



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel.: +45 72 24 59 00
Internet: www.etadanmark.dk

Autorisiert und notifiziert
gemäß Artikel 29 der
Verordnung (EU)
Nr. 305/2011 des
Europäischen Parlaments und
des Rats der Europäischen
Union vom 9. März 2011



Europäische Technische Bewertung ETA-20/1306 vom 01.01.2021

I Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die ETA gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ausstellt: ETA-Danmark A/S

Handelsname des Bauprodukts:

HENSOTHERM®-System für Einzelleitung

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört:

Brandschutz- und Abdichtprodukt:
• Abschottungen

Hersteller:

RUDOLF HENSEL GmbH
Lauenburger Landstr. 11
21039 Börnsen
Deutschland

Herstellwerk:

RUDOLF HENSEL GmbH
Lauenburger Landstr. 11
21039 Börnsen
Deutschland

Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:

42 Seiten einschließlich 1 Anhang, der fester Bestandteil dieser Bewertung ist

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von:

EAD 350454-00-1104 für Brandschutz- und Abdichtprodukte – Abschottungen“

Diese Version ersetzt:

-

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem herausgegebenen Originaldokument vollständig entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Diese Europäische Technische Bewertung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt kommuniziert bzw. wiedergegeben werden [mit Ausnahme der oben erwähnten vertraulichen Anhänge]. Mit schriftlicher Zustimmung der herausgebenden Technischen Bewertungsstelle kann jedoch eine auszugsweise Wiedergabe erfolgen. Eine auszugsweise Wiedergabe ist immer als solche zu kennzeichnen.

BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

1 Technische Beschreibung des Produkts

- 1) Beim HENSOTHERM®-System für Einzelleitung handelt es sich um ein Dichtungssystem HENSOMASTIK® 5 KS SP, das in Kombination mit Rohrummantelungen HENSOTHERM® 7 KS Gewebe (ETA 16/0369) oder HENSOTHERM® 7 KS viskos allein zur Abschottung für einzelne Metall- und Kunststoffrohre verwendet wird, um die Brandsicherheit von Wand- und Deckenkonstruktionen aufrechtzuerhalten, die mit Öffnungen für Versorgungsleitungen versehen sind.
- 2) HENSOMASTIK® 5 KS SP wird in flüssiger Form in Dosen, Kartuschen oder Tuben geliefert. Die Rohrummantelungen HENSOTHERM® 7 KS Gewebe (ETA 16/0369) werden ebenfalls in die Abschottung integriert, und zwar an den Stellen, an denen einzelne Kunststoffrohre und isolierte Metallrohre durchgeführt werden.
- 3) HENSOTHERM® 7 KS viskos wird in flüssiger Form in Dosen, Kartuschen oder Tuben geliefert.
- 4) Das HENSOTHERM®-System für Einzelleitung enthält keine karzinogenen oder mutagenen Substanzen, Flammschutzmittel oder antimikrobiellen Wirkstoffe.
- 5) Der Antragsteller hat eine schriftliche Erklärung eingereicht, der zufolge das Produkt HENSOTHERM®-System für Einzelleitung keine gefährlichen Substanzen gemäß Richtlinie 67/548/EWG und Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bzw. gemäß der „Beispielliste der Gefahrstoffe“ der EGDS – unter Berücksichtigung der Montagebedingungen des Bauprodukts und den sich daraus ergebenden Freisetzungsszenarien – enthält. Ein Emissionsbericht wurde ebenfalls vorgelegt.

Zusätzlich zu den besonderen Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung, die gefährliche Stoffe betreffen, können weitere Anforderungen zur Anwendung kommen (z. B. veränderte europäische Gesetzgebung und nationale Gesetze, Bestimmungen und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EU-Bauprodukteverordnung zu erfüllen, müssen diese Anforderungen gegebenenfalls ebenfalls eingehalten werden.

- 6) Die Anwendungskategorie des HENSOTHERM®-Systems für Einzelleitung bezüglich BWR 3 (Hygiene, Gesundheit und Umwelt) ist IA1, S/W2.

2 Beschreibung des vorgesehenen Verwendungszwecks gemäß des geltenden Europäischen Technischen Bewertungsdokuments (nachfolgend EAD genannt): EAD 350454-00-1104

Detaillierte Informationen und Daten sind in Anhang A aufgeführt.

- 1) Das HENSOTHERM®-System für Einzelleitung dient der Aufrechterhaltung der Brandsicherheit von Leichtbau- und Massivbau-Wandkonstruktionen sowie Massivbau-Deckenkonstruktionen an Stellen, an denen einzelne Metall- und Kunststoffrohre durchgeführt werden.
- 2) Die spezifischen Konstruktionselemente, für die das HENSOTHERM®-System für Einzelleitung zur Abschottung verwendet werden kann, sind:
 - a. Leichtbauwände: Die Wand muss eine Mindeststärke von 100 mm aufweisen und aus einem Holz- oder Stahlständerwerk bestehen, das auf beiden Seiten mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm starken Platten verkleidet ist und über eine Dämmfüllung aus Steinwolle von 50 mm Stärke und mit einer Dichte von 60 kg/m³ verfügt.
 - b. Massivbauwände: Die Wand muss eine Mindeststärke von 100 mm aufweisen und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.
 - c. Massivdecken: Die Decke muss eine Mindeststärke von 150 mm aufweisen und aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.

- 3) Das HENSOTHERM®-System für Einzelleitung kann als Abschottung für Einzelrohre eingesetzt werden (Einzelheiten siehe Anhang A).
- 4) Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 300 mm zu beiden Seiten der Wand abzustützen.
- 5) Ausgehend von gleichwertigen oder besseren Eigenschaften, können Rohrisolierungen mit einer besseren Klassifizierung als D-s3, d0 im Allgemeinen als Ersatz für Armaflex HT verwendet werden. Folgende Liste ist als beispielhaft zu betrachten:

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Armaflex AF | K-Flex H Duct |
| Armaflex LS | K-Flex SRC ECO |
| Armaflex NH | K-Flex ST AD |
| Armaflex SH | K-Flex St SK |
| Armaflex Ultima | Flexen Heizungskautschuk Plus |
| Armaflex XG | Flexen Kältekautschuk Plus |
| Kaiflex HFplus s2 | Eurobatex |
| Kaiflex HTplus | Eurobatex H |
| Kaiflex KKplus s2 | Eurobatex HF |
| Kaiflex LS | Eurobatex Plus |
| Kaiflex ST | Eurobatex Plus UF |
| K-Flex ECO AD | Eurobatex Super |

- 6) Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von HENSOTHERM®-System für Einzelleitung von 10 Jahren, sofern die Bedingungen in Bezug auf Verpackung, Transport, Lagerung, Installation, Betrieb und Instandsetzung erfüllt werden. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Technischen Bewertungsstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die erwartete, wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer anzusehen.

- 7) Typ Y₂: Umgebungsbedingungen: vorgesehen zur Anwendung bei Temperaturen unter 0°C, aber geschützt vor Regen und UV-Strahlung, schließt niedrigere Klassen ein.

3 Leistung des Produkts und Verweise auf die zu seiner Bewertung angewandten Methoden

| | | |
|--|---|--|
| Produktart: Dichtungs- und Rohrverschlussystem | | Verwendungszweck: Abschottung |
| | Wesentliches Merkmal | Produktleistung |
| BWR 2 Brandschutz | | |
| | Brandverhalten | Klasse E |
| | Feuerwiderstand | Anhang A |
| BWR 3 Hygiene, Gesundheit und Umwelt | | |
| | Luftdurchlässigkeit | Keine Leistung bestimmt |
| | Wasserdurchlässigkeit | Keine Leistung bestimmt |
| | Gehalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Substanzen | Anwendungskategorien: IA1, S/W2 Erklärung des Herstellers |
| BWR 4 Nutzungssicherheit | | |
| | Mechanische Festigkeit und Standsicherheit | Keine Leistung bestimmt |
| | Widerstand gegen Stoß/Bewegung | |
| | Haftung | |
| | Dauerhaftigkeit | Y ₂ |
| BWR 5 Schallschutz | | |
| | Luftschalldämmung | Keine Leistung bestimmt |
| BWR 6 Energieeffizienz und Wärmeschutz | | |
| | Thermische Eigenschaften | Keine Leistung bestimmt |
| | Wasserdampfdurchlässigkeit | Keine Leistung bestimmt |

4 ANGEWANDTES SYSTEM ZUR BEWERTUNG UND ÜBERPRÜFUNG DER LEISTUNGSBESTÄNDIGKEIT (IM FOLGENDEN ALS „AVCP“ (ASSESSMENT AND VERIFICATION OF CONSTANCY OF PERFORMANCE) BEZEICHNET) MIT VERWEIS AUF SEINE RECHTSGRUNDLAGE

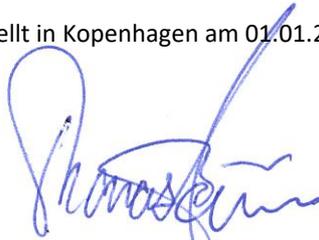
Gemäß der Entscheidung 1999/454/EG – Entscheidung der Kommission vom 22. Juni 1999 über das Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Bauprodukten gemäß Artikel 20 Absatz 2 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates betreffend Brandschutzabschottungen und Brandschutzbekleidungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union (ABl) L178/52 vom 14.07.1999, siehe <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html> von der Europäischen Kommission¹ unter Berücksichtigung aller Änderungen findet/n das/die in den/r nachfolgenden Tabelle/n genannte/n System/e zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit Anwendung (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

| Produkt(e) | Verwendungszweck(e) | Grad(e) oder Klasse(n) | System(e) |
|----------------------------------|--|------------------------|-----------|
| Brandschutz- und Abdichtprodukte | Für Brandabschnitte und/oder Brandschutz oder Brandverhalten | Alle | 1 |

5 Technische Details, die für die Umsetzung des AVCP-Systems nach anwendbarem EAD notwendig sind

Die technischen Details für die Umsetzung des AVCP-Systems sind im Kontrollplan dargelegt, der bei ETA-Danmark A/S vor der CE-Kennzeichnung hinterlegt wurde

Ausgestellt in Kopenhagen am 01.01.2021 von



Thomas Bruun

Managing Director, ETA-Danmark

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L178/52 vom 14.07.1999

ANHANG A – Feuerwiderstandsklassifizierung – HENSOTHERM®-System für Einzelleitung

A.1 Leichtbau- und Massivbau-Wandkonstruktionen mit einer Mindeststärke von 100 mm

