

Seminar

Brandschutz bei Leitungsanlagen

12. Februar 2020

Karl-Hofmann-Schule Worms
Berufsbildende Schule
Von-Steuben-Str. 31
67549 Worms

Gerhard Lorbeer, Berlin

Abschottungen von Rohren gehören zum vorbeugenden baulichen Brandschutz

Vorbeugender Brandschutz

Maßnahmen um einer Entstehung und Ausbreitung von Bränden durch bauliche, anlagentechnische und organisatorische Maßnahmen entgegenzuwirken sowie die Auswirkungen von Bränden soweit es geht einzuschränken.

Baulichen Brandschutz

Bauliche Massnahmen, verwendete Baustoffe, Feuerwiderstand von Baustoffen, Aufteilung in Brandabschnitte,

Anlagentechnischer Brandschutz

Verbesserung des Brandschutzes durch Brandmeldeanlagen, Rauchabzugsanlagen, Alarmierungsanlagen, Löschwasser, ...

Organisatorischer Brandschutz

Brandschutzbeauftragte, Brandschutzwarten, Alarmpläne, Brandschutzplänen, Schulung für den Umgang mit brennbaren Stoffen, Schulungen für das Verhalten nach Ausbruch eines Brandes

Naturwissenschaftler und Geisteswissenschaftler

Werkvertrag und Dienstvertrag

www.brandschutzfragen.de

Dienstvertrag

Der Dienstvertrag ist durch den BGB § 611 geregelt.

Wenn eine Partei sich zur Leistung von bestimmten Diensten verpflichtet, und die andere Partei sich bereit erklärt, für diese Dienste eine Vergütung zu leisten, kommt ein Dienstvertrag zustande.

Werkvertrag

Hierbei muss eine Partei ein Werk ohne Mängel herstellen. Die andere Partei verpflichtet sich das Werk abzunehmen und zu bezahlen.

Der Werkersteller (Werkunternehmer) **garantiert ein Ergebnis und somit den Erfolg der Leistung.**

Werkvertrag

(eine Partei muss ein Werk ohne Mängel herstellen)

Der Werkersteller (Werkunternehmer) garantiert **ein Ergebnis und somit den Erfolg der Leistung.**

Was ist die Leistungen?

MBO §3 Abs. 1: Allgemeine Anforderungen

„Anlagen sind so **anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten**, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, **insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen**, nicht gefährdet werden.“

Konkretisierung **für den Brandschutz**

§ 14 MBO

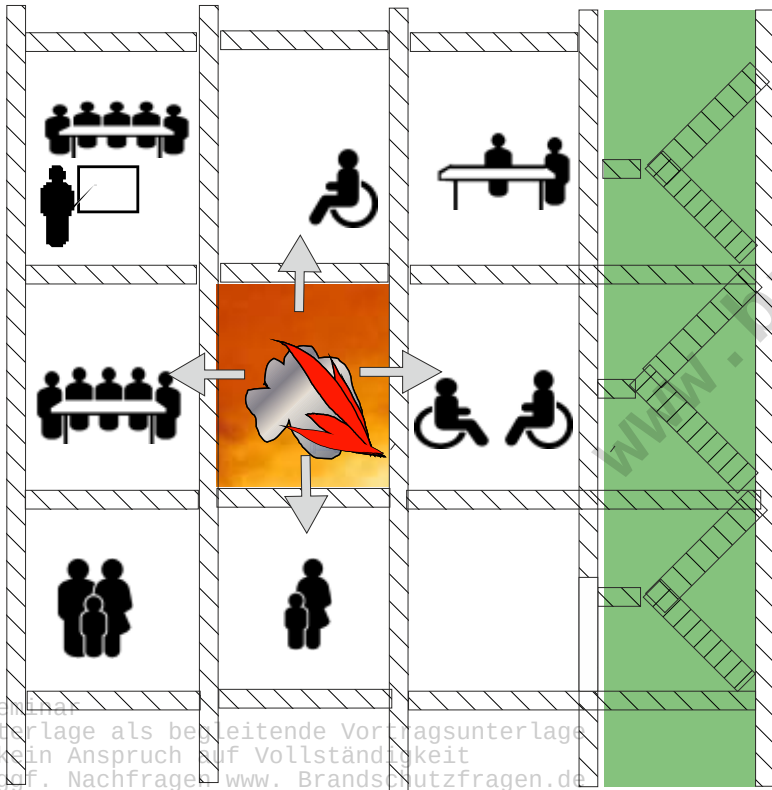
Bauliche Anlagen sind so **anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand** zu halten, dass der **Entstehung** eines Brandes und der **Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung)** vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie **wirksame Löscharbeiten** möglich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

Fazit: Werkvertrag schuldet den Erfolg

Der Werkvertrag schuldet den Erfolg und damit den Nachweis der Erfüllung der Schutzziele

Schutzziele für den Brandschutz bei der Erstellung von Leitungsanlagen

- Entstehung eines Brandes verhindern (Hohe Temperaturen verhindern)
- Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vermeiden (Abschottungsprinzip)
- Rettung von Menschen und Tieren ermöglichen (Rettungswege ohne Brandlast)
- wirksame Löscharbeiten nicht behindern (Rettungswege zugänglich halten)



In den allgemeinen Angaben der MBO sind keine konkrete Aussagen enthalten, welche Maßnahmen und technische Möglichkeiten als ausreichend gelten

über den Inhalt

- Aussage und Wahrheit

Fazit:

Die Wahrheit ist die derzeitige „bestmögliche“
Lüge

www.brandenschutzfragen.de

Es irrt der Mensch, so lange er lebt!

Goethe

Alles was man erfinden kann, ist schon erfunden worden.

Charles H. Duell, Direktor Patent-Amtes der USA, 1899.

Was soll diese Firma mit einem elektronischen Spielzeug anfangen? Das Telefon hat zu viele Mängel, dass es nicht ernsthaft als Kommunikationsmittel taugt. Das Ding hat für uns an sich keinem Wert.

William Orton, Präsident der Western Union, 1878

Ich denke, es gibt weltweit einen Markt für vielleicht fünf Computer.

Thomas Watson, Vorsitzender von IBM, 1943

Wer braucht eigentlich diese Silberscheibe?

Jan Timmer, Phillips-Vorstand, 1982

Markteinschätzung

IBM - Bedarf an Computern auf 50 Stück/ a – weltweit! .

Arthur D. Little, TechnologieConsulting-Firma 50er Jahren

Das zeitraubende Hin- und Hergeschiebe von Papier wird im Büro der Zukunft durch Informationsverarbeitung mit Computer voll ersetzt.

Prognose des Palo Alto Research Center, 70er Jahre

640 Kilobyte sind genug für jeden.

Bill Gates, 1981

- Beispiele

Im Schallschutz ist „das Schallschutzrohr“ nur ein Wort oder Bild
- entscheidend aber sind Messwerte (Nachweise)

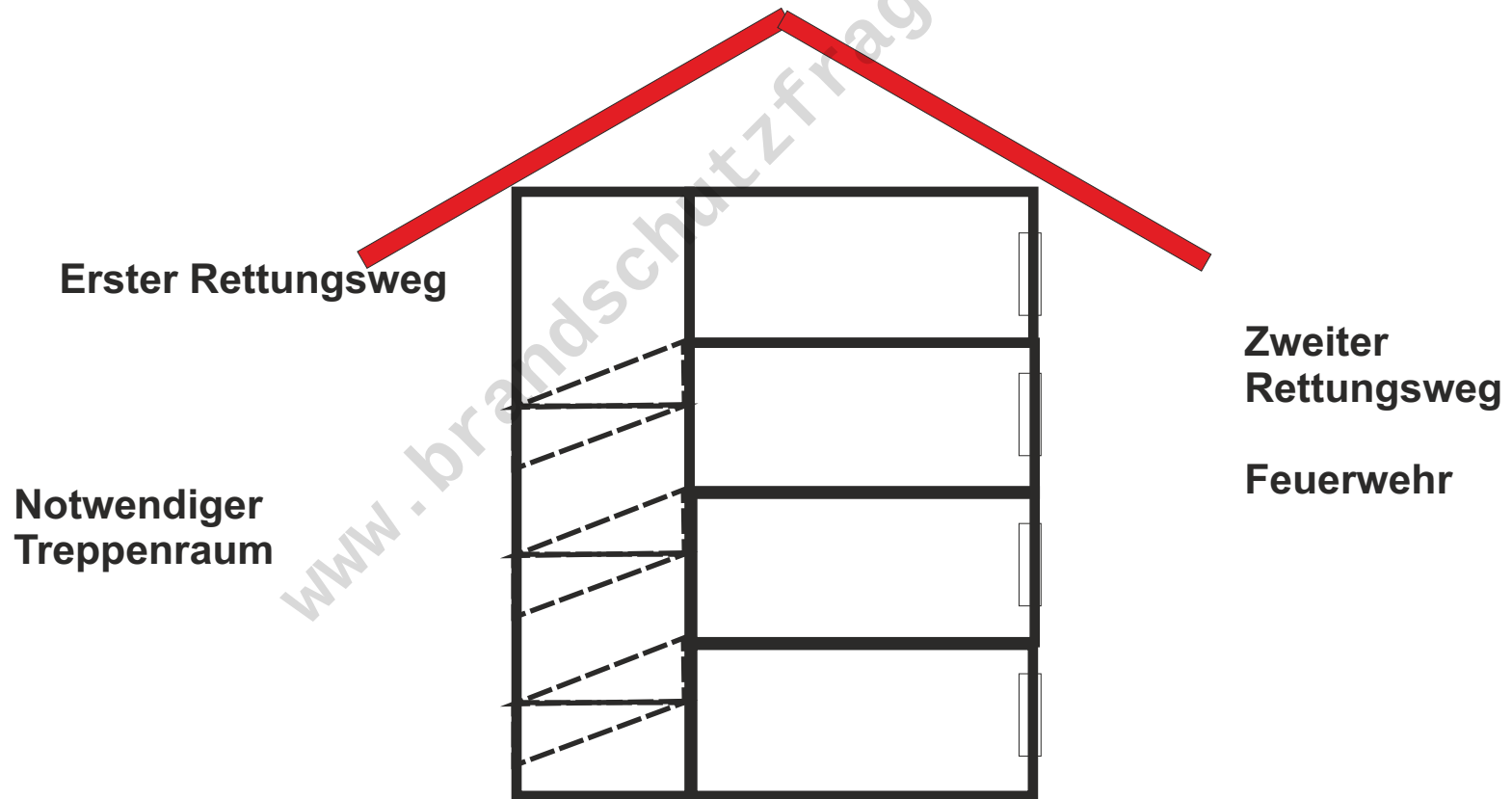
Im Brandschutz besteht nur der Nachweis der Funktion.

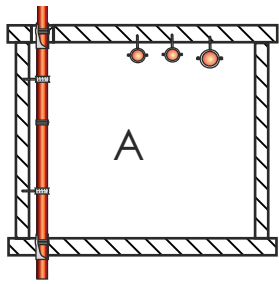
Wie ist die Funktion für den Installateur nachweisbar:

Verwendbarkeitsnachweise lesen und umsetzen.

Muster-Bauordnung 2002

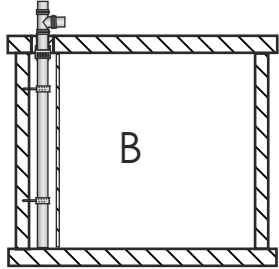
§ 33 Erster und zweiter Rettungsweg





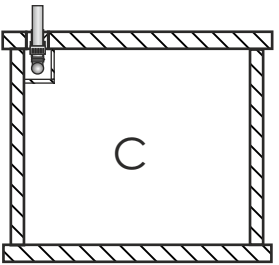
A) Leitungen offen verlegt

- nichtbrennbare Leitungen
- nicht brennbare Dämmung



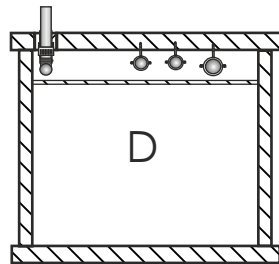
B) Leitungen im Schacht

- brennbare Leitungen
- brennbare Dämmung
- nichtbrennbare Leitungen
- nicht brennbare Dämmung



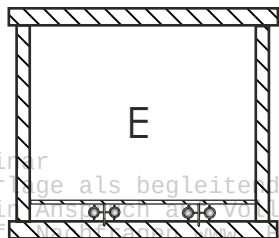
C) B) Leitungen im Kanal

- brennbare Leitungen
- brennbare Dämmung
- nichtbrennbare Leitungen
- nicht brennbare Dämmung



D) Leitungen über Unterdecken

- brennbare Leitungen
- brennbare Dämmung
- nichtbrennbare Leitungen
- nicht brennbare Dämmung



E) Leitungsanlagen in Sytemböden

- brennbare Leitungen
- brennbare Dämmung

Muster-Bauordnung 2002

§ 40 Leitungsanlagen, Installationsschächte

(1) Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind;.....

(2) In notwendigen Treppenräumen... notwendigen Fluren sind Leitungen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichen lang möglich ist.

(3) Für Installationsschächte und –kanäle gilt Absatz 1 entsprechend.

§ 26 Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

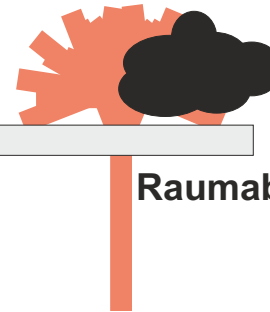
Hat ein Bauteil - Decke oder Wand einen Feuerwiderstand darf dieser nicht geschwächt werden

Feuerwiderstandsdauer gem.
DIN 4102 und MBO

- | | |
|----------------------|------|
| • hochfeuerbeständig | F120 |
| • feuerbeständig | F 90 |
| • hochfeuerhemmend | F 60 |
| • feuerhemmend | F 30 |

Einbauten oder Durchführungen dürfen den Feuerwiderstand des Bauteiles (raumabschließendes Bauteil) nicht schwächen

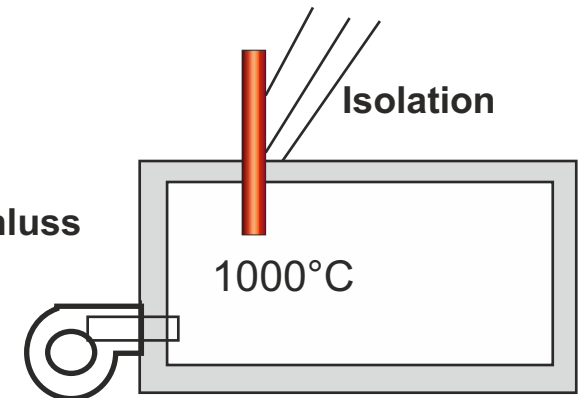
Kein Durchtritt von Feuer und Rauch
Raumabschluss E



Raumabschluss

Keine unzulässigen Temperaturen
Isolation I

nicht mehr als 200°C
(k=180)



Abschottung national (abZ, aBG, abP) -

R90

Nach DIN EN 13501-1 Benennung
(Raumabschluss , Isolation 90 Minuten)

EI 90

Anforderungen an Deckenabschottungen*

aus der Musterbauordnung (MBO)

Fassung November 2002

§2 Begriffe Gebäude/Gebäudeklassen 1-5

Sonderbauten

Gebäude werden in folgende Gebäudeklassen eingeteilt:

Gebäudeklasse 1:

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

b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude,

Gebäudeklasse 2

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

Gebäudeklasse 3:

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m,

Gebäudeklasse 4:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m²,

Gebäudeklasse 5:

sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.

Höhe ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel.

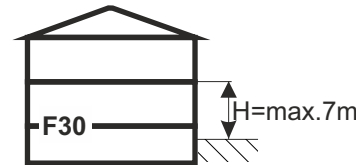
Die Grundflächen der Nutzungseinheiten im Sinne dieses Gesetzes sind die Brutto-Grundflächen; bei der Berechnung der Brutto-Grundflächen nach Satz 1 bleiben Flächen in Kellergeschossen außer Betracht.

Gebäudeart Gebäudeklasse

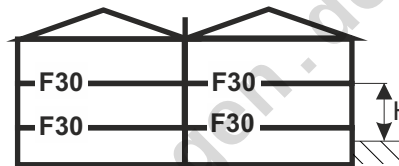
Einfamilienhaus 1



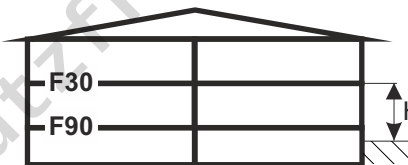
freistehende Gebäude
2 WE, max. 400m² 1



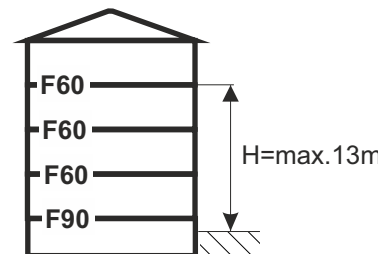
2 WE, max. 400m² 2



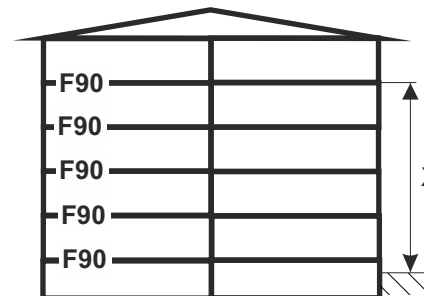
sonstige Gebäude 3



je WE max. 400 m² 4



sonstige Gebäude**
einschließlich
unterirdischer
Gebäude 5

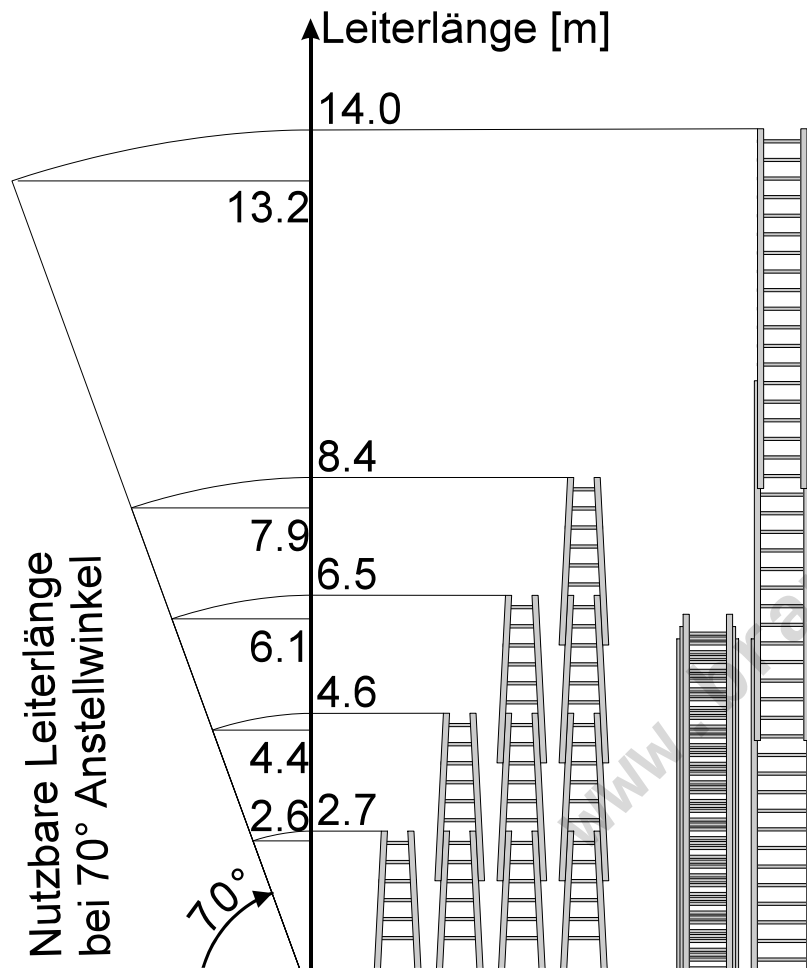


Leitern der Feuerwehr

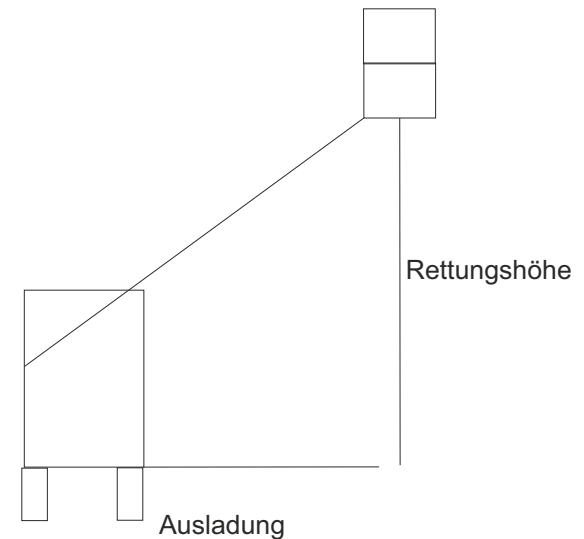
tragbare Leitern

Hubrettungsgerät

Drehleiter DLK 23-12



Drehleiter DLK 23-12



Bauministerkonferenz

20./21. Oktober 2016 in Magdeburg • 23./24. November 2017 in der Lutherstadt Wittenberg

Vertriebsland 20/06/2017



IS-ARGBAU

Startseite Öffentlicher Bereich Mustervorschriften / Mustererlasse Bauaufsicht / Bautechnik

Öffentlicher Bereich

Bauministerkonferenz

Wir über uns

Beschlüsse

Pressemitteilungen

Mustervorschriften /

Mustererlasse

Planungshilfen

Anhörungen

Baukultur

Europäische Union

Länder

Fachministerkonferenzen

DIBt

BMUB

Mustervorschriften und Mustererlasse

Musterbauordnung (MBO), geändert durch Beschluss der BMK vom 13.05.2016

Begründung zur MBO (Red.stand 20.4.2016)

Musterbauordnung - Synopse (Fassung November 2002, geändert im September 2012 / Fassung November 2002, zuletzt geändert im Mai 2016)

Musterbauordnung - MBO (Fassung November 2002, zuletzt geändert im September 2012)

Musterbauordnung - MBO (Fassung November 2002, zuletzt geändert im September 2012) -

Begründung

Auslegungshilfen

Entwurf Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) (Stand 20.07.2016)

Musterarchitektengesetz - MArchG (Fassung September 2006)

Sonderbauten, Feuerungsanlagen und Garagen:

Beherbergungsstättenverordnung - MBeVO (Fassung Dezember 2000, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht von Mai 2014)

Beherbergungsstättenverordnung - MBeVO (Fassung Dezember 2000, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht von Mai 2014) - Begründung

Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen - EltBauVO (Januar 2009)

Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen - EltBauVO (Januar 2009) - Begründung (März 2013)

Feuerungsverordnung - MFeuV (Fassung September 2007) - Begründung m. Änderung Aug. 2012 zu "Zu § 1" letzter Absatz

Feuerungsverordnung - MFeuV (Fassung September 2007) mit red. Änd. Febr. 2010

Garagenverordnung - MGArVO (Fassung Mai 2008)

Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern - MHHR (Fassung April 2008)

Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern - MHHR (Fassung April 2008) - Erläuterung

Verkaufsstättenverordnung - MVKVO (Fassung September 1995, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Juli 2014)

Verkaufsstättenverordnung - MVKVO (Fassung September 1995, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Juli 2014) - Begründung

Verordnungen über die Errichtung von Feuerungsanlagen - MFeuV (Fassung September 2007, zuletzt geändert durch Beschluss

Benutzer-ID oder E-Mail

Kennwort

Anmelden

Kennwort vergessen

Seminar

Unterlage als begleitende Vortragsunterlage
- kein Anspruch auf Vollständigkeit
- ggf. Nachfragen www.Brandschutzfragen.de
- 2020

Alle Regeln unterliegen Anpassungen

periodisch kontrollieren

Nachschlagen bei

www.is-argebau.de

§ 26 Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Baustoffklassen gem. DIN 4102

- nichtbrennbar A,A1,A2
- schwerentflammbar B1
- normalentflammbar B2
- leichtentflammbar B3

Europäische Materialklassifikationen:

Brennbarkeit

A1/A2	kein Beitrag
B	sehr begrenzter Beitrag
C	begrenzter Beitrag
D	akzeptabler Beitrag
E	akzeptables Brandverhalten
F	keine Anforderung

Beispiel für ein Material

A2 s1 do (Brennbarkeit kein Beitrag, schwache Rauchentwicklung, kein Abtropfen)

Rauchentwicklung

s1 s2 s3 (schwach – stark)

brennendes Abtropfen

d0, d1, d2 (kein Abtropfen, anhaltendes, brennendes Abtropfen)

Klassifizierung von Bauteilen werden mit Buchstaben gekennzeichnet um die Funktionalität kenntlich zu machen (National) :

- F	tragende Bauteile wie Wände und Decken		
- T	Feuerabschlüsse wie Türen und Fenster		
- R	Rohrdurchführungen in Bauteilen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer		
- I	Installationsschachte und Kanäle		
- S	Kabelabschottungen in Bauteilen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer	Beispiel Bezeichnung für eine Rohrabstottung	R 90
- L	Lüftungsabschottungen und -kanäle	Bezeichnung für eine Kabelabschottung	S 90
- K	Lüftungsklappen (Absperrvorrichtung)		

DIN EN 13501-1 Europäische ist das eine andere Einteilung. Einteilung nur nach der Funktion

R	Tragfähigkeit		
E	Raumabschluss		
I	Isolation		
W	Wärmeleitung		
M	Widerstand gegen mechanische Belastung	Beispiel	
C	selbstschließend	Bezeichnung für eine Rohrabstottung	EI 30
S	rauchdicht	Bezeichnung für eine Kabelabschottung	EI 30

keine bauaufsichtliche Verwendung z.B. für E90

Was ist eine Abschottung?

