäß Punkt
1.2.1 der ETA, Dicke $\geq 100\text{mm}$

Kombischott "BARRAFlame
DMA/DMK-2.50", Mineralwolle
2x50mm, Dichte $\geq 150\text{kg/m}^3$,
Gesamtverbrauch der
Installationsbeschichtung
 $\geq 5\text{kg/m}^2$

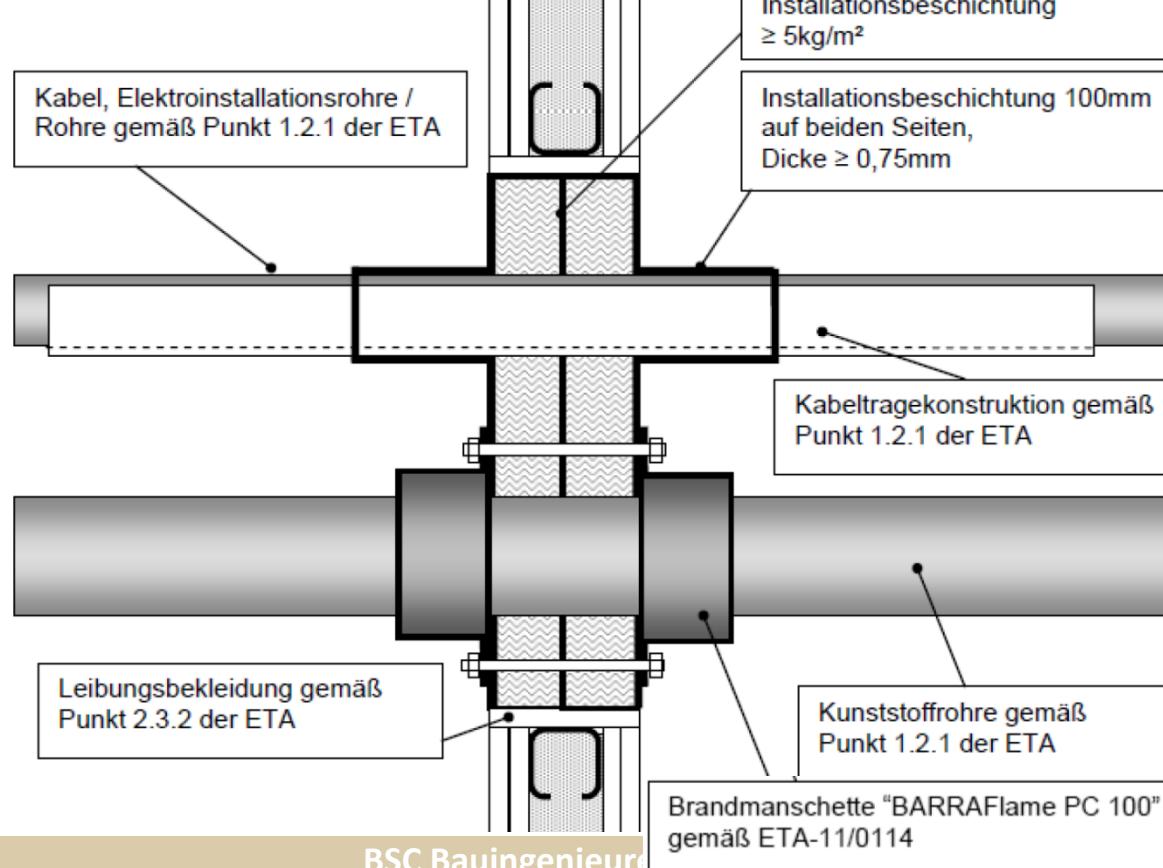
Installationsbeschichtung 100mm
auf beiden Seiten,
Dicke $\geq 0,75\text{mm}$

