

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-3683/9794-MPA BS

Gegenstand:

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“ für nichtbrennbare Rohrleitungen der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11 entspr. lfd.Nr. 2.5 Bauregelliste A Teil 3 – Ausgabe 2014/1 Bauarten für Abschottungen an Rohrleitungen aus isolierten Metallrohren,

- deren Funktion auf der Anordnung einer Rohrummantelung beruht und
- an die nur Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden

Antragsteller:

G + H Isolierung GmbH
Leuschnerstraße 2
97084 Würzburg

Ausstellungsdatum:

30.11.2014

Geltungsdauer:

01.01.2015 bis 31.12.2019

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 33 Seiten und 20 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3683/9794-MPA BS vom 29. Februar 2008.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3683/9794-MPA BS ist erstmals am 24. Dezember 2004 ausgestellt worden.



Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

A Allgemeine Bestimmungen

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Der Anwender hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

B Besondere Bestimmungen

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYRO-STAT-UNI RMB/S“ für nicht-brennbare Rohrleitungen die bei einseitiger Brandbeanspruchung der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11 : 1985-12¹⁾ angehört.

1.1.2 Die Rohrabschottung muss in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und dem Material des Mediumrohres aus einer Streckenisolierung, einer um die Streckenisolierung bzw. um das Mediumrohr gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ sowie ggf. aus einer um die „Intumeszierende Matte“ angeordneten zusätzlichen Isolierung (sog. Schutzisolierung) bzw. einem zusätzlich um die Rohr- bzw. Schutzisolierung angeordneten Stahlblechzylinder bestehen.



¹⁾ Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Die Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind auf Seite 32 aufgeführt. Bei datierten Verweisungen müssen spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen bei diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis berücksichtigt werden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM/S“ in Verbindung mit

- „Armaflex DuoSolar VA“- Rohren,
- „AEROLINE INOX COMBI SPLIT 100“- und „AEROLINE INOX SPLIT 100“- Rohren sowie
- „TALOS ECUTHERM™“- Rohren

müssen mit einer durchgängigen Isolierung (vollständige Rohrisolierung mit geschlossener Oberfläche über die gesamte Länge des Brandabschnittes) ausgeführt werden.

Details sind dem Abschnitt 2 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Rohrabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von
 - mindestens $d = 80$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 15),
 - mindestens $d = 100$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 18),
 - mindestens $d = 150$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 bis 3 in Verbindung mit den Tabellen 2 bis 4, Anlage 5 und 6, Anlage 8 bis 11, Anlage 14 sowie 16 und 17) bzw.
 - mindestens $d = 200$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 4, 7, 12 und 13)

oder

- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von
 - mindestens $d = 150$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 bis 3 in Verbindung mit den Tabellen 7 bis 9) bzw.
 - mindestens $d = 200$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 4 und 7)

eingebaut werden, deren Feuerwiderstandsklasse mindestens der Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung entspricht.

1.2.2 Durch die Rohrabschottung dürfen Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss oder Kupfer unter Berücksichtigung der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2 hindurchgeführt werden, die für Wasser- und Dampfheizungen, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe oder Stäube, nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), Rohrpostleitungen (Fahrrohre) sowie Staubsaugleitungen bzw. brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde Gase oder brennbare Stäube bestimmt sind.

1.2.3 Für die Verwendung der Rohrabschottungen in anderen Bauteilen - z. B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist oder in „Kombi“- Abschottungen oder leichte Trennwände - oder für Rohre anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder anderer Rohraußendurchmesser bzw. Rohrwanddicken als in Abschnitt 1.2.2 und in den Tabellen 2 bis 9 sowie den Anlagen 4 bis 18 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis angegeben, ist die Brauchbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.



1.2.4 Durch die Rohrabschottungen sind folgende Risiken nicht abgedeckt:

- Brandübertragung durch Wärmetransport über die Medien in den Rohrleitungen,
- Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sowie an den Leitungen selbst und
- Austreten gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitung unter Brandbedingungen.

Diesen Risiken ist bei der Installation bzw. bei der Konzeption der Rohrleitungen Rechnung zu tragen z. B. durch Anordnung von Festpunkten bzw. Einplanen von Dehnungsmöglichkeiten und Steckmuffen- Ausbildung oder Stumpfstößen mit Blechabdeckungen. Im Bereich der nicht isolierten Rohre muss bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2 mit Längendehnungen von ≥ 10 mm/m gerechnet werden.

1.2.5 Die Auflagerung bzw. Abhängung (siehe auch Anlagen) der Leitungen oder die Ausführung der Rohre muss so erfolgen, dass die Rohrabschottungen und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall ≥ 90 Minuten funktionsfähig bleiben, vgl. DIN 4102-4, Abschnitt 8.5.7.5. Die erste Abhängung bzw. Unterstützung der Rohre muss beidseitig Wand bzw. deckenoberseitig in einem Abstand $a \leq 650$ mm von der Wandoberfläche bzw. der Deckenoberseite erfolgen.

1.2.6 Aus den für die Bauart gültigen technischen Bestimmungen (z.B. Bauordnung, Sonderbauvorschriften oder Richtlinien) können sich weitergehende Anforderungen oder ggf. Erleichterungen ergeben.

1.2.7 Soweit Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, sind weitere Nachweise zu erbringen.

1.2.8 Aufgrund der Erklärung des Antragstellers werden in der Bauart keine Produkte verwendet, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalienverbotsverordnung oder der FCKW-Halon-Verbotsverordnung unterliegen bzw. es werden die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) eingehalten

Weiterhin erklärt der Antragsteller, dass - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekanntgemacht werden.

Daher bestand kein Anlass, die Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.

2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Für die zu verwendenden Bauprodukte gelten die in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnung, der Materialkennwerte, der bauaufsichtlichen Benennung und des Verwendbarkeitsnachweises.



Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
„Intumeszierende Matte“ nach abZ Nr. Z-19.11-1439	1,0 - 1,4	1080 - 1320	normalentflammbar
„Kaiflex-KKplus“ nach abZ Nr. Z-56.269-3497 (Platten) bzw. Nr. Z-56.269-3498 (Schläuche)	9 - 50	45 - 66	schwerentflammbar
„flexen Kältekautschuk Plus“ nach abZ Nr. Z-56.269-3442 (Platten) bzw. Nr. Z-56.269-3539 (Schläuche)	9 - 50	45 - 55	schwerentflammbar
„isopren Polar Plus“ nach abZ Nr. Z-56.269-3443 (Platten) bzw. Nr. Z-56.269-3540 (Schläuche)	9 - 50	45 - 66	schwerentflammbar
„AF/Armaflex“ nach abZ Nr. Z-56.269-768 und Nr. Z-56.218- 3575 (Platten) bzw. Nr. Z-56.269-3530 (Schläuche)	9 - 50	47 - 66	schwerentflammbar
„Kaiflex HTplus“ nach abZ Nr. Z-23.1491706	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
„Kaiflex SHplus“ gemäß Klassifizierungsbericht Nr. 230006363-12	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
„isopren Plus“ nach abZ Nr. Z-23.14-1804	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
„INSUL TUBE H plus“ nach abZ Nr. Z-23.14-1869	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
„OPTIFLEX plus“ nach abZ Nr. Z-23.14-1742	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
„flexen Heizungskautschuk Plus“ nach abZ Nr. Z-23.14-1800	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
„K-Flex ST“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14304 der L'isolante K-Flex spa, Roncello, Italien	9 - 50	40 - 90	schwerentflammbar
„K-Flex ST plus“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14304 der L'isolante K-Flex spa, Roncello, Italien	9 - 50	40 - 90	schwerentflammbar

Verwendete Abkürzungen:
abZ ⇒ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung



Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte (Fortsetzung)

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
„K-Flex ECO“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14304 der L'isolante K-Flex spa, Roncello, Italien	9 – 50	40 - 90	normalentflammbar
„AEROFLEX FIRO“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14304 der AEROFLEX Europe GmbH, Ulm/Donau	9 – 50	40 - 90	schwerentflammbar bzw. normalentflammbar
„AEROFLEX KKS“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14304 der AEROFLEX Europe GmbH, Ulm/Donau	13 - 38	40 - 90	normalentflammbar
„Armaflex DuoSolar“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14304 der Armacell GmbH, Münster	14 bzw. 20	40 - 90	normalentflammbar
„Talos Ecutherm“ Wärmedämmstoff nach DIN EN 14313 der Halcor S.A., Athen, Griechenland	6 bzw. 9	ca. 30	normalentflammbar
Schaumglas nach DIN EN 14305 (unbeschichtet) Baustoffklasse gemäß DIN 4102-01 bzw. DIN EN 13501-1 bzw. gemäß gültigem Verwendbarkeitsnachweis des Schaumglases des jeweiligen Herstellers	30	90 - 165	nichtbrennbar
Mineralfasermatten bzw. -schalen nach DIN EN 14303 Baustoffklasse gemäß DIN 4102-01 bzw. DIN EN 13501-1 bzw. gemäß gültigem Verwendbarkeitsnachweis der Mineralwolle des jeweiligen Herstellers	9 – 100	30 - 100	nichtbrennbar
„PROMATECT-H“ nach abP Nr. P-MPA-E-00-643	25	910 ± 10%	nichtbrennbar
„ROKU 1000 Brandschutzkitt“ gem. abZ Nr. Z-19.11-1193	-	1210 - 1280	normalentflammbar
„Hilti CP 611 A“ gem. abZ Nr. Z-19.11-447	-	1260 - 1540	schwerentflammbar

Verwendete Abkürzungen:
 abP ⇒ Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis



Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte (Fortsetzung)

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
„Hilti CP 673 Brandschutz- beschichtung“ gem. abZ Nr. Z-19.11-1584	-	1425 - 1510	normalentflammbar
„Conlit Brandschutzkitt“ gem. abZ Nr. Z-19.11-1104	-	1040 - 1160	normalentflammbar
„Misselon Robust“ gem. abZ Nr. Z-23.14-1190	13 - 38	27 - 35	schwerentflammbar
Folie „OKAPAK SE“ gem. abP Nr. P-BWU03-I-16.5.49	ca. 0,35	ca. 1460	schwerentflammbar

Verwendete Abkürzungen:

abZ ⇒ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

abP ⇒ Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Die Liste der Unterlagen, auf deren Grundlage das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis erteilt wurde, ist bei der Prüfstelle hinterlegt.

2.2 Konstruktiver Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB/S“

2.2.1 Allgemeines

Für sämtliche im Abschnitt 2.2 beschriebenen Ausführungsvarianten der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB/S“ gelten die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen.

Zu verwendende Rohrisolierungen

Die Isolierung der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM/S“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB/S“ muss aus den nachfolgend aufgeführten Bauprodukten bestehen:

- Schaumglas nach DIN EN 14305 (nichtbrennbar),
 - Mineralwolle (nichtbrennbar mit einem Schmelzpunkt > 500°C und einer Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$; sog. Glaswolle),
 - Mineralwolle (nichtbrennbar mit einem Schmelzpunkt > 1000°C und einer Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$; sog. Steinwolle),
- oder
- Synthese-Kautschuk (mindestens normalentflammbar) gemäß der Tabelle A bzw. B



Tabelle A

„AF/Armaflex“
„flexen Kältekautschuk Plus“
„isopren Polar Plus“
„Kaiflex-KKplus“
„K-Flex ST“
„K-Flex ST plus“
„K-Flex ECO“
„AEROFLEX FIRO“

Tabelle B

„flexen Heizungskautschuk Plus“
INSUL TUBE H PLUS“
„isopren Plus“
„Kaiflex HTplus“
„Kaiflex SHplus“
„OPTIFLEX plus“

Die erforderliche Dicke und Länge der vollständig um das jeweilige Mediumrohr angeordneten Streckenisolierung kann in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und dem Abstand der Mediumrohre untereinander den Tabellen 2 bis 9 sowie den Anlagen 4 bis 18 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entnommen werden.

Die im Bereich der Bauteillaubung angeordnete Rohrisolierung der Mediumrohre ist stets so um das Rohr zu legen, dass sie das Rohr an jeder Stelle dicht umschließt. Zudem muss bei einer mehrlagigen Rohisolierung die jeweils obere Lage die darunter befindliche Lage an jeder Stelle dicht umschließen.

Ausbildung der Stoßstellen der Rohrisolierung

- **Rohrisolierung aus „Schaumglas“, „Glaswolle“ bzw. „Steinwolle“**

Die stumpf aneinander stoßenden Stoßstellen (z.B. Längsschnittkanten) der Isolierungen sind entsprechend den Montagerichtlinien der Hersteller bzw. entsprechend den anerkannten Regeln der Isolierungstechnik auszuführen.

Um die Rohrisolierung sind über eine Länge von mindestens 600 mm (gemessen ab Wand- bzw. Deckenoberfläche) mindestens 0,8 mm dicke Drähte bzw. Stahlbänder anzuordnen, die

- untereinander einen Abstand von $a \leq 150$ mm,
- beidseitig der Decke bzw. Wand zur Bauteiloberfläche einen Abstand von jeweils $50 \text{ mm} \leq a \leq 100$ mm und
- im Bereich des Querstoßes der Rohrisolierungen so angeordnet werden, dass die beiden unmittelbar neben dem Querstoß befindlichen Drähte bzw. Stahlbänder einen Abstand zum Querstoß von $50 \text{ mm} \leq a \leq 100$ mm

aufweisen.

Zwischen der Rohrisolierung und der „Intumeszierenden Matte“ kann auf den Einsatz der vg. Drähte bzw. Stahlbänder verzichtet werden.



– **Rohrisolierung aus Synthese- Kautschuk**

Die stumpf aneinander stoßenden Stoßstellen (z. B. Schnittkanten) sind mit entsprechenden Reinigern des Herstellers der Synthese- Kautschuk- Isolierung zu reinigen und mit entsprechenden Spezialklebern miteinander zu verkleben. Zudem ist die Längsschnittkante der Rohrisolierung vollständig mit einem selbstklebenden etwa 3 mm dicken und mindestens 50 mm breiten Band aus Synthese- Kautschuk abzudecken, wobei das Band und die Rohrisolierung aus demselben Synthese- Kautschuk bestehen müssen.

Um die Synthese- Kautschuk- Isolierung dürfen keine Drähte bzw. Stahlbänder geführt werden.

Werden geschlitzte Schläuche bzw. Platten als Rohrisolierung verwendet, sind die Längsschnittkanten der Rohrisolierung über eine Länge von mindestens 600 mm (gemessen ab Wandoberfläche) im Bereich der Rohrunterseite anzuordnen („16 Uhr bis 20 Uhr“- Anordnung).

Bei einer mehrlagigen Anordnung der Synthese- Kautschuk- Isolierung sind die Längsschnittkanten der Rohrisolierung um mindestens 30° zueinander versetzt anzuordnen, wobei lediglich die Längsschnittkante der äußersten Lage der Rohrisolierung vollständig mit einem selbstklebenden etwa 3 mm dicken und mindestens 50 mm breiten Band abzudecken ist, das aus demselben Synthese- Kautschuk wie die Rohrisolierung bestehen muss.