A.1.1 Versorgungsarten

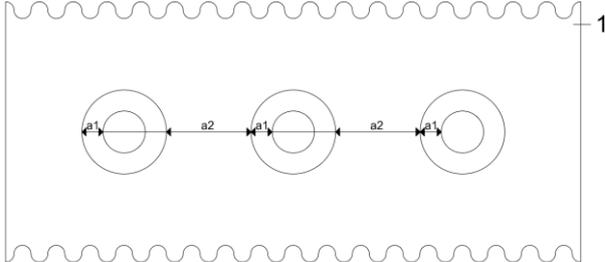
| Versorgungsleitungen | Arten |
|--|---|
| Kunststoffrohre mit HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | <ul style="list-style-type: none"> • PE-Rohre gemäß EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • PVC-U-Rohre gemäß EN 1329-1, EN 1453-1 und EN 1452-1 • PP-Rohre gemäß EN 1852-1: 2009 • PP-Rohre gemäß EN 1451-1 |
| Aluverbundrohre mit Armaflex-Isolierung | <ul style="list-style-type: none"> • KE KELIT KELOX • Geberit Mepla • Uponor MLC • Viega Sanfix Fosta |
| Metallrohre mit Rohrisolierung | <ul style="list-style-type: none"> • Kupfer • Baustahl und Edelstahl • Gusseisen |
| Mehrschichtrohre | <ul style="list-style-type: none"> • Raupiano Plus • Polokal 3S • Polokal NG • Silent dB20 • Silent PP |

A.1.2 Zulässige Abstände

a1: Ringspalt = nominell 0 mm und restliche Zwischenräume mit HENSOMASTIK® 5 KS SP verfüllt
a2: Abstand zwischen Abschottungen ≥ 100 mm

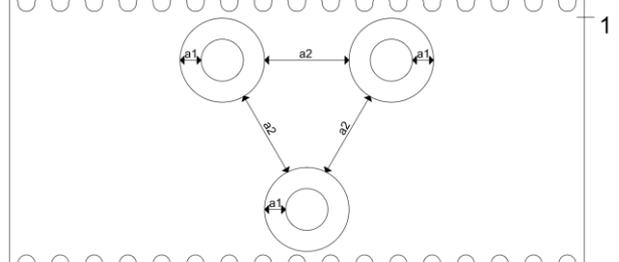
Entfernung der ersten Halterung ≤ 300 mm

Option 1



1 Tragkonstruktion
a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt)
a2 Abstand zwischen den Abschottungen

Option 2

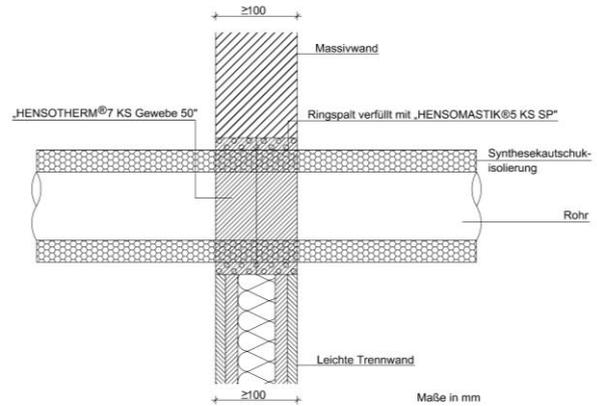
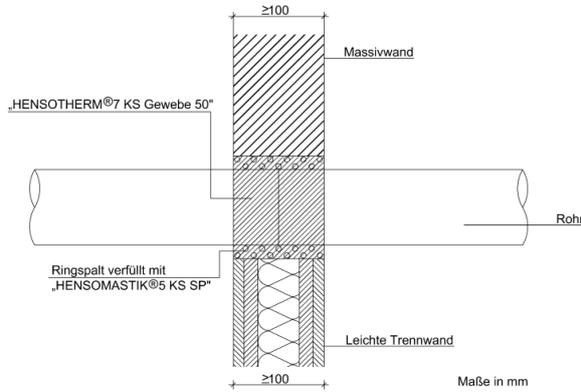


1 Tragkonstruktion
a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt)
a2 Abstand zwischen den Abschottungen

A.1.3 Einzeleitungen

Abschottung: Leitungen mit 2 Längen HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50, doppelt angeordnet und mittig in der Wand positioniert.

Konstruktionsangaben:



A.1.3.1 Kunststoff- und Mehrschichtrohre ohne Isolierung

PE-HD-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| PE-HD | ≤56 | 3,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >56 ≤75 | 3,0 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 4,3 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 4,8 | 5 | |

Geberit Silent-PP-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Geberit Silent-PP | ≤50 | 2,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,6 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 4,2 | 5 | |

Geberit Silent-dB20-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|---------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Geberit Silent-dB20 | ≤56 | 3,2 | 2 | EI 120 U/U |
| | >56 ≤75 | 3,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 6,0 | 4 | E 120 U/U EI 90 U/U |

Geberit Silent Pro-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Geberit Silent Pro | ≤50 | 3,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 3,8 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 4,5 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 5,0 | 5 | |

Polokal NG Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Polokal NG | ≤50 | 2,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,4 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 3,9 | 5 | |

Polokal XS Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Polokal XS | ≤50 | 2,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤110 | 3,4 | 4 | |

Polokal 3S-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Polokal 3S | ≤75 | 3,8 | 3 | EI 120 U/U |
| | >75 ≤110 | 4,8 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 5,3 | 5 | |

Raupiano Plus-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|---------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Raupiano Plus | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,5 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,8 | 4 | |

Wavin SiTech⁺-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|---------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Wavin SiTech ⁺ | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤110 | 3,4 | 4 | |

Conel Drain-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------------|----------------------------|----------------------|--|-----------------|
| Conel Drain | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤110 | 3,9 | 4 | |

Pipelife Master 3-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------------------|----------------------------|----------------------|--|-----------------|
| Pipelife Master 3 | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,3 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,0 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 3,5 | 5 | |

PVC-U-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------|----------------------------|----------------------|--|------------------------|
| PVC-U | ≤50 | 1,8–5,6 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 1,9–5,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,2–8,1 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 2,5–9,3 | 5 | E 120 U/U EI 90 U/U |
| | >110 ≤125 | 9,3 | 5 | EI 120 U/U |

PP-HT-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------|----------------------------|----------------------|--|-----------------|
| PP-HT | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 1,9 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,7 | 4 | |

A.1.3.2 Aluverbund- und Metallrohre mit Isolierung**Geberit Mepla-Rohre mit Armaflex-Isolierung**

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|---------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|-----|------------------------|
| Geberit Mepla | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex AF/ 11,5–13,5 | CS | EI 120 U/C |
| | >16 ≤40 | 3,5 | 1 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | |
| | >40 ≤63 | 4,5 | 2 | Armaflex AF/ 14,0–40,5 | CS | |
| | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | |
| | >16 ≤40 | 3,5 | 1 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | |
| | >16 ≤40 | 3,5 | 1 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | E 120 U/C EI 90 U/C |
| | >40 ≤63 | 4,5 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | EI 120 U/C |

KE KELIT KELOX-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|----------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|-----|-----------------|
| KE KELIT KELOX | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex AF/ 11,5–13,5 | CS | EI 120 U/C |
| | >16 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex AF/ 14,0–40,5 | CS | |
| | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >16 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |

Uponor MLC-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|-----|-----------------|
| Uponor MLC | ≤14 | 2,0 | 1 | Armaflex AF/ 11,5–13,5 | CS | EI 120 U/C |
| | >14 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex AF/ 14,0 | CS | |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex AF/ 14,0–40,5 | CS | EI 90 U/C |

Pipelife Radopress-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Pipelife Radopress | ≤16 | 2,6 | 1 | Armaflex NH/ 9,0 | LS 500 | EI 120 U/C |
| | >16 ≤40 | 6,0 | 1 | Armaflex AF/ 9,0–19,0 | LS 500 | |

Kupferrohre mit Isolierung aus Synthetikgummi, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|--|-------|------------------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Armaflex AF/ 11,5 | CS | E 120 C/U EI 90 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 20–36,5 | CS | E 120 C/U EI 90 C/U |
| | >42 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5–38,0 | CS | |
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Synthetikgummi/ 10 | CS | EI 90 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Synthetikgummi/ 13-25 | CS | |
| Kupfer | ≥15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Synthetikgummi/ 13–25 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | |
| | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Synthetikgummi/ 25 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | |
| | >54 ≤89 | 2,0–14,2 | 2 | Synthetikgummi/ 19–50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 90 C/U |
| | >54 ≤89 | 2,0–14,2 | 2 | Synthetikgummi/ 50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | EI 90 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >42 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19,0–25,0 | CS | E 120 C/U EI 90 C/U |

Stahlrohre mit Isolierung aus Synthetikautschuk, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|--|-------|------------------------|
| Stahl | >15≤88,9 | 3,2–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 18,0–41,5 | CS | E 120 C/U EI 90 C/U |
| Stahl | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Synthetikautschuk/ 13-25 + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 90 C/U |
| | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Synthetikautschuk/ 25 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |
| | >54 ≤88,9 | 2,0–14,2 | 2 | Synthetikautschuk/ 19–50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 90 C/U |
| | >54 ≤88,9 | 2,0–14,2 | 2 | Synthetikautschuk/ 50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |
| | >88,9 ≤219,1 | 6,3–14,2 | 2 | Synthetikautschuk/ 19–50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 90 C/U |
| Stahl | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | EI 90 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >42 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19,0–25,0 | CS | E 120 C/U EI 90 C/U |
| | >15 ≤88,9 | 3,2–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19,0–25,0 | CS | EI 90 C/U |

Kupferrohre mit PIR-Isolierung

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 2 | PIR/30 | LS 500 | EI 120 C/U |
| | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | PIR/30–60 | LS 500 | EI 30 C/U |
| | 54 | 1,5–14,2 | 2 | PIR/30–60 | CS | |

Stahlrohre mit PIR-Isolierung

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Stahl | ≤15 | 1,0–14,2 | 2 | PIR/30 | LS 500 | EI 120 C/U |
| | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | PIR/30–60 | LS 500 | EI 30 C/U |
| | >54 ≤88,9 | 3,2–14,2 | 2 | PIR/30–80 | LS 500 | |
| | 88,9 | 3,2–14,2 | 2 | PIR/30–80 | LS 500 | EI 60 C/U |
| | 88,9 | 3,2–14,2 | 2 | PIR/30 | LS 500 | EI 90 C/U |
| | >88,9 ≤139,7 | 4,0–14,2 | 2 | PIR/30–80 | LS 500 | EI 30 C/U |
| | 139,7 | 3,2–14,2 | 2 | PIR/30 | CS | EI 60 C/U |
| | 139,7 | 3,2–14,2 | 2 | PIR/80 | CS | EI 90 C/U |

Klima-Splitrohre mit Kabel NYM-J-3x1,5 mm²

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| 2 Kupferrohre plus Kabel | 10+16 | 2,0 | 1 | PE/6,0 | CS | EI 60 C/U |

Isloante K-Flex Twin Solarrohr

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Isloante K-Flex Twin Solarrohr | ≥16 ≤25 | 0,8 | 2 | Isolante/20,0 | CS | EI 90 C/U |
| | 16 | 0,8 | 2 | Isolante/20,0 | CS | EI 120 C/U |

