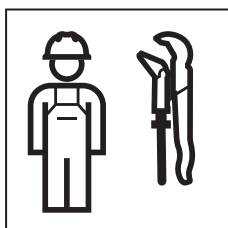


# INSTALLATION MANUAL

MONTAGEANLEITUNG  
INSTRUCTIONS DE MONTAGE  
ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

**KNOW  
HOW**  
INSTALLED



## Zu diesem Dokument

Dieses Dokument enthält alle Informationen für eine fachgerechte Erstellung einer Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung gemäss der Europäischen Technischen Bewertung ETA-14/0126.

Die Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung besteht aus:

- Rohrschale ROCKWOOL 800
- Fugenfüller
- Geberit Systemrohren

## Zielgruppe

Dieses Produkt darf nur von Fachkräften montiert werden. Eine Fachkraft ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Schulung und/oder Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden, die bei der Benutzung des Produkts auftreten.

## Sicherheitshinweise

- Zur Erfüllung der angegebenen Feuerwiderstandsklassen die Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung gemäss den Angaben in diesem Dokument erstellen.
- Zusätzlich zu den Angaben in diesem Dokument länderspezifische Brandschutzvorschriften beachten.
- Defekte Brandschutzabschottungen mit Streckenisolierung sofort reparieren.

# Durchgeführte Elemente

## Übersicht über die Systemrohre

Tabelle 1: Abmessungen Kupferrohr, Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi, Systemrohr CrNiMo und Systemrohr CrMoTi

| Kupferrohr<br>Klasse A1 gemäss<br>EN 13501-1 |           | Geberit Mapress<br>Edelstahl Systemrohr<br>CrNi (1.4301) |           | Geberit Mapress<br>Edelstahl Systemrohr<br>CrNiMo (1.4401) |           | Geberit Mapress<br>Edelstahl Systemrohr<br>CrMoTi (1.4521) |           |
|----------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| d<br>[mm]                                    | s<br>[mm] | d<br>[mm]                                                | s<br>[mm] | d<br>[mm]                                                  | s<br>[mm] | d<br>[mm]                                                  | s<br>[mm] |
| 12                                           | 1         | —                                                        | —         | 12                                                         | 1         | 12                                                         | 1         |
| 15                                           | 1         | 15                                                       | 1         | 15                                                         | 1         | 15                                                         | 1         |
| 18                                           | 1         | 18                                                       | 1         | 18                                                         | 1         | 18                                                         | 1         |
| 22                                           | 1,2       | 22                                                       | 1,2       | 22                                                         | 1,2       | 22                                                         | 1,2       |
| 28                                           | 1,2       | 28                                                       | 1,2       | 28                                                         | 1,2       | 28                                                         | 1,2       |
| 35                                           | 1,5       | 35                                                       | 1,5       | 35                                                         | 1,5       | 35                                                         | 1,5       |
| 42                                           | 1,5       | 42                                                       | 1,5       | 42                                                         | 1,5       | 42                                                         | 1,5       |
| 54                                           | 1,5       | 54                                                       | 1,5       | 54                                                         | 1,5       | 54                                                         | 1,5       |
| 76,1                                         | 2         | 76,1                                                     | 1,5       | 76,1                                                       | 2         | —                                                          | —         |
| 88,9                                         | 2         | 88,9                                                     | 1,5       | 88,9                                                       | 2         | —                                                          | —         |
| 108                                          | 2,5       | 108                                                      | 2         | 108                                                        | 2         | —                                                          | —         |

— Nicht zutreffend

Tabelle 2: Abmessungen Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr aussen verzinkt, Systemrohr innen und aussen verzinkt und Systemrohr kunststoffummantelt

| Geberit Mapress C-Stahl<br>Systemrohr aussen verzinkt |           | Geberit Mapress C-Stahl<br>Systemrohr innen und aussen<br>verzinkt |           | Geberit Mapress C-Stahl<br>Systemrohr kunststoffummantelt |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| d<br>[mm]                                             | s<br>[mm] | d<br>[mm]                                                          | s<br>[mm] | d<br>[mm]                                                 | s<br>[mm] |
| 12                                                    | 1,2       | —                                                                  | —         | 12                                                        | 1,2       |
| 15                                                    | 1,2       | 15                                                                 | 1,5       | 15                                                        | 1,2       |
| 18                                                    | 1,2       | 18                                                                 | 1,5       | 18                                                        | 1,2       |
| 22                                                    | 1,5       | 22                                                                 | 1,5       | 22                                                        | 1,5       |
| 28                                                    | 1,5       | 28                                                                 | 1,5       | 28                                                        | 1,5       |
| 35                                                    | 1,5       | 35                                                                 | 1,5       | 35                                                        | 1,5       |
| 42                                                    | 1,5       | 42                                                                 | 1,5       | 42                                                        | 1,5       |
| 54                                                    | 1,5       | 54                                                                 | 1,5       | 54                                                        | 1,5       |
| 66,7                                                  | 1,5       | —                                                                  | —         | —                                                         | —         |
| 76,1                                                  | 2         | 76,1                                                               | 2         | —                                                         | —         |
| 88,9                                                  | 2         | 88,9                                                               | 2         | —                                                         | —         |
| 108                                                   | 2         | 108                                                                | 2         | —                                                         | —         |

— Nicht zutreffend

Tabelle 3: Abmessungen Geberit Mepla Systemrohr ML und Systemrohr ML, MeplaTherm

| Geberit Mepla Systemrohr ML |           | Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm |           |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|
| d<br>[mm]                   | s<br>[mm] | d<br>[mm]                               | s<br>[mm] |
| 16                          | 2,25      | 16                                      | 2,25      |
| 20                          | 2,5       | 20                                      | 2,5       |
| 26                          | 3         | 26                                      | 3         |
| 32                          | 3         | 32                                      | 3         |
| 40                          | 3,5       | 40                                      | 3,5       |
| 50                          | 4         | 50                                      | 4         |
| 63                          | 4,5       | 63                                      | 4,5       |
| 75                          | 4,7       | 75                                      | 4,7       |

Tabelle 4: Abmessungen Geberit Systemrohr PB, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm und Geberit PushFit Systemrohr ML

| Geberit Systemrohr PB |           | Geberit Systemrohr ML |           | Geberit Systemrohr ML, Therm |           | Geberit PushFit Systemrohr ML |           |
|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| d<br>[mm]             | s<br>[mm] | d<br>[mm]             | s<br>[mm] | d<br>[mm]                    | s<br>[mm] | d<br>[mm]                     | s<br>[mm] |
| 14                    | 2,75      | –                     | –         | –                            | –         | –                             | –         |
| 16                    | 2         | 16                    | 2         | 16                           | 2         | 16                            | 2         |
| 20                    | 2         | 20                    | 2         | 20                           | 2         | 20                            | 2         |
| 25                    | 2,5       | 25                    | 2,5       | 25                           | 2,5       | 25                            | 2,5       |
| –                     | –         | 32                    | 2,8       | –                            | –         | –                             | –         |
| –                     | –         | 40                    | 3         | –                            | –         | –                             | –         |
| –                     | –         | 50                    | 3,8       | –                            | –         | –                             | –         |
| –                     | –         | 63                    | 4         | –                            | –         | –                             | –         |
| –                     | –         | 75                    | 4,6       | –                            | –         | –                             | –         |

– Nicht zutreffend

## Eigenschaften

---

### Rohrschale

- Rohrschale aus konzentrisch gewickelter Steinwolle, kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie mit selbstklebender Überlappung
- Handelsname: ROCKWOOL 800
- Hersteller: DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG

### Rohrschelle

Rohrschelle aus Metall mit einem Schmelzpunkt von  $\geq 1\,006\text{ °C}$  für EI 90 und  $\geq 1\,049\text{ °C}$  für EI 120

### Fugenfüller

Fugenfüller:

- Nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1, d0 gemäss EN 13501-1
- Beispiele: Mörtel, Zement, Gips

Fugenfüller für Metallrohre in Massivdecken mit Abzweigen (Mischinstallation):

- Mauermörtel auf Zementbasis gemäss EN 998-2
- Minimale Trockenrohdichte:  $850\text{ kg/m}^3$
- Minimale Druckfestigkeit:  $8,2\text{ N/mm}^2$  bzw. mindestens Klasse M 5 gemäss EN 998-2 und Klassifizierung A1 gemäss EN 13501-1
- Nur zur Verwendung als Fugenfüller für Metallrohre in Decken mit Abzweigen, bestehend aus folgenden Systemrohren:
  - Geberit Mepla Systemrohr ML
  - Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm
  - Geberit PushFit Systemrohr ML
  - Geberit Systemrohr ML
  - Geberit Systemrohr ML, Therm
  - Geberit Systemrohr PB

### Massivwände

- Porenbeton, Beton oder Mauerwerk
- Dicke:  $\geq 100\text{ mm}$
- Klassifizierung gemäss EN 13501-2 entsprechend dem angestrebten Feuerwiderstand

## Leichtbauwände

- Stahl- oder Holzständer, beidseitig mit mindestens 2 Lagen Paneelen beplankt. Klassifizierung der Paneele: A2-s1, d0 oder A1 gemäss EN 13501-1
- Bei Holzständerwänden mindestens 100 mm Abstand zwischen Abschottung und Holzständer. Hohlraum zwischen Abschottung und Holzständer mit mindestens 100 mm Dämmmaterial befüllt. Klassifizierung des Dämmmaterials: A1 oder A2 gemäss EN 13501-1
- Wanddicke:  $\geq 94$  mm
- Klassifizierung gemäss EN 13501-2:  $\geq EI 90$

