



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-13/0117
vom 10.01.2019

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)

Handelsname des Bauprodukts

ZZ P40

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

33 Seiten, einschließlich der Anhänge A-1 bis G-2, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind

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

Europäisches Bewertungsdokument
EAD 350454-00-1104 „Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall – Abschottungen“ ausgestellt

Diese Europäische Technische Bewertung ersetzt

Europäische technische Zulassung ETA-13/0117
mit Geltungsdauer vom 28.06.2013 bis
27.06.2018

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.

Besondere Teile

1

Technische Beschreibung des Produktes

„ZZ P40“ ist ein Bausatz zur Verwendung als Rohrabstimmung basierend auf der Rohrmanschette „ZZ 430“ in Verbindung mit Fugenfüllern und Isolierungen (zusätzliche Bestandteile).

Bestandteile von „ZZ P40“	Eigenschaften
ZZ 430	Rohrmanschette gemäß Anhang B-1 der ETA mit Stahlblechgehäuse und einer Einlage aus intumeszierenden Material

Fugenfüller (zusätzliche Bestandteile)	Eigenschaften
Fugenfüller	Nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1, wie z.B. Mörtel, Zement oder Gips Fugenfüller
Mineralwolle	Steinwolle gemäß EN 14303 mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1, einer minimalen Stopfdichte von 40 kg/m ³ und einem Schmelzpunkt > 1000 °C gemäß DIN 4102-17 (z.B. „Rockwool RL“ vom Hersteller „DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG“)

Isolierungen (zusätzliche Bestandteile)	Eigenschaften
AF/Armaflex	Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung B _L -s3,d0 – einschließlich „Armaflex 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“
AF/Armaflex Band selbstklebend	Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von Bändern mit einer Selbstklebevorrichtung, mit Klassifizierung B-s3,d0 gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“
Armaflex 520	Kleber auf Polychloroprenbasis, frei von aromatischen Verbindungen (Spezialkleber zur Verarbeitung aller flexiblen Armaflex Dämmstoffe – ausgenommen „HT/Armaflex“) vom Hersteller „Armacell GmbH“
Polyethylen Schallisolierung	Geschlossenzellige Polyethylenweichschaumisolierung in Form von Streifen mit einer Nenndicke von bis zu 5 mm, einer Nenndichte von 25 kg/m ³ und Klassifizierung E gemäß EN 13501-1 (z.B. „DIM PE-RO 5 B2“ vom Hersteller „W. Dimer GmbH“)

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

2.1 Vorgesehener Verwendungszweck

„ZZ P40“ ist zur Verwendung als Rohrabschottung zur temporären oder permanenten Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes an Öffnungen in Leichtwandkonstruktionen, Massivwandkonstruktionen und Decken in Massivbauweise, durch die verschiedenste Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre durchgeführt werden, vorgesehen.

„ZZ P40“ darf nur in den in der folgenden Tabelle angeführten Arten von raumabschließenden Bauteilen eingebaut werden.

Raumabschließendes Bauteil	Konstruktion
Leichtbauwände	<ul style="list-style-type: none">> Stahlständer oder Holzständer, die auf beiden Seiten mit mindestens 2 Lagen Platten (Mindestdicke 12,5 mm), oder mindestens einer Lage Platten (Mindestdicke 25 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 60> Diese Europäische Technische Bewertung gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und Leichtbauwänden, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden
Massivwände	<ul style="list-style-type: none">> Porenbeton, Beton, Stahlbeton, Mauerwerk> Minstdichte 450 kg/m³> Mindestdicke 100 mm> Die Massivwand muss entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein
Massivdecken	<ul style="list-style-type: none">> Porenbeton, Beton, Stahlbeton> Minstdichte 450 kg/m³> Mindestdicke 150 mm> Die Massivdecke muss entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein

„ZZ P40“ kann nur, wie in der folgenden Tabelle spezifiziert, belegt werden. Andere Teile oder Leitungsabstützvorrichtungen dürfen nicht durch die Abschottung geführt werden.

Durchge- führtes Element	Konstruktionsmerkmale für den Einbau des durchgeführten Elementes – ausgestattet mit „ZZ 430“ – in Leichtbauwänden, Massivwänden und Massivdecken
Kunststoff- rohre	<ul style="list-style-type: none">> PVC-U Rohre gemäß EN ISO 1452-1 und DIN 8061 / DIN 8062 mit Durchmessern und Wandstärken wie in Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA festgelegt. Für Interpolation zwischen Rohrdurchmessern und Wandstärken siehe Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA.> PE-HD Rohre gemäß EN 1519-1, oder EN 12201-2, oder EN 12666-1 und DIN 8074 / DIN 8075 mit Durchmessern und Wandstärken wie in Anhang D-1 und Anhang G-1 der ETA festgelegt. Für Interpolation zwischen Rohrdurchmessern und Wandstärken siehe Anhang D-1 und Anhang G-1 der ETA.
Mehrschicht- verbundrohre	<ul style="list-style-type: none">> „Uponor Uni Pipe Plus“ und „Uponor MLC“ vom Hersteller „Uponor GmbH“ mit Durchmessern und Wandstärken wie in Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA festgelegt.

2.2 Nutzungsbedingung

„ZZ P40“ ist zur Verwendung bei Temperaturen unter 0°C mit UV-Einwirkung, aber ohne Einwirkung von Regen vorgesehen, und kann daher – gemäß EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.9.3.1 – als Typ Y₁ eingestuft werden. Da die Anforderungen für Typ Y₁ erfüllt werden, sind auch die Anforderungen für Typ Y₂, Z₁ und 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 P40“ 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.

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 thermische Längenänderung in der Rohrleitung so aufgefangen wird, dass sie keine Last auf die Abschottung bewirkt,
- > 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 (für die Abschottung von Kunststoffrohren).

2.4.2 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 Bewertung nicht nachgewiesen.

2.4.3 Die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwangskräfte, sind mit dieser Europäischen Technischen Bewertung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Rohre oder die Ausführung der Rohrleitungen muss so erfolgen, dass die Rohrleitungen und die feuerwiderstandsfähigen Bauteile mindestens über einen Zeitraum entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer funktionsfähig bleiben.

2.4.4 Die Brandübertragung nach unten, verursacht durch brennend abtropfendes Material, das durch ein Rohr hindurch in tiefer gelegene Geschosse fällt, wird im Rahmen dieser Europäischen Technischen Bewertung nicht betrachtet (siehe EN 1366-3:2009, Punkt 1).

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

2.4.6 Die Verhinderung von Zerstörungen an der Abschottung oder den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwangskräfte im Brandfall, sind mit dieser Bewertung nicht nachgewiesen. Diesem ist bei der Planung der Rohrleitungsanlage Rechnung zu tragen.

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 und EN 13501-2:2016	Punkt 3.1.2 der ETA und Anhang D-1, Anhang D-2, Anhang G-1 und Anhang G-2 der ETA
BWR 3	Luftdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet	
	Wasserdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet	
	Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	Keine Leistung bewertet	
BWR 4	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	Keine Leistung bewertet	
	Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung	Keine Leistung bewertet	
	Haftfähigkeit	Keine Leistung bewertet	
	Dauerhaftigkeit	EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.9	Punkt 3.3.4 der ETA
BWR 5	Luftschalldämmung	Keine Leistung bewertet	
BWR 6	Wärmeschutztechnische Eigenschaften	Keine Leistung bewertet	
	Wasserdampfdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet	

3.1 Brandschutz (BWR 2)

3.1.1 Brandverhalten

Die Bestandteile von „ZZ P40“ wurden gemäß EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.1 bewertet und gemäß EN 13501-1:2007+A1:2009 klassifiziert.

Bestandteil	Klasse gemäß EN 13501-1:2007+A1:2009
Intumeszierende Einlage von ZZ 430	E
Stahlblechgehäuse von ZZ 430	A1

3.1.2 Feuerwiderstand

„ZZ P40“ wurde gemäß EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.2, prEN 1366-3.2:N185:2007-07 und EN 1366-3:2009 in Verbindung mit EN 1363-1:1999 und EN 1363-1:2012 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 Rohrabschottung „ZZ P40“ gemäß EN 13501-2:2007+A1:2009 und EN 13501-2:2016 klassifiziert.

Die Feuerwiderstandsklassen der Rohrabschottung „ZZ P40“ in den jeweiligen raumabschließenden Bauteilen sind in Anhang D-1 bis D-2 und Anhang G-1 bis G-2 der ETA angeführt.

Die in Anhang D-1 bis D-2 und Anhang G-1 bis G-2 der ETA angeführte Feuerwiderstandsklasse ist nur gültig, wenn „ZZ P40“ gemäß Anhang A-1 bis A-6 der ETA installiert wird.

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.2.1 Luftdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.2.2 Wasserdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.2.3 Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe

Keine Leistung bewertet.

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

3.3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Keine Leistung bewertet.

3.3.2 Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung

Keine Leistung bewertet.

3.3.3 Haftfähigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.3.4 Dauerhaftigkeit

Das Metallgehäuse von „ZZ 430“ besteht aus austenitischem rostfreiem Stahl (Legierung 1.4301) gemäß EN 10088-2.

Gemäß EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.9.2.5 und Anhang B der EN 10088-1 haben ferritische rostfreie Stähle eine relativ geringe Korrosionsbeständigkeit und ihre Verwendung sollte normalerweise auf die moderaten Bedingungen im Inneren von Gebäuden oder auf ähnlich geschützte Umgebungen beschränkt werden und austenitische rostfreie Stähle sind normalerweise für die Verwendung in allen Nutzungsbedingungen geeignet. Diese Arten von rostfreien Stählen sind daher für die Verwendung in Nutzungsbedingung Y₁ geeignet.

Die intumeszierende Einlage von „ZZ 430“ erfüllt die Anforderungen für die Verwendung bei Temperaturen unter 0 °C mit UV-Einwirkung, aber ohne Einwirkung von Regen, und kann daher – gemäß EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.9.3.1 – als Typ Y₁ eingestuft werden.

„ZZ 430“ erfüllt die Anforderungen für die vorgesehene Nutzungsbedingung.

„ZZ P40“ ist daher für die Verwendung bei Temperaturen unter 0 °C mit UV-Einwirkung, aber ohne Einwirkung von Regen geeignet, und kann – gemäß EAD 350454-00-1104 Punkt 2.2.9.3.1 – als Typ Y₁ eingestuft werden. Da die Anforderungen für Typ Y₁ erfüllt werden, sind auch die Anforderungen für Typ Y₂, Z₁ und Z₂ erfüllt.

3.4 Schallschutz (BWR 5)

3.4.1 Luftschalldämmung

Keine Leistung bewertet.

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

3.5.1 Wärmeschutztechnische Eigenschaften

Keine Leistung bewertet.

3.5.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

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

4.1 System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP System)

Gemäß der Entscheidung 1999/454/EG¹, geändert durch Entscheidung 2001/596/EG² 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

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 178, 14.7.1999, S. 52

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 209, 2.8.2001, S. 33

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
<p>* 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)</p> <p>** Produkte/Materialien ohne Fußnote (*)</p> <p>*** 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)</p>			

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 zweimal jährlich eine Überwachung im Herstellungsbetrieb durchführen.

Ausgestellt in Wien am 10.01.2019
vom Österreichischen Institut für Bautechnik

Das Original ist unterzeichnet von:

Dipl.-Ing. Dr. Rainer Mikulits
Geschäftsführer

1 Allgemeines

- > „ZZ P40“ kann auf Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren gemäß Punkt 2.1 der ETA in Wänden (vertikales raumabschließendes Bauteil) und Decken (horizontales raumabschließendes Bauteil) gemäß Punkt 2.1 der ETA verwendet werden.
- > Jedes abzuschottende Kunststoffrohr oder Mehrschichtverbundrohr muss mit „ZZ 430“ ausgestattet und mit geeigneten Schutzmaßnahmen, wie in Punkt 2 von Anhang A-2 bis A-5 der ETA beschrieben, versehen werden.
- > In einigen Fällen ist es erlaubt „ZZ P40“ auf Kunststoffrohren ($\varnothing \leq 110$ mm) mit Rohrbögen und Rohrmuffen an der Unterseite der Decke zu installieren. Für Details siehe Anhang F-1 der ETA.