Armaflex DuoSolar-Rohr

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Armaflex DuoSolar-Rohr | 20–25 | 0,8 | 2 | Armaflex/14,0 | CS | EI 120 C/U |

Würth Flexen Twin Solar-Rohr

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Würth Flexen Twin Solar-Rohr | ≥16 ≤25 | 0,8 | 2 | Vlies/20,0 | CS | EI 90 C/U |
| | 16 | 0,8 | 2 | Vlies/20,0 | CS | EI 120 C/U |

A.1.3.3 Bündel flexibler Leerrohre mit Kabeln

| Rohre | Bündeldurchmesser mm | Kabel | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--|----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Flexible Kabel-leerrohre 25 mm und 32 mm | 125 | Leer | 5 | - | - | EI 120 C/C |
| | 125 | NHXH-J 3x 1,5 mm ² & NHXH-J 5x 1,5 mm ² | 5 | - | - | |

A.1.3.4 Steckdosen

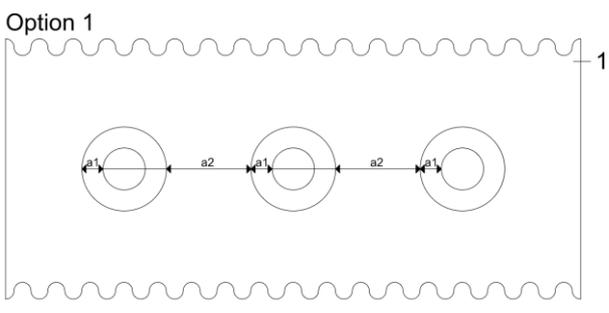
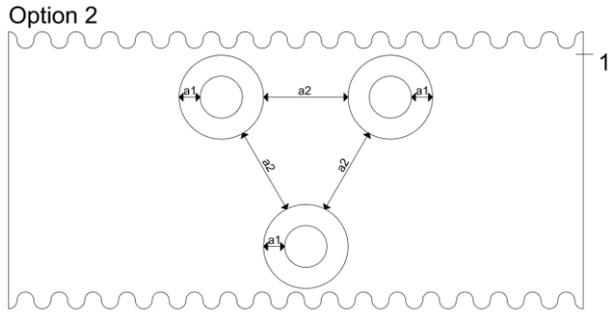
| Dose | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe | HENSOTHERM® 7 KS Gewebe | Position Gewebe | Klassifizierung |
|--|-----------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------|
| Steckdose flach mit Kabel 3x1,5 mm ² Feuerseite | 1 | 60X50 mm (1 mm dick) | In der Steckdose | EI 120 |
| Steckdose flach mit Kabel 3x1,5 mm ² Kaltseite | 1 | 60X50 mm (1 mm dick) | In der Steckdose | EI 120 |
| Steckdose tief mit Kabel 3x1,5 mm ² Feuerseite | 1 | 60X50 mm (1 mm dick) | In der Steckdose | EI 120 |
| Steckdose tief mit Kabel 3x1,5 mm ² Kaltseite | 1 | 60X50 mm (1 mm dick) | In der Steckdose | EI 120 |
| Doppelsteckdose flach mit Kabel 3x1,5 mm ² Feuerseite | 1 | 60X50 mm (1 mm dick) | In der Steckdose | EI 120 |
| Doppelsteckdose flach mit Kabel 3x1,5 mm ² Kaltseite | 1 | 60X50 mm (1 mm dick) | In der Steckdose | EI 120 |

A.2 Massivbau-Deckenkonstruktionen (Beton) mit einer Mindeststärke von 150 mm

A.2.1 Versorgungsarten

| Versorgungsleitungen | Arten |
|--|---|
| Kunststoffrohre mit HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | <ul style="list-style-type: none"> • PE-Rohre gemäß EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • PVC-U-Rohre gemäß EN 1329-1, EN 1453-1 und EN 1452-1 • PP-Rohre gemäß EN 1852-1: 2009 • PP-Rohre gemäß EN 1451-1 |
| Aluverbundrohre mit Armaflex-Isolierung | <ul style="list-style-type: none"> • KE KELIT KELOX • Geberit Mepla • Uponor MLC • Viega Sanfix Fosta |
| Metallrohre mit Rohrisolierung | <ul style="list-style-type: none"> • Kupfer • Baustahl und Edelstahl • Gusseisen |
| Mehrschichtrohre | <ul style="list-style-type: none"> • Raupiano Plus • Polokal 3S • Polokal NG • Silent dB20 • Silent PP |

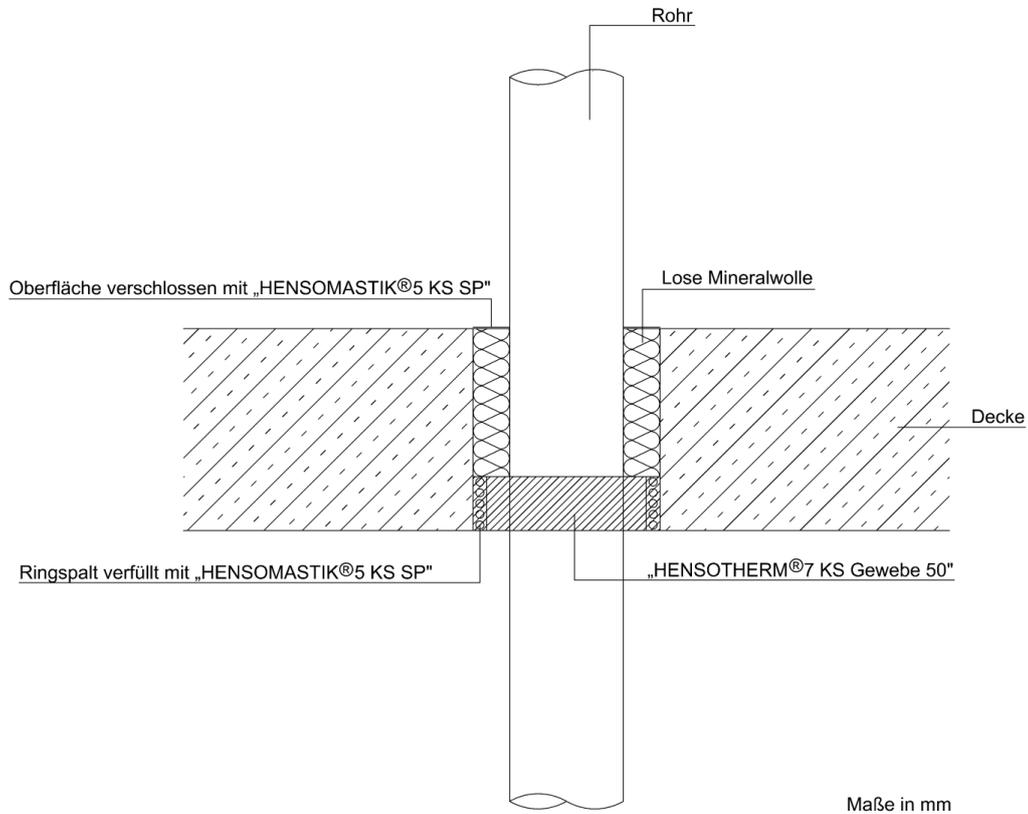
A.2.2 Zulässige Abstände

| | |
|---|--|
| <p>a1: Ringspalt = nominell 0 mm und restliche Zwischenräume mit HENSOMASTIK® 5 KS SP verfüllt</p> <p>a2: Abstand zwischen Abschottungen ≥ 100 mm</p> <p>Entfernung der ersten Halterung ≤ 300 mm</p> | |
| <p>Option 1</p>  <p>1 Tragkonstruktion a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt) a2 Abstand zwischen den Abschottungen</p> | <p>Option 2</p>  <p>1 Tragkonstruktion a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt) a2 Abstand zwischen den Abschottungen</p> |

A.2.3 Einzelleitungen ohne Isolierung

Abschottung: Leitungen mit HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50, bündig mit der Unterseite positioniert. Die restlichen 100 mm bis zur Oberseite der Decke werden mit loser Steinwolldämmung gefüllt und mit HENSOMASTIK® 5 KS SP verschlossen.

Konstruktionsangaben:



A.2.3.1 Kunststoff- und Mehrschichtrohre ohne Isolierung

PE-HD-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| PE-HD | ≤56 | 3,0 | 2 | EI 240 U/U |
| | >56 ≤75 | 3,0 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 4,3 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 4,8 | 5 | |
| | >125 ≤160 | 6,2 | 6 | EI 120 U/U |

Geberit Silent-PP-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Geberit Silent-PP | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 240 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,6 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 4,2 | 5 | |

Geberit Silent Pro-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Geberit Silent Pro | ≤50 | 3,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 3,8 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 4,5 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 5,0 | 5 | |

Geberit Silent-dB20-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|---------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Geberit Silent-dB20 | ≤56 | 3,2 | 2 | EI 240 U/U |
| | >56 ≤75 | 3,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 6,0 | 4 | |
| | >110 ≤135 | 6,0 | 5 | |

Polokal NG Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Polokal NG | ≤50 | 2,0 | 2 | EI 240 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,4 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 3,9 | 5 | |

Polokal XS Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Polokal XS | ≤50 | 2,0 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,4 | 4 | |

Polokal 3S-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Polokal 3S | ≤75 | 3,8 | 3 | EI 240 U/U |
| | >75 ≤110 | 4,8 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 5,3 | 5 | |

Pipelife Master 3-Rohre

| Rohre | Max. Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Pipelife Master 3 | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,3 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,0 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 3,5 | 5 | |

Wavin SiTech⁺-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|---------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Wavin SiTech ⁺ | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,4 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 3,4 | 4 | |

Conel Drain-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Conel Drain | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 120 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,2 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,7 | 4 | |

Raupiano Plus-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|---------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Raupiano Plus | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 240 U/U |
| | >50 ≤75 | 2,5 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,8 | 4 | |
| | >110 ≤125 | 3,1 | 5 | |

PVC-U-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| PVC-U | ≤50 | 1,8–5,6 | 2 | EI 240 U/U |
| | >50 ≤75 | 1,9–5,6 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,2 | 4 | |
| | >75 ≤110 | 2,2–8,1 | 4 | EI 180 U/U |
| | >110 ≤125 | 2,5–9,3 | 5 | E 240 U/U EI 180 U/U |
| | >110 ≤125 | 2,5 | 5 | EI 240 U/U |

PP-HT-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| PP-HT | ≤50 | 1,8 | 2 | EI 240 U/U |
| | >50 ≤75 | 1,9 | 3 | |
| | >75 ≤110 | 2,7 | 4 | E 240 U/U EI 180 U/U |

PE-HD-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| PE-HD | 110 | 4,3 | 5 | Armaflex NH 13,0 | CS | EI 180 U/C |