Rohrisolierung im Bereich von Rohrschellen

Im Bereich von Rohrschellen und ihrer Halterung ist die Rohrisolierung so auszusparen, dass zwischen der Rohrisolierung und der Halterung der Rohrschelle ein umlaufend maximal 1 mm bis 2 mm breiter Ringspalt verbleibt.

Weist der zwischen der Rohrisolierung und der Halterung der Rohrschelle befindliche Ringspalt eine Breite von mehr als $b = 2$ mm auf, sind mindestens 125 mm breite Abdeckungen aus demselben Isoliermaterial und mit derselben Dicke wie die Rohrisolierung so im Bereich der Rohrschelle anzuordnen, dass der Ringspalt vollständig verdeckt wird. Dabei ist die Abdeckung mit entsprechenden Spezialklebern (bei Verwendung einer Synthese- Kautschuk- Isolierung) bzw. mit Wasserglaskleber (bei Verwendung einer Rohrisolierung aus Schaumglas bzw. Mineralwolle) mit der Rohr- bzw. Schutzisolierung zu verkleben.

Konstruktiver Aufbau des zusätzlich angeordneten Stahlblechzylinders

Bei Anordnung eines Stahlblechzylinders sind die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten:

- die Dicke des um die „Intumeszierende Matte“ bzw. um die Schutzisolierung geführten Stahlblechzylinder muss mindestens $d = 0,8$ mm betragen,
- der Stahlblechzylinder muss stets bündig mit der Wand- bzw. Deckenoberfläche abschließen,
- die Längskanten des Stahlblechzylinders müssen sich um mindestens 30 mm überlappen (siehe Anlage 20) und sind mit drei Blechtreibschrauben 4,2 x 13 mm bzw. mit drei Blechtreibschrauben 4,2 x 9 mm zu befestigen; wahlweise können die Querkanten des Stahlblechzylinders mit drei Hohnieten 3,2 x 9 mm bzw. 3,2 x 6 mm befestigt werden,



- die Stahlblechzylinder werden über sechs am Stahlblechzylinder punktangeschweißte bzw. genietete Stahllaschen, $b \times l \times d = 30 \text{ mm} \times 65 \text{ mm} \times 0,8 \text{ mm}$, an der Wand bzw. Decke befestigt,
- die Befestigungsmittel der Stahlblechzylinder sind aus Stahl herzustellen und es müssen Dübel aus Stahl verwendet werden, die entsprechend den technischen Unterlagen (Montagerichtlinien) bzw. ggf. den Vorgaben einer Zulassung (abZ, ETA oder ETB) einzubauen sind. In jedem Fall muss die Eignung der Dübel für den Untergrund und die Anwendung auch für den kalten Einbauzustand nachgewiesen sein und
- die Stahllaschen sind untereinander
 - um 90° : bei einem Außendurchmesser der Isolierung von $D \leq 150 \text{ mm}$ bzw.
 - um 60° : bei einem Außendurchmesser der Isolierung von $D > 150 \text{ mm}$zu versetzen.

Verschluss des Ringspaltes

Der maximal 80 mm breite Ringspalt zwischen der Rohrabschottung und der Bauteillaibung muss in gesamter Bauteildicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen werden.

Gruppenanordnungen

Bei den Rohrabschottungen gemäß den Tabellen 3, 6, 8 und 10

- dürfen sich die Rohrisolierungen bzw. die über der Rohrisolierung angeordneten Blechmäntel benachbarter Rohre berühren, wobei die einzelnen Gruppen nur „einreihig“ angeordnet werden dürfen und
- dürfen die Rohrisolierungen an Wand- bzw. Deckenlaibungen anliegen.

Voraussetzung hierfür ist, dass vorhandene Zwickel zwischen den isolierten Mediumrohren bzw. zwischen den isolierten Mediumrohren und den Wand- bzw. Deckenlaibungen im Bereich der Bauteilöffnung entsprechend der Wand- bzw. Deckendicke stets hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen werden.

Beispiele für „Gruppenanordnungen“ sind der Anlage 20 zu entnehmen.

Abstände zu anderen Durchführungen

Die Abstände der Rohrabschottungen zu anderen Durchführungen (z. B. Kabelabschottungen, Rohrabschottungen von Rohrleitungen aus brennbaren Materialien oder Lüftungssystemen) sind den entsprechenden brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) oder der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) zu entnehmen.



2.2.2 Einbau der der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB/S“ in Massivwände

2.2.2.1 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in Massivwände - Anlage 1

Die Rohrabschottung muss aus

- einer Streckenisolierung gemäß Abschnitt 2.2.1 und
- einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr.Z-19.11-1439)

bestehen.

Es sind stets mindestens zwei, jeweils mindestens 125 mm lange, zweilagige Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ beidseitig der Wand so anzuordnen, dass

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig der Wand jeweils mindestens 50 mm weit aus der Wand ragt und
- jeder Brandschutzstreifen mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, gesichert wird, wobei ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten der Wand jeweils in einem Abstand von $a \cong 30$ mm zur Wandoberfläche anzuordnen ist.

Bei Verwendung von Mineralfasern (Baustoffklasse **A** nach DIN 4102) darf die „Intumeszierende Matte“ einlagig ausgeführt werden.

In den Tabellen 2 bis 4 (siehe Seite 12 und 13) ist die erforderliche Art und Dicke der Streckenisolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen angegeben.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ sind der Anlage 1, 19 und 20 zu entnehmen.

2.2.2.2 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ in Massivwände - Anlage 2

Die Rohrabschottung muss aus

- einer Streckenisolierung gemäß Abschnitt 2.2.1,
- einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ und
- einem um die „Intumeszierende Matte“ angeordneten Stahlblechzylinder

bestehen.

Die mindestens 250 mm langen Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“, $d \geq 1,1$ mm, werden nicht durch die Massivwand geführt, sondern schließen beidseitig der Massivwand jeweils bündig mit der Wandoberfläche ab. Bei den in den nachfolgenden Tabellen 2 bis 4 aufgeführten Kupferrohren $\varnothing \leq 28$ mm und Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $\varnothing \leq 54$ mm darf die Mindestlänge der Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“ wahlweise $L = 150$ mm betragen.



Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus mindestens zwei Lagen der „Intumeszierenden Matte“ bestehen.

Bei Verwendung von Mineralfasern (Baustoffklasse **A** nach DIN 4102) darf die „Intumeszierende Matte“ einlagig ausgeführt werden.

Zusätzlich muss um die „Intumeszierende Matte“ ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 erfüllt und dessen Länge der Länge der unterhalb des Stahlblechzylinders befindlichen „Intumeszierenden Matte“ entsprechen muss.

In den Tabellen 2 bis 4 (siehe Seite 12 und 13) ist die erforderliche Art und Dicke der Streckenisolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen angegeben.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ sind der Anlage 2, 19 und 20 zu entnehmen.

Tabelle 2: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“
Wandeinbau - Abstand $a \geq 100$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Typ	
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A	
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50		
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50		
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50		
	Edelstahl	$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,0$	13 - 28		Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50		
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50		
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	13 - 50		
		$> 88,9$ $\leq 114,3$	$\geq 3,2$	13 - 30		
		$> 114,3$ $\leq 274,0$	$\geq 5,0$	19 - 50		
		$> 274,0$ $\leq 326,0$	$\geq 5,6$	19 - 100		



Tabelle 3: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“
Wandeinbau - Abstand $a \geq 0$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50	
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50	
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	13 - 50	

Tabelle 4: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“
Wandeinbau - Abstand $a \geq 100$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150	Kupfer, Stahl, Edelstahl Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	30	Schaumglas
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$		Glaswolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 500^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$		

2.2.2.3 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung in Massivwände - Anlage 3

Wird die Rohrisolierung im Bereich der Massivwand unterbrochen, ist die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ zu verwenden und wie auf Anlage 3 dargestellt auszuführen, d.h. die Rohrabschottung muss aus

- einer Streckenisolierung aus Synthese- Kautschuk gemäß Abschnitt 2.2.1, Tabelle A, bzw. aus Steinwolle,
- einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ und
- einem um die „Intumeszierende Matte“ angeordneten Stahlblechzylinder

bestehen.



Die mindestens 250 mm langen Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“, $d \geq 1,1$ mm, werden nicht durch die Massivwand geführt, sondern schließen beidseitig der Massivwand jeweils bündig mit der Wandoberfläche ab. Bei den in den nachfolgenden Tabellen 5 und 6 aufgeführten Kupferrohren $\varnothing \leq 28$ mm und Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $\varnothing \leq 54$ mm darf die Mindestlänge der Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“ wahlweise $l = 150$ mm betragen.

Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus mindestens zwei Lagen der „Intumeszierenden Matte“ bestehen.

Bei Verwendung von Mineralfasern aus Steinwolle (Baustoffklasse **A** nach DIN 4102) darf die „Intumeszierende Matte“ einlagig ausgeführt werden.

Zusätzlich muss um die „Intumeszierende Matte“ ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 erfüllt und dessen Länge der Länge der unterhalb des Stahlblechzylinders befindlichen „Intumeszierenden Matte“ entsprechen muss.

In den nachfolgenden Tabellen 5 und 6 ist die erforderliche Art und Dicke der Streckenisolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen angegeben.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung bei Einbau in Massivwände sind der Anlage 3, 19 und 20 zu entnehmen.

Tabelle 5: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung
Wandebau - Abstand $a \geq 100$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohr außen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Typ	
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A	
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50		
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50		
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50		
	Edelstahl	$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,0$	13 - 28		
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50		Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50		
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	13 - 50		
		$> 88,9$ $\leq 114,3$	$\geq 3,2$	13 - 30		
		$> 114,3$ $\leq 274,0$	$\geq 5,0$	19 - 50		
		$> 274,0$ $\leq 326,0$	$\geq 5,6$	19 - 100		



Tabelle 6: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung
 Wandeinbau - Abstand $a \geq 0$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohr außen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50	
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50	
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
$> 54,0$ $\leq 88,9$		$\geq 2,0$	13 - 50		

2.2.2.4 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in Massivwände für Kupferrohre $\varnothing 108 \times 2,5$ mm - Anlage 4

Bei einer Abschottung von Kupferrohren mit einem Rohraußendurchmesser von maximal $d = 108$ mm und einer Rohrwandstärke von mindestens $d = 2,5$ mm kann die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ wie auf der Anlage 4 dargestellt ausgeführt werden, wobei die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten sind:

- die Dicke der Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 muss mindestens $d = 200$ mm betragen und mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-A nach DIN 4102-2 entsprechen,
- der maximal 55 mm breite Ringspalt zwischen der Rohrisolierung und der Wandlattung muss in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen werden
- die konstruktiven Randbedingungen des Abschnitts 2.2.2.1 müssen eingehalten werden und
- die konstruktiven Randbedingungen sowie der Anwendungsbereich gemäß Anlage 4 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis müssen eingehalten werden.

Zusätzlich ist auf einer Seite der Wand um das isolierte Rohr eine mindestens 50 mm dicke Aufleistung aus 2 x 25 mm dicken Silikat-Brandschutzbauplatten „PROMATECT-H“ anzuordnen.

Die umlaufende Breite der Aufleistung muss mindestens $b = 100$ mm betragen. Jede Lage muss aus einer oberen und einer unteren Hälfte bestehen, in die jeweils ein halbkreisförmiger Ausschnitt zu schneiden ist, dessen Radius dem Radius des isolierten Rohres entspricht. Jede Hälfte der unteren Lage muss mit Metall-Dübeln und Schrauben ≥ 6 mm an der Massivwand befestigt werden.



Die beiden Hälften der oberen Lage müssen mit Schnellbauschrauben bzw. Spanplatten-schrauben $\geq 4,0 \times 45$ mm an der unteren Lage befestigt werden. Die Stöße zwischen den beiden Hälften der unteren Lage müssen zu den Stößen der oberen Lage um 90° versetzt sein.

2.2.2.5 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in Massivwände mit alternativer Ringspaltverfüllung - Anlage 5

Bei Einbau der Rohrabschottungen in **Massivwände** gemäß Abschnitt 1.2.1 kann die Restfuge zwischen der Rohrabschottung und der Wandlaibung in Wanddicke vollständig hohlraumfüllend dicht mit

- dem dämmschichtbildenden Baustoff „**ROKU 1000 Brandschutzkitt**“ (Baustoffklasse **B2** gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1193),
- dem dämmschichtbildenden Baustoff „**Hilti CP 611 A**“ (Baustoffklasse **B1** gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-447) bzw.
- dem dämmschichtbildenden Baustoff „**Conlit Brandschutzkitt**“ (Baustoffklasse **B2** gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1104)

verschlossen werden.

Voraussetzung hierfür ist, dass

- die umlaufende Breite der Restfuge an jeder Stelle $5 \text{ mm} \leq b \leq 35 \text{ mm}$ beträgt,
- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den „Intumeszierenden Matten“ - mindestens $a = 100 \text{ mm}$ beträgt und
- die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 5 eingehalten werden.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“ bei Einbau in Massivwände und Anordnung einer alternativen Ringspaltverfüllung sind der Anlage 6 zu entnehmen.

