

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. Juni 2006  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-407  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 36.1-1.19.15-81/06

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-19.15-233

**Antragsteller:**

FLAMRO  
Brandschutz-Systeme GmbH  
Talstraße 2  
56291 Leiningen

**Zulassungsgegenstand:**

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

**Geltungsdauer bis:**

30. Juni 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und zwölf Anlagen.



---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-233 vom 3. April 2000, verlängert in der Geltungsdauer durch Bescheid vom 5. April 2001. Der Gegenstand ist erstmals am 9. Juli 1986 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN



### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung der Kabelabschottung, "FLAMRO Mörtelschott" genannt, als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9<sup>1</sup>. Die Kabelabschottung verhindert für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch.

1.1.2 Die Kabelabschottung muss aus einem Verschluss der Bauteilöffnung unter Verwendung einer Schottmasse und - bei Deckenabschottungen - von Mineralfaserplatten sowie bei Wandabschottungen ggf. (bei Ausführung als sog. Kombiabschottungen) aus Rohrabschottungen - hergestellt unter Verwendung von Rohrmanschetten oder Rohrisolierungen - bestehen.

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Kabelabschottung darf in mindestens 24 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie in mindestens 15 cm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2<sup>2</sup> eingebaut werden (s. Abschnitt 3.1).

1.2.2 Im Bereich der Kabelabschottung müssen die Decken, ggf. unter Verwendung von Aufleistungen nach Abschnitt 2.1.3, mindestens 20 cm dick sein (s. Abschnitt 4.3).

1.2.3 Die Abmessungen der Kabelabschottung (den lichten Rohbaumaßen der Bauteilöffnungen entsprechend) dürfen folgende Maße nicht überschreiten:

- in Wänden: 90 cm (Breite) x 180 cm (Höhe),
- in Decken: 40 cm (Breite); die Länge ist nicht begrenzt.

1.2.4 Die Dicke der Kabelabschottung muss bei Einbau in Wände mindestens 24 cm und bei Einbau in Decken mindestens 20 cm betragen.

1.2.5 Durch die Kabelabschottung dürfen Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln hindurchgeführt werden. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.

1.2.6 Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) dürfen durch die Kabelabschottung hindurchgeführt werden, wenn sie aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen bestehen.

1.2.7 Bei Einbau in Wände dürfen durch die Kabelabschottung senkrecht zur Schottfläche angeordnete Rohre gemäß den Abschnitten 1.2.7.1 und 1.2.7.2 hindurchgeführt werden, die für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sind.<sup>3</sup>

Bei Einbau in Wände dürfen durch die Kabelabschottung auch senkrecht zur Schottfläche angeordnete Rohre gemäß Abschnitt 1.2.7.2 hindurchgeführt werden, die für Rohrleitungsanlagen für brennbare Flüssigkeiten und für brennbare Gase bestimmt sind, so-

---

1 DIN 4102-9:1990-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

2 DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

3 Technische Bestimmungen für die Ausführung von Rohrleitungsanlagen und die Zulässigkeit von Rohrdurchführungen bleiben unberührt.

fern durch geeignete Maßnahmen sichergestellt ist, dass der Medienstrom im Brandfall rechtzeitig abgeschaltet wird.

1.2.7.1 Durch die Kabelabschottung dürfen

- Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) mit einem Rohraußendurchmesser bis 160 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,3 mm,
- Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X), Polybuten (PB) sowie für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 mit einem Rohraußendurchmesser bis 160 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 14,6 mm,
- Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-223 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 2,7 mm,
- Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PP aufgebracht sowie mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußendurchmesser von 32 mm bis 110 mm und einer Rohrwanddicke von 5,4 mm bis 18,4 mm

hindurchgeführt werden.

1.2.7.2 Durch die Kabelabschottung dürfen Rohre aus

- Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 4 mm bis 14,2 mm und
- Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und einer Rohrwanddicke von 1,5 mm bis 2,5 mm

hindurchgeführt werden.

1.2.8 Die Funktion der Abschottung an Rohren nach Abschnitt 1.2.7.1 an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. ä. ist nur dann gewährleistet, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

1.2.9 Die Verhinderung der Brandübertragung durch Wärmetransport über die Medien in den Rohrleitungen, die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung und die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

1.2.10 Für die Verwendung der Kabelabschottung in anderen Bauteilen - z. B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist, oder in leichten Trennwänden oder für Rohre aus anderen Werkstoffen oder anderer Rohraußendurchmesser bzw. Rohrwanddicken als nach Abschnitt 1.2.7 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

1.2.11 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen als nach den Abschnitten 1.2.5 bis 1.2.7 dürfen nicht durch die Kabelabschottung hindurchgeführt werden.

1.2.12 Eine Nachbelegung von Kabeln bzw. Rohren darf erfolgen (s. Abschnitt 5).



## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

#### 2.1.1 Trockenmörtel

Die Zusammensetzung des Trockenmörtels, "Brandschutzmörtel FLAMRO MO" genannt, zur Herstellung der Schottmasse für das Verschließen der Bauteilöffnung muss der bei den Zulassungsprüfungen verwendeten, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist, entsprechen.

#### 2.1.2 Mineralfaserplatten

Die für Deckenabschottungen als unterer Abschluss zu verwendenden Mineralfaserplatten müssen 40 mm dick und nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> sein. Ihre Nennrohdichte muss 150 kg/m<sup>3</sup> betragen; ihr Schmelzpunkt muss über 1000 °C liegen. Die Mineralfaserplatten müssen im Übrigen den Bestimmungen der Norm EN 13162<sup>5</sup> entsprechen.

Es dürfen die in der Tabelle 1 aufgeführten Mineralfaserplatten verwendet werden.

Tabelle 1

Mineralfaserplatte	Hersteller
"Heralan-BS-15"	Heraklith AG, A-9702 Ferndorf
"Heralan-BS-18"	
"Heralan-DP-15"	
"Heralan-DP-20"	
"HARDROCK II"	Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck
"RPI-17"	
"RPB-15"	
"FLOORROCK GP"	
"FLOORROCK TE"	
"PAROC INDUSTRIAL SLAB 180"	Paroc GmbH, 28844 Weyhe
"Metac FLSP"	Saint-Gobain ISOVER G+H AG, 68521 Ladenburg

#### 2.1.3 Aufleistungen

Für die Aufleistungen nach Abschnitt 4.3 sind nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> Kalziumsilikatplatten zu verwenden.

#### 2.1.4 Rohrmanschetten

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.7.1 müssen Rohrabschottungen unter Verwendung von in der Tabelle 2 aufgeführten Rohrmanschetten angeordnet werden.

Tabelle 2

Rohrmanschetten	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
"Hilti CP 642"	Nr. Z-19.17-835
"FLAMRO Variant" oder "FLAMRO Variant plus"	Nr. Z-19.17-1269



4 DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen  
 5 EN 13162: 2001-10 Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW); Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13162:2001

### 2.1.5 Streckenisolierungen

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.7.2 müssen Streckenisolierungen aus mindestens 30 mm dicken Rohrschalen, "G+H ISOVER-Schalen IS-HF" oder "G+H ISOVER-Schalen IS-HI" genannt, nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1066 angeordnet werden.

Wahlweise dürfen auch die in der Tabelle 3 aufgeführten mindestens 40 mm dicken Mineralfasermatten oder Mineralfaserschalen verwendet werden. Sie müssen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)<sup>4</sup> sein. Ihr Schmelzpunkt muss über 1000 °C liegen.

Als äußere Bekleidung für diese Streckenisolierungen (Oberflächenschutz) darf wahlweise 0,6 mm dickes Stahlblech verwendet werden, das ausreichend gegen Korrosion geschützt sein muss.