Kabeltragekonstruktion gemäß
Punkt 1.2.1 der ETA

Leibungsbekleidung gemäß
Punkt 2.3.2 der ETA

Kunststoffrohre gemäß
Punkt 1.2.1 der ETA

Brandmanschette "BARRAFlame PC 100"
gemäß ETA-11/0114



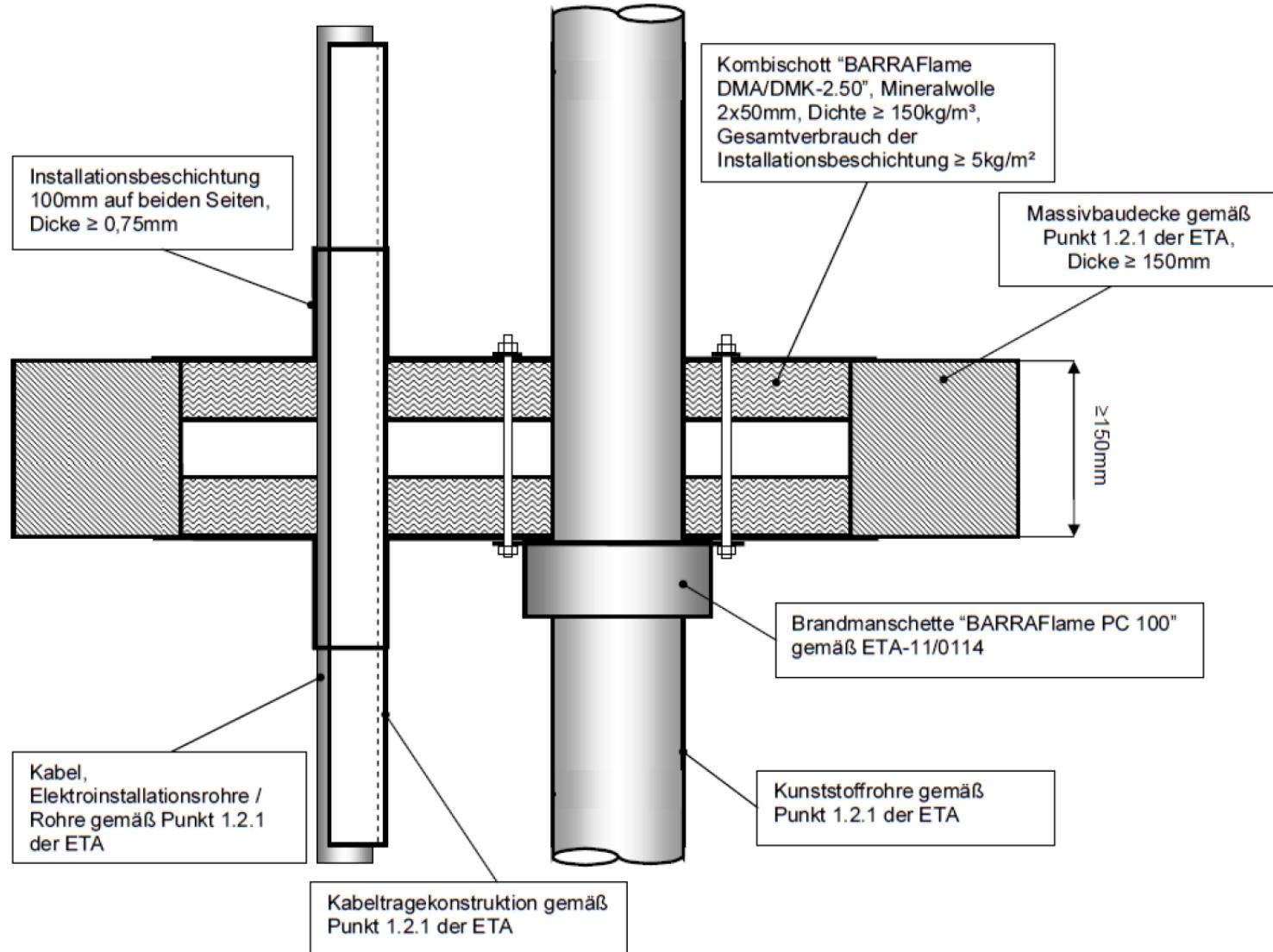
Auszug: Zulassungsinhalte f. e. Weichschott

Liste der geprüften Leitungen im Wandeinbau

| Leitung | Anz | Beschreibung | | Verchluss | Anmerkung | | Klasse | | | | | |
|-----------|-----|-------------------------|-----|---|--|-----------|--|--|-----------|---|-----------|-------|
| A1 | 5 | Kabel E-YY 5x1,5 RE-J | | U/C | Kleine Mantelleitung, PVC/PVC, Ø 14 mm | | EI 90 | | | | | |
| A2 | 5 | Kabel H07RN-F 5G1,5 | | U/C | Kleine Mantelleitung, EPR/PO, Ø 11-14 mm | | EI 90 | | | | | |
| A3 | 5 | Kabel N2XH 5x1,5 RE | | U/C | Kleine Mantelleitung, XLPE/EVA, Ø 11-11 | | EI 90 | | | | | |
| Leitung | Anz | Beschreibung | | | Verchluss | Anmerkung | | | | | | |
| B | 2 | Kabel E-YY 1x95 RM-J | | | F | 4 | Kabel 20x2x0,6 mm ² | | U/C | Bündel an Telekommunikationskabel, Ø 100 mm | | EI 90 |
| C1 | 1 | Kabel E-YCWY 4x95 SM/50 | | | G | 1 | Kabel H07V-R 1x185 mm ² | | U/C | Kabel mit Isolierung | | EI 90 |
| C3 | 1 | Leitung | Anz | Beschreibung | | Verchluss | Anmerkung | | Klasse | 10305-4/6 | EI 90-U/C | |
| D1 | 1 | J | 1 | Kunststoffrohr PVC, Ø 75x3,6 | | U/U | 2 Rohrmanschetten "PC 100-82" / Designgruppe 63 bis 82 | | EI 90-U/U | 61386-21 | EI 90-U/C | |
| D2 | 1 | | | | | | | | | elinstallationsrohr, | EI 90-U/U | |
| D3 | 1 | K | 1 | Kunststoffrohr PVC, Ø 125x3,7 | | U/U | 2 Rohrmanschetten "PC 100-135" / Designgruppe 90 bis 135 | | EI 90-U/U | elinstallationsrohr | EI 90-U/U | |
| E1 | 1 | | | | | | | | | abel E-YY 5x1,5 | | |
| E2 | 1 | L | 1 | Kunststoffrohr PVC, Ø 50x3,7 | | U/U | 2 Rohrmanschetten "PC 100-55" / Designgruppe 25 bis 50 | | EI 90-U/U | le Isolierung | EI 90-U/C | |
| | | | | | | | | | | Isolierung „Armaflex“ | EI 90-U/C | |
| | | M | 1 | Elektroinstallationsrohr aus Kunststoff PVC, Ø 50x3,7 | | U/U | 2 Rohrmanschetten "PC 100-55" + 3 Kabel E-YY 5x1,5 | | EI 90-U/U | le Isolierung | EI 90-U/C | |
| | | | | | | | | | | Isolierung „Armaflex“ | EI 90-U/C | |

Anmerkung: Die Rohrmanschetten (Brandmanschette "BARRAFlame PC 100") die auf den Leitungen J, K, L, M verwendet wurden, sind Teil der ETA 11/0114.

