



Österreichisches Institut für Bautechnik
Schenkenstraße 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0088
vom 07.07.2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)

Handelsname des Bauprodukts

ZZ C10

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall:
Abschottungen

Hersteller

Karl Zimmermann
Miltzstraße 29
51061 Köln
Deutschland

Herstellungsbetrieb

Karl Zimmermann GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln
Deutschland

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

22 Seiten, einschließlich der Anhänge A-1 bis D-1, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind

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

Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für „Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall“, ETAG Nr. 026 Teil 2: „Abschottungen“, Ausgabe August 2011, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD), ausgestellt

Diese Europäische Technische Bewertung ersetzt

Europäische technische Zulassung ETA-12/0088 mit Geltungsdauer vom 09.07.2012 bis 08.07.2017

Diese Europäische Technische Bewertung darf nur an die auf Seite 1 erwähnten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder an die im Rahmen dieser Europäischen Technischen Bewertung genannten Herstellungsbetriebe übertragen werden.

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und als solche gekennzeichnet sein.

Die Wiedergabe dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich ihrer Übertragung auf elektronischem Weg, hat vollständig zu erfolgen. Es kann jedoch mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik auch eine teilweise Vervielfältigung erfolgen. In diesem Fall muss die teilweise Vervielfältigung als solche gekennzeichnet werden.

Diese Europäische Technische Bewertung kann vom Österreichischen Institut für Bautechnik zurückgezogen werden, insbesondere nachdem dieses von der Kommission auf Grundlage von Artikel 25 (3) der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 verständigt wurde.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produktes

„ZZ C10“ ist ein Bausatz zur Verwendung als Kabelabschottung basierend auf folgenden Bestandteilen.

Bestandteile von „ZZ C10“	Eigenschaften
ZZ 130	Stopfenförmiges intumeszierendes elastisches Produkt auf Polyurethanbasis mit intumeszierenden Brandschutzadditiven (Brandschutzstopfen)
ZZ 333	Intumeszierende pastöse streichfähige Masse auf Acrylatbasis mit intumeszierenden Brandschutzadditiven (Brandschutzmasse)
ZZ 451	Intumeszierender Wickel auf Butylkautschukbasis mit intumeszierenden Brandschutzadditiven und Glasgewebeerstärkung (Brandschutzbandage)

2 Spezifizierung des/der Verwendungszwecks/Verwendungszwecke gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

2.1 Vorgesehener Verwendungszweck

„ZZ C10“ ist zur Verwendung als Kabelabschottung zur temporären oder permanenten Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes an Öffnungen in Leichtwandkonstruktionen, Massivwandkonstruktionen und Decken in Massivbauweise, durch die verschiedenste Kabel, Elektroinstallationsrohre / Rohre und Kabeltragekonstruktionen (gelochte oder ungelochte Stahlkabeltrassen und Stahlleitern) durchgeführt werden, vorgesehen.

Die Nenndicke der Abschottung – gemäß den Abmessungen von „ZZ 130“ – muss mindestens 170 mm oder 200 mm (abhängig von der Feuerwiderstandsklassifizierung, siehe Anhang D-1 der ETA) betragen.

Die maximale Schottabmessung muss den in der folgenden Tabelle festgelegten Dimensionen entsprechen.

Leerabschottungen mit den in der folgenden Tabelle angegebenen maximalen Schottabmessungen wurden geprüft.

„ZZ C10“ darf nur in den in der folgenden Tabelle angeführten Arten von raumabschließenden Bauteilen eingebaut werden.