Tabelle 3

Mineralfasermatte bzw. Mineralfaserschale	Rohdichte <sup>6</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	Verwendbarkeitsnachweis <sup>7</sup>
"ROCKWOOL-Lapinus Rohrschalen Typ 880" der Fa. Rockwool Lapinus Productie B.V.	100	P-MPA-E-02-602
"ROCKWOOL Lapinus Rohrschale 800" der Fa. Rockwool Lapinus Productie B.V.	100	Z-23.14-1114
"ROCKWOOL Heizungsrohrschale Typ 835" der Fa. Rockwool Lapinus Productie B.V.	100	Z-23.14-1067
"Heralan-WM-D 10" der Fa. Deutsche Heraklith GmbH, 84353 Simbach am Inn	100	DIN EN 13162
"Heralan-WM-D 8" der Fa. Deutsche Heraklith GmbH, 84353 Simbach am Inn	80	DIN EN 13162
"RTD-2" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	85	P-MPA-E-99-518
"RTD-S" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	90	P-MPA-E-98-017
"RBM" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	100	P-MPA-E-99-519

### 2.1.6 Brandschutzbeschichtung

Für die Beschichtung der Streckenisolierungen ist ggf. die Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1299 zu verwenden (s. Abschnitt 4.7).

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

#### 2.2.1.1 Herstellung des Trockenmörtels

Bei der Herstellung des Trockenmörtels sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1 einzuhalten.

#### 2.2.1.2 Herstellung der Nachinstallationskeile

Die Nachinstallationskeile müssen aus dem Baustoff gemäß Abschnitt 2.1.1 mit Abmessungen von maximal 60 mm x 60 mm bzw. einem Durchmesser ≤ 60 mm hergestellt werden. Ihre Länge muss mindestens der Schottstärke entsprechen.



<sup>14</sup>  
6  
7

Nennwert

Der Verwendbarkeitsnachweis ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine Norm.

## 2.2.2 Kennzeichnung

### 2.2.2.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.6

Die Bauprodukte sind entsprechend den Bestimmungen der jeweils dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, des jeweils dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bzw. der jeweils geltenden Norm zu kennzeichnen.

Bei den Mineralfaserprodukten nach den Abschnitten 2.1.2 und 2.1.5 muss außerdem der Schmelzpunkt und die Rohdichte angegeben sein.

### 2.2.2.2 Kennzeichnung des Trockenmörtels sowie der Nachinstallationskeile

Jede Verpackungseinheit des Trockenmörtels gemäß Abschnitt 2.1.1 sowie der Nachinstallationskeile gemäß Abschnitt 2.2.1.2 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen gemäß Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit des Trockenmörtels sowie der Nachinstallationskeile für Kabelabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- Trockenmörtel "Brandschutzmörtel FLAMRO MO" bzw. Nachinstallationskeile für Kabelabschottungen/Kombiabschottungen "FLAMRO Mörtelschott"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.15-233
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr: ....



### 2.2.2.3 Kennzeichnung der Kabelabschottung

Jede Kabelabschottung ist mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Kabelabschottung/Kombiabschottung "FLAMRO Mörtelschott" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach Zul.-Nr.: Z-19.15-233
- Name des Herstellers der Kabelabschottung
- Herstellungsjahr: ....

Das Schild ist jeweils neben der Kabelabschottung am Bauteil zu befestigen.

## 2.2.3 Einbauanleitung

Für die Kabelabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss der Antragsteller eine Einbauanleitung erstellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Wände, in die die Kabelabschottung eingebaut werden darf, - bei feuerbeständigen Montagewänden auch der Aufbau und die Beplankung -,
- Grundsätze für den Einbau der Kabelabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Mörtel, Mineralfaserplatten),
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke), die durch die jeweils verwendeten Rohrmanschetten hindurchgeführt werden dürfen,
- Hinweise auf zulässige Rohrisolierungen und Aufstellung der Rohre aus Metall (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke) sowie Angaben zu Isolierticken und Längen sowie ggf. erforderlichen Beschichtungen (Brandschutzbeschichtung, Trockenschichtdicke), bezogen auf die Rohrabmessungen,

- Anweisungen zum Einbau der Kabelabschottung,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Trockenmörtels sowie der Nachinstallationskeile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk des Trockenmörtels sowie der Nachinstallationskeile ist eine werkeigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Prüfung der Zusammensetzung sowie ggf. der Abmessungen des Bauprodukts mindestens einmal je Herstellungstag bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung;
- Prüfung, dass für die Herstellung des Bauprodukts ausschließlich die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Ausgangsstoffe verwendet werden.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.



### 3 Bestimmungen für den Entwurf

#### 3.1 Bauteile

##### 3.1.1 Die Kabelabschottung muss in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>8</sup>, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>9</sup> oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166<sup>10</sup> oder
- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>9</sup> oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223<sup>11</sup> und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung eingebaut werden.

Die Wände und Decken müssen den Bestimmungen des Abschnitts 1.2.1 entsprechen.

##### 3.1.2 Der Abstand zwischen Bauteilöffnungen für Kabelabschottungen muss mindestens 20 cm betragen. Er darf zwischen zwei benachbarten Kabelabschottungen bis auf 10 cm reduziert werden, sofern diese nicht größer als 20 cm x 20 cm sind.

#### 3.2 Belegung der Kabelabschottung

Der gesamte zulässige Querschnitt der Kabel und Rohre nach den Abschnitten 1.2.5 bis 1.2.7.2 (bezogen auf den jeweiligen Außendurchmesser), die durch die Kabelabschottung gemeinsam hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe der Rohbauöffnung unter Beachtung

- der geltenden Vorschriften der Elektrotechnik, insbesondere bezüglich der erforderlichen Mindestabstände zwischen den einzelnen Kabeln sowie
- der geltenden Abstandsforderungen zwischen elektrischen Anlagen und Rohrleitungsanlagen (nichtelektrische technische Anlage), die so zu wählen sind, dass sich die Systeme gegenseitig nicht beeinflussen können.

Der gesamte zulässige Querschnitt der Kabel (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und der Rohre (bezogen auf den jeweiligen Außendurchmesser) darf jedoch insgesamt nicht mehr als 60 % der Rohbauöffnung betragen.

#### 3.3 Kabel und Kabeltragekonstruktionen

##### 3.3.1 Die zu Kabellagen zusammengefassten und ggf. auf Kabeltragekonstruktionen verlegten Kabel sind so anzuordnen, dass ein mindestens 5 cm hoher bzw. 5 cm breiter Arbeitsraum

- zwischen einzelnen Kabellagen und
- zwischen der Öffnungslaibung und den oberen Kabellagen verbleibt.

Die Kabeltragekonstruktionen bzw. Kabel dürfen seitlich an der Öffnungslaibung anliegen, und die untersten Kabeltragekonstruktionen bzw. Kabel dürfen auf den Öffnungslaibungen aufliegen (s. Anlagen 1 und 3).

##### 3.3.2 Die Kabeltragekonstruktionen nach Abschnitt 1.2.6 dürfen durch die Kabelabschottung hindurchgeführt werden, wenn ihre Befestigung am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten der Kabelabschottung nach den einschlägigen Regeln erfolgt. Die Befestigung ist so auszubilden, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Kabelabschottung nicht auftreten kann.

