

10829 Berlin, 1. August 2008

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-407

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: III 38-1.19.17-307/06

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-19.17-1910

**Antragsteller:**

Henkel AG & Co. KGaA  
Henkelstraße 67  
40589 Düsseldorf

**Zulassungsgegenstand:**

Rohrabschottung "System Tangit Rohrschott"  
der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11

**Geltungsdauer bis:**

31. August 2011

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



## 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 Rohrabschottung, "System Tangit Rohrschott" genannt, als Bauart der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11<sup>1</sup>. Die Rohrabschottung verhindert für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch.
- 1.1.2 Die Rohrabschottung muss im Wesentlichen aus einem Verschluss der Bauteilöffnung unter Verwendung einer Schottmasse und Beschichtungen mit dämmschichtbildenden Baustoffen sowie aus Rohrmanschetten bestehen, die im Bereich der Rohrdurchführung an den Rohren angeordnet werden müssen. Die Rohrabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.

#### 1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Rohrabschottung darf in mindestens 100 mm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder aus Porenbeton sowie in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten oder in mindestens 150 mm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder aus Porenbeton mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2<sup>2</sup> eingebaut werden (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2).
- 1.2.2 Im Bereich der Rohrabschottung muss die Dicke der Wand - ggf. unter Verwendung von Rahmen oder Aufleistungen - mindestens 150 mm betragen.
- 1.2.3 Die Abmessungen der Rohrabschottung (den lichten Rohbaumaßen der Bauteilöffnung entsprechend) dürfen 500 mm (Breite) und 350 mm (Höhe) nicht überschreiten. Die Größe der Rohrabschottung darf maximal 1225 cm<sup>2</sup> betragen.  
Die Dicke der Rohrabschottung muss mindestens 150 mm betragen.
- 1.2.4 Durch die Rohrabschottung dürfen senkrecht zur Bauteiloberfläche thermoplastische Rohre der nachfolgend genannten Rohrwerkstoffe und Abmessungen hindurchgeführt werden, die für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sind (s. Abschnitt 3.3.1):
- Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) mit einem Rohraußendurchmesser bis 125 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 5,3 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 Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen gemäß 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 140 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,7 mm sowie

---

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| 1 | DIN 4102-11:1985-12 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 2 | DIN 4102-2:1977-09  | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen  |



- Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-241 mit einem Rohraußendurchmesser von 32 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 3,4 mm.
- 1.2.5 Die Funktion der Rohrabschottung an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. ä. ist nur dann gewährleistet, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- 1.2.6 Die Verwendung der Rohrmanschetten in Bereichen ständiger unmittelbarer Nässe oder in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, an denen ständige unmittelbarer Nässe auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.  
Der Nachweis, dass der in der Rohrmanschette verwendete Baustoff speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.  
Eine Verwendung der Rohrmanschetten in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- 1.2.7 Für die Verwendung der Rohrabschottung 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 anderer Bauarten als nach Abschnitt 3.1.2 - oder für Rohre aus anderen Werkstoffen oder anderer Rohraußendurchmesser bzw. Rohrwanddicken als nach Abschnitt 1.2.4 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- 1.2.8 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen als nach Abschnitt 1.2.4 dürfen nicht durch die Rohrabschottung hindurchgeführt werden.
- 1.2.9 Eine Nachbelegung der Rohrabschottung mit Rohren darf erfolgen.
- 1.2.10 Es ist sicherzustellen, dass durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.

## **2 Bestimmungen für die Bauprodukte**

### **2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen der Bauprodukte**

#### **2.1.1 Schottmasse**

Für den Verschluss der Restöffnung zwischen den Rohren und der Bauteillaibung ist der Baustoff, "Tangit FP 550" genannt, gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-577 zu verwenden (s. Abschnitt 4.5.2).

Die Zusammensetzung des Baustoffs muss der bei den Zulassungsprüfungen verwendeten, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist, entsprechen.

#### **2.1.2 Dämmschichtbildender Baustoff für äußere Beschichtung**

Für die Beschichtung der Schottoberfläche ist der dämmschichtbildende Baustoff "Tangit FP 800" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1777 zu verwenden (s. Abschnitt 4.5.2.6).

#### **2.1.3 Dämmschichtbildender Baustoff für innere Verfüllung**

Für die Verfüllung der Fugen bei Deckeneinbau ist der dämmschichtbildende Baustoff "Tangit FP 440" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1357 zu verwenden (s. Abschnitt 4.5.2.4).

#### **2.1.4 Rohrmanschetten**

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.4 müssen Rohrmanschetten "BIS Pacifyre MK II" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.17-1737 angeordnet werden.



## **2.2 Herstellung und Kennzeichnung der Bauprodukte**

### **2.2.1 Herstellung der Schottmasse**

Bei der Herstellung der Schottmasse sind die jeweiligen Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1 einzuhalten<sup>3</sup>.

### **2.2.2 Kennzeichnung**

#### **2.2.2.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4**

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 bzw. die Verpackungen der Produkte müssen jeweils vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

#### **2.2.2.2 Kennzeichnung der Rohrabschottung**

Jede Rohrabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Rohrabschottung "System Tangit Rohrschott"  
der Feuerwiderstandsklasse R 90  
nach Zul.-Nr.: Z-19.17-1910
- Name des Herstellers der Rohrabschottung
- Herstellungsjahr: ....

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

### **2.2.3 Einbauanleitung**

Für die Rohrabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss der Antragsteller eine Einbauanleitung erstellen und dem Verarbeiter zur Verfügung stellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Bauteile, in die die Rohrabschottung eingebaut werden darf, - bei feuerwiderstandsfähigen Montagewänden auch deren Aufbau und die Beplanung -,
- Grundsätze für den Einbau der Rohrabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Schottmasse, Beschichtungen, Rahmen, Aufleistungen, Material für die Verschalung),
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen und Metall (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke), die durch die jeweils verwendeten Rohrmanschetten hindurchgeführt werden dürfen,
- Anweisungen zum Einbau der Rohrabschottung,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise bzgl. der vorzunehmenden optischen Kontrolle der Schottoberflächen,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

#### **2.3.1.1 Für die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 gilt:**

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Rohrabschottung nur verwendet werden, wenn für sie der im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis/ der jeweiligen Norm geforderte Übereinstimmungsnachweis/ Konformitätsnachweis vorliegt.

