

Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentnummer: (3690/755/09) – CR vom 24.11.2015

Auftraggeber: Rolf Kuhn GmbH
Jägersgrund 10
57339 Erndtebrück

Auftrag vom: 24.11.2015

Auftragszeichen: Markus Quast

Auftragseingang: 24.11.2015

Inhalt des Auftrags: Brandschutztechnische Beurteilung von Rohrabschottungen „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte-Leitungen“ der Feuerwiderstandsklasse R 30 bzw. R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12

Beurteilungsgrundlage: DIN 4102-11 : 1985-12 und allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 7 Seiten inkl. Deckblatt und 3 Anlagen.

Diese gutachterliche Stellungnahme ersetzt die gutachterliche Stellungnahme Nr. (3690/755/09) – CR vom 03.03.2009.

Die gutachterliche Stellungnahme Nr. (3690/755/09) – CR ist erstmals am 03.03.2009 ausgestellt worden.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Gutachterliche Stellungnahmen werden unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegen nicht der Akkreditierung.

1 Auftrag und Anlass

Mit Schreiben vom 24.11.2015 wurde die MPA Braunschweig durch die Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Rohrabschottungen „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ der Feuerwiderstandsklasse R 30 bzw. R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12 zu erarbeiten.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da Rohrabschottungen für „Splitgeräte- Leitungen“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken nicht im Rahmen von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen allgemeingültig geregelt werden.

Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme werden seitens der MPA Braunschweig Ausführungs- und Anschlussdetails begutachtet, die aus Sicht der Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück, jeweils nichtwesentliche Abweichungen vom zugehörigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS darstellen und es wird eine Aussage getroffen, ob bzw. unter welchen Randbedingungen die Ausführungs- und Anschlussdetails auch seitens der MPA Braunschweig als nicht wesentliche Abweichung betrachtet werden.

2 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme für die Rohrabschottungen „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ der Feuerwiderstandsklasse R 30 bzw. R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12 erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS, ausgestellt auf die Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück,
- von verschiedenen, auf die Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück, ausgestellten Prüfberichten, die jeweils als Grundlage zur Erarbeitung des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS herangezogen wurden, und
- den Zeichnungen der Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück, die als Anlagen dieser gutachterlichen Stellungnahme beigelegt sind.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MPA Braunschweig an Rohrabschottungen, die Beschlüsse der Arbeitsgemeinschaft der Brandschutzlaboratorien der Materialprüfanstalten (ABM) sowie die im „Beschluss-Buch für Kabel- und Rohrabschottungen“ zwischen den in Deutschland anerkannten Prüfstellen und dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, abgestimmten Beschlüsse in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

3 Brandschutztechnische Anforderungen

Laut Angaben des Auftraggebers muss für Rohrabschottungen für „Splitgeräte- Leitungen“, die durch mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken geführt werden, über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30 Minuten bzw. 90 Minuten gewährleistet sein, dass die in DIN 4102-11 : 1985-12 aufgeführten Anforderungen hinsichtlich des Raumabschlusses und der maximal zulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur eingehalten werden.

4 Beschreibung der Konstruktionen

Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen Details beschrieben.

Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme wird lediglich die Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ beurteilt.

Der konstruktive Aufbau der Rohrabschottungen „ROKU® Strip - Rohrummantelung M“ erfolgt laut Angaben des Auftraggebers in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS.

Auf eine Beschreibung der Rohrabschottungen „ROKU System Rohrummantelung M“ wird verzichtet und auf das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS verwiesen.

Die „Splitgeräte- Leitung“ besteht im Wesentlichen

- aus maximal zwei, unmittelbar nebeneinander liegenden Kupferrohren mit einem Rohraußendurchmesser von maximal $d = 35$ mm, die jeweils mit einer 10 mm bis 32 mm dicken Isolierung aus Synthese-Kautschuk mindestens der Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102 ummantelt sind, wobei sich die Rohrisolierungen der vg. Kupferrohre berühren,
- aus einem aus „PE“- bzw. „PVC“- Schlauch (Innendurchmesser $4 \text{ mm} \leq d \leq 12,7$ mm bei einer Schlauchwanddicke von $1,0 \text{ mm} \leq s \leq 3,0$ mm), der direkt an der Rohrisolierung der Kupferrohre anliegt und
- einem Kabel mit einem Außendurchmesser von maximal $d = 13$ mm, welches direkt an der Rohrisolierung der Kupferrohre anliegt, wobei das Kabel und der „PE“- bzw. „PVC“- Schlauch durch die jeweilige Rohrisolierung der Kupferrohre voneinander getrennt sind und sich somit nicht berühren