Raumabschließendes Bauteil	Konstruktion	a) Maximale Öffnungsgröße b) Mindestdicke der Kabelabschottung
Leichtbauwände	<ul style="list-style-type: none"> > Stahlständer oder Holzständer, die auf beiden Seiten 2 Lagen Platten (Mindestdicke 12,5 mm) mit Klassifizierung A2-s1,d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 bekleidet sind > Bei Holzständerwänden muss ein Mindestabstand von 100 mm zwischen der Abschottung und jedem Holzständer eingehalten werden. Der Hohlraum zwischen der Abschottung und dem Holzständer muss mit mindestens 100 mm Dämmmaterial der Klasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1 verfüllt werden > Mindestdicke 94 mm > Klassifizierung gemäß EN 13501-2: $\geq EI 90$ > Die Europäische Technische Bewertung gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und Leichtbauwänden, bei denen die Bepunktung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden. 	<ul style="list-style-type: none"> a) \varnothing 250 mm b) 170 mm / 200 mm
Massivwände	<ul style="list-style-type: none"> > Porenbeton, Beton, Mauerwerk > Mindestdichte 450 kg/m³ > Mindestdicke 100 mm > Die Massivwand muss entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein 	<ul style="list-style-type: none"> a) \varnothing 250 mm b) 170 mm / 200 mm
Massivdecken	<ul style="list-style-type: none"> > Porenbeton, Beton > Mindestdichte 450 kg/m³ > Mindestdicke 150 mm > Die Massivdecke muss entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein 	<ul style="list-style-type: none"> a) \varnothing 250 mm b) 170 mm / 200 mm

„ZZ C10“ kann nur, wie in den folgenden Tabellen spezifiziert, belegt werden. Andere Teile oder Leitungsabstützvorrichtungen dürfen nicht durch die Abschottung geführt werden.

Elektronische Kopie

Durchgeführtes Element	Konstruktionsmerkmale des durchgeführten Elements in „ZZ C10“ in Leichtbauwänden, Massivwänden und Massivdecken
Kabel	<ul style="list-style-type: none">> Alle Arten von Mantelleitungen¹ (mit Ausnahme von Hohlleitern) welche derzeit im europäischen Bauwesen gebräuchlich sind (z.B. elektrische Kabel / Telekommunikationskabel / Datenkabel / optische Faserkabel) mit einem Außendurchmesser ≤ 80 mm> Fest verschnürte Kabelbündel² bis zu einem Gesamtdurchmesser von 100 mm bestehend aus Mantelleitungen (mit Ausnahme von Hohlleitern) welche derzeit im europäischen Bauwesen gebräuchlich sind (z.B. elektrische Kabel / Telekommunikationskabel / Datenkabel / optische Faserkabel) mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm> Aderleitungen mit einem Außendurchmesser ≤ 24 mm
Elektroinstallationsrohre / Rohre	<ul style="list-style-type: none">> Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl, $\varnothing \leq 16$ mm (mit / ohne Kabelbelegung): Elektroinstallationsrohre aus Stahl gemäß EN 61386-21 und / oder EN 10305-4 oder -6> Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff, $\varnothing \leq 16$ mm (mit / ohne Kabelbelegung) gemäß EN 61386-21
Kabeltragekonstruktion	<ul style="list-style-type: none">> Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht)> Stahlleitern> Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht) und Stahlleitern mit organischer Beschichtung müssen mindestens als A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 klassifiziert sein

2.2 Nutzungskategorie

„ZZ C10“ ist zur Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit, jedoch ohne Temperaturen unter 0 °C, vorgesehen und kann daher – gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.12.1.3.3 – als Typ Z₁ kategorisiert werden. Da die Anforderungen für Typ Z₁ erfüllt sind, sind auch die Anforderungen für Typ Z₂ erfüllt.

Obwohl eine Abschottung nur für den Gebrauch im Gebäudeinneren vorgesehen ist, kann es während der Bauperiode für einen bestimmten Zeitraum vor dem Schließen der Gebäudehülle in gewissem Umfang dazu kommen, dass sie der Witterung ausgesetzt ist. Für diesen Fall müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Abschottung gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung vorübergehend vor den Witterungseinflüssen zu schützen.

2.3 Nutzungsdauer

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von „ZZ C10“ von 10 Jahren, vorausgesetzt, dass die in der technischen Literatur des Herstellers festgelegten Bedingungen betreffend Verpackung, Transport, Lagerung, Einbau, Verwendung und Reparatur erfüllt werden.

Die obigen Angaben betreffend der Nutzungsdauer können jedoch nicht als eine vom Produzenten oder der Technischen Bewertungsstelle gegebene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts hinsichtlich der zu erwartenden wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

¹ Ein- oder mehradrige Leitung mit individueller Isolierung der Adern und einer zusätzlichen Schutzhülle des Aderbündels

² Mehrere parallel verlaufende, dicht gepackte und durch mechanische Hilfsmittel fest miteinander verbundene Kabel

Unter normalen Bedingungen kann die tatsächliche Nutzungsdauer wesentlich länger sein, ohne bedeutende Funktionsminderung in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke.