2.2.2.6 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in ein Mineralwolle- Plattenschott, eingebaut in eine Massivwand - Anlage 6

Wahlweise dürfen die Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM/S“ in ein mindestens 150 mm dickes Mineralwolle- Plattenschott (sog. Weichschott) eingebaut werden. Dabei ist das vg. Weichschott in eine mindestens 150 mm dicke Massivwand gemäß Abschnitt 1.2.1 einzubauen, wobei die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten sind:

- die Abmessungen des Weichschotts - den lichten Rohbaumaßen der Wandöffnung entsprechend - dürfen maximal $b = 1200 \text{ mm}$ breit und maximal $h = 600 \text{ mm}$ hoch sein,
- das Weichschott muss aus drei unmittelbar hintereinander liegenden, jeweils mindestens 50 mm dicken Mineralfaserplatten (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-01, Nennrohdichte mindestens 150 kg/m^3 , Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}$) bestehen,
- die beiden äußeren Mineralfaserplatten müssen auf der Sichtseite werkseitig etwa 0,7 mm dick mit der „Hilti CP 673 Brandschutzbeschichtung“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1584) beschichtet sein und sind vor Ort zusätzlich so mit der „Hilti CP 673 Brandschutzbeschichtung“ zu beschichten, dass die Gesamt- Trockenschichtdicke mindestens 1 mm beträgt; die zwischen den beiden äußeren Mineralfaserplatten angeordnete Mineralfaserplatte muss nicht beschichtet sein,



- die Wandlaibung ist vor Einbau der Mineralfaserplatten zu reinigen und in Bauteil-dicke vollständig mindestens 0,5 mm bis 1 mm dick mit der „Hilti CP 673 Brandschutzbeschichtung“ zu beschichten; die Stirnseiten der passend zugeschnittenen Mineralfaserplatten sind ebenfalls mindestens 0,5 mm bis 1 mm dick mit der „Hilti CP 673 Brandschutzbeschichtung“ zu beschichten und die Mineralfaserplatten sind so einzubauen, dass sie untereinander sowie mit der Wandlaibung vollständig verklebt werden,
- auf jeder Seite des Weichschotts ist um die vorhandene Rohrisolierung ein mindestens 125 mm breiter Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ so anzuordnen, dass er jeweils 75 mm tief in das Weichschott ragt und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 75$ mm, gesichert wird, wobei ein Draht bzw. Stahlband jeweils in einem Abstand $a = 25$ mm zur Schottoberfläche anzuordnen ist,
- der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus mindestens zwei Lagen der „Intumeszierende Matte“ bestehen,
- die Rohrabschottungen müssen so durch das Weichschott geführt werden, dass die Rohrisolierung mit der „Intumeszierenden Matte“ dicht an der Laibung der Mineralfaserplatten des Weichschotts anliegt,
- werden Stahlrohre gemäß dem auf der Anlage 6 aufgeführten Anwendungsbereich durch das Weichschott geführt, dürfen sich die „Intumeszierenden Matten“ benachbarter Stahlrohre berühren,
- werden Kupferrohre gemäß dem auf der Anlage 6 aufgeführten Anwendungsbereich durch das Weichschott geführt, muss der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den „Intumeszierenden Matten“ - mindestens $a = 100$ mm betragen und
- es werden ansonsten die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 6 eingehalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in Weichschotts, die in eine mindestens 150 mm dicke Massivwand eingebaut sind, können der Anlage 6 entnommen werden.

2.2.2.7 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ in mindestens 200 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einem innenliegenden „Misselfix Garant“- Streifen - Anlage 7

Wahlweise darf um die Rohre der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RMB/S“ im Wanddurchführungsbereich ein selbstklebender, etwa 4 mm dicker Wickelstreifen „Misselfix-Garant selbstklebend“ (normalentflammbar gemäß Klassifizierungsbericht Nr. 2013-B-1414/05, ausgestellt auf die Kolektor Missel Insulation GmbH, Fellbach) angeordnet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass

- die Wanddicke mindestens $d = 200$ mm beträgt,
- die beidseitig der Wand angeordnete, jeweils mindestens 125 mm lange „Intumeszierende Matte“
 - bei Kupfer-, Stahl-, Edelstahl- und Gussrohre $\leq \varnothing 88,9$ mm mindestens 2-lagig ausgeführt wird und die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ $ü_L = 0$ mm beträgt bzw.



- bei Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $88,9 \text{ mm} < \varnothing \leq 219,1 \text{ mm}$ mindestens 1-lagig ausgeführt wird, wobei die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ $ü_L \geq 110 \text{ mm}$ beträgt,
- der um die „Intumeszierende Matte“ geführte Stahlblechzylinder entsprechend den konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 ausgeführt wird,
- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Stahlblechzylindern - mindestens $a = 100 \text{ mm}$ beträgt,
- die zwischen dem vg. „Misselfix-Garant“- Streifen und der Wandraum verbleibende Restfuge in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen wird und
- es ansonsten die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 7 eingehalten werden.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ bei Einbau in mindestens 200 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einem innenliegenden „Misselfix Garant“- Streifen können der Anlage 7 entnommen werden.

2.2.2.8 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einer „Misselon Robust“- Rohrisolierung - Anlage 8 und 9

Die Rohrabschottung muss aus einer Streckenisolierung aus „Misselon Robust“ (Baustoffklasse **B1** gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung **Nr. Z-23.14-1190**, ausgestellt auf die Kolektor Missel Schwab GmbH, Fellbach) und der „Intumeszierenden Matte“ bestehen.

Der mindestens 2 x 125 mm breite Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ muss beidseitig des Bauteils jeweils mindestens 75 mm tief in die Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 eingeführt und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60 \text{ mm}$, gesichert werden. Dabei ist ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten der Wand jeweils in einem Abstand von $a = 30 \text{ mm}$ zur Wandoberfläche anzuordnen. Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus einer Lage der „Intumeszierende Matte“ bestehen.

Dabei darf die „Intumeszierende Matte“ der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in zwei Varianten ausgeführt werden:

Variante 1 - Anlage 8 - Doppelte Anordnung der „Intumeszierenden Matte“

Um das blanke Rohre ist zunächst beidseitig der Wand jeweils der einlagige, mindestens 125 mm breite Brandschutzstreifen zu legen und wie zuvor beschrieben zu befestigen, wobei die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ stets mindestens ein Drittel des Rohrumfanges betragen muss.

Nach dem Anbringen der Rohrisolierung ist beidseitig der Wand jeweils ein zusätzlicher einlagiger und mindestens 125 mm breiter Brandschutzstreifen um die Rohrisolierung zu legen und wie zuvor beschrieben zu befestigen, wobei die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ stets mindestens ein Drittel des Umfanges der Rohrisolierung betragen muss.

Ansonsten

- muss der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den „Intumeszierenden Matten“ - mindestens $a = 100 \text{ mm}$ betragen,



- ist die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ und der Wandlaibung verbleibende Restfuge in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips zu verschließen werden und
- sind die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 7 einzuhalten.

Variante 2 - Anlage 9 - Einfache Anordnung der „Intumeszierenden Matte“ mit zusätzlichem Wickelstreifen „Misselfix-Garant selbstklebend :

Lediglich um das blanke Rohr ist beidseitig der Wand jeweils ein einlagiger, mindestens 125 mm breiter Brandschutzstreifen zu legen und wie zuvor beschrieben zu befestigen, wobei die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ stets mindestens ein Drittel des Rohrumfanges betragen muss.

Wahlweise darf im Durchführungsbereich um die Rohre ein selbstklebender, etwa 4 mm dicker Wickelstreifen „Misselfix-Garant selbstklebend“ (normalentflammbar gemäß Klassifizierungsbericht Nr. 2013-B-1414/05, ausgestellt auf die Kolektor Missel Insulation GmbH, Fellbach) angeordnet werden.

Ansonsten

- muss der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - mindestens $a = 100$ mm betragen,
- ist die zwischen dem vg. „Misselfix-Garant“- Streifen und der Wandlaibung verbleibende Restfuge in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips zu verschließen und
- sind die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 9 einzuhalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einer „Misselon Robust“- Rohrisolierung können der Anlage 8 bzw. 9 entnommen werden.

2.2.2.9 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einer um die Rohrisolierung geführten PVC- Folie „Okapak SE“ - Anlage 10

Wahlweise darf um die Rohrisolierung der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM/S“ eine etwa 0,35 mm dicke, aus PVC-hart bestehende Folie „Okapak SE“ (Baustoffklasse **B1** gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-BWU03-I-16.5.49, ausgestellt auf die ARMACELL GMBH, Münster) angeordnet werden. Die Folie darf längsseitig bis zu 20 mm überlappen und ist mit Kunststoffnieten aus Polyethylen (PE), $a \cong 100$ mm, oder mit einem Kleber aus reinem Tetrahydrofuran zu verbinden. Voraussetzung hierfür ist, dass

- die Rohrisolierung aus Mineralfasern (Baustoffklasse mindestens A nach DIN 4102; Schmelzpunkt $> 500^{\circ}\text{C}$ und Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \leq \rho \leq 80 \text{ kg/m}^3$) besteht,
- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - mindestens $a = 100$ mm beträgt,
- die zwischen der „Okapak SE“- Folie und der Wandlaibung verbleibende Restfuge in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen wird und



- ansonsten die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 10 eingehalten werden.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einer um die Rohrisolierung geführten PVC- Folie „Okapak SE“ können der Anlage 10 entnommen werden.

2.2.2.10 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einem anliegenden Elektrokabel - Anlage 11

Die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ darf in Verbindung mit Kupferrohren sowie „WICU - Frio“- bzw. „WICU - Clim“- Rohren gemäß der Anlage 11 ausgeführt werden.

Bei den „WICU - Frio“- bzw. „WICU - Clim“- Rohren handelt es sich um Kupferrohre nach DIN EN 12735-1, die werkseitig mit einem geschlossenzelligen, 6 mm bis 10 mm dicken „PE“- Schaumstoff (Rohdichte ca. 33 kg/m³), der zusätzlich mit einer „PE“- Folie ummantelt ist, isoliert sind.

Dabei darf an der Rohrisolierung der vg. Kupfer-, „WICU - Frio“- bzw. „WICU - Clim“- Rohre mit einem maximalen Rohraußendurchmesser von jeweils etwa $d = 22$ mm und einer Rohrwandstärke von $s \geq 0,762$ mm („WICU - Frio“- Rohre) bzw. von $s \geq 1,0$ mm („WICU - Clim“- und Kupferrohre) ein Elektrokabel bzw. eine Elektroleitung jeglicher Bauart (auch Lichtwellenleiter) mit einem Außendurchmesser von maximal $d = 14$ mm anliegen. Ausgenommen hiervon sind Hohlleiterkabel.

Um das vg. Elektrokabel und die Rohrisolierung ist der mindestens 2 x 125 mm breite Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ so zu legen, dass er dicht an dem Elektrokabel und der Rohrisolierung liegt.

Dabei ist der Brandschutzstreifen jeweils mindestens 75 mm tief in die Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 einzuführen und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, zu sichern. Es ist ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand $a = 30$ mm zur Oberfläche der Wand anzuordnen. Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus zwei Lagen der „Intumeszierende Matte“ bestehen, wobei keine Überlappung notwendig ist.

Zudem sind die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten:

- der Abstand zwischen den als „Zwillingspärchen“ ausgeführten Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - beträgt mindestens $a = 100$ mm,
- die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ bzw. der Rohrisolierung und der Wandlaibung verbleibende Restfuge wird in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen und
- ansonsten werden die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 11 eingehalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einem anliegenden Elektrokabel können der Anlage 11 entnommen werden.



2.2.2.11 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 200 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einer einseitigen Streckenisolierung - Anlage 12

Wahlweise kann die Streckenisolierung einseitig angeordnet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass

- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - mindestens $a = 100$ mm beträgt,
- die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ bzw. der Rohrisolierung und der Wandlaibung verbleibende Restfuge in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen wird und
- ansonsten die konstruktiven Randbedingungen sowie der Anwendungsbereich gemäß der Anlage 12 eingehalten werden.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 200 mm dicke Massivwände in Verbindung mit einer einseitigen Streckenisolierung können der Anlage 12 entnommen werden.

2.2.2.12 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 200 mm bzw. mindestens 150 mm dicke Massivwände ohne Streckenisolierung - Anlage 13 und 14

Rohrabschottungen von Stahl-, Edelstahl- bzw. Gussrohren – Anlage 13 : Bei einer Durchführung von Stahl-, Edelstahl- bzw. Gussrohren mit einem maximalen Rohraußendurchmesser von $d = 58$ mm und einer Rohrwandstärke von mindestens $s = 3,5$ mm können die Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM/S“ wahlweise ohne eine zusätzliche Streckenisolierung eingebaut werden.

Dabei ist lediglich innerhalb der mindestens 200 mm dicken Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 eine aluminiumkaschierte, 20 mm dicke Mineralwolle-Isolierung „KLIMAROCK“ (Baustoffklasse **A2** gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1115, ausgestellt auf die Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, Gladbeck) anzuordnen und mit einer einlagigen „Intumeszierenden Matte“ zu ummanteln. Ansonsten sind die Randbedingungen gemäß Anlage 13 einzuhalten.

Rohrabschottungen von Kupferrohren - Anlage 14 : Bei einer Durchführung von Kupferrohren mit einem maximalen Rohraußendurchmesser von $d = 15$ mm und einer Rohrwandstärke von mindestens $s = 1,0$ mm können die Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM/S“ wahlweise ohne eine zusätzliche Streckenisolierung eingebaut werden.

Dabei ist um das blanke Kupferrohr beidseitig der mindestens 150 mm dicken Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 der Brandschutzstreifen jeweils mindestens 75 mm tief in die Wand bzw. Decke einzuführen und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, zu sichern. Dabei ist ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand von $a = 30$ mm zur Wandoberfläche anzuordnen. Der vgl. Brandschutzstreifen darf aus einer Lage der „Intumeszierende Matte“ bestehen, wobei die Überlappungslänge mindestens 20 mm betragen muss. Ansonsten sind die Randbedingungen gemäß Anlage 14 einzuhalten.



2.2.2.13 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ für Stahlrohre $\leq \varnothing 219,1$ mm in mindestens 80 mm dicke Massivwände - Anlage 15

Bei einer Abschottung von Stahlrohren $\leq \varnothing 219,1$ mm gemäß Anlage 15 sind die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten:

- die Dicke der Massivwand gemäß Abschnitt 1.2.1 muss mindestens $d = 80$ mm betragen,
- um die „Intumeszierende Matte“ ist beidseitig der Massivwand jeweils eine mindestens 400 mm lange und 20 mm dicke Schutzisolierung aus der alukaschierten Mineralfasermatte „KLIMAROCK- Steinwollmatte“ (Baustoffklasse A2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1115) anzuordnen. Um die bündig an der Wandoberfläche anliegende Schutzisolierung ist jeweils ein der Länge der Schutzisolierung entsprechender Stahlblechzylinder zu führen, der entsprechend den Randbedingungen von Abschnitt 2.2.1 ausgeführt wird und zudem an seinem, der Wand gegenüberliegenden freien Ende etwa 5 mm weit umgebördelt und über das stirnseitige Ende vg. Schutzisolierung geführt wird,
- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Schutzisolierungen - beträgt mindestens $a = 100$ mm,
- die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ bzw. der Rohrisolierung und der Wandlaibung verbleibende Restfuge wird in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen und
- ansonsten werden die konstruktiven Randbedingungen sowie der Anwendungsbe- reich gemäß der Anlage 15 eingehalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ für Stahlrohre $\leq \varnothing 219,1$ mm bei Einbau in mindestens 80 mm dicke Massivwände können der Anlage 15 entnommen werden.

2.2.2.14 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit „Armaflex DuoSolar VA“- Rohren - Anlage 16

Die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ darf in Verbindung mit „Armaflex DuoSolar VA“- Rohren gemäß der Anlage 16 ausgeführt werden.

Bei den „Armaflex DuoSolar VA“- Rohren Typ „SO-DV-...X.../“ handelt es sich um vorisolierte Rohrleitungen für thermische Solaranlagen, die aus einem Vor- und einem Rücklaufstrang bestehen, wobei Vor- und Rücklaufstrang unmittelbar aneinander liegen, d.h. die „Armaflex DuoSolar VA“- Rohre werden stets als sog. „Zwillingspärrchen“ (s. Anlage 16) ausgeführt. Der Vor- und Rücklaufstrang besteht jeweils aus einem flexiblen Edelstahlwellrohr, welches werkseitig mit einem Synthese- Kautschuk- Schlauch aus „HT/Armaflex“ isoliert ist, der außenseitig zusätzlich mit einer LDPE- Folie kaschiert ist. Im Rücklaufstrang darf zwischen dem „HT/Armaflex“- Schlauch und dem Edelstahlwellrohr ein halogenfreies Kabel $2 \times 0,75\text{mm}^2$ verlaufen.