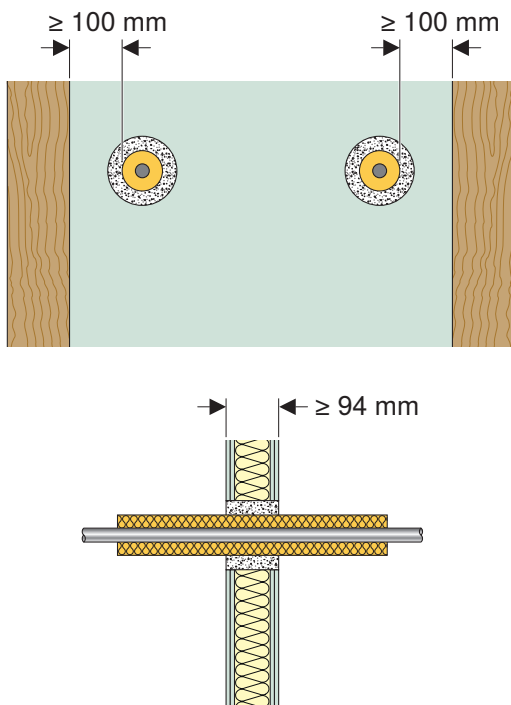


Abbildung 1: Dimensionierung Leichtbauwände

## Schachtwände

- Stahlständer gemäss EN 14195, einseitig mit 3 Lagen Paneelen beplankt:
  - Breite der Profile: 50 mm
  - Dicke der Paneele: 15 mm (3x)
  - Art der Paneele: Gipsplatten Typ DF gemäss EN 520
  - Klassifizierung der Paneele: A2-s1, d0 oder A1 gemäss EN 13501-1
- Dämmung zwischen Profilen mit Steinwolle gemäss EN 13162:
  - Brandverhalten der Steinwolle: Klasse A1 gemäss EN 13501-1
  - Dichte der Steinwolle: 40 kg/m<sup>3</sup>
  - Schmelzpunkt der Steinwolle: > 1 000 °C gemäss DIN 4102-17
  - Dicke der Steinwolle: 40 mm
- Abstand zwischen Profilen: ≤ 625 mm
- Mechanische Festigkeit und Standsicherheit entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsklasse
- Klassifizierung gemäss EN 13501-2: ≥ EI 90

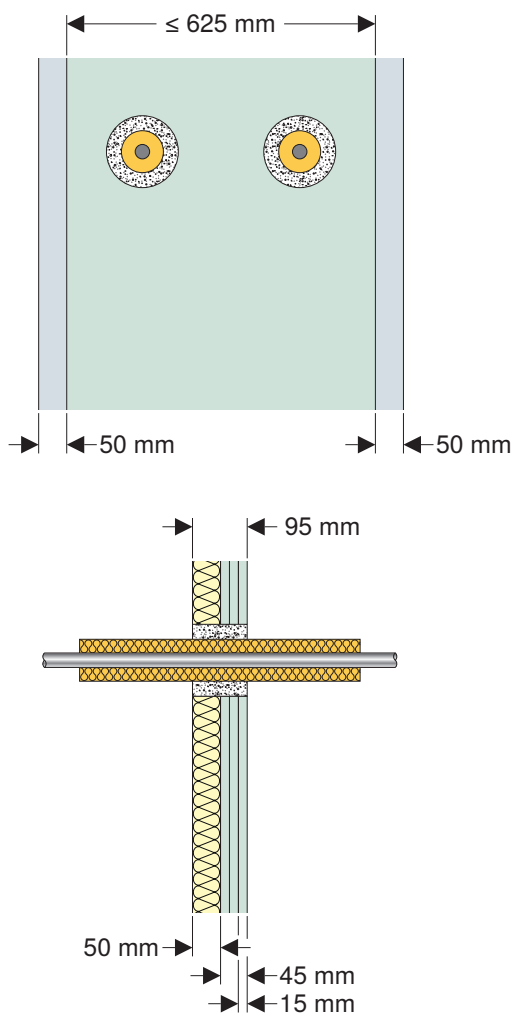


Abbildung 2: Dimensionierung Schachtwände

## Massivdecken

- Porenbeton oder Beton
- Dichte:
  - ≥ 600 kg/m<sup>3</sup>
  - ≥ 550 kg/m<sup>3</sup> (bei Mischinstallationen)
- Dicke: ≥ 150 mm
- Klassifizierung gemäss EN 13501-2: entsprechend dem angestrebten Feuerwiderstand

## Systemrohre

| Raumabschliessendes Bauteil            | Systemrohr                                                   |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Leichtbauwand, Massivwand, Massivdecke | Kupferrohre, Klasse A1 gemäss EN 13501-1                     |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi (1.4301)           |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNiMo (1.4401)         |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrMoTi (1.4521)         |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr aussen verzinkt           |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr innen und aussen verzinkt |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr kunststoffummantelt       |
|                                        | Geberit Mepla Systemrohr ML                                  |
|                                        | Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm                      |
|                                        | Geberit PushFit Systemrohr ML                                |
|                                        | Geberit Systemrohr ML                                        |
|                                        | Geberit Systemrohr ML, Therm                                 |
| Schachtwand                            | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi (1.4301)           |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNiMo (1.4401)         |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrMoTi (1.4521)         |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr aussen verzinkt           |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr innen und aussen verzinkt |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr kunststoffummantelt       |
|                                        | Geberit Mepla Systemrohr ML                                  |
|                                        | Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm                      |
| Mischinstallation Decke                | Kupferrohre, Klasse A1 gemäss EN 13501-1                     |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi (1.4301)           |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNiMo (1.4401)         |
|                                        | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrMoTi (1.4521)         |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr aussen verzinkt           |
|                                        | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr innen und aussen verzinkt |
|                                        | Geberit Mepla Systemrohr ML                                  |
|                                        | Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm                      |
|                                        | Geberit PushFit Systemrohr ML                                |
|                                        | Geberit Systemrohr ML                                        |
|                                        | Geberit Systemrohr ML, Therm                                 |
|                                        | Geberit Systemrohr PB                                        |

# Montagerregeln

## Ausrichtung der durchgeführten Systemrohre

- Kupferrohre, Geberit Mapress Systemrohre und Geberit Mehrschichtverbundrohre nur rechtwinklig zur Oberfläche der Wand oder der Decke durchführen.
- Bei Kupferrohren und Geberit Mapress Systemrohren in Massivdecken mit Abzweigen aus Mehrschichtverbundrohren (Mischinstallation) die Abzweige nur rechtwinklig zur Oberfläche des durchgeführten Rohrs montieren.

## Rohrabstützungen

- Bei Wanddurchführungen Rohre auf beiden Seiten abstützen ( $\leq 600$  mm von Wandoberfläche).
- Bei Wanddurchführungen in Schachtwänden Rohre auf beiden Seiten abstützen ( $\leq 620$  mm von Wandoberfläche).
- Bei Deckendurchführungen Rohre mindestens auf der Oberseite der Decke abstützen ( $\leq 600$  mm von Deckenoberfläche).

Siehe Masszeichnungen im Kapitel „Montagemasse“.

## Länge der Streckenisolierung

- Durchgängige Isolierung der Systemrohre mit Rohrschale ROCKWOOL 800. Länge der Isolierung → siehe Masszeichnungen im Kapitel „Montagemasse“.
- Bei Wänden oder Decken, die stärker sind als die erforderliche Länge der Streckenisolierung, Länge der Rohrschale so wählen, dass die Rohrschale die Wand oder die Decke auf beiden Seiten  $\geq 100$  mm überragt.
- Anschliessend an die Rohrschale ROCKWOOL 800 können weitere Dämmungen verwendet werden, zum Beispiel eine Wärmedämmung. Das Brandverhalten der weiteren Dämmung muss mindestens Klasse E gemäss EN 13501-1:2018 entsprechen.

Siehe Masszeichnungen im Kapitel „Montagemasse“.

## Stärke der Streckenisolierung

- Stärke der Rohrschale ROCKWOOL 800 abhängig vom Aussendurchmesser des Systemrohrs wählen → siehe Tabellen im Kapitel „Montagemasse“.
- Bei lokal durchlaufenden Streckenisolierungen Stärke der Rohrschale nicht erhöhen.
- Bei Streckenisolierungen, die über die Rohrlänge durchlaufen, darf die Stärke der Rohrschale erhöht werden.

## Ringspalt

- Maximale Breite des Ringspalts zwischen Rohrschale und Wand oder Decke → siehe Masszeichnungen im Kapitel „Montagemasse“.
- Ringspalt auf beiden Seiten der Wand oder der Decke vollständig mit Fugenfüller abdichten.

## Abstand zwischen Systemrohren

Abstände zwischen parallel geführten Systemrohren, gemessen ab Oberfläche der Rohrschale

- Für Leichtbauwände, Massivwände und Massivdecken:  $\geq 0$  mm
  - Metallrohre  $\leq d54$ :  $\geq 0$  mm
  - Metallrohre  $> d54$ :  $\geq 100$  mm
- Für Schachtwände:  $\geq 250$  mm
- Für Mischinstallationen:
  - Steigleitung  $\leq d54$ :  $\geq 0$  mm
  - Steigleitung  $> d54$ :  $\geq 100$  mm

## Transport und Lagerung

Für Transport und Lagerung der Systemrohre und der Rohrschale ROCKWOOL 800 Vorgaben des Herstellers beachten.

Während der Bauphase Rohrschale ROCKWOOL 800 vor Witterungseinflüssen schützen.

# Montage

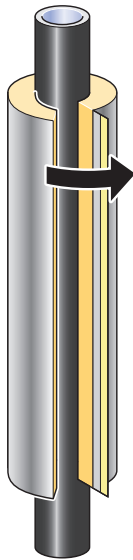
## Rohrschale ROCKWOOL 800 montieren



Diese Montageanleitung beschreibt nur die grundlegenden Montageschritte. Für die Montage der Rohrschale auf Bögen oder Abzweigen Montageanleitung des Herstellers der Rohrschale ROCKWOOL 800 beachten.