---

<sup>3</sup> Der Herstellprozess und die maßgeblichen Herstellbedingungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.



2.3.1.2 Für die Schottmasse nach Abschnitt 2.1.1 ist zusätzlich die Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204:2005-01 des Herstellers nachzuweisen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Schottmasse nach Abschnitt 2.1.1 ist zusätzlich eine werkseigene Produktionskontrolle<sup>4</sup> 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 Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

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

Die Aufzeichnungen sind auszuwerten und zusammenzufassen; die Unterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik regelmäßig viermal jährlich 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 Rohrabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>5</sup>, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>6</sup> oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166<sup>7</sup>,
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und Bepunktungen nach Abschnitt 3.1.2 oder
- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>6</sup> oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223<sup>8</sup> und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

eingebaut werden.

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

<sup>4</sup> Die Maßnahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind beim DIBt hinterlegt.

<sup>5</sup> DIN 1053-1: Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)

<sup>6</sup> DIN 1045: Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)

<sup>7</sup> DIN 4166: Porenbeton Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)

<sup>8</sup> DIN 4223: Bewehrte Dach- und Deckenplatten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton; Richtlinien für Bemessung, Herstellung, Verwendung und Prüfung (in der jeweils geltenden Ausgabe)



3.1.2 Die leichten Trennwände müssen eine beidseitige Beplankung aus je 2 mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180<sup>10</sup> haben. Der Aufbau dieser Wände muss im Übrigen den Bestimmungen von DIN 4102-4<sup>11</sup> für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 aus Gipskarton-Feuerschutzplatten entsprechen (s. Abschnitt 4.2.1).

Wahlweise darf die Rohrabschottung auch in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und ein- bzw. zweilagiger beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten eingebaut werden, wenn die Konstruktionsart den Wänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4<sup>11</sup> entspricht und die Feuerwiderstandsklasse F 90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist.

Die Laibung der Wandöffnung muss entsprechend Abschnitt 4.2 ausgeführt werden.

3.1.3 Falls die Dicke der Wand, in die die Rohrabschottung eingebaut werden soll, weniger als 150 mm beträgt, sind im Bereich der Bauteilöffnung Rahmen oder Aufleistungen gemäß den Abschnitten 4.2.2 oder 4.2.3 anzuordnen (s. Anlagen 1 und 2).

3.1.4 Die Abmessungen und die Mindestdicke der Rohrabschottung müssen den Bestimmungen des Abschnitts 1.2.3 entsprechen. Die Mindestabmessungen der Bauteilöffnung müssen so gewählt werden, dass nach erfolgter Belegung ein vollständiges Verfüllen mit der Schottmasse sichergestellt werden kann.

3.1.5 Der Abstand zwischen Bauteilöffnungen für Rohrabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mindestens 100 mm betragen.

### 3.2 Belegung der Rohrabschottung

Der gesamte zulässige Querschnitt der Rohre nach Abschnitt 1.2.4 (bezogen auf den jeweiligen Außendurchmesser), die durch die Rohrabschottung gemeinsam hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe der Rohbauöffnung und den erforderlichen Mindestabständen zwischen den einzelnen Rohren; er darf jedoch nicht mehr als 60 % der Rohbauöffnung betragen.

### 3.3 Rohre

3.3.1 Thermoplastische Rohre nach Abschnitt 1.2.4

3.3.1.1 Durch die Rohrabschottung dürfen Rohre aus

- weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI) gemäß DIN 8062<sup>12</sup>, DIN 6660<sup>13</sup>, DIN 19531<sup>14</sup>, DIN 19532<sup>15</sup>,
- chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) gemäß DIN 8079<sup>16</sup> und DIN 19538<sup>17</sup> sowie

|    |                    |   |
|----|--------------------|---|
| 9  | DIN 4102-1:1998-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen   |
| 10 | DIN 18180:         | Gipsplatten; Arten und Anforderungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 11 | DIN 4102-4:1994-03 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile  |
| 12 | DIN 8062:          | Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 13 | DIN 6660:          | Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) (in der jeweils geltenden Ausgabe)  |
| 14 | DIN 19531:         | Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)                    |
| 15 | DIN 19532:         | Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW (in der jeweils geltenden Ausgabe)            |
| 16 | DIN 8079:          | Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C); - PVC-C 250 - Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 17 | DIN 19538:         | Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC) mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen (in der jeweils geltenden Ausgabe) |



- Polypropylen (PP) gemäß DIN EN 1451-1<sup>18</sup>

hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und Rohrwanddicken den Angaben zum Anwendungsbereich der Anlagen 4 und 5 entsprechen.

### 3.3.1.2 Durch die Rohrabschottung dürfen Rohre aus

- Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gemäß DIN 8074<sup>19</sup>, DIN 19533<sup>20</sup>, DIN 19535-1<sup>21</sup> und DIN 19537-1<sup>22</sup>,
- Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) gemäß DIN 8072<sup>23</sup> und DIN 19533<sup>20</sup>,
- Polypropylen (PP) gemäß DIN 8077<sup>24</sup>,
- Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA) gemäß DIN 16891<sup>25</sup>,
- Styrol-Copolymerisaten gemäß DIN V 19561<sup>26</sup>,
- vernetztem Polyethylen (PE-X) gemäß DIN 16893<sup>27</sup>,
- Rohre aus Polybuten (PB) gemäß DIN 16969<sup>28</sup> sowie
- mineralverstärkten Kunststoffen gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217<sup>29</sup>, Nr. Z-42.1-218<sup>30</sup>, Nr. Z-42.1-220<sup>31</sup>, Nr. Z-42.1-228<sup>32</sup> und Nr. Z-42.1-265<sup>33</sup>

hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und Rohrwanddicken den Angaben zum Anwendungsbereich der Anlagen 4 und 5 entsprechen.