Prinzipdarstellung Deckeneinbau



Auszug: Zulassungsinhalte f. e. Weichschott

Liste der geprüften Leitungen im Deckeneinbau

| Leitung | Anz | Beschreibung | | Verchluss | Anmerkung | | Klasse | | | | |
|--|-----|-------------------------|-----|---|--|--------------------------------|---|-----------------------|---|--|-----------------------|
| A1 | 5 | Kabel E-YY 5x1,5 RE-J | | U/C | Kleine Mantelleitung, PVC/PVC, Ø 14 mm | | EI 120 | | | | |
| A2 | 5 | Kabel H07RN-F 5G1,5 | | U/C | Kleine Mantelleitung, PVC/PVC, Ø 11 mm | | EI 120 | | | | |
| A3 | 5 | Kabel N2XH 5x1,5 RE | | Leitung | Anz | Beschreibung | | Verchluss | Anmerkung | Klasse | |
| B | 2 | Kabel E-YY 1x95 RM-J | | E | 2 | Kabel E-YY 1x185 RM-J | | U/C | Große Mantelleitung, PVC/PVC, Ø 24-28 mm | EI 120 | |
| C1 | 1 | Kabel E-YCWY 4x95 SM/50 | | F | 4 | Kabel 20x2x0,6 mm ² | | U/C | Bündel an Telekommunikationsleitung, Ø 100 mm | EI 120 | |
| C2 | 1 | Leitung | Anz | Beschreibung | | Verchluss | Anmerkung | | Klasse | Leitung mit Isolierung | EI 120 |
| C3 | 1 | J | 1 | Kunststoffrohr PVC, Ø 75x3,6 | | U/U | 1 Rohrmanschette "PC 100-82" / Designgruppe 63 bis 82 | | EI 120-U/U | Leitung mit Isolierung | EI 120 |
| D1 | 1 | K | 1 | Kunststoffrohr PVC, Ø 125x3,7 | | U/U | 1 Rohrmanschette "PC 100-135" / Designgruppe 90 bis 135 | | EI 120-U/U | 10305-4/6 | EI 120-U/C |
| D2 | 1 | | | Kunststoffrohr PVC, Ø 125x3,7 | | | 1 Rohrmanschette "PC 100-55" / Designgruppe 25 bis 50 | | | 61386-21 | EI 120-U/U |
| D3 | 1 | L | 1 | Kunststoffrohr PVC, Ø 50x3,7 | | U/U | 1 Rohrmanschette "PC 100-55" / Designgruppe 25 bis 50 | | EI 120-U/U | Elektroinstallationsrohr, Ø 50x3,7 | EI 120-U/U, EI 90-U/U |
| T ² | 1 | M | 1 | Elektroinstallationsrohr aus Kunststoff PVC, Ø 50x3,7 | | U/U | 1 Rohrmanschette "PC 100-55" + 3 Kabel E-YY 5x1,5 | | EI 120-U/U | Elektroinstallationsrohr Ø 50x3,7 Kabel E-YY 5x1,5 | EI 120-U/U |
| | | T ² | 1 | Kunststoffrohr PE, Ø 110x2,9 | | U/U | 1 Rohrmanschette "PC 100-110" | | | Isolierung „Armaflex“ | EI 120-U/C |
| Anmerkung: Die Rohrmanschetten (Brandmanschette "BARRAFlame PC 100") die auf den Leitungen J, K, L, M, T ² verwendet wurden, sind Teil der ETA 11/0114. | | | | | | | | Isolierung „Armaflex“ | | | EI 120-U/C, EI 90-U/C |

Anmerkung: Die Rohrmanschetten (Brandmanschette "BARRAFlame PC 100") die auf den Leitungen J, K, L, M, T² verwendet wurden, sind Teil der ETA 11/0114.

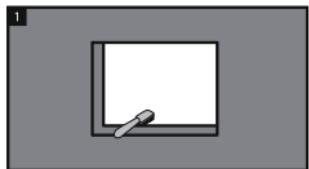
Brandschutzkissen (nur übersichtlich)



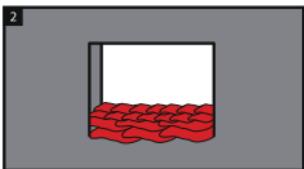
Brandschutzkissen (nur übersichtlich)

4.2 Montage

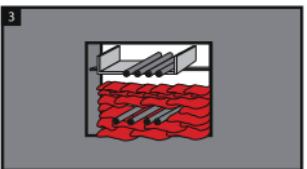
Die Montage von Hilti Brandschutzkissen CFS-CU ist wie folgt durchzuführen:



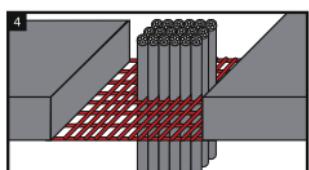
Öffnung reinigen.



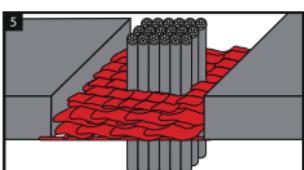
Anordnung der Kissen ohne Kabellegung in der Wandöffnung. Bei Trockenbauwänden ist die Bauteillaibung mit einem Rahmen zu versehen.



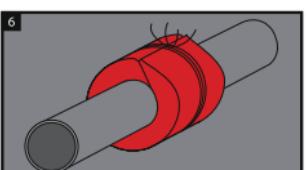
Anordnung der Kissen bei in der Wandöffnung verlegten Kabeln/Kabelrassen.



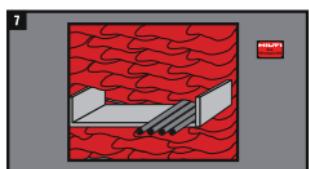
Bei Deckenöffnungen muss vor dem Einbau der Kissen ein Drahtgitter an der Unterseite der Öffnung befestigt werden, wie in der Abbildung dargestellt.



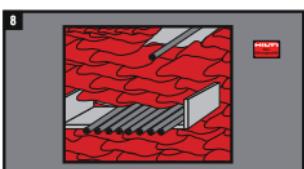
Kissenanordnung in Deckenöffnungen. Falls notwendig, Lücken zwischen den Kabeln und den Hilti Brandschutzkissen mit Hilti Brandschutzdichtmasse (Acryl) CFS-S ACR abdichten (siehe Anhang C).



Falls erforderlich, müssen Kabel/Kabelrassen bzw. Rohre, die durch die Öffnung geführt sind, mit Hilti Brandschutzkissen CFS-CU L umwickelt und diese mit Draht fixiert werden (siehe Anhang C).



