



Europäische Technische Zulassung ETA-13/0904

Handelsbezeichnung
Trade name

"System PYROCOMB Intube"

Zulassungsinhaber
Holder of approval

OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG
Hüingser Ring 52
58710 Menden
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Kabelabschottung
cable penetration seal

Geltungsdauer:
Validity:

vom
from
bis
to

28. Juni 2013
28. Juni 2018

Herstellwerke
Manufacturing plants

Herstellerwerk S
Herstellerwerk S

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

29 Seiten einschließlich 20 Anlagen
29 pages includin 20 annexes

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall - Teil 2: Abschottungen", ETAG 026-02.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann in den Herstellwerken erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts/der Produkte und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

1.1.1 Beschreibung der Kabelabschottung

Die Kabelabschottung, "System PYROCOMB Intube" genannt, besteht im Wesentlichen aus einer Rohrhülse mit dämmschichtbildendem Baustoff, einem stirnseitigen Verschluss der Rohrhülse mit einem Formteil aus Weichschaum und einer Versiegelung mit einer Ablationsbeschichtung sowie aus einem Fugenverschluss.

Die Kabelabschottung ist gemäß Anhang 3 aus den Komponenten nach Anlage 1 herzustellen.

1.1.2 Beschreibung der Bestandteile (Komponenten) der Kabelabschottung

1.1.2.1 Rohrhülse

Die Rohrhülse, "PYROCOMB Intube Typ CTS" genannt, besteht aus zwei Halbschalen aus PVC, jeweils mit einer Einlage aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "FSB-WS", der Firma OBO BETTERMANN GmbH & CO. KG, 58710 Menden, Deutschland.

Die Eigenschaften und Abmessungen der Rohrhältschalen müssen den Angaben von Anlage 1 entsprechen.

1.1.2.2 Weichschaum

Der Weichschaum zum stirnseitigen Verschluss der Rohrhülsen muss den Angaben von Anlage 1 entsprechen.

1.1.2.3 Ablationsbeschichtungen

Die Ablationsbeschichtungen "Ablationsbeschichtung ASX" der Firma OBO BETTERMANN GmbH & CO. KG, 58710 Menden, Deutschland, muss den Angaben von Anlage 1 entsprechen.

1.1.2.4 Fugenverschlussmaterialien bei Einbau einzelner Hülsen in kleine Öffnungen⁷

Fugen bis zu einer Breite von 25 mm müssen mit formbeständigen, nichtbrennbaren (Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1) Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel gemäß Anlage 1, z. B. "Brandschutzmörtel PYROMIX Typ MSX" vollständig verfüllt werden.

1.1.2.5 Fugenverschlussmaterialien bei Einbau einzelner/mehrerer Hülsen in große Öffnungen⁷

Der zum Verschluss der Öffnung zu verwendende Brandschutzmörtel "Brandschutzmörtel PYROMIX Typ MSX" muss den Angaben von Anlage 1 entsprechen.

1.2 Verwendungszweck

1.2.1 Allgemeines

1.2.1.1 Die Kabelabschottung wird zum Schließen von Öffnungen nach Abschnitt 1.2.3 in feuerwiderstandsfähigen Wänden oder Decken nach Abschnitt 1.2.2 durch die Kabel nach Abschnitt 1.2.4 hindurchgeführt wurden⁸ verwendet und dient der Aufrechterhaltung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Wand oder Decke im Bereich der Durchführungen.

⁷ Bei Einzelanordnung/Einzeldurchführung wird nur eine Rohrhülse in jede Öffnung eingebaut, wobei lediglich ein schmaler Ringspalt um die Rohrhülse verbleibt. Bei Mehrfachanordnung/Mehrfachdurchführung können mehrere Rohrhülsen (oder auch nur eine einzelne) in einer größeren Öffnung angeordnet werden. Durch alle Rohrhülsen dürfen mehrere Leitungen hindurchgeführt werden.

⁸ Technische Bestimmungen der Mitgliedsstaaten für die Ausführung von elektrischen Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Kabeldurchführungen bleiben unberührt.

- 1.2.1.2 Die Kabelabschottung erreicht – abhängig von der Ausführungs- und Bauteilart sowie den durchgeführten Leitungen – maximal die Feuerwiderstandsklasse EI 45, EI 60, EI 90 bzw. EI 120 (s. a. Abschnitt 2.3).
- 1.2.1.3 Die Kabelabschottung darf in Innenräumen mit und ohne Feuchtebeanspruchung eingesetzt werden (s. Abschnitt 2.5); für die dämmschichtbildenden/ablativen Komponenten wurde Nutzungskategorie X gemäß dem EOTA TR 024 nachgewiesen.
- 1.2.1.4 Die Kabelabschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die noch keine Installationen hindurchgeführt wurden (Reserveabschottungen). Nachträgliche Änderungen an den Installationen (nachträgliche Verlegung oder Entnahme von Installationen) dürfen durchgeführt werden, sofern ansonsten die Bestimmungen dieser europäisch technischen Zulassung eingehalten werden.

1.2.2 Bauteile (Wände und Decken)

Die Kabelabschottung darf in Massivwänden ($d_w \geq 150$ mm bzw. $d_w \geq 100$ mm), leichten Trennwänden ($d_w \geq 100$ mm) und Massivdecken ($d_D \geq 150$ mm bzw. $d_D \geq 125$ mm) gemäß Anhang 2 verwendet werden, die entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sind.

1.2.3 Bauteilöffnungen

- 1.2.3.1 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnungen dürfen in 150 mm dicken Massivwänden 1200 mm (Breite) x 2000 mm (Höhe) nicht überschreiten.
In Decken darf die Breite 640 mm nicht überschreiten. Die Länge ist nicht begrenzt.
In leichten Trennwänden und Massivwänden mit einer Dicke < 150 mm dürfen die Rohrhülsen nur in eigenen Bauteilöffnungen angeordnet werden, wobei der verbleibende Ringspalt um die Rohrhülsen 5 mm bis 25 mm betragen darf.
- 1.2.3.2 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 200 mm betragen. Der Abstand zwischen benachbarten großen Öffnungen nach Abschnitt 1.1.2.5 für Kabelabschottungen nach dieser ETA darf bis auf 100 mm reduziert werden, sofern die zu verschließenden Bauteilöffnungen nicht größer als 400 mm x 400 mm sind.

1.2.4 Leitungen (Installationen)

- 1.2.4.1 Die Kabelabschottung darf an senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführten Kabeln gemäß Anhang 2 angeordnet werden. Bei Mehrfachanordnungen/Mehrfachdurchführungen darf der gesamte zulässige Querschnitt der Leitungen (bezogen auf die Außenabmessungen der Rohrhülsen) nicht mehr als 60 % der Bauteilöffnung betragen. Die Abstände zwischen den einzelnen Rohrhülsen sowie zwischen den Rohrhülsen und den Öffnungslaibungen müssen den Angaben des Anhangs 2 entsprechen.
- 1.2.4.2 Die ersten Halterungen der Leitungen müssen sich bei Wandeinbau in einem Abstand von ≤ 300 mm beidseitig der Wand befinden. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein.

1.2.5 Nutzungsdauer

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Kabelabschottung "System PYROCOMB Intube" von 10 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4 und 5 festgelegten Bedingungen für die Herstellung, den Einbau, die Verwendung, die Wartung und die Instandsetzung erfüllt sind⁹. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

⁹ Die tatsächliche Nutzungsdauer kann länger sein - ohne größere Degradationserscheinungen, die sich auf die wesentlichen Anforderungen auswirken.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Allgemeines

2.1.1 Die Brauchbarkeit der Kabelabschottung für den vorgesehenen Verwendungszweck wurde gemäß ETAG 026-2:2008-01-01 beurteilt.

Für die Beurteilung der Kabelabschottung wurden die Produktmerkmale "Brandverhalten", "Feuerwiderstand", "Abgabe gefährlicher Stoffe" und "Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit" betrachtet.

2.1.2 Die in den Abschnitten 2.2 bis 2.5 angegebenen Produktmerkmale gelten nur für die in dieser ETA beschriebene Kabelabschottung sowie deren Bestandteile. Veränderungen des Materials, der Zusammensetzung, der Abmessungen oder der Eigenschaften sind dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik entscheidet, ob eine neue Bewertung erforderlich ist.

2.2 Brandverhalten

Die dämmschichtbildenden/ablativen Baustoffe und die Fugenverschlussmaterialien erfüllen die Anforderungen der in Anhang 1 angegebenen Klassen des Brandverhaltens gemäß EN 13501-1.

2.3 Feuerwiderstand

Die Kabelabschottung erfüllt – abhängig von der Ausführungs- und Bauteilart sowie den durchgeführten Leitungen – maximal die Feuerwiderstandsklasse EI 45, EI 60, EI 90 bzw. EI 120 (s. Anhang 2).

In den Anhängen wird die maximal nachgewiesene Feuerwiderstandsklasse angegeben. Bei Einbau in Wände bzw. Decken gleicher Dicke und Dichte sowie mit gleichem Aufbau wie dort angegeben, jedoch mit einer niedrigeren Feuerwiderstandsklasse, reduziert sich die Feuerwiderstandsklasse der Kabelabschottung auf die Feuerwiderstandsklasse der Wand bzw. Decke.

2.4 Abgabe gefährlicher Stoffe

Die ablativen Baustoffe "Ablationsbeschichtung ASX" und der dämmschichtbildende Baustoff "FBS-WS" enthalten keine, als gefährliche Substanzen in der Liste der Europäischen Kommission eingetragene Stoffe.

Die chemischen Zusammensetzungen der Baustoffe lagen dem Deutschen Institut für Bautechnik zur Beurteilung vollständig vor.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

2.5 Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Die ablativen Baustoffe "Ablationsbeschichtung ASX" bzw. "SIBRALIT AS" und der dämmschichtbildende Baustoff "FBS-WS" erfüllen die Anforderungen der Nutzungskategorie X gemäß EOTA TR 024. Das heißt, die Abschottung kann den Bedingungen von Innenräumen mit und ohne Feuchtebeanspruchung ausgesetzt werden, ohne dass wesentliche Änderungen der brandschutztechnischen Kennwerte zu erwarten sind.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung für die Komponenten der Abschottung

Gemäß Entscheidung 1999/454/EG, geändert durch Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission¹⁰, ist das System 1 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe/Rohstoffe/Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 28. Juni 2013 für die am 28. Juni 2013 erteilte europäische technische Zulassung ETA-13/0904, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹¹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller muss ein technisches Datenblatt und eine Einbauanleitung bereitstellen, die mindestens die folgenden Informationen enthalten muss:

¹⁰ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 178/52 vom 14.07.1999

¹¹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

Technisches Datenblatt:

1. Anwendungsbereich:
 - Bauteile, in die die Abschottung eingebaut werden darf; Art und Eigenschaften der Bauteile wie Mindestdicke, Dichte und – im Fall von leichten Trennwänden – der Aufbau.
 - Leitungen, die durch die Abschottung geführt werden dürfen; Art und Eigenschaften der Leitungen wie Material, Durchmesser, Dicke; notwendige/zulässige Unterstützungen/Befestigungen; Abstände.
 - Abmessungen, Mindestdicke etc. der Abschottung
 - Klimabedingung die von der ETA abgedeckt wird: Innenanwendung mit und ohne Feuchtebeanspruchung
2. Aufbau der Abschottung inkl. Angaben zu notwendigen Bestandteilen und zusätzlichen Produkten (z. B. Fugenverschlussmaterial) mit klarem Hinweis, ob diese herstellerunabhängig sind oder nicht.