Um die vg. Rohrisolierung ist der mindestens 2×125 mm breite Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ so zu legen, dass er dicht an der Rohrisolierung liegt.

Dabei ist der Brandschutzstreifen jeweils mindestens 75 mm tief in die Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 einzuführen und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, zu sichern. Es ist ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand $a = 30$ mm zur Oberfläche der Wand anzuordnen.



Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus zwei Lagen der „Intumeszierende Matte“ bestehen, wobei keine Überlappung notwendig ist.

Zudem sind die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten:

- der Abstand zwischen den als „Zwillingspärgchen“ ausgeführten Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - beträgt mindestens $a = 100$ mm,
- die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ bzw. der Rohrisolierung und der Wandlaibung verbleibende Restfuge wird in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen und
- ansonsten werden die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 16 eingehalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit „Armaflex DuoSolar VA“-Rohren können der Anlage 16 entnommen werden.

2.2.2.15 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit „AEROLINE INOX COMBI SPLIT 100“- und „AEROLINE INOX SPLIT 100“-Rohren - Anlage 17

Die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ darf in Verbindung mit „AEROLINE INOX COMBI SPLIT 100“- und „AEROLINE INOX SPLIT 100“-Rohren (nachfolgend „AEROLINE INOX SPLIT“-Rohre genannt) gemäß der Anlage 17 ausgeführt werden.

Bei den „AEROLINE INOX SPLIT“-Rohren handelt es sich um vorisolierte Rohrleitungen für thermische Solaranlagen, die aus einem Vor- und einem Rücklaufstrang bestehen, wobei Vor- und Rücklaufstrang unmittelbar aneinander liegen, d.h. die „AEROLINE INOX SPLIT“-Rohre werden stets als sog. „Zwillingspärgchen“ (s. Anlage 17) ausgeführt. Der Vor- und Rücklaufstrang besteht jeweils aus einem flexiblen Edelstahlwellrohr, welches werkseitig mit einem Synthese- Kautschuk- Schlauch aus „AEROFLEX KKS“ isoliert ist, der außen zusätzlich mit einer Polyolefine- Schutzfolie kaschiert ist. Zusammen mit den „Zwillingspärgchen“ darf ein halogenfreies Kabel $2 \times 0,75\text{mm}^2$ durch die Wand geführt werden.

Um die vg. Rohrisolierung sowie das vg. Kabel ist der mindestens 2×125 mm breite Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ so zu legen, dass er dicht an der Rohrisolierung und dem Kabel liegt.

Dabei ist der Brandschutzstreifen jeweils mindestens 75 mm tief in die Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 einzuführen und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, zu sichern. Es ist ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand $a = 30$ mm zur Oberfläche der Wand anzuordnen. Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus zwei Lagen der „Intumeszierende Matte“ bestehen, wobei keine Überlappung notwendig ist.

Zudem sind die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten:

- der Abstand zwischen den als „Zwillingspärgchen“ ausgeführten Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - beträgt mindestens $a = 100$ mm,
- die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ bzw. der Rohrisolierung und der Wandlaibung verbleibende Restfuge wird in gesamter Wanddicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen und



- ansonsten werden die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 17 eingehalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit „AEROLINE INOX COMBI SPLIT 100“- und „AEROLINE INOX SPLIT 100“- Rohren können der Anlage 17 entnommen werden.

2.2.2.16 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in mindestens 100 mm dicke Massivwände in Verbindung mit „TALOS ECUTHERM™“- Rohren - Anlage 18

Die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ darf in Verbindung mit „TALOS ECUTHERM™“- Rohren gemäß der Anlage 18 ausgeführt werden.

Bei den „TALOS ECUTHERM™“- Rohren handelt es sich um vorisolierte Kupferrohre, die werkseitig mit einem vernetzten Polyethylen- Weichschaum isoliert sind, der außenseitig zusätzlich mit einer Polyethylen- Schutzfolie kaschiert ist.

Um die vg. Rohrisolierung ist der mindestens 2 x 125 mm breite Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ so zu legen, dass er dicht an der Rohrisolierung liegt.

Dabei ist der Brandschutzstreifen 50 mm tief in die Wand gemäß Abschnitt 1.2.1 einzuführen und mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, zu sichern. Es ist ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand von $a = 30$ mm zur Oberfläche der Wand anzuordnen. Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus zwei Lagen der „Intumeszierende Matte“ bestehen, wobei keine Überlappung notwendig ist.

Zudem sind die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten:

- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Rohrisolierungen - beträgt mindestens $a = 100$ mm,
- die zwischen der „Intumeszierenden Matte“ bzw. der Rohrisolierung und der Wandlaibung verbleibende Restfuge wird in gesamter Wanddicke hohlräumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen und
- ansonsten werden die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 18 eingehalten.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände in Verbindung mit „TALOS ECUTHERM™“- Rohren können der Anlage 18 entnommen werden.

2.2.3 Einbau der der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB/S“ in Massivdecken

2.2.3.1 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ in Massivdecken - Anlage 1

Die Rohrabschottung muss aus

- einer Streckenisolierung gemäß Abschnitt 2.2.1 und
- einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr.Z-19.11-1439)

bestehen.



Die „Intumeszierende Matte“ muss

- bei einem Außendurchmesser der Rohrisolierung von $d \leq 200$ mm eine Überlappungslänge von mindestens $\ddot{u}_L = 100$ mm und
- bei einem Außendurchmesser der Rohrisolierung von $d > 200$ mm eine Überlappungslänge von mindestens $\ddot{u}_L = 150$ mm

aufweisen.

Es sind stets mindestens zwei, jeweils mindestens 125 mm lange, zweilagige Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ beidseitig der Decke so anzuordnen, dass

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig der Decke jeweils mindestens 50 mm weit aus der Decke ragt und
- jeder Brandschutzstreifen mit mindestens zwei Stück 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, gesichert wird, wobei ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten der Decke jeweils in einem Abstand von $a = 30$ mm zur Deckenoberfläche anzuordnen ist.

Bei Verwendung von Mineralfasern (Baustoffklasse **A** nach DIN 4102) darf die „Intumeszierende Matte“ einlagig ausgeführt werden.

In den Tabellen 7 bis 9 (siehe Seite 26 und 27) ist die erforderliche Art und Dicke der Streckenisolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen angegeben.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ sind der Anlage 1 und 7 zu entnehmen.

2.2.3.2 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ in Massivdecken - Anlage 2

Die Rohrabschottung muss aus

- einer Streckenisolierung gemäß Abschnitt 2.2.1,
- einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ und
- einem um die „Intumeszierende Matte“ angeordneten Stahlblechzylinder

bestehen.

Die mindestens 125 mm langen Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“, $d \geq 1,1$ mm, werden nicht durch die Massivdecke geführt, sondern schließen beidseitig der Massivdecke jeweils bündig mit der Deckenoberfläche ab. Bei den in den nachfolgenden Tabellen 7 bis 9 aufgeführten Kupferrohren $\varnothing \leq 28$ mm und Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $\varnothing \leq 54$ mm darf die Mindestlänge der Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“ wahlweise $l = 150$ mm betragen.

Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus mindestens zwei Lagen der „Intumeszierende Matte“ bestehen.



Die „Intumeszierende Matte“ muss

- bei einem Außendurchmesser der Rohrisolierung von $d \leq 200$ mm eine Überlappungslänge von mindestens $ü_L = 100$ mm und
- bei einem Außendurchmesser der Rohrisolierung von $d > 200$ mm eine Überlappungslänge von mindestens $ü_L = 150$ mm

aufweisen.

Zusätzlich muss um die „Intumeszierende Matte“ ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 erfüllt und dessen Länge der Länge der unterhalb des Stahlblechzylinders befindlichen „Intumeszierenden Matte“ entsprechen muss.

In den nachfolgenden Tabellen 7 bis 9 ist die erforderliche Art und Dicke der durchgehenden Isolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen angegeben.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“ sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 7: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“
Deckeneinbau - Abstand $a \geq 100$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohr- außen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Typ	
≥ 150	Kupfer	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A	
		> 28,0 ≤ 42,0	≥ 1,5	13 - 50		
		> 42,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50		
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	19 - 50		
	Edelstahl	> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,0	13 - 28		Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 100 kg/m ³)
	Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50		
		> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	13 - 50		
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	13 - 50		
		> 88,9 ≤ 114,3	≥ 3,2	13 - 30		
		> 114,3 ≤ 274,0	≥ 5,0	19 - 50		
		> 274,0 ≤ 326,0	≥ 5,6	19 - 100		



Tabelle 8: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“
Deckeneinbau - Abstand $a \geq 0$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle B
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50	
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
$> 54,0$ $\leq 88,9$		$\geq 2,0$	13 - 50		

Tabelle 9: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ und „PYROSTAT-UNI RMB/S“
Deckeneinbau - Abstand $a \geq 100$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150	Kupfer, Stahl, Edelstahl Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	30	Schaumglas
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$		Glaswolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 500^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$		

2.2.3.3 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung in Massivdecken - Anlage 3

Wird die Rohrisolierung im Bereich der Massivdecke unterbrochen, ist die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ zu verwenden und wie auf Anlage 3 dargestellt auszuführen, d.h. die Rohrabschottung muss aus

- einer Streckenisolierung aus Synthese- Kautschuk gemäß Abschnitt 2.2.1, Tabelle A, bzw. aus Steinwolle,
- einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ und
- einem um die „Intumeszierende Matte“ angeordneten Stahlblechzylinder

bestehen.



Die mindestens 250 mm langen Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“, $d \geq 1,1$ mm, werden nicht durch die Massivdecke geführt, sondern schließen beidseitig der Massivdecke jeweils bündig mit der Deckenoberfläche ab. Bei den in den nachfolgenden Tabellen 10 und 11 aufgeführten Kupferrohren $\varnothing \leq 28$ mm und Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $\varnothing \leq 54$ mm darf die Mindestlänge der Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“ wahlweise $l = 150$ mm betragen

Der vg. Brandschutzstreifen muss stets aus mindestens zwei Lagen der „Intumeszierenden Matte“ bestehen.

Bei Verwendung von Mineralfasern aus Steinwolle (Baustoffklasse **A** nach DIN 4102) darf die „Intumeszierende Matte“ einlagig ausgeführt werden.

Zusätzlich muss um die „Intumeszierende Matte“ ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 erfüllt und dessen Länge der Länge der unterhalb des Stahlblechzylinders befindlichen „Intumeszierenden Matte“ entsprechen muss.

In den nachfolgenden Tabellen 10 und 11 ist die erforderliche Art und Dicke der Streckenisolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen angegeben.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung bei Einbau in Massivdecken sind der Anlage 3, 19 und 20 zu entnehmen.

Tabelle 10: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung
Deckeneinbau - Abstand $a \geq 100$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohr außen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Typ	
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A	
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50		
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50		
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50		
	Edelstahl	$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,0$	13 - 28		Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50		
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50		
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	13 - 50		
		$> 88,9$ $\leq 114,3$	$\geq 3,2$	13 - 30		
		$> 114,3$ $\leq 274,0$	$\geq 5,0$	19 - 50		
		$> 274,0$ $\leq 326,0$	$\geq 5,6$	19 - 100		



Tabelle 11: Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ mit unterbrochener Rohrisolierung
Deckeneinbau - Abstand $a \geq 0$ mm

Wand- dicke [mm]	Material	Rohr außen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)
		$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
		$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50	
		$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19 - 50	
	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	13 - 50	
$> 54,0$ $\leq 88,9$		$\geq 2,0$	13 - 50		

2.2.3.4 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ in Massivdecken für Kupfer- rohre $\varnothing 108 \times 2,5$ mm - Anlage 4

Bei einer Abschottung von Kupferrohren mit einem Rohraußendurchmesser von maximal $d = 108$ mm und einer Rohrwandstärke von mindestens $d = 2,5$ mm kann die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“ wie auf der Anlage 4 dargestellt ausgeführt werden, wobei die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten sind :

- die Dicke der Massivdecke gemäß Abschnitt 1.2.1 muss mindestens $d = 200$ mm betragen und mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-A nach DIN 4102-2 entsprechen,
- der maximal 55 mm breite Ringspalt zwischen der Rohrisolierung und der Deckenlaibung muss in gesamter Deckendicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen werden
- die konstruktiven Randbedingungen des Abschnitts 2.2.2.1 müssen eingehalten werden und
- die konstruktiven Randbedingungen sowie der Anwendungsbereich gemäß Anlage 4 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis müssen eingehalten werden.

Zusätzlich ist auf einer Seite der Decke um das isolierte Rohr eine mindestens 50 mm dicke Aufleistung aus 2 x 25 mm dicken Silikat-Brandschutzbauplatten „PROMATECT-H“ anzuordnen.

Die umlaufende Breite der Aufleistung muss mindestens $b = 100$ mm betragen. Jede Lage muss aus einer oberen und einer unteren Hälfte bestehen, in die jeweils ein halbkreisförmiger Ausschnitt zu schneiden ist, dessen Radius dem Radius des isolierten Rohres entspricht. Jede Hälfte der unteren Lage muss mit Metall-Dübeln und Schrauben ≥ 6 mm an der Massivdecke befestigt werden.



Die beiden Hälften der oberen Lage müssen mit Schnellbauschrauben bzw. Spanplatten-schrauben $\geq 4,0 \times 45$ mm an der unteren Lage befestigt werden. Die Stöße zwischen den beiden Hälften der unteren Lage müssen zu den Stößen der oberen Lage um 90° versetzt sein.

2.2.3.5 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ in mindestens 200 mm dicke Massivdecken in Verbindung mit einem innenliegenden „Misselfix Garant“- Streifen - Anlage 7

Wahlweise darf um die Rohre der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RMB/S“ im Deckendurchführungsbereich ein selbstklebender, etwa 4 mm dicker Wickelstreifen „Misselfix-Garant selbstklebend“ (normalentflammbar gemäß Klassifizierungsbericht Nr. 2013-B-1414/05, ausgestellt auf die Kolektor Missel Insulation GmbH, Fellbach) angeordnet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass

- die Deckendicke mindestens $d = 200$ mm beträgt,
- die beidseitig der Decke angeordnete, jeweils mindestens 125 mm lange „Intumeszierende Matte“
 - bei Kupfer-, Stahl-, Edelstahl- und Gussrohre $\leq \varnothing 88,9$ mm mindestens 2-lagig ausgeführt wird und die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ $ü_L = 0$ mm beträgt bzw.
 - bei Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $88,9 \text{ mm} < \varnothing \leq 219,1$ mm mindestens 1-lagig ausgeführt wird, wobei die Überlappungslänge der „Intumeszierenden Matte“ $ü_L \geq 110$ mm beträgt,
- der um die „Intumeszierende Matte“ geführte Stahlblechzylinder entsprechend den konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 ausgeführt wird,
- der Abstand zwischen den Rohrabschottungen - gemessen zwischen den Stahlblechzylindern - mindestens $a = 100$ mm beträgt,
- die zwischen dem vg. „Misselfix-Garant“- Streifen und der Deckenlaibung verbleibende Restfuge in gesamter Deckendicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen wird und
- ansonsten die konstruktiven Randbedingungen sowie die Anwendungsbereiche gemäß der Anlage 7 eingehalten werden.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“ bei Einbau in mindestens 200 mm dicke Massivdecken in Verbindung mit einem innenliegenden „Misselfix Garant“- Streifen können der Anlage 7 entnommen werden.