Falls erforderlich, Ausführungsschild anbringen.



Nachbelegung von Kabeln:
Ein Hilti Brandschutzkissen aus der Abschottung herausnehmen und das Kabel oder Rohr installieren. Anschließend die Öffnung mit Hilti Brandschutzkissen wieder verschließen.

- Bei Leichtbauwandkonstruktionen muss die Öffnung mit einem Rahmen versehen werden. Einzelheiten siehe Punkt 2.2.
- Bei Wänden, die weniger als 200 mm dick sind, und bei allen Leichtbauwänden muss eine 200 mm breite (tE1) Kalziumsilikat-/Gipskartonplatte an der Unterkante der Öffnung befestigt werden.
- Die erste Lage Hilti Brandschutzkissen CFS-CU unterhalb der Versorgungsleitungen verlegen, falls möglich.
- Überlappung > 20 mm
- Die nächste Lage um die halbe Kissenbreite versetzt anordnen (Läuferverband)
- Bei Deckenöffnungen sollte auf der Unterseite ein Drahtgitter (Draht > 5 mm Durchmesser / Gitter $\leq 50 \times 50$ mm) angebracht werden, das mit Hilti Metalldübeln, z. B. HEH, DBZ usw., befestigt wird. Die Hilti Brandschutzkissen CFS-CU müssen um ca. die halbe Kissenbreite überlappend auf das Drahtgitter gelegt werden, sodass sich eine gesamte Einbautiefe von 150 mm ergibt.
- Die Öffnung mit eng gepackten Hilti Brandschutzkissen CFS-CU abdichten und die Lücken zwischen den Kabeln, falls erforderlich, mit Hilti Brandschutz-Acryldichtmasse CFS-S ACR abdichten (zugehörige Klassifizierung siehe Anhang C).
- Kabel mit Hilti Brandschutzkissen umwickeln, um eine Erweiterung der Einbautiefe um 150 mm in Wänden und Decken bzw. eine Erweiterung um 300 mm in Decken zu erreichen, abhängig von der erforderlichen Klassifizierung. (Zugehörige Klassifizierung siehe Anhang C.)
- Falls die Durchführung für die Versorgungsleitungen mit einer permanenten Kennzeichnung in Form eines Ausführungsschildes versehen werden muss, die entsprechenden Angaben in das Ausführungsschild eintragen und dieses gut sichtbar neben der Durchführung anbringen.
- Abschottungen in Decken müssen mithilfe eines Drahtgitters vor Belastung geschützt werden.
- Keine beschädigten Kissen verwenden.

Sollte um die Versorgungsleitungen herum eine Restöffnung bleiben, sind weitere Kissen in den Spalt einzufügen; dies gilt auch für einen möglichen Spalt zwischen Versorgungsleitung und Trasse bzw. für den Fall, dass Versorgungsleitungen entfernt wurden.

Brandschutzkissen (nur übersichtlich)

C.1 Leichtbau- und Massivwandkonstruktionen gemäß 1.2.1 mit einer Wandstärke t_E von mindestens 100 mm

Abschottung / Versorgungsleitungen

Alle ummantelten Kabeltypen (Mantelleitungen), die derzeit und üblicherweise in der Baupraxis in Europa verwendet werden (z.B. Strom-, Steuerungs-, Signal-, Telekommunikations-, Daten-, Glasfaserkabel) mit einem Durchmesser bis 80 mm

Geschnürte Kabelbündel bis 80 mm Gesamtdurchmesser aus ummantelten Einzelkabeln (Elektro-/Telekommunikations-/Glasfaserkabel) bis 21 mm Durchmesser

Alle nicht ummantelten Elektrokabel bis 24 mm Durchmesser

Alle Leerrohre aus Stahl oder Kunststoff bis 16 mm Durchmesser

PVC-U-Rohre gemäß EN 1452-1 und DIN 8061/8062 in linearer Anordnung, Durchmesser \varnothing 50 mm mit Wandstärken zwischen 1,8 mm und 5,3 mm.

EI 45 / E 120

EI 45 / E 120

EI 45 / E 120

EI 45 / E 120 U/U

EI 120 U/C

C.2 Massivwandkonstruktionen mit einer Wandstärke t_E von mindestens 150 mm

Abschottung / Versorgungsleitungen

Alle ummantelten Kabeltypen (Mantelleitungen), die derzeit und üblicherweise in der Baupraxis in Europa verwendet werden (z.B. Strom-, Steuerungs-, Signal-, Telekommunikations-, Daten-, Glasfaserkabel) mit einem Durchmesser bis 80 mm

Kabelbündel bis 80 mm Gesamtdurchmesser aus ummantelten Einzelkabeln (Elektro-/Telekommunikations-/Glasfaserkabel) bis 21 mm Durchmesser

Alle nicht ummantelten Elektrokabel bis 24 mm Durchmesser

Alle Leerrohre aus Stahl oder Kunststoff bis 16 mm Durchmesser

PVC-U-Rohre gemäß EN 1452-1 und DIN 8061/8062 in linearer Anordnung, Durchmesser \varnothing 50 mm mit Wandstärken zwischen 1,8 mm und 5,3 mm.

Konstruktionsdetails:

Kabeltragkonstruktionen: Perforierte Metallkabeltrassen mit einem höheren Schmelzpunkt als 1100°C (z. B. galvanisch verzinkter Stahl, Edelstahl). Trassen mit organischem Überzug sind ebenfalls zulässig, falls ihre allgemeine Klassifikation mindestens A2 gemäß EN 13501-1 ist.