Was ist eine Rohrdurchführung?

**Abschottung
oder Rohrdurchführung
nach MLAR Erleichterungen**

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

Grundsatz:

Werden Rohrleitungen durch raumabschließende Decken oder Wände geführt, müssen diese so beschaffen sein, dass eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist. Diese Voraussetzung gilt als erfüllt, wenn die Leitungen ...

- durch Abschottungen geführt werden
- innerhalb von Installationskanälen oder Schächte geführt werden
- Abweichung davon: Durch eine Durchführung nach den Erleichterungen geführt wird

MLAR Abschnitt 4.1 und 4.2

Grundsatz:

Werden Rohrleitungen durch raumabschließende Decken oder Wände geführt, müssen diese so beschaffen sein, dass eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist. Diese Voraussetzung gilt als erfüllt, wenn die Leitungen ...

- durch Abschottungen geführt werden (Zulassung)
- innerhalb von Installationskanälen oder Schächte geführt werden (Zulassung)
- Abweichung davon: Durch eine Durchführung nach den Erleichterungen geführt wird (MLAR Rohrdurchführung)

MLAR Abschnitt 4.1 und 4.2

Rohrdurchführungen durch raumabschließende Bauteile

Rohrabschottung

Europäische
Verwendbarkeits-
nachweise

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Mit aBG/ abZ*
(abZ, Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung, bisher)
aBG für Bauarten

Mit abP
(Allgemeines
bauaufsichtliche
Prüfzeugnis)

Mischinstallation
Hausentwässerung nur mit abZ

Rohranordnung in klassifizierten Schächten

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Öffnungen entsprechend der
Feuerwiderstandsfähigkeit des
Bauteiles ausführen

Rohrdurchführung nach den Erleichterungen

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Bis da 32 mm

Bis da 160 mm

Spalt zwischen Bauteil und Rohr
verfüllen
Mit Zementmörtel oder Beton
Mit Mineralwolle Schmelzpunkt
über 1000°C
Mit im Brandfall
aufschäumenden Baustoffen

Brandschutztechnische Ausführung für nicht brennbare Leitungen bis Durchmesser da 160 mm für Deckendurchführungen entsprechend den MLAR Erleichterungen

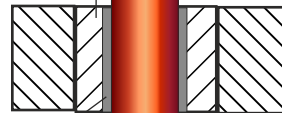
Brandschutzmassnahme:
Zementmörtel oder Beton

Bauteilstärke
F30 min. 60 mm
F60 min. 70 mm
F90 min. 80 mm



Brandschutzmassnahme:
**Im Brandfall
aufschäumender
Baustoff**

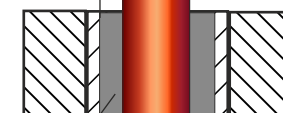
Spaltmaß
max. 15 mm



Brandschutz-
maßnahme

Brandschutzmassnahme:
**Mineralwolle mit
Schmelzpunkt über 1000°C**

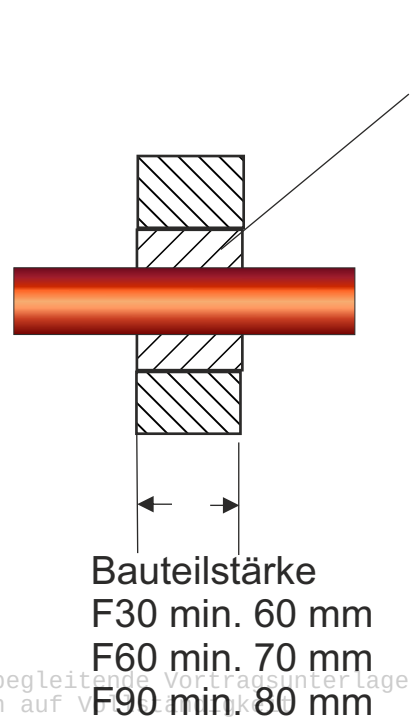
Spaltmaß
max. 50 mm



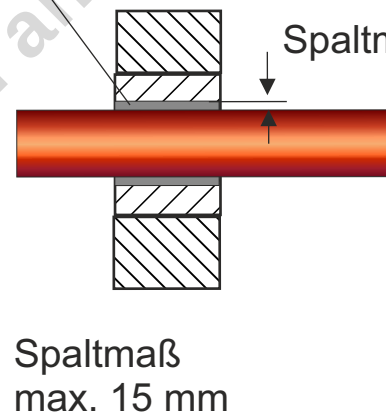
Brandschutz-
maßnahme

Brandschutztechnische Ausführung für nicht brennbare Leitungen bis Durchmesser da 160 mm für Wanddurchführungen entsprechend den MLAR Erleichterungen

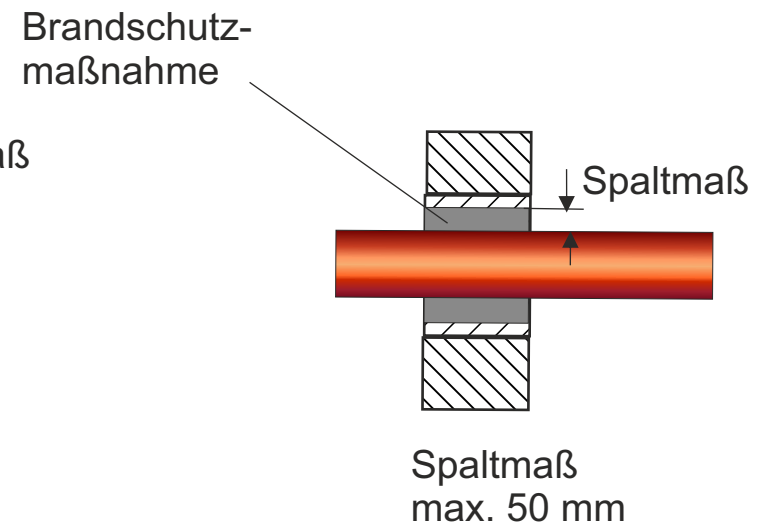
Brandschutzmassnahme:
Zementmörtel oder Beton

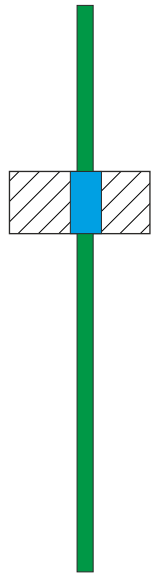


Brandschutzmassnahme:
**Im Brandfall
aufschäumender
Baustoff**

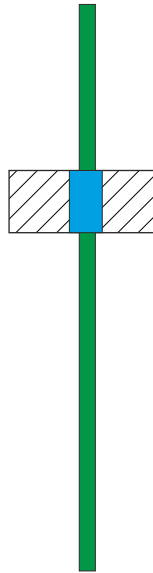


Brandschutzmassnahme:
**Mineralwolle mit
Schmelzpunkt über 1000°C**

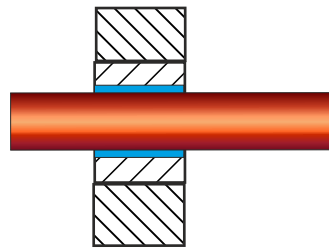




nichtbrennbares
Rohr für
Gasleitung

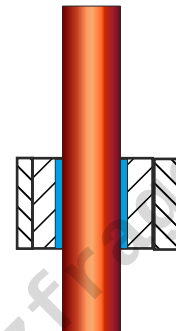


- nichtbrennbare Leitungen
 - Kupfer
 - Edelstahl
 - Guss
- bei denen keine Dämmung in der Durchführung notwendig ist



- Gussrohr im Kellerbereich

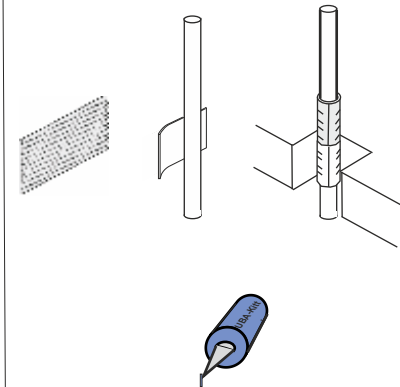
ohne Anschlüsse von Kunststoffrohr



- Gussrohr Falleleitungen
- Regenwasser
- Lüftung Hebeanlagen

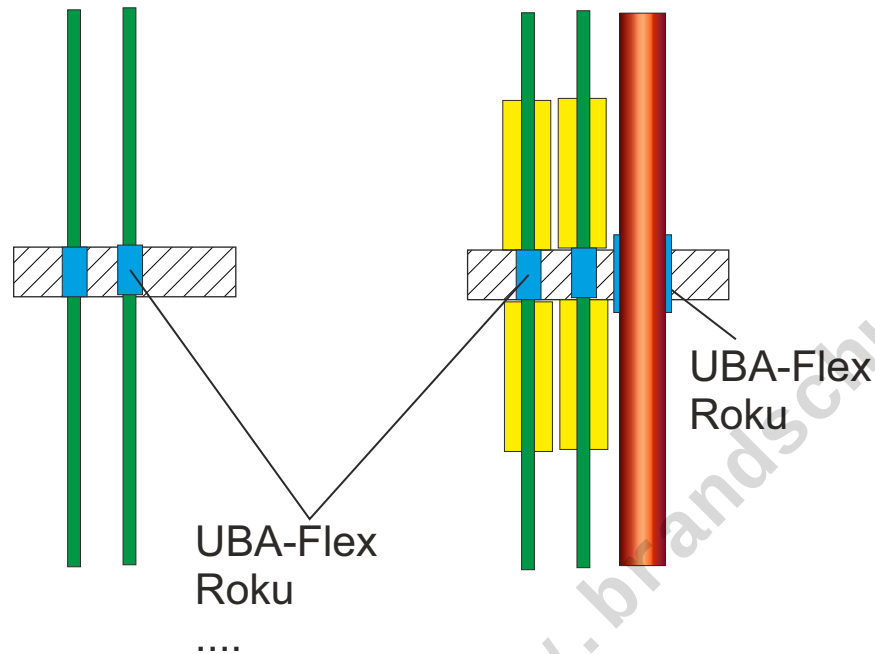
ohne Anschlüsse von Kunststoffrohr

Montage
z.B. mit
• UBA-Flex oder
• UBA-Kitt+
• Roku Streifen
•



Kennzeichnung ist nicht vorgeschrieben. Dennoch:
Schild mit Angabe für die Ausführung sollte angebracht werden
Für die Bauunterlagen ist die Angabe mit den Materialzulassungen notwendig.

Erleichterungen MLAR und Abstände in der praktischen Anwendung



Beschilderung nicht notwendig- aber besser für Nachweis der Brandschutzmassnahme für Abnahme und spätere Arbeiten.

Schild:

Fa: Musterfirma

Leitungsdurchführung nach MLAR 2016

Abschnitt 4.2 und 4.3

Verwendetes Material: UBA-Flex

abZ Nr. Z-19.11-2100

Leitung:

2 x Edelstahl DN 25

1 x Gussrohr DN 100

Datum

Unterschrift

ungedämmte
Leitungen
siehe
Abstandsregelung
br Leitungen 5 x D
n.br. Leitungen 1 x D

gedämmte Leitungen
Abstand zwischen den
Brandschutzmassnahmen
in der Decke 50 mm

Rohrdurchführungen durch raumabschließende Bauteile

Rohrabschottung

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Mit ABZ
(Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung)

Mit ABP
(Allgemeines
bauaufsichtliche
Prüfzeugnis)

Mischinstallation ist
Kunststoffrohrinstallation

Seminar
Europäische Verwendbarkeitsnachweise

- kein Anspruch auf Vollständigkeit
- ggf. Nachfragen [www. Brandschutzfragen.de](http://www.Brandschutzfragen.de)
- 2020

Rohranordnung in klassifizierten Schächten

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Öffnungen entsprechend der
Feuerwiderstandsfähigkeit des
Bauteiles ausführen

Rohrdurchführung nach den Erleichterungen

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

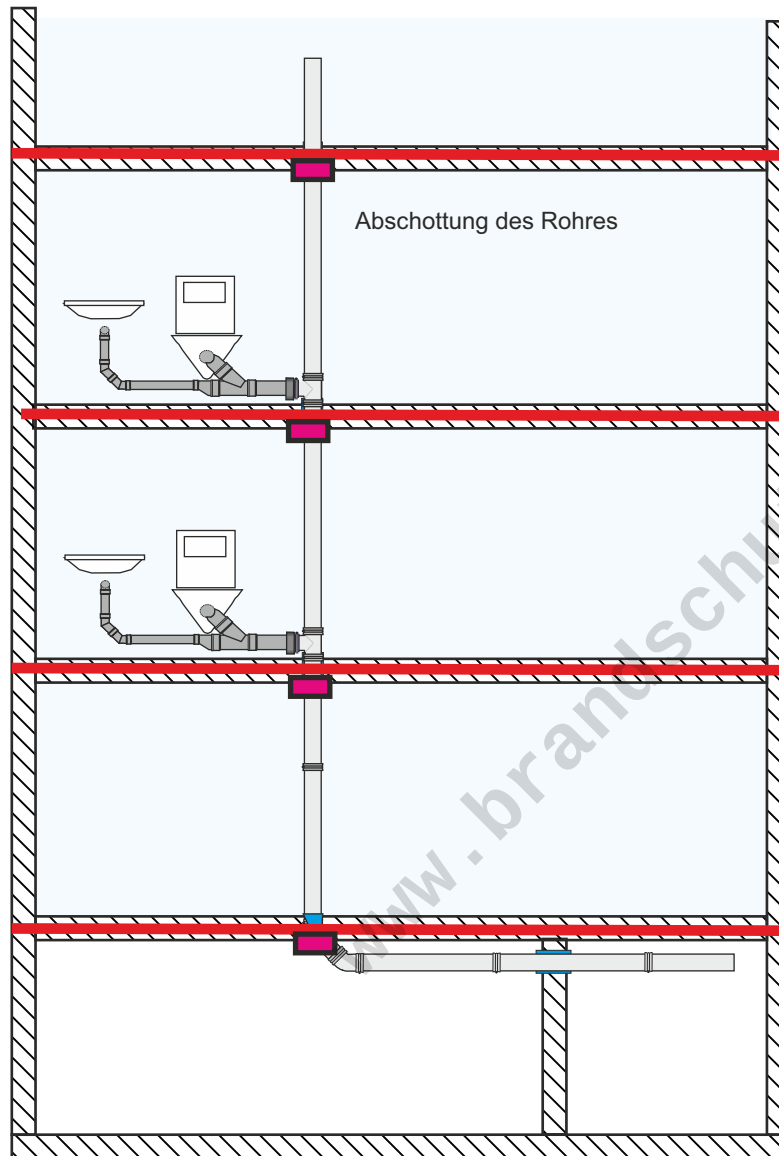
Bis da 32 mm

Bis da 160 mm

Spalt zwischen Bauteil und Rohr
verfüllen
Mit Zementmörtel oder Beton
Mit Mineralwolle Schmelzpunkt
über 1000°C
Mit im Brandfall
aufschäumenden Baustoffen

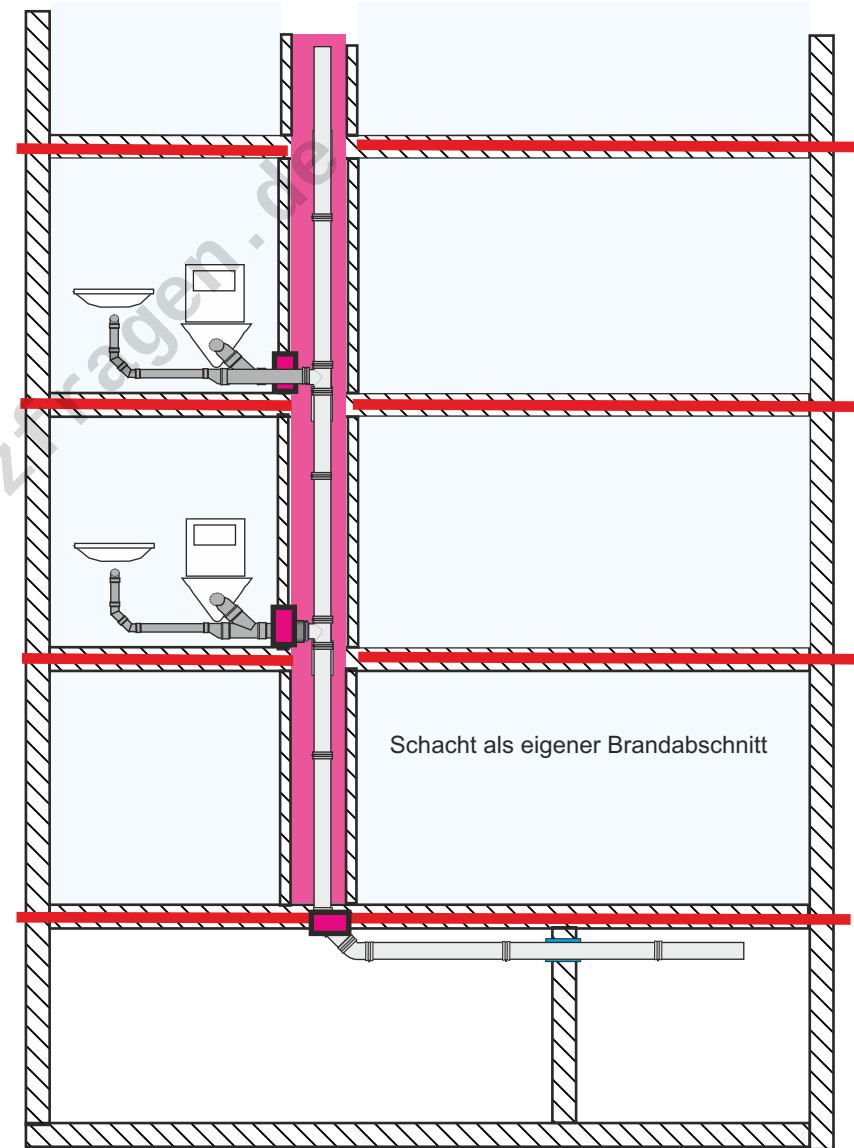
Geschossweise Abschottung

Die Decke ist das raumabschließende Bauteil.
Abschottung bei Rohrdurchführungen



Rohrführung innerhalb von Schächten

Der Schacht bildet einen eigenen
Brandabschnitt in dem die Rohrleitungen
geführt werden. (Kanal)

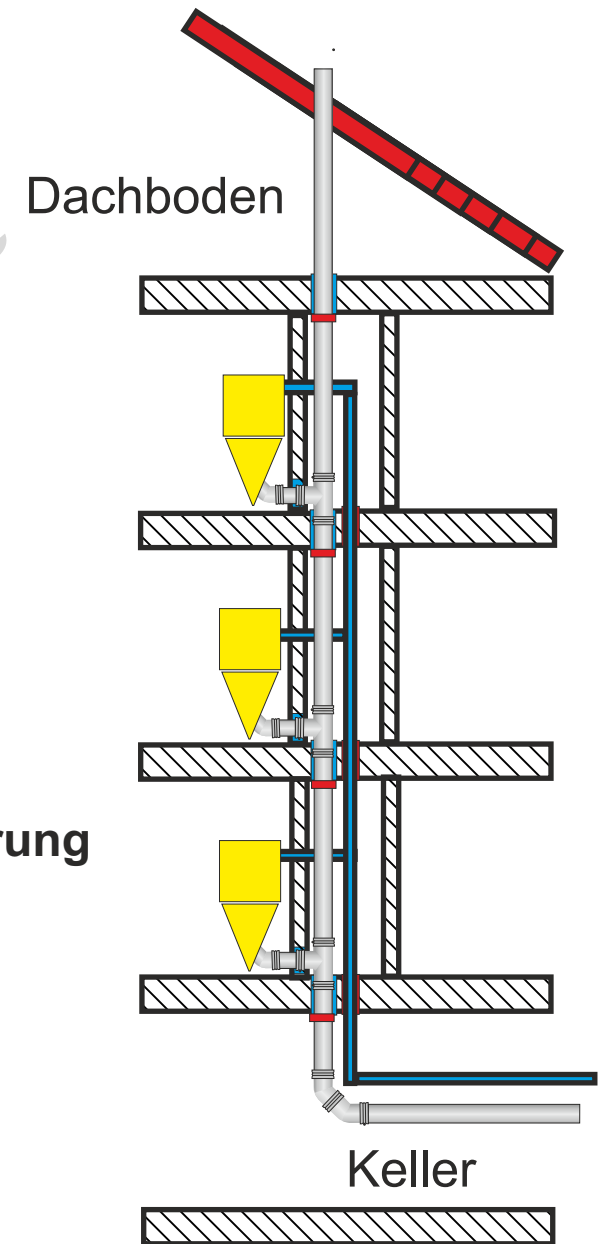
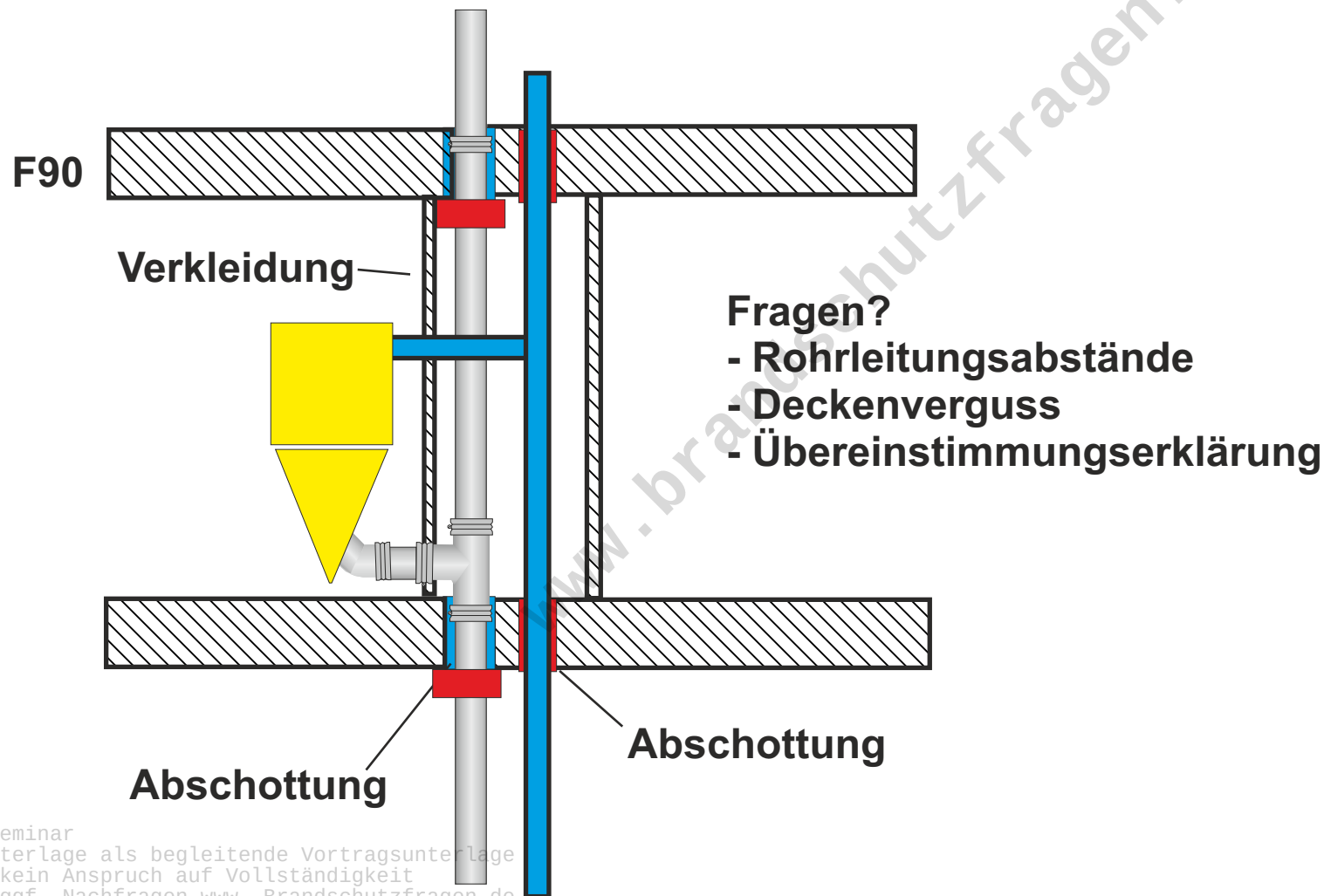