1.1 Rohrendkonfiguration

- > Bei Kunststoffrohren, die mit Rohrendkonfiguration U/U klassifiziert wurden, darf die Rohrendkonfiguration U/U, C/U, U/C, C/C sein.
- > Bei Mehrschichtverbundrohren, die mit Rohrendkonfiguration U/C klassifiziert wurden, darf die Rohrendkonfiguration U/C und C/C sein.

1.2 Ausrichtung der durchgeführten Elemente

- > Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre müssen rechtwinkelig zur Oberfläche des raumabschließenden Bauteils eingebaut werden.

1.3 Leitungsabstützvorrichtung

- > Alle Arten von Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren – in Leichtbauwänden und Massivwänden – müssen auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils durch Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 842 °C für EI 30, oder 945 °C für EI 60, oder 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 Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren – in Massivdecken – müssen zumindest auf der Oberseite des raumabschließenden Bauteils durch Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 842 °C für EI 30, oder 945 °C für EI 60, oder 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.
- > Der Abstand der ersten Unterstützung (Leitungsabstützvorrichtung) für Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre in Leichtbauwänden, Massivwänden und Massivdecken darf maximal 650 mm betragen (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils).
- > Alle Arten von Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren müssen gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung an der Leitungsabstützvorrichtung befestigt werden.

ZZ P40

- Details zum Einbau -

ANHANG A-1

2 Details zum Einbau von „ZZ P40“ (siehe Anhang B-1 bis F-1 der ETA)

- > „ZZ P40“ muss gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung installiert werden.
- > Es muss die zum jeweiligen Außendurchmesser des abzuschottenden Rohres passende, kleinste Rohrmanschette verwendet werden.
- > Die für den Durchmesser des abzuschottenden Kunststoffrohres passende Rohrmanschette muss aus der Tabelle in Anhang B-1 der ETA gewählt werden.
- > Die für den Durchmesser des abzuschottenden Mehrschichtverbundrohres passende Rohrmanschette muss aus der Tabelle in Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA gewählt werden.
- > Die Anzahl der Befestigungsglaschen darf nicht reduziert werden.

2.1 Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre in vertikalen raumabschließenden Bauteilen

- > Bei Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren in vertikalen raumabschließenden Bauteilen muss die Rohrmanschette „ZZ 430“ auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils installiert werden (siehe Anhang C-1 bis Anhang C-3 und Anhang E-1 der ETA).

2.2 Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre in horizontalen raumabschließenden Bauteilen

- > Bei Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren in horizontalen raumabschließenden Bauteilen muss die Rohrmanschette „ZZ 430“ auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils installiert werden (siehe Anhang C-4 bis Anhang C-6 und Anhang E-2 bis Anhang E-4 der ETA).
- > Bei Kunststoffrohren mit Rohrbögen und Rohrmuffen innerhalb von horizontalen raumabschließenden Bauteilen muss die Rohrmanschette „ZZ 430“ auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils installiert werden (siehe Anhang F-1 der ETA).

ZZ P40

- Details zum Einbau -

ANHANG A-2

2.3 Befestigung

- > Im Fall von Rohrmanschetten, die an der Oberfläche von Massivwänden oder Massivdecken befestigt sind müssen die Rohrmanschetten mit für den Untergrund geeigneten Schrauben und Stahldübeln oder Schraubankern (Durchmesser in jedem Fall 6 mm), Unterlegscheiben und Muttern gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung befestigt werden. Für die Mindestanzahl der zu befestigenden Befestigungslaschen siehe Anhang B-1 der ETA (für Details siehe Anhang C-1 bis Anhang C-6 der ETA).
- > Im Fall von Rohrmanschetten, die an der Oberfläche von Leichtbauwänden befestigt sind müssen die Rohrmanschetten mit Gewindestangen (Gewindegröße M6), Unterlegscheiben und Muttern gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung befestigt werden. Für die Mindestanzahl der zu befestigenden Befestigungslaschen siehe Anhang B-1 der ETA (für Details siehe Anhang C-1 bis Anhang C-3 der ETA).
- > Im Fall von Rohrmanschetten, die an der Oberfläche von Wänden oder Decken aus Porenbeton befestigt sind müssen die Rohrmanschetten mit Schnellbauschrauben oder Spanplattenschrauben (Minstdurchmesser in jedem Fall 4,2 mm), Unterlegscheiben und Muttern gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung befestigt werden. Für die Mindestanzahl der zu befestigenden Befestigungslaschen siehe Anhang B-1 der ETA (für Details siehe Anhang C-1 bis Anhang C-6 der ETA).
- > Alternativ, im Fall von Rohrmanschetten, die an der Oberfläche von raumabschließenden Bauteilen befestigt sind können die Rohrmanschetten mit Gewindestangen (Gewindegröße M6), Unterlegscheiben und Muttern gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung befestigt werden. Für die Mindestanzahl der zu befestigenden Befestigungslaschen siehe Anhang B-1 der ETA (für Details siehe Anhang C-1 bis Anhang C-6 der ETA).
- > Im Fall von Rohrmanschetten, die in vertikale raumabschließende Bauteile eingesetzt sind müssen die Rohrmanschetten auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils so in die Öffnung geschoben werden, dass die Manschette 30 mm an der Oberfläche des raumabschließenden Bauteils gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung herausragt. Der Ringspalt muss gemäß Punkt 2.5 von Anhang A-5 der ETA verfüllt werden (für Details siehe Anhang E-1 der ETA).
- > Im Fall von Rohrmanschetten, die in vertikale raumabschließende Bauteile eingesetzt sind müssen die Rohrmanschetten von der Unterseite des raumabschließenden Bauteils so in die Öffnung geschoben werden, dass die Manschette 30 mm an der Oberfläche des raumabschließenden Bauteils gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung herausragt. Der Ringspalt muss gemäß Punkt 2.5 von Anhang A-5 der ETA verfüllt werden (für Details siehe Anhang E-2 bis Anhang E-4 der ETA).

ZZ P40

- Details zum Einbau -

ANHANG A-3

- > Im Fall von Rohrmanschetten, die um Rohrbögen und Rohrmuffen installiert sind muss die zum jeweiligen Außendurchmesser des abzuschottenden Rohrbogens oder Rohrmuffe passende, kleinste Rohrmanschette verwendet werden. Der Ringspalt zwischen dem Rohr und „ZZ 430“ muss ≤ 15 mm betragen. Der Ringspalt muss gemäß Punkt 2.5 von Anhang A-5 der ETA verfüllt werden (für Details siehe Anhang F-1 der ETA).

2.4 Isolierung

2.4.1 Allgemeines

- > Mehrschichtverbundrohre gemäß Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA mit einem Außendurchmesser > 16 mm müssen mit „AF/Armaflex“ gemäß Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA isoliert werden.
- > Mehrschichtverbundrohre gemäß Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA mit einem Außendurchmesser von 16 mm können mit „AF/Armaflex“ gemäß Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA isoliert werden.
- > Kunststoffrohre sowie Rohrbögen und Rohrmuffen können mit Polyethylen Schallisolierung gemäß Punkt 1 der ETA isoliert werden. Die Länge der Polyethylen Schallisolierung muss ≥ 240 mm betragen.
- > Rohrmanschetten an isolierten Rohren müssen außerhalb der Isolierung installiert werden. Die Rohrmanschetten dürfen nicht von der Isolierung abgedeckt werden.

2.4.2 Einbau von „AF/Armaflex“

- > Die Dicke des Schlauches muss mit den Bestimmungen in Anhang D-2 und Anhang G-2 der ETA übereinstimmen.
- > Die Länge des Schlauches muss ≥ 425 mm (lokal-durchlaufend LS oder durchgehend über die Rohrlänge-durchlaufend CS) auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils) betragen.
- > Der Schlauch muss entlang der erforderlichen Mindestisolierungslänge durchgängig sein.

ZZ P40

- Details zum Einbau -

ANHANG A-4

2.5 Ringspalt

- > Der Ringspalt (maximale Breite 50 mm) zwischen dem Rohr und der Leichtbauwand muss vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit Fugenfüller – nichtbrennbarer Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 wie z.B. Gips Fugenfüller – gemäß Punkt 1 der ETA verfüllt werden.
- > Alternativ kann der Ringspalt (maximale Breite 50 mm) mit mindestens 25 mm Fugenfüller – nichtbrennbarer Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 wie z.B. Gips Fugenfüller – auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils verfüllt und mit Mineralwolle – Steinwolle gemäß EN 14303 mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1 und einer minimalen Stopfdichte von 40 kg/m³ – gemäß Punkt 1 der ETA hinterfüllt werden (für Details siehe Anhang C-1 bis Anhang C-3 und Anhang E-1 der ETA).
- > Im Falle von nicht isolierten Leichtbauwänden muss sichergestellt werden, dass der Hohlraum der Leichtbauwand rund um den Ringspalt bis zu einer Tiefe von ≥ 200 mm mit Steinwolle mit Klassifizierung A2-s1,d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 verfüllt ist.
- > Der Ringspalt (maximale Breite 50 mm) zwischen dem Rohr und der Massivwand oder Massivdecke muss vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit Fugenfüller – nichtbrennbarer Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 wie z.B. Mörtel – gemäß Punkt 1 der ETA verfüllt werden.
- > Alternativ kann der Ringspalt (maximale Breite 50 mm) mit mindestens 25 mm Fugenfüller – nichtbrennbarer Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 wie z.B. Mörtel – auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils verfüllt und mit Mineralwolle – Steinwolle gemäß EN 14303 mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1 und einer minimalen Stopfdichte von 40 kg/m³ – gemäß Punkt 1 der ETA hinterfüllt werden (für Details siehe Anhang C-1 bis Anhang C-6 und Anhang E-1 bis Anhang E-4 der ETA).
- > Der Ringspalt (maximale Breite 50 mm) zwischen dem Rohrbogen oder der Rohrmuffe und der Massivdecke muss vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit Fugenfüller – nichtbrennbarer Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 wie z.B. Mörtel – gemäß Punkt 1 der ETA verfüllt werden.
- > Alternativ kann der Ringspalt (maximale Breite 50 mm) mit mindestens 25 mm Fugenfüller – nichtbrennbarer Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1 wie z.B. Mörtel – auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils verfüllt und mit Mineralwolle – Steinwolle gemäß EN 14303 mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1 und einer minimalen Stopfdichte von 40 kg/m³ – gemäß Punkt 1 der ETA hinterfüllt werden (für Details siehe Anhang F-1 der ETA).

ZZ P40

- Details zum Einbau -

ANHANG A-5

3 Mindestarbeitsfreiräume

- > Die Mindestarbeitsfreiräume für Kunststoffrohre (a; für Rohre ist nur lineare Anordnung erlaubt, keine Anordnung in Gruppen) und der Mindestabstand zwischen den Abschottungen sind in Anhang C-1, Anhang C-4 und Anhang E-1 bis Anhang E-2 der ETA spezifiziert.
- > Der Mindestabstand zwischen Abschottungen für Mehrschichtverbundrohre mit $\varnothing > 16$ mm ist in Anhang C-2, Anhang C-5 und Anhang E-3 der ETA spezifiziert.
- > Der Mindestabstand zwischen Abschottungen für Mehrschichtverbundrohre mit $\varnothing 16$ mm ist in Anhang C-3, Anhang C-6 und Anhang E-4 der ETA spezifiziert. Zwei Mehrschichtverbundrohre mit einem Außendurchmesser von 16 mm können mit einer gemeinsamen Rohrmanschette „ZZ 430-32“ abgeschottet werden.