2.4 Allgemeine Voraussetzungen

2.4.1 Es wird vorausgesetzt, dass

- > Beschädigungen an der Abschottung entsprechend repariert werden,
- > durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird,
- > der Sturz oder die Decke über der Abschottung statisch und brandschutztechnisch so bemessen ist, dass die Abschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält,
- > die Befestigungen der Leitungen am angrenzenden Bauteil (nicht an der Abschottung) 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 und
- > pneumatische Förderanlagen, Druckluftleitungen o.Ä. im Brandfall durch zusätzliche Maßnahmen abgeschaltet werden.

2.5 Herstellung

Die Europäische Technische Bewertung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Österreichischen 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 Österreichischen Institut für Bautechnik mitzuteilen.

Das Österreichische Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Europäische Technische Bewertung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Europäischen Technischen Bewertung auswirken oder nicht, und gegebenenfalls feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Europäischen Technischen Bewertung erforderlich ist.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

Grundanforderungen an Bauwerke	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
BWR 2	Brandverhalten	EN 13501-1: 2007+A1:2009	Punkt 3.1.1 der ETA
	Feuerwiderstand	EN 13501-2: 2007+A1:2009	Punkt 3.1.2 der ETA und Anhang D-1 der ETA
BWR 3	Luftdurchlässigkeit (Materialeigenschaft)	EN 1026:2016	Punkt 3.2.1 der ETA
	Wasserdurchlässigkeit (Materialeigenschaft)	Keine Leistung bewertet	

Grundanforderungen an Bauwerke	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
BWR 3	Gehalt und / oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	Richtlinie des Rates 67/548/EWG und Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sowie EOTA TR 034, Ausgabe Oktober 2015	Herstellereklärung
BWR 4	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	Keine Leistung bewertet	
	Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung	Keine Leistung bewertet	
	Haftfähigkeit	Keine Leistung bewertet	
BWR 5	Luftschalldämmung	EN ISO 10140-1:2010	Punkt 3.4.1 der ETA
BWR 6	Wärmeschutztechnische Eigenschaften	EN 12667:2001	Punkt 3.5.1 der ETA
	Wasserdampfdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet	

3.1 Brandschutz (BWR 2)

3.1.1 Brandverhalten

Die Bestandteile von „ZZ C10“ wurden gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.1 bewertet und gemäß EN 13501-1:2007+A1:2009 klassifiziert.

Bestandteil	Klasse gemäß EN 13501-1:2007+A1:2009
ZZ 130	E
ZZ 333	E
ZZ 451	E

3.1.2 Feuerwiderstand

„ZZ C10“ wurde gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.2, prEN 1366-3.2:N185:2007-07 und EN 1366-3:2009 in Verbindung mit EN 1363-1:1999 geprüft.

Auf Basis der erhaltenen Prüfergebnisse und dem direkten Anwendungsbereich aus prEN 1366-3.2:N185:2007-07 und EN 1366-3:2009 wurde die Kabelabschottung „ZZ C10“ gemäß EN 13501-2:2007+A1:2009 klassifiziert. Die individuellen Feuerwiderstandsklassen sind in Anhang D-1 der ETA angeführt.

Die maximale Feuerwiderstandsklasse der Abschottung in vertikalen oder horizontalen raumabschließenden Bauteilen hängt von der Feuerwiderstandsklasse der durchgeführten Elemente ab. Die Feuerwiderstandsklasse der Abschottung reduziert sich auf die Feuerwiderstandsklasse des durchgeführten Elementes mit der niedrigsten Feuerwiderstandsklassifizierung.

Die in Anhang D-1 der ETA angeführte Feuerwiderstandsklasse ist nur gültig, wenn „ZZ C10“ gemäß Anhang A-1 bis A-4 der ETA installiert wird.

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.2.1 Luftdurchlässigkeit

Die Luftdurchlässigkeit von „ZZ C10“ mit einer Dicke von 150 mm wurde gemäß EN 1026:2016 in einer Leichtbauwand mit einer Dicke von 100 mm geprüft. Der Öffnungsdurchmesser betrug 240 mm.