Geschlossener nicht klassifizierter Schacht

Grundsatz:

Die Schachtwand ist eine Verkleidung

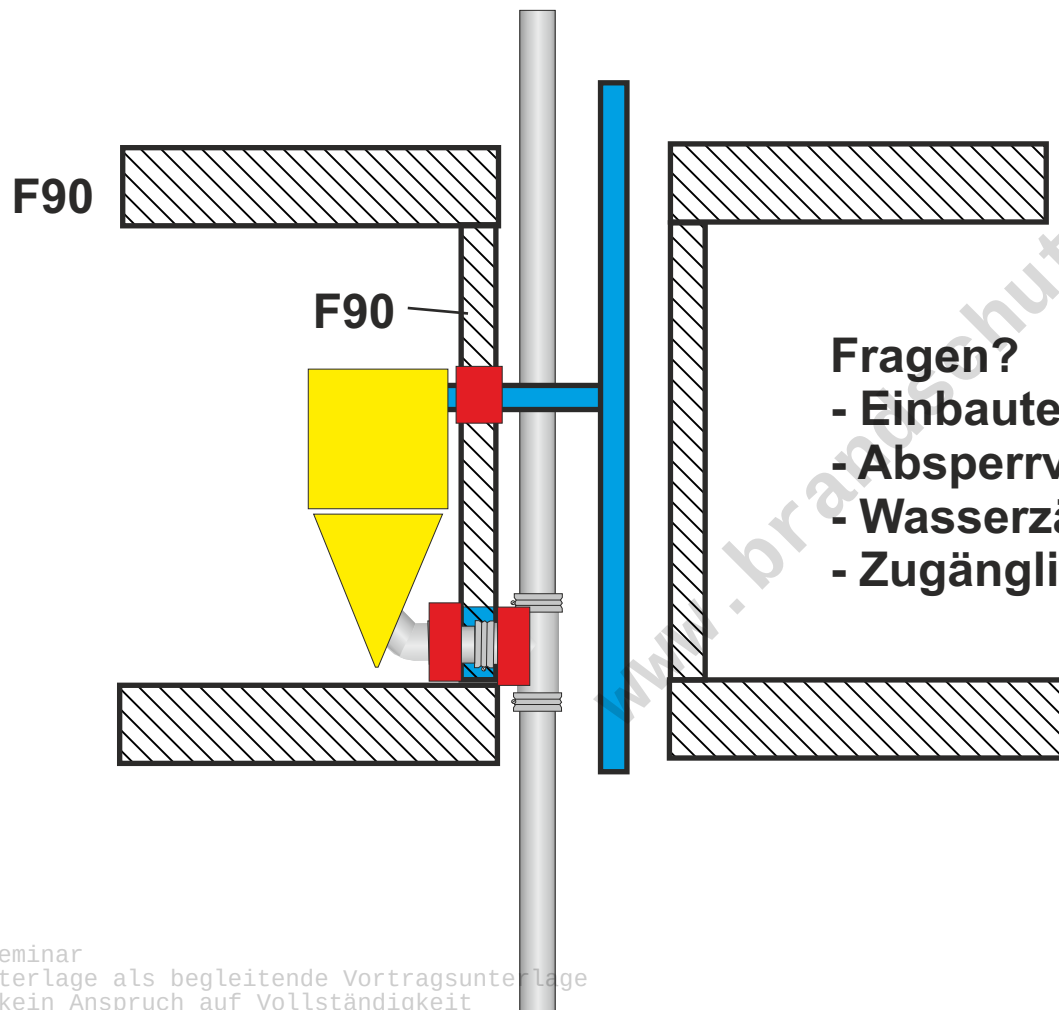
In der Decke wird die Abschottung hergestellt



Offener klassifizierter Schacht

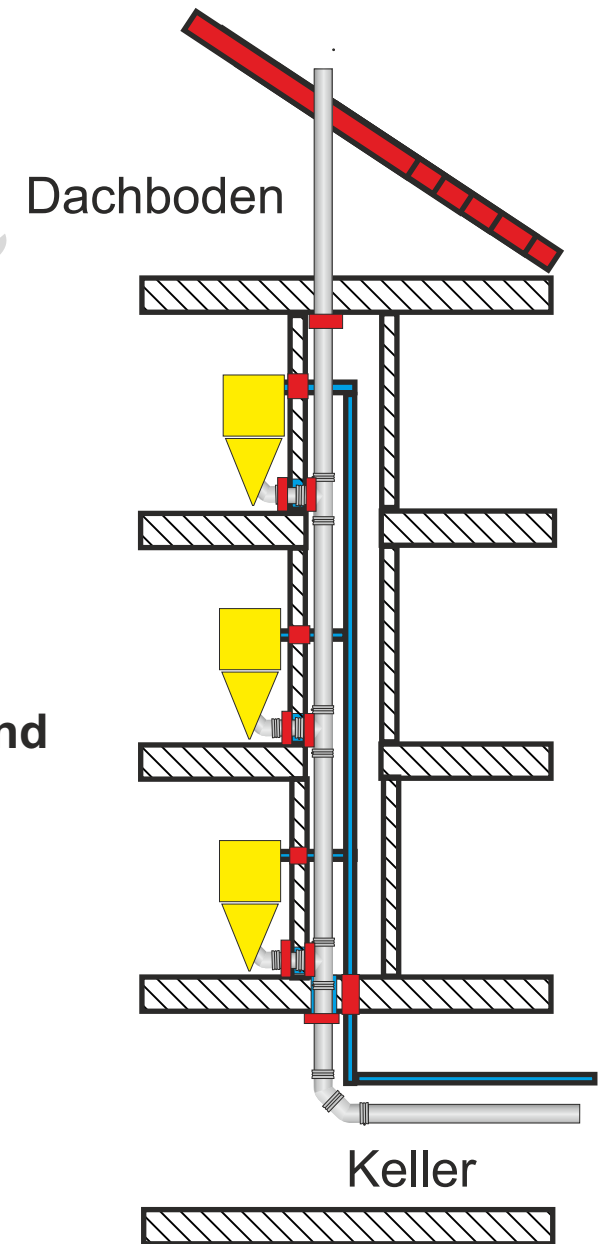
Grundsatz:

Die Schachtwand muss dem Feuerwiderstand der Decke entsprechen.



Fragen?

- Einbauten in Schachtwand
- Absperrventile
- Wasserzähler
- Zugänglichkeit



Rohrdurchführungen durch raumabschließende Bauteile

Rohrabschottung

Europäische
Verwendbarkeits-
nachweise

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Mit aBG/ abZ*
(abZ, Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung, bisher)
aBG für Bauarten

Mit abP
(Allgemeines
bauaufsichtliche
Prüfzeugnis)

Mischinstallation
Hausentwässerung nur mit abZ

Rohranordnung in klassifizierten Schächten

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Öffnungen entsprechend der
Feuerwiderstandsfähigkeit des
Bauteiles ausführen

Rohrdurchführung nach den Erleichterungen

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Bis da 32 mm

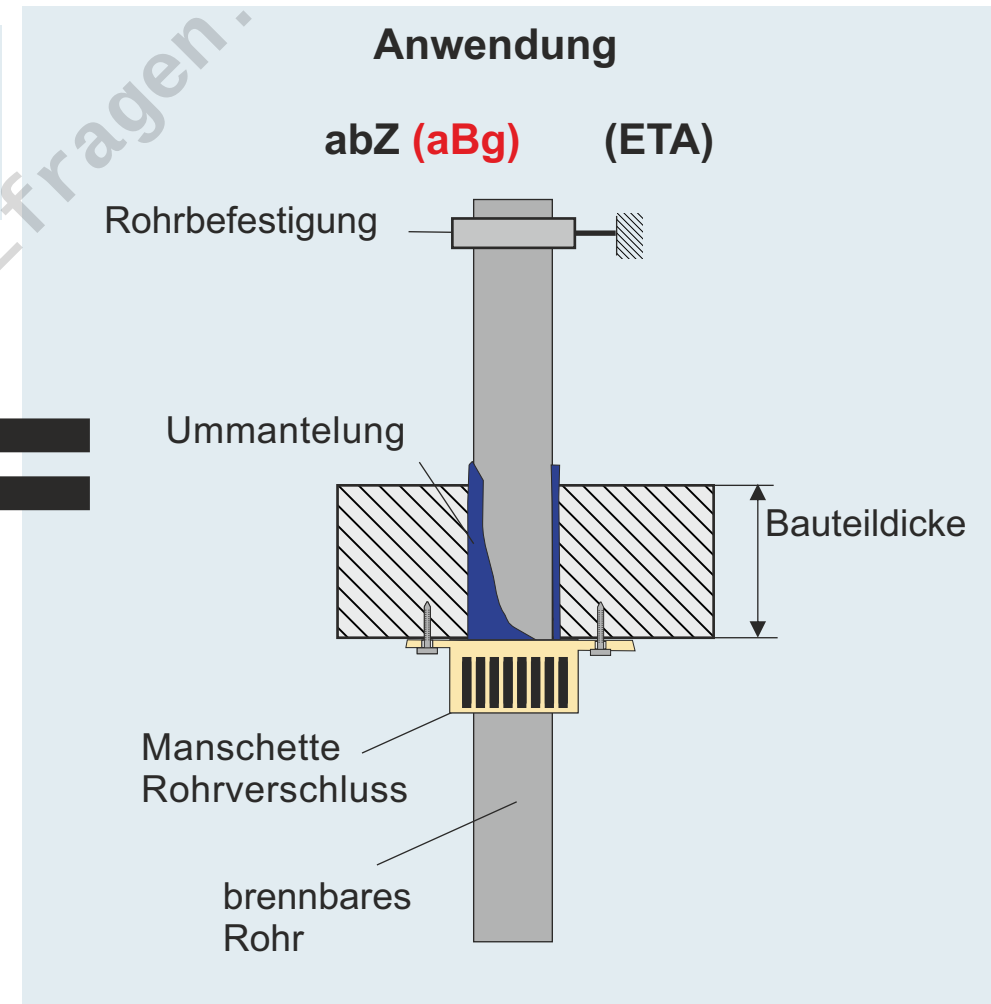
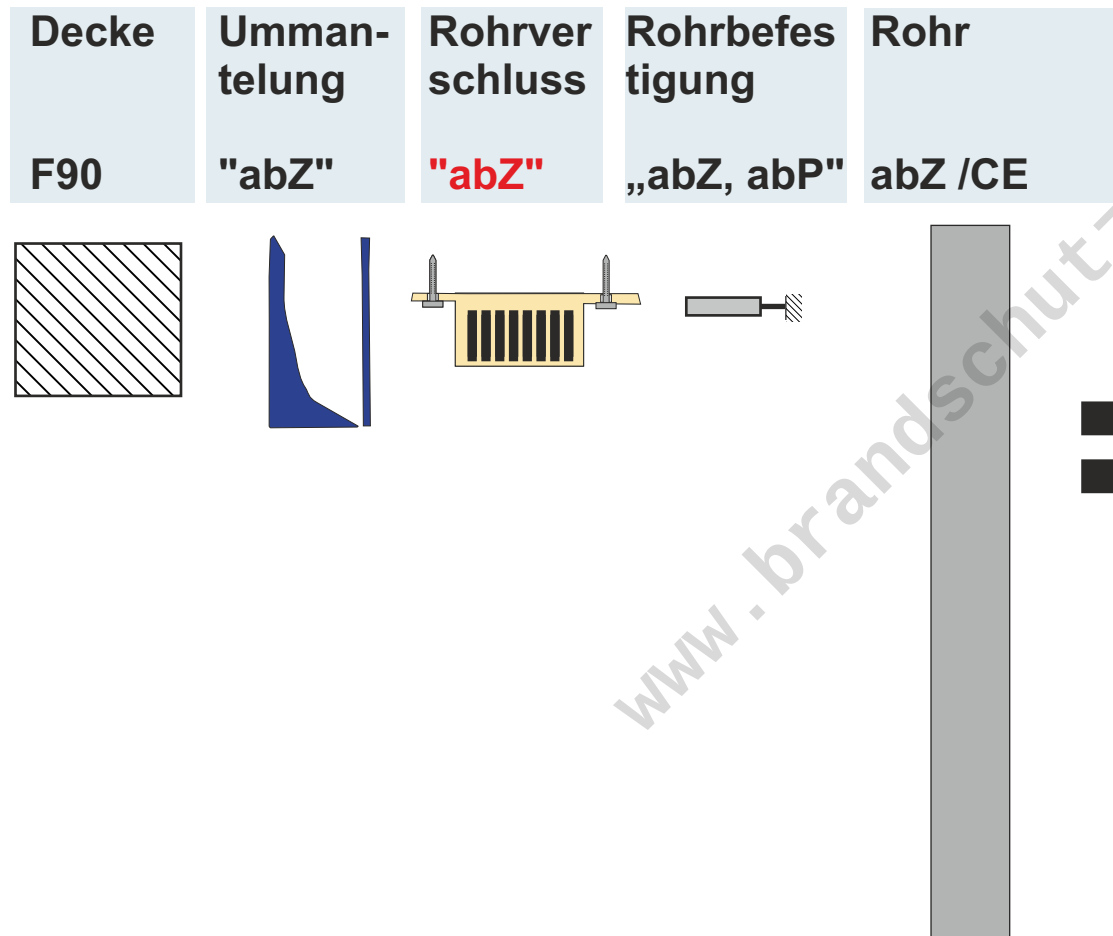
Bis da 160 mm

Spalt zwischen Bauteil und Rohr
verfüllen
Mit Zementmörtel oder Beton
Mit Mineralwolle Schmelzpunkt
über 1000°C
Mit im Brandfall
aufschäumenden Baustoffen

Materialien für die Abschottung - Verwendbarkeitsnachweise - abP - abZ - ETA Bauteil und Bauart

Bauteil + Ummantelung + Rohrschott + Befestigung + Rohr

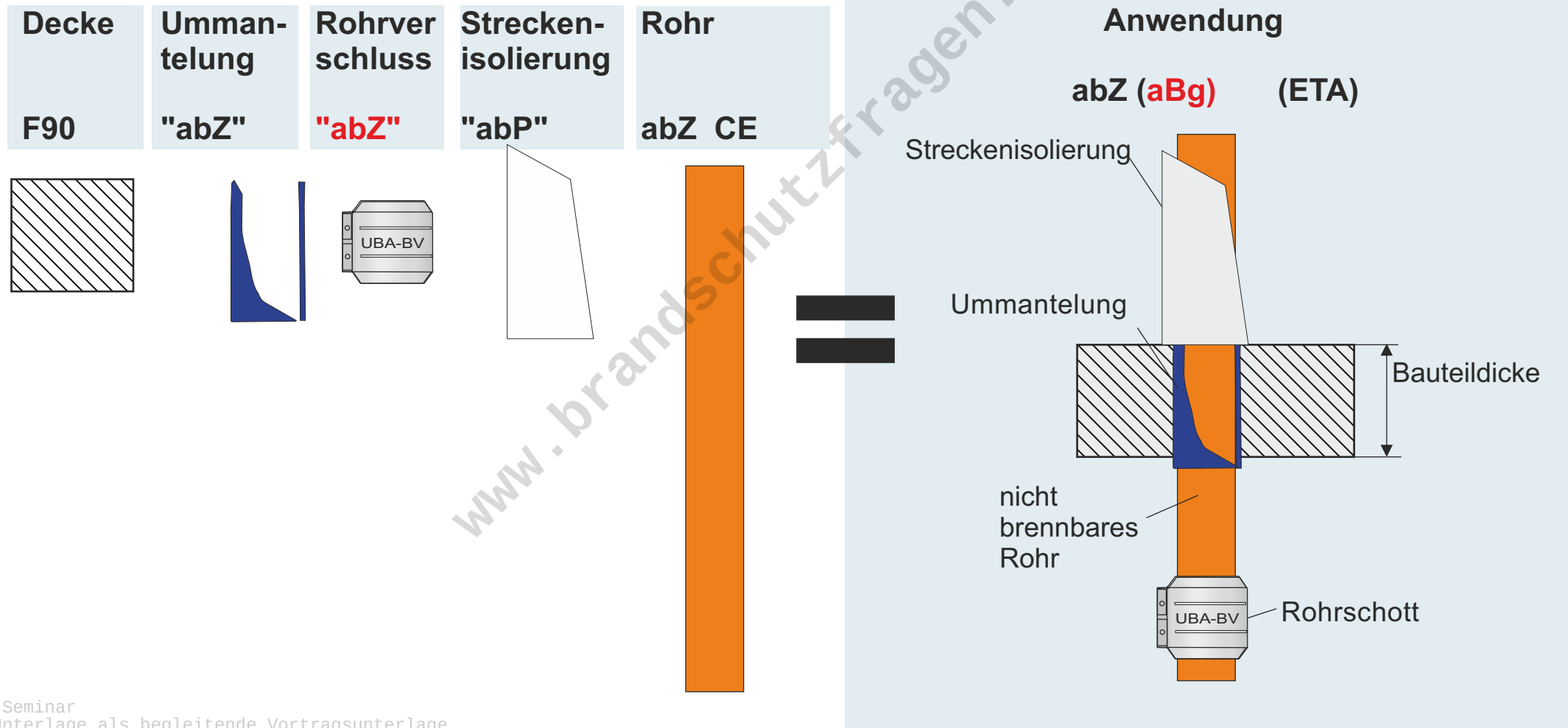
Was ist eine Bauart? (Bauregelliste VV TB)): das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen...



Materialien für die Abschottung - Verwendbarkeitsnachweise - abP - abZ - ETA Bauteil und Bauart

Bauteil + Ummantelung + Rohrschott + Streckenisolie. + Rohr

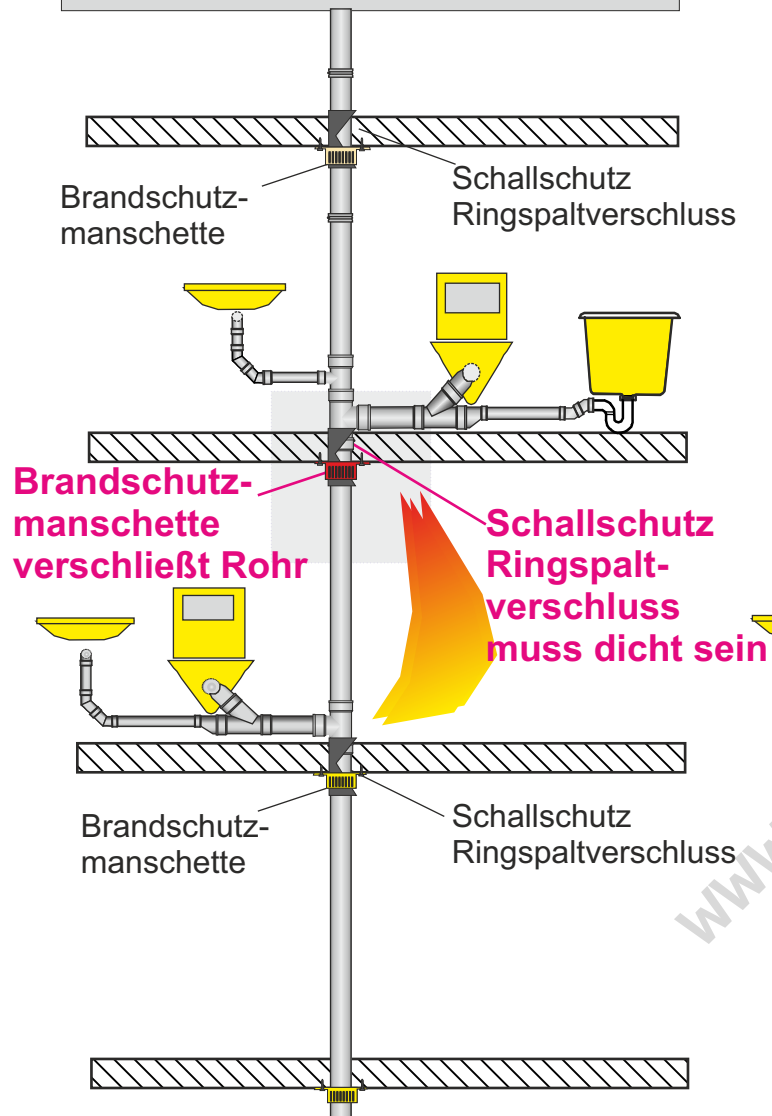
Was ist eine Bauart (Bauregelliste VV TB)): das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen...



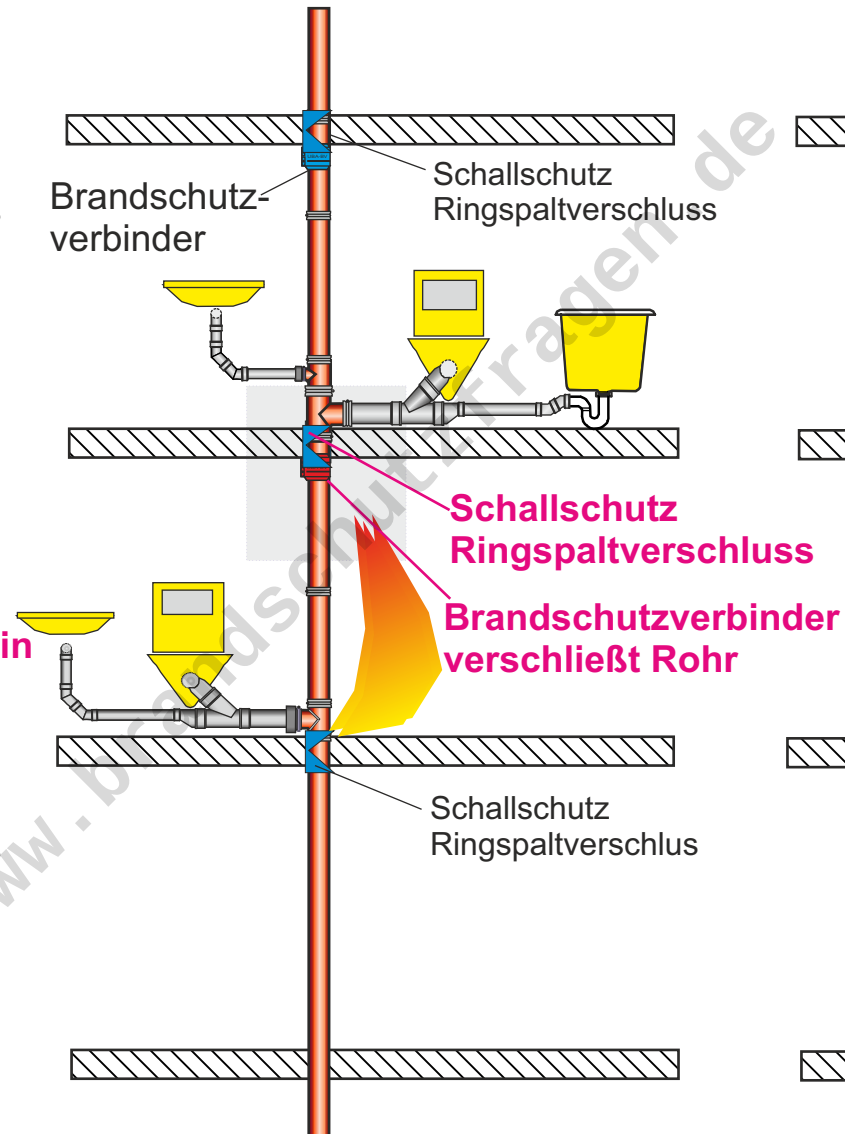
Übersicht Verwendbarkeitsnachweise

National	Erleichterungen der MLAR 2015 Leitungsdurchführungen nach Richtlinie	
	abP (allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) ausgestellt von einer anerkannten Prüfstelle (MPA)	
	abZ (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) ausgestellt vom DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik Berlin) (Für Materialien bleibt die abZ)	jetzt aBg allgemeine Bauartgenehmigung für Bauarten abZ für Produkte bleibt
	ZiE Zustimmung im Einzelfall. Beantragt/Ausgestellt bei der obersten Baubehörde	jetzt vorhabenbezogene Bauartgenehmigung für Bauarten
Europäisch	ETA , (Europäische Technische Zulassung) ausgestellt vom DIBt oder anderen akkreditierten Institution aus der EU	↔ europäische technische Bewertung
	CE Kennzeichen ist ein Verwaltungszeichen Voraussetzung: harmonisierten Vorschriften Leistungserklärung des Herstellers	