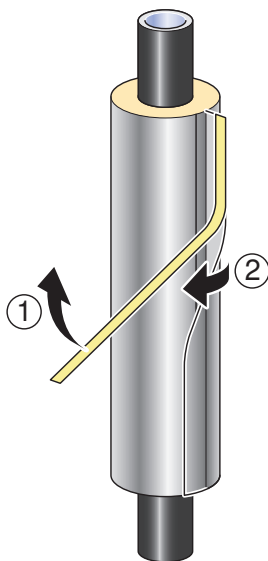
**1**

Rohrschale aufklappen und über Rohr legen.



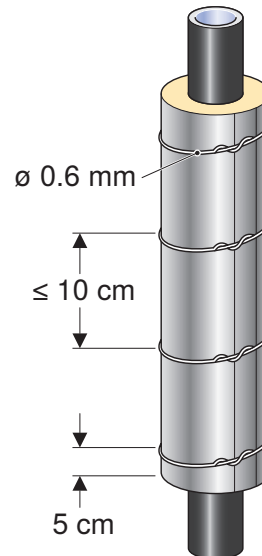
**2**

Rohrschale schliessen und verkleben.



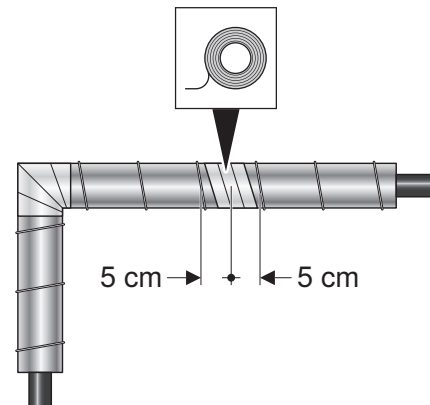
**3**

Rohrschale mit Bindedraht fixieren.  
Mindestens 10 Umwicklungen pro Meter.



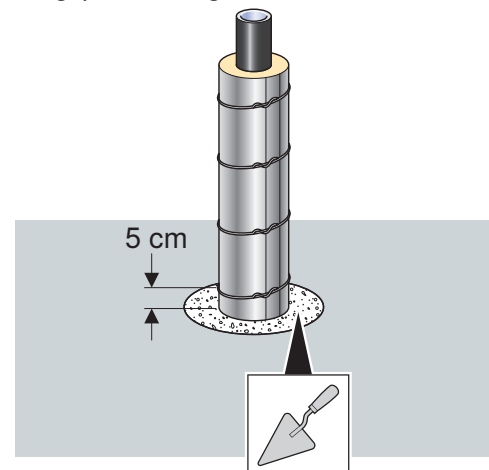
**4**

Stösse mit Aluminiumklebeband verkleben.



**5**

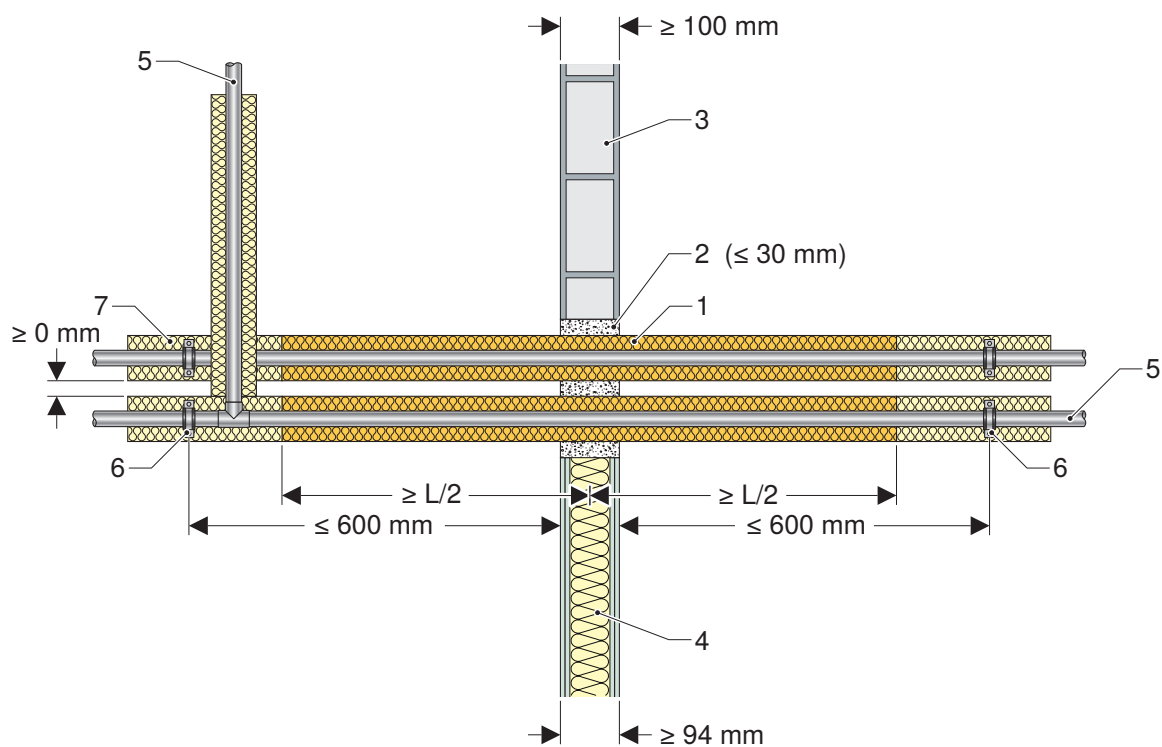
Ringspalt mit Fugenfüller abdichten.



# Montagemasse

## Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Leichtbauwänden und Massivwänden

### Wanddurchführung von Geberit Mapress Systemrohren - symmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivwand → siehe „Massivwände“, Seite 5
- 4 Leichtbauwand → siehe „Leichtbauwände“, Seite 6
- 5 Geberit Mapress Systemrohr → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 6 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 7 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 5: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Leichtbauwänden und Massivwänden, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr

| d<br>[mm] | Kupferrohr | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr |        |        | Rohrschale ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|------------|--------------------------------------|--------|--------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |            | 1.4301                               | 1.4401 | 1.4521 | Stärke<br>[mm]          | L<br>[mm] |                             |
| 12        | ✓          | —                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 15        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 18        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 22        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 28        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 35        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 42        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 54        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 76,1      | ✓          | —                                    | ✓      | —      | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 88,9      | ✓          | —                                    | ✓      | —      | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 108       | ✓          | ✓                                    | ✓      | —      | 30                      | ≥ 2 000   |                             |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

Tabelle 6: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Leichtbauwänden und Massivwänden, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr |                          |                              | Rohrschale ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
|           | aussen verzinkt                    | kunststoffumma-<br>ntelt | innen und<br>aussen verzinkt | Stärke<br>[mm]          | L<br>[mm] |                             |
| 12        | ✓                                  | ✓                        | —                            | 20                      | ≥ 1 000   | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 15        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 18        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 22        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 28        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 35        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 42        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 54        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 66,7      | ✓                                  | —                        | —                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 76,1      | ✓                                  | —                        | ✓                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 88,9      | ✓                                  | —                        | ✓                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 108       | ✓                                  | —                        | ✓                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |

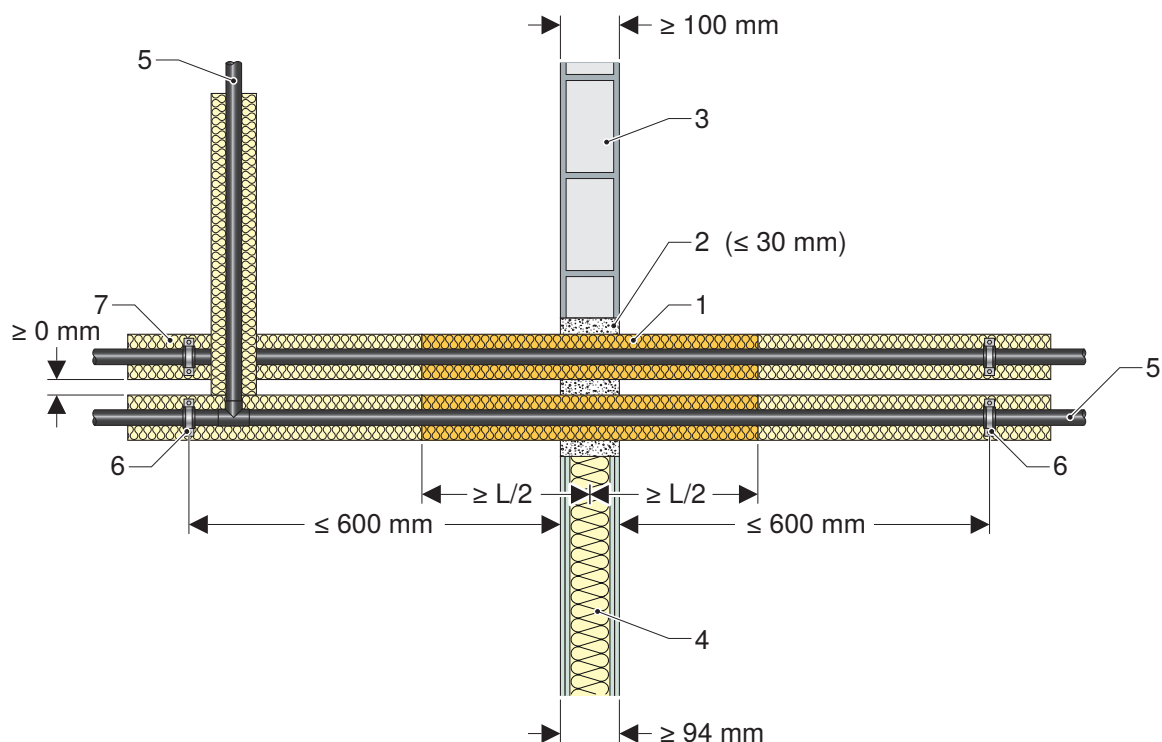
d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