Um die vg. Splitgeräte- Leitung wird beidseitig der mindestens 150 mm dicken Massivwand bzw. -decke jeweils ein einlagiger Brandschutzstreifen aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „ROKU-Strip Dämmschichtbildner“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr.Z-19.11-1190) so gelegt, dass die freien Enden der beiden Brandschutzstreifen innerhalb der Massivwand bzw. -decke stumpf aneinanderstoßen, d.h. die Brandschutzstreifen werden vollständig über die gesamte Bauteildicke durch die Wand bzw. Decke geführt (s. Anlage 2 und 3). Dabei wird der jeweilige Brandschutzstreifen stets so angeordnet, dass er beidseitig der Wand bzw. Decke mindestens 25 mm weit übersteht. Der Brandschutzstreifen wird bei der Montage innerhalb der Wand bzw. Decke so gesichert, dass er in seiner Lage fixiert wird.

Die Restfuge zwischen der vg. Rohrabschottung und der Bauteillaubung wird in gesamter Bauteildicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Beton, Zementmörtel oder Gips verschlossen.

Weitere Einzelheiten zum konstruktivem Aufbau der Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ sind den Anlagen 1 bis 3 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen.

5 Brandschutztechnische Beurteilung

Die in Abschnitt 4 beschriebene Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ wird auf der Grundlage umfangreicher Prüferfahrungen der MPA Braunschweig an Rohrabschottungen beurteilt.

Auf der Grundlage

- des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS, ausgestellt auf die Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück,
- von DIN 4102-11 : 1985-12,
- von verschiedenen, auf die Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück, ausgestellten Prüfberichten, die jeweils als Grundlage zur Erarbeitung des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS herangezogen wurden

bestehen in brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken die in Abschnitt 4 beschriebene Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken entsprechend den angegebenen Randbedingungen und Konstruktionsgrundsätzen auszuführen.

Über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens **30 Minuten** (bei Einbau der Rohrabschottung in mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse **F 30** (feuerhemmend), Benennung (Kurzbezeichnung) **F 30-A** nach DIN 4102-2) bzw. von mindestens **90 Minuten** (bei Einbau der Rohrabschottung in mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse **F 90** (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) **F 90-A** nach DIN 4102-2) wird bei der in Abschnitt 4 beschriebenen Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ gewährleistet, dass die in DIN 4102-11 : 1985-12 definierten Anforderungen eingehalten werden.

Es kann empfohlen werden, die Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ gemäß dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3240/9961-MPA BS vom 11.12.2014 auch in Verbindung mit „Splitgeräte- Leitungen“ entsprechend den in Abschnitt 4 beschriebenen Ausführungsdetails bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 in die

Feuerwiderstandsklasse „**R 30**“ nach DIN 4102-11 : 1985-12

(bei Einbau der Rohrabschottungen in mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse **F 30** (feuerhemmend), Benennung (Kurzbezeichnung) **F 30-A** nach DIN 4102-2)

bzw.

Feuerwiderstandsklasse „**R 90**“ nach DIN 4102-11 : 1985-12

(bei Einbau der Rohrabschottungen in mindestens 150 mm dicke Massivwände bzw. -decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse **F 90** (feuerhemmend), Benennung (Kurzbezeichnung) **F 90-A** nach DIN 4102-2)

einzustufen.

Die in Abschnitt 4 beschriebene Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ stellt keine wesentliche Abweichung gegenüber den klassifizierten Konstruktionen gemäß dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS dar.

Darüber hinaus gehende Anforderungen, die sich aus den bauaufsichtlichen Vorgaben an die Ausbildung der „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte- Leitungen“ ergeben (z. B. Anforderungen an die Brennbarkeit) sind bei der Ausführung zusätzlich zu berücksichtigen.

Voraussetzung für die zuvor gemachten Aussagen ist, dass der Abstand zwischen den „Splitgeräte-Leitungen“ sowie zwischen den „Splitgeräte-Leitungen“ und den Rohrabschottungen gemäß dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS – stets gemessen zwischen den Brandschutzstreifen – mindestens $a = 100$ mm beträgt und ansonsten die Randbedingungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS eingehalten werden.

