



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

MITGLIED DER EOTA



Europäische Technische Bewertung ETA-22/0542 vom 06.09.2022

I Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die ETA gemäß Artikel 66 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ausstellt: ETA-Danmark A/S

Handelsname des Bauprodukts:

HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört:

Brandschutz- und Brandabdichtungsprodukte – Abschottungen.

Hersteller:

Rudolf Hensel GmbH
Lauenburger Landstraße 11
DE-21039 Börnsen
Telefon: +49 40 72106210
www.rudolf-hensel.de

Herstellwerk:

Rudolf Hensel GmbH
Lauenburger Landstraße 11
DE-21039 Börnsen

Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:

23 Seiten einschließlich 16 Anhänge, die einen integralen Bestandteil des Dokuments darstellen

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

Europäisches Bewertungsdokument (European Assessment Document, EAD) Nr. 350454-00-1104: Brandschutz- und Brandabdichtungsprodukte – 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 des (der) oben erwähnten vertraulichen Anhangs/Anhänge). Mit schriftlicher Zustimmung der herausgebenden Technischen Bewertungsstelle kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine auszugsweise Wiedergabe muss immer als solche gekennzeichnet sein.

II BESONDERE BESTIMMUNG DIESER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

1 Technische Beschreibung des Produkts.

HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen (HENSOTHERM® Service Transit für Einzeldurchführungen) ist eine intumeszierende Brandschutzhülse für Einzeldurchführungen. Das Produkt dient als Abschottung, um den vorübergehenden oder dauerhaften Brandschutz von Konstruktionselementen (Wand oder Boden) wiederherzustellen, die mit Öffnungen zur Durchführung von verschiedenen Versorgungsleitungen wie z. B. Kabel oder PVC-Elektroinstallationsrohre versehen sind.

HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen ist in folgenden Abmessungen erhältlich:

Verfügbare Produktvarianten	Länge [mm]	Durchmesser [mm]
HENSOTHERM® ST 250-63	250	63
HENSOTHERM® ST 250-90	250	90
HENSOTHERM® ST 250-110	250	110
HENSOTHERM® ST 400-63	400	63
HENSOTHERM® ST 400-90	400	90
HENSOTHERM® ST 400-110	400	110

Tabelle 1: Verfügbare HENSOTHERM® ST Produktvarianten

HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen darf weder abgelängt noch geschlitzt werden. In der Mitte der Röhre befindet sich ein Stopfen aus Keramikwolle, der verhindert, dass kalter Rauch und Gase hindurchziehen.

Durchgehende Versorgungsleitungen können ohne die Installation einer neuen Abschottung nachbelegt werden. Wurden Serviceleitungen, die durch den HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen hindurchführen, ersetzt oder geändert, muss der Stopfen aus Keramikwolle immer an den Durchmesser der durchgehenden Serviceleitungen angepasst und wieder angebracht werden.

2 Beschreibung des vorgesehenen Verwendungszwecks gemäß des geltenden Europäischen Technischen Bewertungsdokuments (nachfolgend EAD genannt)

Das Bauprodukt HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen wird auf Grundlage von EAD 35054-00-1104 als Brandschutzprodukt zur Abschottung bewertet.

Das Bauprodukt HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen ist als vormontierte Brandabschottungslösung vorgesehen, die aus einem hochdichten, bruchfesten Kunststoffrohr mit einer intumeszierenden Auskleidung auf Graphitbasis aus HENSOTHERM® 7KS Gewebe 1mm/2mm E besteht, die sich bei Erhitzung ausdehnt und die Hohlräume und Lücken um die Kabel und Rohre, die hindurchführen, verschließt.

Weitere Informationen in Tabelle 3: „Leistung des Produkts und Verweise auf die zu seiner Bewertung angewandten Methoden“.

HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen kann in folgenden Baukonstruktionen verwendet werden:

Leichtbau- oder Massivbauwände, Dicke: $\geq 100 \leq 150$ mm.

Massivbauwände, Dicke: ≥ 150 mm.

Massivdecken, Dicke: $\geq 150 \leq 200$ mm.

Massivdecken, Dicke: ≥ 200 mm.

Weitere Informationen erhalten Sie in den Anhängen A.1- D.4.1.

Die Abschottungen müssen gemäß der Einbauanleitung des Herstellers montiert werden.

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen vorgesehenen Nutzungsdauer des HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen von 10 Jahren, sofern die Herstellerbedingungen im Datenblatt in Bezug auf Verpackung, Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur erfüllt werden.

Die Angaben zur Nutzungsdauer des Bauprodukts können weder als Garantie des Herstellers oder seines Bevollmächtigten noch der Technischen Bewertungsstelle, die die ETA auf Grundlage der EAD Nr. 350454-00-1104 ausstellt, ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Ausdruck der erwarteten, wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Produkts anzusehen.

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

Merkmal	Bewertung des Merkmals
3.2 Sicherheit im Brandfall (BWR2) Brandverhalten Feuerwiderstand	Das Produkt ist gemäß EN 13501-1 und delegierter Verordnung der Kommission 2016/364 als Klasse E klassifiziert. Der Feuerwiderstand wurde gemäß EN-13501-2 klassifiziert; weitere Informationen sind in den Anhängen A.1 bis D.4.1 zu finden
3.3 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR3) Luftdurchlässigkeit (Werkstoffeigenschaft) Wasserdurchlässigkeit (Werkstoffeigenschaft) Gehalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Substanzen*	Leistung nicht bewertet Leistung nicht bewertet Keine gefährlichen Stoffe
3.4 Sicherheit bei Gebrauch (BWR4) Mechanische Festigkeit und Stabilität Festigkeit gegenüber Stoß/Bewegung Haftfähigkeit Beständigkeit	Leistung nicht bewertet Leistung nicht bewertet Leistung nicht bewertet Nutzungskategorie: X
3.5 Schallschutz (BWR5) Luftschalldämmung	R_w (C; C_{tr}) : 51 (-1; -3) dB
3.6 Energieeffizienz und Wärmeschutz (BWR6) Thermische Eigenschaften Wasserdampfdurchlässigkeit	Leistung nicht bewertet Leistung nicht bewertet

Siehe zusätzliche Informationen in Abschnitt 3.9 – 3.10.

*) Zusätzlich zu den besonderen Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung hinsichtlich gefährlicher Stoffe 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.

3.9 Prüfmethoden

Die Kennwerte des Fugenabdichtsystems beruhen auf EAD 350454-00-1104.

3.10 Allgemeine Aspekte hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit des Produkts

Die Überprüfung der Beständigkeit ist Bestandteil der Tests der wesentlichen Merkmale. HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen kann gemäß den Bestimmungen für die Nutzungskategorie X (Einsatz unter Witterungseinflüssen) in Endanwendungen eingesetzt werden, ohne dass sich die relevanten Brandschutzeigenschaften signifikant ändern. Produkte, die die Anforderungen für Typ X erfüllen, erfüllen auch die Anforderungen aller anderen Typen.