|    |                |   |
|----|----------------|---|
| 18 | 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 (in der jeweils geltenden Ausgabe) |
| 19 | DIN 8074:      | Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 63, PE 80, PE 100, PE HD – Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)  |
| 20 | DIN 19533:     | Rohrleitungen aus PE hart (Polyethylen hart) und PE weich (Polyethylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile (in der jeweils geltenden Ausgabe)  |
| 21 | DIN 19535-1:   | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 22 | DIN 19537-1:   | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 23 | DIN 8072:      | Rohre aus PE weich (Polyethylen weich); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 24 | DIN 8077:      | Rohre aus Polypropylen (PP); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)  |
| 25 | DIN 16891:     | Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 26 | DIN V 19561:   | Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)                                  |
| 27 | DIN 16893:     | Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)  |
| 28 | DIN 16969:     | Rohre aus Polybuten (PB); PB 125; Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)   |
| 29 | 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  |
| 30 | Z-42.1-218:    | Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen   |
| 31 | 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  |
| 32 | 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  |
| 33 | Z-42.1-265:    | Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen                   |

- 3.3.1.3 Durch die Rohrabschottung dürfen Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-241<sup>34</sup> hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und Rohrwanddicken den Angaben der Anlage 6 entsprechen.
- 3.3.2 An den Rohren müssen Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.4 angeordnet werden. Für die Auswahl der Rohrmanschetten und die Ausführung ist Abschnitt 4.5.1 zu beachten.
- 3.3.3 Sonderdurchführungen von Rohren durch die Rohrabschottung - z. B. Schrägdurchführung oder Mehrfachdurchführung von Rohren durch eine Rohrmanschette - sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- 3.3.4 Bei Verwendung von Rohrmanschetten sind gegebenenfalls die Bestimmungen des Abschnitts 1.2.5 zu berücksichtigen.
- 3.3.5 Abstände  
Der Abstand zwischen den Rohren und der Öffnungslaibung (gemessen von der Rohrmanschette) muss mindestens 10 mm betragen.

### 3.4 Sicherungsmaßnahmen

- 3.4.1 Bei Einbau der Rohrabschottung in Wände sind die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre beidseitig der Abschottung in einem Abstand  $\leq 430$  mm anzuordnen. Die Halterungen müssen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> sein (s. Anlagen 2, 6 und 7).
- 3.4.2 Rohrabschottungen 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 Unterweisung des Verarbeiters

- 4.1.1 Die Verarbeitung der Schottmasse nach Abschnitt 2.1.1 und der dämmschichtbildenden Baustoffe nach den Abschnitten 2.1.2 und 2.1.3 muss entsprechend den schriftlichen Angaben des Herstellers zu den Besonderheiten der Baustoffe, insbesondere ihre Verwendung betreffend, erfolgen.
- 4.1.2 Rohrabschottungen 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.

### 4.2 Leichte Trennwände

- 4.2.1 In leichten Trennwänden nach Abschnitt 3.1.2 ist das Ständerwerk durch zusätzlich anzuordnende Wandstiele und durch Riegel so zu ergänzen, dass diese die Laibung der Wandöffnung für die vorgesehene Rohrabschottung bilden. Die Wandbeplankung muss auf diesen Stahlblechprofilen in bestimmungsgemäßer Weise befestigt werden.  
Auf die Ausbildung von zusätzlichen Wandstielen oder Riegeln darf verzichtet werden, wenn die Rohrabschottung nicht größer als 300 mm x 300 mm ist.

<sup>34</sup> Z-42.1-241

Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO- KAL- NG (PKNG)" in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 160 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen



4.2.2 In der Bauteilöffnung ist mittig ein umlaufender Rahmen aus mindestens 12,5 mm dicken nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten mit Hilfe von dafür geeigneten Stahlschrauben in Abständen  $\leq 250$  mm - jedoch mit mindestens 2 Schrauben je Plattenstreifen – anzuordnen. Die Breite des Rahmens muss mindestens 150 mm betragen bzw. bei dickeren Wänden der Wanddicke entsprechen (s. Anlagen 1 und 2). Die Fugen zwischen Rahmen und Wand sind mit einem Gips- oder Zementmörtel auszuspachteln.

4.2.3 Abweichend von Abschnitt 4.2.2 kann auf die Ausbildung eines Rahmens verzichtet werden, sofern die Breite des Luftspalts zwischen der innen liegenden Dämmung der Wand und der Beplankung  $< 10$  mm, die Dicke der Dämmung  $> 40$  mm, die Rohdichte der Dämmung  $> 100$  kg/m<sup>3</sup> und der Schmelzpunkt der Dämmung  $> 1000$  °C betragen.

Falls die Dicke der leichten Trennwand im Bereich der Rohrabschottungen weniger als 150 mm beträgt, sind rings um die Schottöffnung Aufleistungen aus mindestens 12,5 mm dicken und 50 mm breiten nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten mit Hilfe von dafür geeigneten Stahlschrauben und ggf. Dübeln in Abständen  $\leq 250$  mm - jedoch mit mindestens 2 Schrauben je Leiste - rahmenartig auf die Wandoberfläche so aufzubringen, dass die unmittelbar an die Rohrabschottung angrenzende Wanddicke mindestens 150 mm beträgt. Die Aufleistungen dürfen ein- oder beidseitig der Wand angeordnet werden (s. Anlagen 1 und 2).

### 4.3 Massivwände

Falls die Dicke der Massivwand im Bereich der Rohrabschottung weniger als 150 mm beträgt, sind im Bereich der Bauteilöffnung Rahmen gemäß Abschnitt 4.2.2 oder Aufleistungen gemäß Abschnitt 4.2.3 so anzuordnen, dass die unmittelbar an die Rohrabschottung angrenzende Wanddicke mindestens 150 mm beträgt. Die Aufleistungen dürfen ein- oder beidseitig der Wand und der Rahmen muss mittig in der Bauteilöffnung angeordnet werden (s. Anlagen 1 und 2).