---

8	DIN 1053-1:	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
9	DIN 1045:	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
10	DIN 4166:	Gasbeton-Bauplatten und Gasbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)
11	DIN 4223:	Bewehrte Dach- und Deckenplatten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton; Richtlinien für Bemessung, Herstellung, Verwendung und Prüfung (in der jeweils geltenden Ausgabe)



### 3.4 Rohrwerkstoffe, Rohrdurchmesser, Rohrwanddicken

#### 3.4.1 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

- 3.4.1.1 Bei Einbau in Wände dürfen durch die Kabelabschottungen Rohre gemäß Abschnitt 1.2.7.1 hindurchgeführt werden, wobei für die Kabelabschottung die in Tabelle 4 aufgeführten Anwendungsbereiche für die Rohre, bezogen auf die jeweils verwendeten Rohrmanschetten, gelten:

Tabelle 4

Rohrmanschetten	allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr.	Anwendungsbereich Rohre nach den Anlagen
"Hilti CP 642"	Z-19.17-835	Anlage 4
"FLAMRO Variant, Typ A" oder "FLAMRO Variant, Typ A plus"	Z-19.17-1269	Anlagen 5 und 6

- 3.4.1.2 Der Nachweis, dass der in der Rohrmanschette nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z 19.17-1269 verwendete Baustoff speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.
- 3.4.1.3 Eine Verwendung der Rohrabschottung in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen, sofern die Brandschutzeinlage unmittelbar an das Medienrohr angrenzt.
- 3.4.1.4 Der Abstand zwischen benachbarten Rohrabschottungen an Kunststoffrohren (gemessen zwischen den Manschetten) muss mindestens 5 cm betragen; die Flanschaußenkanten dürfen sich berühren.
- 3.4.1.5 Bei Verwendung der Rohrmanschetten nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.17-1269 an Rohren von Rohrpostleitungen dürfen bis zu 2 elektrische Leitungen gemeinsam mit dem Rohr durch die Abschottung hindurchgeführt werden, sofern die elektrischen Leitungen zur Steuerung der Rohrpostanlage gehören.
- 3.4.2 Nichtbrennbare Rohre
- 3.4.2.1 Bei Einbau in Wände dürfen durch die Kabelabschottungen Rohre gemäß Abschnitt 1.2.7.2 hindurchgeführt werden. Die ggf. beschichteten Streckenisolierungen der Rohrabschottungen dürfen aneinander grenzen.
- 3.4.2.2 Die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen. Bei der Konzeption der Rohrleitung ist dies zu berücksichtigen. Im Bereich der nicht-isolierten Rohre muss bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2<sup>2</sup> mit Längendehnungen  $\geq 10$  mm/m gerechnet werden. Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Leitungen oder die Ausführung der Rohre muss so erfolgen, dass die Rohrabschottungen und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben (vgl. DIN 4102-4<sup>12</sup>, Abschnitt 8.5.7.5).

### 3.5 Nachbelegung

Für die Möglichkeit der späteren Nachbelegung dürfen Nachinstallationsmaßnahmen entsprechend Abschnitt 4.5 innerhalb der Kabelabschottung vorgesehen werden.



<sup>12</sup> DIN 4102-4:1994-03 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

### **3.6 Arbeitsräume zwischen den Belegungskomponenten**

Der Abstand zwischen den Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und den Rohrabschottungen der Rohre nach Abschnitt 1.2.7.1 (gemessen von der Außenseite der Rohre) muss mindestens 50 mm und der Abstand zwischen den Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und den Rohrabschottungen der Rohre nach Abschnitt 1.2.7.2 (gemessen von der Außenseite der Rohre) muss mindestens 100 mm betragen.

### **3.7 Sicherungsmaßnahmen**

Kabelabschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere auch gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

## **4 Bestimmungen für die Ausführung**

### **4.1 Belegung der Kabelabschottung**

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Kabelabschottung den Bestimmungen der Abschnitte 1.2.5 bis 1.2.7.2 sowie der Abschnitte 3.2 bis 3.6 entspricht.

### **4.2 Unterweisung des Verarbeiters**

Kabelabschottungen mit gleichzeitiger Belegung von Kabeln und Rohren nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen. Der Antragsteller hat hierzu die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Herstellung des Zulassungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen. Der Antragsteller hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Zulassungsgegenstand herzustellen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

### **4.3 Verarbeitung der Baustoffe**

4.3.1 Vor dem Einbringen der Schottmasse müssen die Laibungen der Bauteilöffnung entstaubt werden. Saugende Flächen sind mit Wasser zu benetzen.

Bei Deckenabschottungen ist die Unterseite mit Pass-Stücken aus Mineralfaserplatten nach Abschnitt 2.1.2 zu verschließen.

4.3.2 Der Trockenmörtel gemäß Abschnitt 2.1.1 muss unter Zugabe von Wasser zu der für die jeweilige Verarbeitungsweise erforderlichen Konsistenz aufbereitet werden.

Die Schottmasse ist mit Hilfe von Pumpe und Lanze oder von Hand so einzubringen, dass ein fester und dichter Anschluss an das Bauteil entsteht. Alle Zwischenräume, insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln, sind vollständig damit auszufüllen. Schwindrisse sind nachzuarbeiten (s. Anlagen 1 bis 3).

4.3.3 Falls bei Deckenabschottungen die Deckendicke weniger als 20 cm beträgt, sind an der Deckenoberseite Vorschotts aus mindestens 150 mm breiten Streifen aus Kalziumsilikatplatten gemäß Abschnitt 2.1.3 so auszubilden, dass die gemäß Abschnitt 1.2.4 geforderte Mindestschottdicke erreicht wird (s. Anlage 3).

### **4.4 Kabeltragekonstruktionen**

Bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzspachtel im Bereich der Kabelabschottung vollständig auszufüllen.



#### **4.5 Nachbelegungsvorkehrungen**

Für spätere Nachbelegungen von Kabeln und bei Wandeinbau ggf. von Rohren dürfen im Zuge der Herstellung der Kabelabschottung Nachinstallationskeile gemäß Abschnitt 2.2.1.2 eingesetzt werden.

Werden mehrere Nachinstallationsmaßnahmen neben- oder übereinander innerhalb der Kabelabschottung angeordnet, müssen zwischen ihnen sowie zu den Laibungen der Bauteilöffnung mindestens 50 mm breite bzw. hohe Stege aus der Schottmasse (gemäß Abschnitt 4.3 verschlossene Schottfläche) verbleiben (s. Anlagen 1 und 3).

Durch die Bereiche der Kabelabschottung, die mit Nachinstallationskeilen ausgeführt werden, dürfen keine Kabel, Kabeltragekonstruktionen oder Rohre hindurchgeführt werden.

#### **4.6 Rohrabschottungen an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen**

4.6.1 Die Rohre nach Abschnitt 1.2.7.1 dürfen so angeordnet werden, dass sich die Rohrmanschetten an den Flanschaußenkanten berühren. Die Flansche dürfen nicht über die Schottfläche hinausragen.

4.6.2 Es muss die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette gemäß Abschnitt 2.1.4 verwendet werden.

4.6.3 Die Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.4 müssen mit Hilfe von durchgehenden Gewindestangen M6 bzw. M8 in der Schottfläche befestigt werden (s. Anlagen 8 und 9).

#### **4.7 Streckenisolierungen an nichtbrennbaren Rohren**

Die Streckenisolierungen an Rohren nach Abschnitt 1.2.7.2 sind gemäß den Angaben auf den Anlagen 10 und 11 auszuführen.

Sofern für die Streckenisolierungen Rohrschalen vom Typ "G+H ISOVER-Schalen IS-HF" oder "G+H ISOVER-Schalen IS-HI" verwendet werden, sind die Streckenisolierungen auf einer Länge von 100 mm mit der Brandschutzbeschichtung gemäß Abschnitt 2.1.6 zu beschichten (s. Anlage 11).

Die Rohre dürfen so angeordnet werden, dass sich die ggf. mit der Brandschutzbeschichtung versehenen Rohrhalbschalen berühren bzw. auf der Bauteillaibung aufliegen (s. Abschnitt 3.4.2.1).

#### **4.8 Sicherungsmaßnahmen**

An Kabelabschottungen sind ggf. Sicherungsmaßnahmen gemäß Abschnitt 3.7 anzuordnen.

#### **4.9 Übereinstimmungsbestätigung**

Der Unternehmer, der die Kabelabschottung (Zulassungsgegenstand) herstellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Kabelabschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht (ein Muster für diese Bescheinigung s. Anlage 12). Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

### **5 Bestimmungen für Nutzung und Nachbelegung**

#### **5.1 Herstellung der Nachinstallationsöffnungen**

Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen hergestellt werden, z. B. durch Bohrung oder durch Herausnehmen von Nachinstallationskeilen, sofern die Belegung der Kabelabschottung dies gestattet (s. Abschnitt 4.1).