Optional wurde das Produkt erfolgreich unter bestimmten Anwendungsbedingungen getestet:

- Konstante Temperatur von 80 °C über 40 Tage.
- Kontakt mit Lösungsmitteln (getestet mit Butylacetat, Butanol, Solvent Naphtha und Kraftstoff)
- Nachträgliches Überstreichen (geprüft mit Beschichtungen auf Basis von Acryl-Dispersion, Alkydharz, Polyurethan-Acryl und Epoxidharz)
- Dauerhaftes Eintauchen in Wasser für 4 Wochen
- Direkter Kontakt mit Kunststoff (PVC, PE)

Die Merkmale „Ausdehnungsverhältnis“ und „Ausdehnungsdruck“ zeigten durch den Kontakt keine wesentliche Veränderung.

Die Europäische Technische Bewertung für dieses Produkt wird auf Grundlage der vereinbarten, bei ETA-Danmark hinterlegten Informationen/Daten, die das bewertete und beurteilte Produkt identifizieren, ausgestellt. Änderungen am Produkt oder Fertigungsprozess, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten/Informationen nicht mehr zutreffen, müssen ETA-Danmark mitgeteilt werden, bevor sie vorgenommen werden. ETA-Danmark entscheidet dann, ob diese Änderungen sich auf die Europäische Technische Bewertung und in der Folge auf die Gültigkeit der auf ihr beruhenden CE-Kennzeichnung auswirken, und wenn ja, ob eine weitergehende Bewertung oder Änderungen an der ETA erforderlich werden.

HENSOTHERM® ST für Einzeldurchführungen wird in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung und unter Einhaltung der bei der Werksinspektion von der notifizierten Überwachungsstelle identifizierten und in der technischen Dokumentation festgehaltenen Fertigungsprozesse hergestellt.

4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (im Folgenden als „AVCP“ (Assessment and Verification of Constancy of Performance) bezeichnet) des angewandten Systems mit Verweisen auf seine Rechtsgrundlage.

4.1 AVCP-System

Entsprechend der Entscheidung 1999/454/EG der Europäischen Kommission in ihrer geänderten Fassung ist das (die) System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit System 1 (siehe Anhang V zur Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

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 im Vorfeld der CE-Kennzeichnung hinterlegt wurde.

Ausgestellt in Kopenhagen am 06.09.2022 von



Thomas Bruun
Managing Director, ETA-Danmark

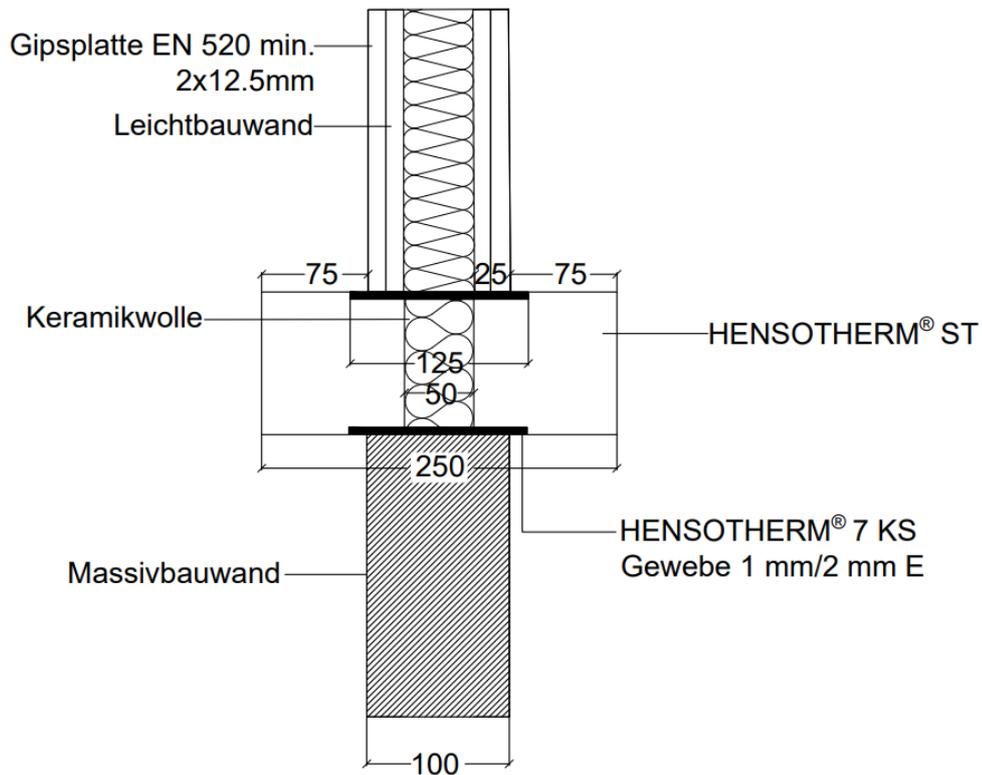
A.1. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Leichtbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus einem Holz- oder Stahlständerwerk bestehen, das beidseitig mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm starken Platten verkleidet ist. Zwischen Abschottung und Ständerwerk muss ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten werden und der Spalt zwischen Ständer und Abschottung muss mit mindestens 100 mm Dämmmaterial der Klasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) verschlossen werden.

Massivbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) kraftschlüssig mittig in eine Leicht- oder Massivbauwand eingepasst. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