„ZZ C10“ wurde gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.3 als Leerabschottung geprüft. Die Bestandteile „ZZ 333“ und „ZZ 451“ wurden in die Prüfungen nicht einbezogen.

Bis zu einem Druckunterschied von 600 Pa wurde keine Luftdurchlässigkeit gemessen. Die Messgenauigkeit betrug 0,01 m³/h, sodass die Luftdurchlässigkeit bei $\Delta p = 600$ Pa weniger als 0,2 m³/(h*m²) beträgt.

3.2.2 Wasserdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.2.3 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Gemäß der Herstellererklärung enthalten die Bestandteile von „ZZ C10“ keine gefährlichen Stoffe, die über die erlaubten Grenzwerte, die in der Richtlinie des Rates 67/548/EWG und der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als auch in EOTA TR 034 (General BWR 3 Checklist for EADs/ETAs – Dangerous substances), Ausgabe Oktober 2015 aufgeführt sind, hinausgehen.

Vom Inhaber der Europäischen Technischen Bewertung wurde diesbezüglich eine schriftliche Erklärung vorgelegt.

Zusätzlich zu den in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthaltenen spezifischen Punkten in Bezug auf gefährliche Stoffe kann es auch andere Anforderungen geben, die auf die Produkte im Geltungsbereich der Europäischen Technischen Bewertung anwendbar sind (z.B. transponierte europäische Gesetzgebung und nationale Rechtsvorschriften, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften). Um den Bestimmungen der Bauproduktenverordnung zu entsprechen, müssen auch diese Anforderungen erfüllt werden, soweit sie anwendbar sind.

3.3 Nutzungssicherheit (BWR 4)

3.3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Keine Leistung bewertet.

3.3.2 Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung

Keine Leistung bewertet.

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, die verhindern, dass eine Person auf eine horizontale Abschottung tritt oder gegen eine vertikale Abschottung fällt (z.B. durch Abdeckung mit einem Drahtgitter).

3.3.3 Haftfähigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.4 Schallschutz (BWR 5)

3.4.1 Luftschalldämmung

Die Luftschalldämmung von „ZZ C10“ wurde gemäß EN ISO 10140-2:2010 in einer Leichtbauwand mit einer Dicke von 200 mm geprüft. Der Öffnungsdurchmesser betrug 240 mm.

„ZZ C10“ wurde als Leerschott gemäß Punkt 2.4.9 der ETAG 026-Teil 2 geprüft. Die Bestandteile „ZZ 333“ und „ZZ 451“ wurden in die Prüfungen nicht einbezogen.

Die erreichten Schalldämmungswerte gemäß EN ISO 717-1:2013 sind in der folgenden Tabelle angegeben.

$D_{n,e,w}$ in dB	C in dB	C_{tr} in dB	R_w in dB	C in dB	C_{tr} in dB
68	-2	-7	47	-2	-7

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

3.5.1 Wärmeschutztechnische Eigenschaften

Die wärmeschutztechnischen Eigenschaften von „ZZ 130“ wurden gemäß EN 12667:2001 geprüft.

Bestandteil	$\lambda_{10,23/50}$ in W/(m*K)
ZZ 130	0,103

3.5.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.6 Allgemeine Aspekte hinsichtlich der Brauchbarkeit für den Verwendungszweck

Alle Bestandteile von „ZZ C10“ erfüllen die Anforderungen für die vorgesehene Nutzungskategorie.

„ZZ C10“ ist daher zur Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit, jedoch ohne Temperaturen unter 0 °C, geeignet und kann daher – gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.12.1.3.3 – als Typ Z₁ kategorisiert werden. Da die Anforderungen für Typ Z₁ erfüllt sind, sind auch die Anforderungen für Typ Z₂ erfüllt.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, mit Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß der Entscheidung 1999/454/EG³, geändert durch Entscheidung 2001/596/EG⁴ der Europäischen Kommission gilt das in der folgenden Tabelle angegebene System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) oder Klasse(n) (Feuerwiderstand)	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit
Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall	Brandschutztechnische Abschottung und/oder Brandschutz oder bestimmtes Leistungsverhalten bei Brand	beliebig	1