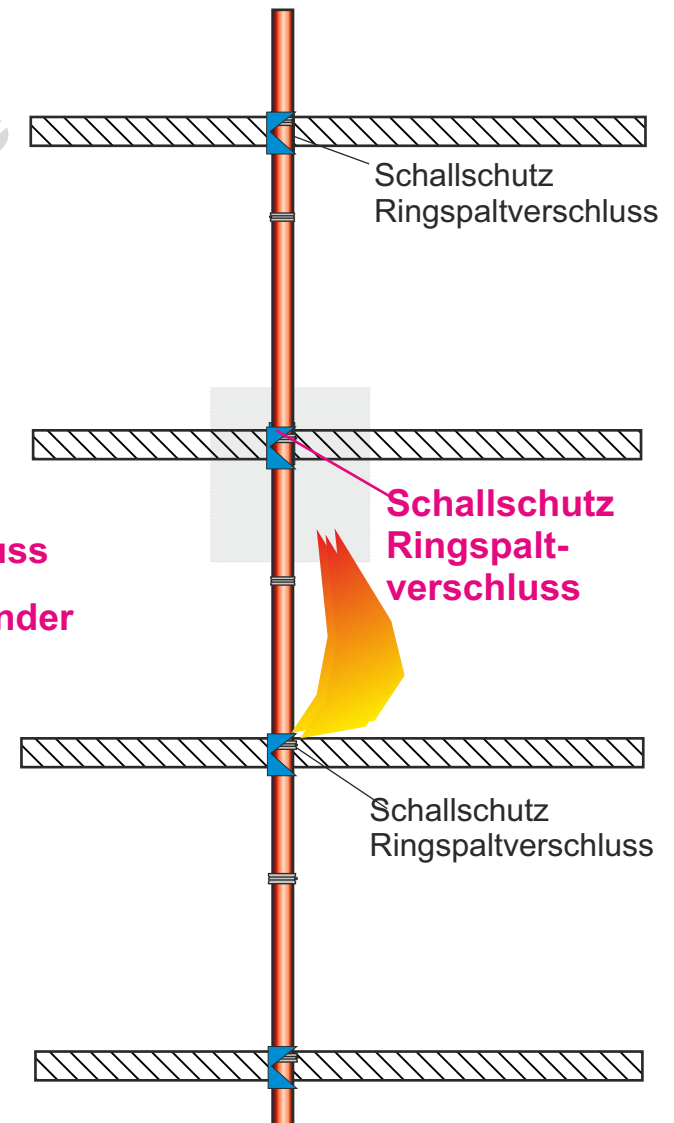
Kunststoffrohr- installation



Mischinstallation



Gussrohrinstallation

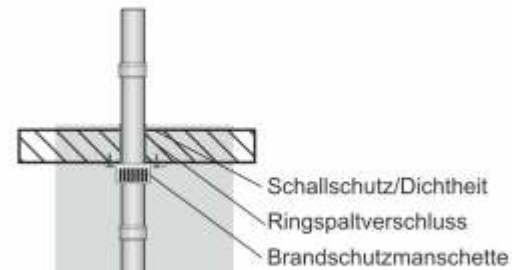


Kunststoffrohr

Verschluss im Strang in der Decke, (geschossweise Abschottung)

Kunststoffrohr Prüfung für Verwendbarkeitsnachweis

abZ



abZ



Im Brandfall

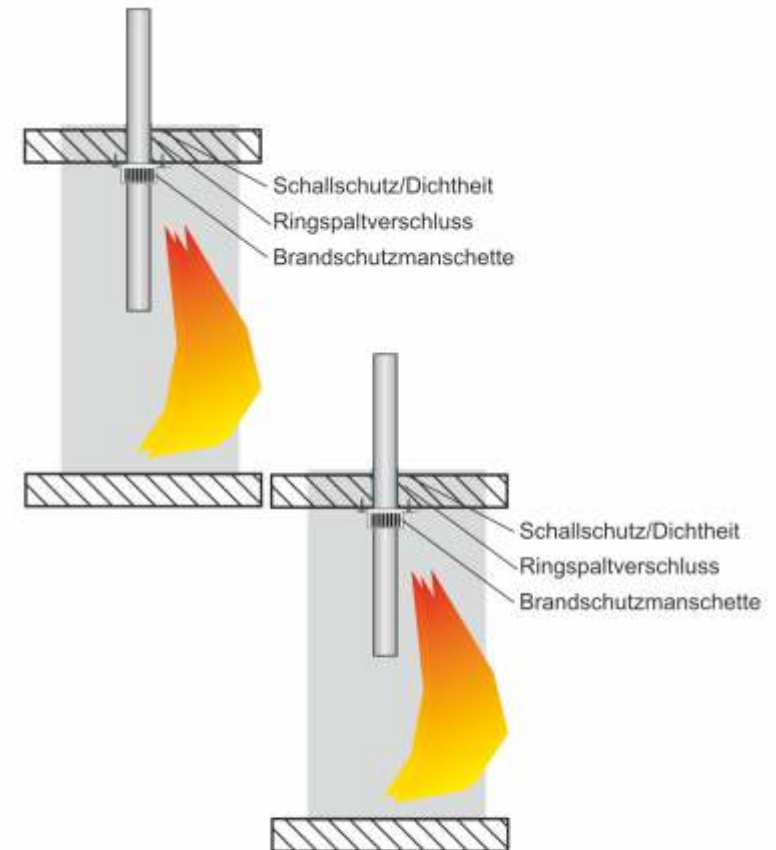
- Falleitung und Anschlussleitung schmilzt/brennt weg
- Öffnung in der Decke entsteht
- Brandschutzmanschette verschließt Öffnung
- Kein Feuer und Rauch nach oben

abZ

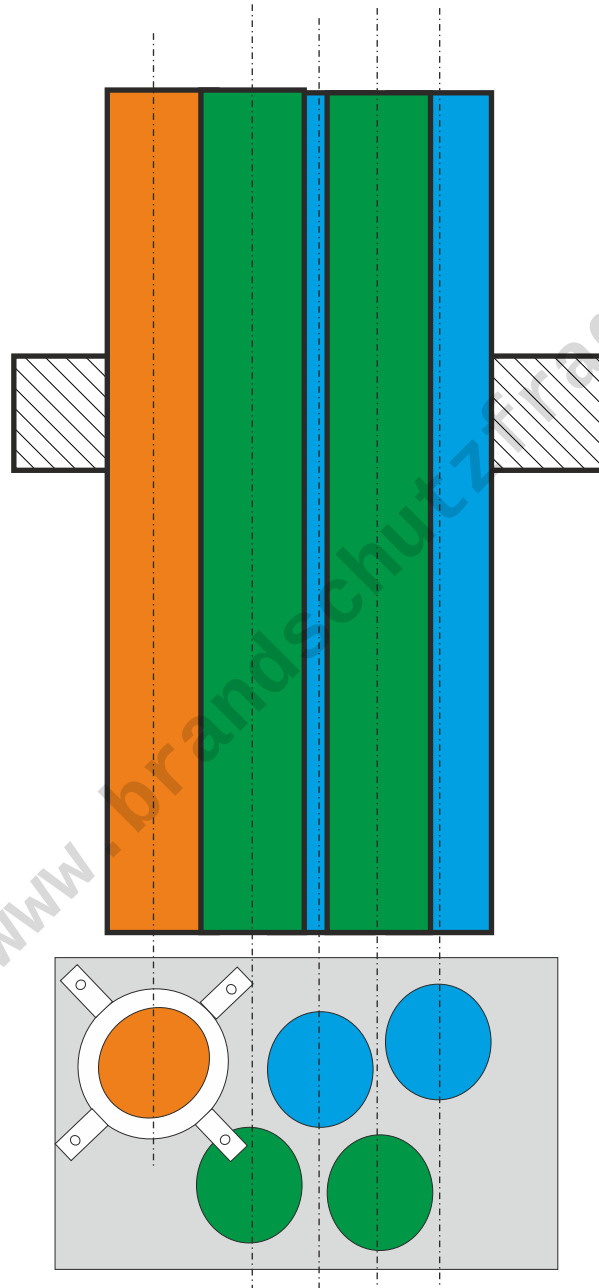
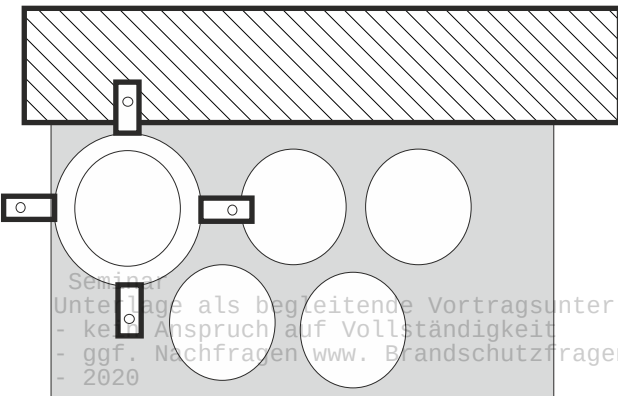
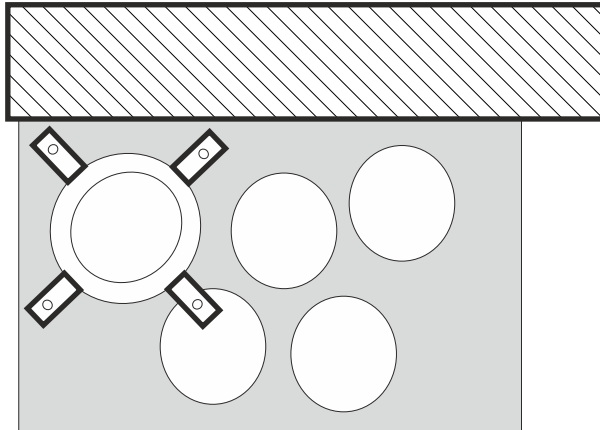
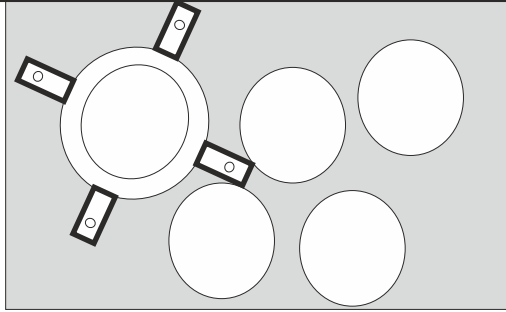


Im Brandfall

- Falleitung schmilzt/brennt weg
- Öffnung in der Decke entsteht
- Brandschutzmanschette verschließt Öffnung
- Kein Feuer und Rauch nach oben



Beispiel: Montage, Abstand und Befestigung



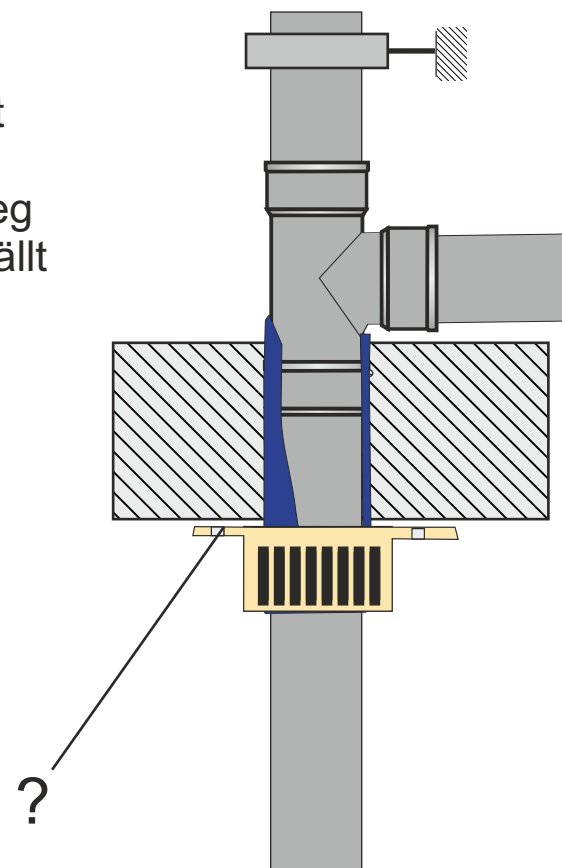
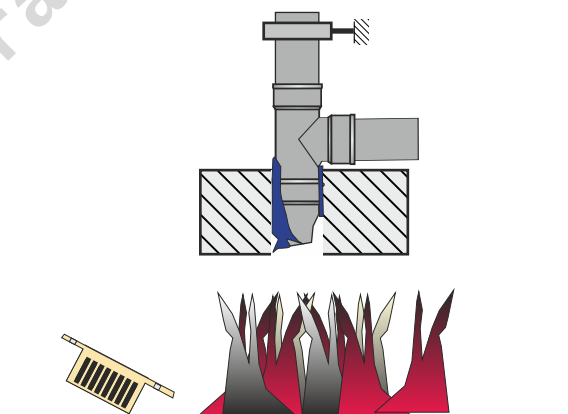
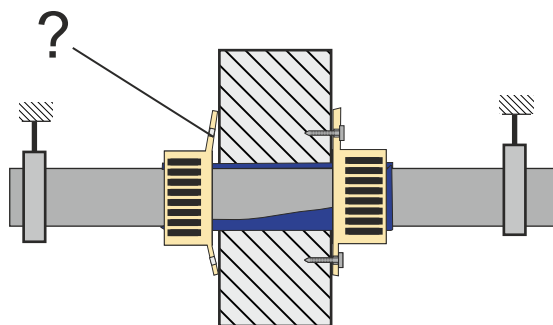
**Abstand prüfen von
aufgesetzter oder
eingesetzter
Manschette**

**Auswirkung auf
Ausschreibung
und Kalkulation**

**und
Funktion**

Keine Befestigung an/in der Decke - keine Rohrabschottung

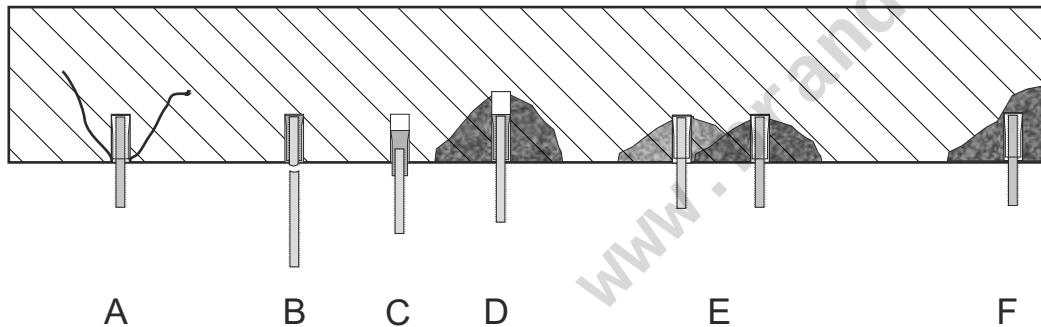
Die Befestigung der
Manschette darf nicht
am Rohr erfolgen
Das Rohr schmilzt weg
und die Manschette fällt
herunter



Verantwortung für die Befestigung bei Abschottungsmassnahmen

Die Ausführung der korrekten Befestigung von Leitungen, Kabel, Befestigungstrassen, Schienensystemen, Abschottungen, Abschottungsbestandteilen liegt beim ausführenden Betrieb.

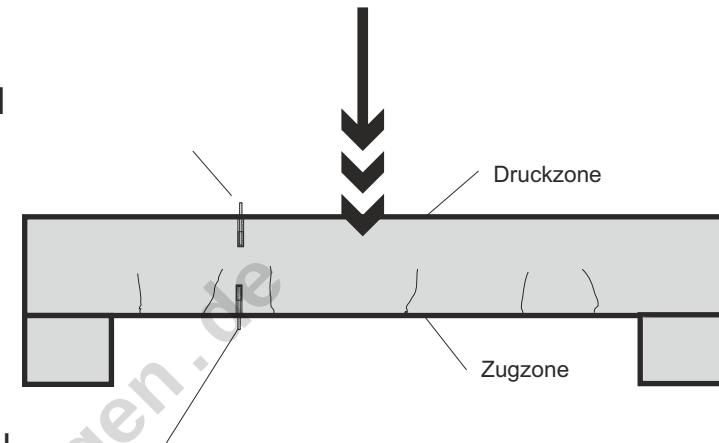
Versagen von Befestigungen



Gezielte Auswahl der Befestigung

Muffenschraubanker TSM high performance Europäisch technische Bewertung zur Verankerung im Beton	Zeugnis-Nr.: ETA-15/0514 Geprüft durch: DIBt
Multi-Monti Plus Gutachten zur Feuerwiderstandsdauer verschiedener Ausführungen und Durchmesser in Mauerwerk	Zeugnis-Nr.: 15_86-4K Geprüft durch: IEA GmbH & Co. KG
Multi-Monti Plus Schraubanker zur Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton	Zeugnis-Nr.: ETA-15/0784 Geprüft durch: DIBt
Multi-Monti Plus Temporäre Befestigungen von Baustelleneinrichtungen im gerissenen und ungerissenen Beton	Gültig bis 14.04.2020 Zeugnis-Nr.: Z-21.8-2061 Geprüft durch: DIBt
Multi-Monti Schraubanker Edelstahl Europäisch technische Bewertung zur Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton	Zeugnis-Nr.: ETA-05/0011 Geprüft durch: DIBt
Multi-Monti Schraubanker Stahl verzinkt Europäisch technische Bewertung zur Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton	Zeugnis-Nr.: ETA-05/0010 Geprüft durch: DIBt
Multifunktionsrahmendübel MFR Europäisch technische Bewertung für Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme im Beton und Mauerwerk	Zeugnis-Nr.: ETA-03/0001 Geprüft durch: DIBt

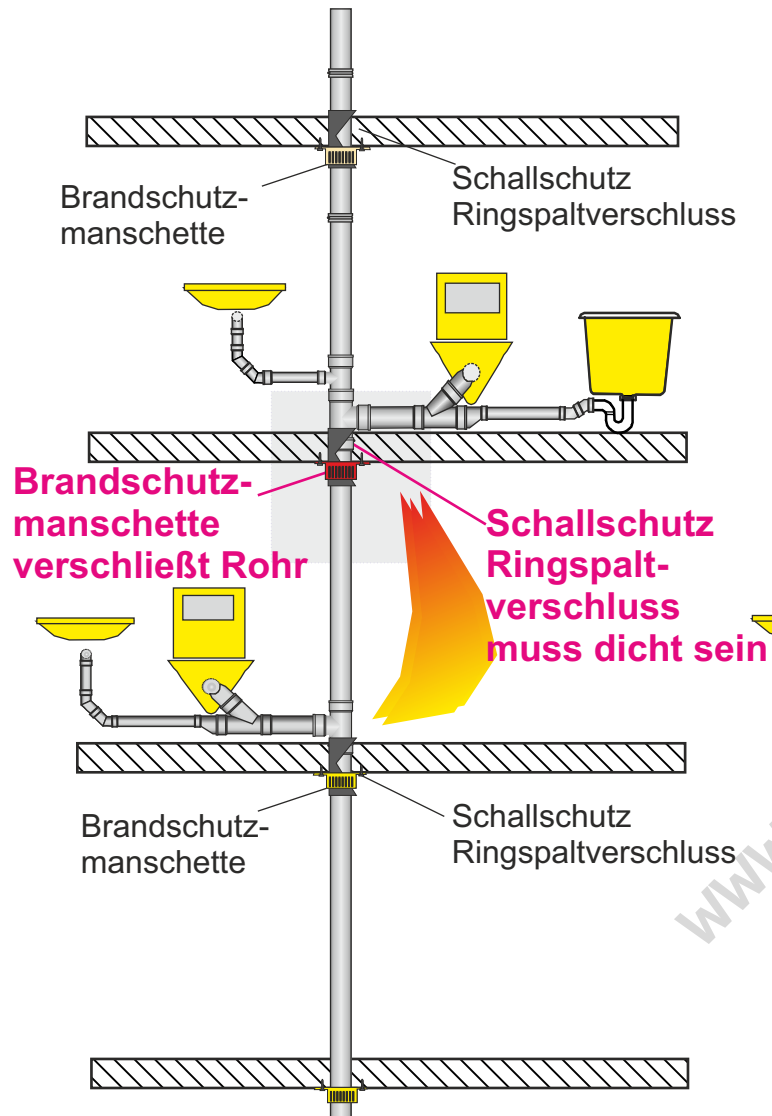
Dübel



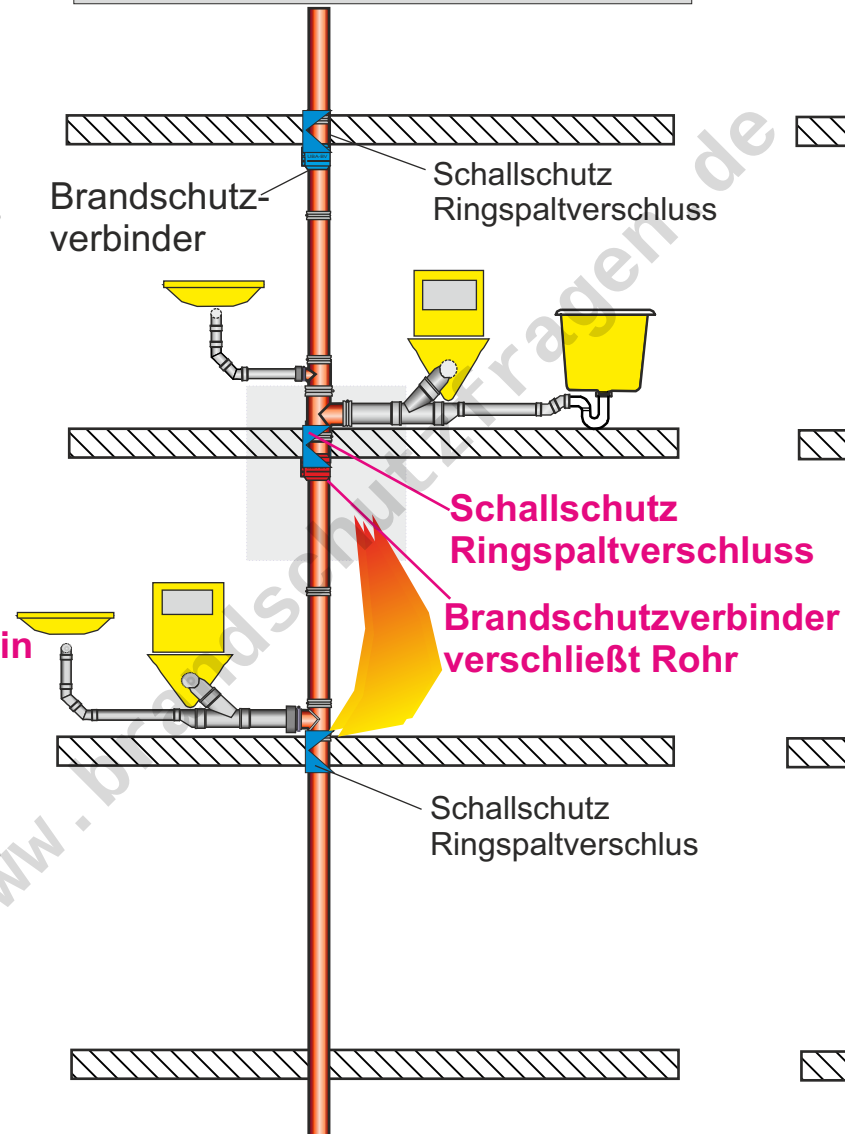
Dübel
Anwendung:



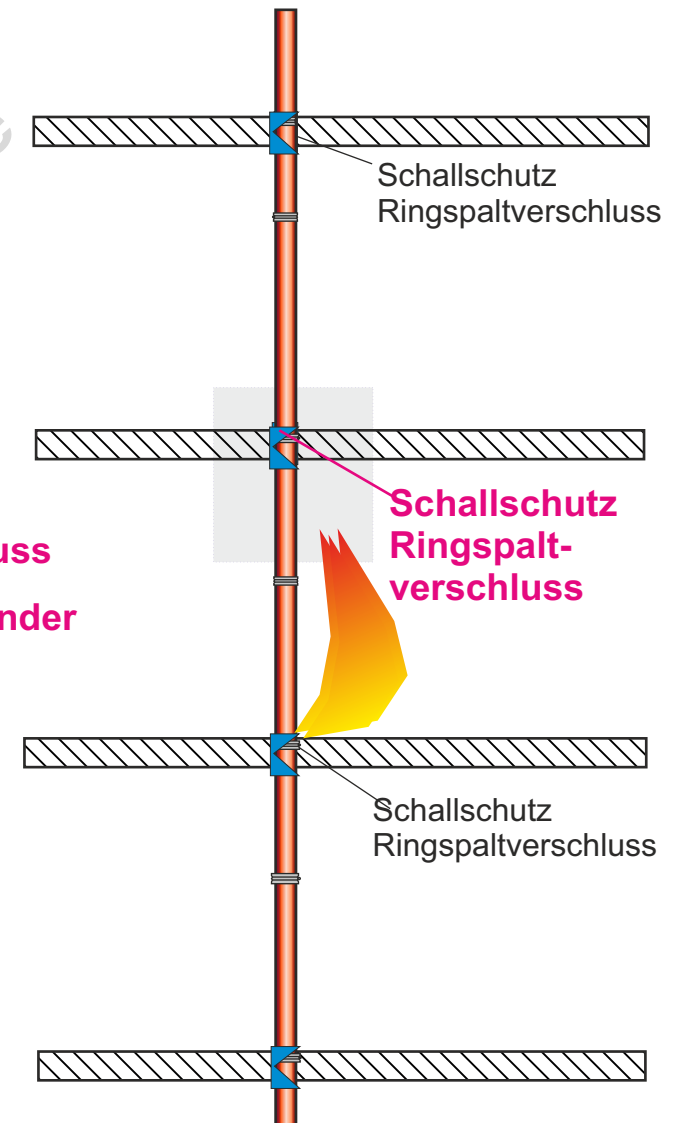
Kunststoffrohrinstallation



Mischinstallation

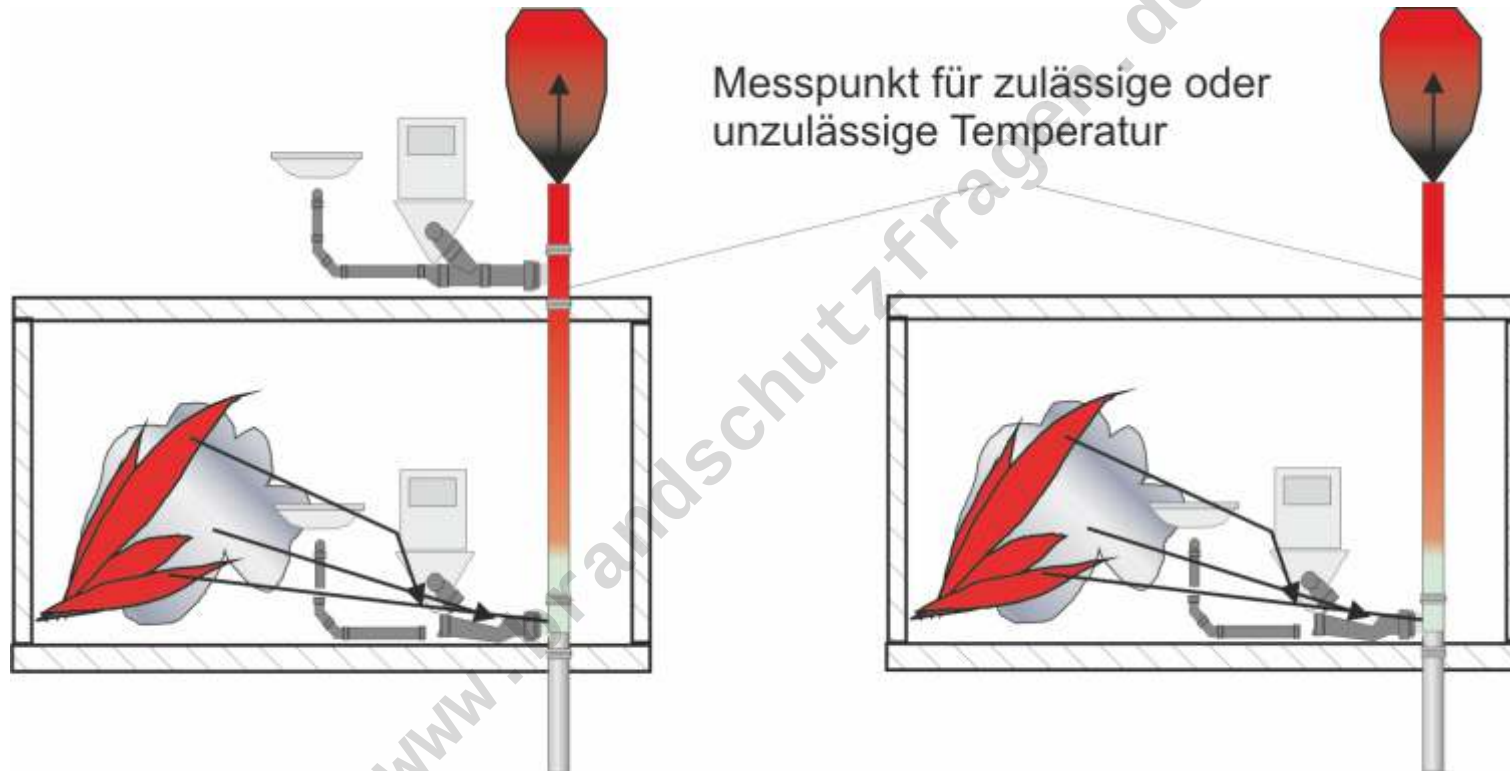


Gussrohrinstallation



Klassifizierte Abschottungen nicht brennbares Abwasserrohr

Was wird geprüft - Brandversuch - Systemeinfluss

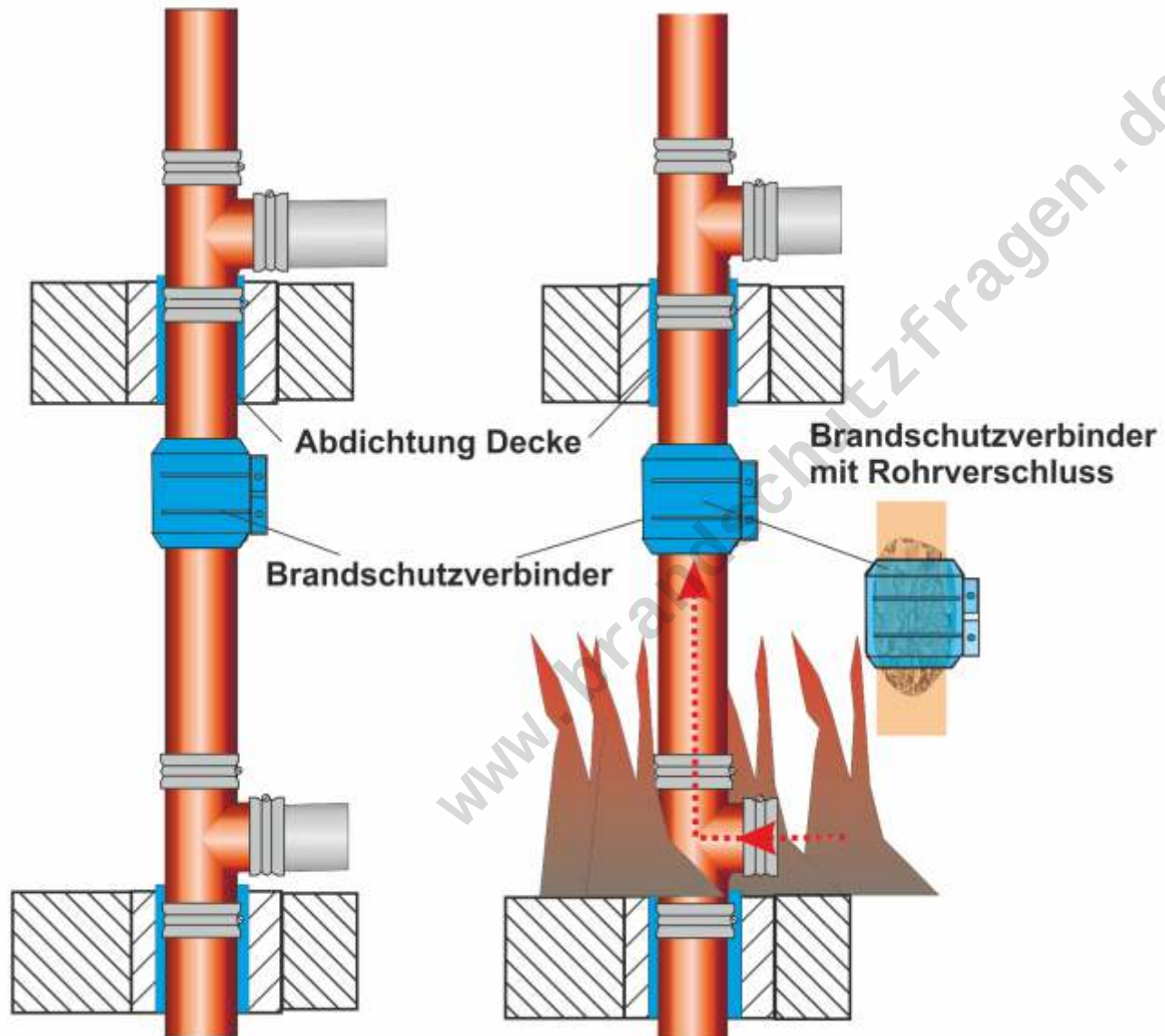


Abschottung Gussrohr mit Materialwechsel mit Strangverschluss

B

Aufbau

Brandfall: Funktionen



Einbau des
Brandschutzverbinders
nach
Verwendbarkeitsnachweis

Einbau im Rohr oberhalb
des höchsten
Kunststoffrohranschlusses

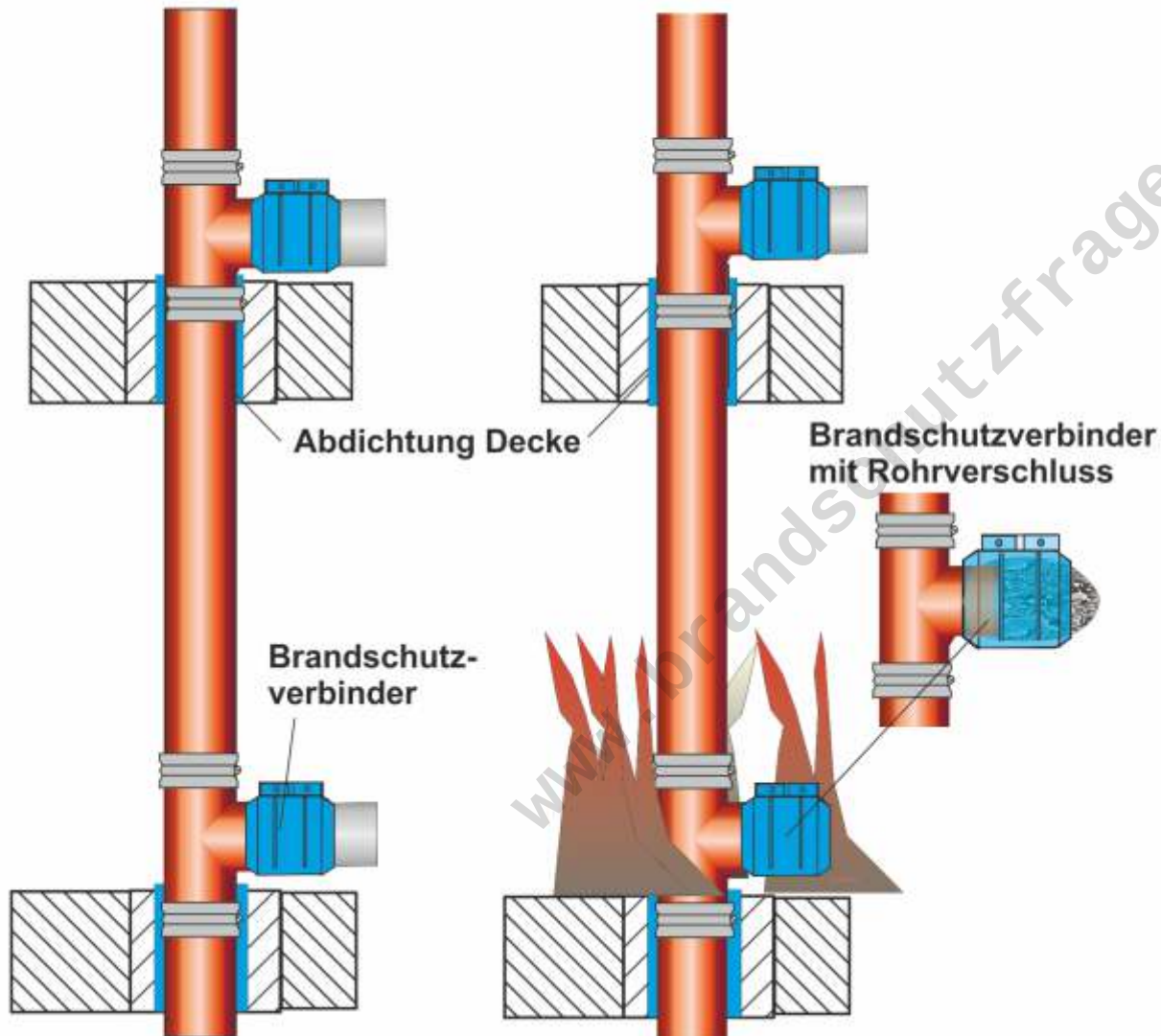
Deckendurchführung und
Brandschutzverbinder ist
eine zusammenhängende
Einheit

Abschottung Gussrohr mit Materialwechsel mit Verschluss am Abzweig

C

Aufbau

Brandfall: Funktionen



Alle Anschlüsse müssen geschützt werden

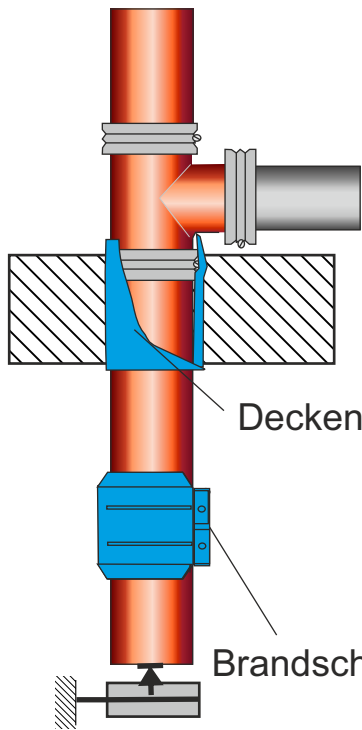
Materialwechsel im Strang nicht möglich.

Direkter Übergang
Gussrohr -
Kunststoffrohr ist
abhängig vom
Kunststoffrohr.

Platzbedarf ist
wesentlich.

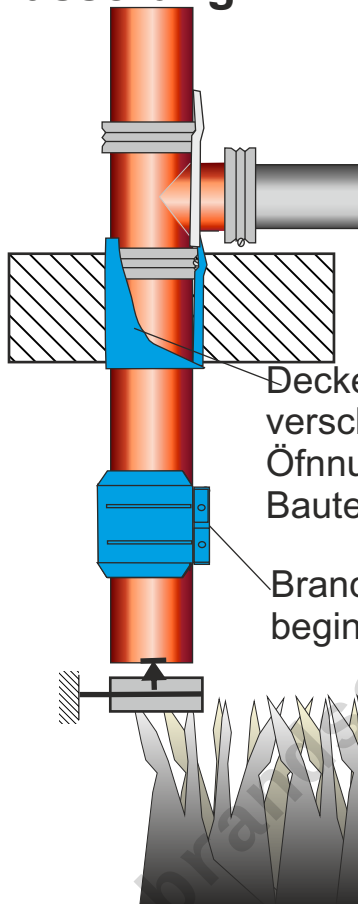
Beschilderung unbedingt
erforderlich

Funktion Brandschutzmanschette verschiedener Hersteller für Gussrohr Hausentwässerung



Deckenverschluss

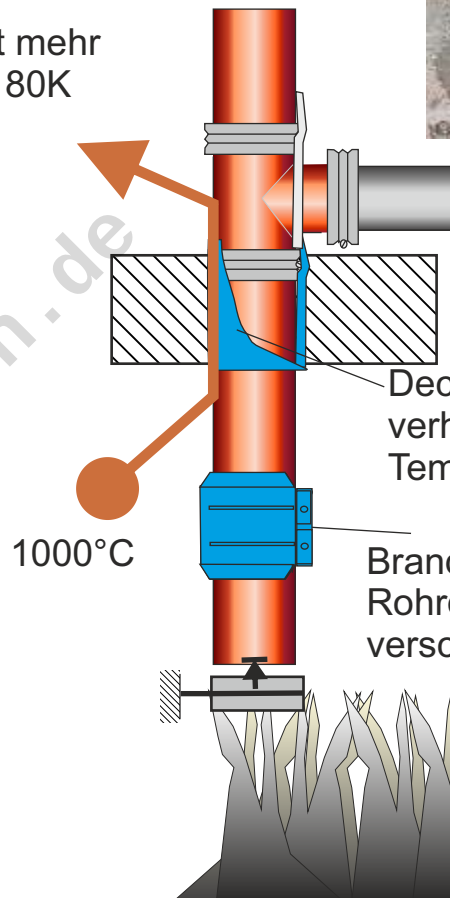
Brandschutzverbinder



Deckenverschluss
verschließt kleine
Öffnungen durch
Bauteilbewegungen

Brandschutzverbinder
beginnt zu reagieren

nicht mehr
als 180K



Deckenverschluss
verhindert hohe
Temperaturübertragung

Brandschutzverbinder hat
Rohrquerschnitt
verschlossen

1000°C

Spannverbinder



Steckverbinder



Bilder: UBA Tec



2020 02 12



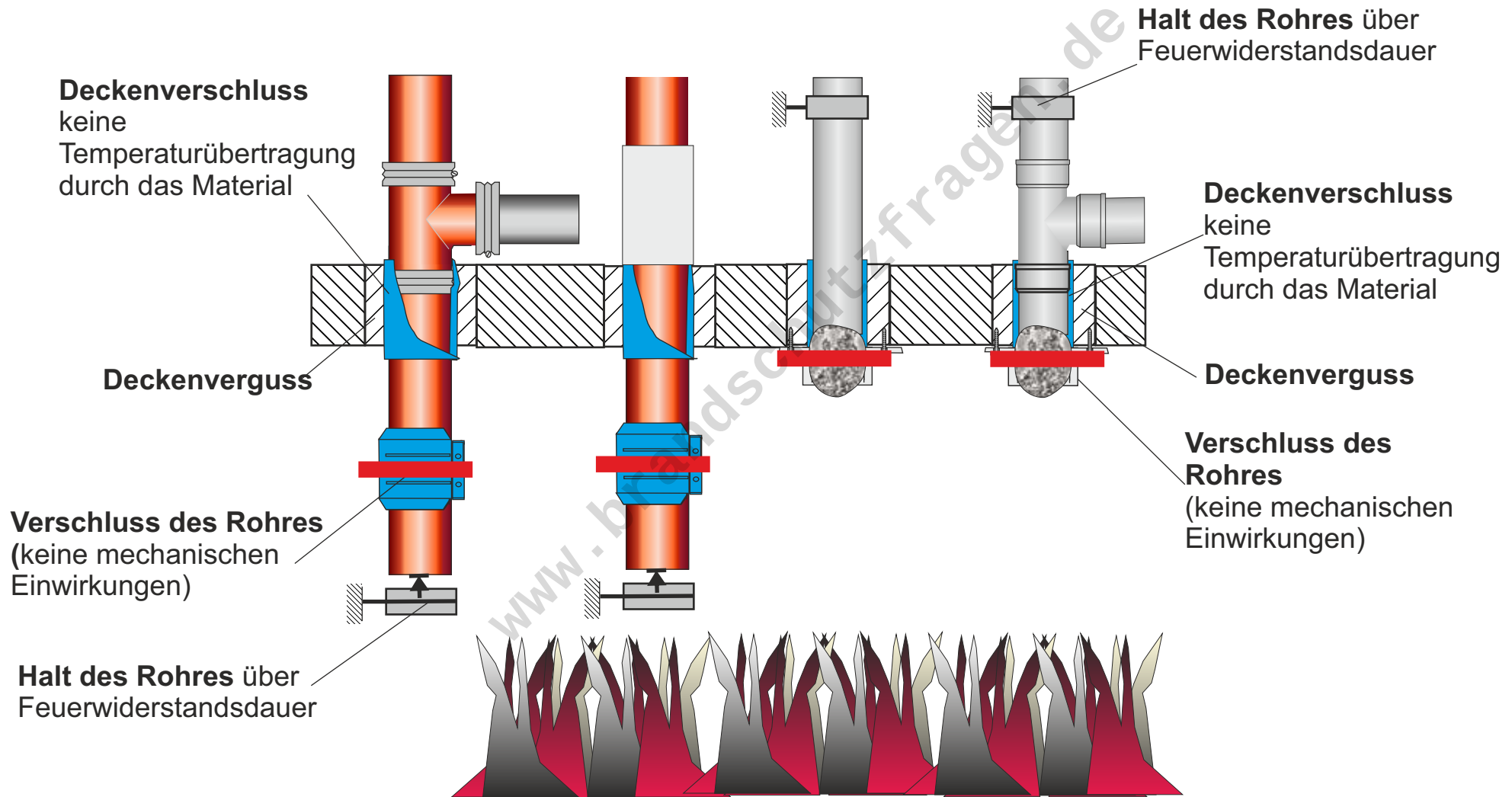
Gerhard Lorbeer

Abschottungen Abwasser Hausinstallation

Übersicht Funktion Kunststoff vs. - Guss

Gussrohr

Kunststoffrohr

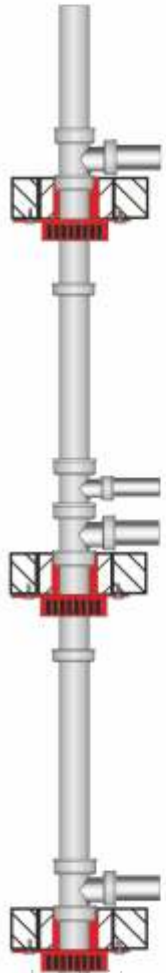


Abschottungen Abwasser

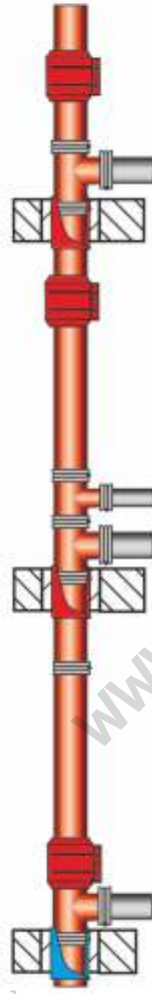
Verstehen ist Alles

Ausschreibungen haben Einfluss bis in das Mietrecht

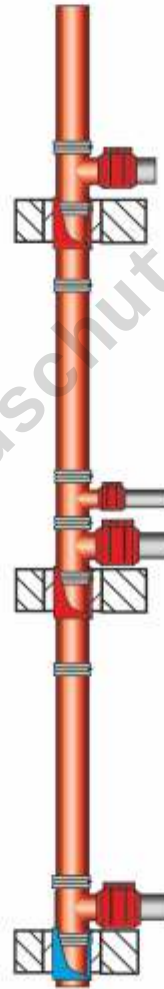
A. Kunststoffrohr
Verschluss des
Strangrohres an der
Decke



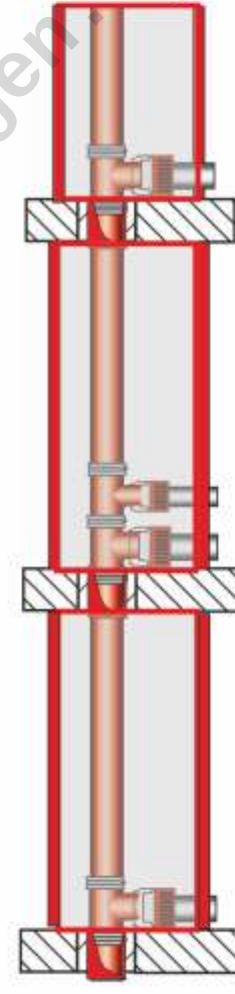
B. Gussrohr
Verschluss des
Strangrohres



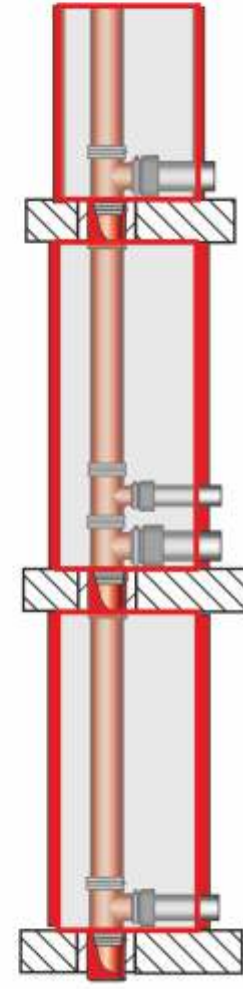
C. Gussrohr
Verschluss des
Gussrohrabzweiges;
Gussrohrstrang offen