Alle Abmessungen in mm

A.1.1. Leere Abschottung, kraftschlüssig installiert

Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 120	EI 120	EI 120

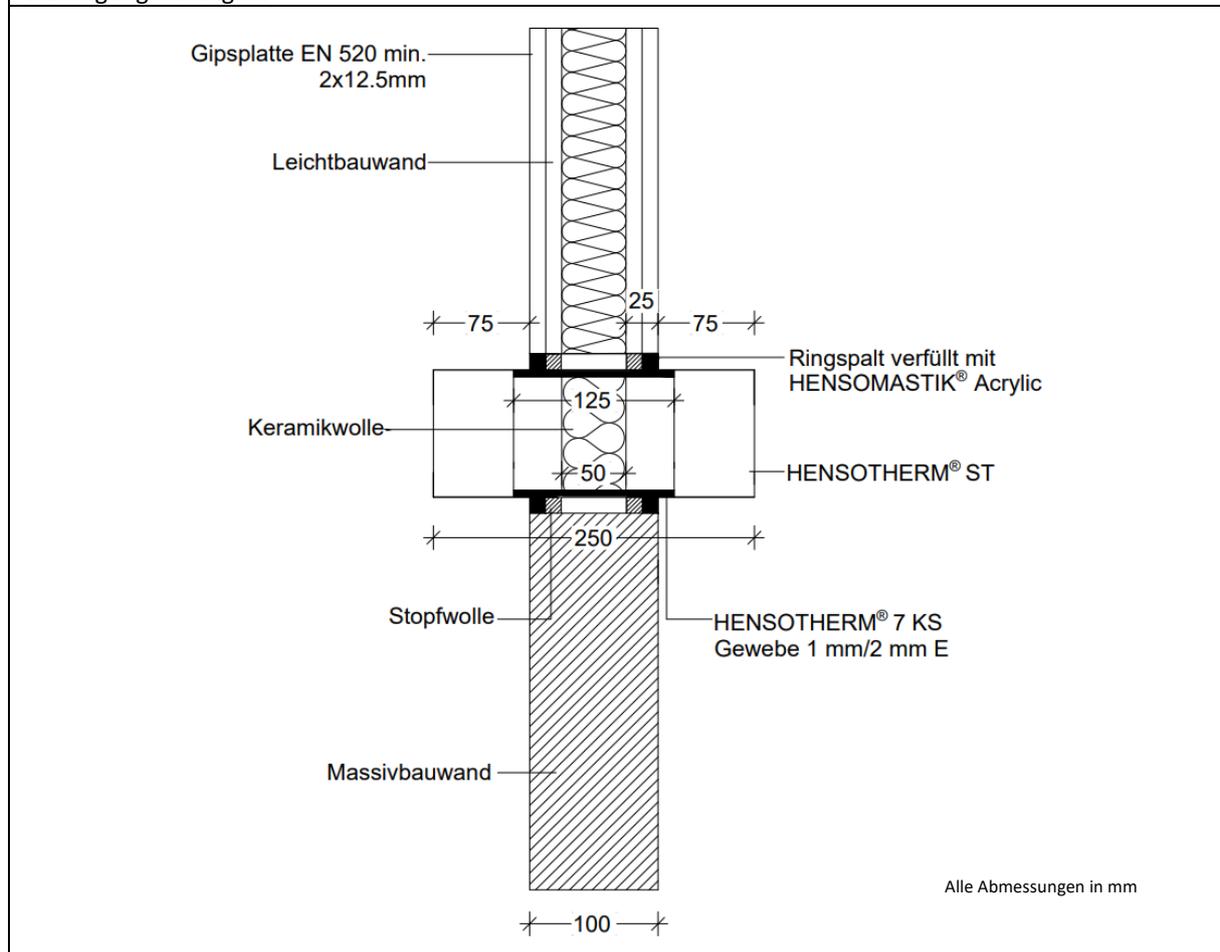
A.2. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Leichtbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus einem Holz- oder Stahlständerwerk bestehen, das beidseitig mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm starken Platten verkleidet ist. Zwischen Abschottung und Ständerwerk muss ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten werden und der Spalt zwischen Ständer und Abschottung muss mit mindestens 100 mm Dämmmaterial der Klasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) verschlossen werden.

Massivbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) mittig in eine Leicht- oder Massivbauwand eingepasst. Ringspalt beidseits der Wand mit einer Hinterfüllung aus Steinwolle ≥ 40 kg/m³, 12,5 mm tief, und HENSOMASTIK® Acrylic, min. 12,5 mm tief und bündig mit den Wandflächen abgedichtet. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 10-20 mm, maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit plus Breite des Ringspalts definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



A.2.1. Leere Abschottung, Ringspalt mit HENSOMASTIK® Acrylic verfüllt

Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 90	EI 90	EI 90

A.3. Konstruktionsangaben

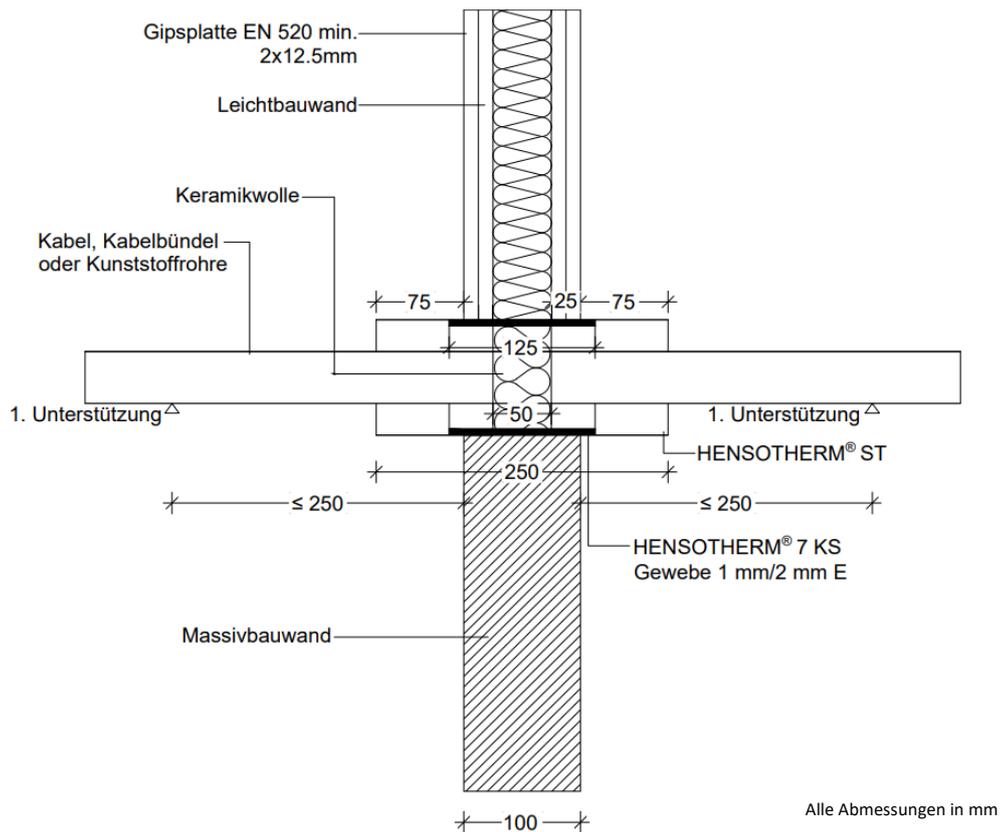
Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.

Leichtbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus einem Holz- oder Stahlständerwerk bestehen, das beidseitig mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm starken Platten verkleidet ist. Zwischen Abschottung und Ständerwerk muss ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten werden und der Spalt zwischen Ständer und Abschottung muss mit mindestens 100 mm Dämmmaterial der Klasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) verschlossen werden.

Massivbauwände: Die Wand muss mindestens 100 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 250 mm zu beiden Seiten der Wandkonstruktion abzustützen.

Abschottung: Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC) mit oder ohne Kabel durch einen HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) geführt, der kraftschlüssig mittig in eine Leicht- oder Massivbauwand eingepasst ist. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM Service Transit definiert. Die maximal zulässige Belegung des HENSOTHERM® Service Transit beträgt 100 % seines Innendurchmessers. Der Stopfen aus Keramikwolle wird entfernt, an den Durchmesser der durchgeführten Leitungen angepasst und anschließend erneut mittig in den HENSOTHERM® Service Transit eingesetzt, um alle Hohlräume um die durchgeführten Leitungen zu verschließen.