4 Transport und Lagerung

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

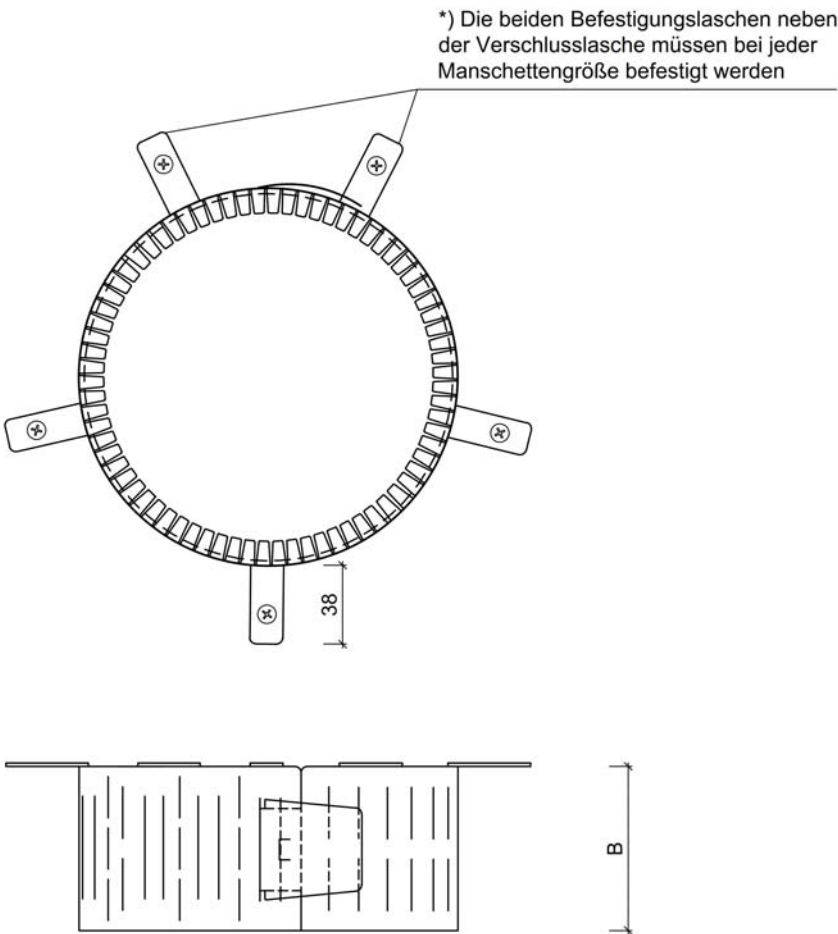
5 Verwendung, Instandhaltung und Reparatur

- > 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 P40

- Details zum Einbau -

ANHANG A-6

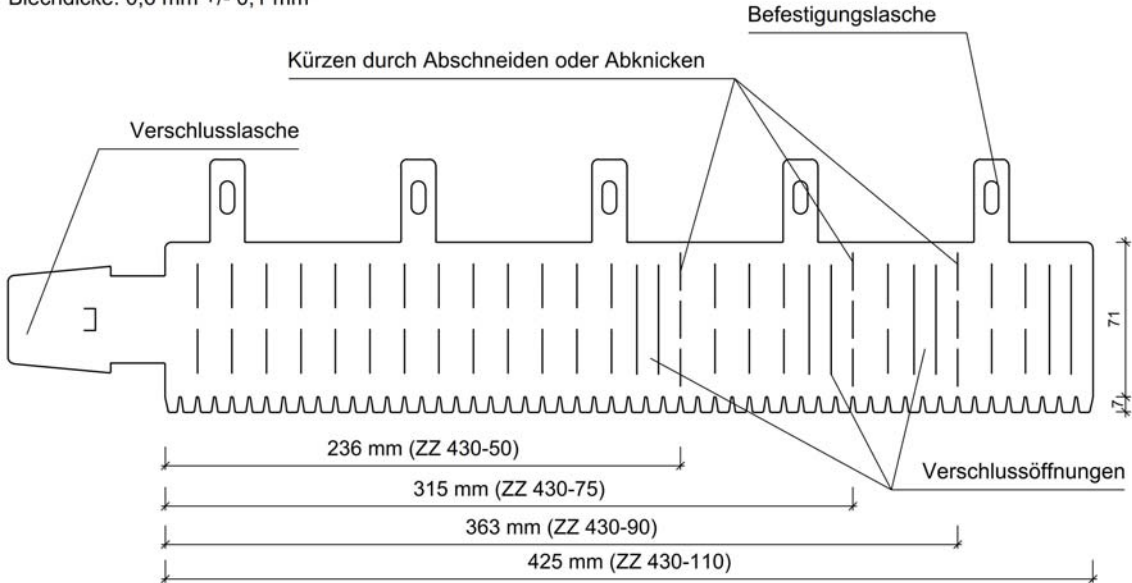


Maße in mm

Rohraußendurchmesser [mm]	Größe der ZZ 430		Dicke der intumeszierenden Einlage [mm]	Breite der intumeszierenden Einlage [mm]	Mindestanzahl der zu befestigenden Befestigungslaschen *) [Stk]
32	ZZ 430-32		7	7	3
40	ZZ 430-40		7	7	3
50	ZZ 430-110	ZZ 430-50	7	70	3
75		ZZ 430-75	7	70	3
90		ZZ 430-90	7	70	3
110		ZZ 430-110	7	70	4
125	ZZ 430-160	ZZ 430-125	12	80	4
140		ZZ 430-140	12	80	4
150		ZZ 430-150	12	80	5
160		ZZ 430-160	12	80	5

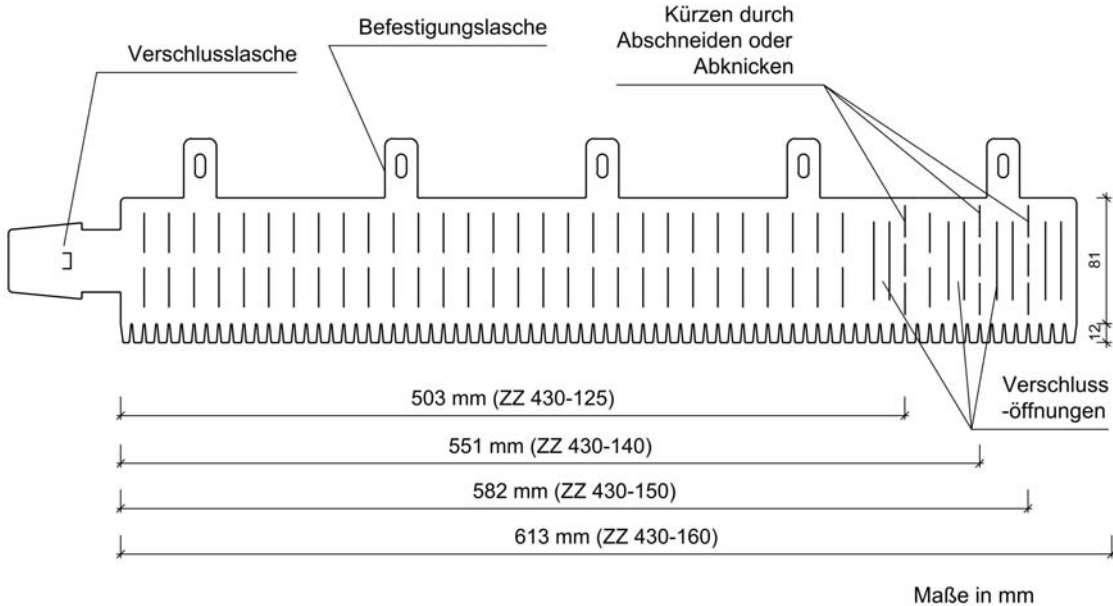
ZZ 430-110:

Material: Edelstahl (1.4301) gem. EN 10088
Blechdicke: 0,6 mm +/- 0,1 mm



ZZ 430-160:

Material: Edelstahl (1.4301) gem. EN 10088
Blechdicke: 0,6 mm +/- 0,1 mm



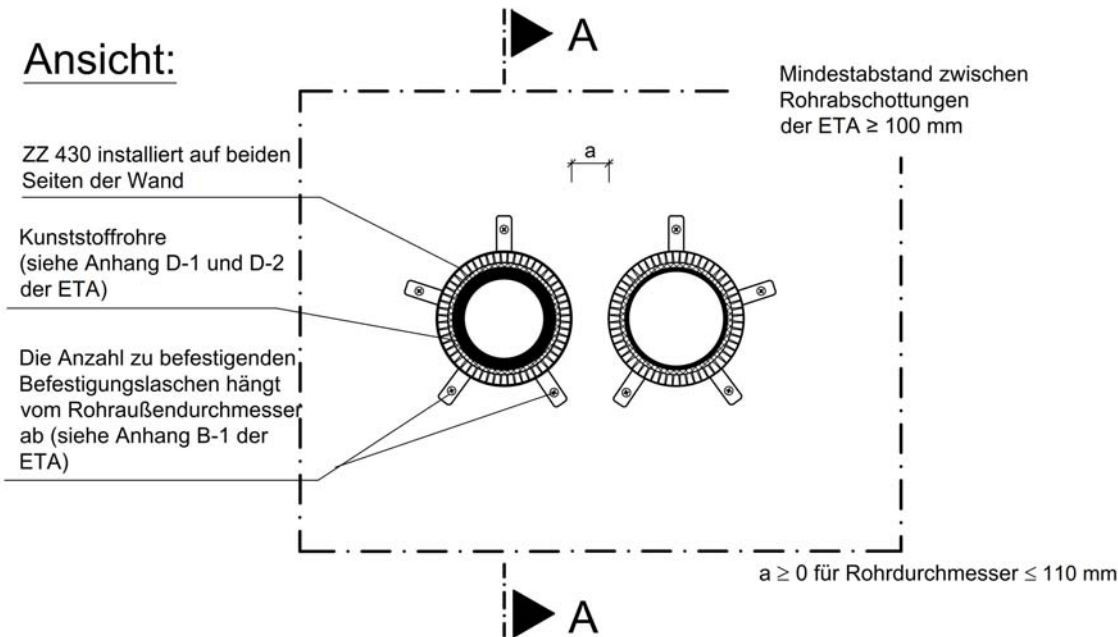
ZZ P40

- Beschreibung von ZZ 430 -

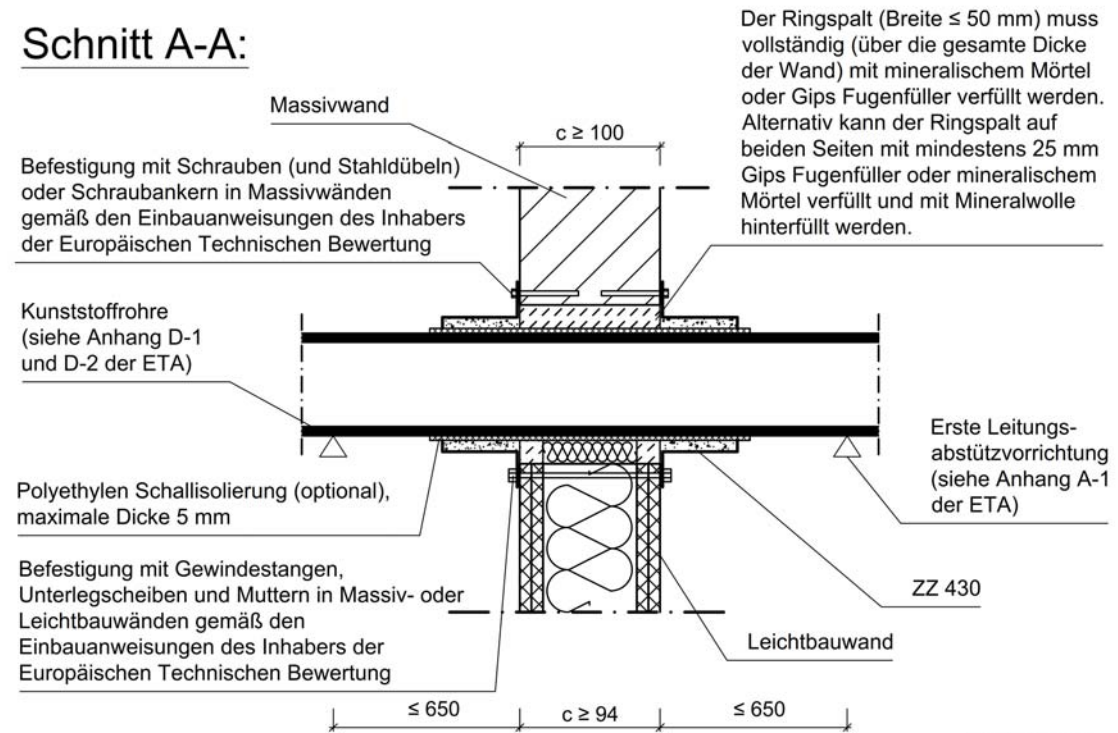
- Abmessungen von ZZ 430-110 und ZZ 430-160 -