D. Gussrohr
Kombination
Verschluss des
Abzweiges und
Vorsatzschale;
Gussrohrstrang offen



E. Gussrohr
Kombination
Gussrohr mit
Vorsatzschale;
Gussrohrstrang offen

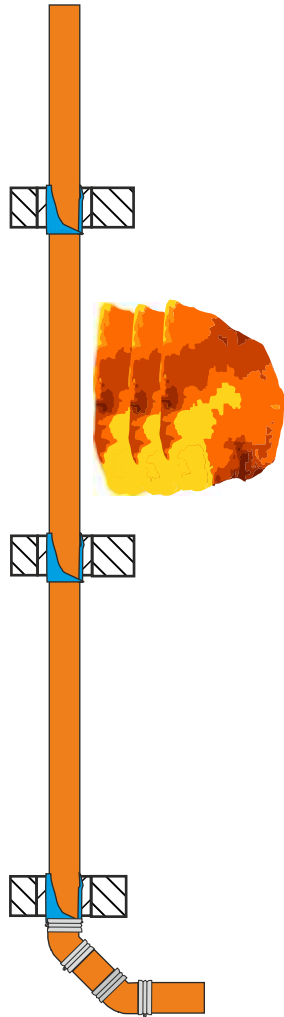


Übersicht

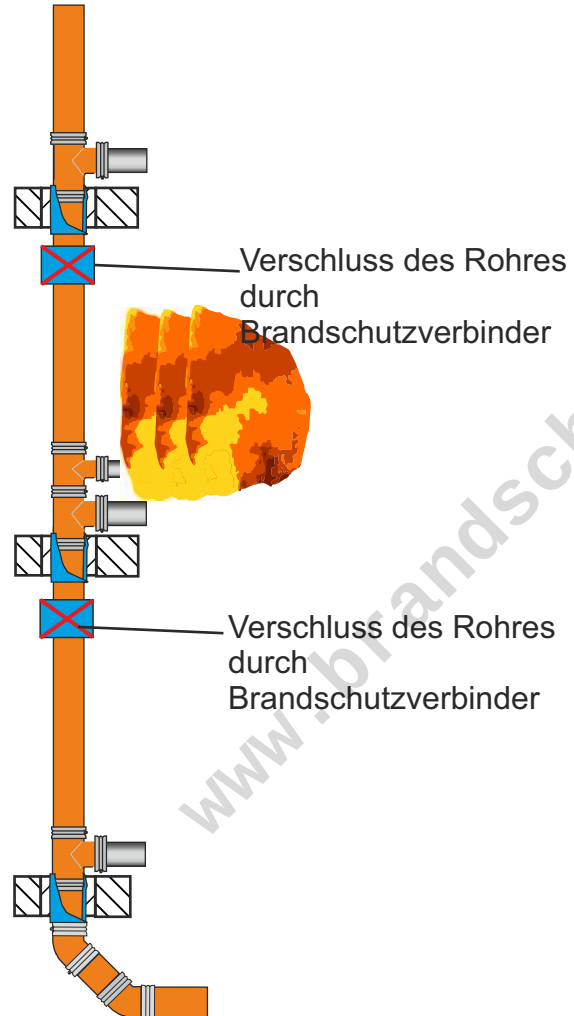
	A	B	C	D	E
	1	2	3	4	5
Art der Abschottung	Kunststoffrohr Verschluss des Rohres an der Decke	Verschluss des Gussrohres im Strang	Verschluss des Gussrohres am Abzweig	Kombination Verschluss des Abzweiges und Vorsatzschale	Offenes Gussrohr und Vorsatzschale
Zuordnung	Rohrabschottung Kunststoffrohr	Rohrabschottung Gussrohr mit Kunststoffrohranschlüsse	Rohrabschottung Gussstrang Anschluss Kunststoffrohr	Rohrabschottung Systemabschottung Gussstrang Anschluss Kunststoffrohr	Systemabschottung Systemabschottung Gussstrang mit Kunststoffrohr-anschlüsse
Beispiel für Verwendbarkeitsnachweis und Hersteller		Z-19.17-2075 UBA Tec Z-19.17-2130 PAM Global Z-19.17-2080 BTI Z-19.17-1893 Düker	Z-19.17-2114 Kuhn Z-19.17-2114 BIS Walraven Z-19.17-2215 Missel Z-19.17-2130 Pam Global Z-19.17-2075 UBA Tec Z-19.17-2080 BTI	Z-19.17-2074 Doyma Z-19.17-2084 Rockwool Z-19.17-2217 Conel (Baugleich Doyma)	Z-19.53-2259 Viega Z-19.17-2084 Rockwool
Installateur	Der Installateur unterschreibt für den Einbau der Brandschutzmanschette. Befestigung der Brandschutzmanschette an der Decke. Einbau nach der Rohrmontage.	Der Installateur unterschreibt für den Einbau des Brandschutzverbinders. Kostenvorteil durch Einbau bei der Rohrmontage als Rohrverbinder.	Jeder Abzweig muss abgeschottet werden. Der Installateur unterschreibt für den Einbau des Brandschutzverbinders. Zulässige Rohre am Anschluss (Zulassung Rohrverbinder) beachten.	Der Installateur unterschreibt für die Ausführung der Vorsatzschale und für den Einbau des Brandschutzverschlusses. Zulässige Rohre am Anschluss (Zulassung Rohrverbinder) beachten.	Der Installateur unterschreibt für die Ausführung der Vorsatzschale. Die Vorsatzschale ist in allen Etagen oberhalb des Brandraumes anzuordnenden, auch wenn keine Anschlüsse dort vorhanden sind.
Planer	Ausschreibung nach Verwendbarkeitsnachweis. Jede Decke eine Abschottung.	Ausschreibung nach Verwendbarkeitsnachweis. Einfache Ausschreibung. Jede Etage mit Abzweig eine Abschottung	Ausschreibung nach Verwendbarkeitsnachweis. Jeder Abzweig eine Abschottung.	Die Vorsatzschale ist mit auszuschreiben. Dazu gehören die Anschlüsse an Massivmauerwerk, statische Gegebenheiten. Jeder Abzweig eine Abschottung.	Die Vorsatzschale ist auszuschreiben. Dazu gehören besonders die Anschlüsse an Massivmauerwerk, statische Gegebenheiten, usw.
Betreiber	Die Anschlussleitungen und die Vorwände/Verkleidungen können jederzeit geänderte werden ohne die Rohrabschottung zu beeinträchtigen. Jede Etage erhält eine Brandschutzmanschette Damit sind alle Anschlüsse in der Etage gesichert. Nachträgliche Arbeiten z.B. an der Anschlussleitung beeinträchtigen nicht den Brandschutz.	Die Anschlussleitungen und die Vorwände/Verkleidungen können jederzeit geänderte werden ohne die Rohrabschottung zu beeinträchtigen Jede Etage erhält einen Brandschutzverbinder. Damit sind alle Anschlüsse in der Etage gesichert. Nachträgliche Arbeiten z.B. an der Anschlussleitung beeinträchtigen nicht den Brandschutz.	Die Anschlussleitungen und die Vorwände können jederzeit geänderte werden ohne die Rohrabschottung zu beeinträchtigen solange der Rohrverschluss am Abzweig erhalten bleibt.. Der Gussrohrstrang geht offen durch alle Etagen. Jeder Anschluss muss separat gesichert werden. Nachträgliche Arbeiten z.B. an der Anschlussleitung müssen im gleichen System abgeschottet werden.	Die Anschlussleitungen und die Vorsatzschalen können nicht geändert werden ohne die Rohrabschottung zu beeinträchtigen. . Der Gussrohrstrang geht offen durch alle Etagen. Jeder Anschluss muss separat gesichert werden. Nachträgliche Arbeiten z.B. an der Anschlussleitung oder der Vorsatzschale sind für den Brandschutz neu zu bewerten,	Die Vorsatzschalen an dem Strang sind wesentlicher Teil der Abschottung und dürfen damit nicht verändert werden. Werden am Strang Bauarbeiten ausgeführt, so muss die Vorsatzschale als Teil der Abschottung entsprechend des Verwendbarkeitsnachweises wieder erstellt werden. Objekteinbauten sind nicht auswechselbar. Bei Wohnungseigentum ist die Vorsatzschale dem Gemeinschaftseigentum zuzurechnen.

Auswirkungen in der Tagesarbeit

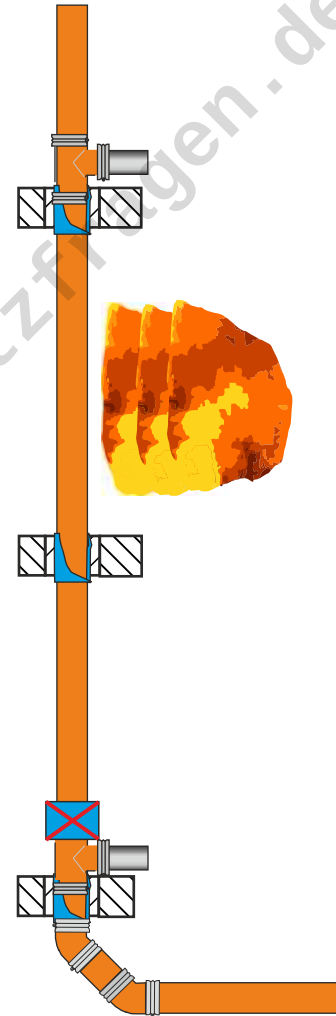
A Gussrohr ohne Anschlüsse



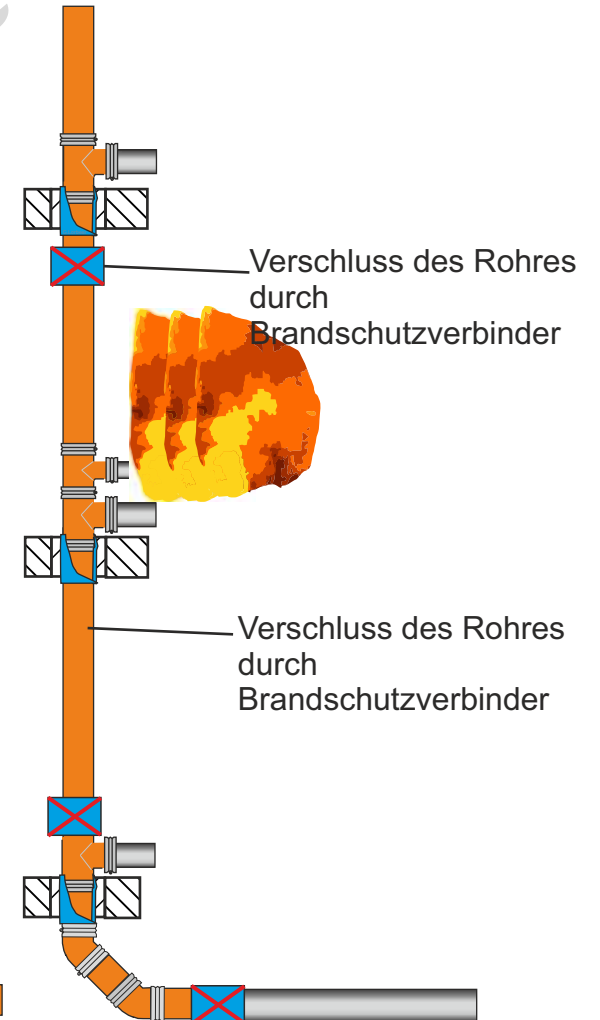
B. Gussrohr mit Anschlüsse



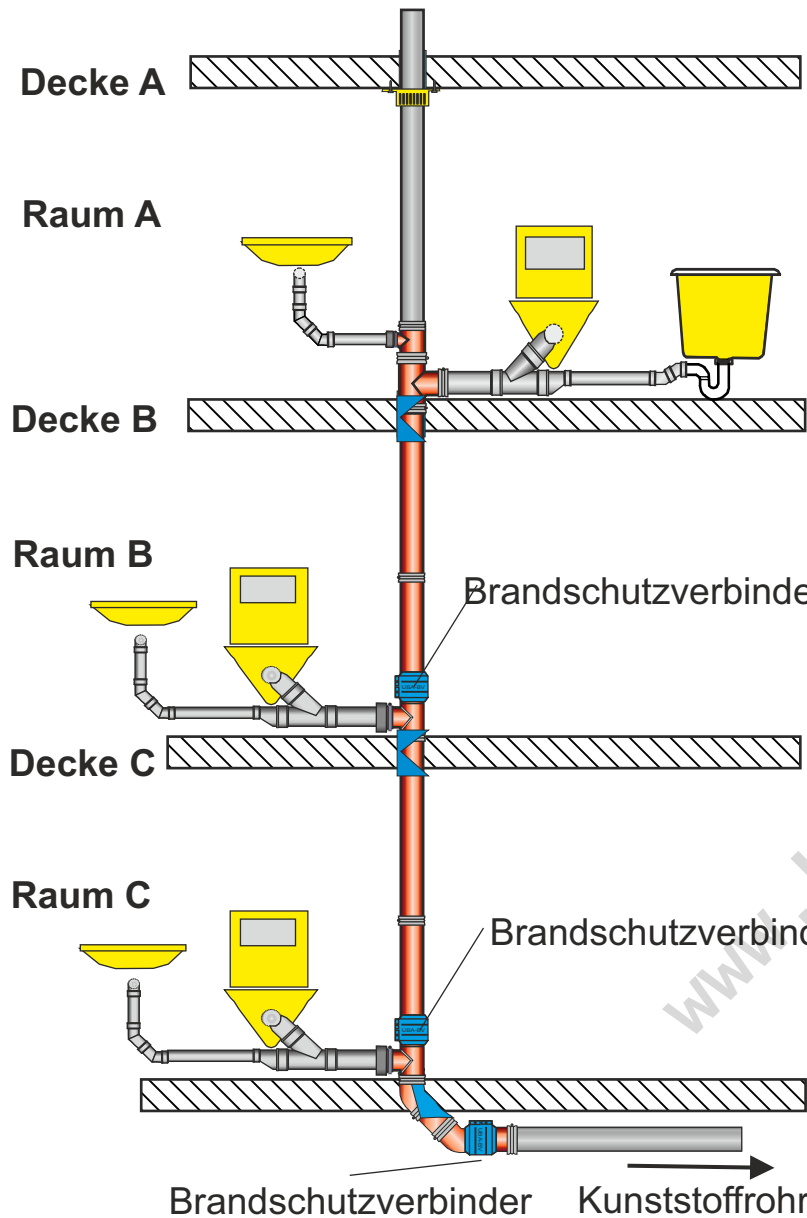
C Gussrohr ohne Brandschutzverbinder weil keine Anschlüsse



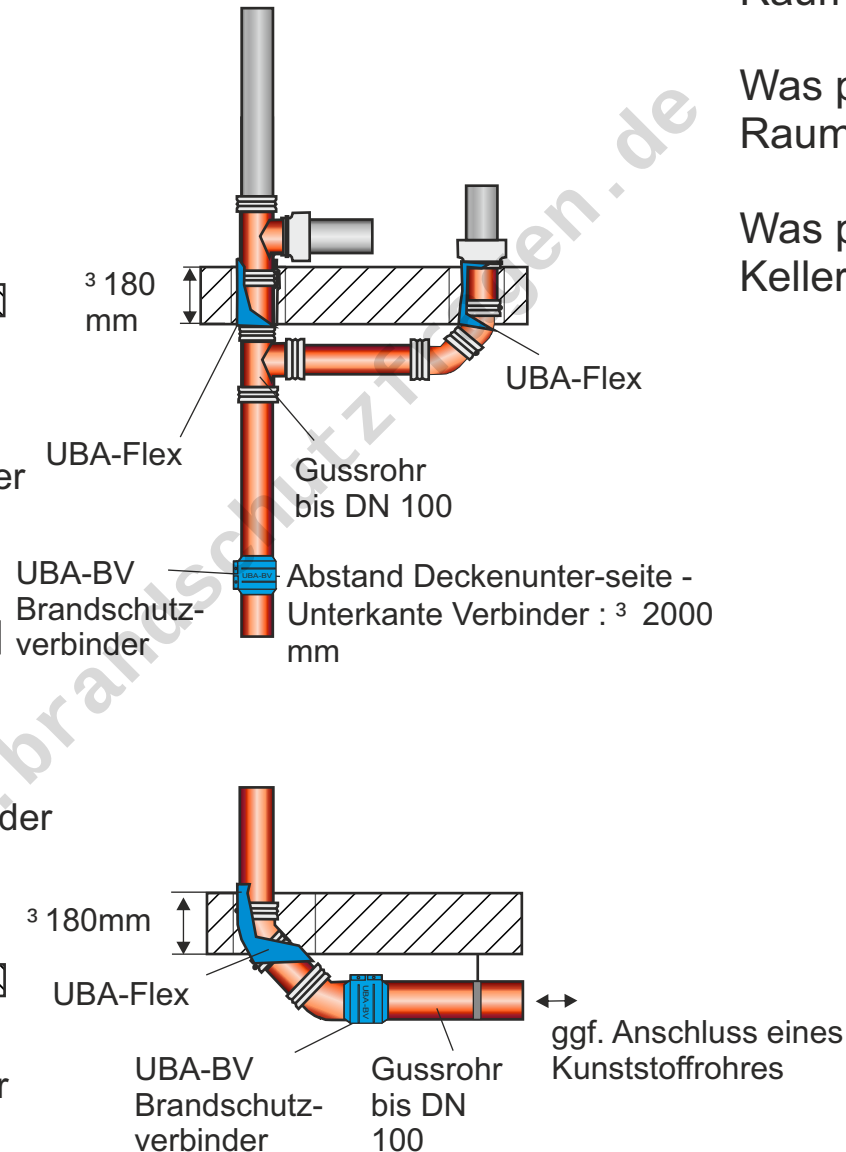
D. mit Kunststoffrohr im Keller



Hausentwässerung Gussrohr Mischinstallation Materialwechsel im Strang



UBA Tec
Verwendbarkeitsnachweis



Was passiert wenn es im Raum A brennt?

Was passiert wenn es im Raum B oder C brennt?

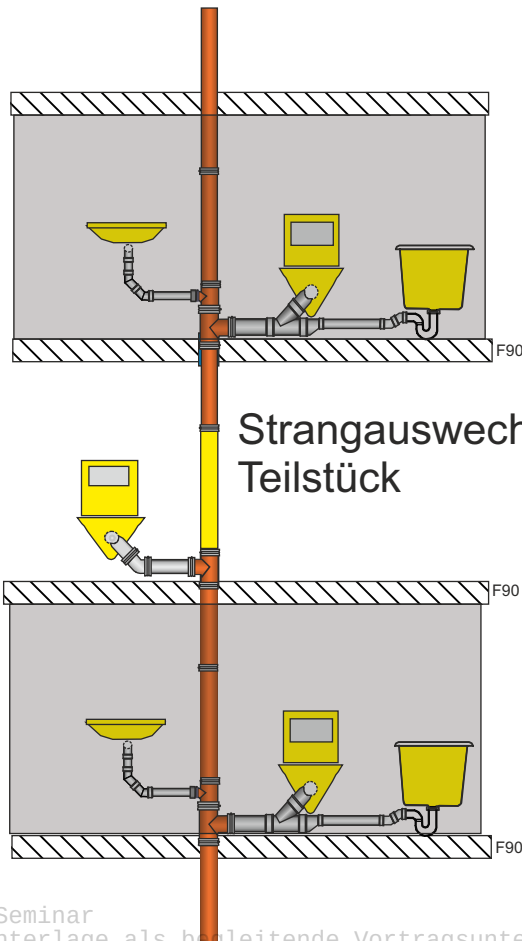
Was passiert wenn es im Keller brennt?

Für Arbeiten in Bestandsbauten

haben verschiedene Hersteller Lösungen entwickelt, bei denen eine Auswechslung eines Teilstückes zulassungskonform möglich ist, auch wenn die Bedingungen innerhalb der Decke (Rohrverbinder) und oberhalb der Decke (Kunststoffrohranschlüsse) für Montagearbeiten eingeschränkt zugänglich sind.

Im Bestand

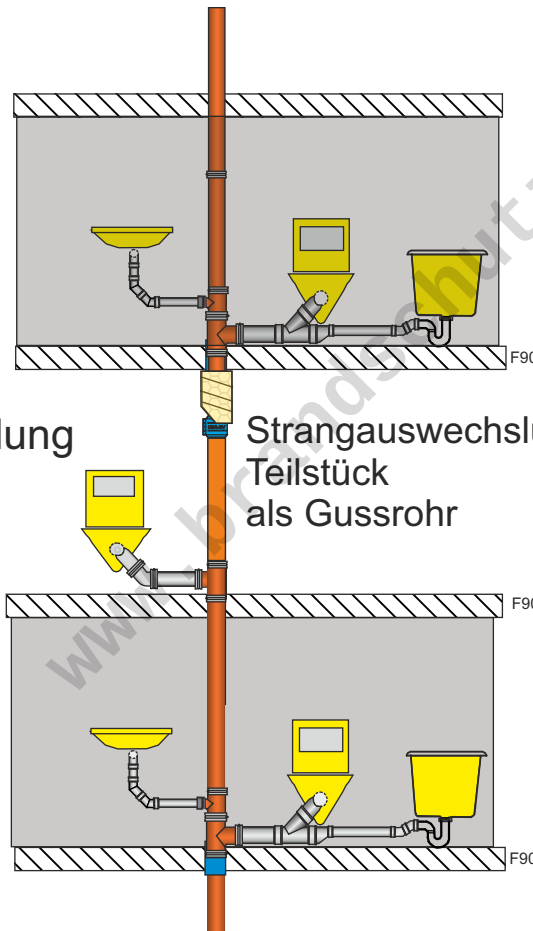
Bei Teilauswechslung
(Reparatur gleiches
Rohrmaterial verwenden)



Strangauswechslung
Teilstück

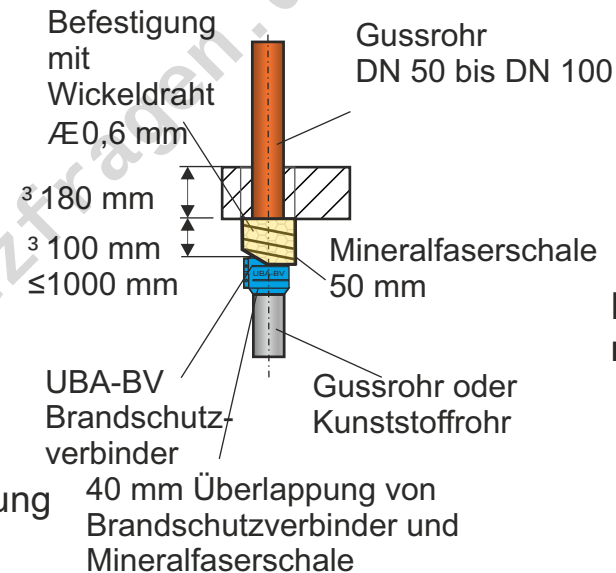
Im Bestand

kein Zugang oder Kontrolle
der Deckendurchführung
Möglichkeit spezieller
Bauarten nutzen