A.3.1. Einzelkabel, Kabelbündel und Elektroinstallationsrohre (PVC), kraftschlüssig installiert

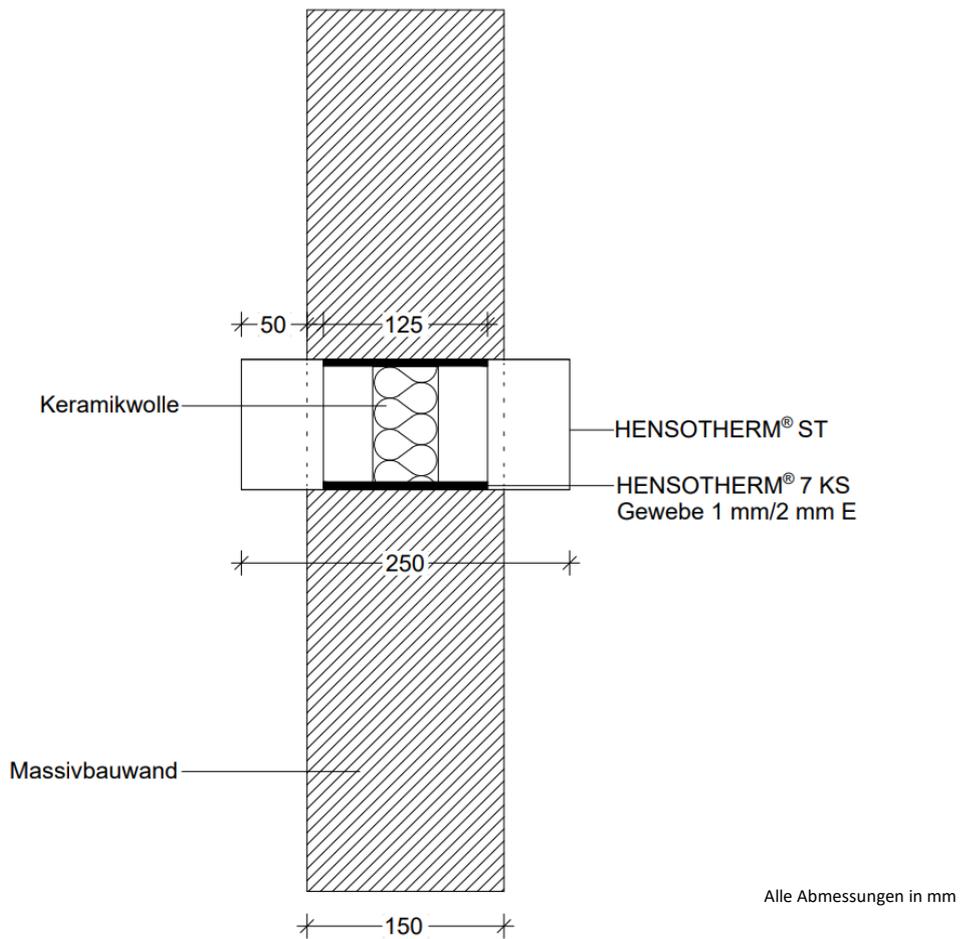
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
PVC-Rohre ≤ 32 mm ohne Kabel	EI 90	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln ≤ 21 mm	EI 60	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	n.z.	EI 90	EI 90
Mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	EI 60	EI 90	EI 90

B.1. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivbauwände: Die Wand muss eine Mindeststärke von 150 mm aufweisen und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) kraftschlüssig mittig in eine Massivbauwand eingepasst. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM Service Transit definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



B.1.1. Leere Abschottung, kraftschlüssig installiert

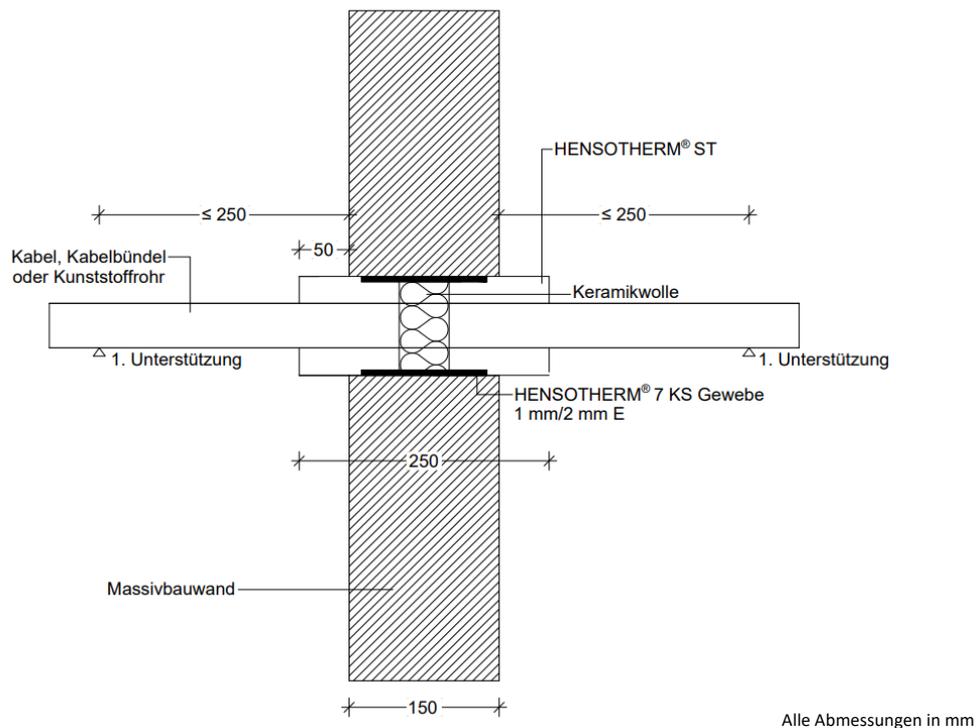
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 180	EI 180	EI 180

B.3. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivbauwände: Die Wand muss eine Mindeststärke von 150 mm aufweisen und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 250 mm zu beiden Seiten der Wandkonstruktion abzustützen.

Abschottung: Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC) mit oder ohne Kabel, durch einen HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) geführt, der kraftschlüssig mittig in eine Massivbauwand eingepasst ist. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM Service Transit definiert. Die maximal zulässige Belegung des HENSOTHERM® Service Transit beträgt 100 % seines Innendurchmessers. Der Stopfen aus Keramikwolle wird entfernt, an den Durchmesser der durchgeführten Leitungen angepasst und anschließend erneut mittig in den HENSOTHERM® Service Transit eingesetzt, um alle Hohlräume um die durchgeführten Leitungen zu verschließen.