## **5.2 Nachbelegung von Kabeln**

- 5.2.1 Nach der Nachbelegung von Kabeln (ggf. einschließlich der Kabeltragekonstruktionen) sind die verbleibenden Öffnungen abschließend in der gesamten Schotttdicke mit der Schottmasse gemäß Abschnitt 4.3 vollständig zu verschließen.
- 5.2.2 Bei Neuinstallation von Kabeltragekonstruktionen sind die Bestimmungen von Abschnitt 4.4 zu beachten.

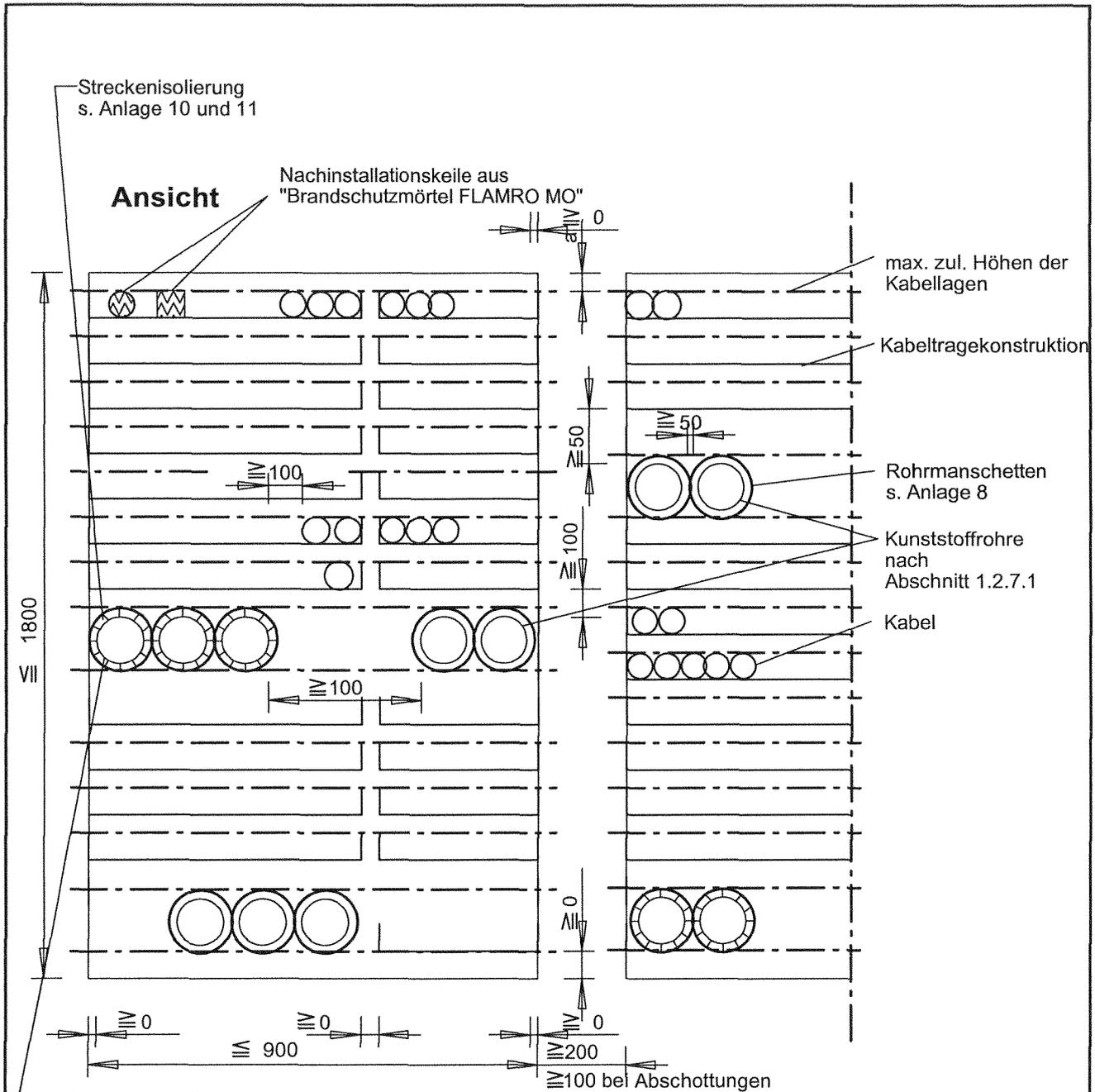
## **5.3 Nachbelegung von Rohren**

- 5.3.1 Nachbelegung von Rohren gemäß Abschnitt 1.2.7.1  
Bei Belegungsänderungen müssen die Fugen zwischen dem neu hinzugekommenen, brennbaren Rohr und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3 geschlossen und Rohrmanchetten entsprechend Abschnitt 4.6 angeordnet werden.
- 5.3.2 Nachbelegung von Rohren gemäß Abschnitt 1.2.7.2  
Bei Belegungsänderungen müssen am neu hinzugekommenen, nichtbrennbaren Rohr Maßnahmen entsprechend Abschnitt 4.7 angeordnet und die Fugen zwischen der Rohrabschottung und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3 geschlossen werden.