3 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender der Bauart hat zu bestätigen, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ausgeführt wurde und die hierbei verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Seite 33)

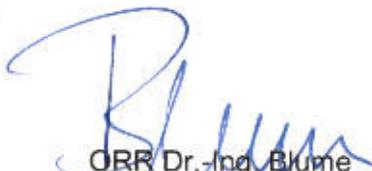


4 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) vom 03. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46) in Verbindung mit der Bauregelliste Teil A des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, Ausgabe 2014/1 erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

5 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.


ORR Dr.-Ing. Blume
Leiter der Prüfstelle



Braunschweig, 30.11.2014


i. A.
Dipl.-Ing. Rabbe
Sachbearbeiter

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgende Seite

Verzeichnis der Normen und Richtlinien

DIN 4102-11 : 1985-12	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe Dezember 1985)
DIN 4102-2 : 1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4 : 1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102-4/A1 : 2003-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile - Änderung A1
DIN 4102-1 : 1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN EN 13501-1 : 2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
DIN EN 13162 : 2013-03	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation
DIN EN 14303 : 2013-04	Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation
DIN EN 14304 : 2013-04	Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomer-Schaum (FEF) - Spezifikation
DIN EN 14305 : 2013-04	Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) - Spezifikation
DIN EN 14313 : 2013-04	Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyethylenschaum (PEF) - Spezifikation
BRL A	Bauregelliste A Teil 3 (in der jeweils gültigen Fassung); veröffentlicht in den DIBt- Mitteilungen



Muster für
Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Rohrabschottung „**PYROSTAT-UNI RM/S**“ bzw. „**PYROSTAT-UNI RMB/S**“ hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse R90

Hiermit wird bestätigt, dass die Rohrabschottung „**PYROSTAT-UNI RM/S**“ bzw. „**PYROSTAT-UNI RMB/S**“^{*)} hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3683/9794-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 30.11.2014 hergestellt und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z. B. Synthese- Kautschuk- Isolierung) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses^{*)}
- eigener Kontrollen^{*)}
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.^{*)}

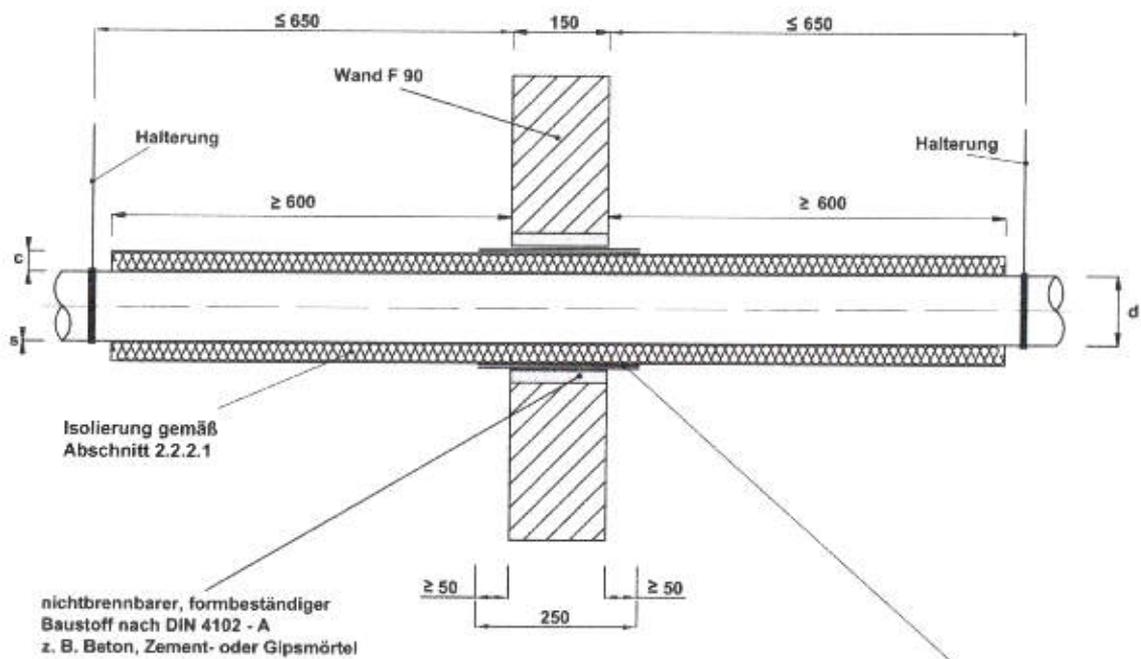
Ort, Datum



Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

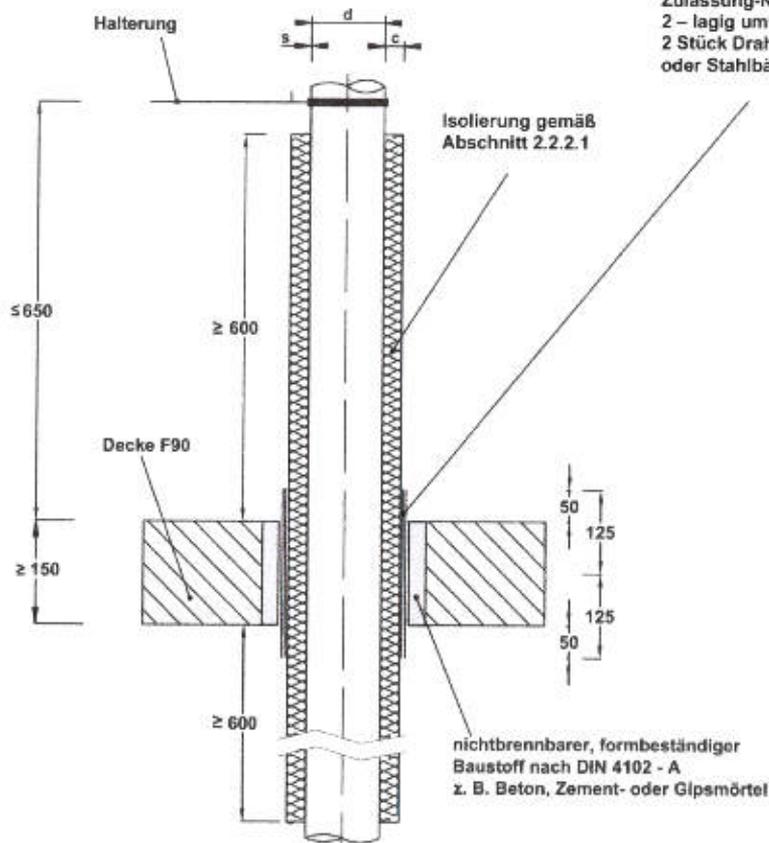
^{*)} Nichtzutreffendes streichen



Isolierung gemäß
Abschnitt 2.2.2.1

nichtbrennbarer, formbeständiger
Baustoff nach DIN 4102 - A
z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel

Intumeszierende Matte
Zulassung-Nr. Z-19.11-1439
2-lagig umwickelt mit mindestens
2 Stück Draht, $t \geq 0,8$ mm,
oder Stahlbänder gesichert



Isolierung gemäß
Abschnitt 2.2.2.1

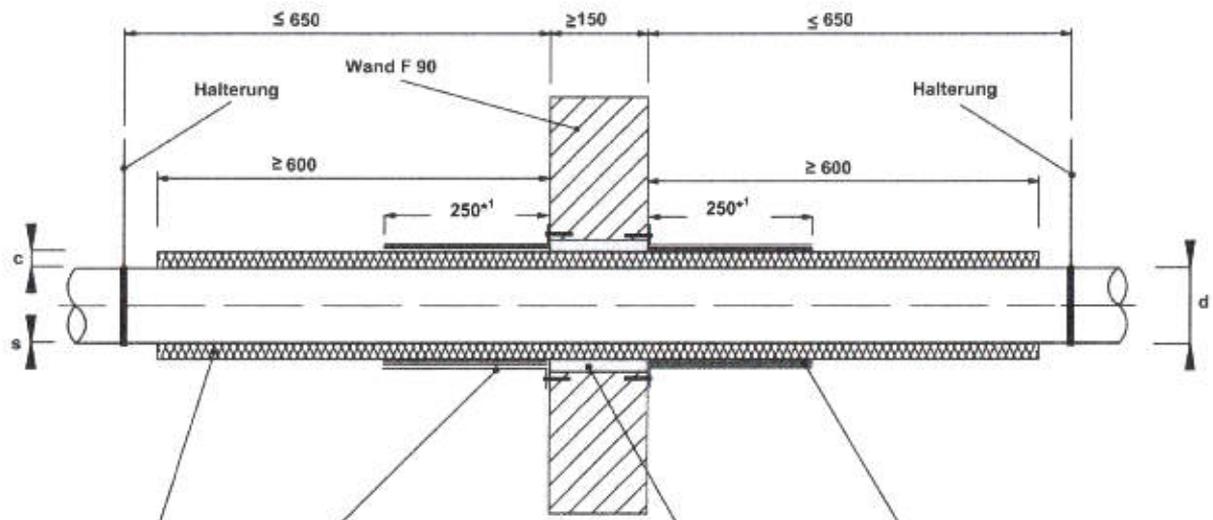
nichtbrennbarer, formbeständiger
Baustoff nach DIN 4102 - A
z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
Decken- und Wanddurchführung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 1 zum
abP Nr.
P-3683/9794-MPA BS
vom 30.11.2014

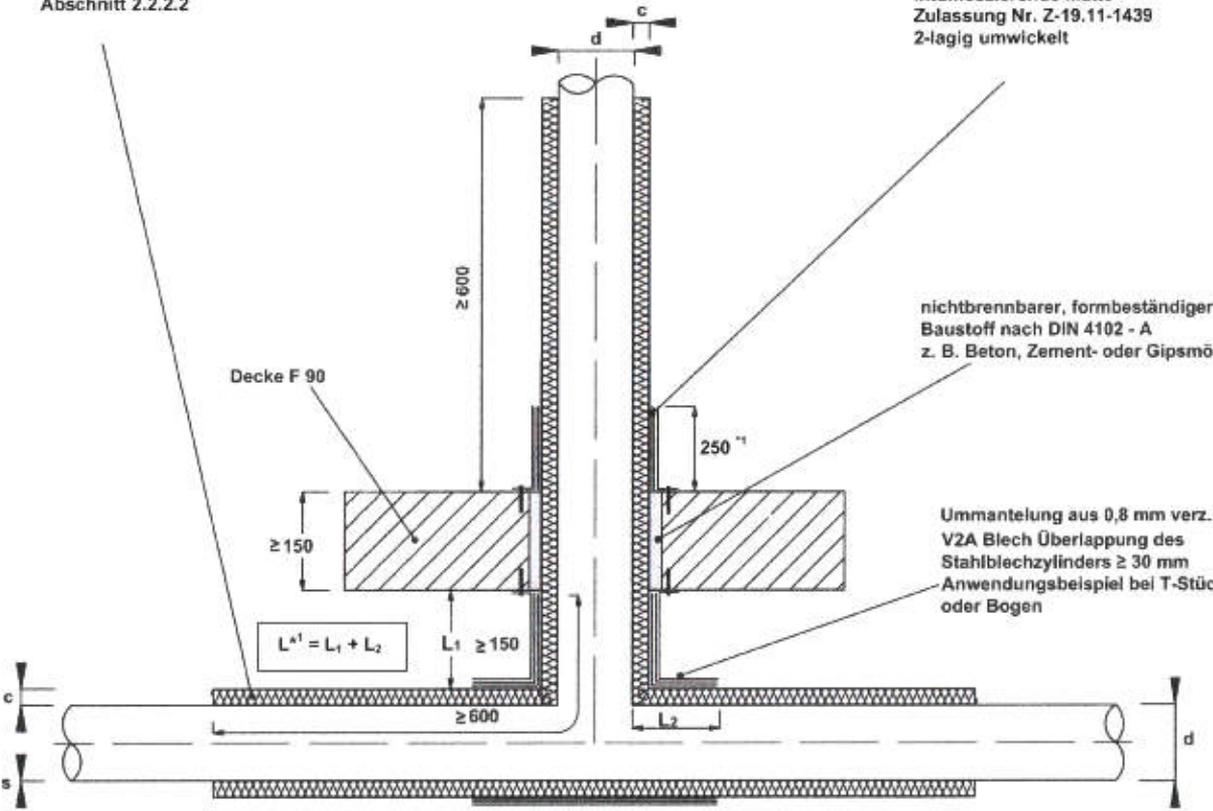


Ummantelung aus 0,8 mm verz. / V2A Blech Überlappung des Stahlblechzylinders ≥ 30 mm

nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff nach DIN 4102 - A z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel

Isolierung gemäß Abschnitt 2.2.2.2

Intumeszierende Matte Zulassung Nr. Z-19.11-1439 2-lagig umwickelt



nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff nach DIN 4102 - A z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel

Ummantelung aus 0,8 mm verz. / V2A Blech Überlappung des Stahlblechzylinders ≥ 30 mm Anwendungsbeispiel bei T-Stücken oder Bogen