Mindestabstand (mm):

Kabel/Kabeltrasse zur Bauteillaibung (s_1):

40 Kabel ohne Trasse:

Kabel zu Kabeltrasse (s_2):

80 Kabel zur Bauteillaibung (s_1):

Kunststoffrohr zur Bauteillaibung (s_1):

100 Kabel zu Kabel (s_2):

Kunststoffrohr zu Kunststoffrohr: (s_2):

100 Kabel zu Kabelbündel (s_2):

Kunststoffrohr zu Kabeltrasse (s_2):

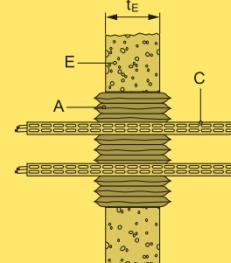
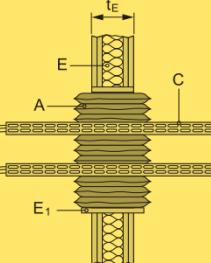
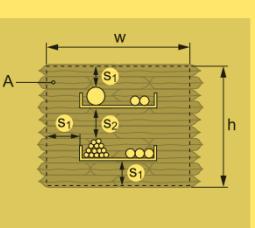
175

40

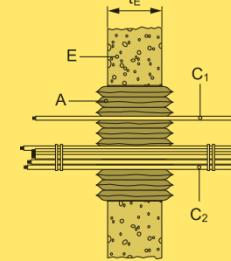
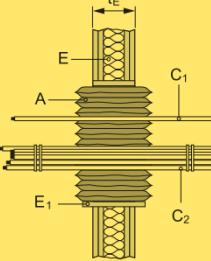
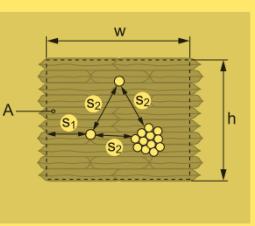
0

80

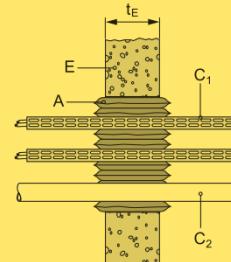
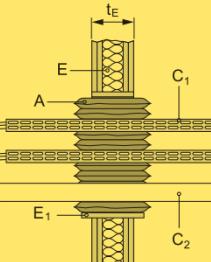
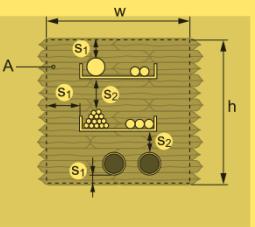
Kabel/Leerrohre auf Kabeltrassen:



Kabel/Kabelbündel/Leerrohre ohne Kabeltrasse:



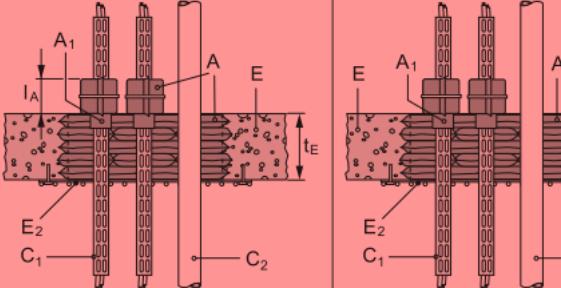
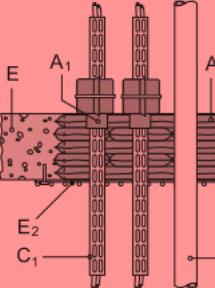
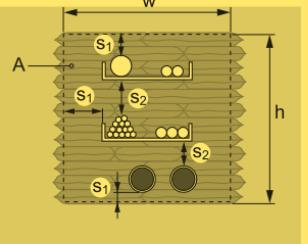
Kabeltrassen/Kunststoffrohre:



EI 240 U/C

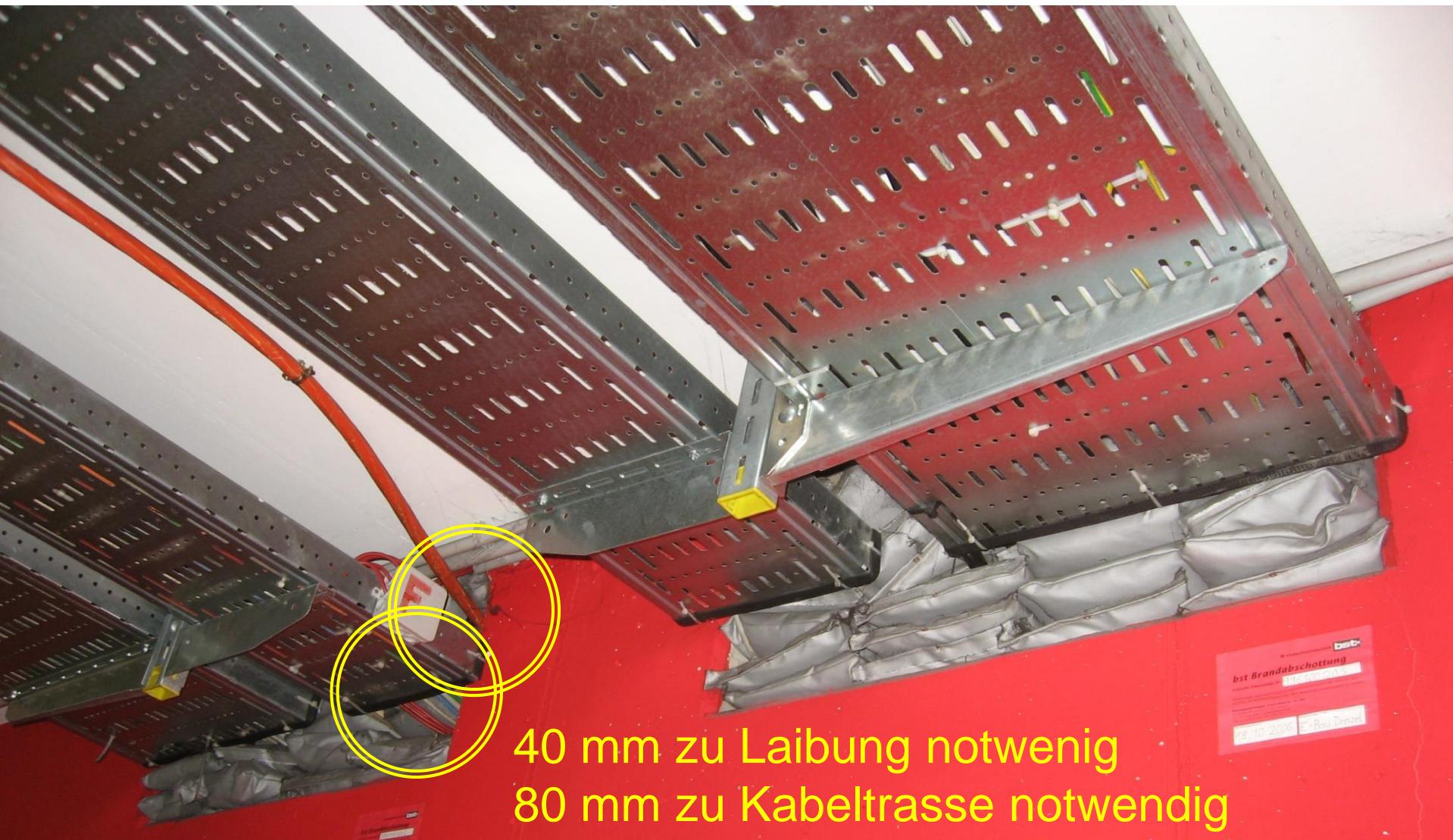
Brandschutzkissen (nur übersichtlich)