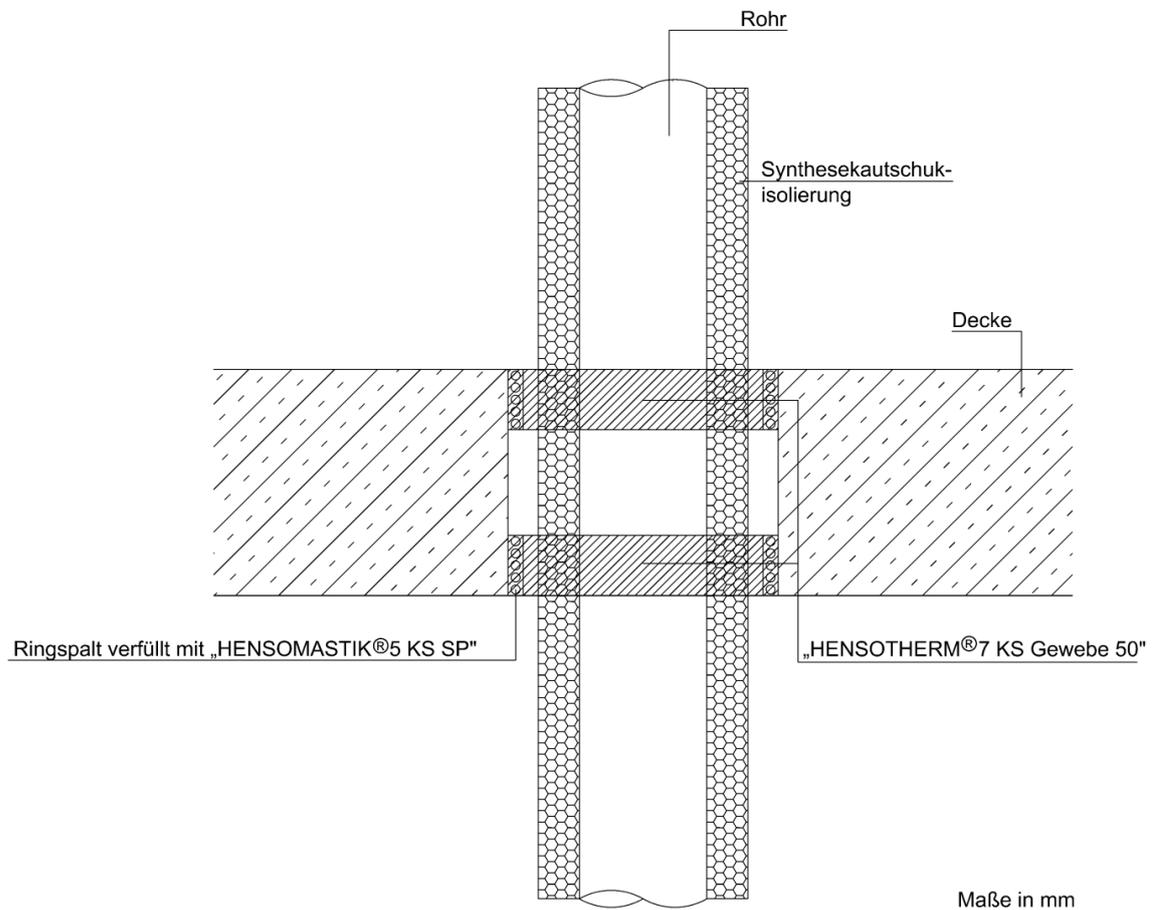
A.2.3.2 Bündel flexibler Leerrohre mit Kabeln

| Rohre | Bündeldurchmesser mm | Kabel | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--|----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Flexible Kabel-leerrohre 25 mm und 32 mm | 125 | Leer | 5 | - | - | EI 120 U/C |
| | 125 | NHXH-J 3x 1,5 mm ² & NHXH-J 5x 1,5 mm ² | 5 | - | - | |

A.2.4 Einzelleitungen mit Isolierung

Abschottung: Leitungen mit HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50, bündig mit der Unter- und Oberseite positioniert.

Konstruktionsangaben:



A.2.4.7 Aluverbund- und Metallrohre mit Isolierung

Geberit Mepla-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|---------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|
| Geberit Mepla | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,0–13,5 | CS | EI 240 U/C |
| | >16 ≤40 | 3,5 | 1 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | |
| | >40 ≤63 | 4,5 | 2 | Armaflex AF/ 14,0 | CS | E 240 U/C EI 120 U/C |
| | >40 ≤63 | 4,5 | 2 | Armaflex AF/ 40,5 | CS | EI 240 U/C |
| | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | |
| | >16 ≤40 | 3,5 | 1 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >40 ≤63 | 4,5 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |

KE KELIT KELOX-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|----------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|
| KE KELIT KELOX | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,0–13,5 | CS | EI 240 U/C |
| | >16 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,5 | CS | |
| | >16 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | E 240 U/C EI 180 U/C |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex AF/ 14,0–40,5 | CS | EI 240 U/C |
| | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >16 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | |

Uponor MLC-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|
| Uponor MLC | ≤14 | 2,0 | 1 | Armaflex AF/ 11,5–13,5 | CS | EI 240 U/C |
| | >14 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex AF/ 14,0 | CS | E 240 U/C EI 180 U/C |
| | >40 ≤63 | 6,0 | 2 | Armaflex AF/ 40,5 | CS | EI 240 U/C |
| | ≤14 | 2,0 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | EI 180 U/C |
| | >14 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | |

Vega Raxofix-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Vega Raxofix | ≤16 | 2,2 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | EI 180 U/C |
| | >16 ≤40 | 3,5 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | |

Rehau Rautitan-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|----------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Rehau Rautitan | ≤16 | 2,6 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | EI 180 U/C |
| | >16 ≤40 | 6,0 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | |

Pipelife Radopress-Rohre mit Armaflex-Isolierung

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Pipelife Radopress | ≤16 | 2,0 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | EI 180 U/C |
| | >16 ≤40 | 4,0 | 1 | Armaflex NH/ 9,0–19,0 | LS 500 | |

Kupferrohre mit Isolierung aus Synthetikgummi, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|---|-------|-------------------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Armaflex AF/ 11,5 | CS | EI 240 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5 | CS | |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5–36,5 | CS | E 240 C/U EI 120 C/U |
| | >42 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5 | CS | EI 240 C/U |
| | >42 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5–38,0 | CS | E 240 C/U EI 120 C/U |
| Kupfer | >54 ≤89 | 2,0–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5–38,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+LI | EI 90 C/U |
| | 54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+LI | EI 180 C/U |
| | >54 ≤89 | 3,2–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5–38,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+LI | EI 90 C/U |
| | 89 | 3,2–14,2 | 2 | Armaflex AF/ 38,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+LI | EI 120 C/U |
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Synthese- kautschuk/ 10 | CS | EI 120 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Synthese- kautschuk/ 13–25 | CS | |
| | >54 ≤89 | 2,0–14,2 | 2 | Synthese- kautschuk/ 19–50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|--|-------|-------------------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | EI 240 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 13,0 | CS | E 240 C/U EI 180 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | EI 180 C/U |
| | >42 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 13,0–25,0 | CS | E 240 C/U EI 180 C/U |
| Kupfer | 54 | 1,5–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 13–25 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 180 C/U |
| | ≥54 ≤89 | 2,0–14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19–32 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |

Stahlrohre mit Isolierung aus Synthetikgummi, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|--|--------|-------------------------|
| Stahl | >15-88,9 | 3,2-14,2 | 2 | Armaflex AF/ 18,0-41,5 | CS | E 240 C/U EI 90 C/U |
| Stahl | >54 ≤88,9 | 2,0-14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5-38,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+ LI | EI 90 C/U |
| | 54 | 1,5-14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+ LI | EI 180 C/U |
| | ≥54 ≤88,9 | 3,2-14,2 | 2 | Armaflex AF/ 13,5-38,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+ LI | EI 90 C/U |
| | >88,9 ≤219,1 | 6,3-14,2 | 2 | Armaflex AF/ 19,0-50,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+ LI | EI 90 C/U |
| | 219,1 | 6,3-14,2 | 2 | Armaflex AF/ 50,0 CS + Klimarock 20 LI 250 mm (Deckenoberseite) | CS+ LI | EI 120 C/U |
| Stahl | ≥15 ≤54 | 1,5-14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19-25 CS | CS | E 240 C/U EI 180 C/U |
| | >15-88,9 | 3,2-14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19,0-25,0 | CS | E 240 C/U EI 120 C/U |
| | ≥15 ≤88,9 | 3,2-14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19 | CS | EI 180 C/U |
| | 88,9 | 3,2-14,2 | 2 | Armaflex NH/ 19 | CS | EI 240 C/U |

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|--|-------|-----------------|
| Stahl | ≤15 | 1,0–7,5 | 1 | Synthesekautschuk/ 10 | CS | EI 120 C/U |
| | >15≤42 | 1,2–14,2 | 2 | Synthesekautschuk/ 13–25 | CS | |
| | ≥54 ≤88,9 | 2,0–14,2 | 2 | Synthesekautschuk/ 19–50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |
| | ≥88,9 ≤219,1 | 6,3–14,2 | 2 | Synthesekautschuk/ 19 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 120 C/U |
| | ≥88,9 ≤219,1 | 6,3–14,2 | 2 | Synthesekautschuk/ 19–50 CS + Klimarock 20 LI 250 mm | CS+LI | EI 90 C/U |

Kupferrohre mit PIR-Isolierung

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–14,2 | 2 | PIR/30 | LS 500 | EI 180 C/U |
| | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | PIR/30–50 | LS 500 | EI 30 C/U |

Stahlrohre mit PIR-Isolierung

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Stahl | ≤15 | 1,0–14,2 | 2 | PIR/30 | LS 500 | EI 180 C/U |
| | >15 ≤54 | 1,5–14,2 | 2 | PIR/30–50 | LS 500 | EI 30 C/U |
| | >54 ≤ 88,9 | 3,2–14,2 | 2 | PIR/30–80 | LS 500 | EI 30 C/U |
| | ≥88,9 ≤139,7 | 4,0–14,2 | 2 | PIR/30–80 | LS 500 | EI 60 C/U |

Klima-Splitrohre mit Kabel NYM-J-3x1,5 mm²

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| 2 Kupferrohre plus Kabel | 10+16 | 2,0 | 1 | PE/6,0 | CS | EI 120 C/U |

Isloante K-Flex Twin Solarrohr

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Isloante K-Flex Twin Solarrohr | ≥16 ≤25 | 0,8 | 2 | Isolante/20,0 | CS | EI 180 C/U |

Armaflex DuoSolar-Rohr

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Armaflex DuoSolar-Rohr | 20–25 | 0,8 | 2 | Armaflex/14,0 | CS | EI 180 C/U |