Einbauanleitung:

- Einbaumethode (z. B. Vorbereitung der Tragekonstruktion vor Einbau der Kabelabschottung)
- Abfolge der einzuhaltenden Arbeitsschritte

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für Produkte nach ETAG 026-2 zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 28. Juni 2013 erteilten europäischen technischen Zulassung ETA-13/0904 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassenen Stellen haben die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassenen Stellen haben die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf den Rohrhalschalen sowie auf der Verpackung der ablativen Baustoffe (Kartusche) bzw. auf der Verpackung des Weichschaums (z. B. als Teil eines Einbausatzes aus 2 Rohrhalschalen, einer Kartusche und zwei passenden Weichschaumstopfen) anzubringen. Wahlweise darf die CE-Kennzeichnung der ablativen Baustoffe in den Begleitdokumenten zur Verpackung angegeben werden.

Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung
- Nutzungskategorie,
- Handelsname,
- Deklaration gefährlicher Stoffe bzw. "keine gefährlichen Stoffe"
- "für weitere relevante Produkteigenschaften siehe ETA-13/0904"

Für ein Beispiel der CE-Kennzeichnung s. Anhang 4.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Allgemeines

4.1.1 Es wird vorausgesetzt, dass

- die Abschottung den Angaben dieser ETA entspricht und der Einbau gemäß den Angaben dieser ETA sowie dem technischen Datenblatt und der Einbauanleitung des Herstellers erfolgt,
- Beschädigungen an der Abschottung entsprechend repariert werden,
- der Einbau nur in die in dieser ETA angegebenen Bauteile erfolgt,
- durch die Öffnungen nur Leitungen gemäß den Angaben dieser ETA führen (Andere Teile oder Tragekonstruktionen als nach Abschnitt 1.2 dürfen nicht durch die Abschottung hindurchgeführt werden.),
- pneumatische Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. im Brandfall durch zusätzliche Maßnahmen abgeschaltet werden,
- durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird,
- die Befestigung der Leitungen beidseitig am angrenzenden Bauteil (nicht am Schott) nach den einschlägigen Regeln erfolgt, so dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Belastung der Abschottung nicht auftreten kann,
- die Befestigung der Leitungen im Klassifizierungszeitraum erhalten bleibt.

4.1.2 Die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung und die Verhinderung der Brandübertragung durch Wärmetransport über die Medien in den Rohrleitungen sind mit dieser europäischen technischen Zulassung nicht nachgewiesen.

4.1.3 Die Brandübertragung nach unten, verursacht durch brennend abtropfendes Material, das durch ein Rohr hindurch in tiefer gelegene Geschosse fällt, wird im Rahmen dieser ETA nicht betrachtet (s. EN 1366-3:2009-07, Abschnitt 1).

4.1.4 Die Beurteilung der Dauerhaftigkeit berücksichtigt nicht die möglichen Auswirkungen auf die Abschottung durch eine Permeation der Medien durch die Rohrwandung hindurch.

4.2 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für die Produkte auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.3 Einbau

Die in dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Produktmerkmale gelten nur unter der Voraussetzung, dass der Einbau der Abschottung gemäß den Angaben von Anhang 3 sowie dem technischen Datenblatt und der Einbauanleitung des Herstellers erfolgt.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

5.1.1 Die Angaben zu Verpackung, Transport und Lagerung des Herstellers sind zu beachten.

5.1.2 Die Verpackung der Rohrhülse und der ablativen Baustoffe (Kartusche) muss folgende Information enthalten:

- Handelsname oder Markenzeichen oder anderes Symbol für die Produkterkennung
- das Herstellungsdatum (Tag, Monat, Jahr oder verschlüsselte Angabe)

5.1.3 Die Produkte müssen für die Lieferung so verpackt sein, dass den üblichen Lieferbedingungen entsprochen wird und ein ausreichender Schutz vor Einwirkungen, die bei normaler Behandlung entstehen, gegeben ist.

5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

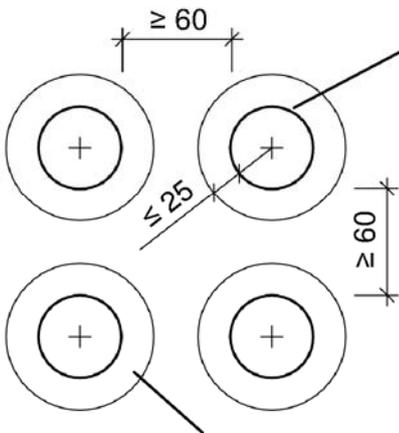
Im Allgemeinen ist keine Instandhaltung erforderlich. Instandsetzung kann durch den Ersatz einer beschädigten Rohrhülse durch eine neue und/oder durch die Wiederherstellung eines beschädigten stirnseitigen Verschlusses der Rohrhülse bzw. eines Fugenverschlusses erfolgen.

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt

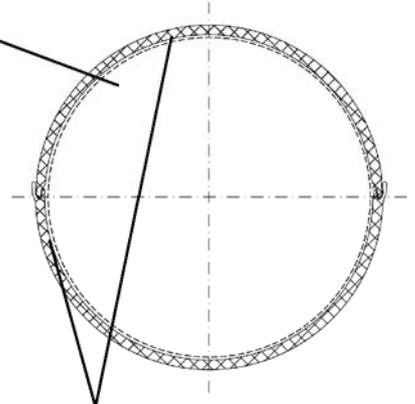
Bezeichnung/Hersteller	Beschreibung
<p>"PYROCOMB® Intube Typ CTS" OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG 58710 Menden Deutschland</p>	<p>Die Rohrhülse, "PYROCOMB® Intube Typ CTS" genannt, besteht aus zwei Rohrhälbschalen die mit Hilfe eines Nut und Feder-Systems (Klickverschluss) zusammengesteckt werden und aus einer eingeklebten Einlage aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "FSB-WS".</p> <p>Materialien: Rohr aus PVC gemäß DIN 16879 mit einem Außendurchmesser von 116,4 mm und einer Rohrwandstärke von 3,2 mm und dämmschichtbildender Baustoff "FSB-WS" (s. u.)</p> <p>Rohrhälbschalen: Abmessungen: gemäß Anlage 2</p>
<p>"FSB-WS" OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG 58710 Menden Deutschland</p>	<p>dämmschichtbildender Baustoff in Mattenform mit Selbstklebe-einrichtung gemäß ETA-13/0158:</p> <p>Klasse des Brandverhaltens gem. EN 13501-1: Klasse E</p>
<p>"Ablationsbeschichtung ASX" OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG 58710 Menden Deutschland</p>	<p>ablativer Baustoff, in Kartuschen oder Eimer abgefüllt</p> <p>Klasse des Brandverhaltens gem. EN 13501-1: Klasse E Dichte (Lieferzustand): 1.340 kg/m³ - 1.480 kg/m³ Gehalt an nichtflüchtigen Bestandteilen*: 66,0 % - 86,0 % Masseverlust durch Erhitzen*: 38,0 % - 48,0 % LOI*: 55 % ± 3 % (geprüft an ca. 1,5 mm dicken Proben) Flexibilität*: ≥ 5 mm geprüft bei 1,5 mm Dicke</p>
<p>Weichschaum-Stopfen OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG 58710 Menden Deutschland</p>	<p>Material: Melaminharz-Schaum Farbe: hellgrau oder weiß Flächengewicht: 9 +2/-1 kg/m², Klasse des Brandverhaltens gem. EN 13501-1: Klasse C-s2,d0 Abmessungen gemäß Anlage 2</p>
<p>"Brandschutzmörtel PYROMIX Typ MSX" OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG 58710 Menden, Deutschland</p>	<p>Brandschutzmörtel (Die Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt)</p> <p>Klasse des Brandverhaltens gem. EN 13501-1: Klasse A1</p>
<p>Fugenverschlussmaterial bei Einzelanordnung, herstellerunabhängig</p>	<p>Der Fugenverschluss bei Einzelanordnung muss aus formbeständigen, nichtbrennbaren (Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1) Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, bestehen. Es dürfen die Produkte "Brandschutzmörtel PYROMIX Typ MSX" nach DIN EN 998-2 von der Firma OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG, 58710 Menden, Deutschland verwendet werden.</p>
<p>*geprüft gemäß ETAG 026-2 (siehe auch TR 024)</p>	
<p>"System PYROCOMB Intube"</p>	<p>Anlage 1</p>
<p>ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS Beschreibung der Produktkomponenten</p>	

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivwänden



„PYROCOMB® Intube Typ CTS“

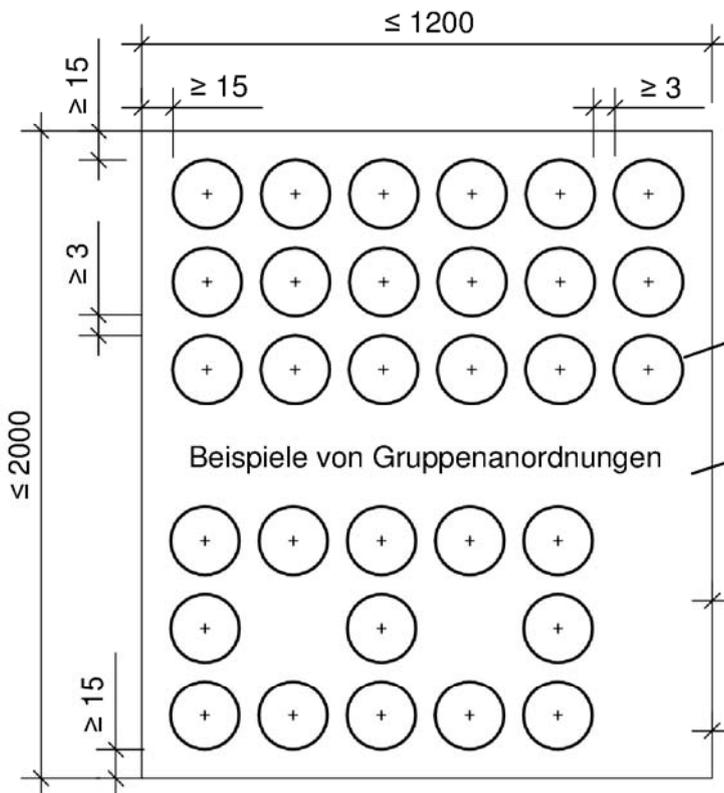
Bauteillänge, mm	Wanddicke, mm
150	100 bis 150
200	100 bis 200
300	150 bis 300



zwei Rohrschalen, teilbar, mit Klickverschluss
- Außen-Ø 116,4 mm
- Innen-Ø ca. 107 mm

Bauteilöffnung mit Fugenverschluss nach Abschnitt 1.1.2.4

„PYROCOMB® Intube“ bei Anordnungen in großen Bauteilöffnung in Massivwänden (Mehrfachanordnung)