ANHANG B-2

Ansicht:



Schnitt A-A:



Maße in mm

Raumabschließendes Bauteil	Wanddicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivwand	≥ 100	siehe Anhang D-1 und D-2 der ETA
Leichtbauwand	≥ 94	

ZZ P40

- Aufgesetzter Einbau -

- Einbau von Kunststoffrohren in Leichtbauwand und Massivwand -

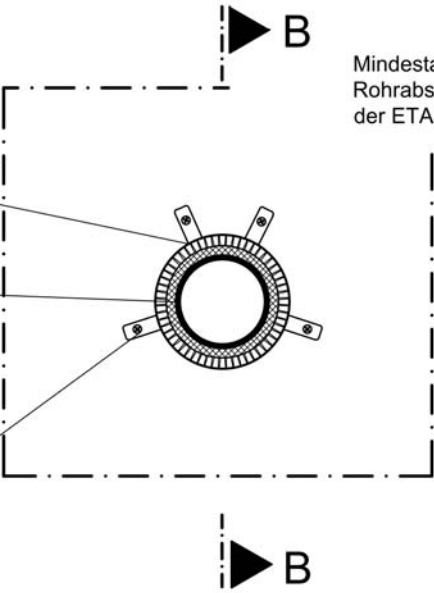
ANHANG C-1

Ansicht:

ZZ 430 installiert auf beiden Seiten der Wand

Mehrschichtverbundrohre (siehe Anhang D-2 der ETA)

Die Anzahl der zu befestigenden Befestigungsglaschen hängt vom Rohraußendurchmesser ab (siehe Anhang B-1 der ETA)



Mindestabstand zwischen Rohrabstottungen der ETA ≥ 100 mm

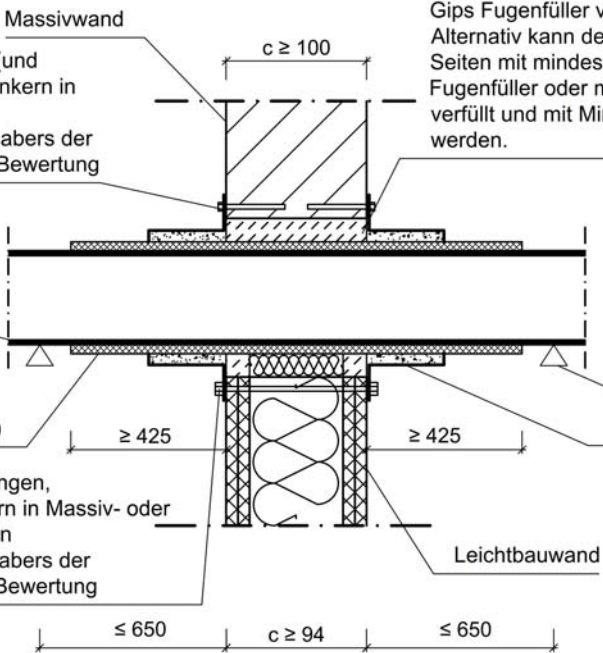
Schnitt B-B:

Massivwand
Befestigung mit Schrauben (und Stahldübeln) oder Schraubankern in Massivwänden gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung

Mehrschichtverbundrohre (siehe Anhang D-2 der ETA)

Mehrschichtverbundrohre mit AF/Armaflex isoliert (siehe Anhang D-2 der ETA)

Befestigung mit Gewindestangen, Unterlegscheiben und Muttern in Massiv- oder Leichtbauwänden gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung



Der Ringspalt (Breite ≤ 50 mm) muss vollständig (über die gesamte Dicke der Wand) mit mineralischem Mörtel oder Gips Fugenfüller verfüllt werden. Alternativ kann der Ringspalt auf beiden Seiten mit mindestens 25 mm Gips Fugenfüller oder mineralischem Mörtel verfüllt und mit Mineralwolle hinterfüllt werden.

Erste Leitungsabstützvorrichtung (siehe Anhang A-1 der ETA)

ZZ 430

Leichtbauwand

Maße in mm

Raumabschließendes Bauteil	Wanddicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivwand	≥ 100	siehe Anhang D-2 der ETA
Leichtbauwand	≥ 94	

ZZ P40

- Aufgesetzter Einbau - Einbau von Mehrschichtverbundrohren in Leichtbauwand und Massivwand -

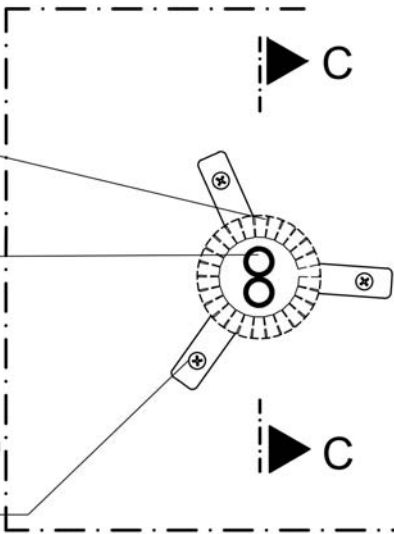
ANHANG C-2

Ansicht:

ZZ 430-32 installiert auf beiden Seiten der Wand

Mehrschichtverbundrohre Ø 16 mm (siehe Anhang D-2 der ETA)

Die Anzahl der zu befestigenden Befestigungsglaschen hängt vom Rohraußendurchmesser ab (siehe Anhang B-1 der ETA)



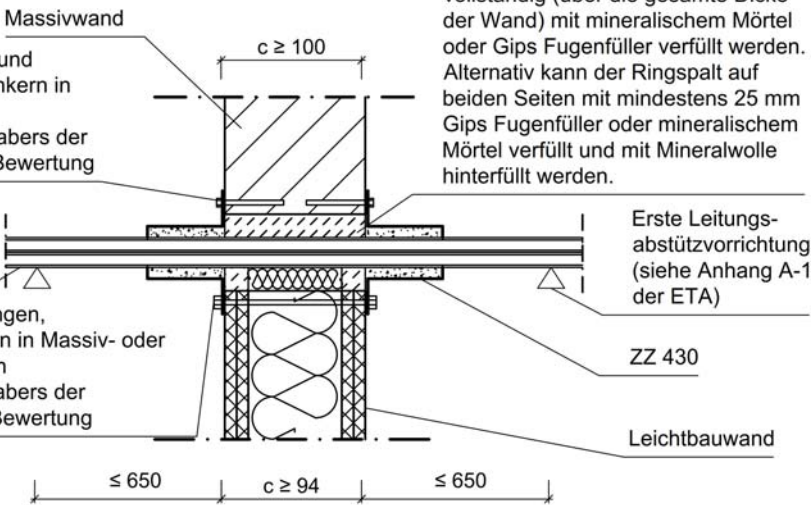
Mindestabstand zwischen Rohrabstottungen der ETA ≥ 100 mm

Schnitt C-C:

Massivwand
Befestigung mit Schrauben (und Stahldübeln) oder Schraubankern in Massivwänden gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung

Mehrschichtverbundrohre (siehe Anhang D-2 der ETA)

Befestigung mit Gewindestangen, Unterlegscheiben und Muttern in Massiv- oder Leichtbauwänden gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung



Der Ringspalt (Breite ≤ 50 mm) muss vollständig (über die gesamte Dicke der Wand) mit mineralischem Mörtel oder Gips Fugenfüller verfüllt werden. Alternativ kann der Ringspalt auf beiden Seiten mit mindestens 25 mm Gips Fugenfüller oder mineralischem Mörtel verfüllt und mit Mineralwolle hinterfüllt werden.

Erste Leitungsabstützvorrichtung (siehe Anhang A-1 der ETA)

ZZ 430

Leichtbauwand

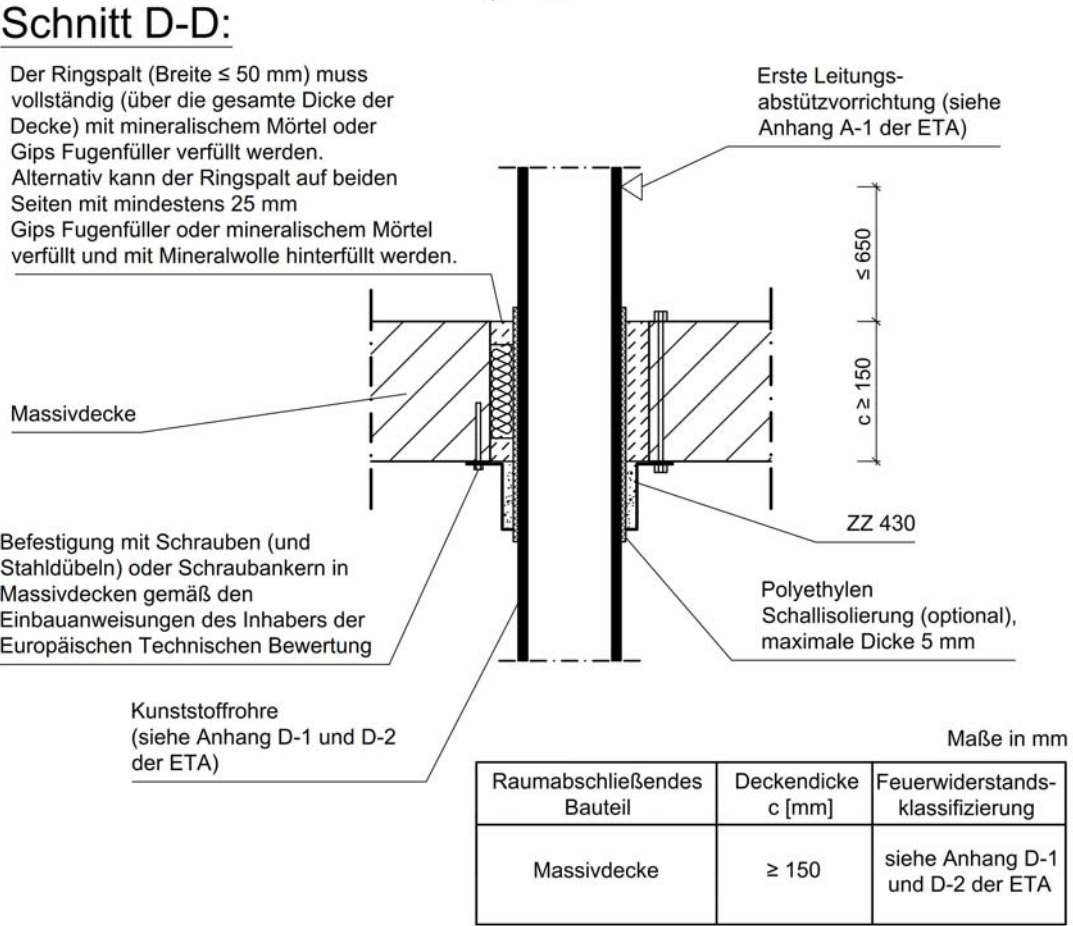
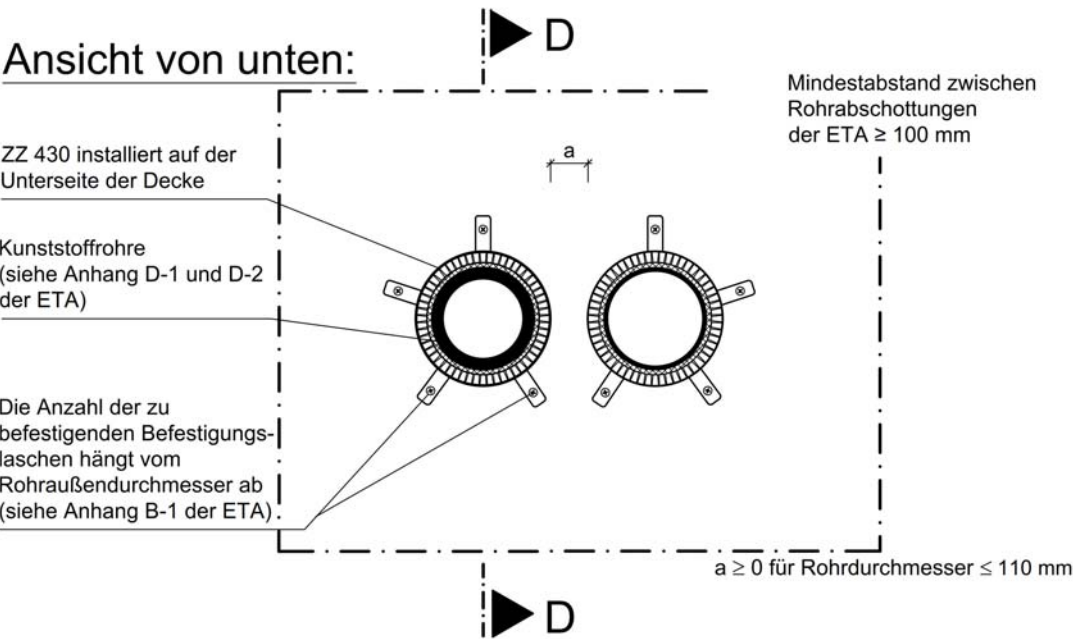
Maße in mm