## Wanddurchführung von Geberit Mehrschichtverbundrohren - symmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivwand → siehe „Massivwände“, Seite 5
- 4 Leichtbauwand → siehe „Leichtbauwände“, Seite 6
- 5 Geberit Mepla Systemrohr ML, Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm oder Geberit PushFit Systemrohr ML → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 6 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 7 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 7: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Leichtbauwänden und Massivwänden, durchdrungen von Geberit Mehrschichtverbundrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML<br>und Systemrohr<br>ML, MeplaTherm | Geberit<br>Systemrohr ML<br>und Systemrohr<br>ML, Therm | Geberit PushFit<br>Systemrohr ML | Rohrschale ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |                                                                    |                                                         |                                  | Stärke<br>[mm]          | L<br>[mm] |                             |
| 16        | ✓                                                                  | ✓                                                       | ✓                                | 20–80                   | ≥ 500     | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 20        | ✓                                                                  | ✓                                                       | ✓                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
| 25        | —                                                                  | ✓                                                       | ✓                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
| 26        | ✓                                                                  | —                                                       | —                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
| 32        | ✓                                                                  | ✓                                                       | —                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
| 40        | ✓                                                                  | ✓                                                       | —                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
| 50        | ✓                                                                  | ✓                                                       | —                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
| 63        | —                                                                  | ✓                                                       | —                                | 20–80                   | ≥ 500     |                             |
|           | ✓                                                                  | —                                                       | —                                | 30–80                   |           |                             |
| 75        | ✓                                                                  | ✓                                                       | —                                | 30–80                   | ≥ 500     |                             |

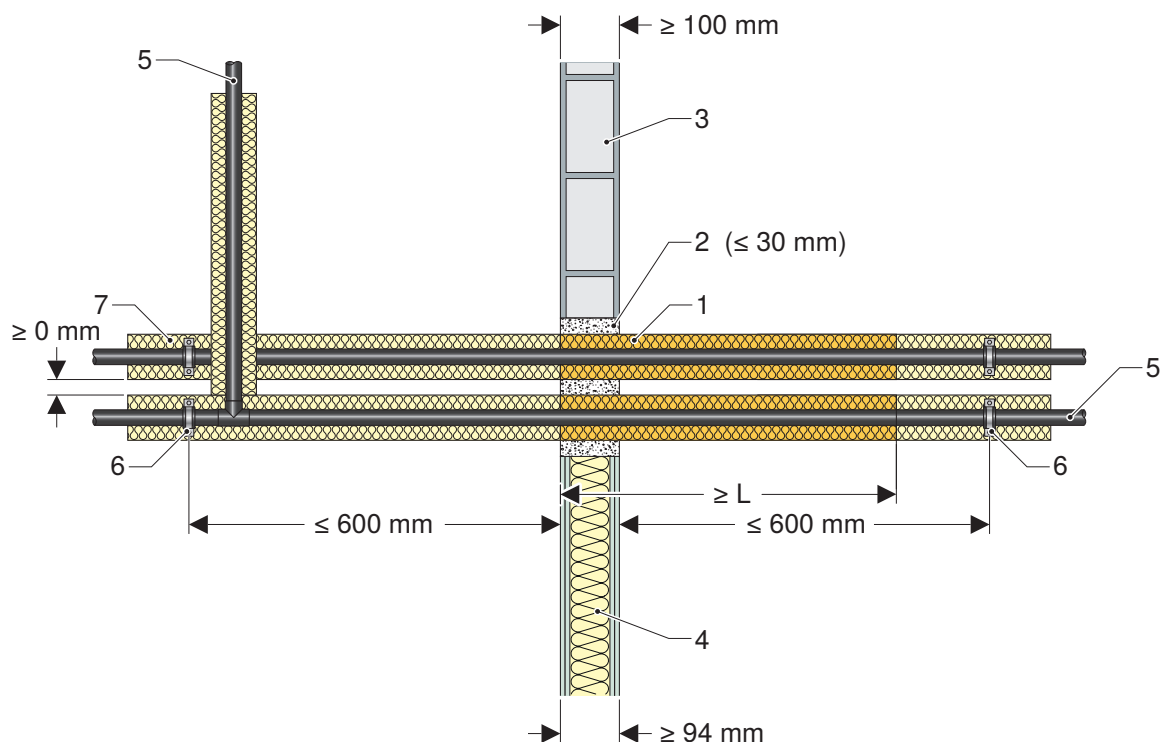
d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

– Nicht anwendbar

## Wanddurchführung von Geberit Mehrschichtverbundrohren - asymmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivwand → siehe „Massivwände“, Seite 5
- 4 Leichtbauwand → siehe „Leichtbauwände“, Seite 6
- 5 Geberit Mepla Systemrohr ML, Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm oder Geberit PushFit Systemrohr ML → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 6 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 7 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 8: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Leichtbauwänden und Massivwänden, durchdrungen von Geberit Mehrschichtverbundrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>MeplaTherm | Geberit PushFit Systemrohr ML,<br>Geberit Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML, Therm |             | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |                                                                    | Leichtbauwände                                                                      | Massivwände | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 16        | ✓                                                                  | ✓                                                                                   | ✓           | 20                         | ≥ 500     | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 20        | ✓                                                                  | ✓                                                                                   | ✓           | 20                         | ≥ 500     |                             |
| 25        | —                                                                  | —                                                                                   | ✓           | 20                         | ≥ 500     |                             |
| 26        | ✓                                                                  | —                                                                                   | —           | 20                         | ≥ 500     |                             |

d Aussendurchmesser

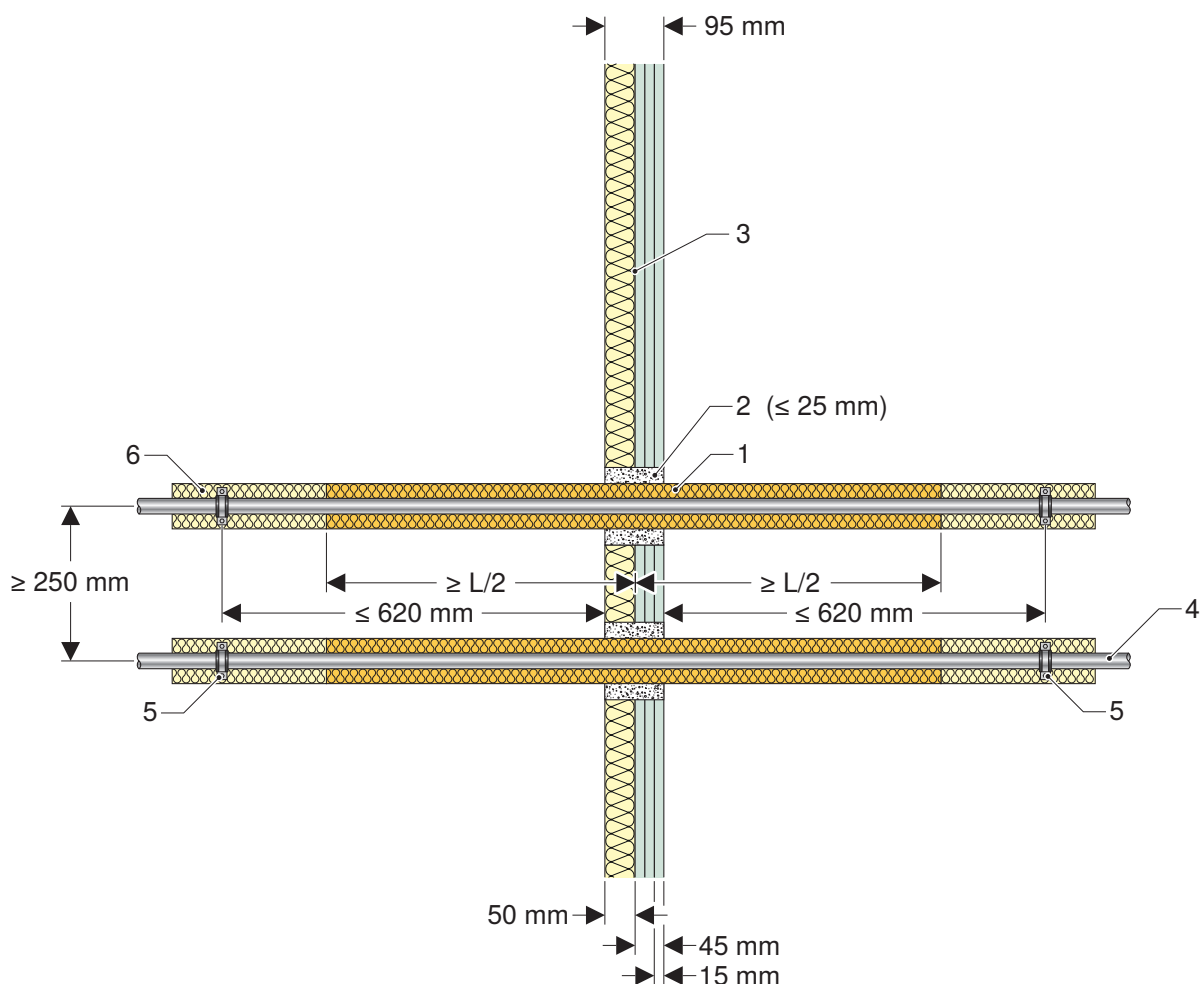
L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

## Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Schachtwänden

### Schachtwanddurchführung von Geberit Mapress Systemrohren - symmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Schachtwand mit Stahlständer → siehe „Schachtwände“, Seite 7
- 4 Geberit Mapress Systemrohr → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 6 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 9: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Schachtwänden, durchdrungen von Geberit Mapress Systemrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mapress<br>Edelstahl<br>Systemrohr<br>1.4301 / 1.4401 /<br>1.4521 | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr |                         |                                 | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |                                                                           | aussen<br>verzinkt                 | kunststoffum<br>mantelt | innen und<br>aussen<br>verzinkt | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 15        | ✓                                                                         | ✓                                  | —                       | ✓                               | 20                         | ≥ 1 000   | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 18        | ✓                                                                         | ✓                                  | —                       | ✓                               | 20                         | ≥ 1 000   |                             |
| 22        | ✓                                                                         | ✓                                  | ✓                       | ✓                               | 20                         | ≥ 1 000   |                             |
| 28        | ✓                                                                         | ✓                                  | ✓                       | ✓                               | 20                         | ≥ 1 000   |                             |
| 35        | —                                                                         | ✓                                  | ✓                       | ✓                               | 20                         | ≥ 1 000   |                             |
| 42        | —                                                                         | ✓                                  | ✓                       | ✓                               | 30                         | ≥ 1 000   |                             |
| 54        | —                                                                         | ✓                                  | ✓                       | ✓                               | 30                         | ≥ 1 000   |                             |

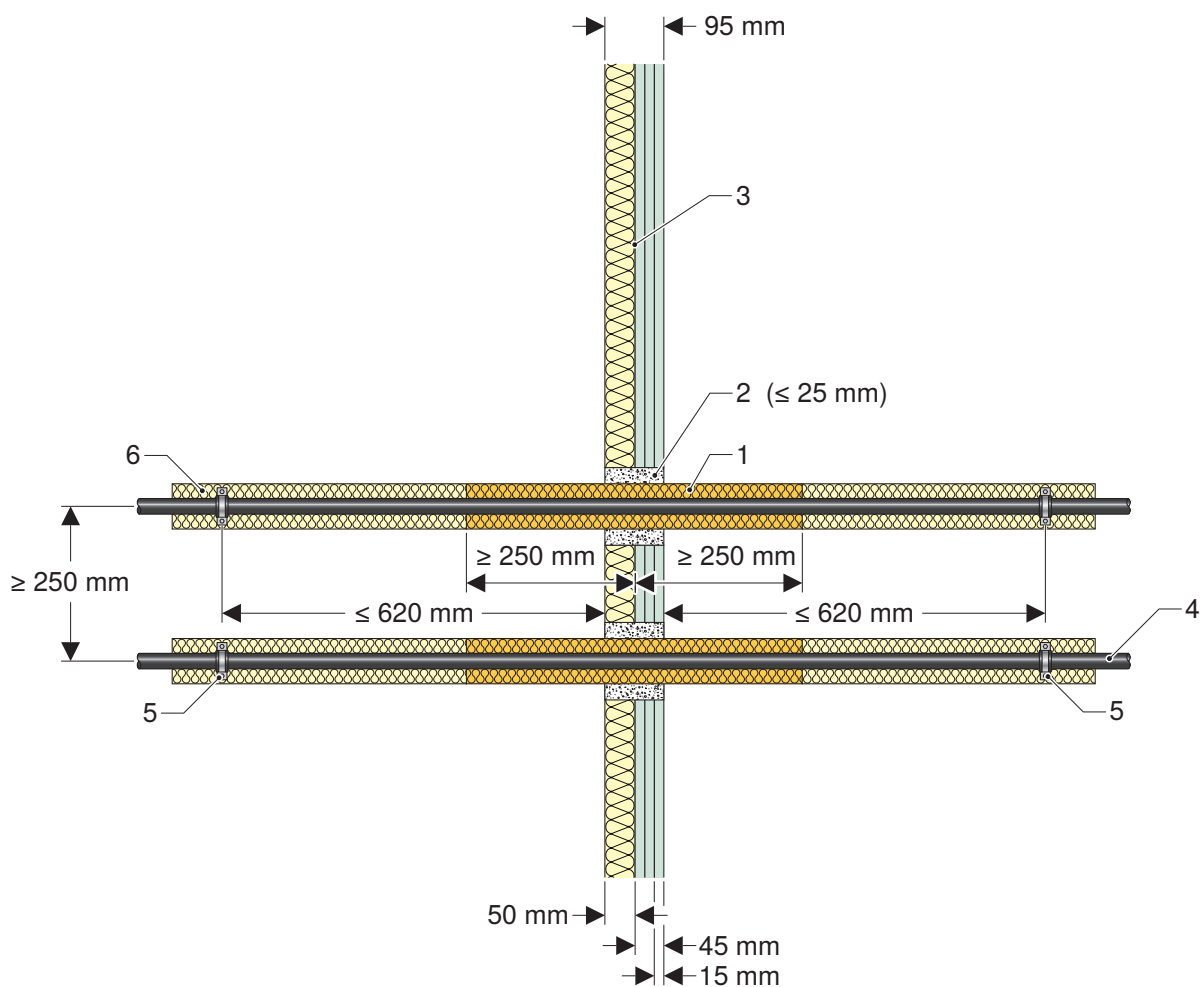
d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

## Schachtwanddurchführung von Geberit Mehrschichtverbundrohren - symmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Schachtwand mit Stahlständer → siehe „Schachtwände“, Seite 7
- 4 Geberit Mepla Systemrohr ML oder Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 6 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

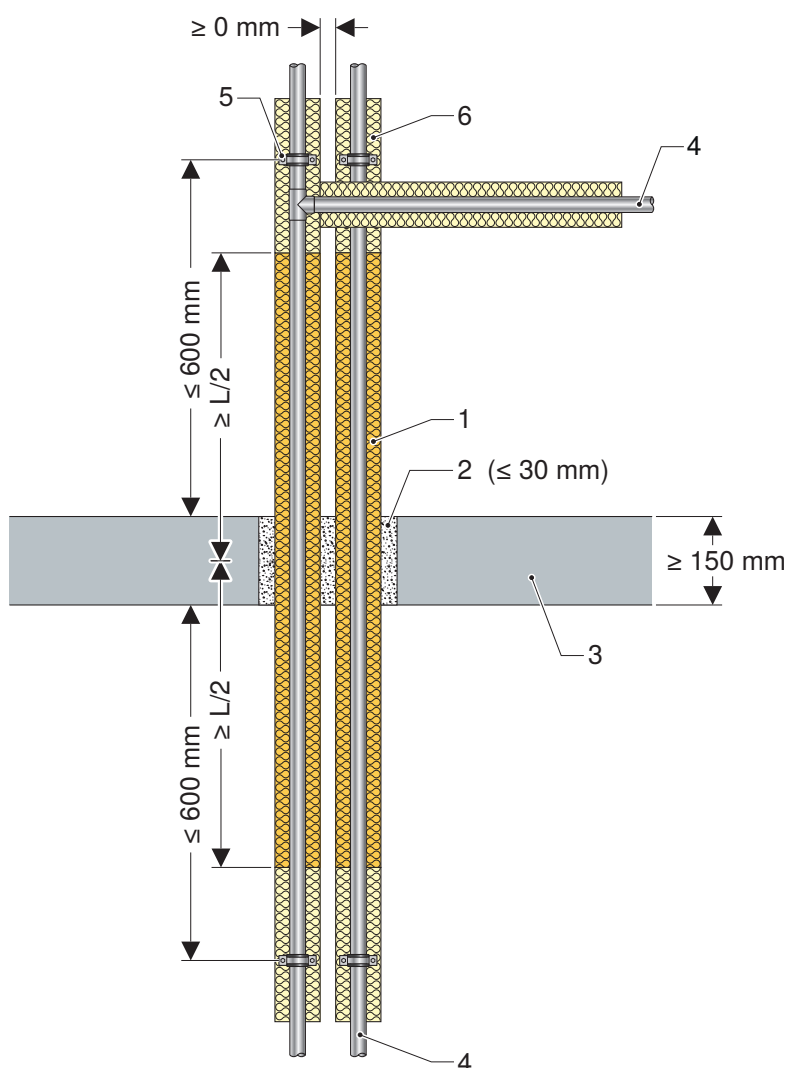
Tabelle 10: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Schachtwänden, durchdrungen von Geberit Mehrschichtverbundrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mepla Systemrohr ML und Systemrohr ML,<br>MeplaTherm | Rohrschale ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |                                                              | Stärke<br>[mm]          | L<br>[mm] |                             |
| 20        | ✓                                                            | 20                      | ≥ 500     | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 26        | ✓                                                            | 20                      | ≥ 500     |                             |
| 32        | ✓                                                            | 20                      | ≥ 500     |                             |
| 40        | ✓                                                            | 20                      | ≥ 500     |                             |
| 50        | ✓                                                            | 30                      | ≥ 500     |                             |

- d Aussendurchmesser
- s Wandstärke
- L Länge

# Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken

## Deckendurchführung von Geberit Mapress Systemrohren - symmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivdecke → siehe „Massivdecken“, Seite 7
- 4 Geberit Mapress Systemrohr → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 6 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 11: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr

| d<br>[mm] | Kupferrohr | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr |        |        | Rohrschale ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|------------|--------------------------------------|--------|--------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |            | 1.4301                               | 1.4401 | 1.4521 | Stärke<br>[mm]          | L<br>[mm] |                             |
| 12        | ✓          | —                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 15        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 18        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 22        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 28        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 35        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 42        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 54        | ✓          | ✓                                    | ✓      | ✓      | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 76,1      | ✓          | —                                    | ✓      | —      | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 88,9      | ✓          | —                                    | ✓      | —      | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 108       | ✓          | ✓                                    | ✓      | —      | 30                      | ≥ 2 000   |                             |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

Tabelle 12: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr |                          |                              | Rohrschale ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
|           | aussen verzinkt                    | kunststoffumman-<br>telt | innen und<br>aussen verzinkt | Stärke<br>[mm]          | L<br>[mm] |                             |
| 12        | ✓                                  | ✓                        | —                            | 20                      | ≥ 1 000   | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 15        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 18        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 22        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 28        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 35        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 20                      | ≥ 1 000   |                             |
| 42        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 54        | ✓                                  | ✓                        | ✓                            | 30                      | ≥ 1 000   |                             |
| 66,7      | ✓                                  | —                        | —                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 76,1      | ✓                                  | —                        | ✓                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 88,9      | ✓                                  | —                        | ✓                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |
| 108       | ✓                                  | —                        | ✓                            | 30                      | ≥ 2 000   |                             |