Würth Flexen Twin Solar-Rohr

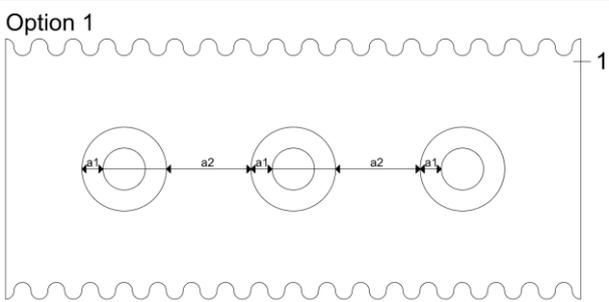
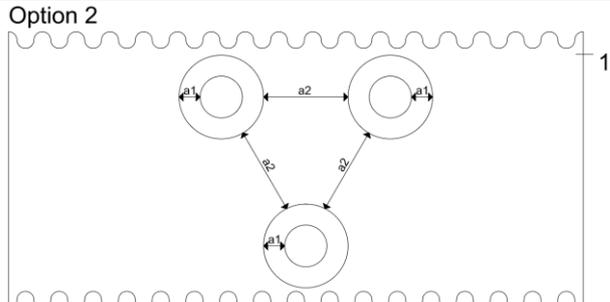
| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Lagen aus HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| Würth Flexen Twin Solar-Rohr | ≥16 ≤25 | 0,8 | 2 | Vlies/20,0 | CS | EI 120 C/U |
| Würth Flexen Twin Solar-Rohr | 16 | 0,8 | 2 | Vlies/20,0 | CS | EI 180 C/U |

A.3 Leichtbau- und Massivbau-Wandkonstruktionen mit einer Mindeststärke von 100 mm (HENSOTHERM® 7 KS viskos)

A.3.1 Versorgungsarten

| Versorgungsleitungen | Arten |
|---|---|
| Kunststoffrohre mit HENSOTHERM® 7 KS viskos | <ul style="list-style-type: none"> • PE-Rohre gemäß EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • PVC-U-Rohre gemäß EN 1329-1, EN 1453-1 und EN 1452-1 • PP-Rohre gemäß EN 1852-1: 2009 • PP-Rohre gemäß EN 1451-1 |
| Aluverbundrohre mit Armaflex-Isolierung | <ul style="list-style-type: none"> • KE KELIT KELOX • Geberit Mepla • Uponor MLC • Viega Sanfix Fosta |
| Metallrohre mit Rohrisolierung | <ul style="list-style-type: none"> • Kupfer • Baustahl und Edelstahl • Gusseisen |
| Mehrschichtrohre | <ul style="list-style-type: none"> • Raupiano Plus • Polokal 3S • Polokal NG • Silent dB20 • Silent PP |

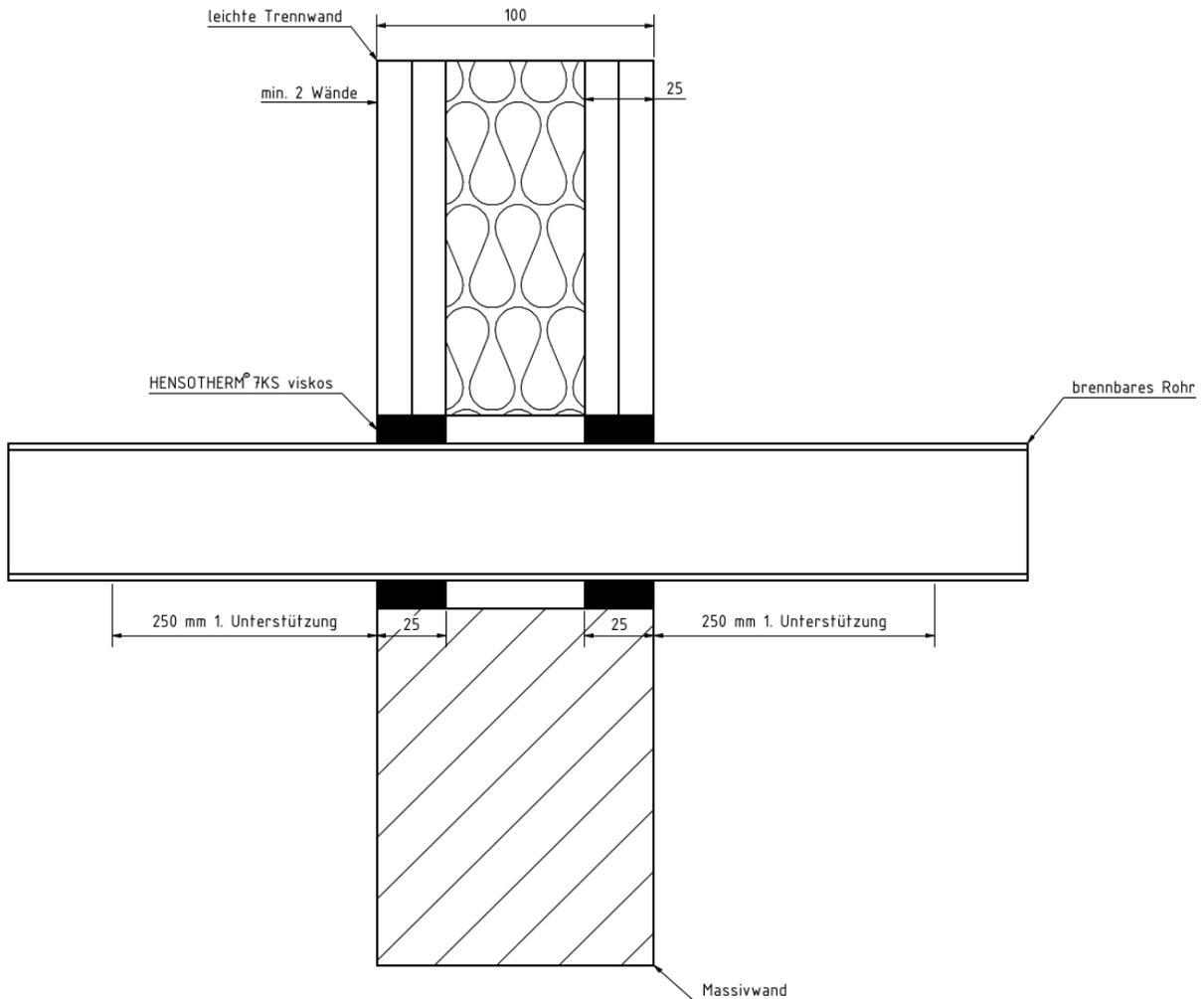
A.3.2 Zulässige Abstände

| | |
|---|--|
| <p>a1: Ringspalt = nominell 10–15 mm gemäß Definition in den Tabellen a2: Abstand zwischen Abschottungen ≥ 200 mm</p> <p>Entfernung der ersten Halterung ≤ 300 mm</p> | |
| <p>Option 1</p>  <p>1 Tragkonstruktion a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt) a2 Abstand zwischen den Abschottungen</p> | <p>Option 2</p>  <p>1 Tragkonstruktion a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt) a2 Abstand zwischen den Abschottungen</p> |

A.3.3 Einzelleitungen ohne Isolierung

Abschottung: Brennbare Rohre und Mehrschichtrohre, beidseitig 25 mm tief und bündig mit der Wand mit HENSOTHERM® 7 KS viskos abgedichtet sowie durchgängig mit Steinwolle von mindestens 30 kg/m³ hinterfüllt (ausgenommen die mit * gekennzeichneten) Mindestabstand zwischen Abschottungen (a2) = 200 mm, Ringspalt (a1) nominell 10–15 mm gemäß Definition in den Tabellen.

Konstruktionsangaben:



A.3.3.1 Kunststoff- und Mehrschichtrohre ohne Isolierung

PVC-U-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| PVC-U | 20 | 1,5–2,3 | 10 | EI 90 U/U |
| | 50 | 1,8 | 10 | |
| | 50 | 1,8–5,6 | 10 | EI 60 U/U |
| | 50 | 1,8–5,6 | 10* | EI 120 U/U |
| | 110 | 2,2–8,1 | 15 | EI 60 U/C |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

PE-100-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|--------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| PE 100 | 20 | 2,0 | 10 | EI 90 U/U |
| | 50 | 2,9–4,6 | 10 | EI 60 U/U |
| | 50 | 2,9–4,6 | 10* | EI 120 U/U |
| | 110 | 3,4–6,6 | 10 | EI 60 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

PP-HT-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|-------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| PP-HT | 20 | 1,9–2,8 | 10 | EI 90 U/U |
| | 50 | 2,9–4,6 | 10 | EI 90 U/U |
| | 50 | 2,9–4,6 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Polokal NG Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Polokal NG | 50 | 2,0 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Polokal XS Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Polokal XS | 50 | 2,0 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Geberit Silent Pro-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|--------------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Geberit Silent Pro | 50 | 3,0 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Raupiano Plus-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|---------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Raupiano Plus | 50 | 1,8 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Pipelife Master 3-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|-------------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Pipelife Master 3 | 50 | 1,8 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Wavin SiTech⁺-Rohre

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|---------------------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Wavin SiTech ⁺ | 50 | 1,8 | 10* | EI 120 U/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