C.3 Deckenkonstruktionen in Massivbauweise gemäß 1.1.1 mit einer Deckenstärke t_E von mindestens 150 mm

| Abschottung / Versorgungsleitungen | Klassifizierung | | Konstruktionsdetails: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|----------------------|--|--|---|----|--------------------|--|---|----|---|----|--|----|-----------------------------------|---|--|-----|---|----|--|----|--|--|
| | mit zusätzlicher Kabelumwicklung ($l_A = 150$ mm) | mit zusätzlicher Kabelumwicklung ($l_A = 150$ mm) $^{(1)} (l_A = 300$ mm) + Hilti Brandschutz-Acryldichtmasse CFS-S ACR (A ₁) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alle ummantelten Kabeltypen (Mantelleitungen), die derzeit und üblicherweise in der Baupraxis in Europa verwendet werden (z.B. Strom-, Steuerungs-, Signal-, Telekommunikations-, Daten-, Glasfaserkabel) mit einem Durchmesser von: |  |  | <p>Kabeltragkonstruktionen: Perforierte Metallkabeltrassen mit einem höheren Schmelzpunkt als 1100°C (z. B. galvanisch verzinkter Stahl, Edelstahl). Trassen mit organischem Überzug sind ebenfalls zulässig, falls ihre allgemeine Klassifikation mindestens A2 gemäß EN 13501-1 ist.</p> <table> <tr> <td>Mindestabstand (mm):</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabel/Kabeltrasse zur Bauteillaibung (s₁):</td> <td>40</td> <td>Kabel ohne Trasse:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabel zu Kabeltrasse (s₂):</td> <td>80</td> <td>Kabel zur Bauteillaibung (s₁):</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kunststoffrohr zur Bauteillaibung (s₁):</td> <td>40</td> <td>Kabel zu Kabel (s₂):</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kunststoffrohr zu Kunststoffrohr: (s₂):</td> <td>100</td> <td>Kabel zu Kabelbündel (s₂):</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Kunststoffrohr zu Kabeltrasse (s₂):</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Mindestabstand (mm): | | | Kabel/Kabeltrasse zur Bauteillaibung (s ₁): | 40 | Kabel ohne Trasse: | | Kabel zu Kabeltrasse (s ₂): | 80 | Kabel zur Bauteillaibung (s ₁): | 40 | Kunststoffrohr zur Bauteillaibung (s ₁): | 40 | Kabel zu Kabel (s ₂): | 0 | Kunststoffrohr zu Kunststoffrohr: (s ₂): | 100 | Kabel zu Kabelbündel (s ₂): | 80 | Kunststoffrohr zu Kabeltrasse (s ₂): | 50 | | |
| Mindestabstand (mm): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kabel/Kabeltrasse zur Bauteillaibung (s ₁): | 40 | Kabel ohne Trasse: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kabel zu Kabeltrasse (s ₂): | 80 | Kabel zur Bauteillaibung (s ₁): | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kunststoffrohr zur Bauteillaibung (s ₁): | 40 | Kabel zu Kabel (s ₂): | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kunststoffrohr zu Kunststoffrohr: (s ₂): | 100 | Kabel zu Kabelbündel (s ₂): | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kunststoffrohr zu Kabeltrasse (s ₂): | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maximal Ø 21 mm | EI 120 | EI 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 ≤ Ø ≤ 90 mm | EI 60 / E 120 | EI 90 EI 120 ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kabelbündel bis zu 80 mm Gesamtdurchmesser aus ummantelten Einzelkabeln (Elektro-/Telekommunikations-/Glasfaserkabel) bis 21 mm Durchmesser | EI 60 / E 120 | EI 90 / E 120 |  <p>Für eine Erklärung der Abkürzungen siehe den betreffenden Text und Anhang A.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alle nicht ummantelten Elektrokabel bis 24 mm Durchmesser | EI 60 / E 120 | EI 120 / E 240 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alle Leerrohre aus Stahl oder Kunststoff bis 16 mm Durchmesser | EI 60 / E 120 U/U | EI 120 / E 240 U/U | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PVC-U-Rohre (C) gemäß EN 1452-1 und DIN 8061/8062 in linearer Anordnung, Durchmesser Ø 50 mm mit Wandstärken zwischen 1,8 mm und 5,3 mm. | EI 120 U/C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Details siehe Montageanleitung)

Brandschutzkissen (nur übersichtlich)



Weitgehend bekannt: Brandschutzband für brennbare Rohrleitungen, Beispiel: Hilti Firestop Wrap (Brandschutzband CFS-W EL)



Das Endlosband „Hilti Brandschutzband CFS-W EL“ wird nur in einer Stärke (4,5 mm) in 10 Meter Rollen geliefert und wird für den jeweiligen Rohrdurchmesser zugeschnitten. Abhängig vom Rohrdurchmesser können mehrere Lagen notwendig sein – für Details siehe Anhang C.