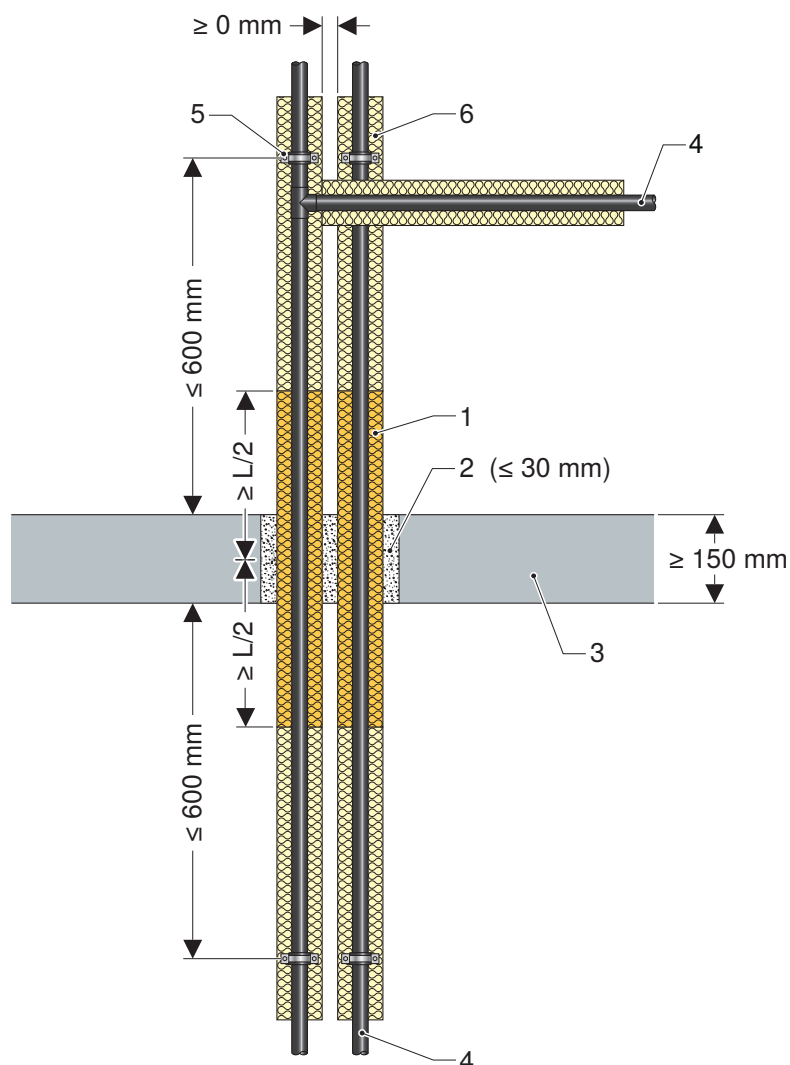
d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

## Deckendurchführung von Geberit Mehrschichtverbundrohren - symmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivdecke → siehe „Massivdecken“, Seite 7
- 4 Geberit Mepla Systemrohr ML, Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm oder Geberit PushFit Systemrohr ML → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 6 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 13: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mehrschichtverbundrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML<br>und Systemrohr<br>ML, MeplaTherm | Geberit Systemrohr<br>ML und<br>Systemrohr ML,<br>Therm | Geberit PushFit<br>Systemrohr ML | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |                                                                    |                                                         |                                  | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 16        | ✓                                                                  | ✓                                                       | ✓                                | 20–80                      | ≥ 500     | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 20        | ✓                                                                  | ✓                                                       | ✓                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
| 25        | –                                                                  | ✓                                                       | ✓                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
| 26        | ✓                                                                  | –                                                       | –                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
| 32        | ✓                                                                  | ✓                                                       | –                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
| 40        | ✓                                                                  | ✓                                                       | –                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
| 50        | ✓                                                                  | ✓                                                       | –                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
| 63        | –                                                                  | ✓                                                       | –                                | 20–80                      | ≥ 500     |                             |
|           | ✓                                                                  | –                                                       | –                                | 30–80                      | ≥ 500     |                             |
| 75        | ✓                                                                  | ✓                                                       | –                                | 30–80                      | ≥ 500     |                             |

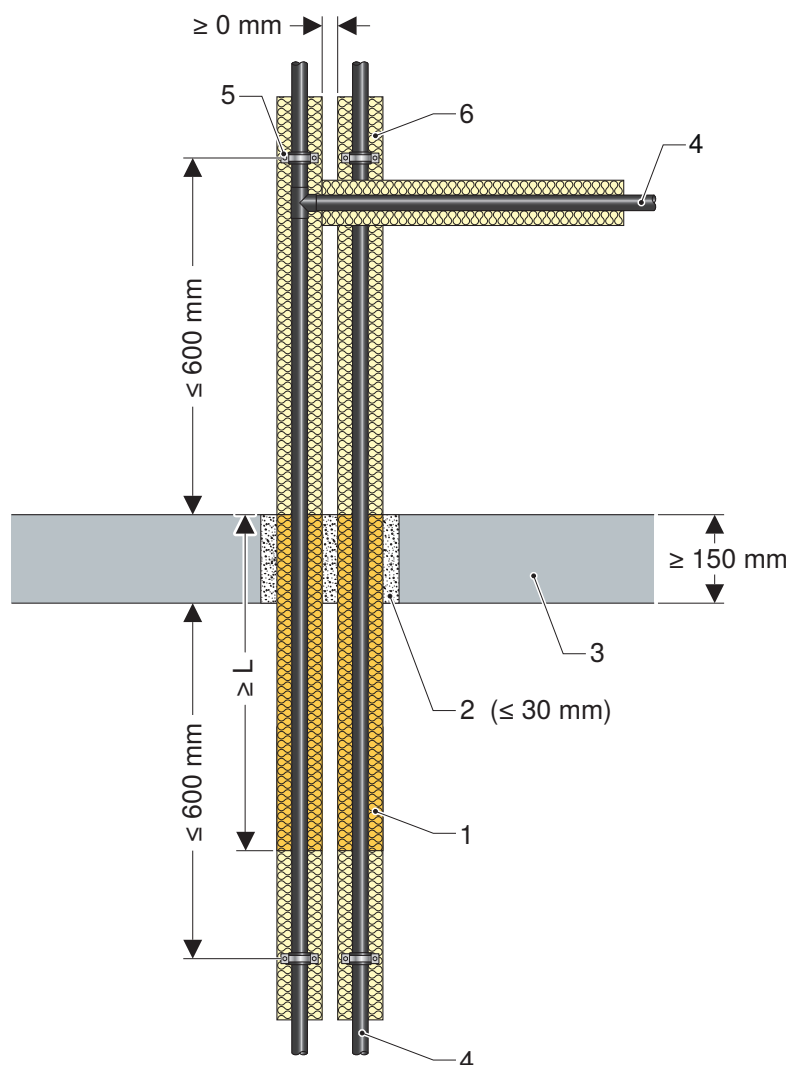
d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

– Nicht anwendbar

## Deckendurchführung von Geberit Mehrschichtverbundrohren - asymmetrische Isolierung



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivdecke → siehe „Massivdecken“, Seite 7
- 4 Geberit Mepla Systemrohr ML, Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm oder Geberit PushFit Systemrohr ML → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 6 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 14: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mehrschichtverbundrohr

| d<br>[mm] | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>MeplaTherm | Geberit PushFit Systemrohr ML,<br>Geberit Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML, Therm |   | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|-----------|-----------------------------|
|           |                                                                    |                                                                                     |   | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 16        | ✓                                                                  | ✓                                                                                   | ✓ | 20                         | ≥ 500     | EI 90-U/C<br>E 90-U/C       |
| 20        | ✓                                                                  | ✓                                                                                   | ✓ | 20                         | ≥ 500     |                             |
| 25        | —                                                                  | ✓                                                                                   | ✓ | 20                         | ≥ 500     |                             |
| 26        | ✓                                                                  | —                                                                                   | — | 20                         | ≥ 500     |                             |

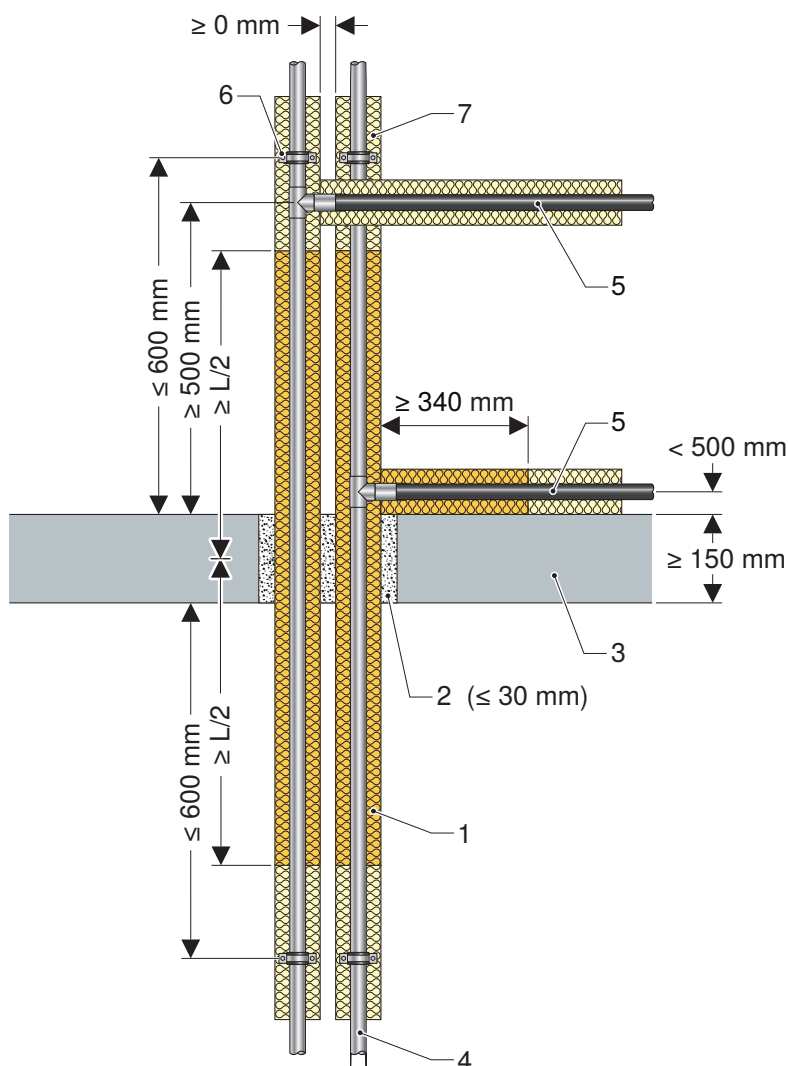
- d Aussendurchmesser
- L Länge
- ✓ Anwendbar