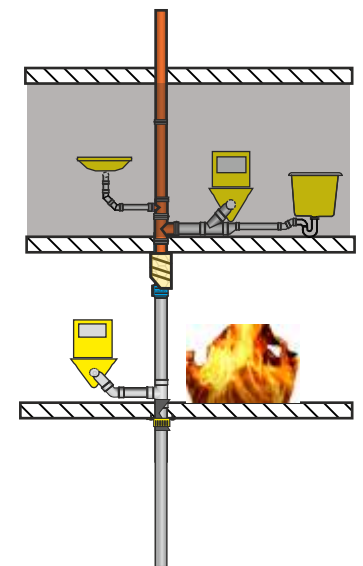


Strangauswechslung
Teilstück
als Gussrohr

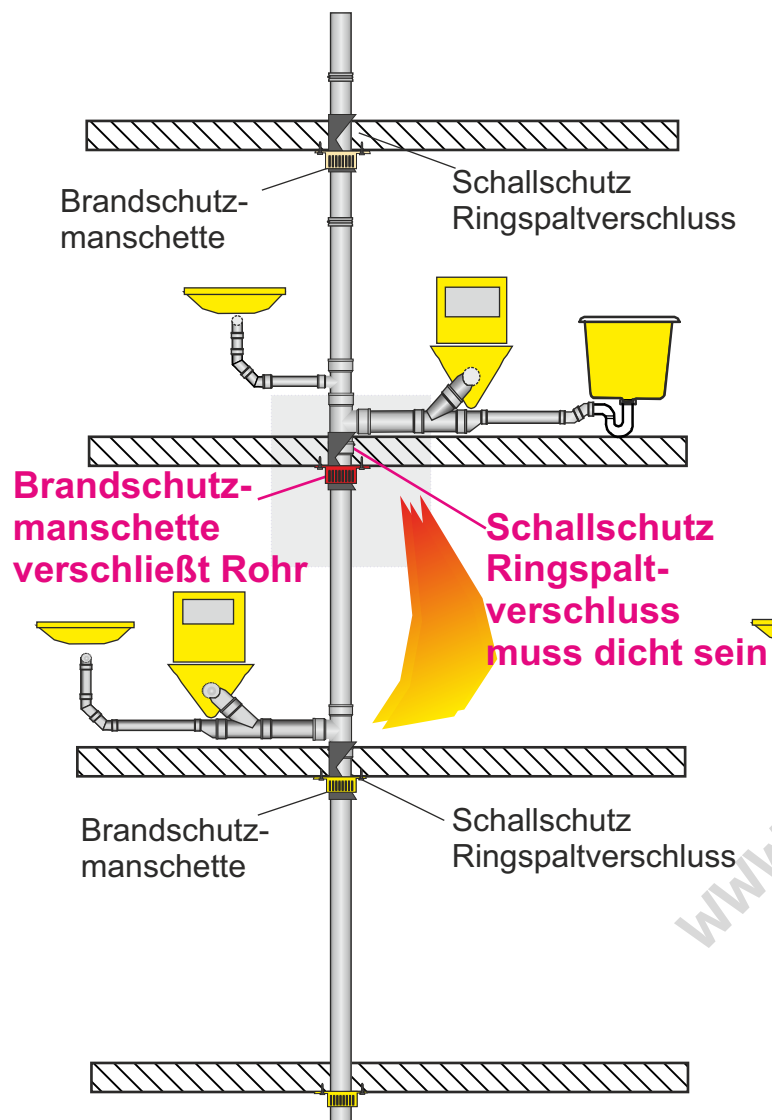
Beispiel: geprüfte Lösungen UBA Tec



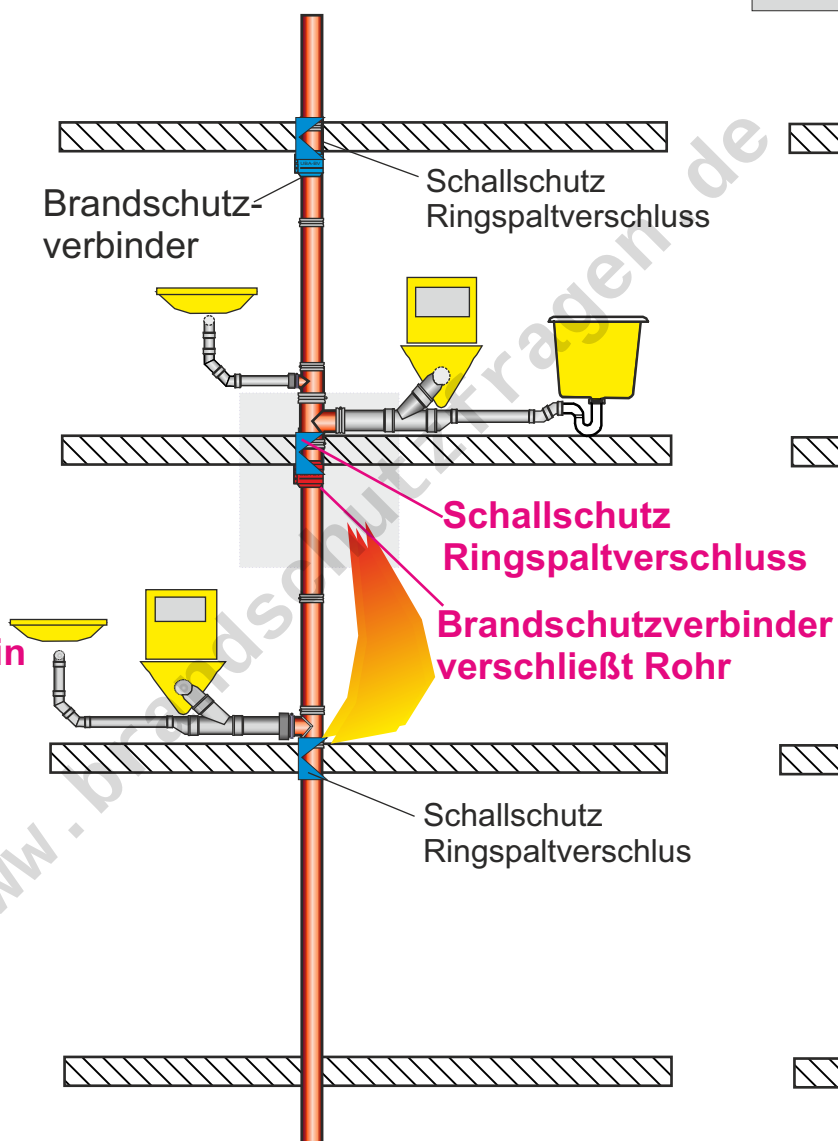
Beispiel: Bestandsbau mit Materialwechsel



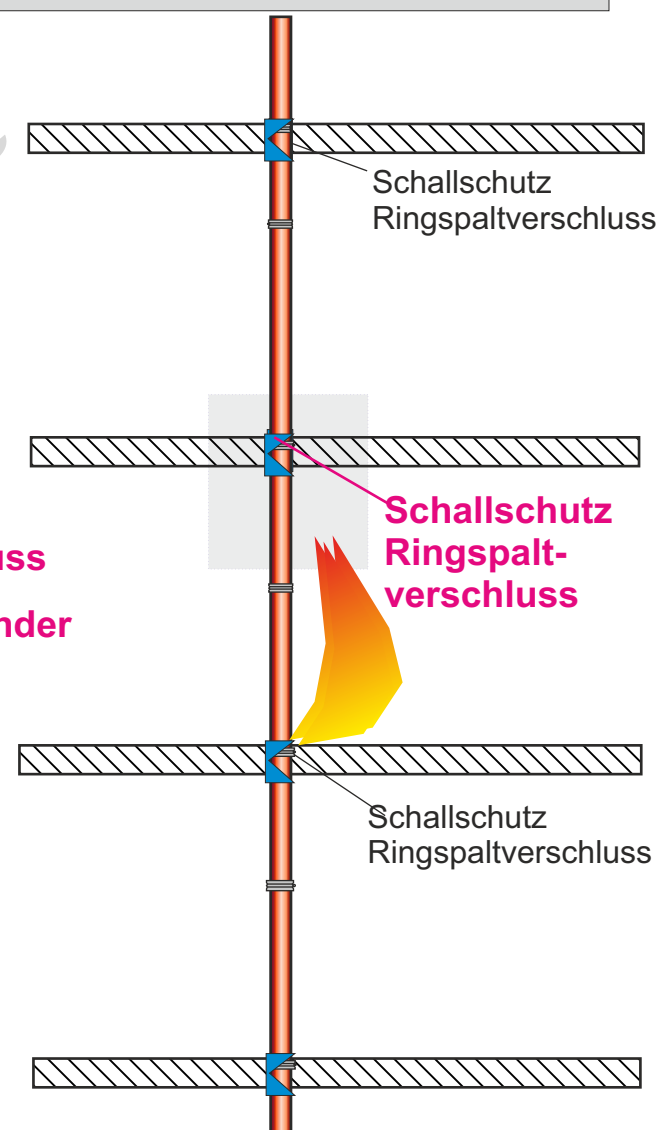
Kunststoffrohrinstallation



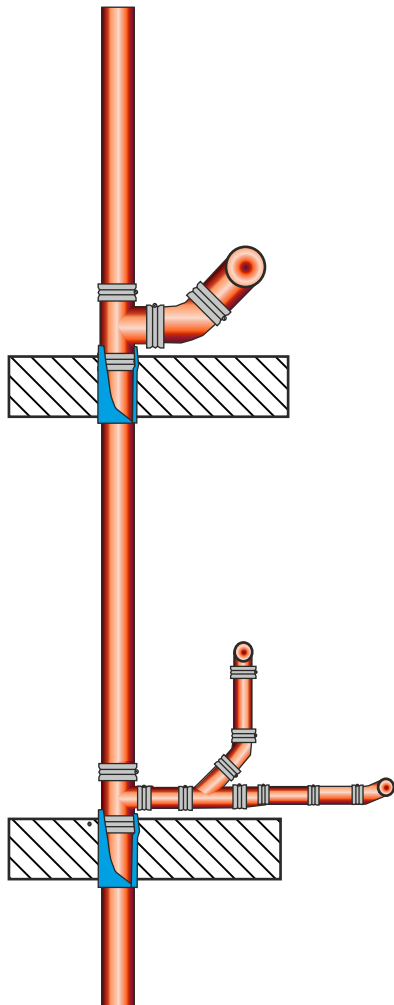
Mischinstallation



Gussrohr- installation



Gussrohrinstallation



Gussrohrinstallation

Entscheidung.....

Bei Stränge mit Abzweigen?

Bei Stränge ohne Abzweige?

Abzweige mit Kunststoffrohr?

Materialwechsel im Strang?

Rohrdurchführungen durch raumabschließende Bauteile

Rohrabschottung

Europäische
Verwendbarkeits-
nachweise

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Mit aBG/ abZ*
(abZ, Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung, bisher)
aBG für Bauarten

Mit abP
(Allgemeines
bauaufsichtliche
Prüfzeugnis)

Mischinstallation
Hausentwässerung nur mit abZ

Rohranordnung in klassifizierten Schächten

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

Öffnungen entsprechend der
Feuerwiderstandsfähigkeit des
Bauteiles ausführen

Rohrdurchführung nach den Erleichterungen

Brennbare
Rohre

Nichtbrennbare
Rohre

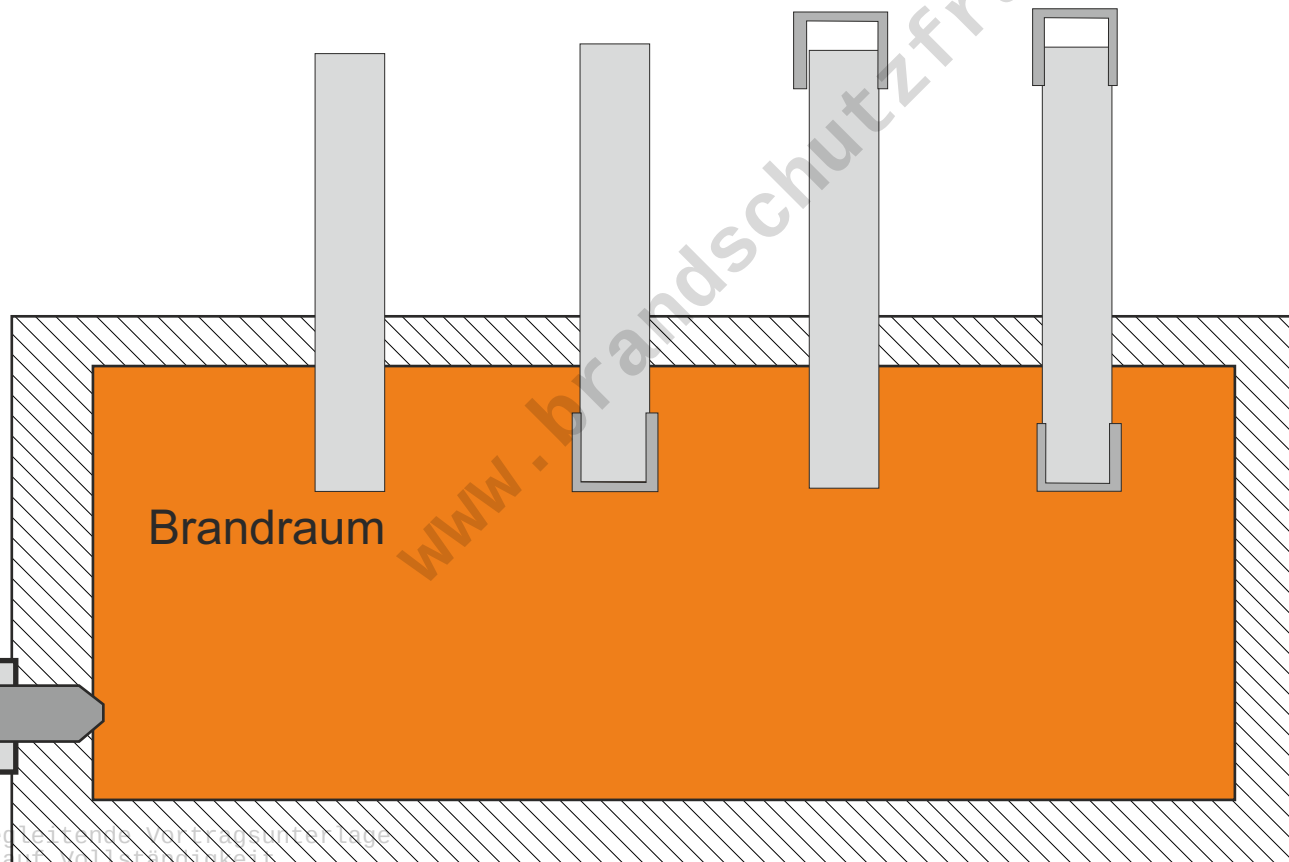
Bis da 32 mm

Bis da 160 mm

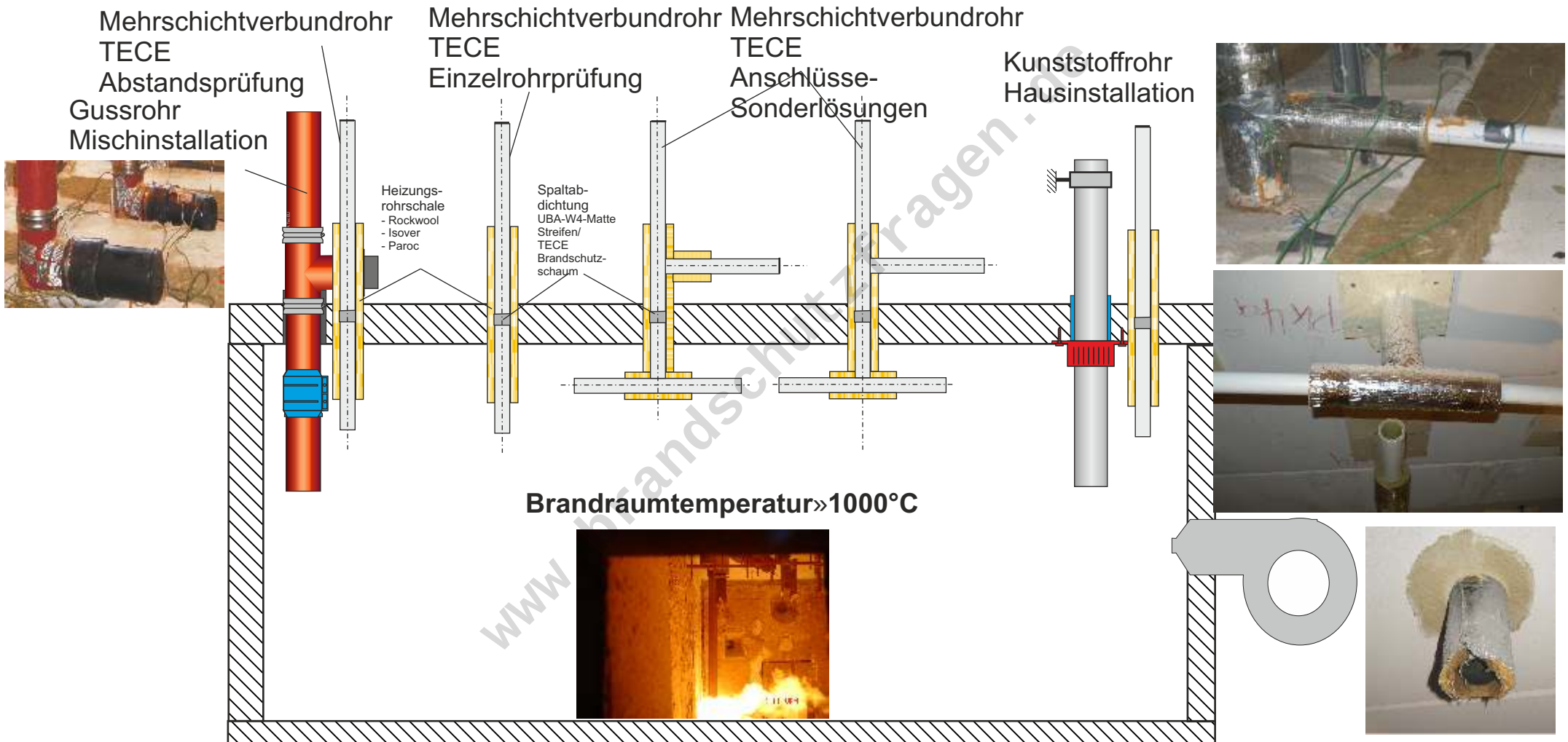
Spalt zwischen Bauteil und Rohr
verfüllen
Mit Zementmörtel oder Beton
Mit Mineralwolle Schmelzpunkt
über 1000°C
Mit im Brandfall
aufschäumenden Baustoffen

Bauaufsichtlicher Einsatz und Prüfung von Druckrohren

- Kunststoff
Abwasserrohre
- Gussrohr mit
Kunststoffrohr-
anschluss
- **Trinkwasser,
Kälte ab 110
mm**
- **n.br. Rohre**
- ohne KS
Anschluss
- Gussrohr
- Trinkwasser
- **Trinkw,
Heiz.
Kälte bis
110mm**



kein Feuer und Rauch
und
keine Temperaturen über 180K
oberhalb der Decke



Verwendbarkeitsnachweis Prüfungen- Aussagen -Wirklichkeit die einfache Rohrummantelung. **Die .Durchmesser machen es**

		Cu	Verbund	Verbund	Verbund	Verbund	Verbund
Rockwool RS 800	Conlit	INOX	rohr G	rohr H	rohr A	rohr U	rohr T
Innendurchmesser	innendurchmesser	Außen-Ø	Außen-Ø	Außen-Ø	Außen-Ø	Außen-Ø	Außen-Ø
mm	mm	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
15	15	15					
	16		16	16	16	16	
	17						17
18	18	18	18	18		18	
	20		20	20	20	20	
	21						21
22	22	22					
	25					25	
	26		26	26	26		26
	27						
28	28	28					
	32		32	32	32	32	32
	34						
35	35	35					
	40		40	40	40	40	40
42	42	42					
48	48						
	50		50	50	50	50	50
	53						
54	54	54					

Verwendbarkeitsnachweis anpassen

Anpassen des Schalendurchmessers auf den Rohrdurchmesser

Variante 1

Schale ausschneiden



Problem
Durchmesserdivergenz



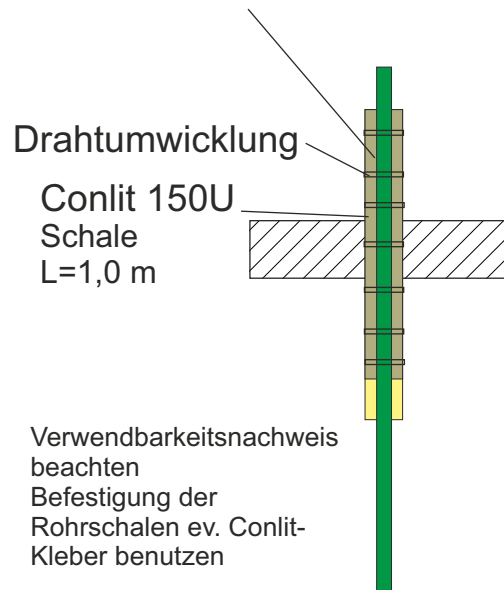
Variante 2

Spaltabdichtung



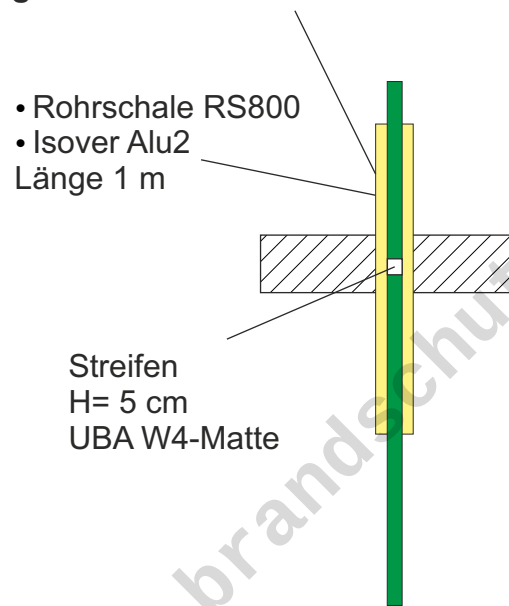
Beispiel: Abschottungen für brennbare Rohre (Mehrschichtverbundrohren -Aluschicht beachten- für Trinkwasser/Heizungssysteme)

Abschottung nach
abP "Rockwool"
abP P3725/4140-MPA BS
für **brennbare Versorgungsleitung**



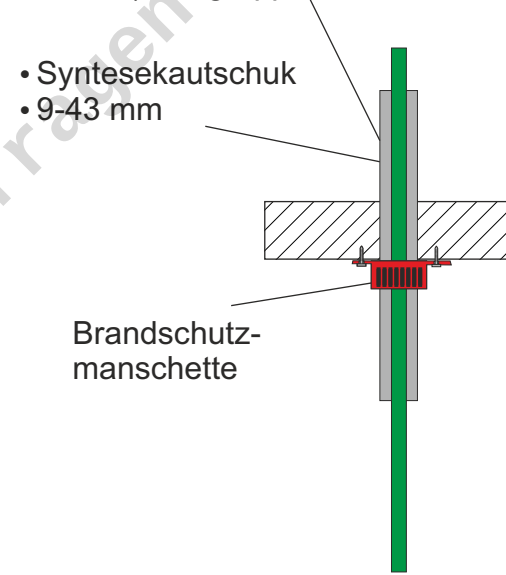
Abschottungen werden
verwendet bei
verschiedenen Herstellern

Abschottung nach
abP P-BWU03-I 17.6.6
"UBA TEC"
für **Mehrschichtverbundrohre**



Ähnliche Abschottungen
TECE
Geberit Mepla
Viega
.....
Drahtumwicklung beachten

Abschottung nach
abZ Z.-17-2029
"CONEL FLAM Endlos"
für **Mehrschichtverbundrohr**
(Rohrgruppe G oder H beachten (Aludicke))

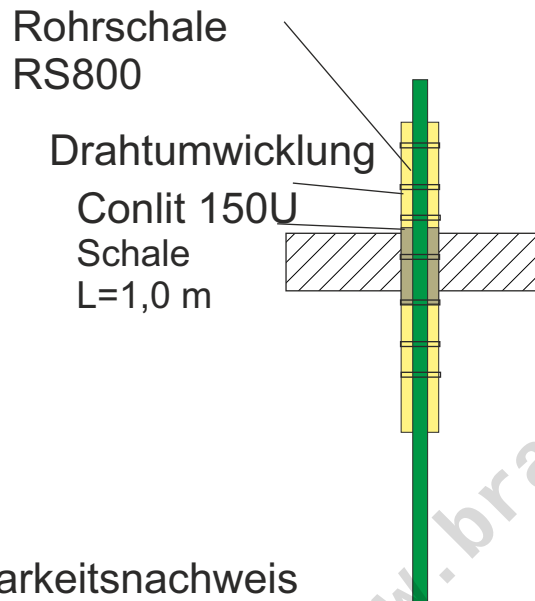


Ähnliche Abschottungen z.B.
ZZ, Doyma, Conel
Reglungen beachten
((bis da 50 mm und bis 0,6 mm
Aludicke, Dämmstoffdicke bis 5 mm))
.....

Einbau, Dimensionen und Abstände zueinander und Abstände zu anderen Leitungen aus den
Verwendbarkeitsnachweisen beachten.