Alle Abmessungen in mm

B.3.1. Einzelkabel, Kabelbündel und Elektroinstallationsrohre (PVC), kraftschlüssig installiert

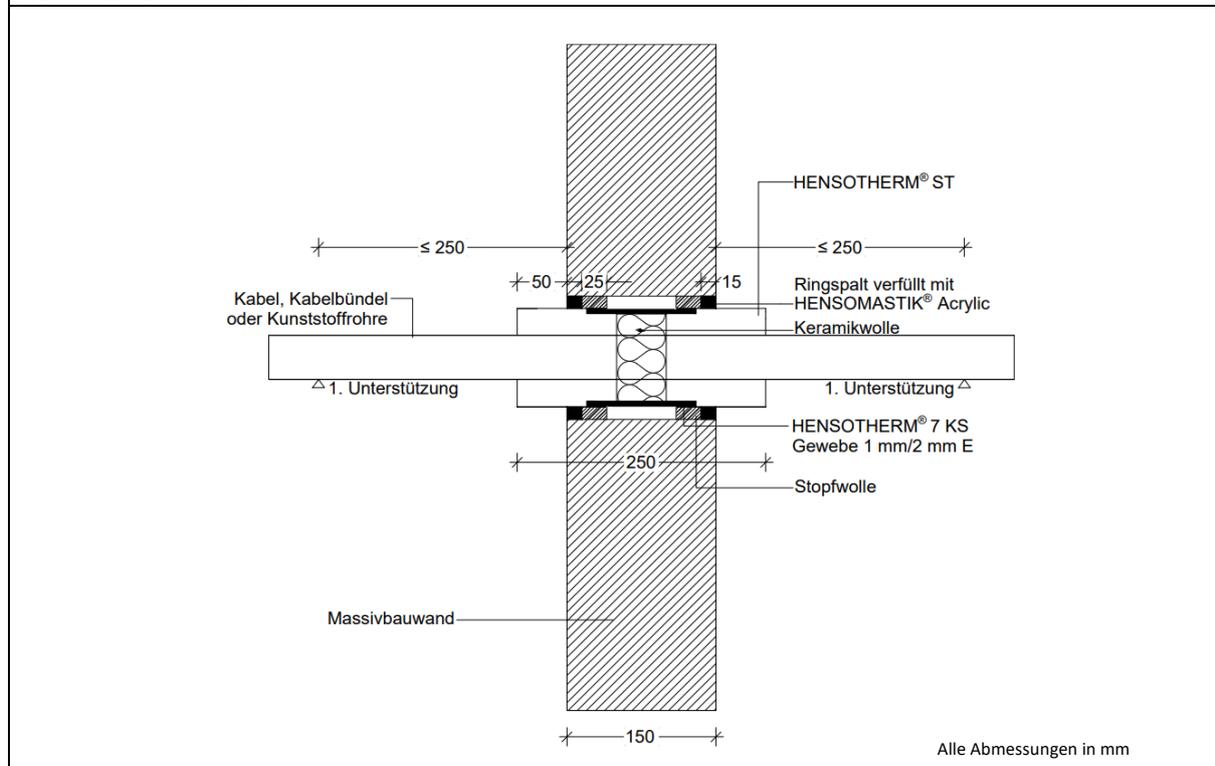
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
PVC-Rohre ≤ 32 mm ohne Kabel	EI 180	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln ≤ 21 mm	EI 180	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	n.z.	EI 180	EI 180
Mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	EI 180	EI 180	EI 180

B.4. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivbauwände: Die Wand muss mindestens 150 mm und darf höchstens 150 mm dick sein und muss aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 250 mm zu beiden Seiten der Wandkonstruktion abzustützen.

Abschottung: Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC) mit oder ohne Kabel, durch einen HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) geführt, der mittig in eine Massivbauwand eingepasst ist. Ringspalt beiderseits der Wand mit einer Hinterfüllung aus Steinwolle ≥ 40 kg/m³, 25 mm tief, und HENSOMASTIK® Acrylic, min. 15 mm tief und bündig mit den Wandflächen abgedichtet. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 10-20 mm und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit plus Breite des Ringspalts definiert. Der Stopfen aus Keramikwolle wird entfernt, an den Durchmesser der durchgeführten Leitungen angepasst und anschließend erneut mittig in den HENSOTHERM® Service Transit eingesetzt, um alle Hohlräume um die durchgeführten Leitungen zu verschließen. Die maximal zulässige Belegung des HENSOTHERM® Service Transit beträgt 100 % seines Innendurchmessers.



B.4.1. Einzelkabel, Kabelbündel und Elektroinstallationsrohre (PVC), Ringspalt mit HENSOMASTIK® Acrylic verfüllt

Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
PVC-Rohre ≤ 32 mm ohne Kabel	EI 180	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln ≤ 21 mm	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	n.z.	EI 120	EI 120
Mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	EI 180	EI 180	EI 180

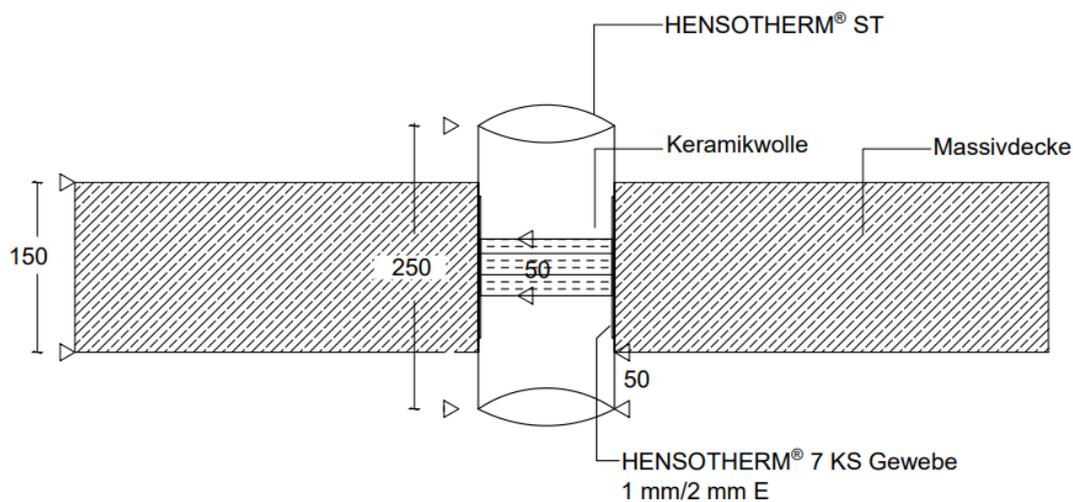
C.1. Konstruktionsangaben

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

Massivdecken: Die Decke muss mindestens 150 mm und darf höchstens 200 mm dick sein und muss aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) kraftschlüssig mittig in eine Massivdecke eingepasst. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