„PYROCOMB® Intube Typ CTS“
Bauteillänge 300 bis EI 120
bei Wanddicke 150 bis 300

Öffnungsverschluss gemäß Abschnitt 1.1.2.5

Beispiele von Gruppenanordnungen

≥ 200 Abstände weiterer Bauteilöffnungen
≥ 100 bei Abschottungen ≤ 400 x 400

- a1 ≥ 15 zur seitlicher Öffnungslaibung
- a2 ≥ 3 zwischen „PYROCOMB® Intube“ neben- und untereinander
- a3 ≥ 15 zur unteren Öffnungslaibung
- a4 ≥ 15 zur oberen Öffnungslaibung

Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in Massivwände; Ansicht; Abstände
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 – Einzel- und Mehrfachanordnung

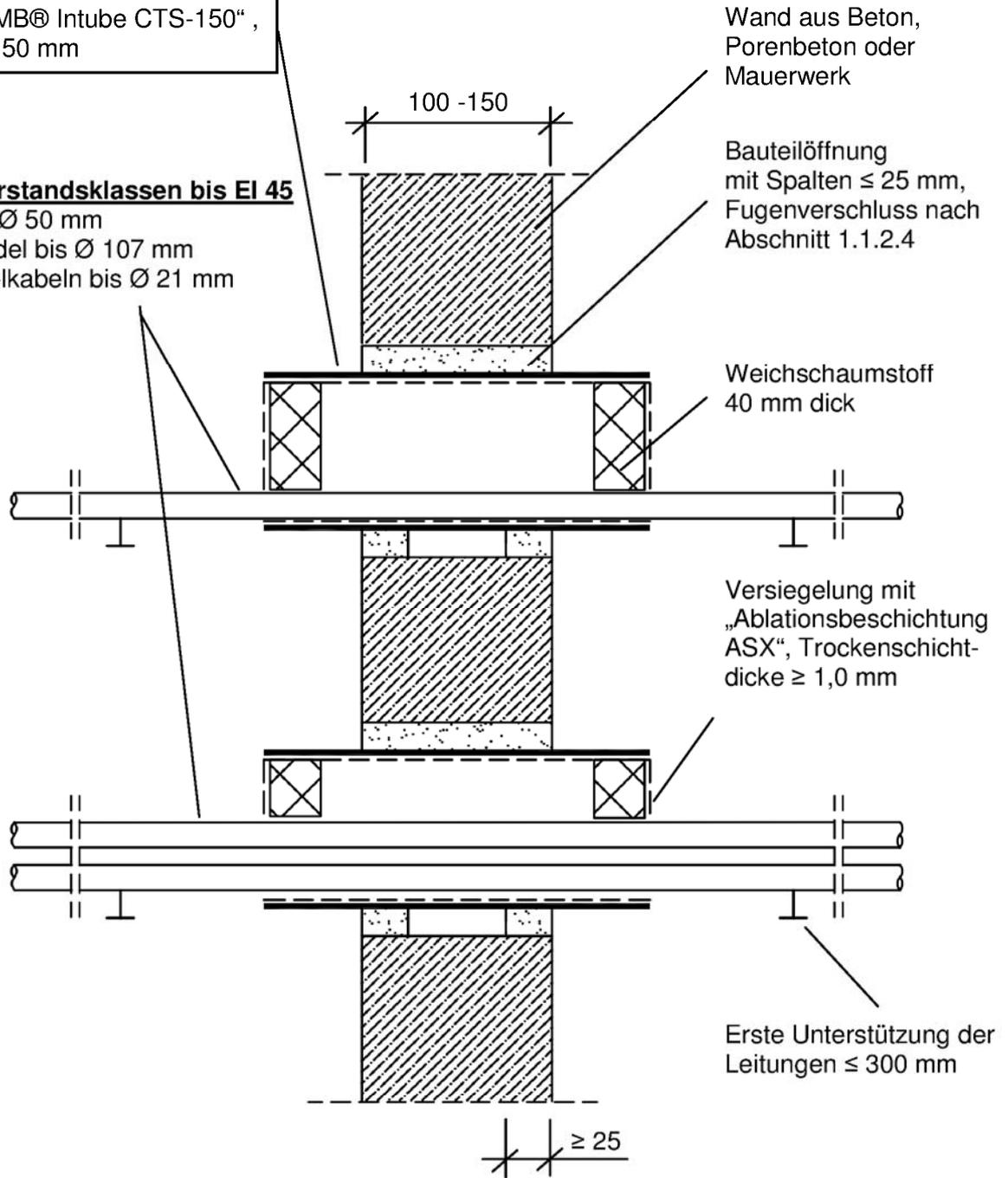
Anlage 2

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivwänden

„PYROCOMB® Intube CTS-150“,
Baulänge 150 mm

Feuerwiderstandsklassen bis EI 45

- Kabel bis Ø 50 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm



Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in Massivwände; Ansicht; Abstände
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 – Einzel- und Mehrfachanordnung

Anlage 3

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivwänden

„PYROCOMB® Intube CTS-150“,
Baulänge 150 mm

Feuerwiderstandsklassen bis EI 90

- Kabel bis \varnothing 21 mm
- Kabelbündel bis \varnothing 107 mm
aus Einzelkabeln bis \varnothing 21 mm

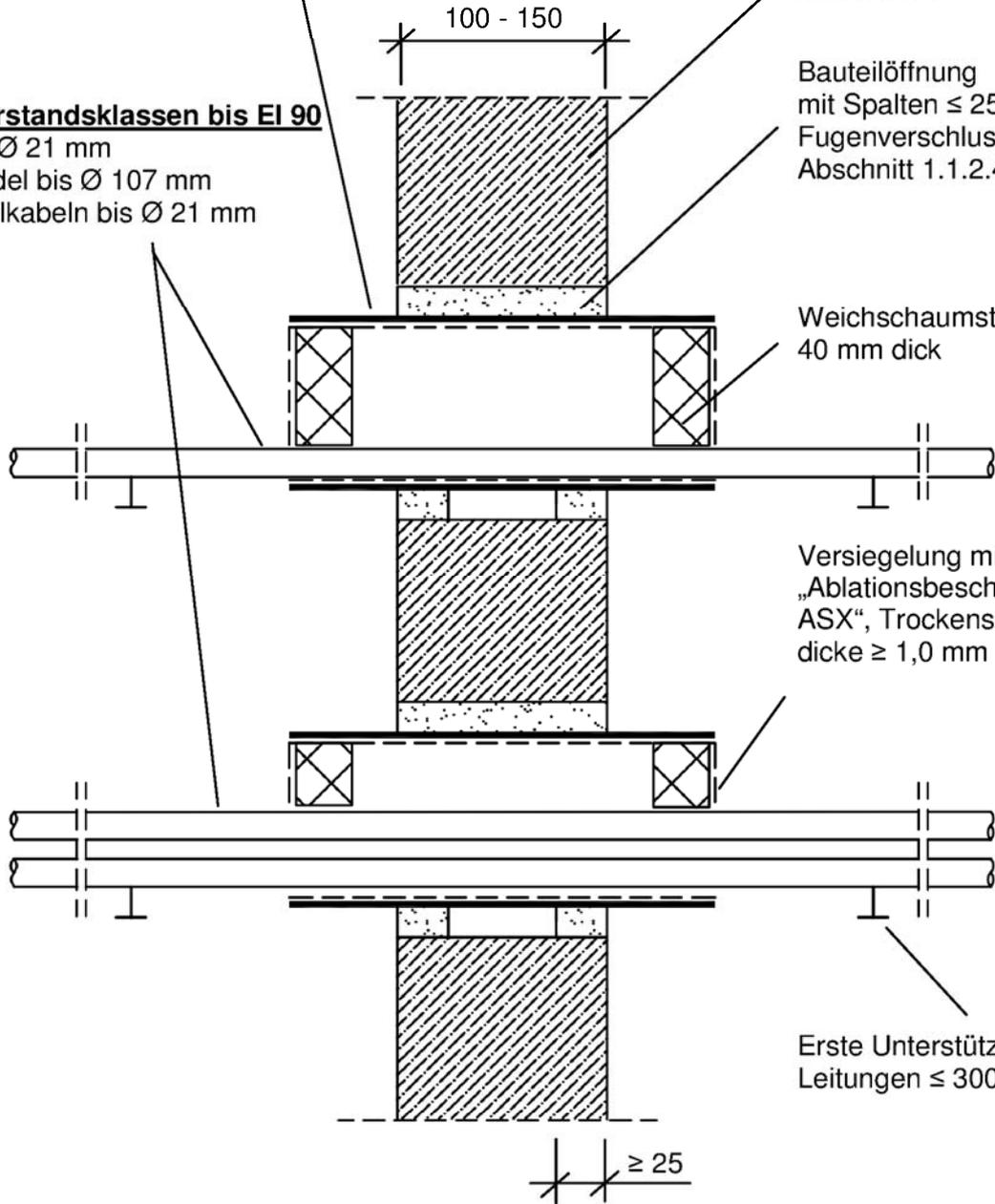
Wand aus Beton,
Porenbeton oder
Mauerwerk

Bauteilöffnung
mit Spalten \leq 25 mm,
Fugverschluss nach
Abschnitt 1.1.2.4

Weichschaumstoff
40 mm dick

Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung
ASX“, Trockenschicht-
dicke \geq 1,0 mm

Erste Unterstützung der
Leitungen \leq 300 mm



Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in Massivwände; Schnitt
Feuerwiderstandsklasse bis EI 90 - Einzelanordnung