– Nicht anwendbar

## Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken für Mischinstallationen

### Deckendurchführung von Geberit Mapress Systemrohren mit Durchmesser $\leq d54$ und Abzweigen mit Geberit Mehrschichtverbundrohr - symmetrische Isolierung

Lage des Abzweiges direkt oberhalb der Decke (isoliert mit ROCKWOOL 800) und  $\geq 500$  mm oberhalb der Decke (gedämmt ohne Brandschutzanforderung)



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivdecke → siehe „Massivdecken“, Seite 7
- 4 Geberit Mapress Systemrohr → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Geberit Mepla Systemrohr ML, Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm, Geberit PushFit Systemrohr ML oder Geberit Systemrohr PB → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 6 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 7 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 15: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr und Geberit Mepla Systemrohr ML oder Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm Abzweigung

| Steigleitung |                                                                                |                            |           | Abzweigleitung                                                     |                            |                | Feuerwiderstands-<br>klasse |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|
| d<br>[mm]    | Kupferrohr, Geberit<br>Mapress Edelstahl<br>Systemrohr<br>1.4301/1.4401/1.4521 | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>MeplaTherm | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |                |                             |
|              |                                                                                | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                                                                    | d<br>[mm]                  | Stärke<br>[mm] |                             |
| 28           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 16<br>20                                                           | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 35           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 16<br>20                                                           | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 42           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 16<br>20<br>32                                                     | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 54           | ✓                                                                              | 30                         | ≥ 1 000   | 16<br>20<br>32                                                     | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

Tabelle 16: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr und Geberit Systemrohr ML oder Systemrohr ML, Therm Abzweigung

| Steigleitung |                                                                                |                            |           | Abzweigleitung                                          |                            |           | Feuerwiderstands-klassse |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------|
| d<br>[mm]    | Kupferrohr, Geberit<br>Mapress Edelstahl<br>Systemrohr<br>1.4301/1.4401/1.4521 | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>Therm | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           |                          |
|              |                                                                                | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                                               | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                          |
| 28           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25                                                | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C  |
| 35           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 20                                                      | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C  |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                      |                            |           |                          |
|              |                                                                                |                            |           | 32                                                      |                            |           |                          |

| Steigleitung |                                                                                |                            |           | Abzweigleitung                                          |                            |           | Feuerwiderstands-<br>standsklasse |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|
| d<br>[mm]    | Kupferrohr, Geberit<br>Mapress Edelstahl<br>Systemrohr<br>1.4301/1.4401/1.4521 | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>Therm | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           |                                   |
|              |                                                                                | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                                               | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                                   |
| 42           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 20                                                      | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                      |                            |           |                                   |
|              |                                                                                |                            |           | 32                                                      |                            |           |                                   |
| 54           | ✓                                                                              | 30                         | ≥ 1 000   | 20                                                      | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                      |                            |           |                                   |
|              |                                                                                |                            |           | 32                                                      |                            |           |                                   |

2 / 2

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

Tabelle 17: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr und Geberit PushFit Systemrohr ML oder Geberit Systemrohr PB Abzweigleitung

| Steigleitung |                                                                                |                            |           | Abzweigleitung                                                   |                            |           | Feuerwiderstands-<br>standsklasse |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|
| d<br>[mm]    | Kupferrohr, Geberit<br>Mapress Edelstahl<br>Systemrohr<br>1.4301/1.4401/1.4521 | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit PushFit<br>Systemrohr ML und<br>Geberit Systemrohr<br>PB | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           |                                   |
|              |                                                                                | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                                                        | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                                   |
| 28           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 20                                                               | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                               |                            |           |                                   |
| 35           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 20                                                               | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                               |                            |           |                                   |
| 42           | ✓                                                                              | 20                         | ≥ 1 000   | 20                                                               | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                               |                            |           |                                   |
| 54           | ✓                                                                              | 30                         | ≥ 1 000   | 20                                                               | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                |                            |           | 25                                                               |                            |           |                                   |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

Tabelle 18: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr und Geberit Mepla Systemrohr ML oder Systemrohr ML, MeplaTherm Abzwegleitung

| Steigleitung |                                                                                                         |                            |           | Abzweigleitung                                                     |                            |                | Feuerwiderstands-<br>standsklasse |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|
| d<br>[mm]    | Geberit Mapress<br>C-Stahl Systemrohr<br>aussen verzinkt und<br>Systemrohr innen und<br>aussen verzinkt | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>MeplaTherm | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |                |                                   |
|              |                                                                                                         | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                                                                    | d<br>[mm]                  | Stärke<br>[mm] |                                   |
| 28           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |                |                                   |
| 35           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |                |                                   |
| 42           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |                |                                   |
|              |                                                                                                         |                            |           | 32                                                                 |                            |                |                                   |
| 54           | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 1 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340          | EI 120-U/C<br>E 120-U/C           |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |                |                                   |
|              |                                                                                                         |                            |           | 32                                                                 |                            |                |                                   |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

Tabelle 19: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr und Geberit Systemrohr ML oder Systemrohr ML, Therm Abzwegleitung

| Steigleitung |                                                                                                         |                            |           | Abzweigleitung                                          |                            |           |                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| d            | Geberit Mapress<br>C-Stahl Systemrohr<br>aussen verzinkt und<br>Systemrohr innen und<br>aussen verzinkt | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>Therm | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|              |                                                                                                         | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                                               | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 28           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25                                                | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 35           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25<br>32                                          | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 42           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25<br>32                                          | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 54           | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 1 000   | 20<br>25<br>32                                          | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

Tabelle 20: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr und Geberit PushFit Systemrohr ML oder Geberit Systemrohr PB Abzwegleitung

| Steigleitung |                                                                                                         |                            |           | Abzweigleitung                                                   |                            |           |                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| d            | Geberit Mapress<br>C-Stahl Systemrohr<br>aussen verzinkt und<br>Systemrohr innen und<br>aussen verzinkt | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit PushFit<br>Systemrohr ML und<br>Geberit Systemrohr<br>PB | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|              |                                                                                                         | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                                                        | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 28           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25                                                         | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 35           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25                                                         | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 42           | ✓                                                                                                       | 20                         | ≥ 1 000   | 20<br>25                                                         | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
| 54           | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 1 000   | 20<br>25                                                         | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |

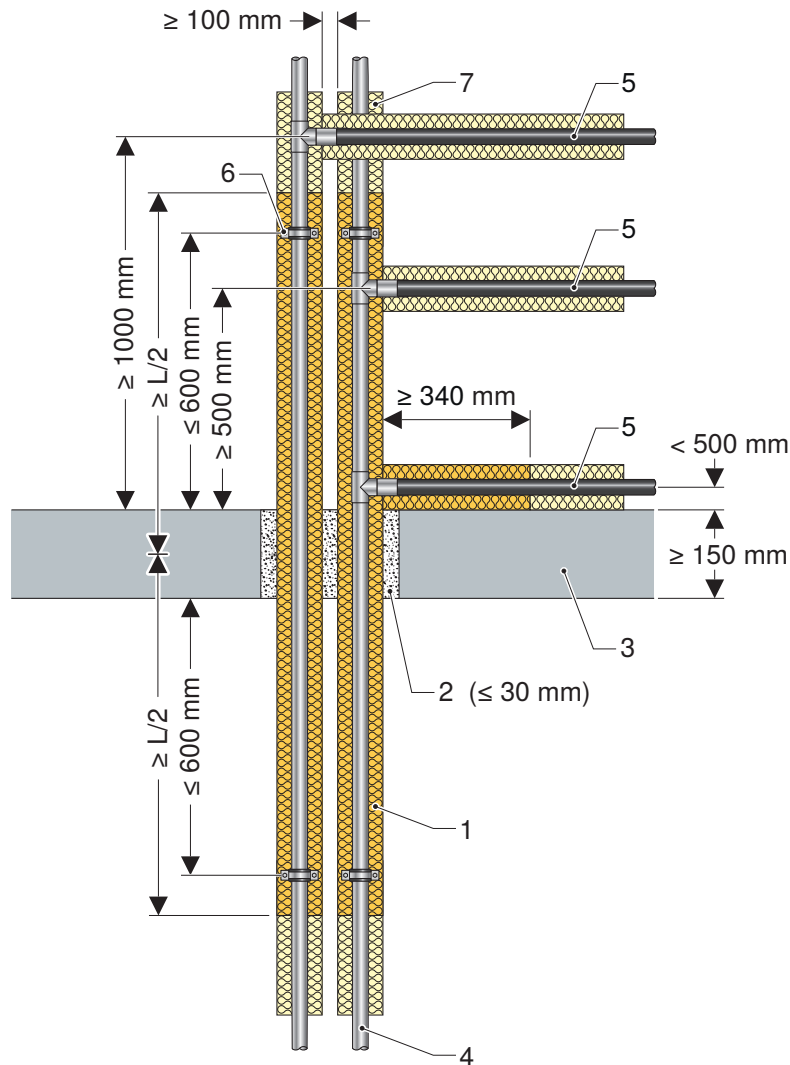
d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