Bolze

Beglaubigt

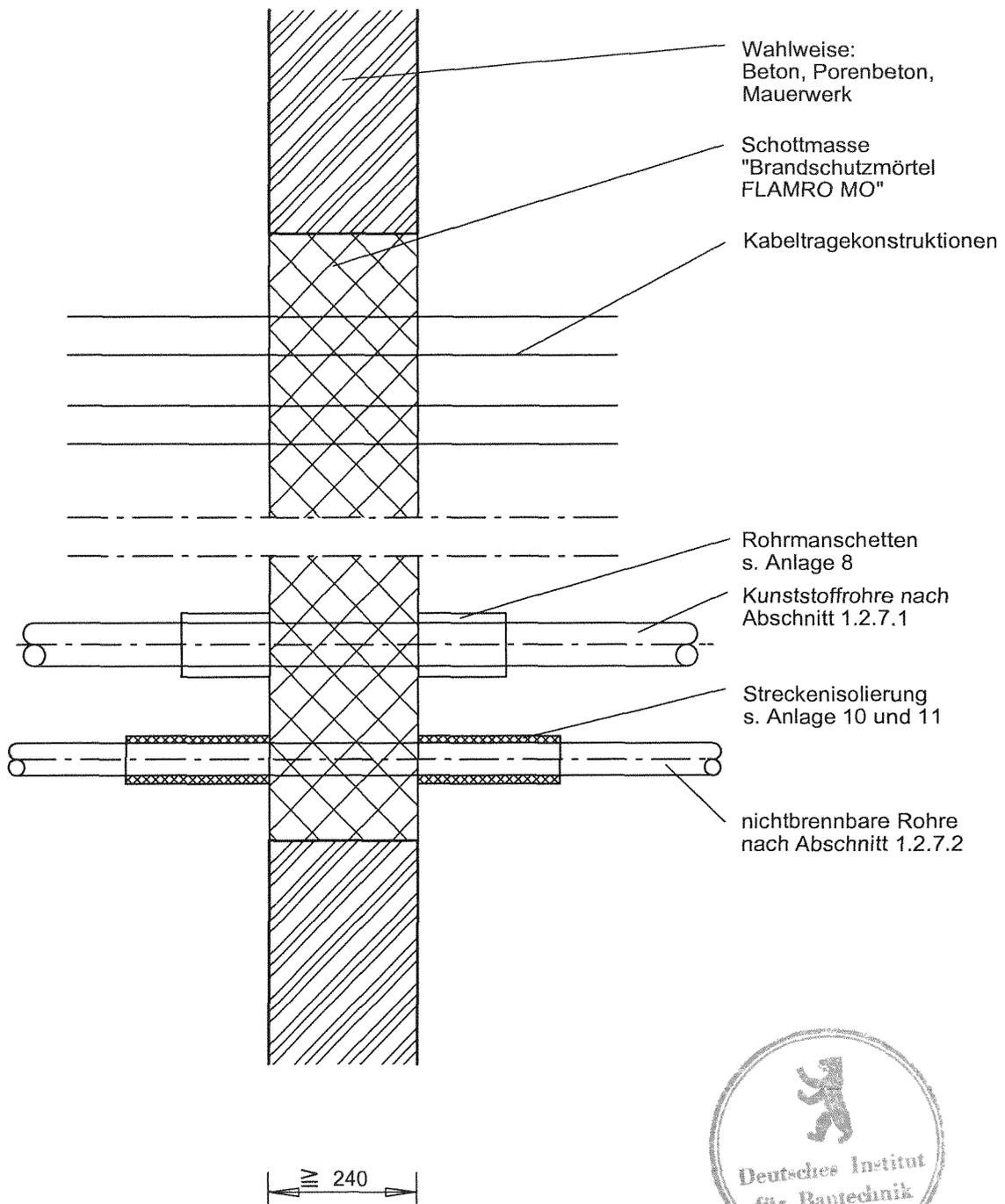




a= Mindestarbeitsraum  $\geq$  50mm      Maße in mm

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
 der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
 -Wandabschottung / Ansicht-

Anlage 1  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.15-233  
 vom 20.06.2006

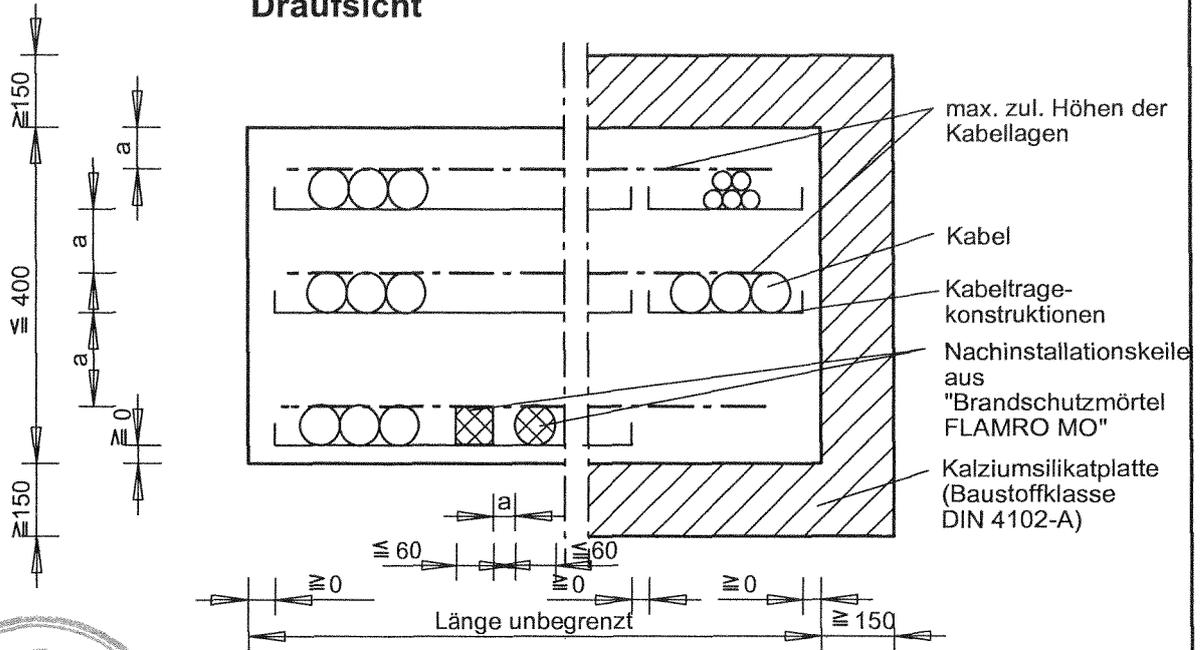


Maße in mm

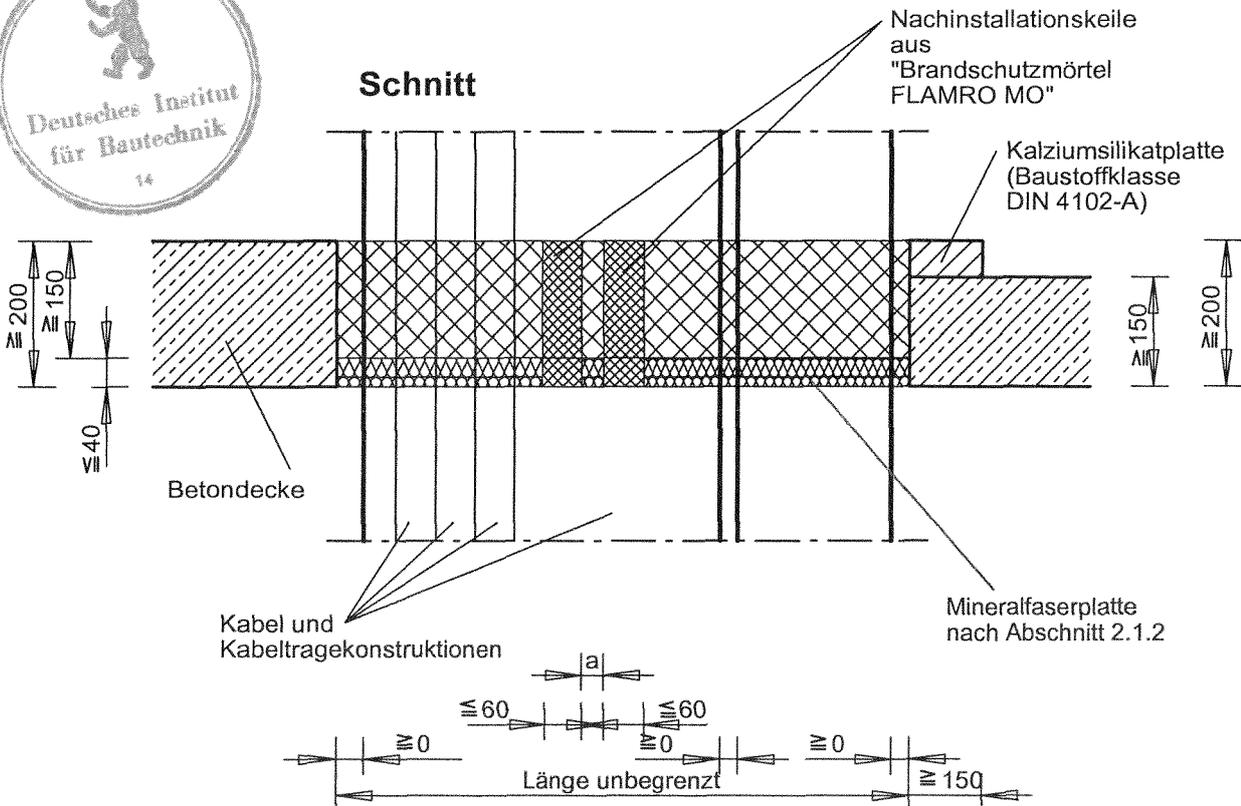
Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
-Wandabschottung / Schnitt-