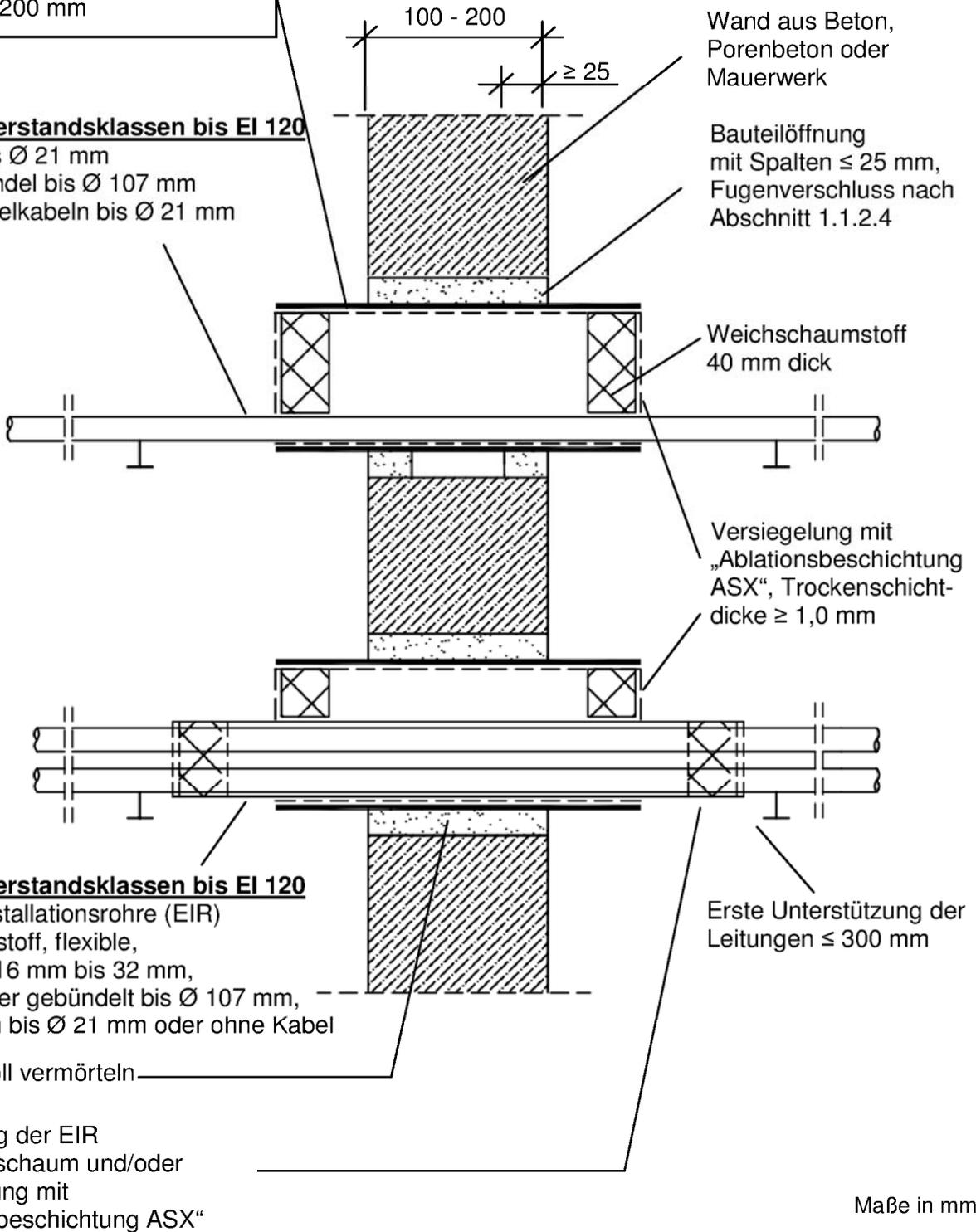
Anlage 4

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivwänden

„PYROCOMB® Intube CTS-200“,
Baulänge 200 mm

Feuerwiderstandsklassen bis EI 120

- Kabel bis Ø 21 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm



Feuerwiderstandsklassen bis EI 120

Elektro-Installationsrohre (EIR)
aus Kunststoff, flexible,
Außen-Ø 16 mm bis 32 mm,
einzeln oder gebündelt bis Ø 107 mm,
mit Kabeln bis Ø 21 mm oder ohne Kabel

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

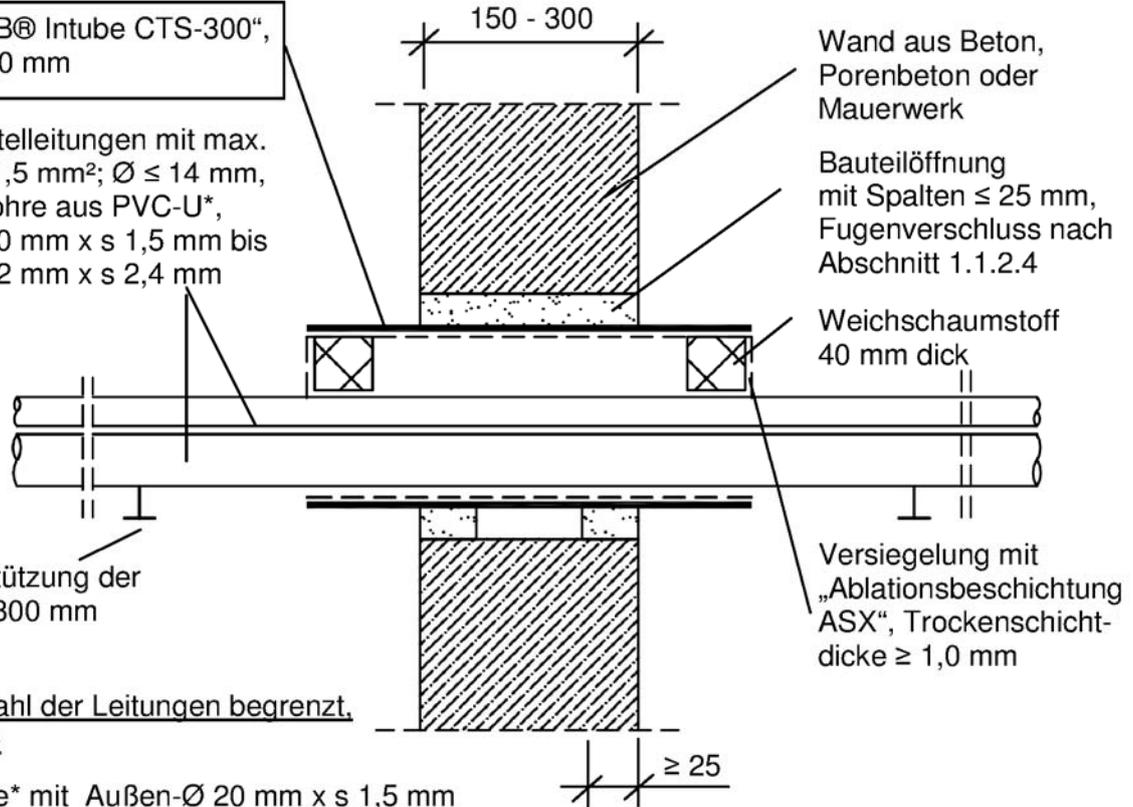
Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in Massivwände; Schnitt
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 - Einzelanordnung

Anlage 5

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivwänden

„PYROCOMB® Intube CTS-300“,
Baulänge 300 mm

- Kabel: Mantelleitungen mit max. 5 Adern $\leq 1,5 \text{ mm}^2$; $\varnothing \leq 14 \text{ mm}$,
- Kunststoffrohre aus PVC-U*, Außen- \varnothing 20 mm x s 1,5 mm bis Außen- \varnothing 32 mm x s 2,4 mm



Wand aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk

Bauteilöffnung mit Spalten $\leq 25 \text{ mm}$, Fugenverschluss nach Abschnitt 1.1.2.4

Weichschaumstoff 40 mm dick

Versiegelung mit „Ablationsbeschichtung ASX“, Trockenschichtdicke $\geq 1,0 \text{ mm}$

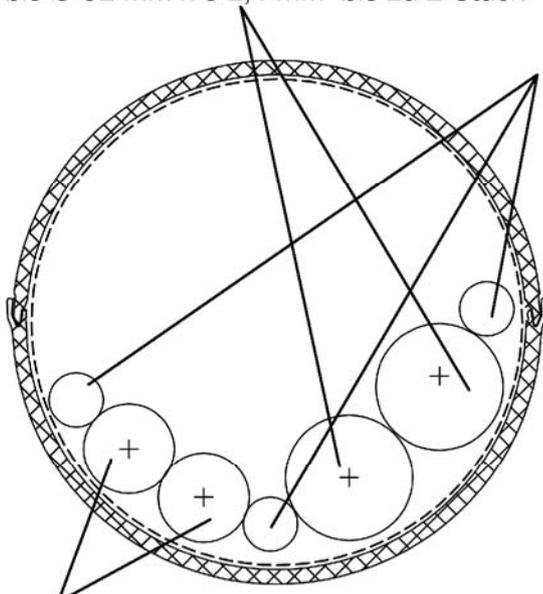
Erste Unterstützung der Leitungen $\leq 300 \text{ mm}$

Ansicht: Anzahl der Leitungen begrenzt, Nullabstände

PVC-U Rohre* mit Außen- \varnothing 20 mm x s 1,5 mm bis \varnothing 32 mm x s 2,4 mm bis zu 2 Stück

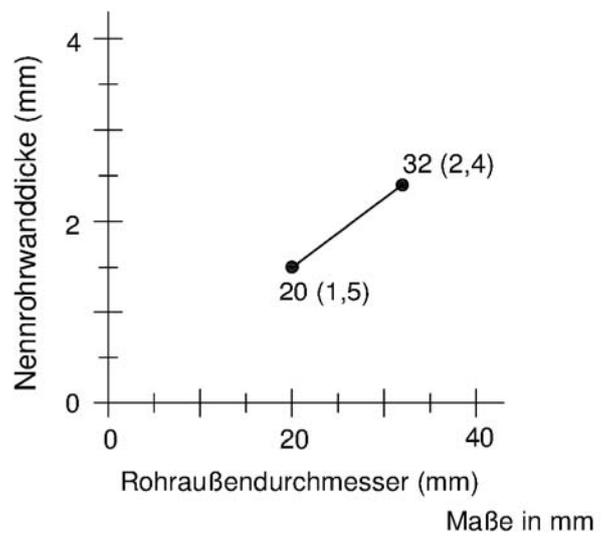
Kabel: Mantelleitungen mit max. 5 Adern $\leq 1,5 \text{ mm}^2$; $\varnothing \leq 14 \text{ mm}$ bis zu 3 Stück

Rohre gemäß Rohrgruppe A (PVC)*
Einbau in Wände; Feuerwiderstandsklasse EI 120 - U/U



PVC-U Rohre* mit Außen- \varnothing 20 mm x s 1,5 mm bis zu 2 Stück

* nach EN 1452 und DIN 8061/8062



Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-13/0904

"System PYROCOMB Intube"	Anlage 6
<p>ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS</p> <p>Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in Massivwände; Schnitt; Ansicht</p> <p>Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 - Einzelanordnung</p>	

Einzel- oder Mehrfachanordnung mit „PYROCOMB® Intube“ bei Anordnungen in großen Bauteilöffnungen in Massivwänden bei Abschottung mit „Brandschutzmörtel PYROMIX Typ MSX“