6 Besondere Hinweise

- 6.1** Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Rohrabschottungen „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte-Leitungen“ gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.
- 6.2** Seitens der MPA Braunschweig kann in Übereinstimmung mit der Rolf Kuhn GmbH, als Inhaber des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS empfohlen werden, das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3155/0966-MPA BS als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises zu verwenden, da die beschriebenen und dargestellten Abweichungen von dem vg. Nachweis brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden. Die Ausstellung einer Übereinstimmungserklärung für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine „nicht wesentliche“ Abweichung gegenüber den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß dem vg. brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem ausführenden Unternehmen/Anwender des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.
- 6.3** Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie die Rohrabschottungen „ROKU System Rohrummantelung M“ für „Splitgeräte-Leitungen“ aufweisen.
- 6.4** Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MPA Braunschweig möglich.
- 6.5** Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

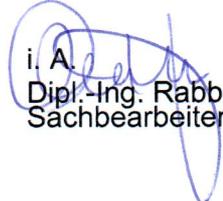
6.6 Die Geltungsdauer dieser gutachterlichen Stellungnahme endet mit der Geltungsdauer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3155/0966-MPA BS spätestens am 20.10.2020.

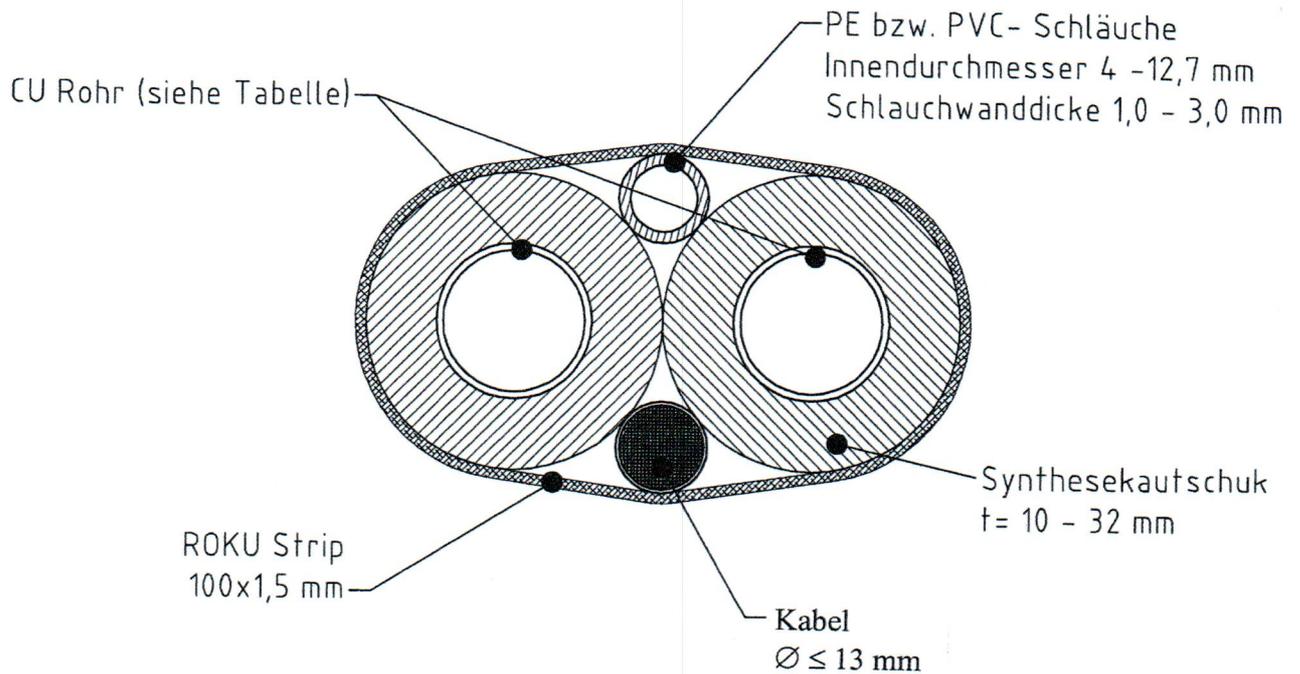
Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.


i. A.
ORR Dr.-Ing. Blume
Fachbereichsleiter



The stamp is circular with a blue border. The text inside the border reads 'Materialprüfanstalt f. d. Bauwesen' at the top and 'Braunschweig' at the bottom. In the center, it says 'MPA BS 3.1'.