„Hilti Brandschutzband CFS-W“ wird im Ringspalt zwischen Rohr und Öffnungskante angebracht, so dass die Außenkante des Bandes mit der Oberfläche der Wand/Decke bündig ist. In Wänden wird das Band auf beiden Seiten angebracht, in Decken nur auf der Deckenunterseite.

Zum Zweck von Rauch- und Zugluftsperren, Luft oder Wasserdichtheit und Luftschalldämmung muss der Spalt zwischen Öffnungskante und Rohr oder Brandschutzband mit Zementmörtel oder einer Dichtmasse abgedichtet werden, letzteres optional in Kombination mit Mineralwolle als Hinterfüllmaterial, unter Beachtung der detaillierten Vorschriften in den Anhängen B und C.

Falls eine Schallentkopplung zwischen Rohr und Wand/Decke erforderlich ist, aber Schallentkopplungsmittel rund um das Rohr fehlen, wird empfohlen „Hilti Brandschutzdichtmasse (Acrylat) CFS-S ACR“ als Ringspaltdichtung zu verwenden. Ist die Verwendung von Gipsputz oder Zementmörtel vorgesehen, wird empfohlen, zur Schallentkopplung einen PE Schaumstreifen rund um das Rohr, über die ganze Wand- bzw. Deckendicke, anzubringen.

Weitgehend bekannt: Brandschutzband für brennbare Rohrleitungen, Beispiel: Hilti Firestop Wrap (Brandschutzband CFS-W EL)



Der vorgesehene Verwendungszweck des „Hilti Brandschutzbandes CFS-W“ ist die Wiederherstellung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Leichtbauwänden, Massivbauwänden und Decken in Massivbauweise, wo diese von Kunststoffrohren durchdrungen werden.

- (1) Die spezifischen Elemente von Konstruktionen in denen das „Hilti Brandschutzband CFS-W“ verwendet werden kann, um eine Abschottung herzustellen, sind folgende:
 - a) Leichtbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm dick sein und aus Holz- oder Stahlständern, die auf beiden Seiten mit mindestens 2 Lagen von 12,5 mm dicken Platten bekleidet sind, bestehen. Bei Holzständerwänden muss ein Mindestabstand von 100 mm von der Abdichtung zu jedem Holzständer eingehalten werden und der Hohlraum zwischen Ständer und Abdichtung muss mit mindestens 100 mm Dämmmaterial der Klasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) gefüllt werden.
 - b) Massivwände: Die Wand muss mindestens so dick wie in Anhang C angegeben sein und aus Beton, Gasbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ (Wand Typ A) bestehen, oder aus Beton, Gasbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 1100 kg/m³ (Wand Typ B) bestehen.
 - c) Decken in Massivbauweise: Die Decke muss mindestens so dick wie in Anhang C angegeben sein und aus Beton mit einer Mindestdichte von 2400 kg/m³ (Decke Typ A) bzw. 550 kg/m³ (Decke Typ B) bestehen.

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die geforderte Feuerwiderstandsdauer klassifiziert sein.

Brandschutzbänder (nur übersichtlich)

Relativ neu und noch eher selten im Einsatz: Brandschutzbandage für nicht brennbare isolierte Rohrleitungen



Quelle: Hilti, Technisches
Datenblatt Brandschutzbandage
CFS-B, Ausgabe 05/2012

Hilti Brandschutzbandage CFS-B

Metallrohrdurchführung mit brennbarer Isolierung

Leichtbauwand | Massivwand

Der vorgesehene Verwendungszweck der Hilti Brandschutzbandage CFS-B ist die Wiederherstellung der Feuerwiderstandsfähigkeit von folgenden Wandtypen:

Leichtbauwände / Trockenbauwände (E) mit einer Mindeststärke von 100 mm (t_e) mit Holz- oder Stahlunterkonstruktion, die beidseitig mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken Gipskartonplatten verkleidet sind. Bei Wänden mit Holzverstrebungen muss zwischen der Abschottung und jeder Strebe ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten werden und der Hohrraum ist mit einer mindestens 100 mm dicken Isolierung der Klasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1 aufzufüllen.

Massivbauwände (E) aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer minimalen Dichte von 650 kg/m³ und einer minimalen Stärke von 100 mm (t_e).

Die durchgehende, kontinuierliche Rohrisolierung (D) aus Armaflex AF, Kaiflex KK, Kaiflex KK Plus oder Isover ML-3 wird mit einer oder zwei Lagen (siehe Tabelle unten) der Hilti Brandschutzbandage CFS-B abgedeckt, die mit der Mittellinie bündig zur Wandoberfläche (E) positioniert wird. Der Ringspalt (A_2) wird mit Gipsputz oder Zementmörtel geschlossen.