Anlage 2  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

### Draufsicht



### Schnitt



**Hinweis:** Durch Deckenabschottungen dürfen Rohrleitungen nicht hindurchgeführt werden

a = Mindestarbeitsraum  $\cong$  50mm

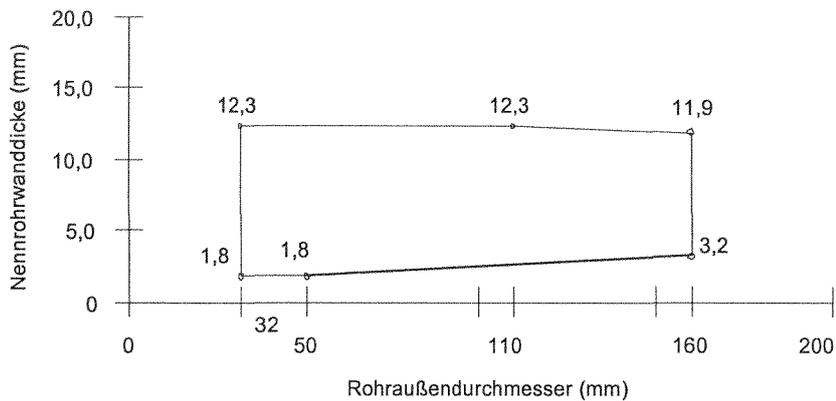
Maße in mm

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
 der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
 -Deckenabschottung-

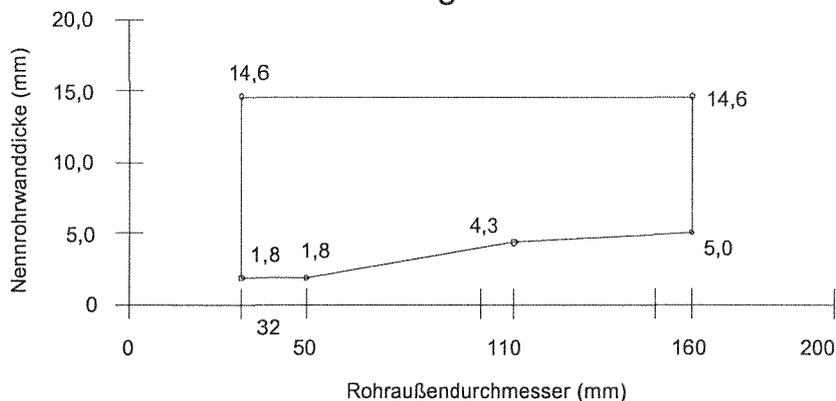
Anlage 3  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.15-233  
 vom 20.06.2006



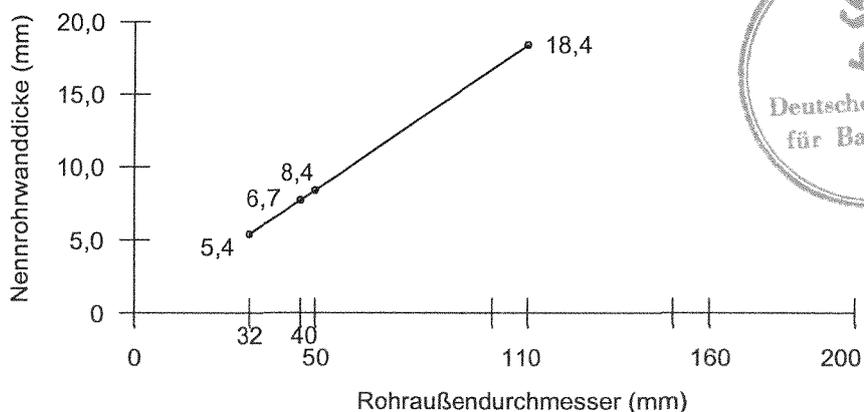
### Rohre gemäß den Ziffern 1 bis 7 für Wandabschottungen



### Rohre gemäß den Ziffern 8 bis 22 für Wandabschottungen



### Rohre gemäß Ziffer 24 für Wandabschottungen



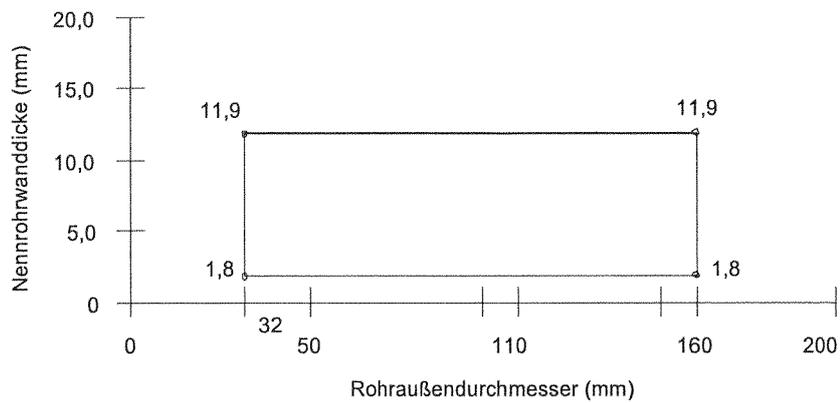
Rohrwerkstoffe s. Anlage 7

\*) Nenndicken nach den Normen  
bzw. nach den allg. bauaufsichtl. Zulassungen

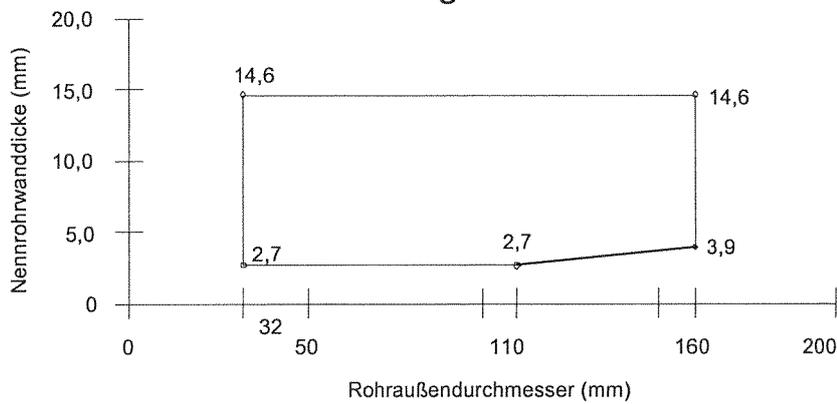
Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
Rohrmanschette "Hilti CP 642" nach Zul.-Nr. Z-19.17-835  
-Anwendungsbereich Rohre-

Anlage 4  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

### Rohre gemäß den Ziffern 1 bis 7 für Wandabschottungen



### Rohre gemäß den Ziffern 8 bis 22 für Wandabschottungen



\*) Nenndicken nach den Normen  
bzw. nach den allg. bauaufsichtl. Zulassungen

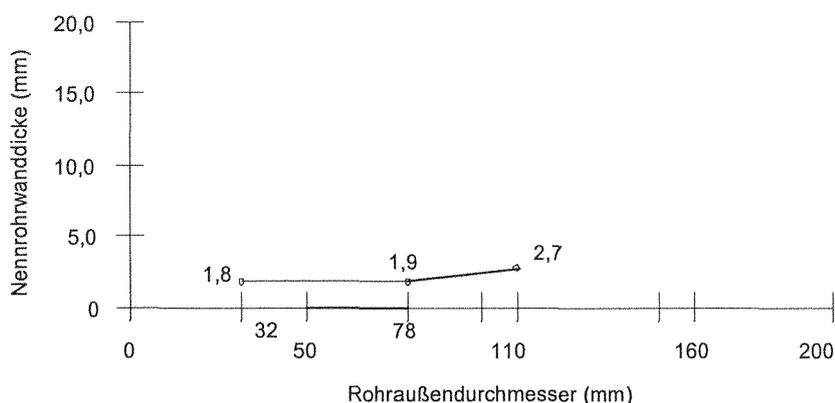


Rohrwerkstoffe s. Anlage 7

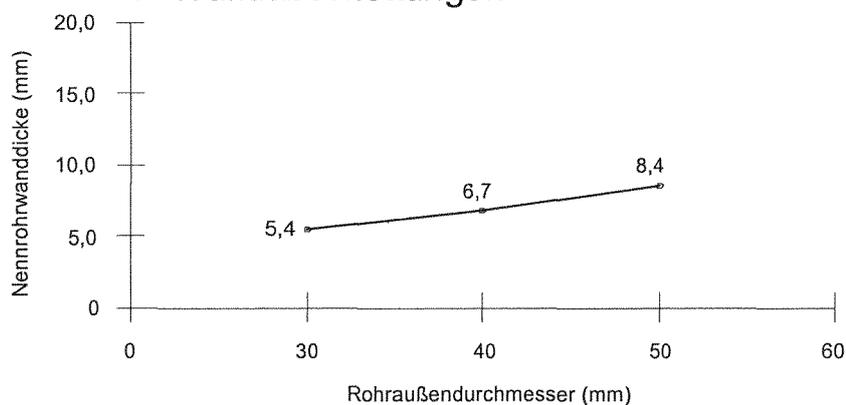
Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
Rohrmanschette "Flamro Variant" und  
"Flamro Variant plus" nach Zul.-Nr. Z-19.17-1269  
-Anwendungsbereich Rohre-