Raumabschließendes Bauteil	Wanddicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivwand	≥ 100	siehe Anhang D-2 der ETA
Leichtbauwand	≥ 94	

ZZ P40

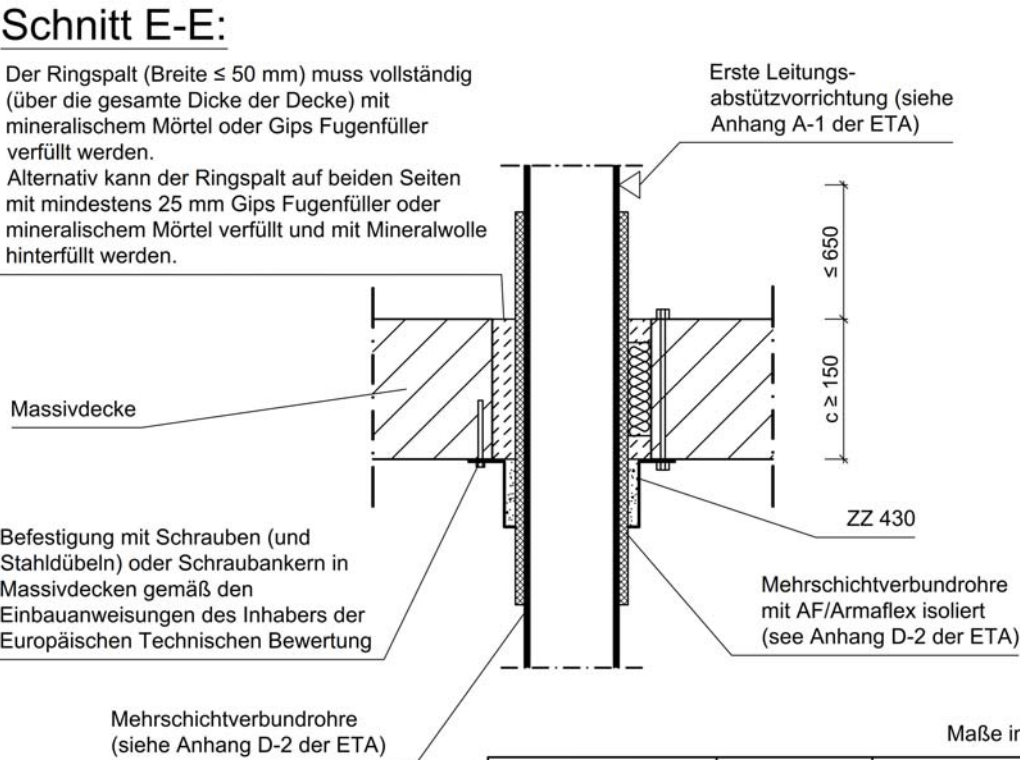
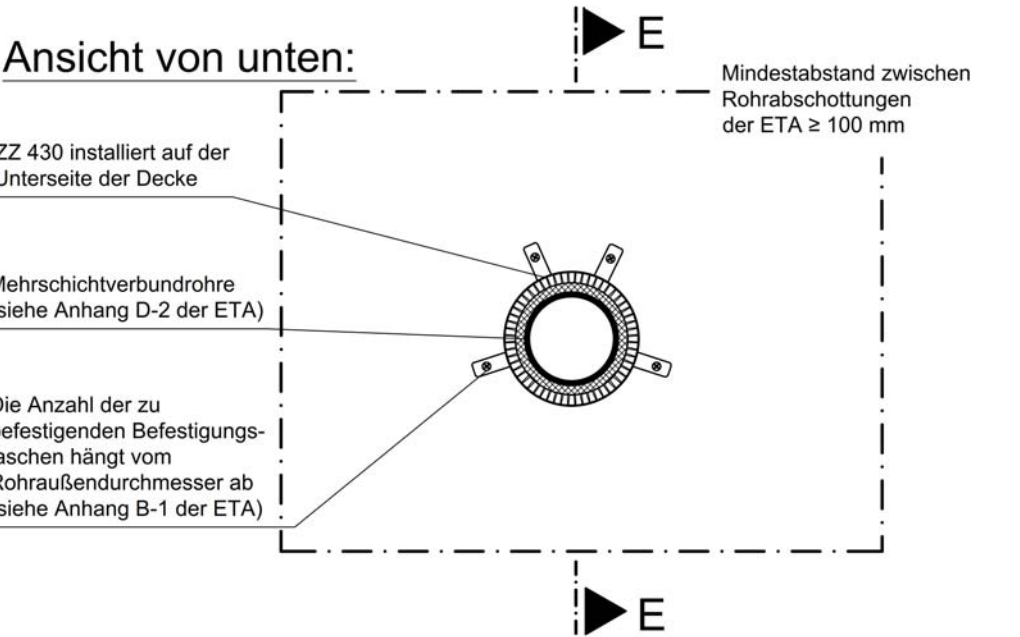
- Aufgesetzter Einbau - Einbau von Mehrschichtverbundrohren in Leichtbauwand und Massivwand -

ANHANG C-3



ZZ P40
- Aufgesetzter Einbau -
- Einbau von Kunststoffrohren in Massivdecke -

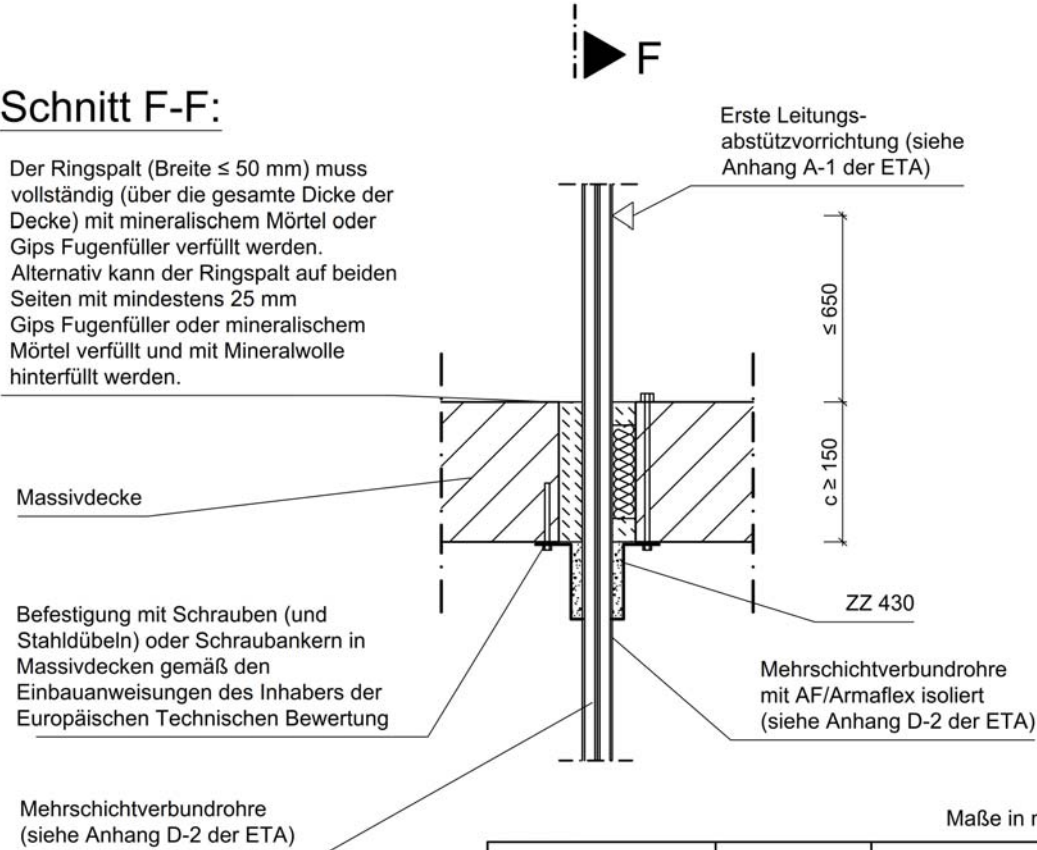
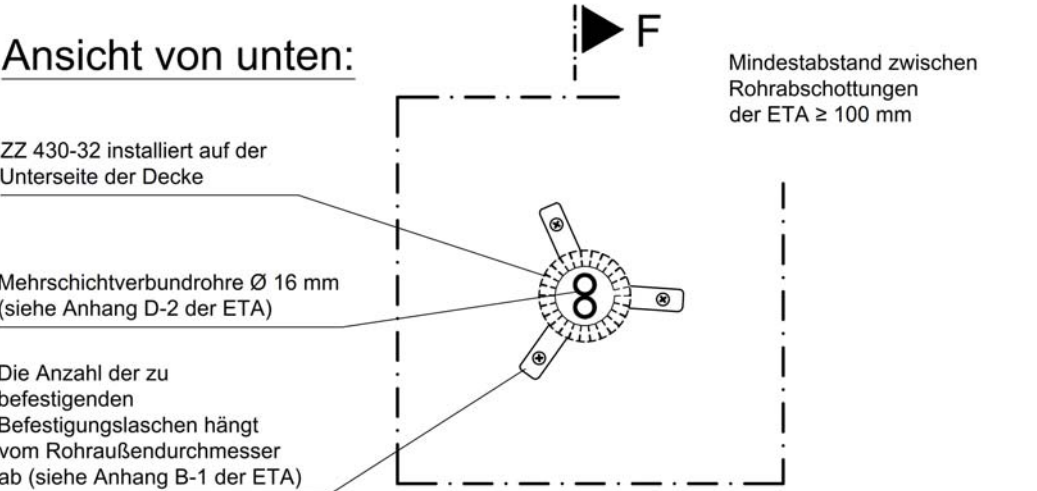
ANHANG C-4