| Versorgungsleitungen (C) | Wandtyp und Wandstärke (t_e) | Dicke der Rohrisolierung (t_{di}/t_o) | Klassifizierung E = Raumabschluss I = Isolierung | Andere Kriterien Beschreibung |
|---|--|---|--|--|
| Stahlrohre* 88.9 mm - 114.3 mm (d_j) (Rohrwandstärke 2 - 14.2 mm (t_j)) | Leichtbauwand*** Massivwand ≥ 100 mm | 40 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | Abstand zwischen den Versorgungsleitungen 100 mm, 2 Lagen CFS-B, Zusätzliche Lage Schutzisolierung (D ₂) 300 mm lang (L_{o2}) / 19 mm (t_{o2}), gleiches Material wie Rohrisolierung |
| Kupferrohre** 28 mm (d_j) (Rohrwandstärke 1 - 10 mm (t_j)) | | 10 mm | EI 120-C/U | |
| Kupferrohre** 88.9 mm (d_j) (Rohrwandstärke 2 - 14.2 mm (t_j)) | | 30-100 mm 100 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | |
| Kupferrohre** 88.9 mm (d_j) (Rohrwandstärke 2 - 14.2 mm (t_j)) | | 30 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | Abstand zwischen den Versorgungsleitungen 0 mm, 2 Lagen CFS-B, Zusätzliche Lage Schutzisolierung (D ₂) 300 mm lang (L_{o2}) / 19 mm (t_{o2}), gleiches Material wie Rohrisolierung |
| Kupferrohre** 54 mm (d_j) (Rohrwandstärke 2 - 14.2 mm (t_j)) | | 30 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | Abstand zwischen den Versorgungsleitungen 100 mm, 2 Lagen CFS-B, Ohne zusätzliche Schutzisolierung (D ₂) |
| Versorgungsleitungen (C) | Wandtyp und Wandstärke (t_e) | Dicke der Rohrisolierung (t_{di}/t_o) | Klassifizierung E = Raumabschluss I = Isolierung | Andere Kriterien Beschreibung |
| Stahlrohre* 88.9 × 2 mm - 159 × 4 mm (d_j) (maximale Rohrwandstärke 14.2 mm (t_j)) | Leichtbauwand*** Massivwand ≥ 125 mm | 30 - 80 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | Abstand zwischen den Versorgungsleitungen 100 mm, 2 Lagen CFS-B, Zusätzliche Lage Schutzisolierung (D ₂) 300 mm lang (L_{o2}) / 19 mm (t_{o2}), gleiches Material wie Rohrisolierung |
| Kupferrohre** 28 mm (d_j) (Rohrwandstärke 1 - 10 mm (t_j)) | | 10 mm | EI 120-C/U | |
| Kupferrohre** 88.9 mm (d_j) (Rohrwandstärke 2 - 14.2 mm (t_j)) | | 30 - 100 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | |
| Kupferrohre** 88.9 mm (d_j) (Rohrwandstärke 2 - 14.2 mm (t_j)) | | 30 mm | EI 120-C/U | Abstand zwischen den Versorgungsleitungen 0 mm, 2 Lagen CFS-B, Zusätzliche Lage Schutzisolierung (D ₂) 300 mm lang (L_{o2}) / 19 mm (t_{o2}), gleiches Material wie Rohrisolierung |
| Kupferrohre** 42 × 1.5 - 54 × 2 mm (d_j) (maximale Rohrwandstärke 14.2 mm (t_j)) | | 30 mm | EI 90-C/U (E 120-C/U) | Abstand zwischen den Versorgungsleitungen 100 mm, 2 Lagen CFS-B, Zusätzliche Lage Schutzisolierung (D ₂) 300 mm lang (L_{o2}) / 19 mm (t_{o2}), gleiches Material wie Rohrisolierung |

* Klassifizierung auch gültig für andere Metallrohre mit einem Schmelzpunkt > 1050 °C und einer geringeren Wärmeleitfähigkeit als unlegierter Stahl, z. B. Gusseisen, Edelstahl, Ni-Legierungen (NiCu-, NiCr- und NiMo-Legierungen).

** Klassifizierung auch gültig für andere Metallrohre mit einem Schmelzpunkt > 1050 °C und einer geringeren Wärmeleitfähigkeit als Kupfer, z. B. unlegierter Stahl, Gusseisen, Edelstahl, Ni und Ni-Legierungen (NiCu-, NiCr- und NiMo-Legierungen).

*** Falls die Leichtbauwandkonstruktion nicht vollständig mit Dämmmaterial gefüllt ist, muss die Öffnung mit einem Rahmen versehen werden, indem Mineralwolle (E_2) mit einer Mindeststärke von 50 mm in den Spalt zwischen den Wandverkleidungen eingebaut wird.

Umwicklung/Beschichtung von Kabelanlagen Funktionsprinzipien:

1. Brandentstehung "von innen" = Kapselung der Brandlast
2. Brandbeanspruchung "von außen" - Verhinderung der Brandweiterleitung / keine Beteiligung am Brandgeschehen



Sachverständigenüberprüfung einer Abschottung



z.B. Kombinationsschott

Sachverständigenüberprüfung einer Abschottung



Handbohrer

Sachverständigenüberprüfung einer Abschottung





Endoskopkamera

Sachverständigenüberprüfung einer Abschottung



Endoskopkamera



Endoskopkamera

Baumeister

Gewerblicher Architekt

Zertifizierte Sachverständige

B S C Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

... wir löschen mit Papier und Tinte ...
... wir planen mit Herz und Verstand ...
... wir bilden Sie aus und uns nichts ein ...



Start / Kontakt

Baumeister

Brandschutz

Qualität

Technik / Recht

Service / Download

Team

BSC-College

Mit abschließendem Dank an die Firmen Airfiretech, HILTI und Sicherheitstechn. Zentrum West für die fachliche Unterstützung als Hersteller und Ausführende

→ MINIMAX Tag des Feuers 2007

→ Aprilsymposien des BFA

→ Artikel im BLAULICHT

→ Firmenworkshops

→ SV-Seminar St...



Sachverständige.

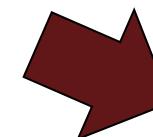
[MARK_Brandabschottungen_2014-10-19.pdf](#)

PDF-Dokument [14.3 MB]

Inhaltsübersicht zum Skriptum

Hier erhalten Sie die Inhaltsübersicht über das Skriptum zum Referat. Die Teilnehmer des 22. SV-Seminars verfügen über eine Printversion der Unterlage. Es ist nicht vorgesehen, das Skriptum elektronisch zur Verfügung zu stellen.

NEWS



Qualität

Download

Ausbildung