### 4.4 Belegung der Rohrabschottung

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Rohrabschottung den Bestimmungen der Abschnitte 1.2.4 sowie Abschnitt 3.2 entspricht und ob Sicherungsmaßnahmen in Umsetzung des Abschnitts 1.2.5 erforderlich werden.

### 4.5 Verarbeitung der Bauprodukte

4.5.1 Rohrmanschetten an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen nach Abschnitt 1.2.4

4.5.1.1 An den Rohren sind Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.4 anzuordnen.

Es müssen die nach den Anlagen 4 und 5 dem jeweiligen Rohraußendurchmesser zugeordneten Rohrmanschetten verwendet werden.

4.5.1.2 Der Einbau der Rohrmanschetten in Wände muss symmetrisch erfolgen, wobei die Rohrmanschette mindestens 27,5 mm über die Außenkante der Abschottung überstehen muss. Bei Einbau in dickere Abschottungen sind zwei Rohrmanschetten, die innerhalb der Abschottung direkt aneinander stoßen und mindestens 75 mm in die Abschottung einbinden müssen, zu verwenden.

Der Einbau der Rohrmanschetten in Decken muss so erfolgen, dass die Länge des Manschettenüberstandes deckenunterseitig  $15 \text{ mm} \leq a \leq 55 \text{ mm}$  beträgt.

4.5.1.3 Die zulässigen Abstände zwischen den Rohren gemäß Abschnitt 3.3.5 sind zu beachten.

4.5.2 Verarbeitung der Schottmasse und der dämmschichtbildenden Baustoffe

4.5.2.1 Vor dem Einbringen der Schottmasse müssen die Laibungen der Bauteilöffnung entstaubt und gereinigt werden.

4.5.2.2 Für die Ausführung der Laibung und die erforderliche bzw. zulässige Anordnung von Rahmen oder Aufleistungen sind die Abschnitte 4.2.2 und 4.2.3 zu beachten.

4.5.2.3 Zum Verschließen der Restöffnungen mit der Schottmasse nach Abschnitt 2.1.1 in Wänden darf eine Schalungshilfe aus einer selbstklebenden Kunststoffolie verwendet werden.

die streifenweise von unten nach oben - entsprechend der jeweils schichtweise eingebrachten Schottmasse - auf die Oberfläche der Wand geklebt wird. Nach dem Aushärten der Schottmasse ist die Schalungshilfe zu entfernen.

- 4.5.2.4 Zum Verschließen der Restöffnungen mit der Schottmasse nach Abschnitt 2.1.1 ist bei Einbau in Decken deckenunterseitig eine Schalung aus mindestens 12,5 mm dicken und 50 mm breiten nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten zu verwenden, die mindestens 50 mm über die Bauteilöffnung überstehen muss. Die Schalung ist im Bereich der Rohre entsprechend auszuschneiden und muss an mindestens zwei Seiten der Abschottung mit Hilfe von geeigneten Stahlschrauben und ggf. Dübeln in Abständen  $\leq 100$  mm – jedoch mit mindestens 3 Schrauben je Seite – an der Deckenunterseite montiert werden (s. Anlagen 5 und 6).

Die Restfugen zwischen der Schalung und den hindurchgeführten ggf. isolierten Rohren dürfen maximal 25 mm breit sein und sind mit dem Baustoff nach Abschnitt 2.1.3 in Dicke der Schalung vollständig auszufüllen.

- 4.5.2.5 Die Zwischenräume zwischen den Rohrmanschetten sowie der Bauteillaubung bzw. dem Rahmen sind mit der Schottmasse nach Abschnitt 2.1.1 in einer Tiefe von mindestens 150 mm vollständig so auszufüllen, dass ein fester und dichter Anschluss an die umgebende Bauteillaubung bzw. die Rohre entsteht (s. Anlagen 1 bis 3). Dabei ist die Schottmasse schichtweise so einzubringen, dass alle Zwischenräume mit dieser Schottmasse vollständig ausgefüllt sind. Überstehende Reste der Schottmasse dürfen abgeschnitten werden.
- 4.5.2.6 Abschließend sind die Schottoberfläche einschließlich eines mindestens 30 mm breiten Streifens auf den angrenzenden Bauteiloberfläche dem Baustoff nach Abschnitt 2.1.2 mindestens zweifach einzustreichen (s. Anlagen 1 bis 3).

#### **4.6 Einbauanleitung**

Für die Ausführung der Rohrabschottung sind im Übrigen die Angaben der Einbauanleitung zu beachten (s. Abschnitt 2.2.3).

#### **4.7 Sicherungsmaßnahmen**

Bei Rohrabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen ggf. Sicherungsmaßnahmen gemäß Abschnitt 3.4 angeordnet werden.

#### **4.8 Übereinstimmungsbestätigung**

Der Unternehmer, der die Rohrabschottung (Zulassungsgegenstand) herstellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Rohrabschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht (ein Muster für diese Bescheinigung s. Anlage 7). Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

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

#### **5.1 Bestimmungen für die Nutzung**

Bei jeder Ausführung der Rohrabschottung hat der Unternehmer den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Rohrabschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Brandschutzbeschichtung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Rohrabschottung wieder hergestellt wird.

#### **5.2 Bestimmungen für die Nachbelegung**

##### **5.2.1 Herstellung der Nachinstallationsöffnungen**

Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen hergestellt werden, z. B. durch Bohrung, sofern die Belegung der Rohrabschottung dies gestattet (s. Abschnitt 4.4). Die Öffnungsgröße



muss so gewählt werden, dass nach erfolgter Nachbelegung eine mindestens 10 mm breite Fuge verbleibt, die abschließend gemäß Abschnitt 4.5 in gesamter Schottstärke wieder zu verschließen ist.

### 5.2.3 Nachbelegung

Bei Belegungsänderungen müssen Rohrmanschetten gemäß Abschnitt 2.1.4 entsprechend den Bestimmungen von Abschnitt 4.5.1 angeordnet und die Fugen zwischen den neu hinzugekommenen, mit Rohrmanschetten versehenen Rohren und der Laibung der Nachbelegungsöffnung gemäß Abschnitt 4.5 geschlossen werden.