C.1.1. Leere Abschottung, kraftschlüssig installiert

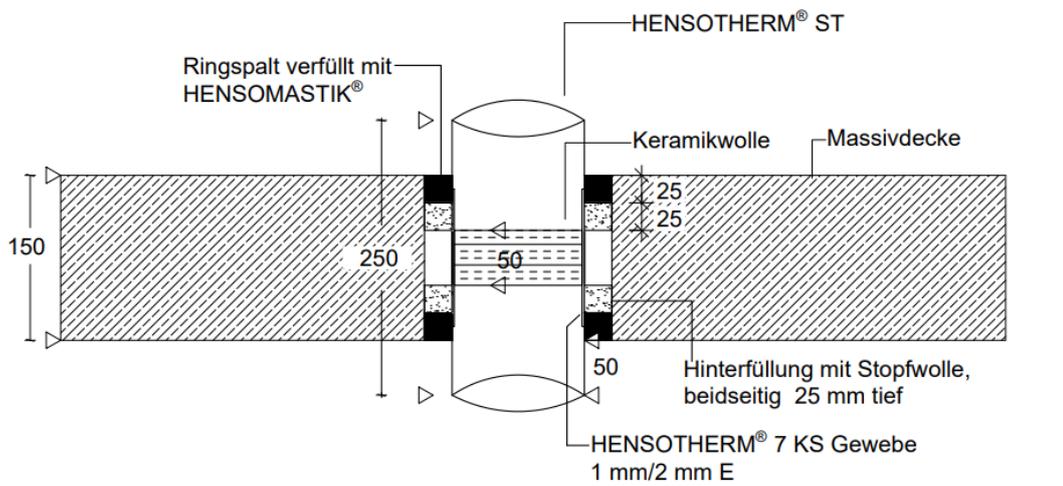
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 120	EI 120	EI 120

C.2. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivdecken: Die Decke muss mindestens 150 mm und darf höchstens 200 mm dick sein und muss aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) mittig in eine Massivdecke eingepasst. Ringspalt beiderseits der Decke mit einer Hinterfüllung aus Steinwolle ≥ 40 kg/m³, 25 mm tief, und HENSOMASTIK® Acrylic, min. 25 mm tief und bündig mit der Deckenober- und -unterseite abgedichtet. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 10-20 mm, maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit plus Breite des Ringspalts definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



Alle Abmessungen in mm

C.2.1. Leere Abschottung, Ringspalt mit HENSOMASTIK® Acrylic verfüllt

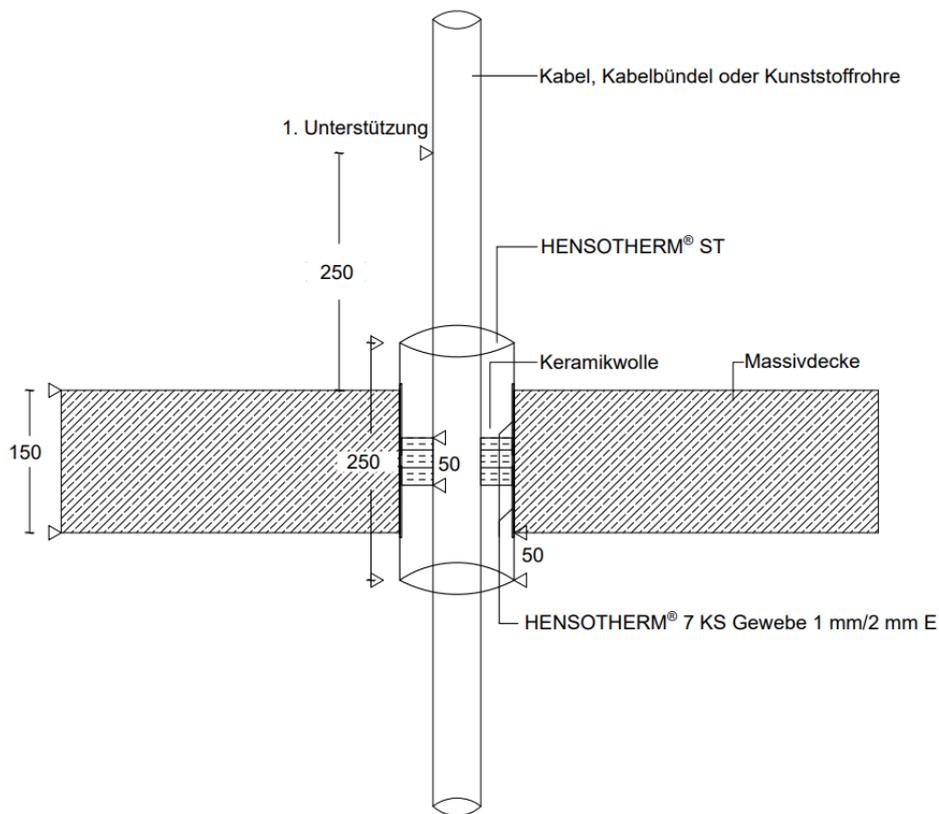
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 120	EI 120	EI 120

C.3. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivdecken: Die Decke muss mindestens 150 mm und darf höchstens 200 mm dick sein und muss aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 250 mm von der Oberseite der Deckenkonstruktion abzustützen.

Abschottung: Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC) mit oder ohne Kabel, durch einen HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) geführt, der kraftschlüssig mittig in eine Massivdecke eingepasst ist. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM Service Transit definiert. Der Stopfen aus Keramikwolle wird entfernt, an den Durchmesser der durchgeführten Leitungen angepasst und anschließend erneut mittig in den HENSOTHERM® Service Transit eingesetzt, um alle Hohlräume um die durchgeführten Leitungen zu verschließen. Die maximal zulässige Belegung des HENSOTHERM® Service Transit beträgt 100 % seines Innendurchmessers.



Alle Abmessungen in mm

C.3.1. Einzelkabel, Kabelbündel und Elektroinstallationsrohre (PVC), kraftschlüssig installiert