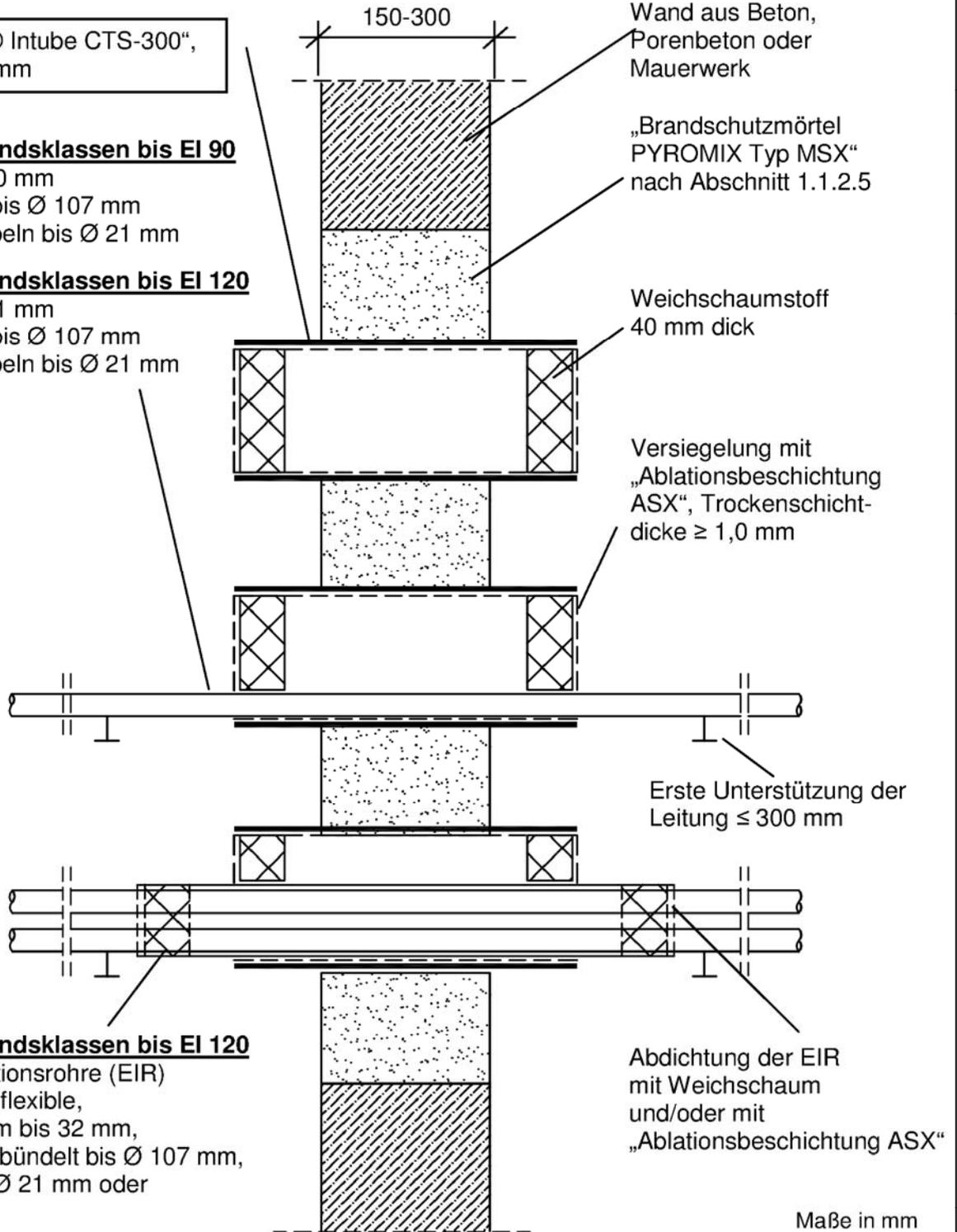
„PYROCOMB® Intube CTS-300“,
Baulänge 300 mm

Feuerwiderstandsklassen bis EI 90

- Kabel bis Ø 50 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm

Feuerwiderstandsklassen bis EI 120

- Kabel bis Ø 21 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm



Feuerwiderstandsklassen bis EI 120

Elektro-Installationsrohre (EIR)
aus Kunststoff, flexible,
Außen-Ø 16 mm bis 32 mm,
einzeln oder gebündelt bis Ø 107 mm,
mit Kabeln bis Ø 21 mm oder
ohne Kabel

Abdichtung der EIR
mit Weichschaum
und/oder mit
„Ablationsbeschichtung ASX“

Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

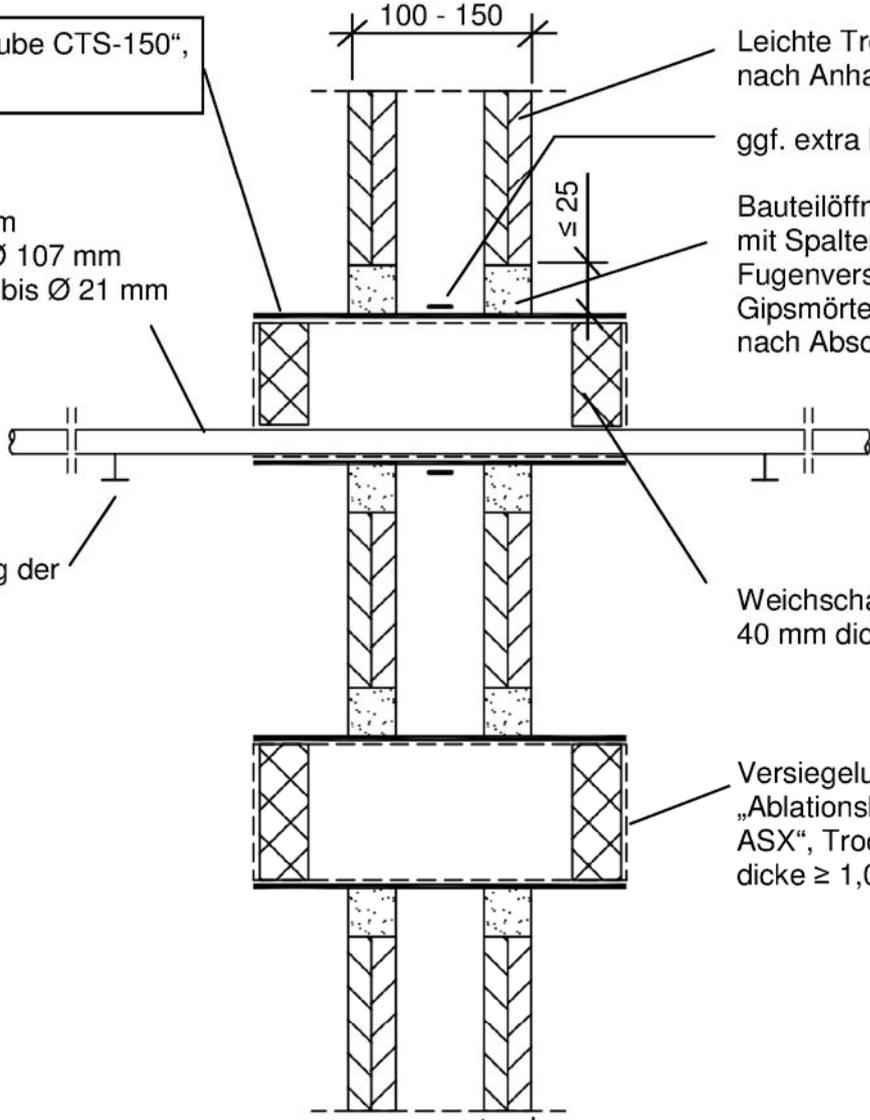
Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in Massivwände; Schnitt
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 – Einzelanordnung oder Mehrfachanordnung

Anlage 7

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in leichten Trennwänden

„PYROCOMB® Intube CTS-150“,
Baulänge 150 mm

- Kabel bis Ø 50 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm



Leichte Trennwand
nach Anhang 2
ggf. extra Metallbänder
Bauteilöffnung
mit Spalten ≤ 25 mm,
Fugenverschluss mit
Gipsmörtel 25 mm dick
nach Abschnitt 1.1.2.4

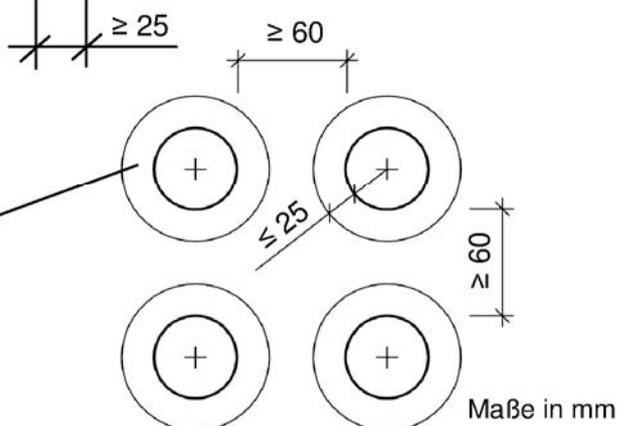
Erste Unterstützung der
Leitung ≤ 300 mm

Weichschaumstoff
40 mm dick

Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung
ASX“, Trockenschicht-
dicke $\geq 1,0$ mm

**Anordnung von „PYROCOMB® Intube“
in leichten Trennwänden nach Anhang 2 bei
Gruppenanordnung**

Bauteilöffnung mit Spalten ≤ 25 mm,
Fugenverschluss mit Gipsmörtel 25 mm dick
nach Abschnitt 1.1.2.4



"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS
Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in leichte Trennwände; Schnitt; Ansicht
Feuerwiderstandsklasse bis EI 45 - Einzelanordnung

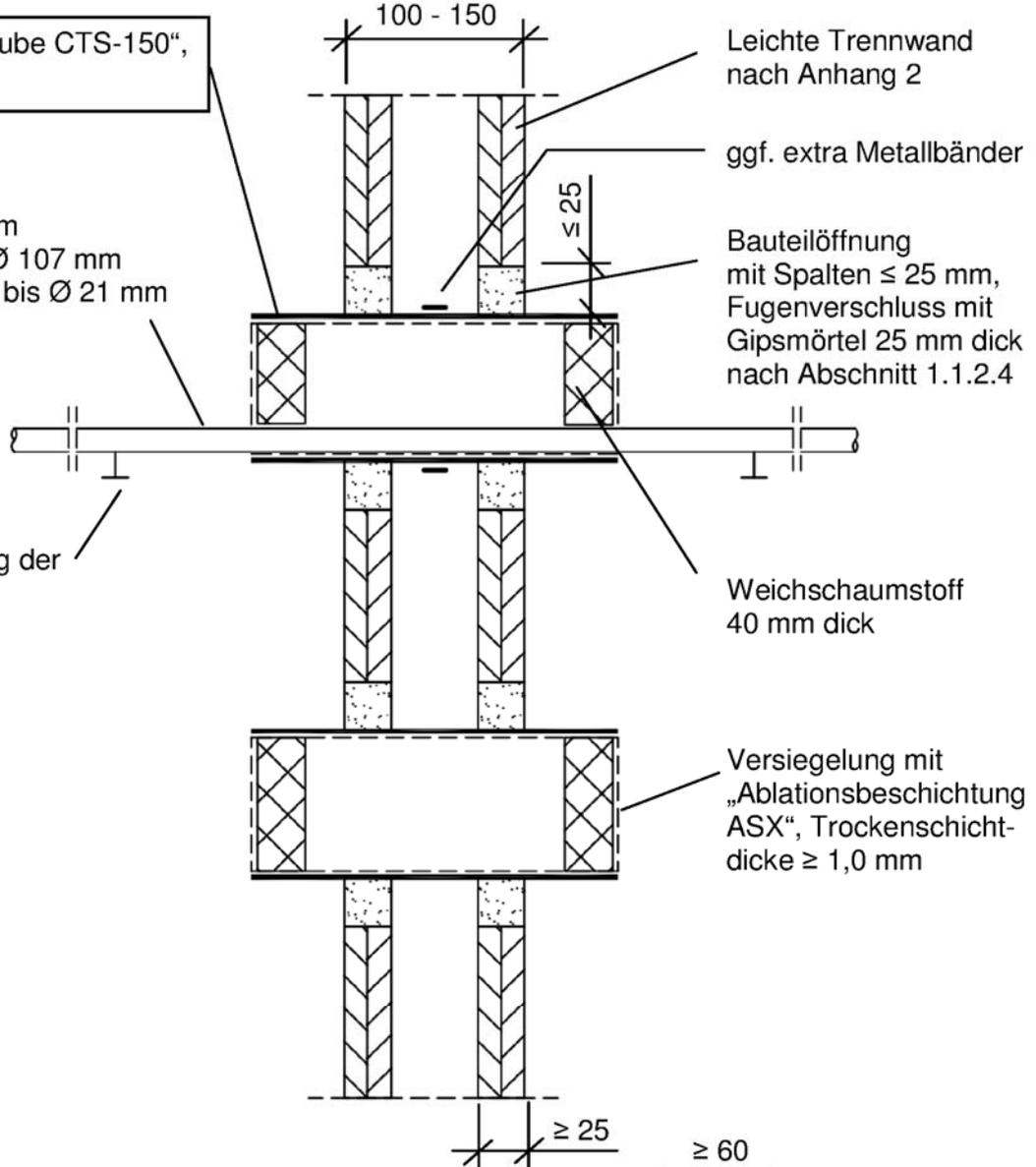
Anlage 8

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-13/0904

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in leichten Trennwänden

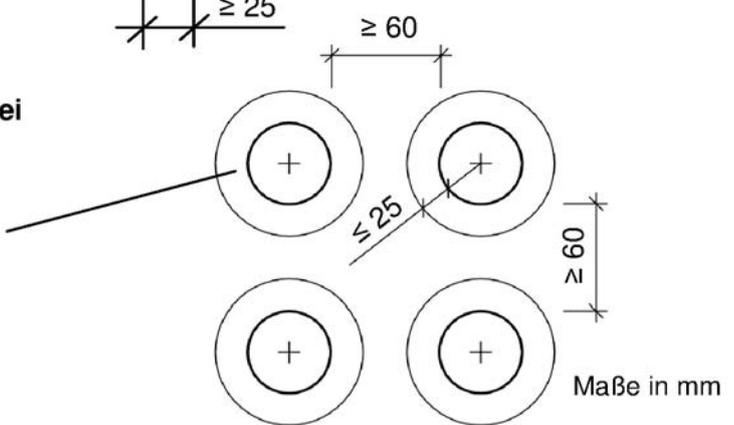
„PYROCOMB® Intube CTS-150“,
Baulänge 150 mm