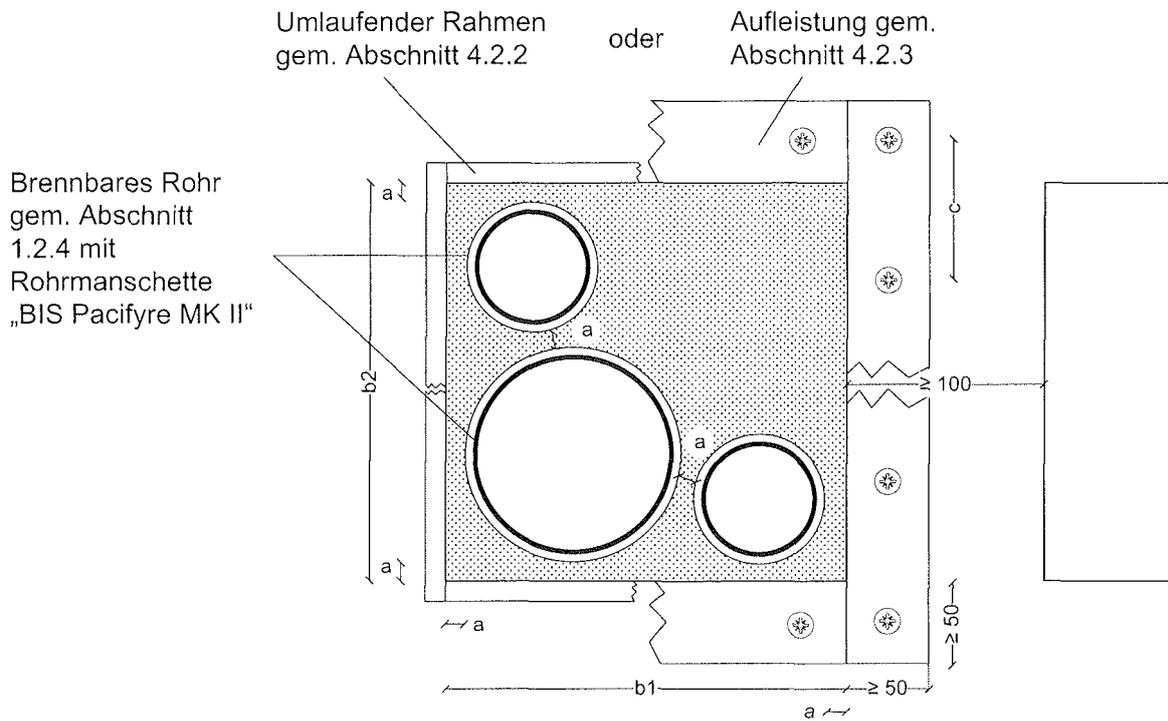
Bolze

Beglaubigt



Bei Deckeneinbau:  
 Deckenunterseitige Schalung gem. Abschnitt 4.5.2.4

Bei Wandeinbau:  
 Umlaufender Rahmen oder Aufleistung



$a \geq 10$  (gemessen ab Rohrmanschette)  
 $b1 \leq 500, b2 \leq 350$  ( $b1 \times b2 \leq 1225 \text{ cm}^2$ )  
 $c \leq 250$  bei Wandeinbau  
 $\leq 100$  bei Deckeneinbau

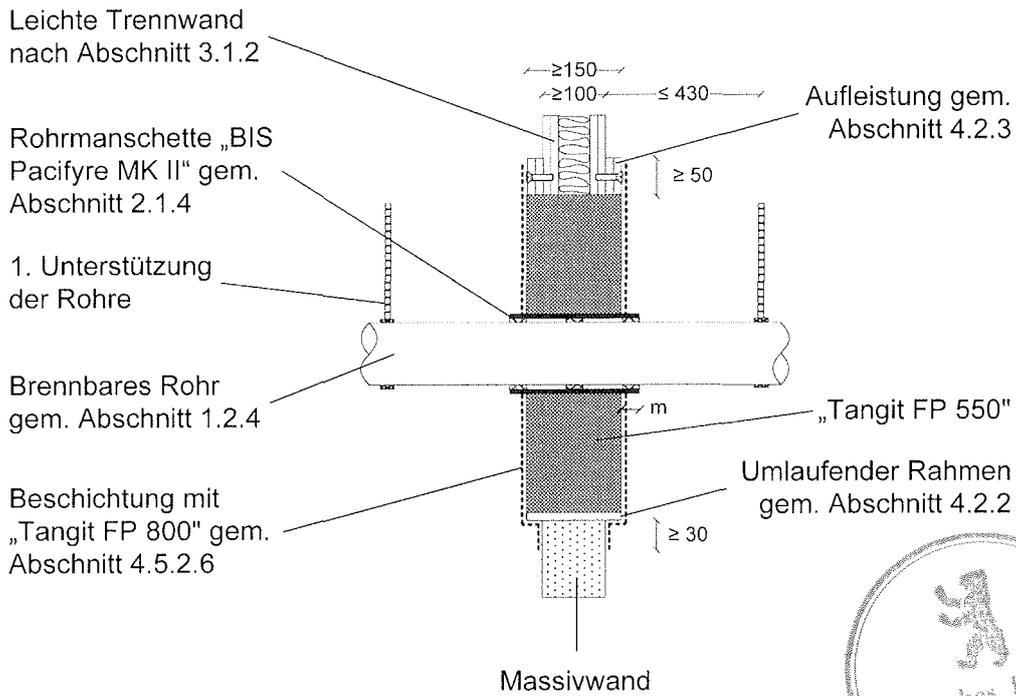


Maße in mm

Rohrabschottung „System Tangit Rohrschott“  
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11  
 - Einbau in Wände / Decken -

Anlage 1  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.17-1910  
 vom 01.08.2008