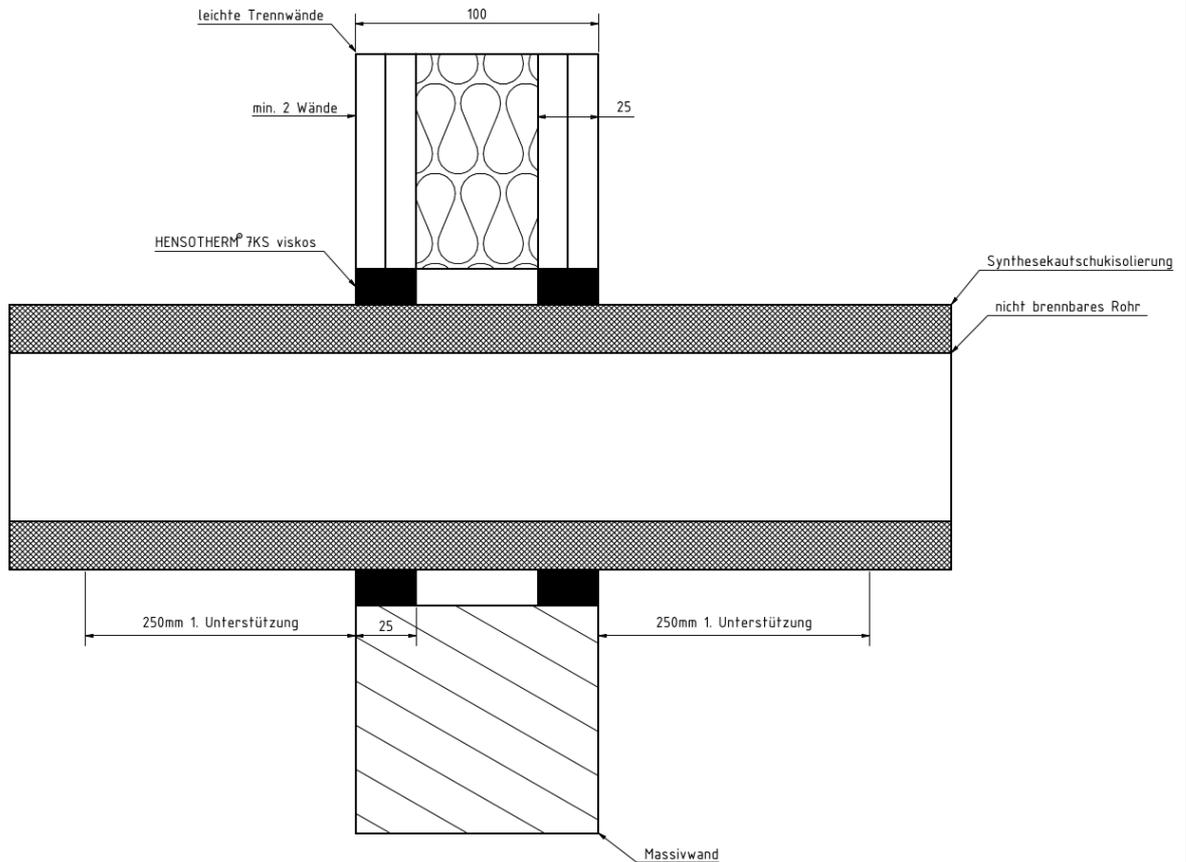
Geberit Mepla

| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|---------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Geberit Mepla | 16 | 2,0 | 10 | EI 60 U/C |
| | 40 | 3,5 | 10 | EI 60 U/C |
| | 63 | 4,5 | 15 | EI 30 U/C |

A.3.4 Kupfer- und Stahleinzelrohre mit Isolierung

Abschottung: Isolierte Metallrohre, beidseitig 25 mm tief und bündig mit der Wand mit HENSOTHERM® 7 KS viskos abgedichtet, sowie durchgängig mit Steinwolle von mindestens 30 kg/m³ hinterfüllt (ausgenommen die mit * gekennzeichneten). Mindestabstand zwischen Abschottungen (a2) = 200 mm, Ringspalt (a1) nominell 5–10 mm gemäß Definition in den Tabellen.

Konstruktionsangaben:



Kupferrohre mit Isolierung aus Synthetikgummi, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Isolierung/Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--|--------------------------|-----|-----------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 5 | Synthetikgummi/ 10 | CS | EI 90 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 10 | Synthetikgummi/ 13 | CS | |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 10 | Synthetikgummi/ 13–25 | CS | EI 60 C/U |
| | ≤15 | 1,0–7,5 | 10* | Synthetikgummi/ 10 | CS | EI 120 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,5–14,2 | 10* | Synthetikgummi/ 13 | CS | |
| | >15 ≤42 | 1,5–14,2 | 10* | Synthetikgummi/ 25 | CS | EI 30 C/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

Stahlrohre mit Isolierung aus Synthetikgummi, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

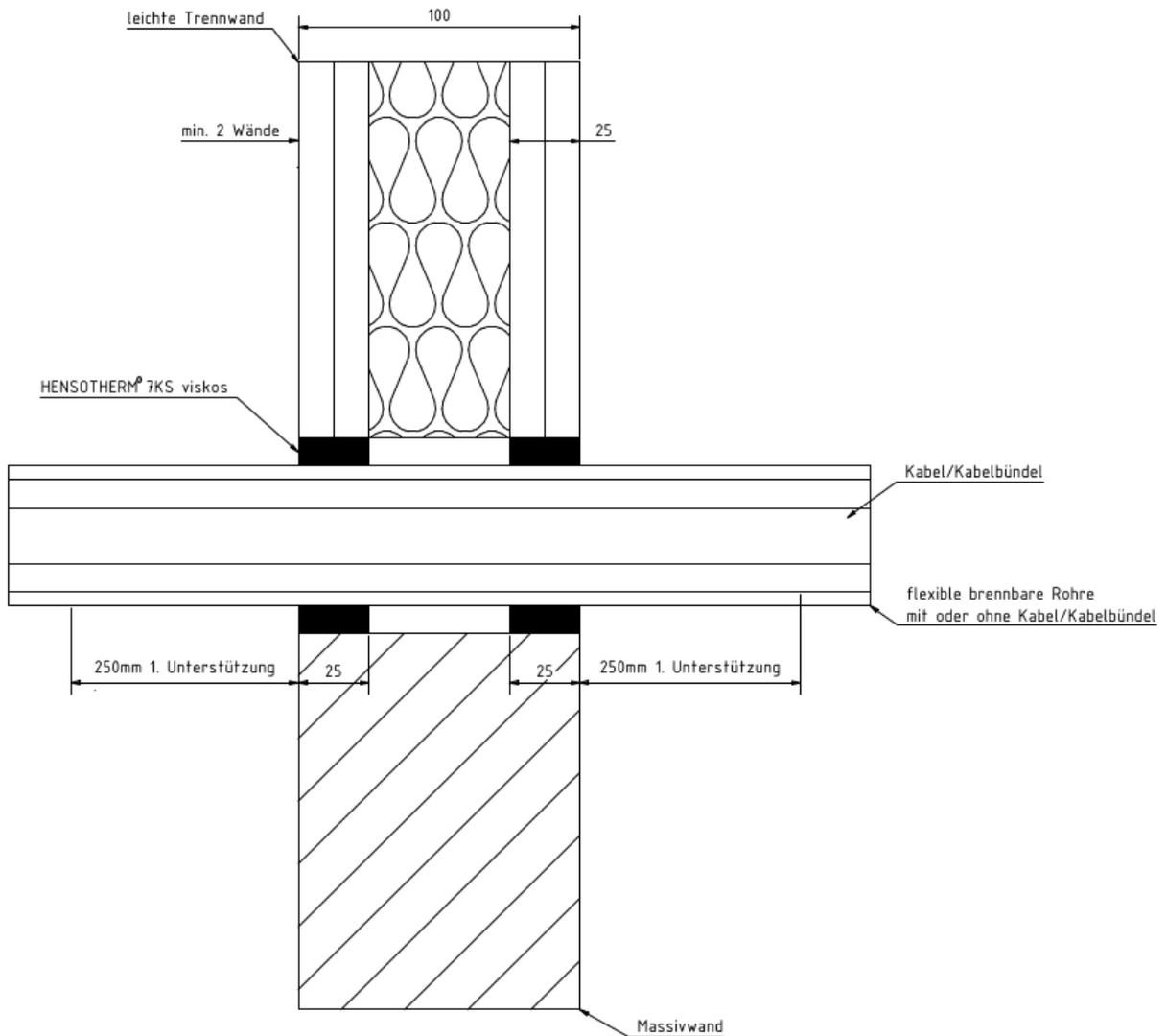
| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Isolierung/Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|-------|--------------------|-------------------|--|--------------------------|-----|-----------------|
| Stahl | ≤15 | 1,0–7,5 | 5 | Synthetikgummi/ 10 | CS | EI 90 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 10 | Synthetikgummi/ 13 | CS | |
| | >15 ≤42 | 1,2–14,2 | 10 | Synthetikgummi/ 13–25 | CS | EI 60 C/U |
| | ≤15 | 1,0–7,5 | 10* | Synthetikgummi/ 10 | CS | EI 120 C/U |
| | >15 ≤42 | 1,5–14,2 | 10* | Synthetikgummi/ 13 | CS | |
| | >15 ≤42 | 1,5–14,2 | 10* | Synthetikgummi/ 25 | CS | EI 30 C/U |
| | >42 ≤88,9 | 3,2–14,2 | 10 | Synthetikgummi/ 19 | CS | EI 60 C/U |
| | ≥88,9 ≤139,7 | 3,2–14,2 | 10 | Synthetikgummi/ 19–50 | CS | EI 30 C/U |

*Keine Hinterfüllung mit Steinwolle

A.3.5 Brennbares Kabel-Leerrohre und Kabel

Abschottung: Brennbares Kabel-Leerrohre und Kabel, beidseitig 25 mm tief und bündig mit der Wand mit HENSOTHERM® 7 KS viskos abgedichtet sowie durchgängig mit Steinwolle von mindestens 30 kg/m^3 hinterfüllt. Mindestabstand zwischen Abschottungen (a_2) = 200 mm, Ringspalt (a_1) nominell 0–36 mm gemäß Definition in den Tabellen und in Öffnungen 68 x 68 mm.

Konstruktionsangaben:



A.3.4.1 Flexible Kabel-Leerrohre mit Kabeln und Einzelkabel

| Rohre | Öffnungsgröße mm | Kabel | Ringspalt (Bereich) mm | Klassifizierung |
|--------------------------------|---|---|------------------------|-----------------|
| Flexibles Kabel-leerrohr 50 mm | 68 x 68 | Leer | 0–36 | EI 120 U/C |
| | | Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 21 mm Durchmesser im Bündel | | EI 90 U/C |
| - | Vorgegeben durch Kabeldurchmesser und Ringspalt | Einzelnes B-Kabel | 10 | EI 60 |
| | | Einzelnes C1-Kabel | | EI 90 |
| | | Einzelnes C2-Kabel | | EI 120 |
| | | Einzelnes C3-Kabel | | |
| | | Einzelnes D1-Kabel | | |
| | | Einzelnes D2-Kabel | | EI 90 |
| | | Einzelnes D3-Kabel | | |
| | | Einzelnes E-Kabel | | |

Kabel vom Typ B = 1 x 95 mm²-Elektrokabel nach HD603.3, PVC-Isolierung, PVC-Ummantelung und 18–21 mm Durchmesser

Kabel vom Typ C1 = 4 x 95 mm²-Elektrokabel nach HD604.5, XLPE-Isolierung, EVA-Ummantelung und 42 mm Durchmesser

Kabel vom Typ C2 = 4 x 95 mm²-Elektrokabel nach HD22.4, EPR-Isolierung, PO-Ummantelung und 48,4–61 mm Durchmesser

Kabel vom Typ C3 = 4 x 95 mm²-Elektrokabel nach HD604.5, XLPE-Isolierung, EVA-Ummantelung und 42–45,5 mm Durchmesser

Kabel vom Typ D1 = 4 x 185 mm²-Elektrokabel nach HD603.3, PVC-Isolierung, PVC-Ummantelung und 52 mm Durchmesser

Kabel vom Typ D2 = 4 x 185 mm²-Elektrokabel nach HD22.4, EPR-Isolierung, PO-Ummantelung und 64–80 mm Durchmesser