Raumabschließendes Bauteil	Deckendicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivdecke	≥ 150	siehe Anhang D-2 der ETA

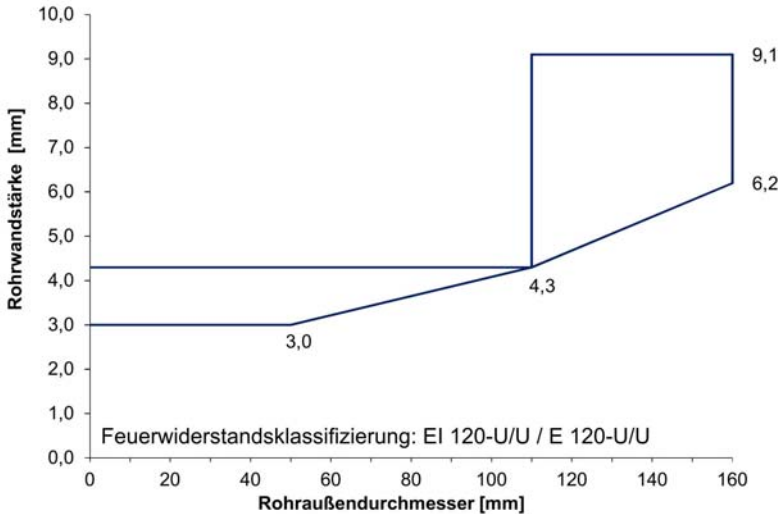
ZZ P40
- Aufgesetzter Einbau -
- Einbau von Mehrschichtverbundrohren in Massivdecke -

ANHANG C-5

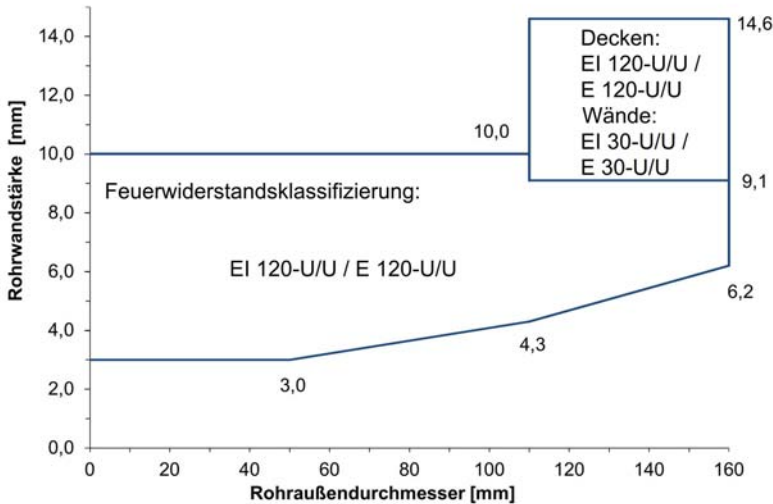


Anwendungsbereich Kunststoffrohre:

Kunststoffrohre aus PE-HD gemäß Punkt 2.1 der ETA
(U/U), (C/U), (U/C) und (C/C)



Kunststoffrohre aus PE-HD gem. Punkt 2.1 der ETA
(U/U), (C/U), (U/C) und (C/C)



ZZ P40

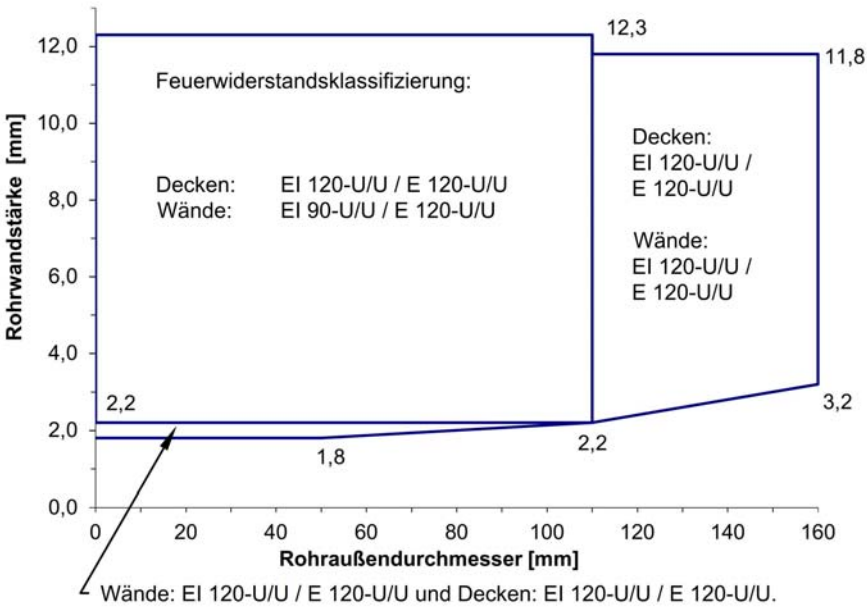
- Aufgesetzter Einbau -

- Anwendungsbereich und Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG D-1

Anwendungsbereich Kunststoffrohre:

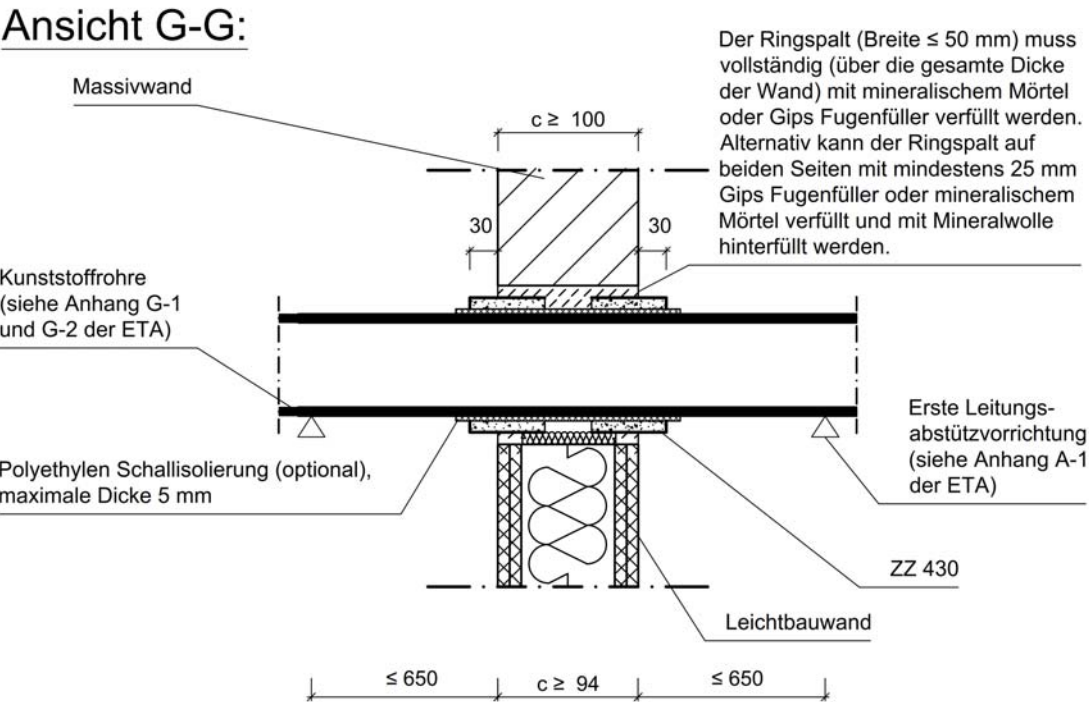
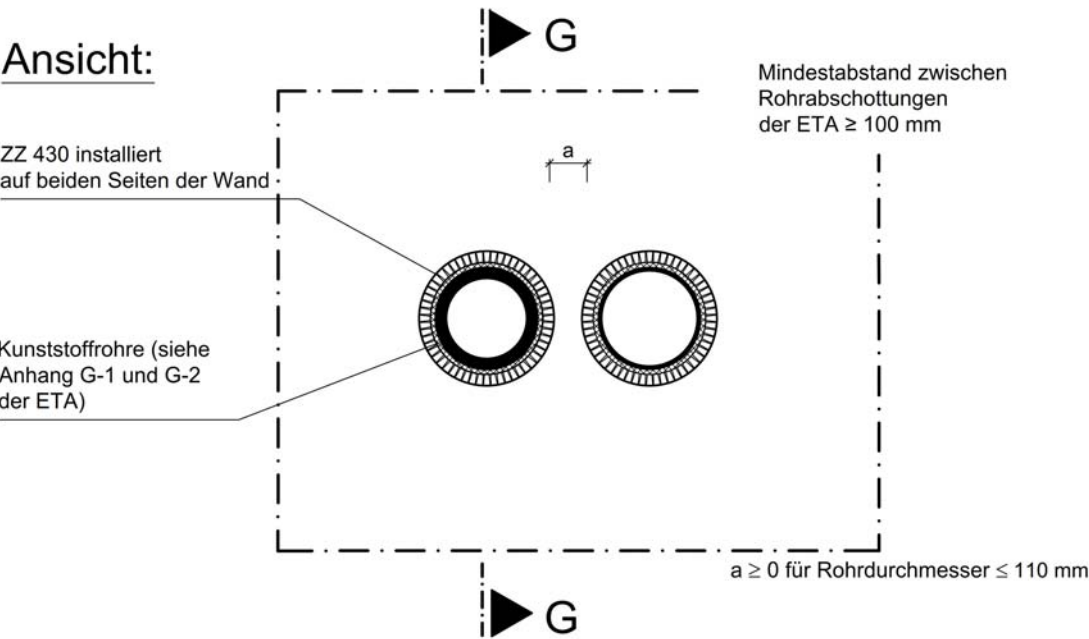
Kunststoffrohre aus PVC-U gem. Punkt 2.1 der ETA (U/U), (C/U), (U/C) und (C/C)



Anwendungsbereich Mehrschichtverbundrohre:

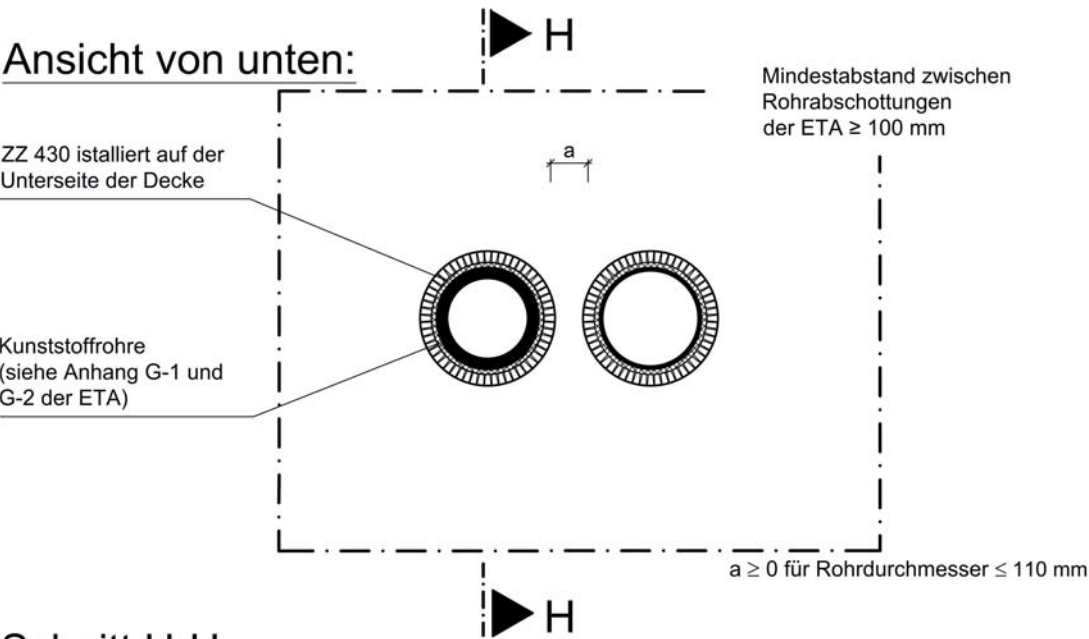
Mehrschichtverbundrohre "Uponor Uni Pipe PLUS" und "Uponor MLC" gem. Punkt 2.1 der ETA (U/C) und (C/C) mit AF/Armaflex (gem. Punkt 1 der ETA) isoliert mit durchgeführter Isolierung (LS oder CS)