- Kabel bis Ø 21 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm



**Anordnung von „PYROCOMB® Intube“
in leichten Trennwänden nach Anhang 2 bei
Gruppenanordnung**

Bauteilöffnung mit Spalten ≤ 25 mm,
Fugenschluss mit Gipsmörtel 25 mm dick
nach Abschnitt 1.1.2.4



Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-13/0904

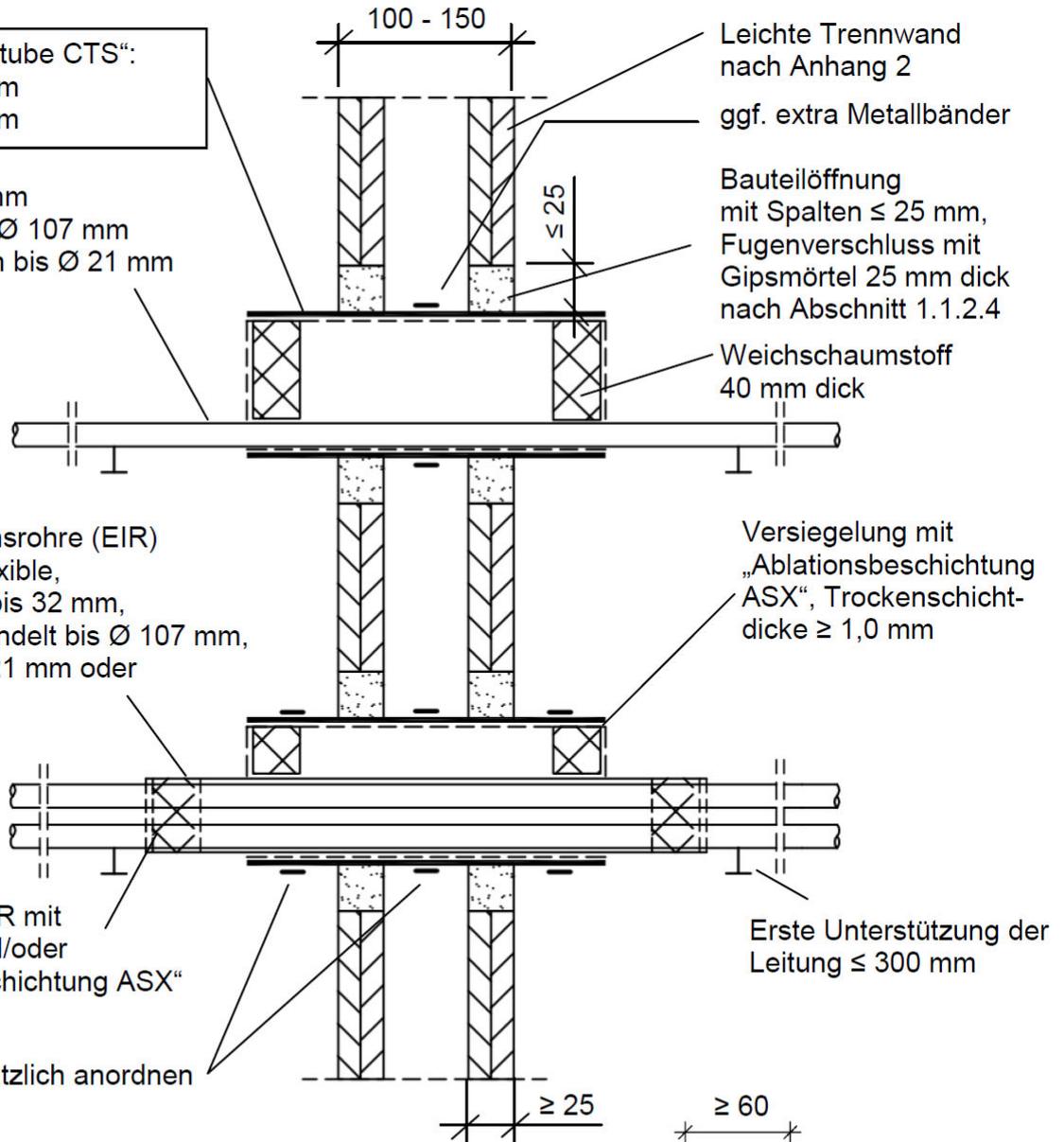
"System PYROCOMB Intube"	Anlage 9
ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in leichte Trennwände; Schnitt; Ansicht Feuerwiderstandsklasse bis EI 90 - Einzelanordnung	

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in leichten Trennwänden

„PYROCOMB® Intube CTS“:

- Baulänge 200 mm
- Baulänge 300 mm

- Kabel bis \varnothing 21 mm
- Kabelbündel bis \varnothing 107 mm
aus Einzelkabeln bis \varnothing 21 mm



Elektro-Installationsrohre (EIR)
aus Kunststoff, flexible,
Außen- \varnothing 16 mm bis 32 mm,
einzeln oder gebündelt bis \varnothing 107 mm,
mit Kabeln bis \varnothing 21 mm oder
ohne Kabel

Abdichtung der EIR mit
Weichschaum und/oder
mit „Ablationsbeschichtung ASX“

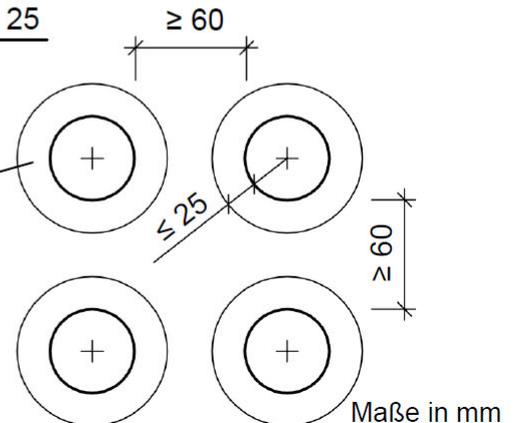
Metallbänder zusätzlich anordnen

Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung
ASX“, Trockenschicht-
dicke \geq 1,0 mm

Erste Unterstützung der
Leitung \leq 300 mm

**Anordnung „PYROCOMB® Intube“
in leichten Trennwänden nach Anhang 2 bei
Gruppenanordnung**

Bauteilöffnung mit Spalten \leq 25 mm,
Fugenverschluss mit Gipsmörtel 25 mm dick
nach Abschnitt 1.1.2.4



"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

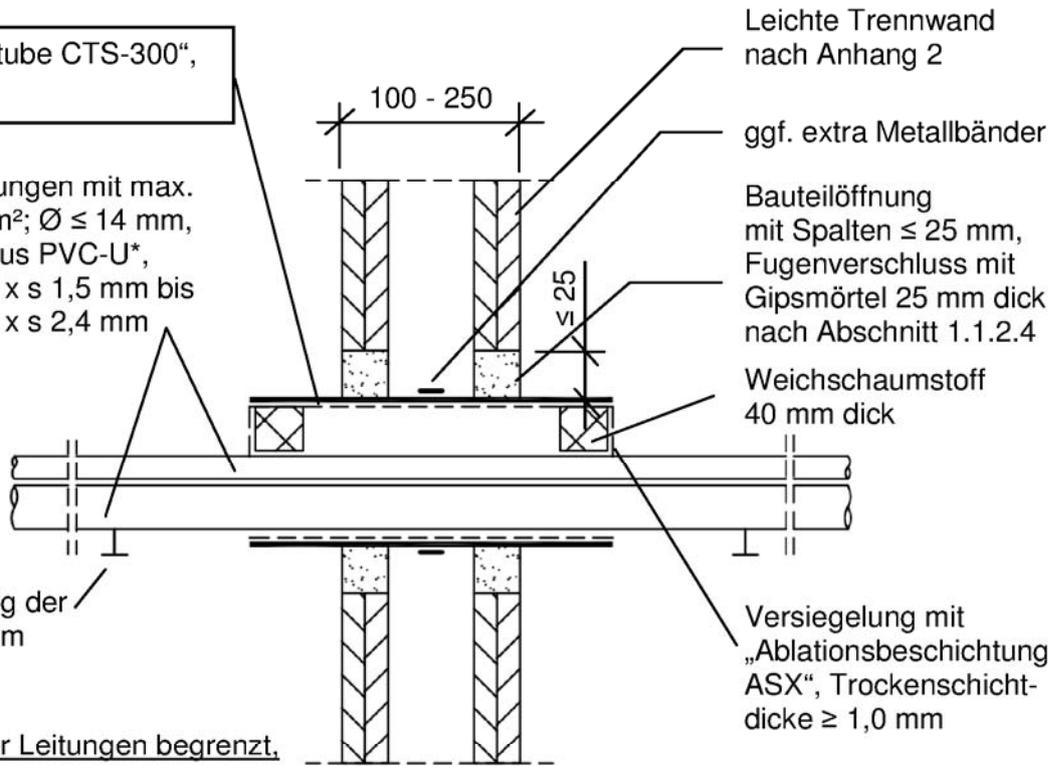
Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in leichte Trennwände; Schnitt; Ansicht
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 - Einzelanordnung

Anlage 10

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in leichten Trennwänden

„PYROCOMB® Intube CTS-300“,
Baulänge 300 mm

- Kabel: Mantelleitungen mit max. 5 Adern $\leq 1,5 \text{ mm}^2$; $\text{Ø} \leq 14 \text{ mm}$,
- Kunststoffrohre aus PVC-U*, Außen- Ø 20 mm x s 1,5 mm bis Außen- Ø 32 mm x s 2,4 mm