Einbau in Wände d ≥ 100 mm



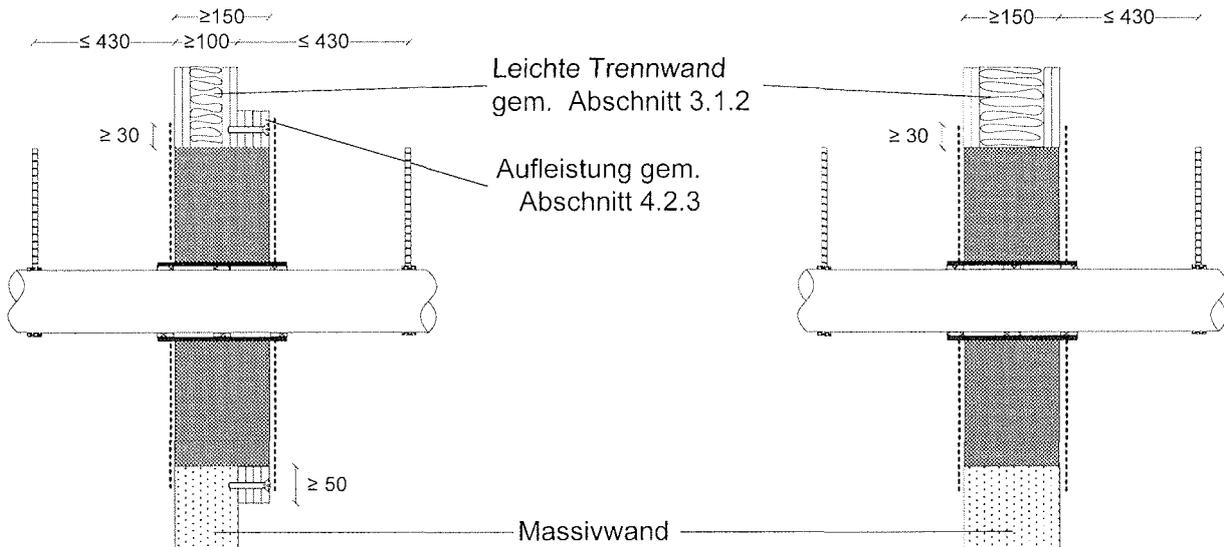
m = Manschettenüberstand ≥ 27,5 mm



Einbau in Wände d ≥ 100 mm

Asymmetrische Aufleistung

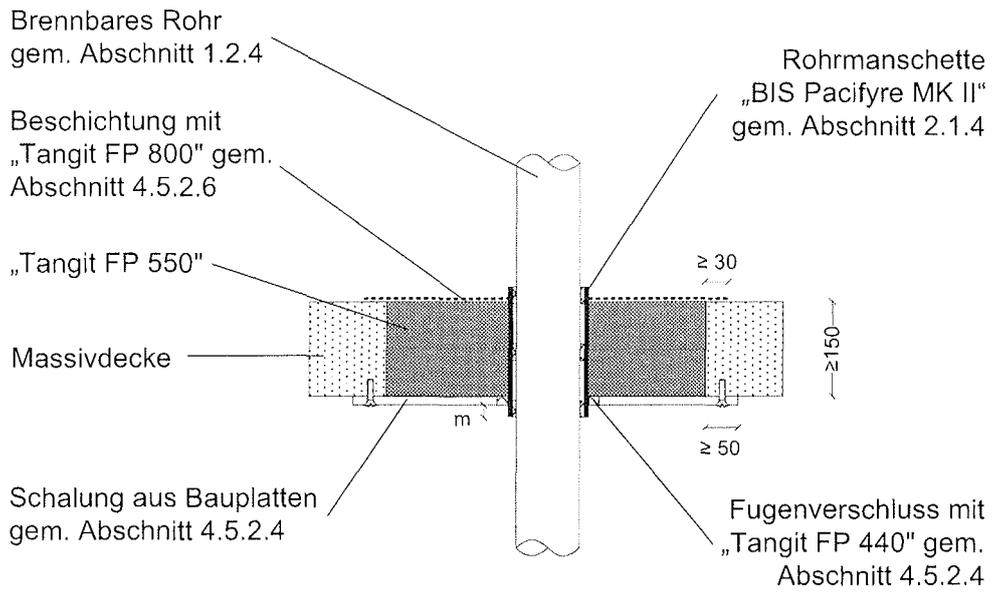
Einbau in Wände d ≥ 150 mm



Maße in mm

Rohrabschottung „System Tangit Rohrschott“  
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11  
- Einbau in Wände -

Anlage 2  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.17-1910  
vom 01.08.2008