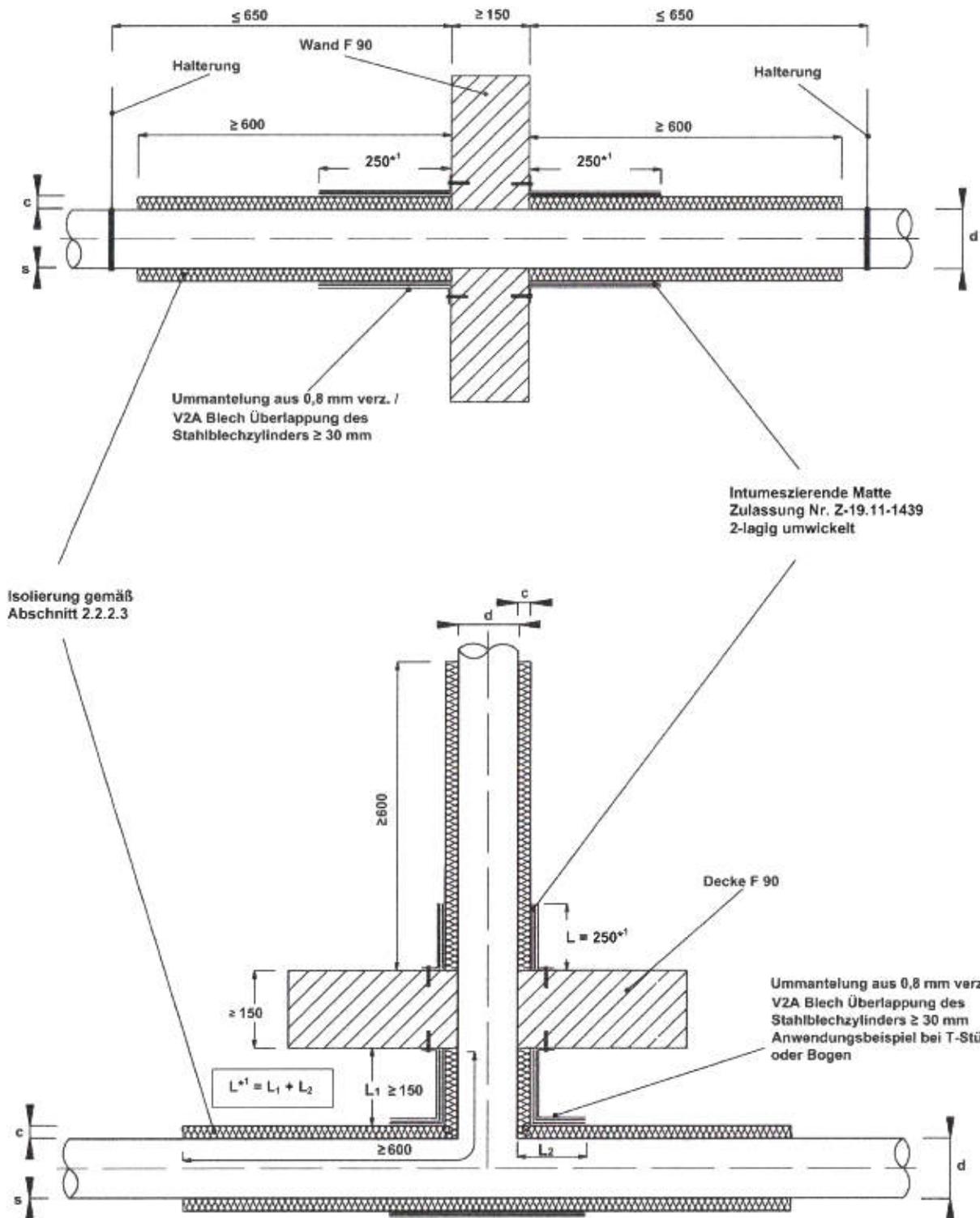
Bei Kupferrohren $\varnothing \leq 28$ mm sowie Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $\varnothing \leq 54$ mm gemäß Abschnitt 2.2.2.2, Tabelle 2 bis 4 (Massivwände) bzw. gemäß Abschnitt 2.2.3.2, Tabelle 7 bis 9 (Massivdecken) darf die Mindestlänge der „Intumeszierenden Matte“ und des Stahlblechzylinders $l = 150$ mm betragen.

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Decken- und Wanddurchführung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig



P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014



Bei Kupferrohren $\varnothing \leq 28$ mm sowie Stahl-, Edelstahl- und Gussrohren $\varnothing \leq 54$ mm gemäß Abschnitt 2.2.2.2, Tabelle 5 und 6 (Massivwände) bzw. gemäß Abschnitt 2.2.3.2, Tabelle 10 und 11 (Massivdecken) darf die Mindestlänge der „Intumeszierenden Matte“ und des Stahlblechzylinders $l = 150$ mm betragen.



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Decken- und Wanddurchführung mit unterbrochener Rohrinsolierung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 3 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

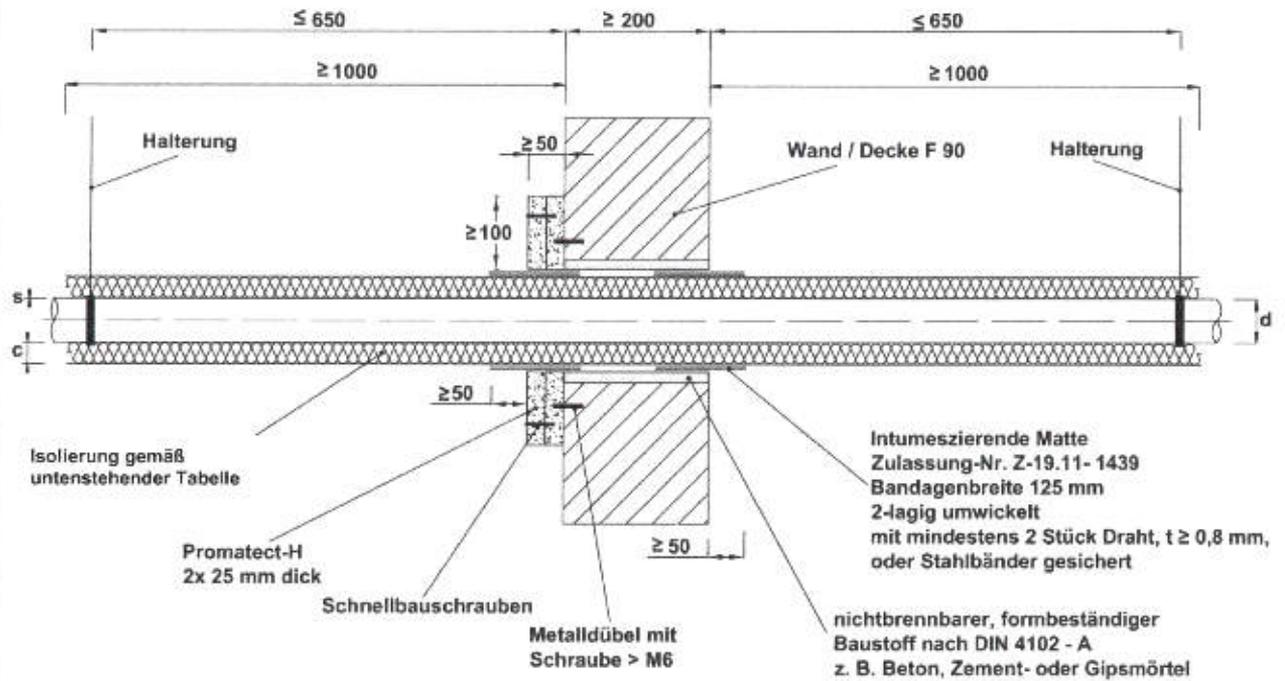


Tabelle zu Anlage 4: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohrdurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 200 mm	Kupfer	≤ 108,0	≥ 2,5 ≤ 14,2	30 – 50	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A + B

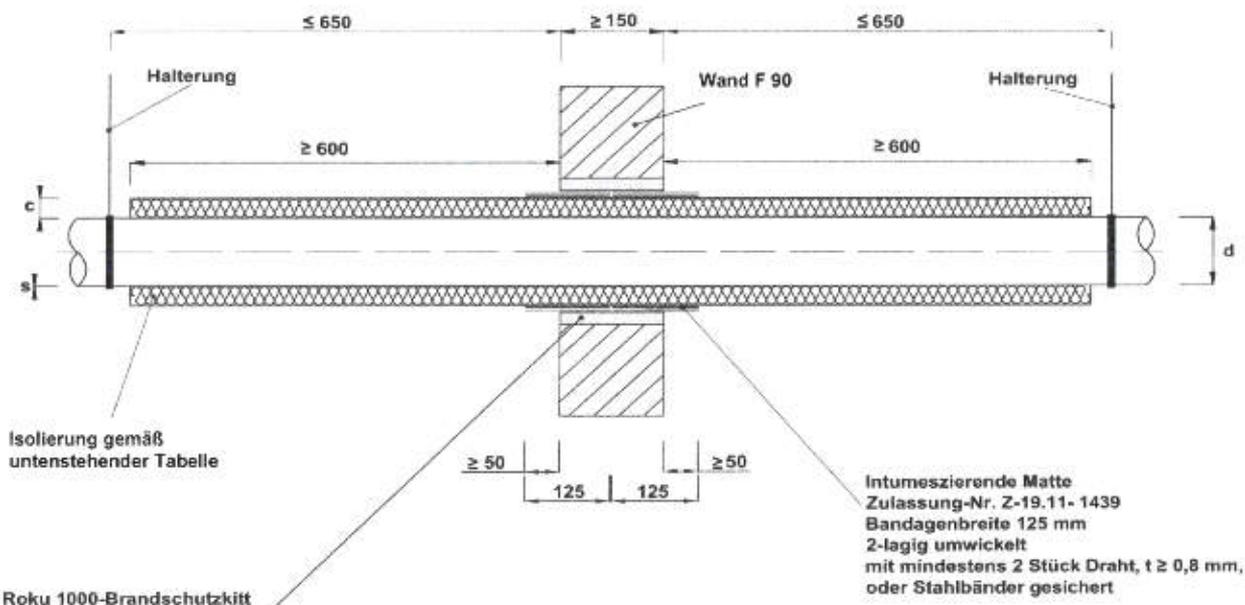
Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12

Einbau in Massivwände für Kupferrohre \varnothing 108 x 2,5 mm

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig



Anlage 4 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014



- Roku 1000-Brandschutzkitt
- CP 611 A - intumeszierende Brandschutzmasse
- Rockwool Conlit Brandschutzkitt
- umlaufende Spaltbreite stets $5 \text{ mm} \leq b \leq 35 \text{ mm}$

Tabelle zu Anlage 5: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussendurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierungslänge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Stahl Guss Edelstahl	≤ 28,0	≥ 1,0 ≤ 14,2	9 – 50	≥ 600 mm	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A
2			> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5 ≤ 14,2	13 – 50		Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle B
3			> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0 ≤ 14,2	13 – 50		Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle B
4			> 88,9 ≤ 114,3 ^{*1)}	≥ 3,2 ≤ 14,2	13 – 50		Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle B
5		Kupfer	≤ 28,0	≥ 1,0 ≤ 14,2	9 – 50		Schaumglas, A
6			> 28,0 ≤ 42,0	≥ 1,5 ≤ 14,2	13 – 50		Schaumglas, A
7			> 42,0 ≤ 54,0	≥ 1,5 ≤ 14,2	19 – 50		Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 200 kg/m ³)
8			≤ 88,9	≥ 2,0 ≤ 14,2	19 – 50		Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 200 kg/m ³)

*1) gilt nur für Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Alternative Ringspalt- Verfüllung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 5 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

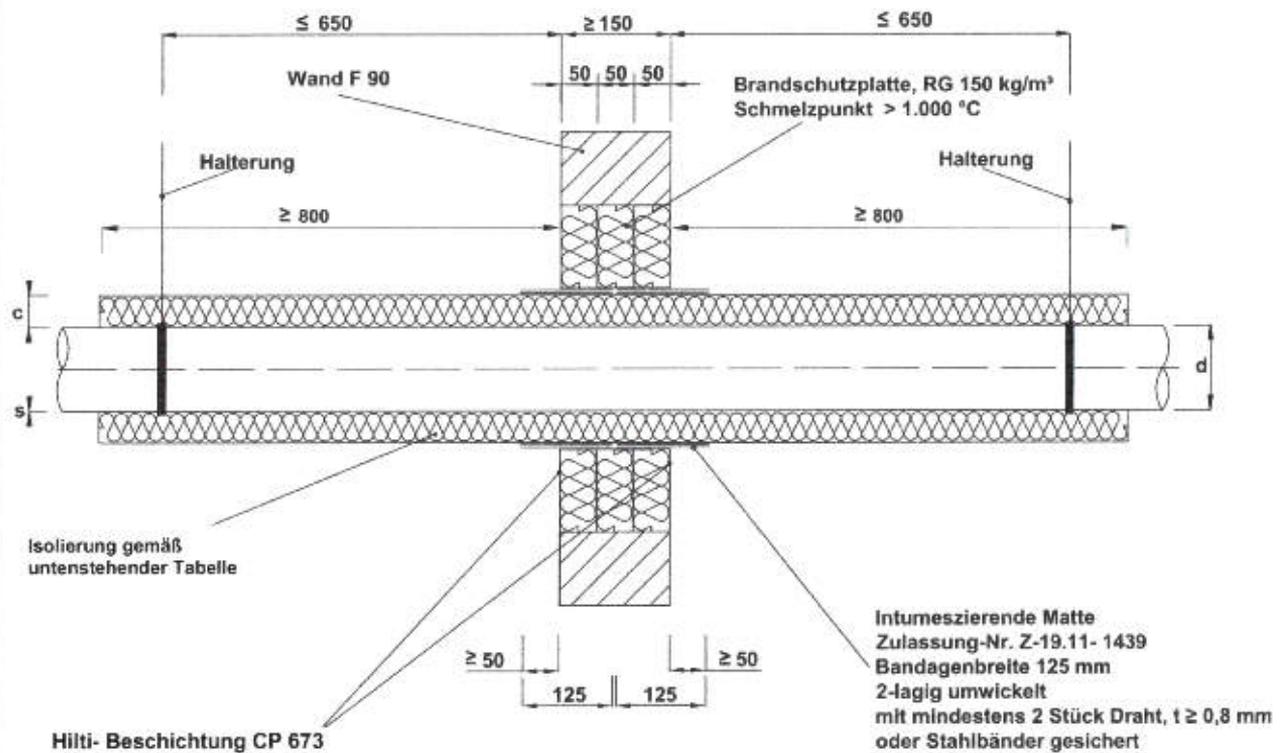


Tabelle zu Anlage 6: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussendurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierungslänge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Stahl Guss Edelstahl	≤ 28,0	> 1,0 ≤ 14,2	19 – 50	≥ 800 mm	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A
2			> 28,0 ≤ 60,3	> 1,5 ≤ 14,2	19 – 50		
3			> 60,3 ≤ 114,3	> 3,2 ≤ 14,2	25 – 50		Schaumglas, A
4		Kupfer	≤ 28,0	> 1,0 ≤ 14,2	25 – 50		Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 1000°C; Dichte ≥ 30 kg/m³ und ≤ 80 kg/m³)
5			> 28,0 ≤ 54,0	> 1,5 ≤ 14,2	25 – 50		

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau in Mineralwolle- Plattenschott

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 6 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014