Anlage 5  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

### Rohre gemäß Ziffer 23 für Wandabschottungen



### Rohre gemäß Ziffer 24 für Wandabschottungen



\*) Nenndicken nach den Normen  
bzw. nach den allg. bauaufsichtl. Zulassungen



Rohrwerkstoffe s. Anlage 7

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
Rohrmanschette "Flamro Variant" und  
"Flamro Variant plus" nach Zul.-Nr. Z-19.17-1269  
-Anwendungsbereich Rohre-

Anlage 6  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

1	DIN 8062:	Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI);
2	DIN 6660:	Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)
3	DIN 19 531:	Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
4	DIN 19 532:	Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW
5	DIN 8079:	Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) - PVC-C 250 - Maße
6	DIN 19 538:	Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
7	DIN EN 1451-1:	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem
8	DIN 8074:	Rohre aus Polyethylen (PE) -PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße
9	DIN 19 533:	Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile
10	DIN 19 535-1:	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße
11	DIN 19 537-1:	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße
12	DIN 8072:	Rohre aus PE weich (Polyäthylen weich); Maße
13	DIN 8077:	Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße
14	DIN 16 891:	Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße
15	DIN V 19 561:	Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
16	DIN 16 893:	Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße
17	DIN 16 969:	Rohre aus Polybuten (PB) - PB 125 – Maße
18	Z-42.1-217:	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen
19	Z-42.1-218:	Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen
20	Z-42.1-220:	Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102
21	Z-42.1-228:	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen
22	Z-42.1-265:	Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen
23	Z-42.1-223	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "RAUPIANO Plus" für Hausabflussleitungen
24	Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer bis zu 150 µm dicken Aluminiemeinlage, die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird.	

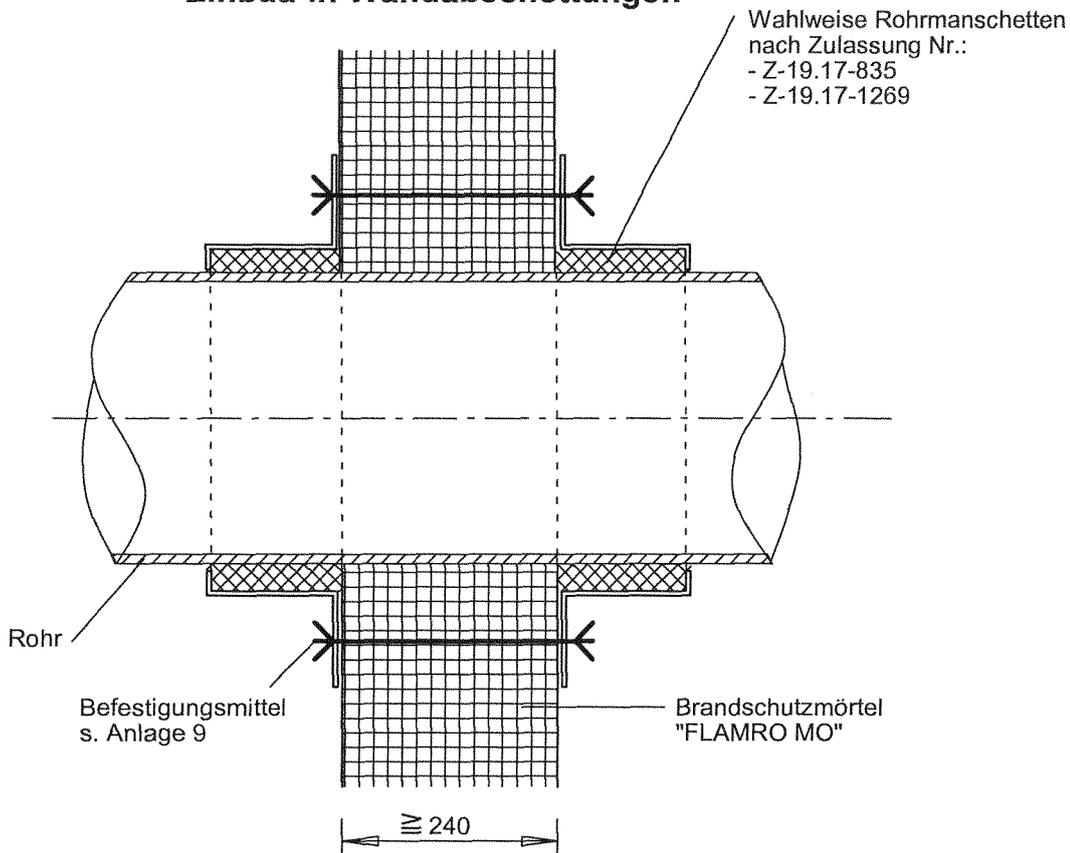
(Bezug auf die Normen in der jeweils geltenden Ausgabe)



Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102 -9  
- Rohrwerkstoffe -

Anlage 7  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

### Einbau in Wandabschottungen



Durch Deckenabschottungen dürfen  
keine Rohre hindurchgeführt werden

Maße in mm

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
-Rohrabschottungen an Rohren nach Abschnitt 1.2.7.1-