Zusätzlich zur Entscheidung 1999/454/EG, geändert durch Entscheidung 2001/596/EG der Europäischen Kommission gilt, hinsichtlich des Brandverhaltens, das in der folgenden Tabelle angegebene System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) oder Klasse(n) (Brandverhalten)	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit
Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall	bei Verwendungen, die Vorschriften hinsichtlich des Brandverhaltens unterliegen	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(A1 bis E)***, F	4
* Produkte/Materialien, die bei ihrer Herstellung eine genau bestimmte Behandlung erfahren, die zu einer besseren Einstufung ihres Brandverhaltens führt (z.B. Zusatz von brandhemmenden Mitteln oder Einschränkung organischen Materials) ** Produkte/Materialien ohne Fußnote (*) *** Produkte/Materialien, bei denen eine Prüfung des Brandverhaltens nicht erforderlich ist (z.B. Produkte/Materialien der Klasse A1 gemäß Entscheidung der Kommission 96/603/EC, ergänzte Fassung)			

³ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 178, 14.7.1999, S. 52

⁴ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 209, 2.8.2001, S. 33

Elektronische Kopie

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischem Bewertungsdokument

Die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderlichen technischen Einzelheiten sind im Kontrollplan, welcher bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik hinterlegt ist, festgelegt.

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle muss mindestens einmal jährlich eine Überwachung im Herstellungsbetrieb durchführen.

Ausgestellt in Wien am 07.07.2017
vom Österreichischen Institut für Bautechnik

Das Original ist unterzeichnet von:

Dipl.-Ing. Dr. Rainer Mikulits
Geschäftsführer

1 Allgemeines

- > „ZZ C10“ kann in Öffnungen in Wänden (vertikales raumabschließendes Bauteil) und Decken (horizontales raumabschließendes Bauteil) gemäß Punkt 2.1 der ETA verwendet werden.
- > Die Durchführung von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren und Kabelkonstruktionen gemäß Punkt 2.1 der ETA ist erlaubt.
- > Der Gesamtquerschnitt der Installationen (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) darf nicht mehr als 60 % der Schottfläche betragen.

1.1 Rohrendkonfiguration

- > Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff wurden U/U geprüft.
- > Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl wurden U/U geprüft.

1.2 Ausrichtung der durchgeführten Elemente

- > Elektroinstallationsrohre / Rohre müssen rechtwinkelig zur Oberfläche der Abschottung eingebaut werden.

1.3 Leitungsabstützvorrichtung

- > Alle Arten von Kabeln und Elektroinstallationsrohren / Rohren – in Leichtbauwänden und Massivwänden - müssen auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils durch Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht), Stahlleitern oder alternative Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 1006 °C für EI 90 oder 1049 °C für EI 120 (z.B. rostfreier Stahl oder verzinkter Stahl) gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung unterstützt werden.
- > Alle Arten von Kabeln und Elektroinstallationsrohren / Rohren – in Massivdecken - müssen zumindest auf der Oberseite des raumabschließenden Bauteils durch Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht), Stahlleitern oder alternative Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 1006 °C für EI 90 oder 1049 °C für EI 120 (z.B. rostfreier Stahl oder verzinkter Stahl) gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung unterstützt werden.
- > Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht) oder Stahlleitern können durch die Abschottung durchgeführt werden oder an dessen Oberfläche enden.
- > Kabelpritschen mit Deckel / Elektroinstallationskanäle dürfen nicht durch die Abschottung durchgeführt werden.
- > Der Abstand der ersten Unterstützung (Leitungsabstützvorrichtung) für Kabel und Elektroinstallationsrohre / Rohre in Leichtbauwänden, Massivwänden und –decken darf maximal 200 mm betragen (gemessen ab Oberfläche der Abschottung).
- > Alle Arten von Kabeln und Elektroinstallationsrohren / Rohren müssen gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung an der Leitungsabstützvorrichtung befestigt werden.