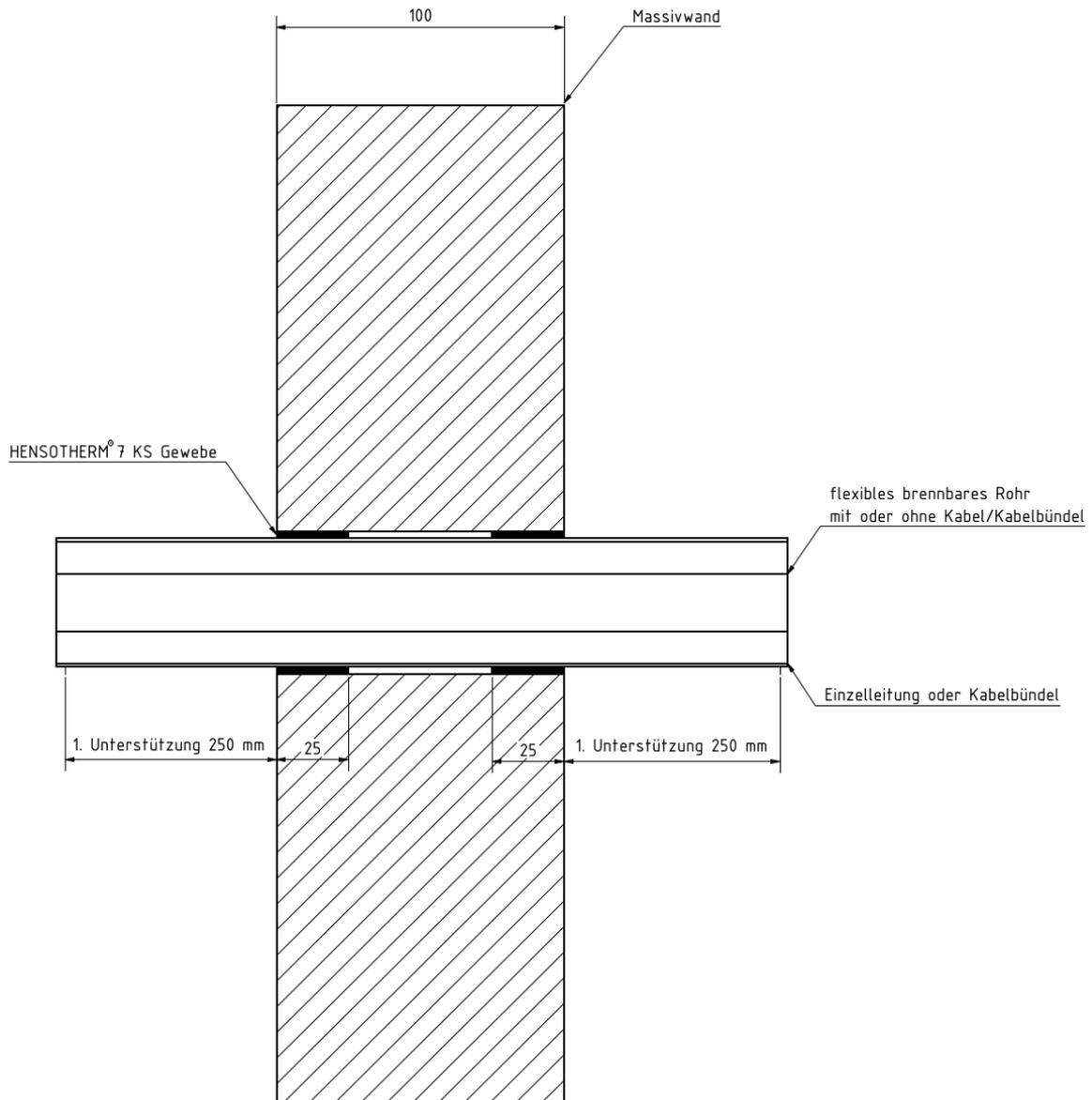
Kabel vom Typ D3 = 4 x 185 mm²-Elektrokabel nach HD604.5, XLPE-Isolierung, EVA-Ummantelung und 13 mm Durchmesser

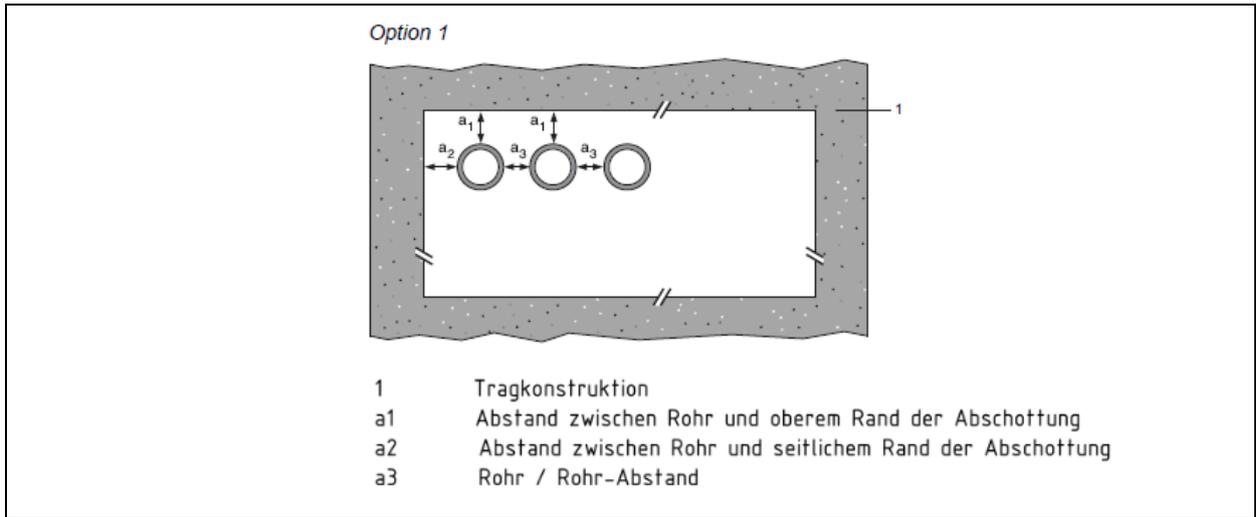
Kabel vom Typ E = 1 x 185 mm²-Elektrokabel nach HD603.3, PVC-Isolierung, PVC-Ummantelung und 23–27 mm Durchmesser

A.4 Massivbau-Wandkonstruktionen mit einer Mindeststärke von 100 mm (HENSOTHERM® 7 KS viskos)

Abschottung: Brennbares Kabel-Leerrohre und Kabel, beidseitig 25 mm tief und bündig mit der Wand mit HENSOTHERM® 7 KS viskos abgedichtet ohne lose Steinwolle. Mindestabstand zwischen Abschottungen (a_2) = 200 mm, Ringspalt (a_1) nominell 0–36 mm gemäß Definition in den Tabellen und in Öffnungen 68 x 68 mm.

Konstruktionsangaben:





A.4.1.1 Flexible Kabel-Leerrohre mit Kabeln und Einzelkabel

| Rohre | Öffnungsgröße mm | Kabel | Ringspalt (Bereich) mm | Klassifizierung |
|--------------------------------|------------------|---|------------------------|-----------------|
| Flexibles Kabel-leerrohr 25 mm | 35 x 135 | Leer | 0–10 | EI 240 U/C |
| | | Einzelne Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 21 mm Durchmesser | | EI 180 U/C |
| Flexibles Kabel-leerrohr 40 mm | 50 x 210 | Leer | | EI 180 U/C |
| | | Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 21 mm Durchmesser im Bündel | | |
| Flexibles Kabel-leerrohr 20 mm | 30 x 135 | Einzelnes A1-Kabel | | |
| | | Einzelnes A2-Kabel | | |
| | | Einzelnes A3-Kabel | | |

Kabel vom Typ A1 = 5 x 1,5 mm²-Elektrokabel nach HD603.3, PVC-Isolierung, PVC-Ummantelung und 14 mm Durchmesser

Kabel vom Typ A2 = 5 x 1,5 mm²-Elektrokabel nach HD22.4, EPR-Isolierung, PO-Ummantelung und 11,2–14,4 mm Durchmesser

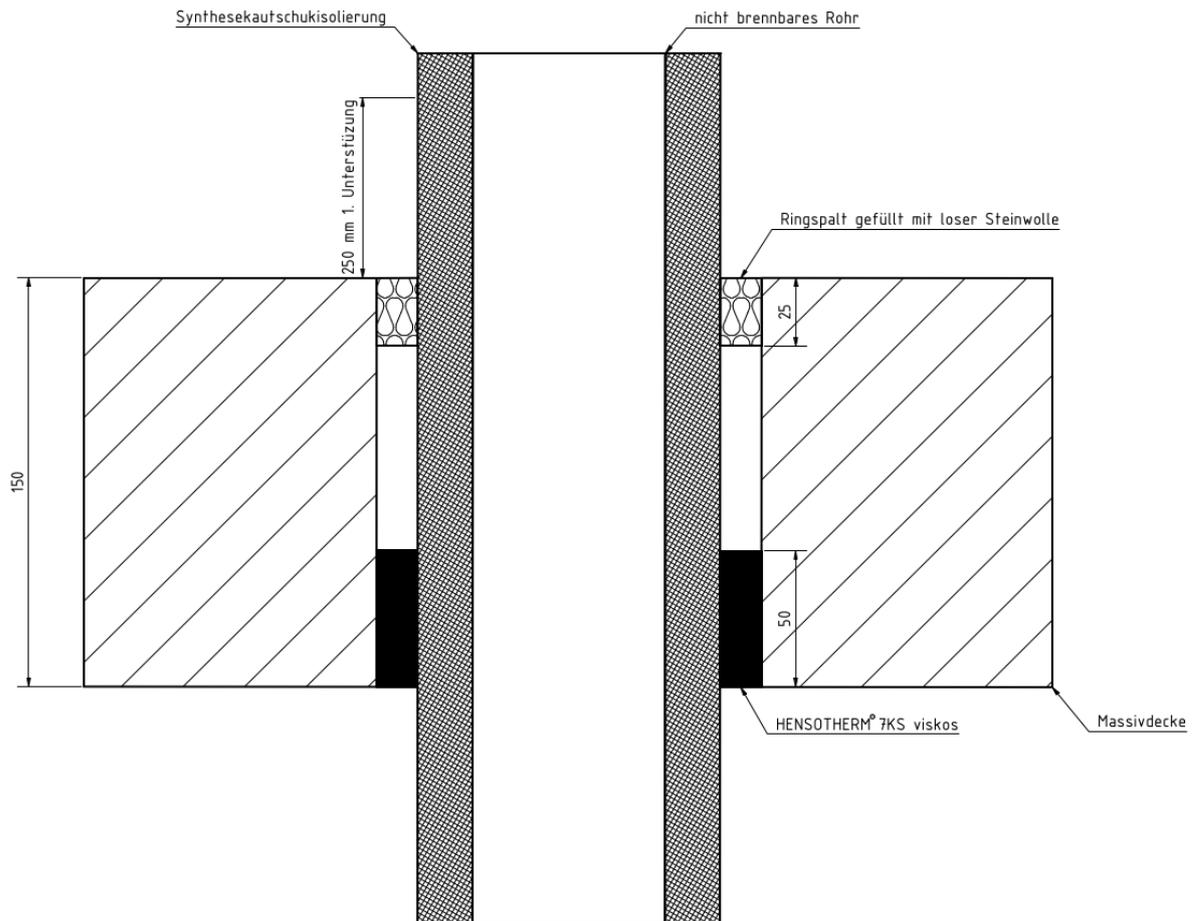
Kabel vom Typ A3 = 5 x 1,5 mm²-Elektrokabel nach HD604.5, XLPE-Isolierung, EVA-Ummantelung und 13 mm Durchmesser