## Deckendurchführung von Geberit Mapress Systemrohren mit Durchmesser > d54 und Abzweigen mit Geberit Mehrschichtverbundrohr - symmetrische Isolierung

Lage des Abzweiges direkt oberhalb der Decke (isoliert mit ROCKWOOL 800) und  $\geq 500$  mm oberhalb der Decke (gedämmt ohne Brandschutzanforderung) und  $\geq 1\,000$  mm oberhalb der Decke (gedämmt ohne Brandschutzanforderung)



- 1 Rohrschale ROCKWOOL 800 → siehe „Rohrschale“, Seite 5, „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9, und „Stärke der Streckenisolierung“, Seite 9
- 2 Ringspalt mit Fugenfüller → siehe „Ringspalt“, Seite 9, und „Fugenfüller“, Seite 5
- 3 Massivdecke → siehe „Massivdecken“, Seite 7
- 4 Geberit Mapress Systemrohr → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 5 Geberit Mepla Systemrohr ML, Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm, Geberit Systemrohr ML, Geberit Systemrohr ML, Therm, Geberit PushFit Systemrohr ML oder Geberit Systemrohr PB → siehe „Systemrohre“, Seite 8
- 6 Rohrabstützung → siehe „Rohrabstützungen“, Seite 9, und „Rohrschelle“, Seite 5
- 7 Weiterführende Dämmung → siehe „Länge der Streckenisolierung“, Seite 9

Tabelle 21: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr und Geberit Mepla Systemrohr ML oder Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm Abzweigung

| Steigleitung |            |                                      |        |                         |         | Abzweigleitung                                            |                         |        |                        |
|--------------|------------|--------------------------------------|--------|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|--------|------------------------|
| d<br>[mm]    | Kupferrohr | Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr |        | Rohrschale ROCKWOOL 800 |         | Geberit Mepla Systemrohr ML und Systemrohr ML, MeplaTherm | Rohrschale ROCKWOOL 800 |        | Feuerwiderstandsklasse |
|              |            | 1.4301                               | 1.4401 | Stärke [mm]             | L       | d [mm]                                                    | Stärke [mm]             | L [mm] |                        |
| 76,1         | ✓          | —                                    | ✓      | 30                      | ≥ 2 000 | 16                                                        | 20                      | ≥ 340  | EI 90-U/C<br>E 120-U/C |
|              |            |                                      |        |                         |         | 20                                                        |                         |        |                        |
|              |            |                                      |        |                         |         | 32                                                        |                         |        |                        |
| 88,9         | ✓          | —                                    | ✓      | 30                      | ≥ 2 000 | 16                                                        | 20                      | ≥ 340  | EI 90-U/C<br>E 120-U/C |
|              |            |                                      |        |                         |         | 20                                                        |                         |        |                        |
|              |            |                                      |        |                         |         | 32                                                        |                         |        |                        |
| 108          | ✓          | ✓                                    | ✓      | 30                      | ≥ 2 000 | 16                                                        | 20                      | ≥ 340  | EI 90-U/C<br>E 120-U/C |
|              |            |                                      |        |                         |         | 20                                                        |                         |        |                        |
|              |            |                                      |        |                         |         | 32                                                        |                         |        |                        |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

Tabelle 22: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Kupferrohr oder Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr und Geberit Systemrohr PB Abzweigung

| Steigleitung |            |                                               |        |                            |         | Abzweigleitung           |                            |           |                             |
|--------------|------------|-----------------------------------------------|--------|----------------------------|---------|--------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| d<br>[mm]    | Kupferrohr | Geberit<br>Mapress<br>Edelstahl<br>Systemrohr |        | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |         | Geberit<br>Systemrohr PB | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwiderstands-<br>klasse |
|              |            | 1.4301                                        | 1.4401 | Stärke<br>[mm]             | L       | d<br>[mm]                | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 76,1         | ✓          | —                                             | ✓      | 30                         | ≥ 2 000 | 20                       | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |            |                                               |        |                            |         | 25                       |                            |           |                             |
| 88,9         | ✓          | —                                             | ✓      | 30                         | ≥ 2 000 | 20                       | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |            |                                               |        |                            |         | 25                       |                            |           |                             |
| 108          | ✓          | ✓                                             | ✓      | 30                         | ≥ 2 000 | 20                       | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |            |                                               |        |                            |         | 25                       |                            |           |                             |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

Tabelle 23: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr und Geberit Mepla Systemrohr ML oder Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm Abzweigung

| Steigleitung |                                                                                                         |                            |           | Abzweigleitung                                                     |                            |           |                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| d<br>[mm]    | Geberit Mapress<br>C-Stahl Systemrohr<br>aussen verzinkt und<br>Systemrohr innen und<br>aussen verzinkt | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit Mepla<br>Systemrohr ML und<br>Systemrohr ML,<br>MeplaTherm | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|              |                                                                                                         | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                                                          | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 76,1         | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 2 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |           |                             |
|              |                                                                                                         |                            |           | 32                                                                 |                            |           |                             |
| 88,9         | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 2 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |           |                             |
|              |                                                                                                         |                            |           | 32                                                                 |                            |           |                             |
| 108          | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 2 000   | 16                                                                 | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |                                                                                                         |                            |           | 20                                                                 |                            |           |                             |
|              |                                                                                                         |                            |           | 32                                                                 |                            |           |                             |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

— Nicht anwendbar

Tabelle 24: Abmessungen für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung in Massivdecken, durchdrungen von Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr und Geberit Systemrohr PB Abzweigung

| Steigleitung |                                                                                                         |                            |           | Abzweigleitung           |                            |           |                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| d<br>[mm]    | Geberit Mapress<br>C-Stahl Systemrohr<br>aussen verzinkt und<br>Systemrohr innen und<br>aussen verzinkt | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Geberit Systemrohr<br>PB | Rohrschale<br>ROCKWOOL 800 |           | Feuerwider-<br>standsklasse |
|              |                                                                                                         | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] | d<br>[mm]                | Stärke<br>[mm]             | L<br>[mm] |                             |
| 76,1         | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 2 000   | 20                       | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |                                                                                                         |                            |           | 25                       |                            |           |                             |
| 88,9         | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 2 000   | 20                       | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |                                                                                                         |                            |           | 25                       |                            |           |                             |
| 108          | ✓                                                                                                       | 30                         | ≥ 2 000   | 20                       | 20                         | ≥ 340     | EI 120-U/C<br>E 120-U/C     |
|              |                                                                                                         |                            |           | 25                       |                            |           |                             |

d Aussendurchmesser

L Länge

✓ Anwendbar

# Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung

## CE-Kennzeichnung auf Bauprodukten

Gemäss Bauprodukteverordnung (EU) Nr. 305/2011 muss auf dem Bauprodukt eine CE-Kennzeichnung angebracht werden. Falls die Art des Bauprodukts dies nicht zulässt, kann die CE-Kennzeichnung auch Bestandteil der Begleitunterlagen sein.

## CE-Kennzeichnung der Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung

Die Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung besteht aus mehreren Komponenten von verschiedenen Lieferanten, die bauseitig montiert werden. Deshalb ist keine CE-Kennzeichnung auf dem Bauprodukt angebracht. Die CE-Kennzeichnung ist in diesem Dokument enthalten.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Geberit International AG<br>Schachenstrasse 77<br>CH-8645 Jona<br><a href="http://www.geberit.com/declarations">www.geberit.com/declarations</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ETA-14/0126 vom 26.04.2021 für Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrschale ROCKWOOL 800</li> <li>• Fugenfüller</li> <li>• Geberit Systemrohre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi (1.4301)</li> <li>– Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNiMo (1.4401)</li> <li>– Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrMoTi (1.4521)</li> <li>– Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr aussen verzinkt</li> <li>– Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr innen und aussen verzinkt</li> <li>– Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr kunststoffummantelt</li> <li>– Geberit Mepla Systemrohr ML</li> <li>– Geberit Mepla Systemrohr ML, MeplaTherm</li> <li>– Geberit Systemrohr PB</li> <li>– Geberit Systemrohr ML</li> <li>– Geberit Systemrohr ML, Therm</li> <li>– Geberit PushFit Systemrohr ML</li> </ul> </li> <li>• Kupferrohr (Metallrohre Klasse A1)</li> </ul> |  |
| DoP 85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

| Wesentliche Merkmale                                      | Leistung                                                                      | Technische Spezifikation |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Brandverhalten                                            | A2 <sub>L</sub> -s1, d0                                                       | EN 13501-1:2018          |
| Feuerwiderstand                                           | Siehe Anhänge der ETA: D-1 bis D-17, F-1 bis F-17 und H-1 bis M-9 sowie 3.1.2 | EN 13501-2:2016          |
| Luftdurchlässigkeit                                       | NPD <sup>1)</sup>                                                             | EAD 350454-00-1104       |
| Wasserdurchlässigkeit                                     | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Mechanische Festigkeit und Standsicherheit                | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Festigkeit gegenüber Stoss/Bewegung                       | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Haftfähigkeit                                             | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Dauerhaftigkeit                                           | Erfüllt, siehe Anhang 3.3.4                                                   |                          |
| Luftschalldämmung                                         | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Wärmeschutztechnische Eigenschaften                       | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |
| Wasserdampfdurchlässigkeit                                | NPD <sup>1)</sup>                                                             |                          |

1) No performance determined

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EAD 350454-00-1104 „Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschiessen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall - Abschottungen“ |
| Notifizierte Stelle Nr. 0716                                                                                                                             |

Die „Brandschutzabschottung mit Streckenisolierung“ ist zur Verwendung als Rohrabschottung zur temporären oder permanenten Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes an Öffnungen in Leichtwandkonstruktionen, Massivwandkonstruktionen, Schachtwänden und Decken in Massivbauweise, durch die verschiedenste Metallrohre und Mehrschichtverbundrohre durchgeführt werden, vorgesehen.