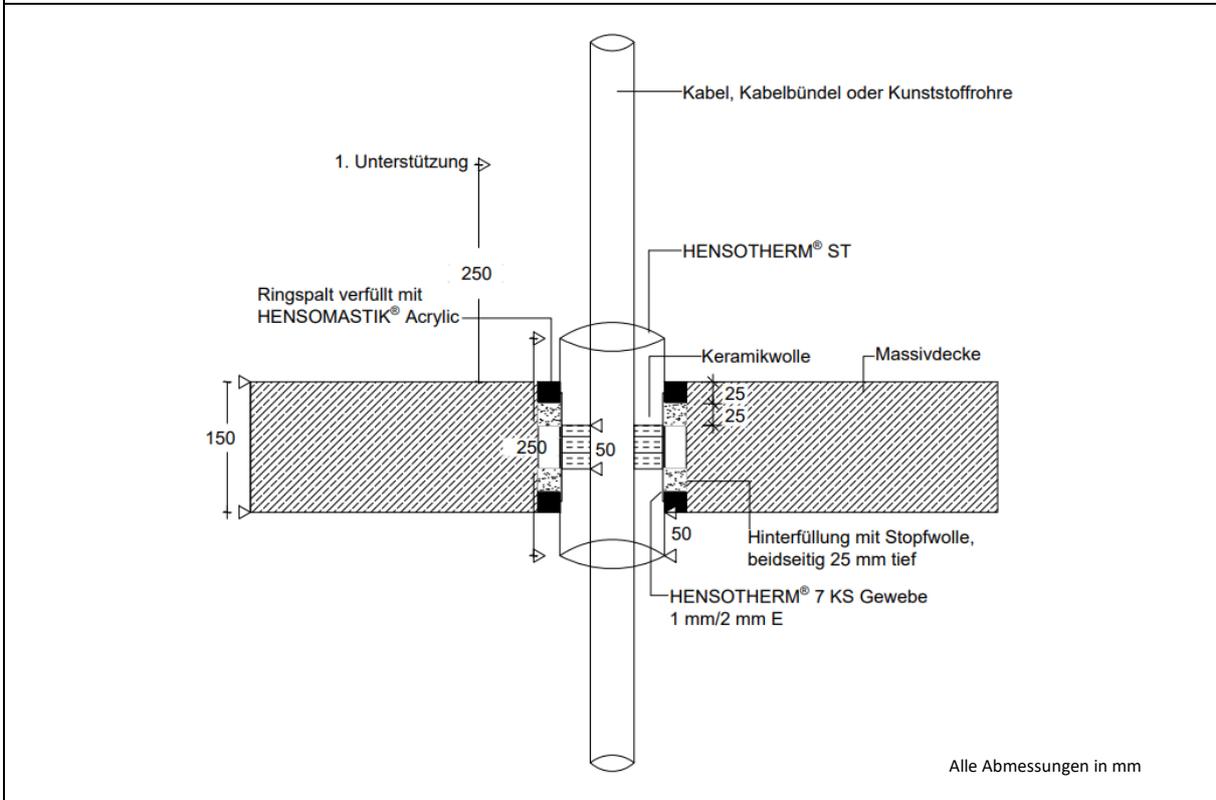
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
PVC-Rohre ≤ 32 mm ohne Kabel	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln ≤ 21 mm	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	n.z.	EI 120	EI 120
Mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	EI 120	EI 120	EI 120

C.4. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivdecken: Die Decke muss mindestens 150 mm und darf höchstens 200 mm dick sein und muss aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 250 mm von der Oberseite der Deckenkonstruktion abzustützen.

Abschottung: Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC) mit oder ohne Kabel, durch einen HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 250 (250 mm lang) geführt, der mittig in eine Massivdecke eingepasst ist. Ringspalt beiderseits der Decke mit einer Hinterfüllung aus Steinwolle ≥ 40 kg/m³, 25 mm tief, und HENSOMASTIK® Acrylic, min. 25 mm tief und bündig mit der Deckenober- und -unterseite abgedichtet. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 10-20 mm, maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit plus Breite des Ringspalts definiert. Der Stopfen aus Keramikwolle wird entfernt, an den Durchmesser der durchgeführten Leitungen angepasst und anschließend erneut mittig in den HENSOTHERM® Service Transit eingesetzt, um alle Hohlräume um die durchgeführten Leitungen zu verschließen. Die maximal zulässige Belegung des HENSOTHERM® Service Transit beträgt 100 % seines Innendurchmessers.



C.4.1. Einzelkabel, Kabelbündel und Elektroinstallationsrohre (PVC), Ringspalt mit HENSOMASTIK® Acrylic verfüllt

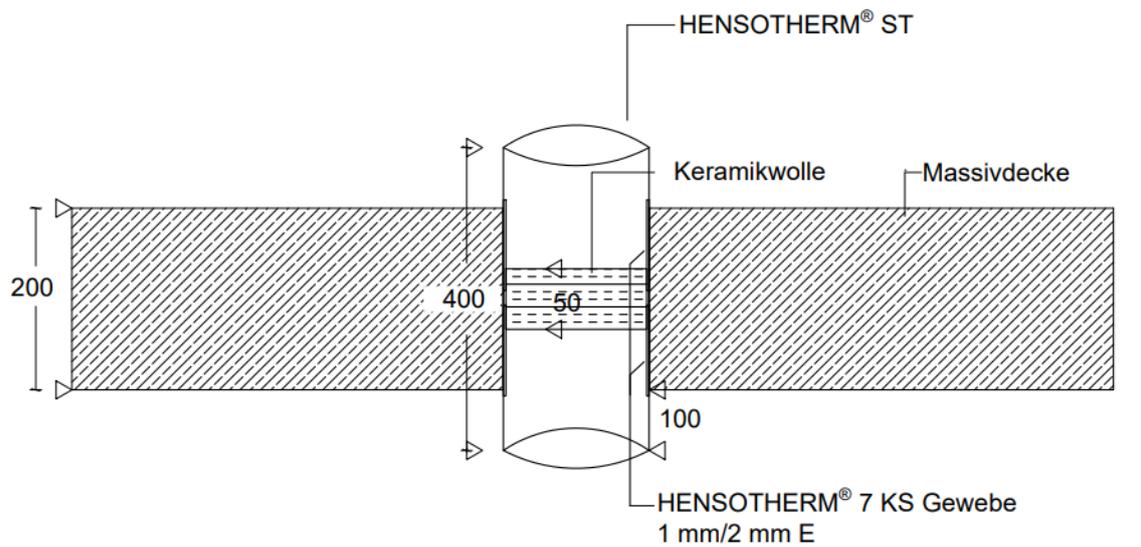
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 250 Durchmesser 110 mm
PVC-Rohre ≤ 32 mm ohne Kabel	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln ≤ 21 mm	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	n.z.	EI 120	EI 120
Mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	EI 120	EI 120	EI 120

D.1. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivdecken: Die Decke muss eine Mindeststärke von 200 mm aufweisen und aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit, Typ ST 400 (400 mm lang), kraftschlüssig in die Mitte einer Massivdecke eingepasst. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM Service Transit definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