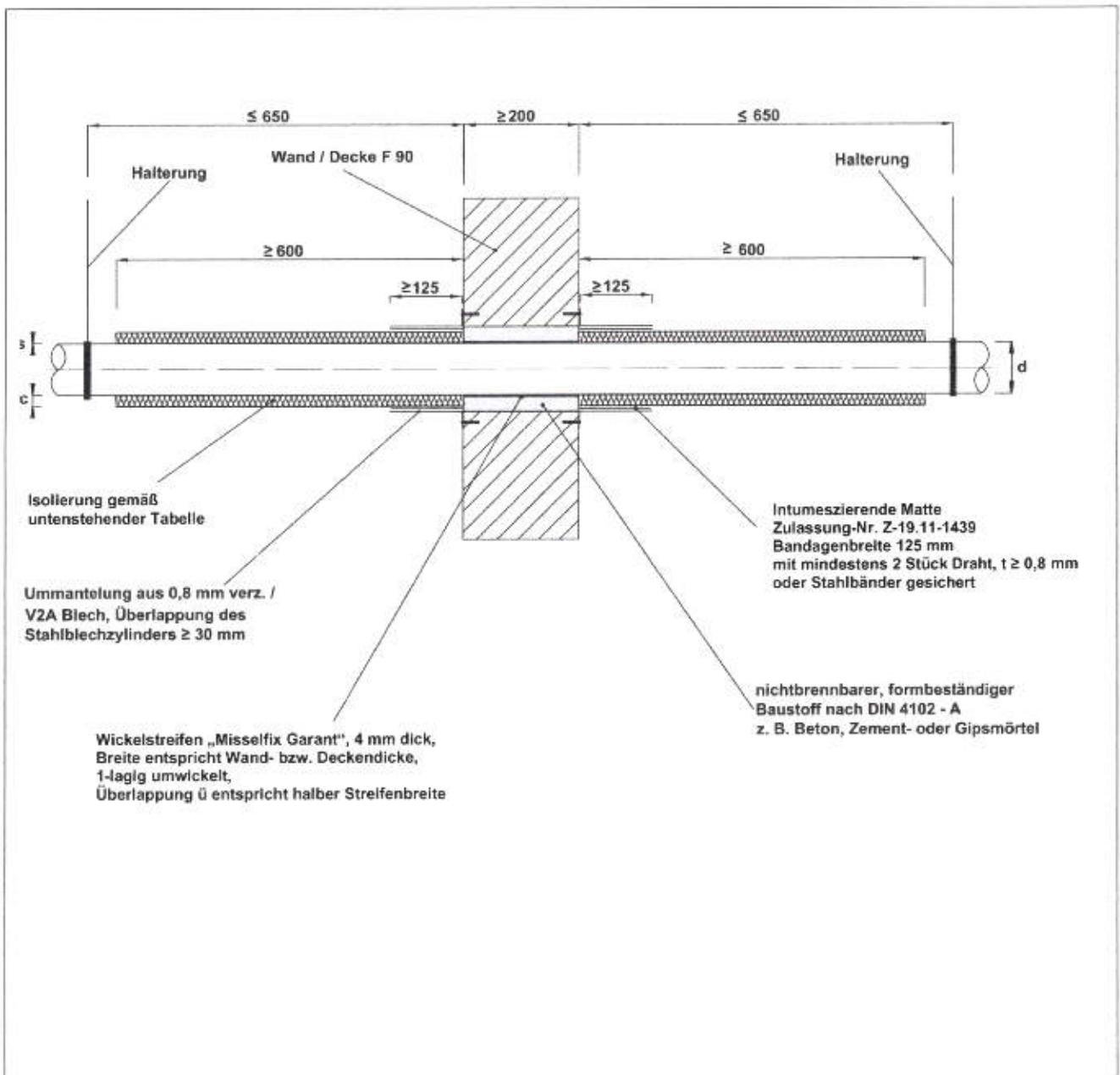


Tabelle zu Anlage 7: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RMB/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Rohrwand- stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Durchführungs- isolierung, Typ, Baustoffklasse	Isolierungs- länge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 200 mm	Stahl Guss Edelstahl Kupfer	≤ 88,9	≥ 2,0 ≤ 14,2	13 – 30	Misselfix Garant B2 nach DIN 4102 4 mm dick	≥ 600 mm	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 1000°C; Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 80 kg/m ³)
2	≥ 200 mm	Stahl Guss Edelstahl	> 88,9 ≤ 219,1	≥ 5,0 ≤ 14,2	30	Misselfix Garant B2 nach DIN 4102 4 mm dick	≥ 600 mm	Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 1000°C; Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 80 kg/m ³)

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau in Verbindung mit einem innenliegenden „Misselfix Garant“- Streifen

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig



Anlage 7 zum
 abP-Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

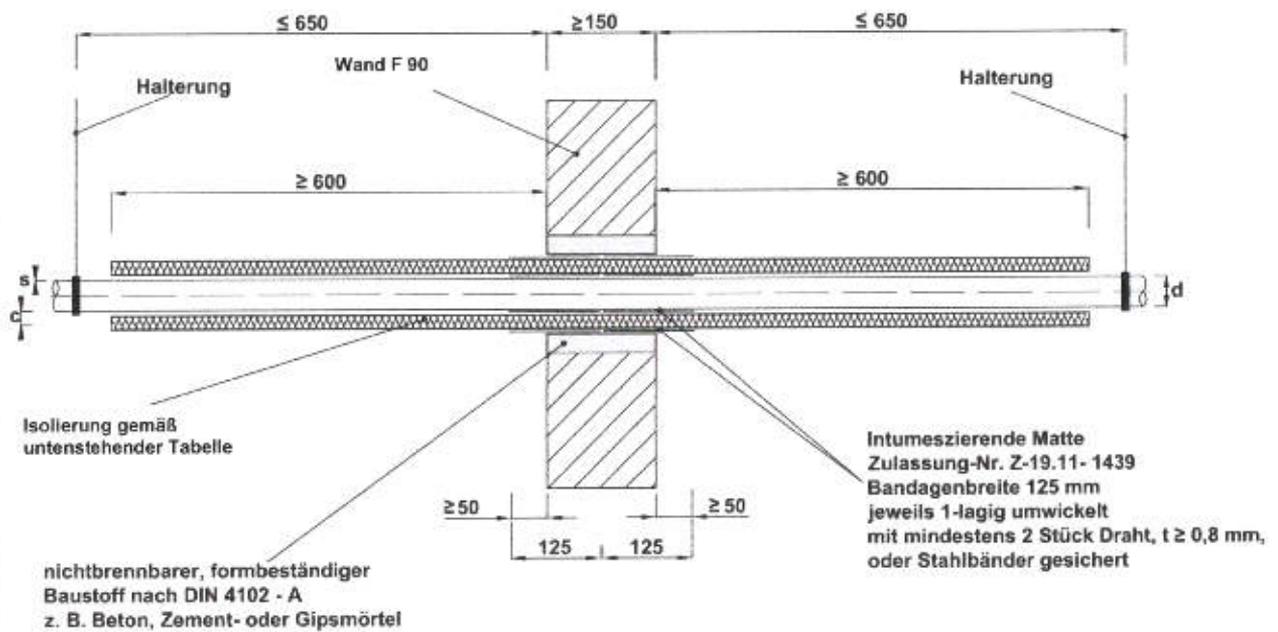


Tabelle zu Anlage 8: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Rohrwand-stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Stahl Guss Edelstahl	≤ 21,3	> 1,0 ≤ 14,2	13 – 26	Misselon Robust
2	≥ 150 mm		> 21,3 ≤ 42,4	> 1,5 ≤ 14,2	26 – 38	
3	≥ 150 mm		> 42,4 ≤ 76,1	> 2,9 ≤ 14,2	26 – 38	
4	≥ 150 mm	Kupfer	≤ 22,0	> 1,0 ≤ 14,2	13 – 26	
5	≥ 150 mm		> 22,0 ≤ 42,0	> 1,5 ≤ 14,2	26 – 38	



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau in Verbindung mit einer „Misselon Robust“- Rohrisolierung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 8 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

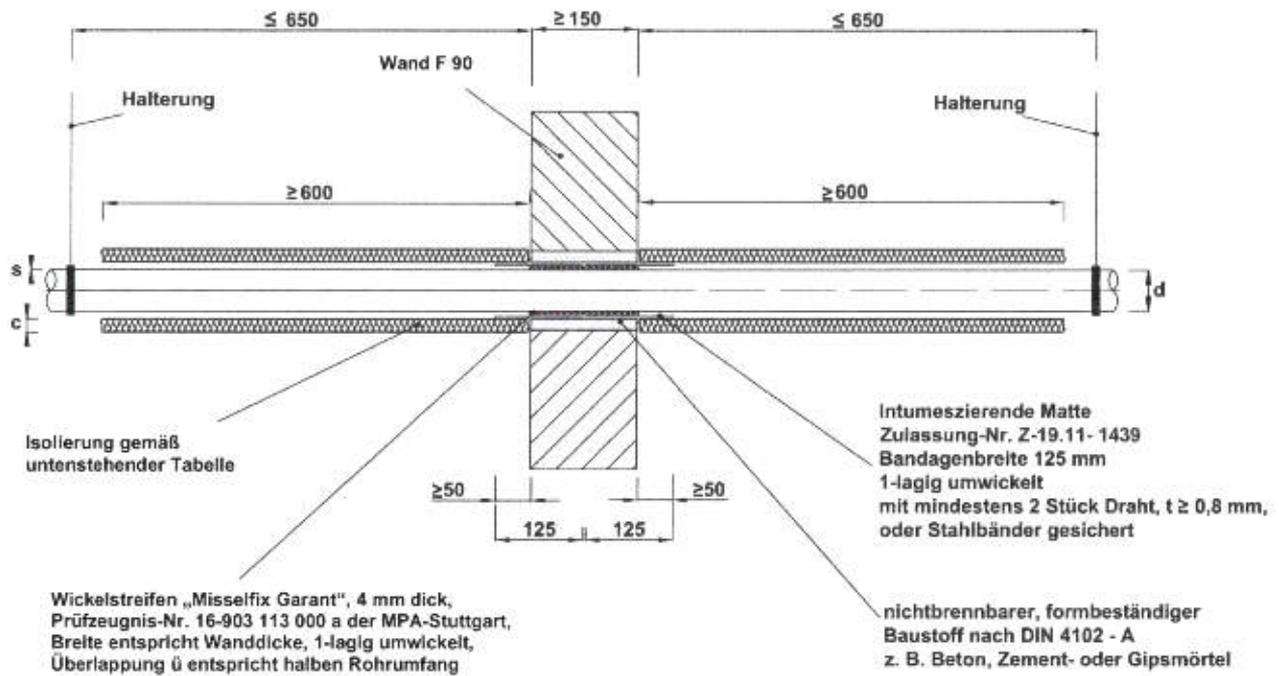


Tabelle zu Anlage 9: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussen-durchmesser d (mm)	Rohrwand-stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Durchführungs-isolierung, Typ, Baustoffklasse	Isolierungs-länge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Stahl Guss Edelstahl	$\leq 58,0$	$\geq 3,5$ $\leq 14,2$	19	Misselfix Garant B2 nach DIN 4102 4 mm dick	≥ 600 mm	Misselon Robust



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau in Verbindung mit einer „Misselon Robust“- Rohrisolierung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 9 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

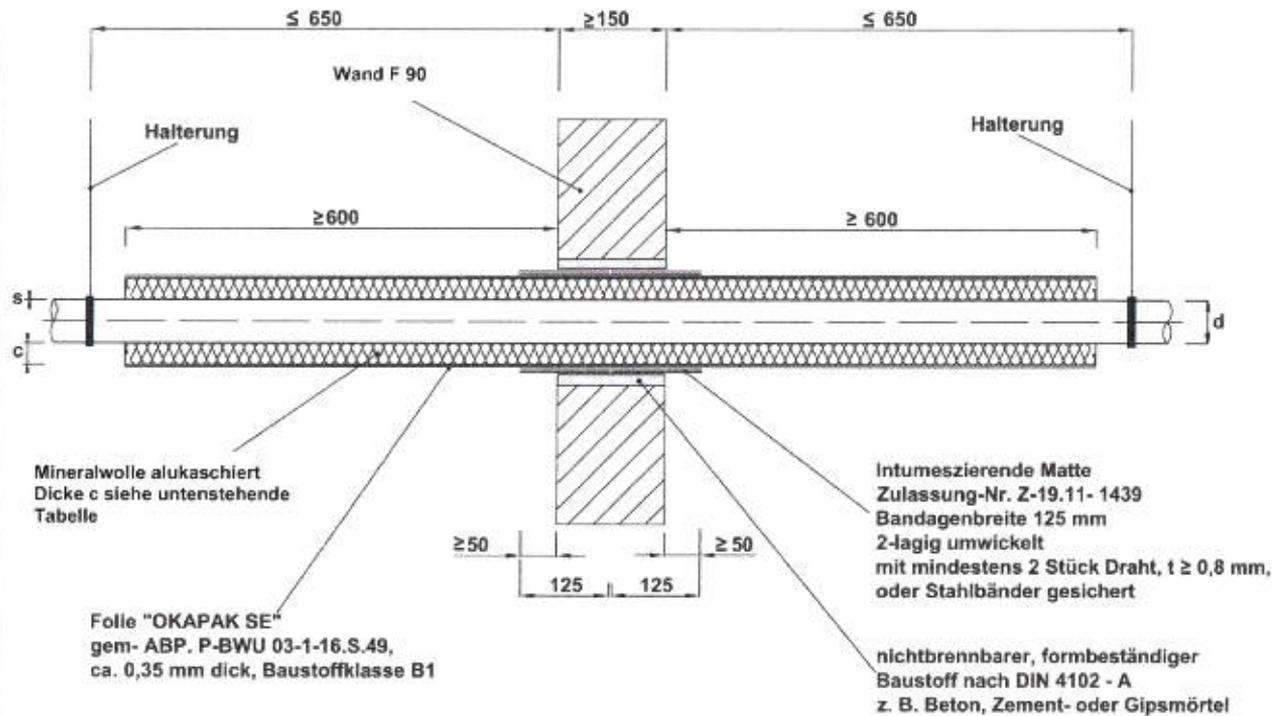


Tabelle zu Anlage 10: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

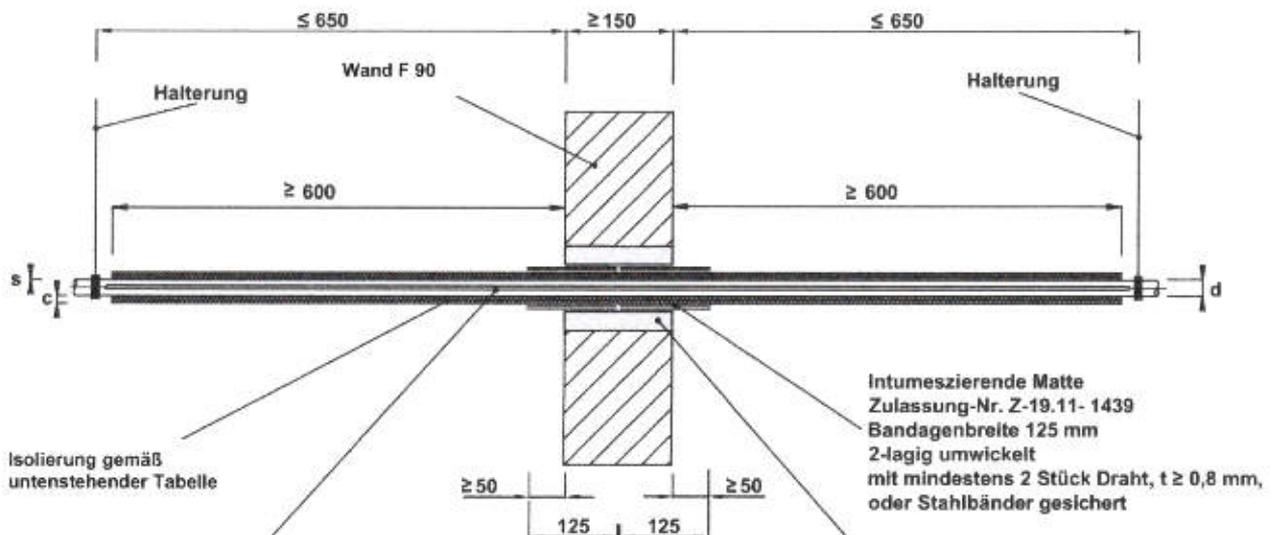
Nr.	Wand	Material	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Rohrwand- stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierungs- länge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Stahl	$\leq 60,3$	$\geq 2,5$ $\leq 14,2$	30 – 50	≥ 600 mm	Mineralwolle, A (Schmelzpunkt $> 500^\circ\text{C}$; Roh-dichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 80 kg/m ³)