Erste Unterstützung der Leitungen $\leq 300 \text{ mm}$

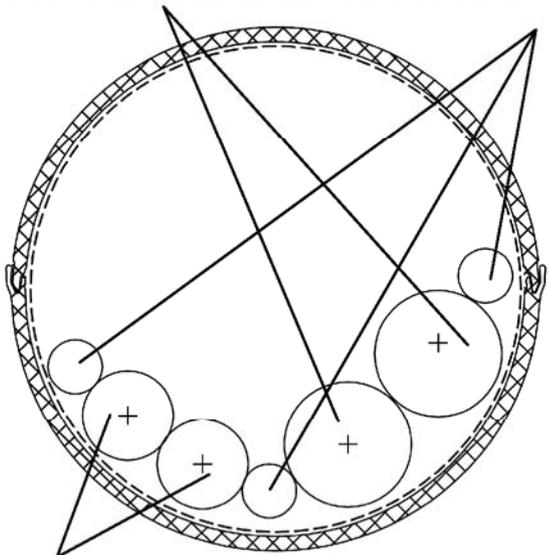
Ansicht: Anzahl der Leitungen begrenzt, Nullabstände

PVC-U Rohre* mit Außen- Ø 20 mm x s 1,5 mm bis Ø 32 mm x s 2,4 mm bis zu 2 Stück

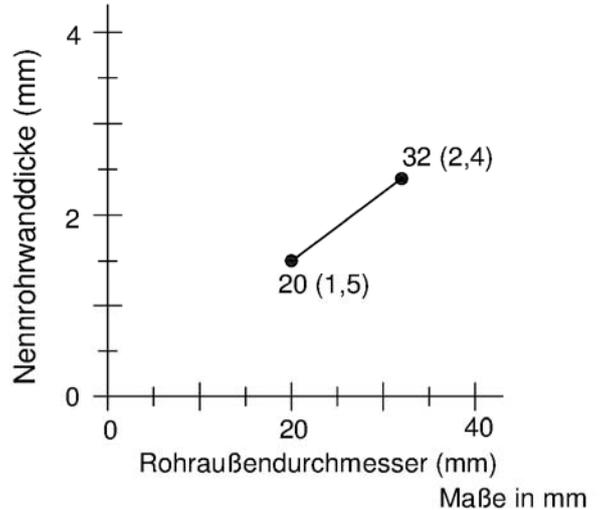
Kabel: Mantelleitungen mit max. 5 Adern $\leq 1,5 \text{ mm}^2$; $\text{Ø} \leq 14 \text{ mm}$ bis zu 3 Stück

Rohre gemäß Rohrgruppe A (PVC)*

Einbau in Wände; Feuerwiderstandsklasse EI 120 - U/U



PVC-U Rohre* mit Außen- Ø 20 mm x s 1,5 mm bis zu 2 Stück



* nach EN 1452 und DIN 8061/8062

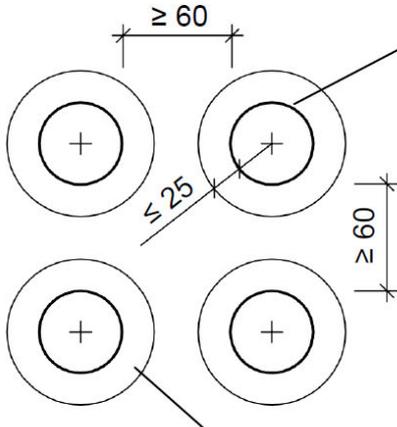
"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Einbau in leichte Trennwände; Schnitt; Ansicht
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 - Einzelanordnung

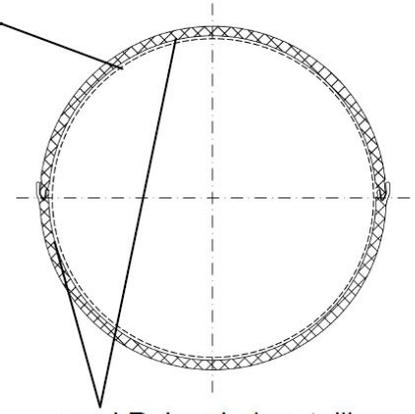
Anlage 11

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivdecken



„PYROCOMB® Intube Typ CTS“

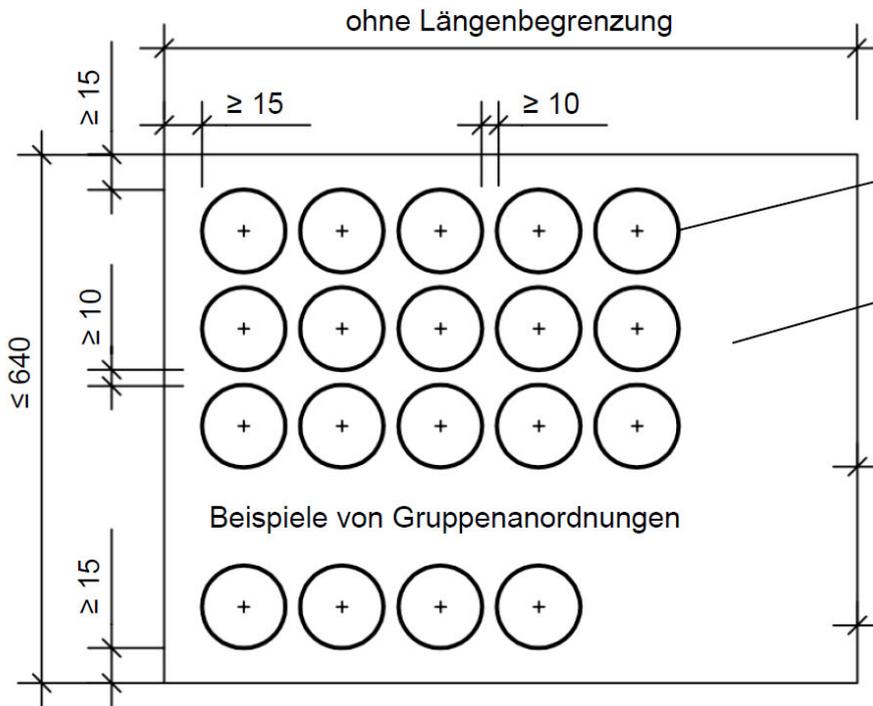
Bauteillänge, mm	Deckendicke, mm
150	125 bis 150
200	125 bis 200
300	150 bis 300



zwei Rohrschalen, teilbar,
mit Klickverschluss
- Außen-Ø 116,4 mm
- Innen-Ø ca. 107 mm

Bauteilöffnung mit Fugenverschluss
nach Abschnitt 1.1.2.4

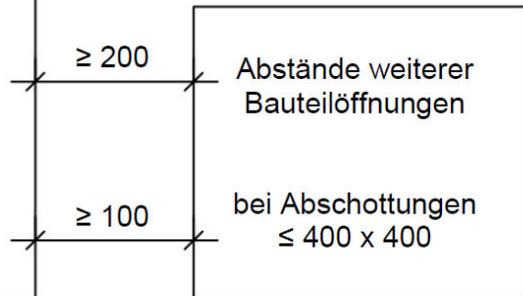
„PYROCOMB® Intube“ bei Anordnung in großen Bauteilöffnung in Massivdecken
(Mehrfachanordnung)



„PYROCOMB® Intube Typ CTS“
Bauteillänge 300 bis EI 120
bei Deckendicke 150 bis 300

Öffnungsverschluss
gemäß Abschnitt 1.1.2.5

Beispiele von Gruppenanordnungen



Abstände weiterer
Bauteilöffnungen

bei Abschottungen
≤ 400 x 400

Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Deckeneinbau; Ansicht; Abstände
Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 – Einzelanordnung oder Mehrfachanordnung

Anlage 12

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivdecken

„PYROCOMB® Intube CTS-150“,
Baulänge 150 mm
„PYROCOMB® Intube CTS-200“,
Baulänge 200 mm

- Kabel bis \varnothing 50 mm
- Kabelbündel bis
 \varnothing 107 mm
aus Einzelkabeln
bis \varnothing 21 mm

Decke aus Beton
oder Porenbeton

≥ 125

Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung ASX“,
Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm

Bauteilöffnung mit Spalten
 ≤ 25 mm, Fugverschluss
nach Abschnitt 1.1.2.4

Weichschaumstoff
40 mm dick

Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Deckeneinbau; Schnitt
Feuerwiderstandsklasse bis EI 45 – Einzelanordnung

Anlage 13

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivdecken

„PYROCOMB® Intube CTS-150“,
Baulänge 150 mm
„PYROCOMB® Intube CTS-200“,
Baulänge 200 mm

- Kabel bis Ø 21 mm
- Kabelbündel bis
Ø 107 mm
aus Einzelkabeln
bis Ø 21 mm

Decke aus Beton
oder Porenbeton

≥ 125

Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung ASX“,
Trockenschichtdicke ≥ 1,0 mm

Bauteilöffnung mit Spalten
≤ 25 mm, Fugverschluss
nach Abschnitt 1.1.2.4

Weichschaumstoff
40 mm dick

„PYROCOMB® Intube CTS-300“,
Baulänge 300 mm

- Kabel bis Ø 50 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm
aus Einzelkabeln bis
Ø 21 mm

Abdichtung der EIR
mit Weichschaum
und/oder Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung
ASX“ auf der
Deckenoberseite

≥ 150

Elektro-Installationsrohre (EIR)
aus Kunststoff, flexible, Außen-Ø
von 16 mm bis 32 mm, einzeln oder gebündelt bis
Ø 107 mm, mit Kabeln bis Ø 21 mm oder ohne Kabel

Elektro-Installationsrohre
(EIR) aus Kunststoff, starre,
bis Außen-Ø 16 mm,
mit oder ohne Kabelbelegung

Maße in mm

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-13/0904

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Deckeneinbau; Schnitt
Feuerwiderstandsklasse bis EI 60 – Einzelanordnung

Anlage 14

„PYROCOMB® Intube“ in Einzelanordnung in Massivdecken

„PYROCOMB® Intube CTS-300“,
Baulänge 300 mm

Decke aus Beton
oder Porenbeton

≥ 150

Bauteilöffnung mit
Spalten ≤ 25 mm,
Fugenschluss nach
Abschnitt 1.1.2.4

Versiegelung mit
„Ablationsbeschichtung
ASX“, Trockenschicht-
dicke ≥ 1,0 mm

Weichschaumstoff
40 mm dick

Abdichtung der EIR mit
Weichschaum und/oder
„Ablationsbeschichtung
ASX“ auf der
Deckenoberseite

Feuerwiderstandsklassen bis EI 90

- Elektro-Installationsrohre (EIR) aus Kunststoff, flexible, Außen-Ø von 16 mm bis 32 mm, einzeln oder gebündelt bis Ø 107 mm, mit Kabelbelegung aus Kabeln bis Ø 21 mm oder ohne Kabelbelegung

Feuerwiderstandsklassen bis EI 120

- Kabel bis Ø 21 mm
- Kabelbündel bis Ø 107 mm aus Einzelkabeln bis Ø 21 mm

Maße in mm

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Kabelabschottung bei Deckeneinbau; Schnitt
Feuerwiderstandsklasse bis EI 90 bzw. EI 120 – Einzelanordnung

Anlage 15

Die Kabelabschottung darf eingebaut werden in

Massivwände

- aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton
- Dichte $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Dicke $\geq 100 \text{ mm}$ bzw. $\geq 150 \text{ mm}$ (abhängig von der angestrebten Feuerwiderstandsklasse, s. Anlage 8)
- Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Leichte Trennwände

- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Holzunterkonstruktion und beidseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Der Abstand der Öffnung zu den Ständern und Riegeln muss $\geq 100 \text{ mm}$ betragen und die Hohlräume zwischen den Bekleidungen der Wand, den Ständern und Riegeln sowie der Öffnungslaibung müssen auf einer Tiefe $\geq 100 \text{ mm}$ dicht mit Mineralwolle, Brandverhalten Klasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1, verstopft sein.