Alle Abmessungen in mm

D.1.1. Leere Abschottung, kraftschlüssig installiert

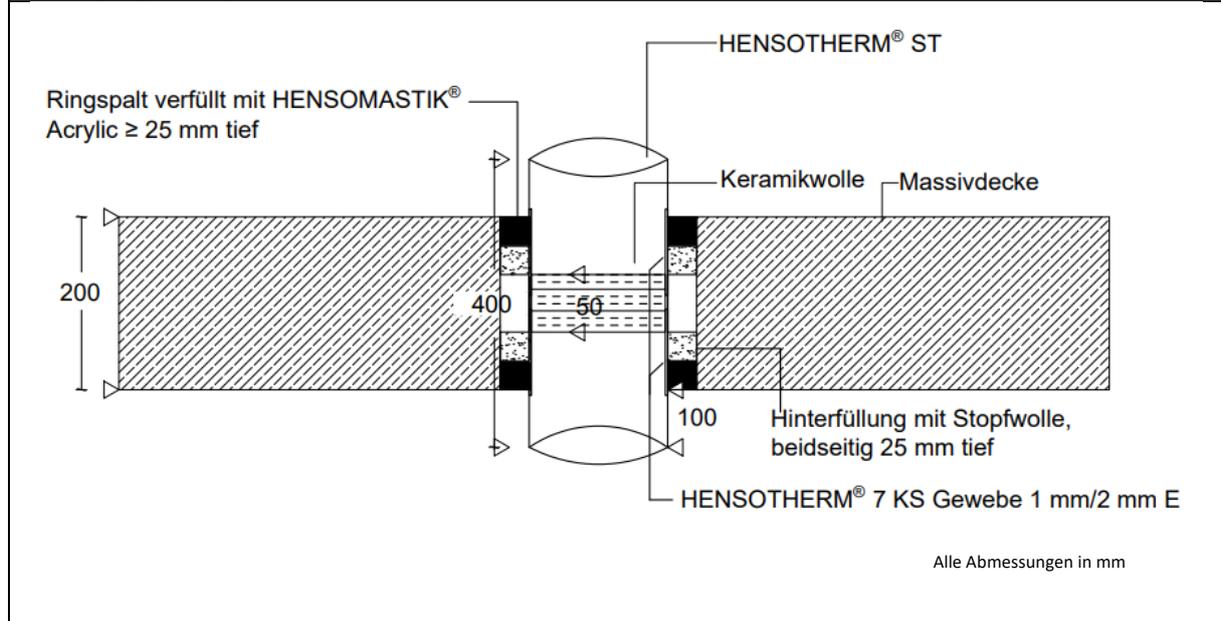
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 120	EI 120	EI 120

D.2. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivdecken: Die Decke muss eine Mindeststärke von 200 mm aufweisen und aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm.

Abschottung: HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 400 (400 mm lang) mittig in eine Massivdecke eingepasst. Ringspalt beiderseits der Decke mit einer Hinterfüllung aus Steinwolle ≥ 40 kg/m³, 25 mm tief, und HENSOMASTIK® Acrylic, min. 25 mm tief und bündig mit der Deckenober- und -unterseite abgedichtet. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 10-20 mm und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM® Service Transit plus Breite des Ringspalts definiert. Leere Abschottung, keine durchgeführten Versorgungsleitungen.



D.2.1. Leere Abschottung, Ringspalt mit HENSOMASTIK® Acrylic verfüllt

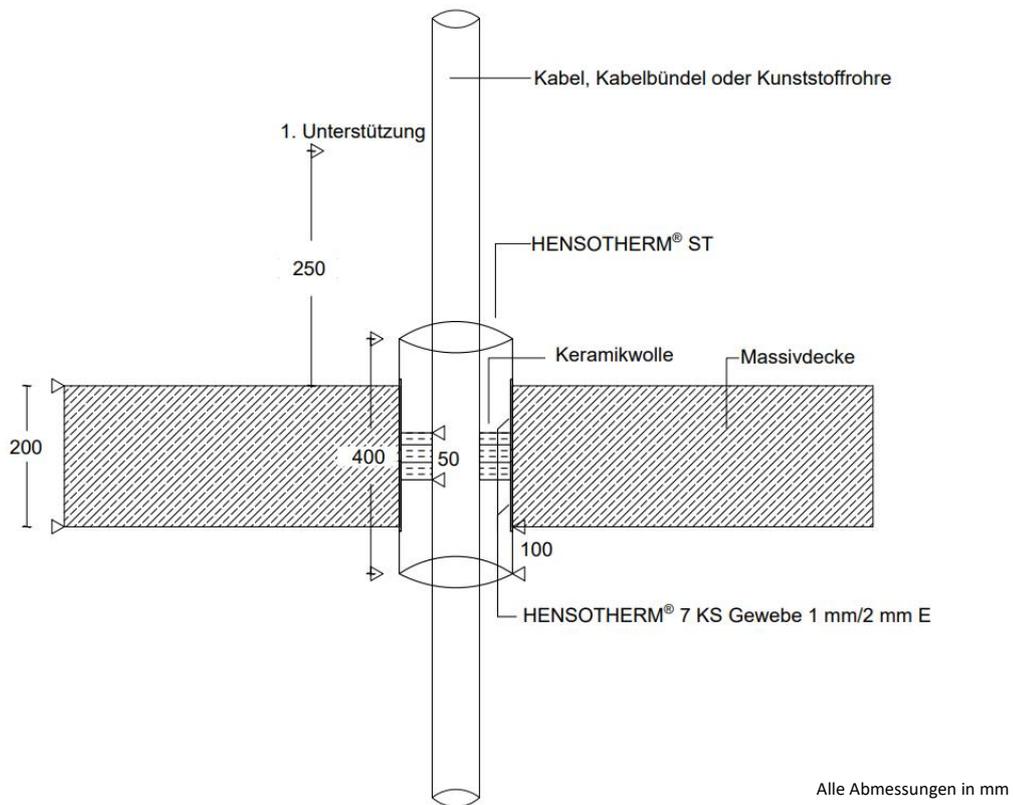
Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 110 mm
Leer, keine durchgeführten Versorgungsleitungen	EI 120	EI 120	EI 120

D.3. Konstruktionsangaben

Die Tragkonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein.
Massivdecken: Die Decke muss eine Mindeststärke von 200 mm aufweisen und aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen.

Zulässige Abstände: Andere Abschottungen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 400 mm x 400 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Andere Öffnungen oder Installationen: ≥ 200 mm, vorausgesetzt eine der beiden angrenzenden Öffnungen ist größer als 200 mm x 200 mm, anderenfalls ≥ 100 mm. Versorgungsleitungen sind in einem Abstand von höchstens 250 mm von der Oberseite der Deckenkonstruktion abzustützen.

Abschottung: Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC) mit oder ohne Kabel, durch einen HENSOTHERM® Service Transit Typ ST 400 (400 mm lang) geführt, der kraftschlüssig mittig in eine Massivdecke eingepasst ist. Zulässige Ringspaltbreite (a1) 0 mm, d. h. kein Ringspalt und maximale Schottgröße vom Durchmesser des HENSOTHERM Service Transit definiert. Der Stopfen aus Keramikwolle wird entfernt, an den Durchmesser der durchgeführten Leitungen angepasst und anschließend erneut mittig in den HENSOTHERM® Service Transit eingesetzt, um alle Hohlräume um die durchgeführten Leitungen zu verschließen. Die maximal zulässige Belegung des HENSOTHERM® Service Transit beträgt 100 % seines Innendurchmessers.



D.3.1. Einzelkabel, Kabelbündel oder Elektroinstallationsrohre (PVC), kraftschlüssig installiert

Leitung / Durchführung	Klassifizierung		
	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 63 mm	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 90 mm	HENSOTHERM® ST 400 Durchmesser 110 mm
PVC-Rohre ≤ 32 mm ohne Kabel	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln ≤ 21 mm	EI 120	n.z.	n.z.
PVC-Rohre ≤ 32 mm mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	n.z.	EI 120	EI 120
Mit Kabeln A1, A2, A3 oder B	EI 120	EI 120	EI 120