Durchgeführtes Element	Außen-durchmesser des Rohres	Rohrwand-stärke	Armaflex AF		ZZ 430	Feuerwiderstandsklassifizierung	
	[mm]	[mm]	Dicke der Isolierung [mm]	Länge der Isolierung (LS, CS) [mm]	Größe	Wand	Decke
Uponor Uni Pipe PLUS	16	2	-	-	ZZ 430-32	EI 120-U/C / E 120-U/C	EI 90-U/C / E 90-U/C
	20	2,25	9,5	≥ 425	ZZ 430-32	EI 60-U/C / E 120-U/C	EI 90-U/C / E 90-U/C
	25	2,5	9,5	≥ 425	ZZ 430-40		
	32	3,0			ZZ 430-50		
Uponor MLC	40	4,0			ZZ 430-50		
	50	4,5			ZZ 430-75		
	63	6,0			ZZ 430-90		
	75	7,5			ZZ 430-110		
	90	8,5			ZZ 430-125	EI 90-U/C / E 120-U/C	EI 60-U/C / E 60-U/C
	110	10,0			ZZ 430-125		

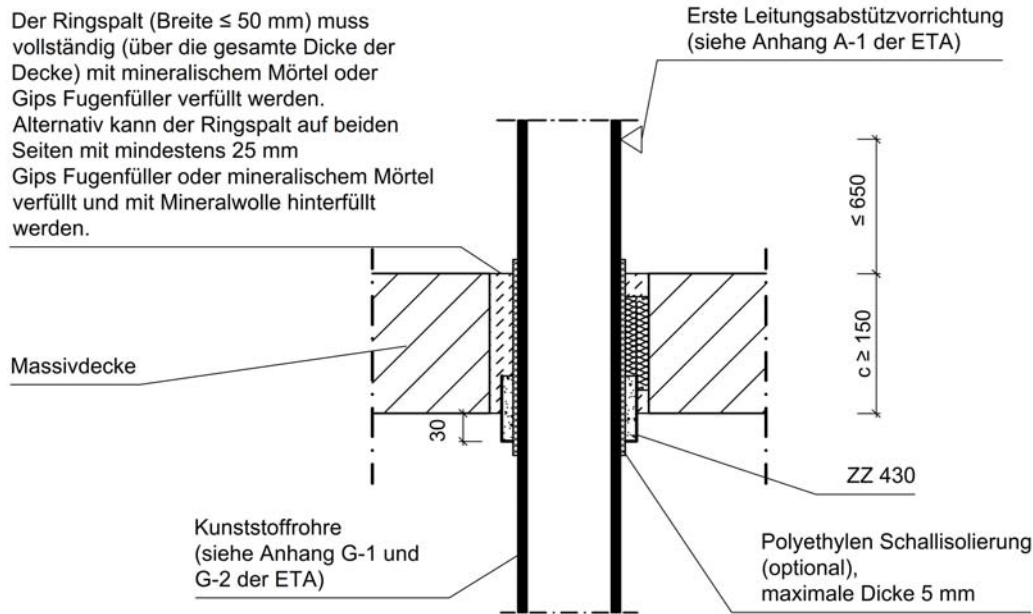


Maße in mm

Raumabschließendes Bauteil	Wanddicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivwand	≥ 100	siehe Anhang G-1 und G-2 der ETA
Leichtbauwand	≥ 94	



Schnitt H-H:



Maße in mm

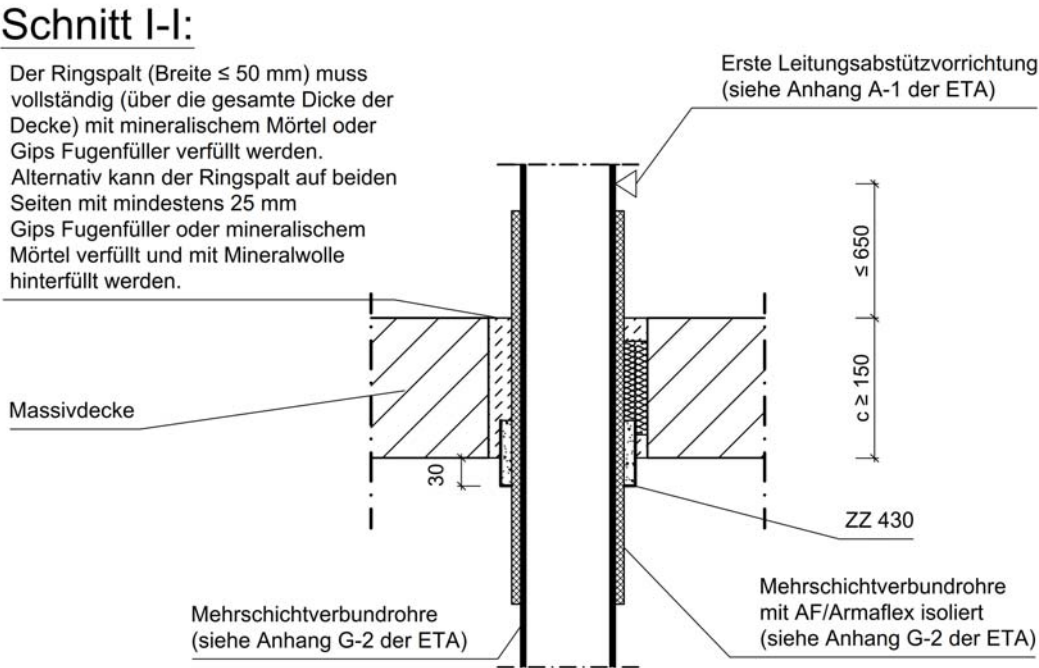
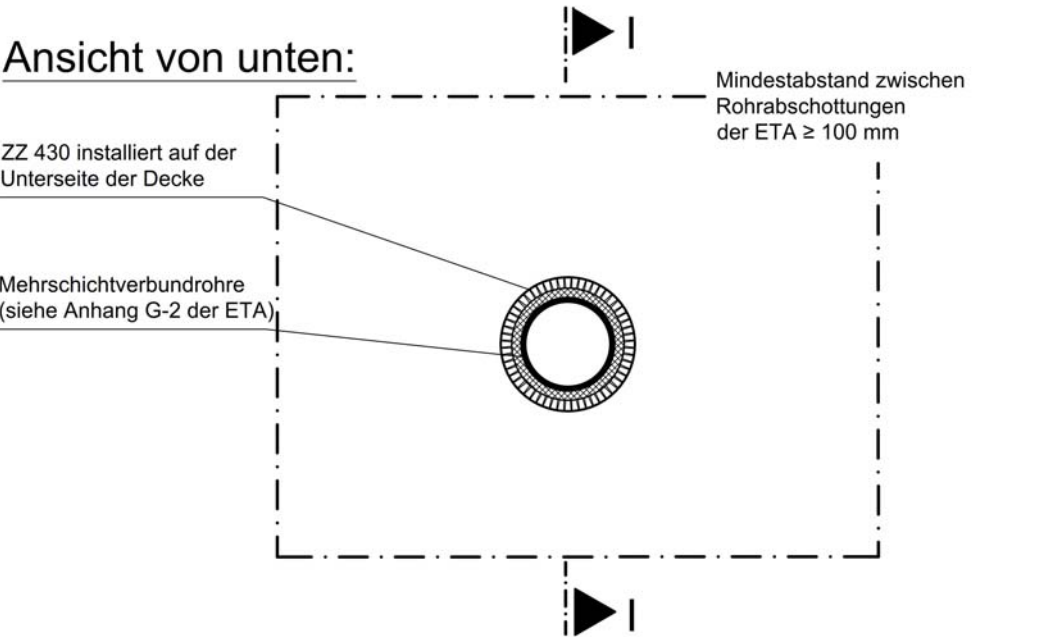
Raumabschließendes Bauteil	Deckendicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivdecke	≥ 150	siehe Anhang G-1 und G-2 der ETA

ZZ P40

- Eingesetzter Einbau -

- Einbau von Kunststoffrohren in Massivdecke -

ANHANG E-2

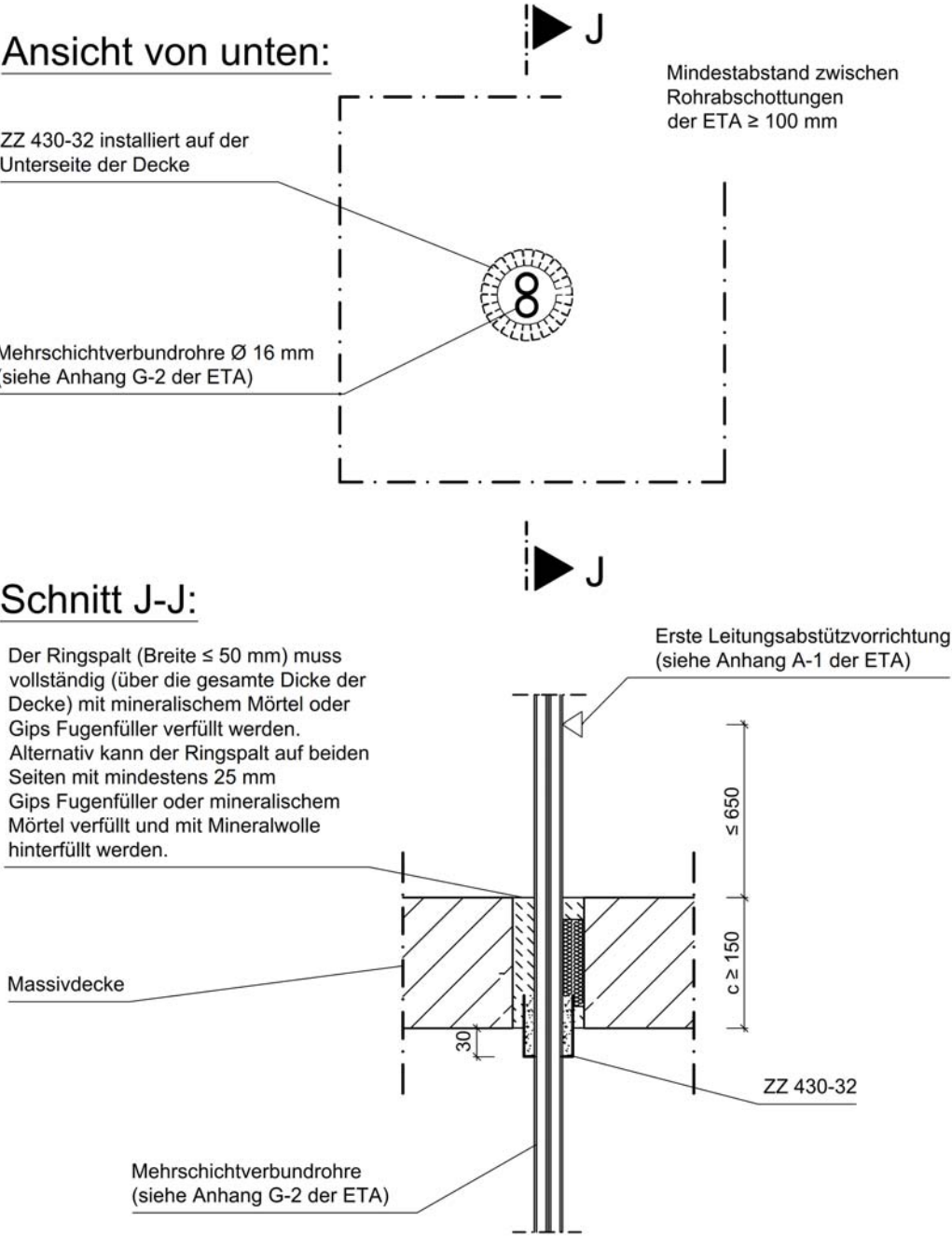


Maße in mm

Raumabschließendes Bauteil	Deckendicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivdecke	≥ 150	siehe Anhang G-2 der ETA