ZZ C10

- Details zum Einbau -

ANHANG A-1

2 Details zum Einbau von „ZZ C10“ (siehe Anhang B-1 bis C-1 der ETA)

- > „ZZ C10“ muss gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung installiert werden.
- > „ZZ C10“ wird durch dichtes Einpassen von „ZZ 130“ in die Öffnung im Trennelement so hergestellt, dass alle Spalten und Hohlräume sorgfältig verschlossen werden.
- > Der Abstand zwischen den beiden Stopfen „ZZ 130“ in vertikalen und horizontalen raumabschließenden Bauteilen muss mindestens 30 mm oder 60 mm (abhängig von der Mindestdicke der Abschottung, siehe Anhang B-1 bis C-1 der ETA) betragen.
- > Spalten und Fugen zwischen Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren, Kabeltragekonstruktionen und Abschottung müssen gemäß Einbauanweisung des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung mit „ZZ 333“ bis zu einer Tiefe von mindestens 20 mm verfüllt werden.
- > Bei fest verschnürten Kabelbündeln (siehe Punkt 2.1 der ETA) muss der Kabelzwischenraum nicht mit „ZZ 333“ verfüllt werden.
- > In einigen Fällen ist es erforderlich, zur Erreichung der Feuerwiderstandsklasse „ZZ 451“ auf beiden Seiten der Abschottung, gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung, um Kabel, Elektroinstallationsrohre / Rohre und Kabeltragekonstruktionen zu wickeln (siehe Anhang C-1 und Anhang D-1 der ETA).

2.1 Details zum Einbau in Leichtbauwände (siehe Anhang B-1 der ETA)

- > Die Wanddicke muss durch Anbringung einer mindestens 50 mm breiten Aufleistung um die Öffnung (siehe Anhang B-1 der ETA) auf die Mindestdicke von 170 mm oder 200 mm (abhängig der Feuerwiderstandsklassifizierung, siehe Anhang D-1 der ETA) erhöht werden. Mindestens eine Lage von $\geq 12,5$ mm dicken Typ F Gipskartonplatten gemäß EN 520 (Klasse A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1) oder Silikat- oder Kalziumsilikatplatten (Klasse A1 gemäß EN 13501-1) mit einer minimalen Dichte von 450 kg/m^3 kann dazu verwendet werden. Die Gesamtdicke der Aufleistung und der Beplankung der Wand muss mindestens 60 mm auf beiden Seiten betragen. Die Aufleistung muss gemäß den Einbauanweisungen Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung eingebaut und befestigt werden.
- > Fugen zwischen der Aufleistung und der Öffnung müssen mit „ZZ 333“, Gips oder mineralischem Mörtel auf beiden Seiten der Abschottung gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung verfüllt werden.

ZZ C10

- Details zum Einbau -

ANHANG A-2

2.2 Details zum Einbau in Massivwände (siehe Anhang B-2 bis B-3 der ETA)

- > Für Massivwände, die dünner als die Mindestdicke der Abschottung sind (170 mm oder 200 mm; abhängig der Feuerwiderstandsklassifizierung, siehe Anhang D-1 der ETA), muss die Wanddicke durch Anbringung einer mindestens 50 mm breiten Aufleistung um die Öffnung auf die Mindestdicke der Abschottung erhöht werden (siehe Anhang B-3 der ETA). Mindestens eine Lage von $\geq 12,5$ mm dicken Typ F Gipskartonplatten gemäß EN 520 (Klasse A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1) oder Silikat- oder Kalziumsilikatplatten (Klasse A1 gemäß EN 13501-1) mit einer minimalen Dichte von 450 kg/m^3 kann dazu verwendet werden. Die Aufleistung muss gemäß den Einbauanweisungen Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung eingebaut und befestigt werden.

2.3 Details zum Einbau in Massivdecken (siehe Anhang B-4 bis B-5 der ETA)

- > Für Decken, die dünner als die Mindestdicke der Abschottung sind (170 mm oder 200 mm; abhängig der Feuerwiderstandsklassifizierung, siehe Anhang D-1 der ETA), muss die Deckendicke durch Anbringung einer mindestens 50 mm breiten Aufleistung um die Öffnung auf die Mindestdicke der Abschottung erhöht werden (siehe Anhang B-3 der ETA). Mindestens eine Lage von $\geq 12,5$ mm dicken Typ F Gipskartonplatten gemäß EN 520 (Klasse A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1) oder Silikat- oder Kalziumsilikatplatten (Klasse A1 gemäß EN 13501-1) mit einer minimalen Dichte von 450 kg/m^3 kann dazu verwendet werden. Die Aufleistung muss gemäß den Einbauanweisungen Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung eingebaut und befestigt werden.
- > Es ist möglich, dass „ZZ C10“ in einer permanenten Schalung aus PE-HD Rohren gemäß EN 1519-1 (siehe Anhang B-4 der ETA) verwendet wird.