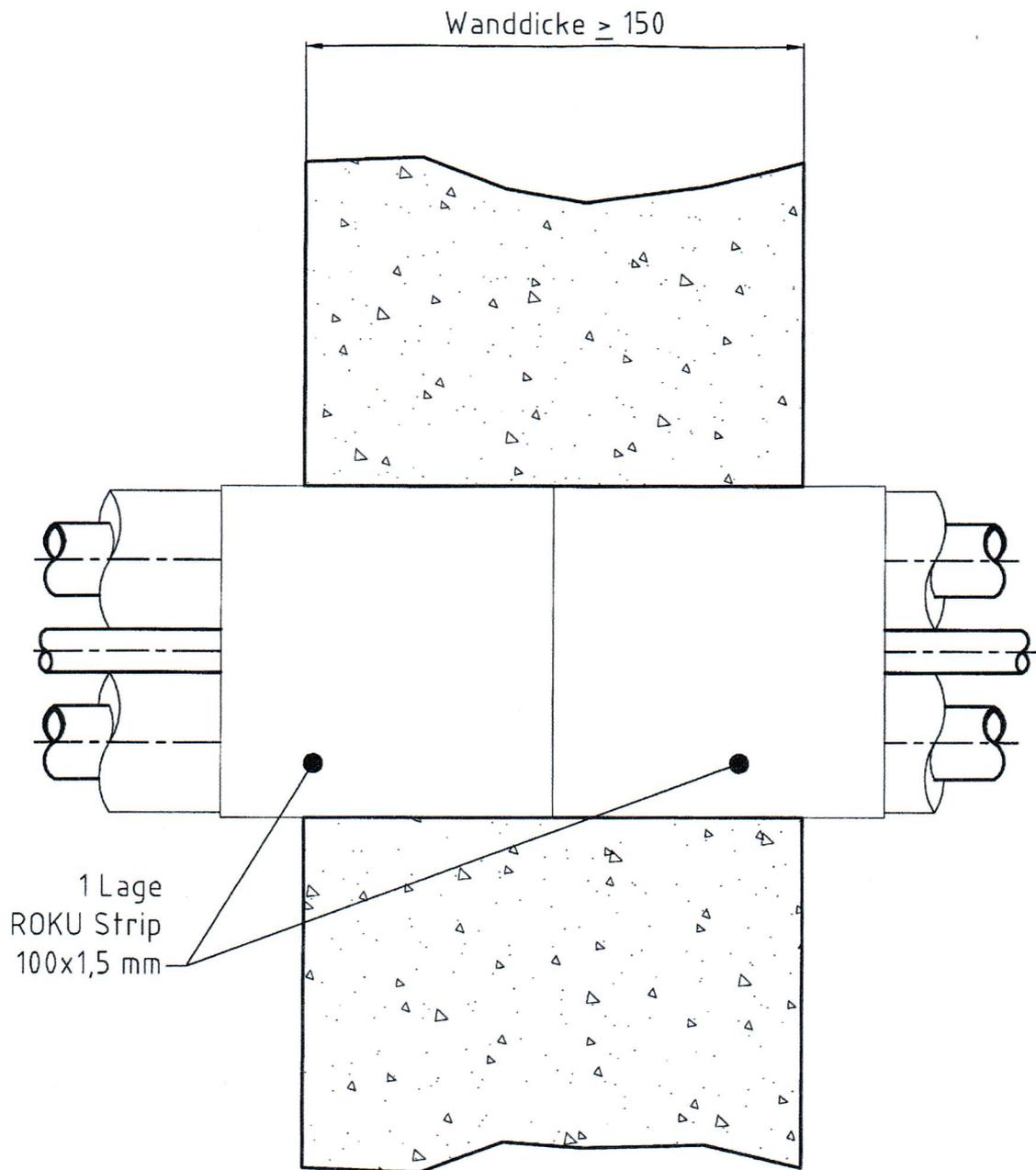

i. A.
Dipl.-Ing. Rabbe
Sachbearbeiter



Cu- Rohr Ø in mm	Rohrwandstärke in mm
≤ 22	≥ 1,0
22 - 35	≥ 1,5

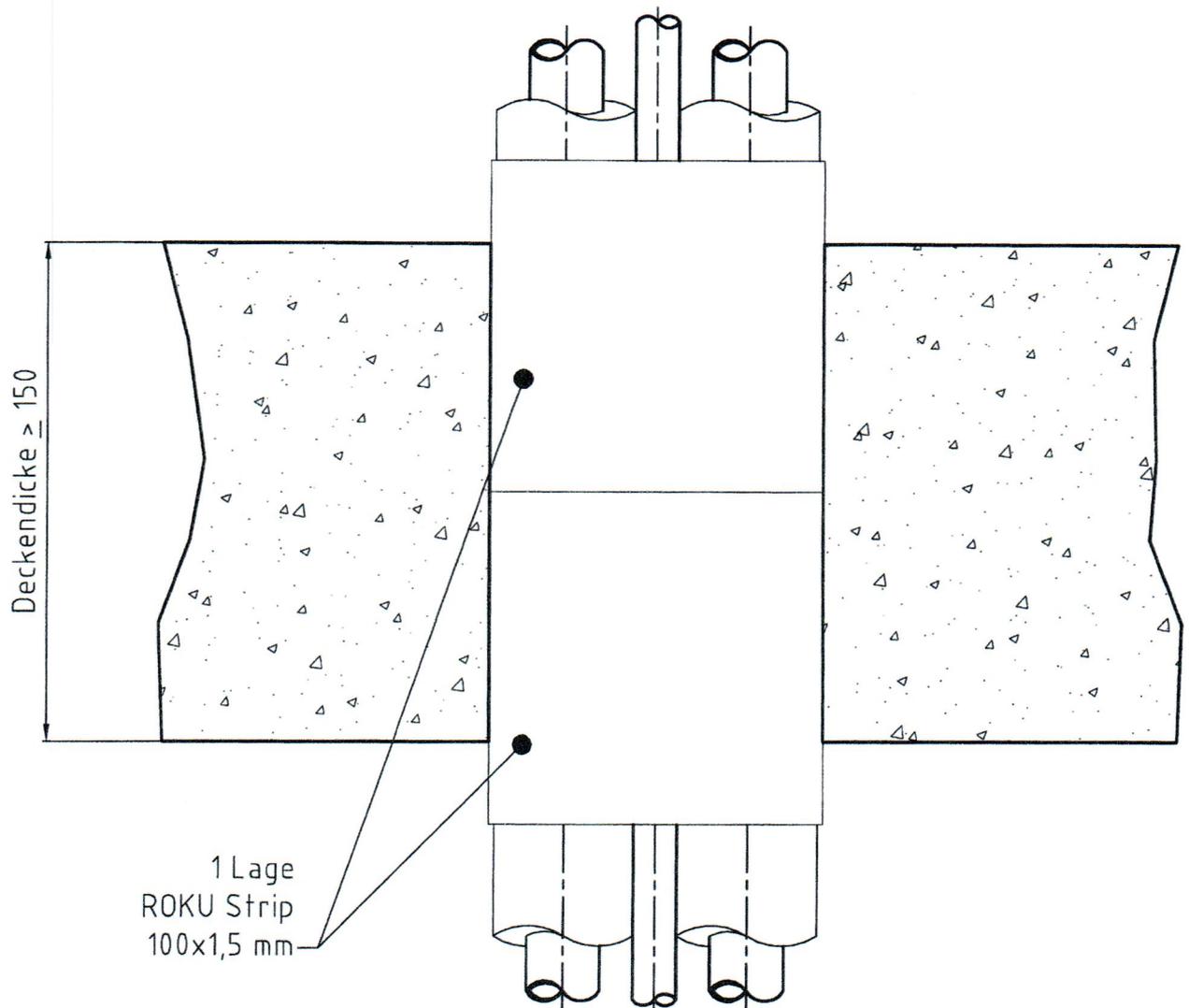
**Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für
„Splitgeräte- Leitungen“**
der Feuerwiderstandsklasse R 30 bzw. R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
Ansicht

Anlage 1 zur
gutachterlichen
Stellungnahme
Nr. (3690/755/09)- CR
vom 24.11.2015



**Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für
„Splitgeräte- Leitungen“**
der Feuerwiderstandsklasse R 30 bzw. R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
Schnitt Wanddurchführung

Anlage 2 zur
gutachterlichen
Stellungnahme
Nr. (3690/755/09)- CR
vom 17.11.2015



Rohrabschottung „ROKU System Rohrummantelung M“ für
„Splitgeräte- Leitungen“
 der Feuerwiderstandsklasse R 30 bzw. R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Schnitt Deckendurchführung

Anlage 3 zur
 gutachterlichen
 Stellungnahme
 Nr. (3690/755/09)- CR
 vom 17.11.2015