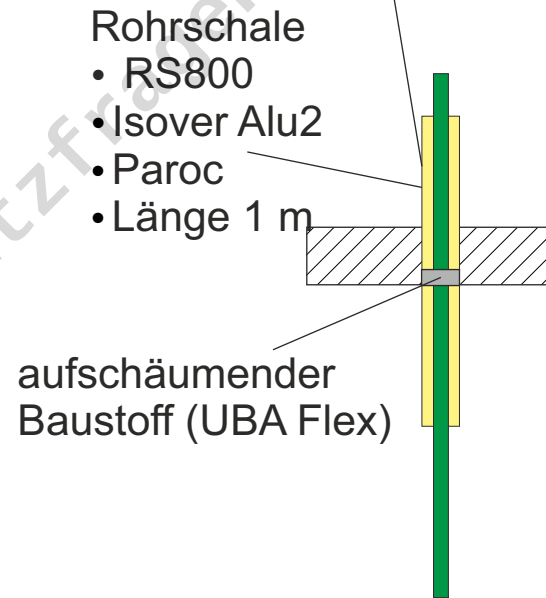
Beispiel: Vereinfachung - mehrteilige Abschottung, einteilige Abschottung, Dämmung, Ummantellung

Mehrteilige Abschottung
mit Streckenisolierung (Rockwool)



Verwendbarkeitsnachweis
beachten
Befestigung der Rohrschalen
ev. Conlit-Kleber benutzen

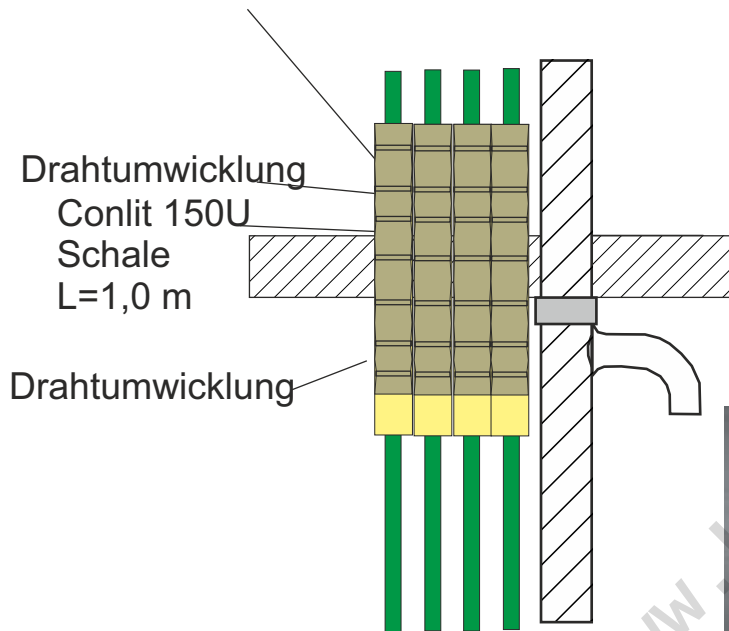
einteilige Abschottung
mit Streckenisolierung UBA Tec



jeweilige Verwendbarkeitsnachweise
beachten z.B.
UBA Tec mit UBA-Flex Streifen
Paroc mit Drahtumwicklung
Isover mit Drahtumwicklung

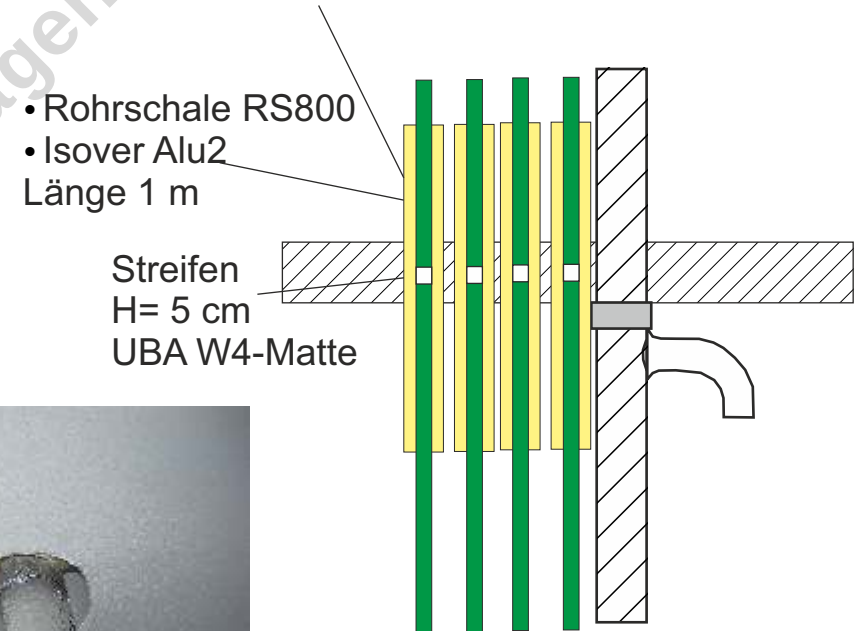
Trinkwasser/Heizungssystemen Abstände

Abschottung nach
abP "Rockwool"
abP P3725/4140-MPA BS
für **brennbare Versorgungsleitung**



Verwendbarkeitsnachweis
beachten
Befestigung der Rohrschalen ev.
Conlit-Kleber benutzen

Abschottung nach
abP P-BWU03-I 17.6.6
"UBA TEC"
für **Mehrschichtverbundrohr**



Beispiel: Abstände von Trinkwasser/Heizung zu anderen Abschottungen

Seite 9 zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-BWU03-I 17.6.6

vom 20.09.2019

Zu folgenden andersartigen benachbarten Rohrleitungen bzw. Rohrabschottungen gilt ebenfalls ein lichter Mindestabstand von 20 mm:

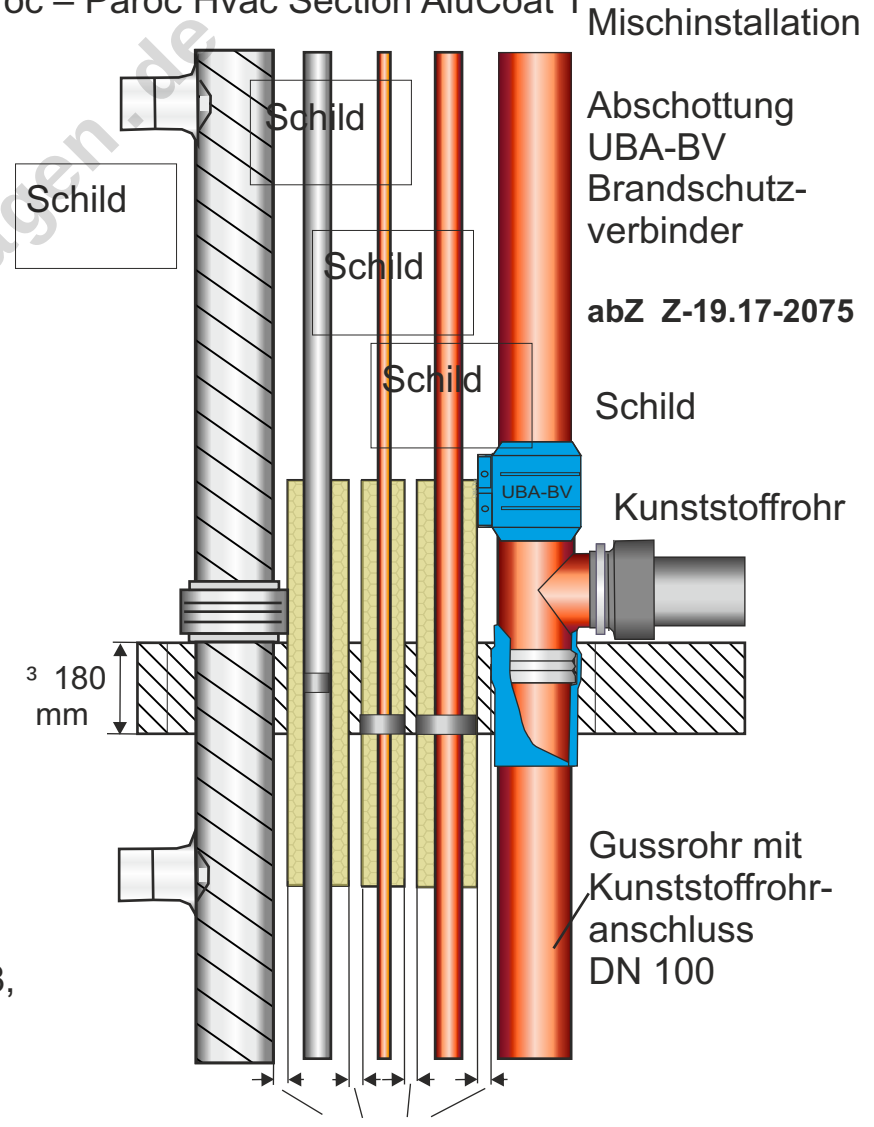
- Rohrleitungen bzw. Rohrabschottungen gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-BWU03-I 17.6.1 ¹,
- Rohrleitungen bzw. Rohrabschottungen gemäß den allgemeinen Bauartgenehmigungen Z-19.53-2395 und Z-19.53-2396 ¹,
- Lüftungsleitungen nach DIN 18017-3 (Wickelfalzrohre) DN 80 bis DN 200 mit Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung vom Typ AVR (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und Bauartgenehmigung Z-41.3-686),
- Lüftungsleitungen nach DIN 18017-3 (Wickelfalzrohre) DN 80 bis DN 200 mit Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung vom Typ TS-18 (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-41.3-556),
- Kabelabschottung (Kombiabschottung) des Typs „FST-Kabelbox Kombi S“ mit den maximalen Außenmaßen 292 mm x 110 mm (allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2303).

Lüftungsleitung
nach DIN EN 18017
Wickelfalzrohr DN 80
bis DN 200

abZ Z-41.3-686, AVR,
GEBA

abZ Z-41.3-556, TS 18,
Wildeboer

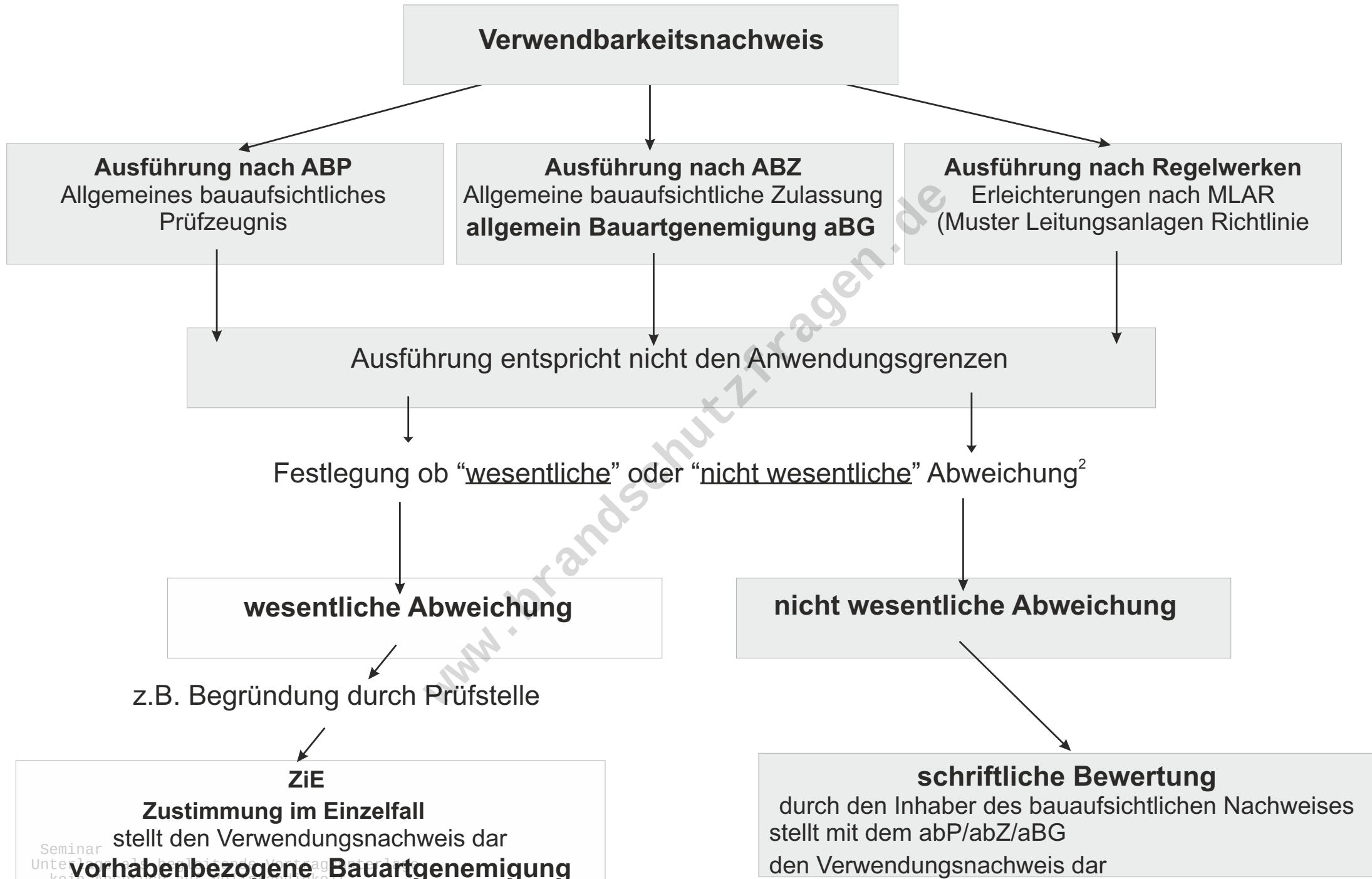
- Kupfer-, Edelstahl, Stahl-, Metallverbundrohr bis DN 50
- Dämmstoffschalen:
- Rockwool RS 800
- Isover – U-Protect Pipe Sections Alu2
- Paroc – Paroc Hvac Section AluCoat T



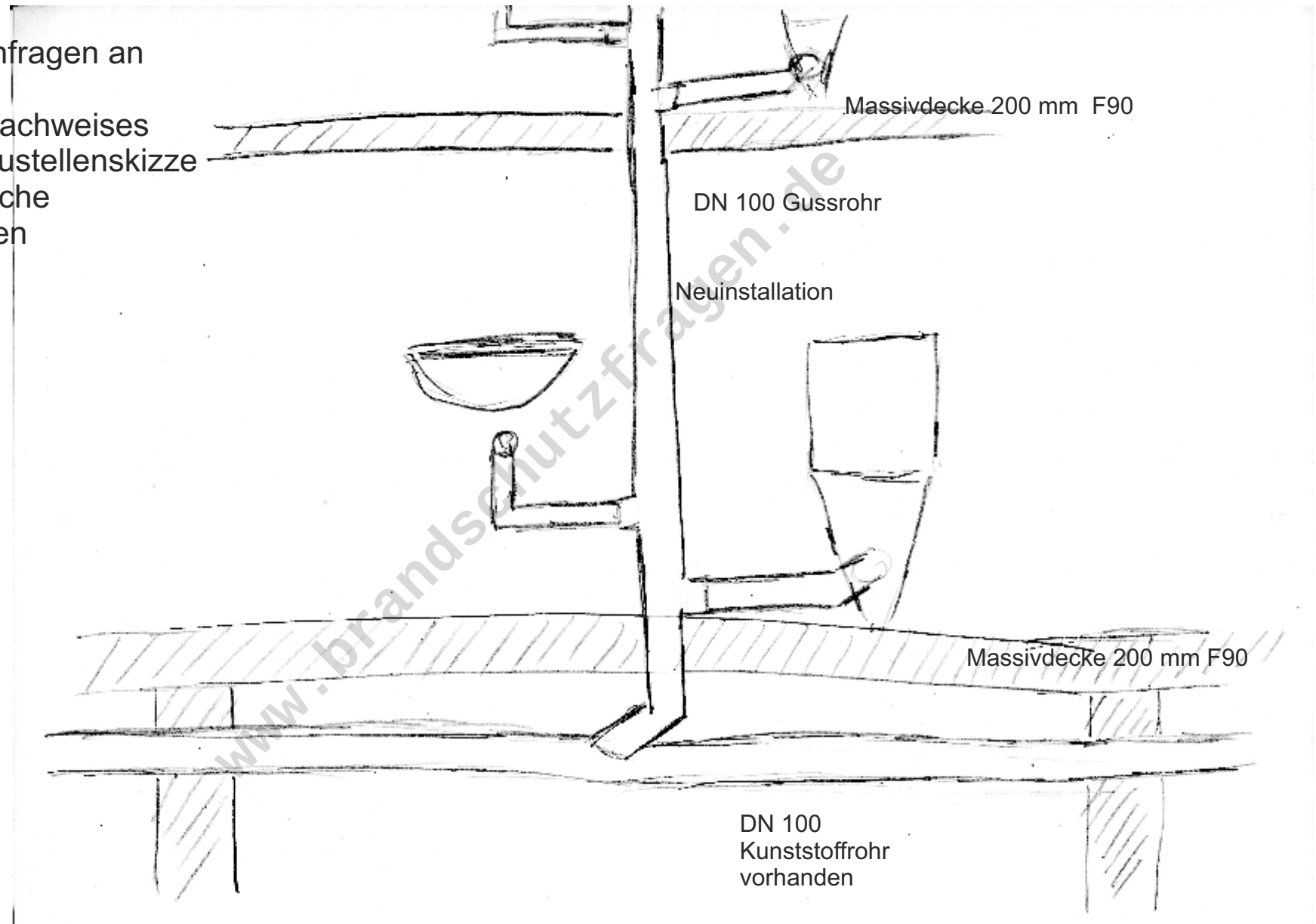
Abstände ³ 20 mm innerhalb der Decke

2020 02 12

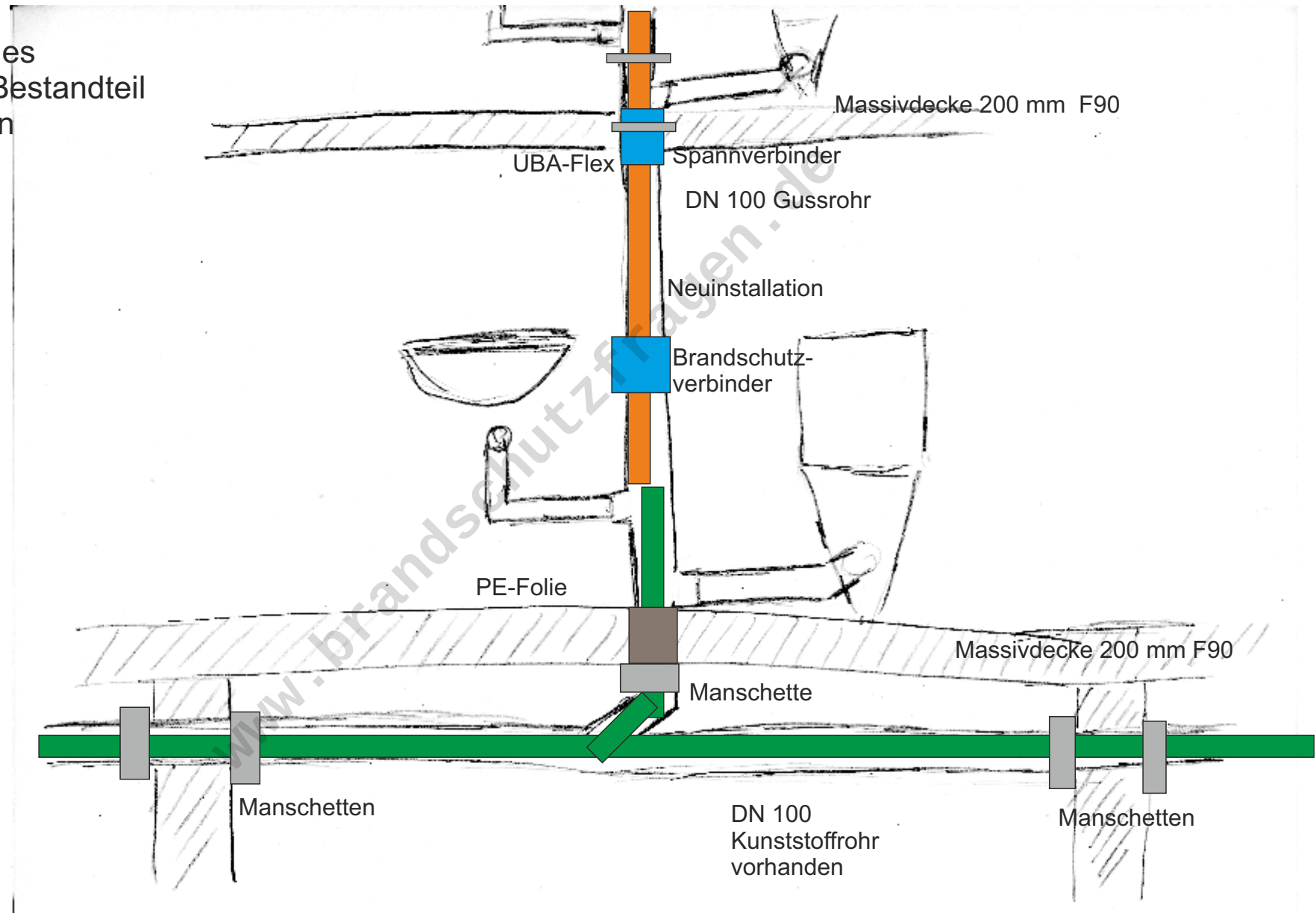
Gerhard Lorbeer



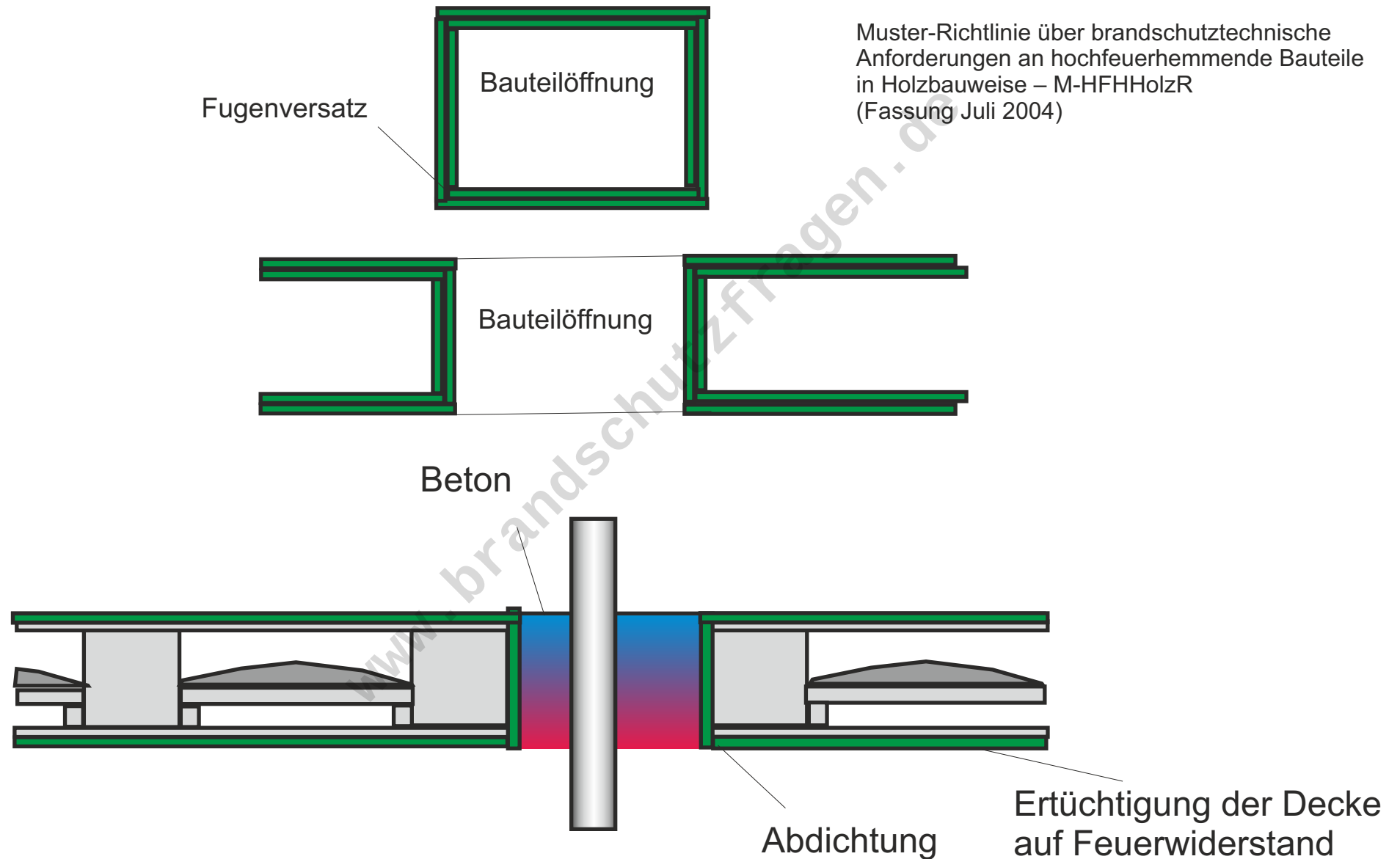
Keine Fotos für Anfragen an
den Inhaber des
Verwendbarkeitsnachweises
schicken., ggf. Baustellenskizze
machen. Wesentliche
Parameter angeben



Auch das ist Teil des
Nachweises und Bestandteil
der Dokumentation



Öffnung in einer Holzbalkendecke



Beispiel: Holzbalkendecke und „integrierte“ Massivdecke