m = Manschettenüberstand  
 $15 \leq m \leq 55 \text{ mm}$

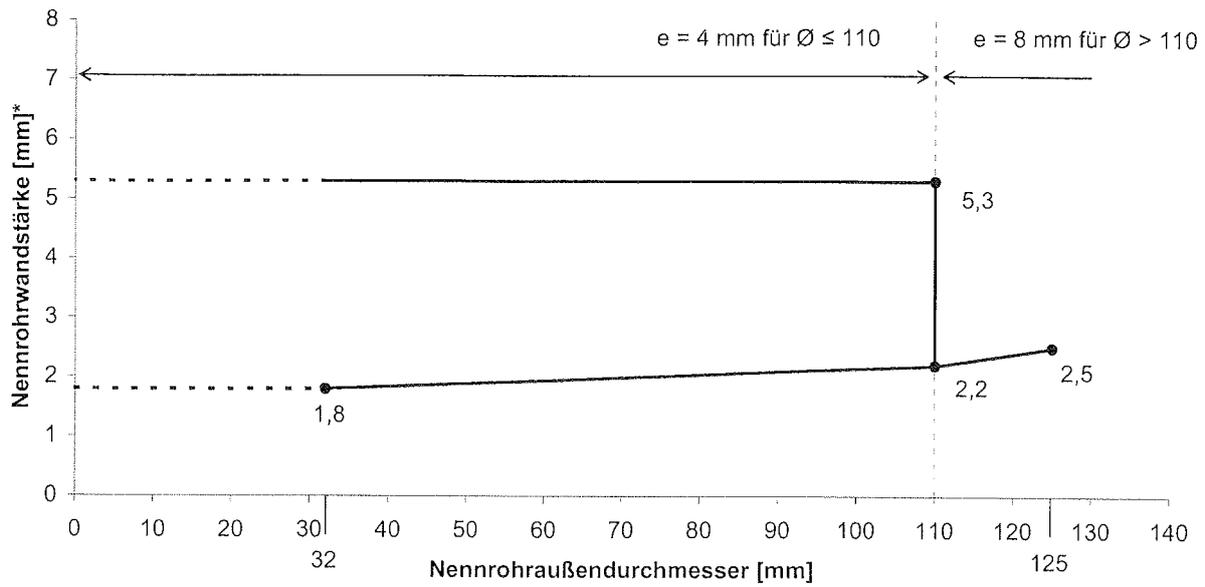
Maße in mm



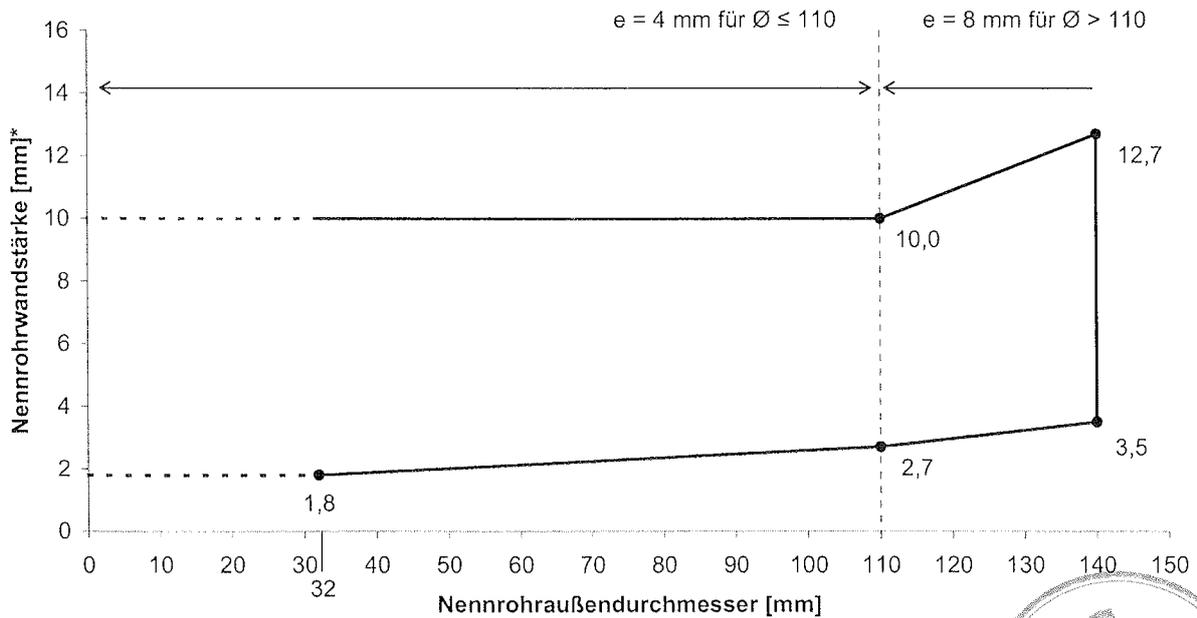
Rohrabschottung „System Tangit Rohrschott“  
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11  
 - Einbau in Decken -

Anlage 3  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.17-1910  
 vom 01.08.2008

Rohre gem. Abschnitt 3.3.1.1. der Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



Rohre gem. Abschnitt 3.3.1.2 der Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



e = Dicke Brandschutzeinlage Rohrmanschette

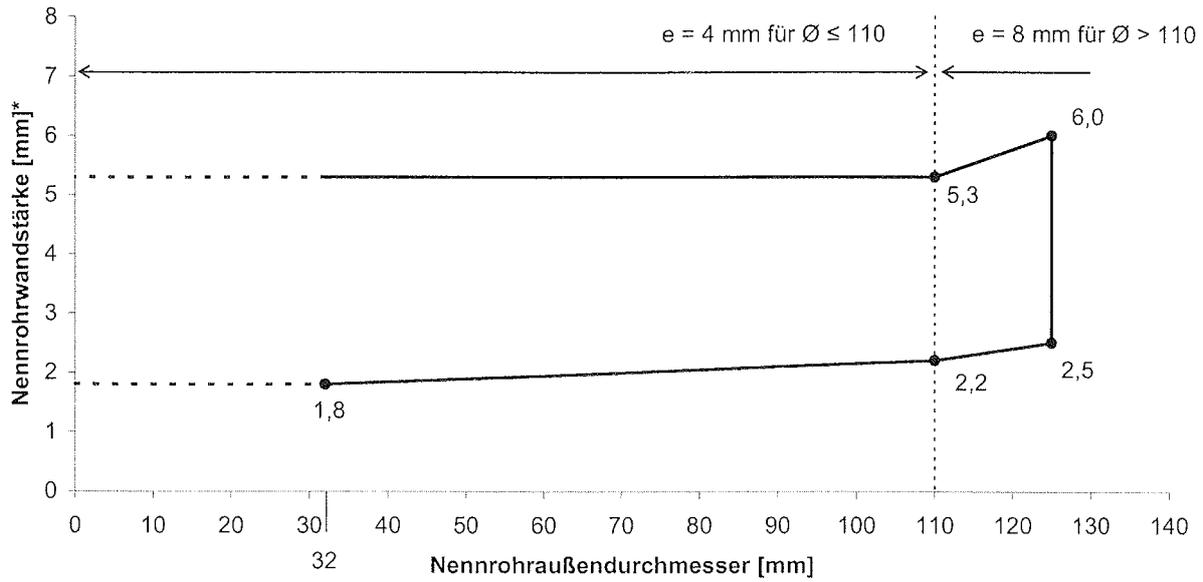
\*Nennstärken nach den Normen bzw. den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen



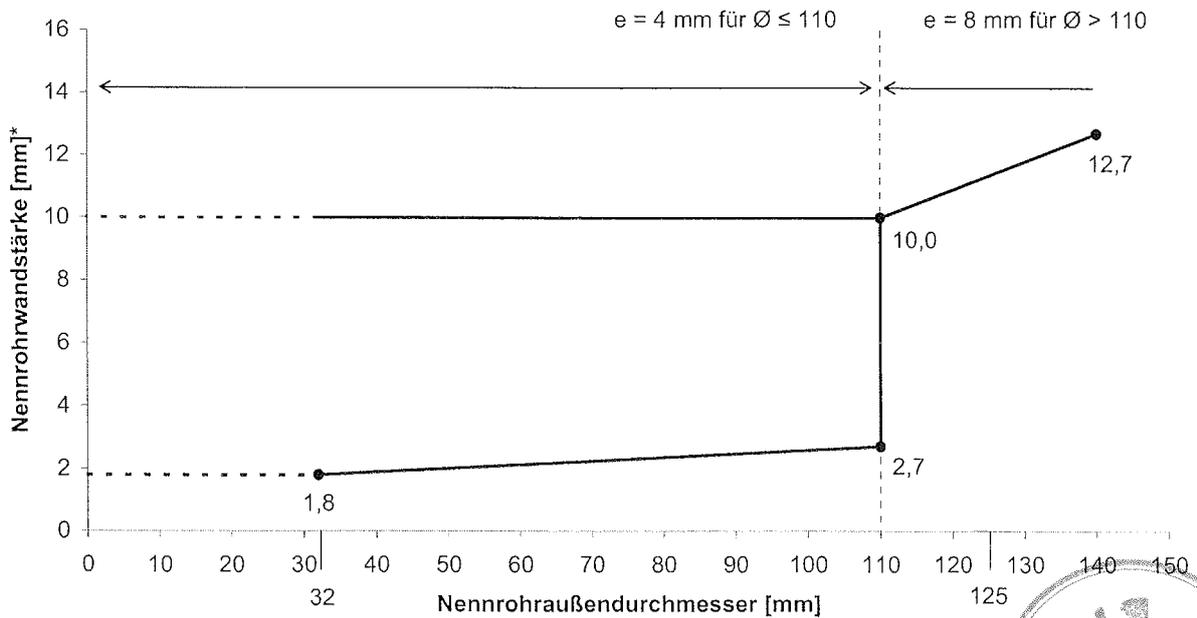
Rohrabschottung „System Tangit Rohrschott“  
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11  
 - Anwendungsbereich Rohre bei Einbau in Wände -

Anlage 4  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.17-1910  
 vom 01.08.2008

Rohre gem. Abschnitt 3.3.1.1. der Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



Rohre gem. Abschnitt 3.3.1.2 der Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



e = Dicke Brandschutzeinlage Rohrmanschette

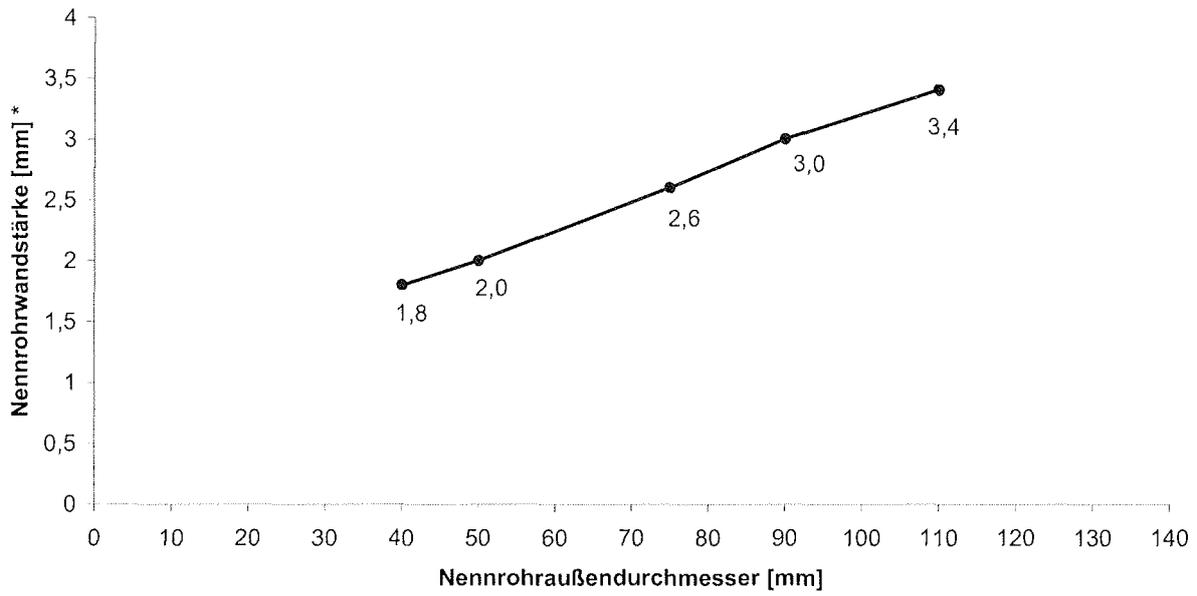
\*Nennstärken nach den Normen bzw. den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen



Rohrabschottung „System Tangit Rohrschott“  
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11  
 - Anwendungsbereich Rohre bei Einbau in Decken -

Anlage 5  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.17-1910  
 vom 01.08.2008

Rohre gem. Abschnitt 3.3.1.3 der Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



\* untere Rohrwandstärke  $s_{\min}$  gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-241



Rohrabschottung „System Tangit Rohrschott“  
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11  
- Anwendungsbereich Rohre bei Einbau in Wände und Decken -

Anlage 6  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.17-1910  
vom 01.08.2008

## Übereinstimmungsbestätigung

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

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Rohrabschottung(en)** der Feuerwiderstandsklasse R... zum Einbau in Wände\*) und Decken\*) der Feuerwiderstandsklasse F ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-19.17-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom .... (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom .... ) hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte 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.)



Rohrabschottung "System Tangit Rohrschott"  
der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11  
- Übereinstimmungsbestätigung -

Anlage 7  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.17-1910  
vom 01.08.2008