- Dicke $\geq 100 \text{ mm}$
- Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.
- Sofern der Abstand zwischen den beidseitig der Stahlunterkonstruktion angeordneten Wandbekleidungen mehr als 50 mm beträgt, sind die Rohrhülsen im Bereich zwischen den Wandbeplankungen mit zwei Stahlbändern, die die Halbschalen der Rohrhülse fest verbinden müssen, zu sichern.

Massivdecken

- aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton
- Dichte $\geq 650 \text{ kg/m}^3$
- Dicke $\geq 150 \text{ mm}$ bzw. $\geq 125 \text{ mm}$ (abhängig von der angestrebten Feuerwiderstandsklasse, s. Anlage 8)
- Die Decken müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Hinweis: Diese ETA deckt den Einbau in Sonderwände, z. B. in Wände aus Sandwich-Elementen, nicht ab.

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH
Wände und Decken

Anlage 16

Allgemeines

- Die Rohrhülsen dürfen vollständig mit Kabeln gefüllt werden.
- Die Kabel dürfen aneinandergrenzen und innen an der Rohrhülse anliegen.
- Bei Wandeinbau muss der Abstand der ersten Unterstützung beidseitig der Wand in einem Abstand von ≤ 300 mm angeordnet sein. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen aus Baustoffen mit einem Brandverhalten der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 bestehen.

Art der Installationen

Typ	Beschreibung
Kabel	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alle derzeit in Europa gebräuchlichen Typen von Mantelleitungen*, die im Bauwesen verwendet werden (z. B. Leistungskabel, Datenkabel, Telekommunikationskabel, Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von Hohlleiterkabeln mit Durchmessern gemäß Tabelle unten ➤ Kabelbündel – bestehend aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und mit einander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln – dürfen ungeöffnet durch die Öffnung führen, sofern die Außendurchmesser der einzelnen Kabel des Bündels nicht größer als 21 mm sind und der Gesamtdurchmesser des Kabelbündels den Innendurchmesser der Rohrhülse nicht übersteigt
Elektro-Installationsrohre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flexible Elektroinstallationsrohre mit der Klassifizierung 223222 gemäß EN 61386-22 bis zu einem Durchmesser von 32 mm aus PE-HD, flammwidrig (Feuerwiderstandsklasse EI 90/E 120 bzw. EI 120/ E 120, s. Anlagen 5, 7, 10, 14 und 15)

Maximaler Kabeldurchmesser/maximale Feuerwiderstandsklasse (FWKL)

Länge Rohrhülse 150 mm	Bauteil	100 mm dicke Wand		125 mm dicke Decke	
	maximaler Kabeldurchmesser	≤ 21 mm	≤ 50 mm	≤ 21 mm	≤ 50 mm
maximale FWKL	EI 90 E 120	EI 45 E 90	EI 60 E 90	EI 45 E 90	

Länge Rohrhülse 200 mm	Bauteil	100 mm dicke Wand		125 mm dicke Decke	
	maximaler Kabeldurchmesser	≤ 21 mm	≤ 21 mm	≤ 50 mm	
maximale FWKL	EI 120 E 120	EI 60 E 90	EI 45 E 90		

Länge Rohrhülse 300 mm	Bauteil	Massivwand				Decke	
		100 mm dick		150 mm dick		150 mm dick	
	maximaler Kabeldurchmesser	≤ 21 mm	≤ 50 mm	≤ 21 mm	≤ 80 mm	≤ 21 mm	≤ 80 mm
maximale FWKL	EI 120 E 120	EI 90 E 120	EI 120 E 120	EI 90 E 120	EI 120 E 120	EI 60 E 120	

Bei Einbau in 100 mm dicke Wände darf zusätzlich die Belegung gemäß Anlage 6 ausgeführt werden: maximale Feuerwiderstandsklasse: EI 120/E 120

- * ein- oder mehradriges Kabel mit individueller Isolierung der Adern und einer zusätzlichen Schutzhülle des Aderbündels

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH
Übersicht der Installationen

Anlage 17

EINBAU DER ABSCHOTTUNG

1. Allgemeines

- 1.1 Vor dem Einbau der Kabelabschottungen ist zu überprüfen, dass alle Randbedingungen (z. B. Art und Dicke der Wand bzw. Decke, Art und Abmessungen der Leitungen sowie die Umgebungsbedingungen) den Bestimmungen des Abschnitts 1.2 und Anhang 1 und 2 entsprechen.
- 1.2 Es ist darauf zu achten, dass die Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit beurteilt wurde, eingehalten werden (s. Abschnitt 4).

2. Einbau der Rohrhülsen und Fugenverschluss

- 2.1 Die Halbschalen der Rohrhülsen sind um die Kabel zu legen und mit Hilfe des Verschlusses zu schließen.
Bei Einbau in leichte Trennwände mit einem Abstand von mehr als 50 mm zwischen den beidseitig der Stahlunterkonstruktion angeordneten Wandbekleidungen, sind die Rohrhülsen im Bereich zwischen den Wandbeplankungen mit zwei Stahlbändern zu sichern (s. Anlagen 8 bis 11 und 16). Bei Einbau von EIR nach Anlage 17 sind bei mehr als 50 mm über die Wandoberflächen überstehenden Rohrhülsen im Bereich des Überstandes zusätzliche Stahlblechbänder anzuordnen (s. Anlage 10).
Die Stahlbänder müssen die Halbschalen der Rohrhülse fest verbinden.
- 2.2 Die Rohrhülsen sind in das Bauteil einzuschieben und müssen bei Deckeneinbau bündig zur Deckenunterseite und bei Wandeinbau symmetrisch zur Wandachse angeordnet werden.
- 2.3 Der 5 mm bis 25 mm breite Ringspalt zwischen Rohrhülse und Bauteil ist in Bauteildicke (bei Einbau in leichte Trennwände in Beplankungsdicke) vollständig mit den Fugenverschlussmaterialien gemäß Anhang 1 zu verfüllen. Der Abstand zwischen benachbarten Rohrhülsen muss mindestens 60 mm betragen.
- 2.4 Bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivbauteile dürfen die Rohrhülsen auch in größeren Öffnungen als nach Abschnitt 2.3 angeordnet werden. Bei Einbau von mehreren Rohrhülsen in eine Öffnung ist zwischen den Rohrhülsen bei Wandeinbau ein Abstand ≥ 3 mm und bei Deckeneinbau ein Abstand ≥ 10 mm sowie zwischen den Rohrhülsen und dem Bauteil ein Abstand ≥ 15 mm erforderlich (s. Anlagen 2 und 12). Alle Restöffnungen zwischen den Rohrhülsen bzw. zwischen den Rohrhülsen und dem Bauteil sind auf einer Tiefe von 150 mm mit dem Brandschutzmörtel "PYRO-SAFE NOVASIT BM" oder dem Zementmörtel "PYRO-SAFE NOVASIT K2" gemäß Anhang 1 vollständig und dicht zu verschließen.
- 2.5 Alle Restöffnungen innerhalb der Rohrhülsen – insbesondere größere Zwickel zwischen den Kabeln – sind beidseitig bündig zum Ende der Rohrhülsen mit Pass-Stücken aus dem Weichschaum gemäß Anhang 1 in einer Tiefe von 40 mm zu verschließen. Die Pass-Stücken sind stramm sitzend einzubauen. Abschließend sind die so verschlossenen Bereiche von außen her mit der Ablationsbeschichtung "Ablationsbeschichtung ASX" gemäß Anhang 1 in einer Dicke (Trockenschichtdicke) von ≥ 1 mm zu versiegeln.
- 2.6 Unbelegte Rohrhülsen dürfen im Innern ein Stück einer 50 mm dicken Mineralfaserplatte der Klasse des Brandverhaltens A1 nach EN 13501-1 enthalten.

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 3 – EINBAU DER ABSCHOTTUNG

Anlage 18

 XXXX
OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG Hüingser Ring 52 58710 Menden, DEUTSCHLAND / GERMANY 13 XXXX-CPD-XXXX
ETA-13/0904 ETAG 026 – Teil 2/Part 2 Kabelabschottung / Cable Penetration Seal "PYROCOMB Intube " Ablative Komponente / ablative component "Ablationsbeschichtung ASX " Nutzungskategorie / use category X

"CE"-Zeichen / "CE" marking

Identifizierungsnummer der notifizierten Stelle (für Konformitätsbescheinigungssystem 1) / Identification number of notified certification body

Name und Anschrift des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters (verantwortliche juristische Person) / Name and address of the producer (legal entity responsible for the manufacturer)

Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde / Two last digits of year of affixing CE marking

Nummer des EG-Konformitätszertifikats / Number of EC certificate of conformity

Nummer der ETA / ETA number

Nummer der Leitlinie / ETAG number

Produktbezeichnung (Handelsname) / Designation of the product (trade name)

Produktbezeichnung der Komponente (Handelsname) / Designation of the component (trade name)

Nutzungskategorie / use category

Für weitere relevante Produktmerkmale (z. B. Feuerwiderstandsklasse, Abgabe gefährlicher Stoffe) s. ETA-13/0904 / See ETA-13/0904 for other relevant characteristics (i. e. fire resistance class, dangerous substances)

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 4 – BEISPIEL FÜR CE-ZEICHEN UND ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Anlage 19

Abkürzungen

- FWKL:** maximale Feuerwiderstandsklasse; Bei Einbau in Bauteile gleicher Art, Dicke, Dichte und mit gleichem Aufbau jedoch mit einer niedrigeren Feuerwiderstandsklasse, reduziert sich die Feuerwiderstandsklasse der Kombiabschottung auf die Feuerwiderstandsklasse des Bauteils.
- LTW:** leichte Trennwand gemäß Anlage 16
- MW:** Massivwand gemäß Anlage 16
- D:** Massivdecke gemäß Anlage 16
- d_w:** Wanddicke
- d_p:** Deckendicke
- Ø:** Außendurchmesser
- s:** Rohrwandstärke
- U/U:** Rohrendkonfiguration "offen/offen" (auf beiden Seiten offene Rohrenden im Brandversuch)
- EIR:** Elektro-Installationsrohre

Normen

- EN 13501-2:2010-02** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsleitungen
- EN 13501-1:2007** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
- prEN 1366-3:07/2007** Dokument von CEN TC 127 für die Formale Abstimmung (Dokument N 185); Titel s. EN 1366-3:2009-07
- EN 1366-3:2009-07** Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen
- EN 998-2:2010** Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel

Andere Dokumente

- ETAG 026-2** Guideline for European Technical Approval of Fire Stopping and Fire Sealing Products, Part 2, Penetration Seals (edition January 2008)
- EOTA TR 024** Characterisation, Aspects of Durability and Factory Production Control for Reactive Materials, Components and Products (edition November 2006)

"System PYROCOMB Intube"

ANHANG 5 – ABKÜRZUNGEN UND REFERENZIERTE DOKUMENTE

Anlage 20