A.5 Massivbau-Deckenkonstruktionen mit einer Mindeststärke von 150 mm (HENSOTHERM® 7 KS viskos)

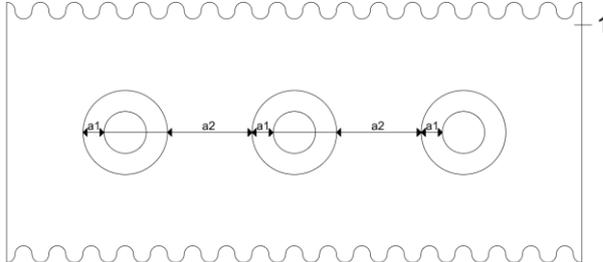
A.5.1 Abschottungen für Rohre mit und ohne Isolierung in Betondecken

Abschottung: Rohre mit HENSOTHERM® 7 KS viskos, (min.) 50 mm tief und bündig mit der Deckenunterseite abgedichtet. Die 25 mm Tiefe von der Deckenoberseite sind mit loser Steinwoolldämmung 30 kg/m³ gefüllt. Mindestabstand zwischen Abschottungen (a2) = 200 mm, Ringspalt (a1) nominell 1–20 mm gemäß Definition in den Tabellen.

Konstruktionsangaben:



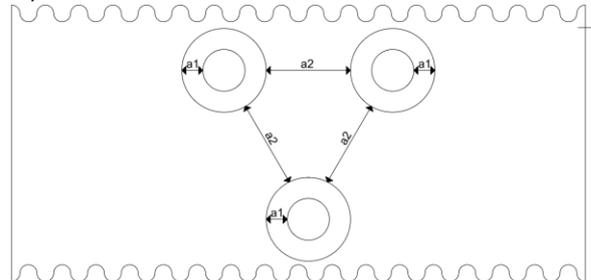
Option 1



1 Tragkonstruktion

a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt)
a2 Abstand zwischen den Abschottungen

Option 2



1 Tragkonstruktion

a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt)
a2 Abstand zwischen den Abschottungen

Kunststoff- und Mehrschichtrohre

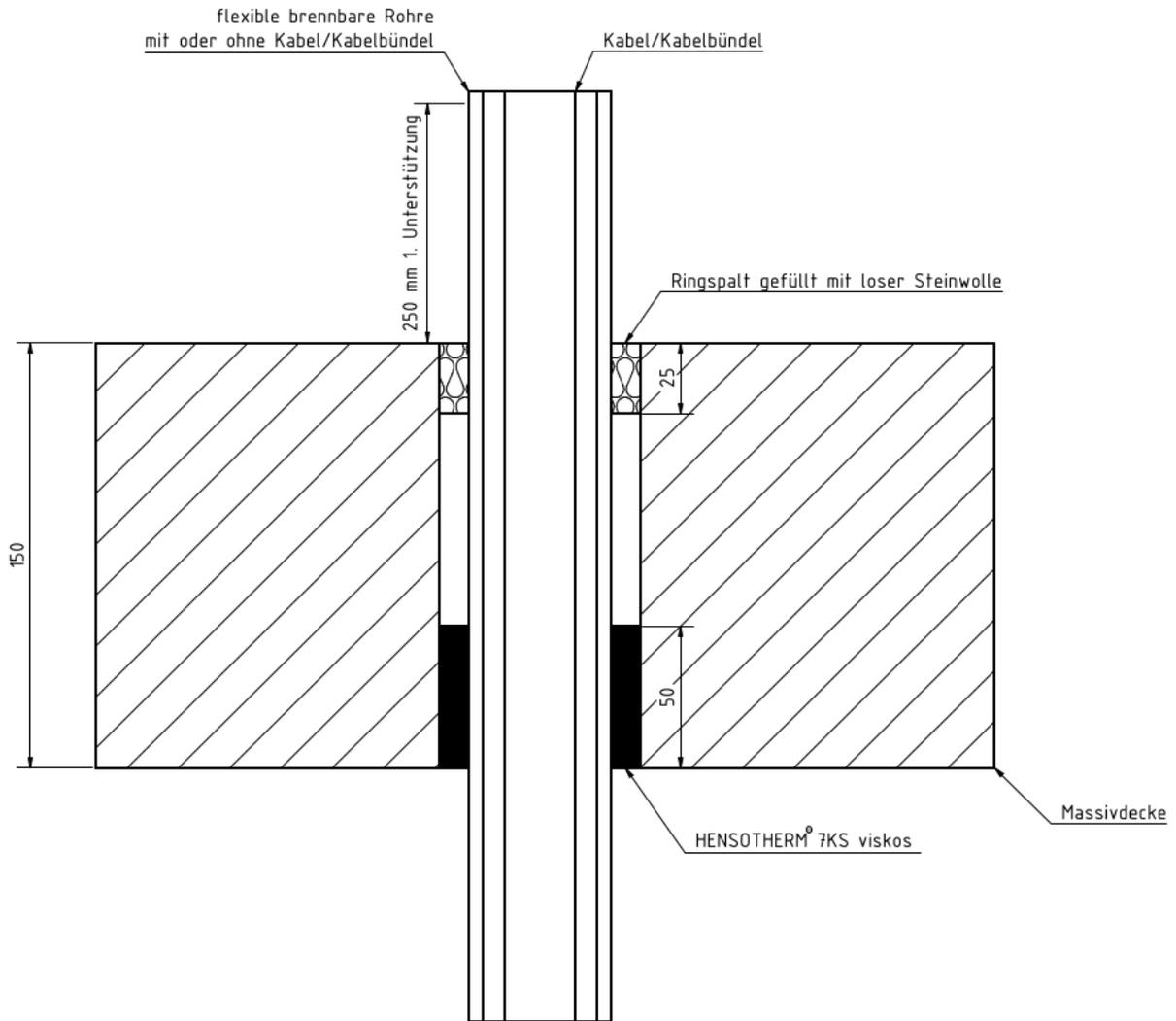
| Rohre | Maximaler Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Klassifizierung |
|-------------------|------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| PVC-U | 50 | 1,8–5,6 | 10 | EI 240 U/U |
| PE 100 | | 2,9–4,6 | | |
| PP-HT | | 2,9–4,6 | | |
| Silent PP | | 1,8 | | |
| Polokal NG | | 2,0 | | |
| Polokal XS | | 2,0 | | |
| Silent Pro | | 3,0 | | |
| Raupiano Plus | | 1,8 | | |
| Pipelife Master 3 | | 1,8 | | |
| Wavin SiTech+ | | 1,8 | | |

Kupferrohre mit Isolierung aus Synthetikgummi, Klassifizierung D-s3, d0 oder besser

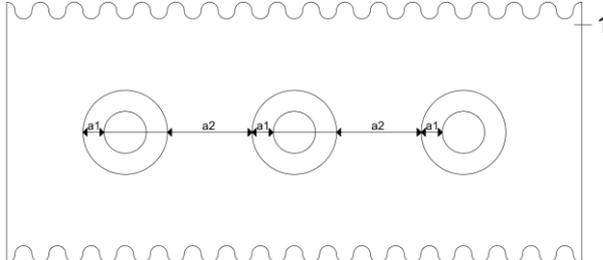
| Rohre | Rohrdurchmesser mm | Rohrwandstärke mm | Breite HENSOTHERM® 7 KS viskos/Ringspalt | Isolierung/ Stärke mm | Art | Klassifizierung |
|--------|--------------------|-------------------|--|------------------------------|-----|-----------------|
| Kupfer | ≤15 | 1,0–7,5 | 10 | Synthese- kautschuk/10 | CS | EI 90 C/U |
| | 42 | 1,2–14,2 | | Synthese- kautschuk/13 | | EI 120 C/U |
| | 15 ≤42 | 1,2–14,2 | | Synthese- kautschuk/13 | | EI 90 C/U |
| | 15 ≤42 | 1,2–14,2 | | Synthese- kautschuk/13–25 | | EI 60 C/U |

Abschottung: Rohre mit HENSOTHERM® 7 KS viskos (min.) 50 mm tief und bündig mit der Deckenunterseite abgedichtet. Die 25 mm Tiefe von der Deckenoberseite sind mit loser Steinwolldämmung 30 kg/m³ gefüllt. Mindestabstand zwischen Abschottungen (a2) = 200 mm, Ringspalt (a1) nominell 1–20 mm gemäß Definition in den Tabellen.

Konstruktionsangaben:

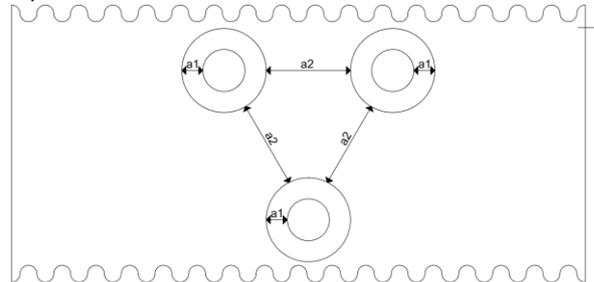


Option 1



1 Tragkonstruktion
a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt)
a2 Abstand zwischen den Abschottungen

Option 2



1 Tragkonstruktion
a1 Abstand zwischen Rohr und Schottlaibung (Ringspalt)
a2 Abstand zwischen den Abschottungen

Flexibles Kabel-Leerrohr mit Kabeln

| Rohre | Öffnungsgröße mm | Kabel | Ringspalt (Bereich) mm | Klassifizierung |
|--|---|---|---------------------------|-------------------|
| Flexibles Kabel- leerrohr 50 mm | 70 \emptyset | Leer | 1–20 | EI 240 U/C |
| | | Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 21 mm Durchmesser im Bündel | | EI 180 U/C |
| - | Vorgegeben von Ringspalt und Kabeldurch- messer | Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 21 mm Durchmesser in Bündeln bis 50 mm \emptyset | 1–20 | EI 120 |
| | | Einzelne Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 50 mm Durchmesser | 10 | EI 90 |
| | | Einzelne Elektro- und Telekommunikationskabel mit bis zu 80 mm Durchmesser | 10 | EI 60 |