Anlage 8  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

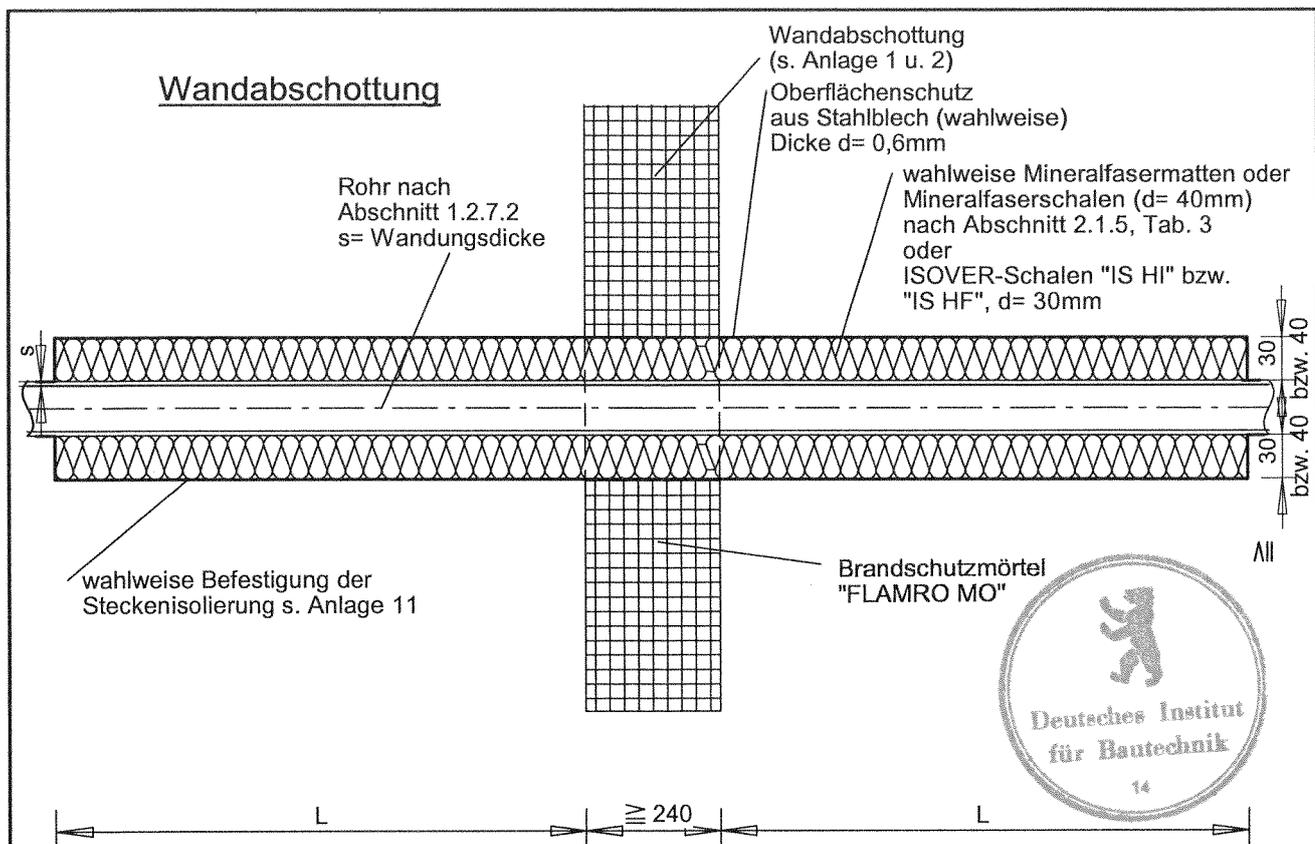
Befestigung der Rohrmanschetten in Bezug auf den Rohraußendurchmesser $d_A$			
Rohrmanschette	Befestigungsmittel	$d_A$ (mm)	Gewindestangen
„Hilti CP 642“ nach Z-19.17-835	Befestigungshaken	$\leq 63$	2 x M8
		$> 63 \leq 90$	3 x M8
		$> 90 \leq 125$	4 x M8
		$> 125 \leq 160$	6 x M8
Befestigung der Rohrmanschetten in Bezug auf die Nennweite DN			
„FLAMRO Variant“ und „FLAMRO Variant plus“ nach Z-19.17-1269		25 - 50	3 x M6
		65 - 100	4 x M6
		125	5 x M6
		150	6 x M6



Maße in mm

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
-Befestigung der Rohrmanschetten-

Anlage 9  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006



### Mineralfasermatten oder Mineralfaserschalen nach Abschnitt 2.1.5

Rohrmaterial	Rohrdurchmesser $\varnothing$ [ mm ]	Rohrwanddicke s [ mm ]	Isolierlänge L [ mm ]	Isolierdicke [ mm ]
Stahl, Edelstahl, Guß	$\leq 50$	$> 4,0 - \leq 14,2$	500	40
	$\leq 50$	$\leq 4,0$	1000	40
	$> 50 \leq 168,3$	$4,0 - \leq 14,2$	1000	40
Kupfer	$\leq 88,9$	$1,5 - 2,5$	1000	40

### ISOVER-Schalen "IS HI" bzw. "IS HF"

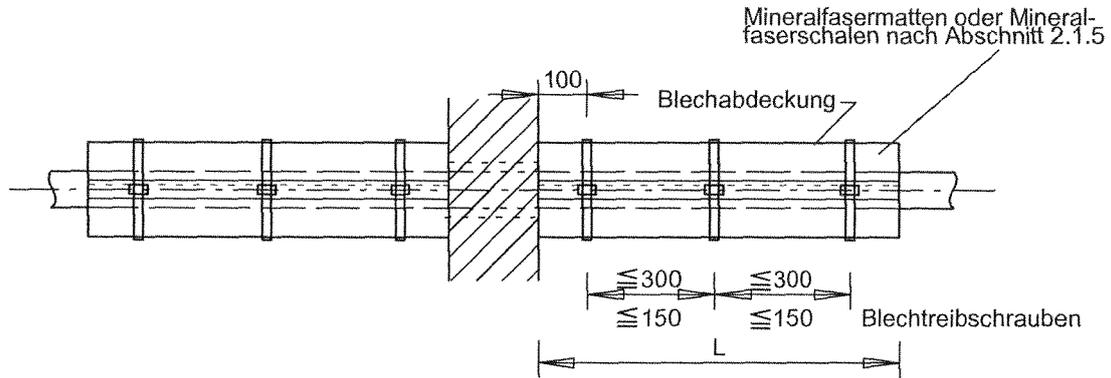
Rohrmaterial	Rohrdurchmesser $\varnothing$ [ mm ]	Rohrwanddicke s [ mm ]	Isolierlänge L [ mm ]	Isolierdicke [ mm ]
Stahl, Edelstahl, Guß	$\leq 50$	$\geq 1,5 - \leq 14,2$	500	30
	$> 50 \leq 168,3$	$\geq 2,6 - \leq 14,2$	500	30
Kupfer	$\leq 88,9$	$2,0 - 2,5$	500	30

Maße in mm

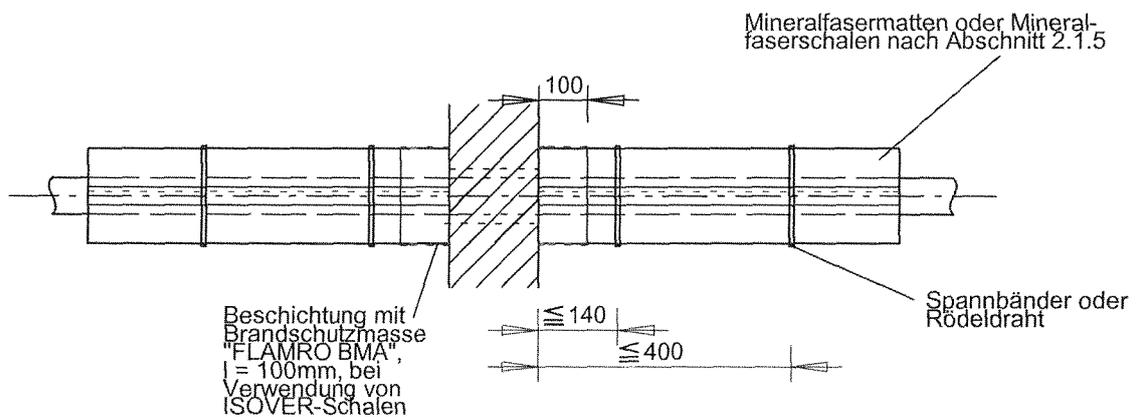
Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
-Streckenisolierungen an Rohren nach Abschnitt 1.2.7.2-

Anlage 10  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006

Spannbänder oder Klemmhebelverschlüsse  
 Abstand  $a \leq 300\text{mm}$



Spannbänder oder Rödeldraht



Maße in mm

Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
 der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9  
 -Detail Streckenisolierungen-

Anlage 11  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.15-233  
 vom 20.06.2006

## Übereinstimmungsbestätigung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Kabelabschottung(en)** (Zulassungsgegenstand) hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude: ....
- Datum der Herstellung: ....
- Geforderte Feuerwiderstandsklasse der **Kabelabschottung(en)**: S ...

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Kabelabschottung(en)** der Feuerwiderstandsklasse S ... zum Einbau in Wände\*) und Decken\*) der Feuerwiderstandsklasse F ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-19.15-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom .... (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom .... ) hergestellt und eingebaut wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte (z.B. Schottmassen, Mineralfaserplatten, Rahmen; Rohrmanschette bzw. Einbausatz, Brandschutzeinlage) entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

\*) Nichtzutreffendes streichen

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Firma/Unterschrift)

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)



Kabelabschottung "FLAMRO Mörtelschott"  
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102 -9  
- Übereinstimmungsbestätigung -

Anlage 12  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-233  
vom 20.06.2006