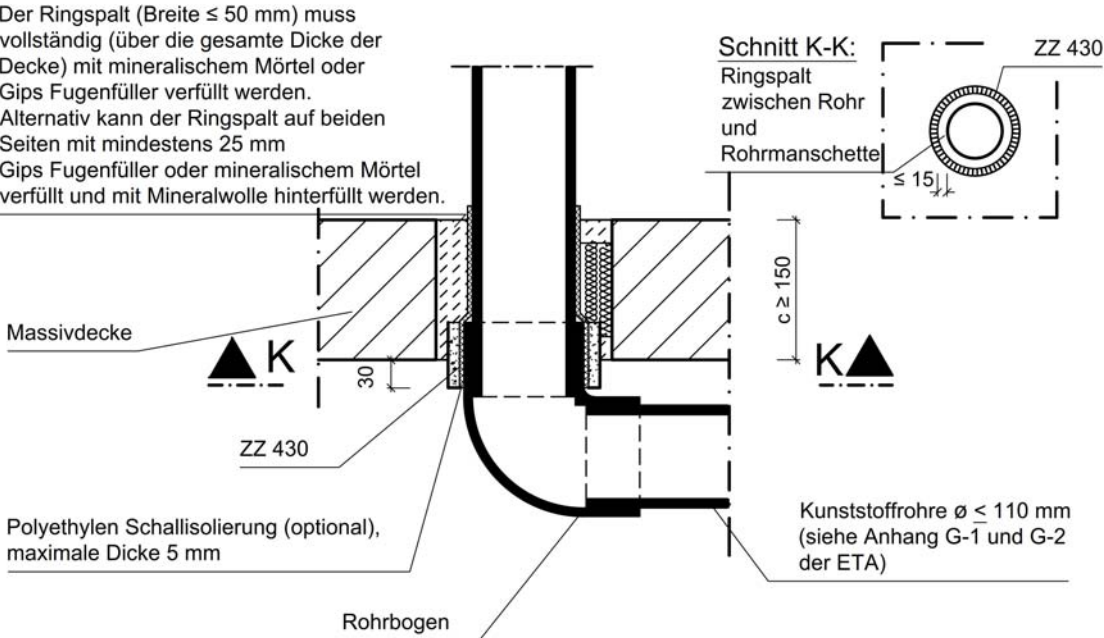
ZZ P40
- Eingesetzter Einbau -
- Einbau von Mehrschichtverbundrohren in Massivdecke -

ANHANG E-3

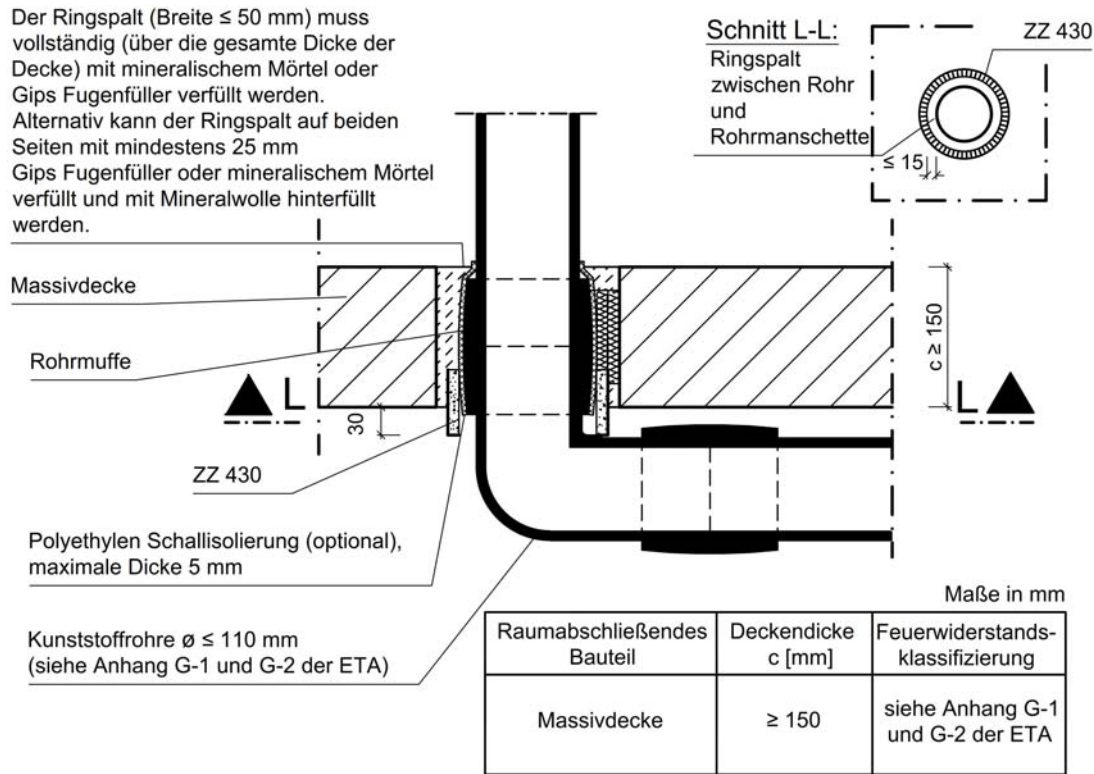


Maße in mm		
Raumabschließendes Bauteil	Deckendicke c [mm]	Feuerwiderstandsklassifizierung
Massivdecke	≥ 150	siehe Anhang G-2 der ETA

Einbau um Rohrbögen (Kunststoffrohre $\varnothing \leq 110$ mm)

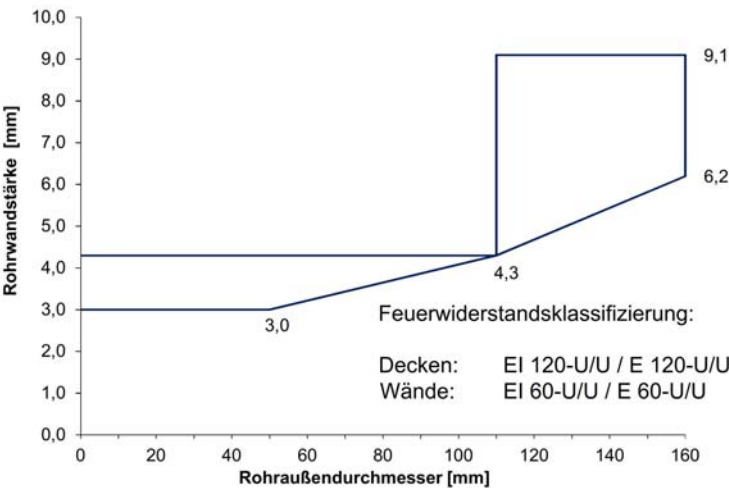


Einbau um Rohrmuffen (Kunststoffrohre $\varnothing \leq 110$ mm)

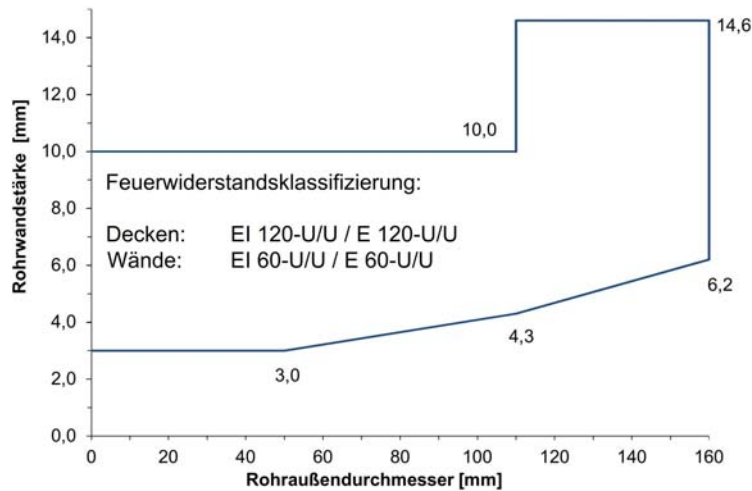


Anwendungsbereich Kunststoffrohre:

Kunststoffrohre aus PE-HD (EN 1519 und EN 12666-1) gem. Punkt 2.1 der ETA (U/U), (C/U), (U/C) und (C/C)



Kunststoffrohre aus PE-HD (EN 12201-2) gem. Punkt 2.1 der ETA (U/U), (C/U), (U/C) und (C/C)

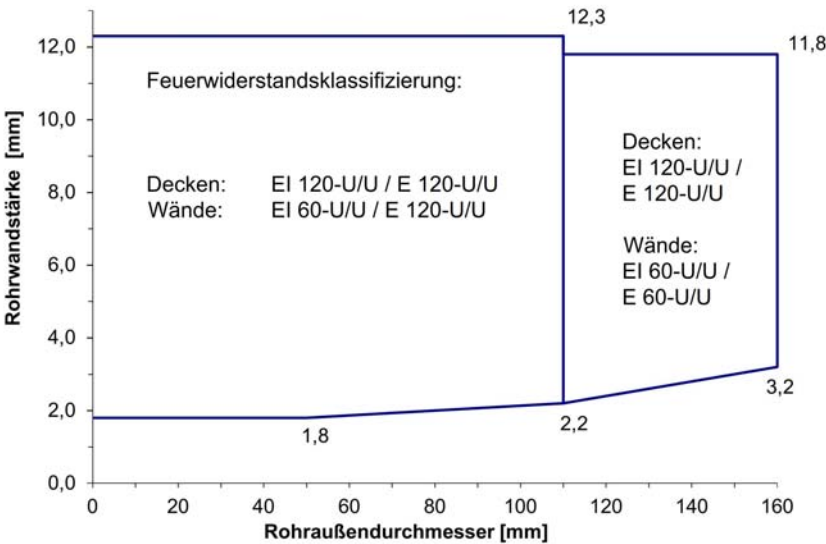


ZZ P40
- Eingesetzter Einbau -
- Anwendungsbereich und Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG G-1

Anwendungsbereich Kunststoffrohre:

Kunststoffrohre aus PVC-U gem. Punkt 2.1 der ETA
(U/U), (C/U), (U/C) und (C/C)



Anwendungsbereich Mehrschichtverbundrohre:

Mehrschichtverbundrohre "Uponor Uni Pipe PLUS" und "Uponor MLC" gem. Punkt 2.1 der ETA (U/C) und (C/C) mit AF/Armaflex (gem. Punkt 1 der ETA) isoliert mit durchgeführter Isolierung (LS oder CS)

Durchgeführtes Element	Außen-durchmesser des Rohres	Rohrwand-stärke	Armaflex AF		ZZ 430	Feuerwiderstands-klassifizierung
	[mm]		Dicke der Isolierung [mm]	Länge der Isolierung (LS, CS) [mm]	Größe	Decke
Uponor Uni Pipe PLUS	16	2	-	-	ZZ 430-32	EI 90-U/C / E 90-U/C
			9,5	≥ 425	ZZ 430-40	
	20	2,25	9,5	≥ 425	ZZ 430-40	
	25	2,5			ZZ 430-50	
Uponor MLC	32	3,0			ZZ 430-50	
	40	4,0			ZZ 430-75	
	50	4,5			ZZ 430-75	
	63	6,0			ZZ 430-90	
	75	7,5			ZZ 430-110	
	90	8,5			ZZ 430-125	EI 60-U/C / E 60-U/C
	110	10,0			ZZ 430-125	

ZZ P40
- Eingesetzter Einbau -
- Anwendungsbereich und Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG G-2