3 Mindestarbeitsfreiräume

- > Die Mindestarbeitsfreiräume (a1) und die Mindestfreiräume zwischen den Abschottungen sind in Anhang B-1 bis B-5 der ETA festgelegt.

ZZ C10

- Details zum Einbau -

ANHANG A-3

4 Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau

- > Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau von Kabel, Elektroinstallationsrohre / Rohre und Kabeltragekonstruktionen gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung ist erlaubt.
- > Nachbelegung muss gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung und den Vorschriften von Anhang A-2, Punkt 2 der ETA durchgeführt werden.
- > Nach Entfernung ohne nachträglichen Einbau von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren und Kabeltragekonstruktion muss die Öffnung gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung mit einem passenden Stück „ZZ 130“ verschlossen und die Fuge mit „ZZ 333“ mindestens 10 mm bis 15 mm tief verfüllt werden.

5 Transport und Lagerung

- > Die Vorgaben des Herstellers bezüglich Transport und Lagerung (minimale und maximale Lagerungstemperatur, maximale Lagerungsdauer) sind einzuhalten.

6 Verwendung, Instandhaltung und Reparatur

- > Der Feuerwiderstand der Abschottung darf nicht durch zukünftige Änderungen an Gebäuden oder Bauteilen negativ beeinflusst werden.
- > Die Beurteilung der Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck basiert auf der Annahme, dass die notwendige Instandhaltung und Reparatur in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers während der angenommenen Lebensdauer durchgeführt wird.

ZZ C10

- Details zum Einbau -

ANHANG A-4

Feuerwiderstandsklassifizierung:

Einbau in mind. 94 mm dicke Leichtbauwände, mind. 100 mm dicke
 Massivwände oder mind. 150 mm dicke Massivdecken

<u>Durchgeführte Elemente</u>	<u>Minimale Dicke der Kabelabschottung</u>	
	<u>170 mm ≤ b < 200 mm</u>	<u>b ≥ 200 mm</u>
Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 21 mm	E 120 Wände: EI 90 bzw. EI 120 ¹⁾ Decken: EI 120	E 120 Wände: EI 90 bzw. EI 120 ¹⁾ Decken: EI 120
Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel mit einem Außendurchmesser von 21 mm < D ≤ 50 mm	E 120 Wände: EI 90 Decken: EI 90 bzw. EI 120 ¹⁾	E 120 EI 90 bzw. EI 120 ¹⁾
Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel mit einem Außendurchmesser von 50 mm < D ≤ 80 mm	E 120 Wände: EI 60 bzw. EI 90 ¹⁾ Decken: EI 60	E 120 Wände: EI 90 Decken: EI 90 bzw. EI 120 ¹⁾
Fest verschnürte Kabelbündel bis zu einem Gesamtaußendurchmesser von 100 mm bestehend aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln oder optischen Faserkabeln bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	E 120 EI 90	E 120 EI 90
Aderleitungen bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 17 mm	E 120 EI 90	E 120 EI 90
Aderleitungen bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 24 mm	E 120 Wände: EI 60 Decken: EI 90	E 120 Wände: EI 60 Decken: EI 90
Elektroinstallationsrohre/ Rohre aus Stahl bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit/ ohne Kabel	E 120 Wände: EI 120 Decken: EI 90	E 120 Wände: EI 120 Decken: EI 90
Elektroinstallationsrohre/ Rohre aus Kunststoff bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit/ ohne Kabel	E 120 EI 120	E 120 EI 120

1) ZZ 451 (siehe Anhang C-1 der ETA) muss auf beiden Seiten der Abschottung um die durchgeführten Elemente gewickelt werden.

ZZ C10

- Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG D-1