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau in Verbindung mit einer „Okapak SE“- Folie

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig



Anlage 10 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

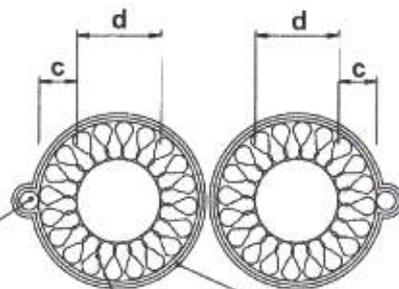


Isolierung gemäß untenstehender Tabelle

Elektrokabel und -leitungen aller Art (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlwellenkabeln, wobei der Außendurchmesser max. 14 mm betragen darf (siehe Abschnitt 2.2.2.10)

Intumeszierende Matte
Zulassung-Nr. Z-19.11- 1439
Bandagenbreite 125 mm
2-lagig umwickelt
mit mindestens 2 Stück Draht, $t \geq 0,8\text{ mm}$,
oder Stahlbänder gesichert

nichtbrennbarer, formbeständiger
Baustoff nach DIN 4102 - A
z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel



Elektrokabel und -leitungen aller Art (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlwellenkabeln, wobei der Außendurchmesser max. 14 mm betragen darf (siehe Abschnitt 2.2.2.10)

Isolierung gemäß untenstehender Tabelle

Intumeszierende Matte
Zulassung-Nr. Z-19.11- 1439
Bandagenbreite 125 mm
2-lagig umwickelt
mit mindestens 2 Stück Draht, $t \geq 0,8\text{ mm}$,
oder Stahlbänder gesichert

Tabelle zu Anlage 11: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussendurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierungslänge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	$\geq 150\text{ mm}$	WICU-Frio	$\leq 22,0$	$\geq 1,0$	8 – 10	$\geq 600\text{ mm}$	geschlossenzelliger PE-Schaum (B2) mit PE-Schutzfolie, werkseitiger Bestandteil der WICU-Frio und WICU-Clio Systeme
2	$\geq 150\text{ mm}$	WICU-Clim	$> 6,35$ $\leq 22,22$	$\geq 0,762$ $\leq 14,2$	6 – 10		
3	$\geq 150\text{ mm}$	Kupfer	$> 6,0$ $\leq 22,0$	$\geq 1,0$	9 – 32		Syntheschaumkautschuk gemäß Tabelle A

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12

Einbau von Klimarohren mit Elektrokabel

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig



Anlage 11 zum
aBp Nr.
P-3683/9794-MFA-BS
vom 30.11.2014

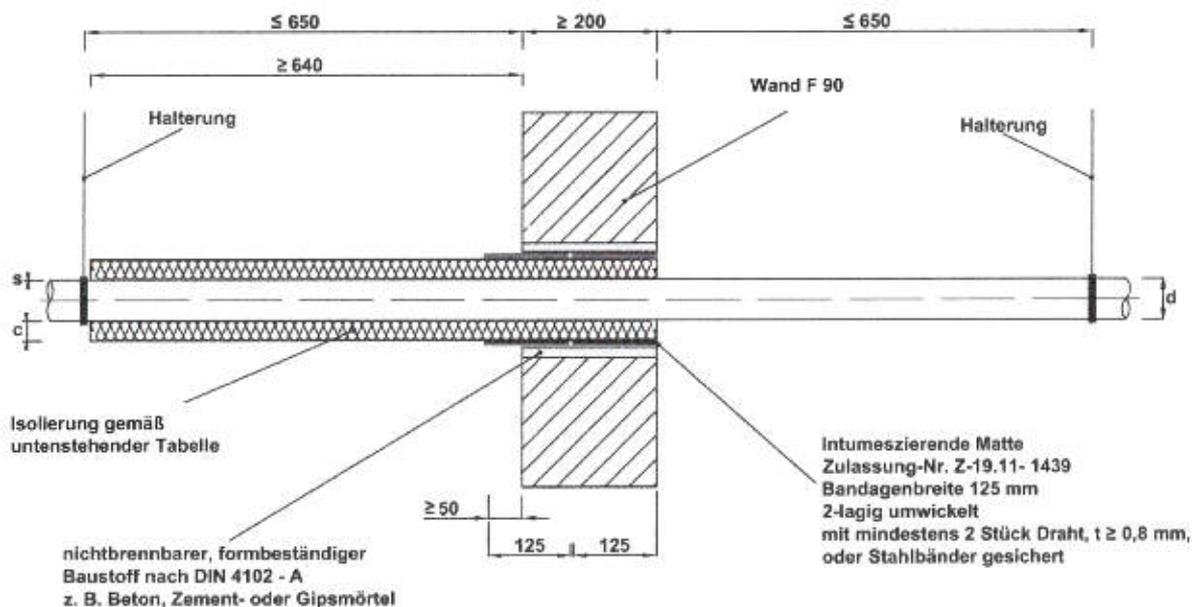
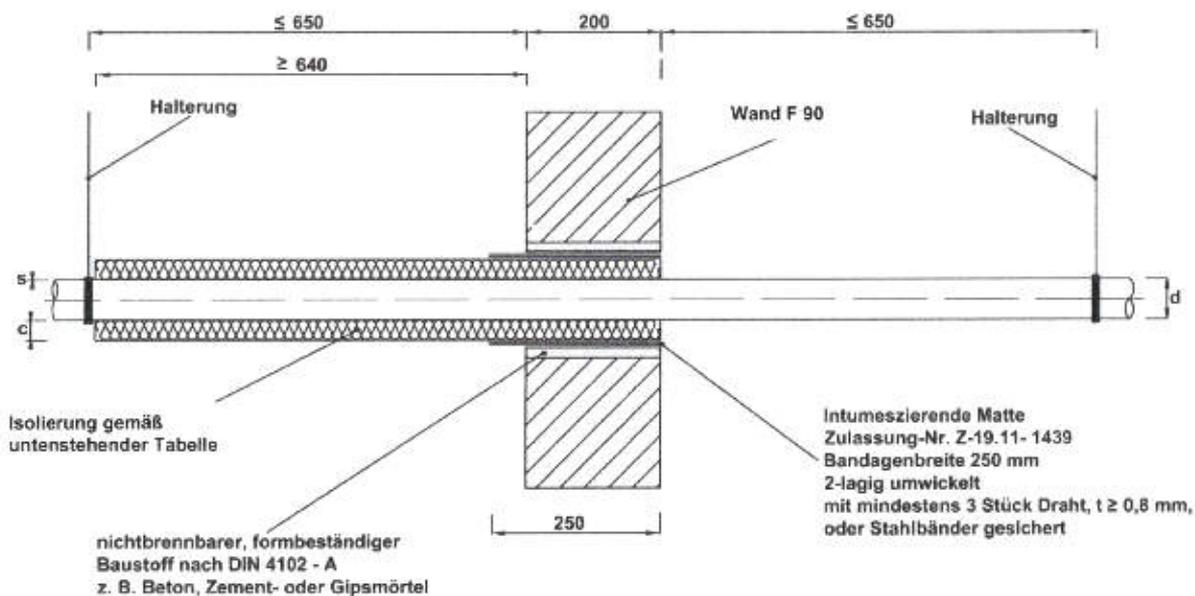


Tabelle zu Anlage 12: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussen-durchmesser d (mm)	Rohrwand-stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierungs-länge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 200 mm	Stahl Edelstahl Kupfer	≤ 28,0	≥ 1,0 ≤ 14,2	13 – 50	≥ 640 mm	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 1000°C; Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 80 kg/m ³)

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau von Rohren mit einseitiger Rohrinsolierung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 12 zum
 abP Nr.

P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

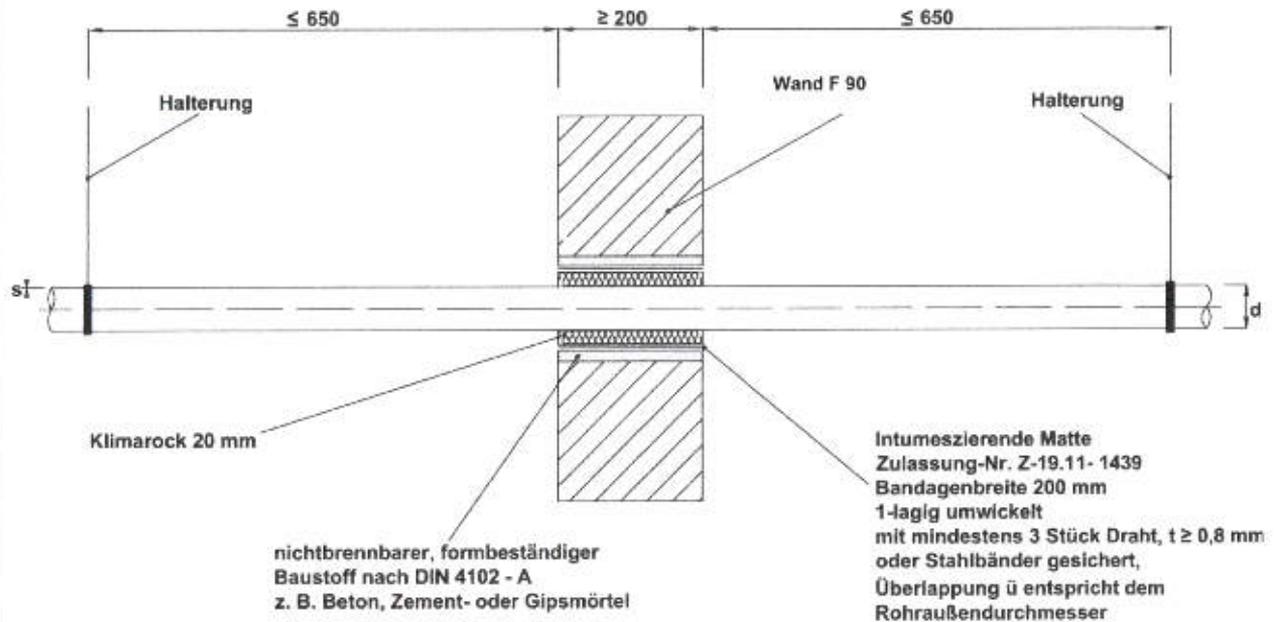


Tabelle zu Anlage 13: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussendurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)
1	≥ 200 mm	Stahl Edelstahl Guss	≤ 58,0	≥ 3,5 ≤ 14,2



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
 der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau von Rohren ohne Rohrinsolierung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 13 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

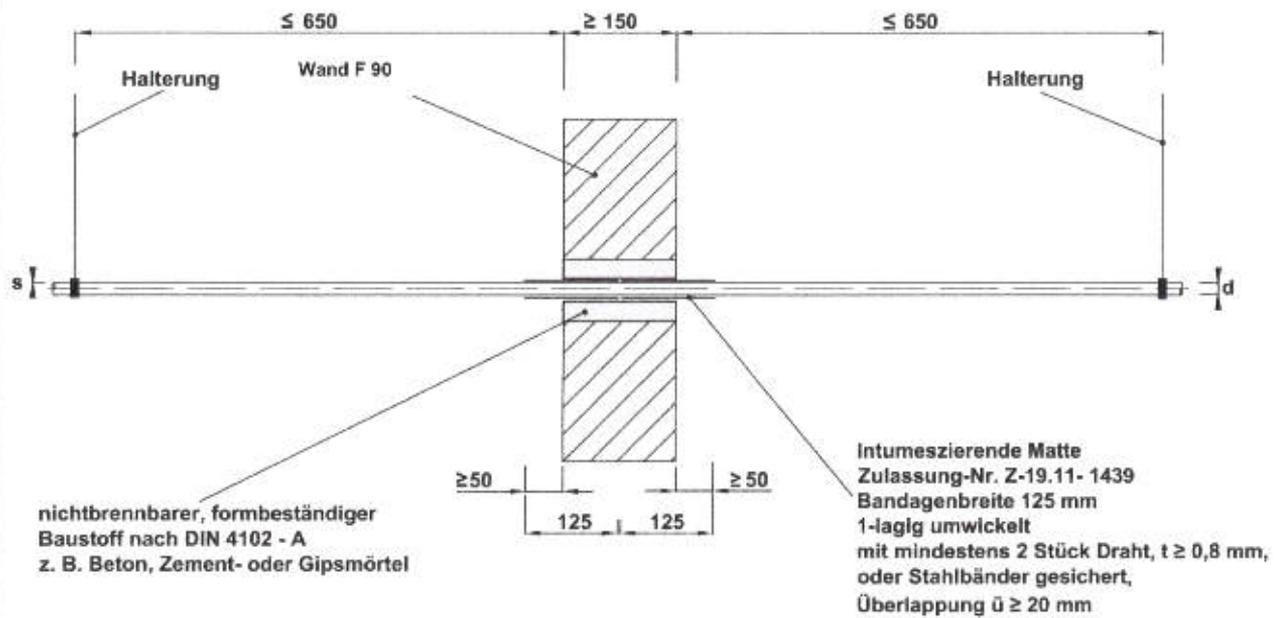


Tabelle zu Anlage 14: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussendurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)
1	≥ 150 mm	Kupfer	$\leq 15,0$	$\geq 1,0$ $\leq 14,2$



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau von Kupferrohren ohne Rohrisolierung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 14 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

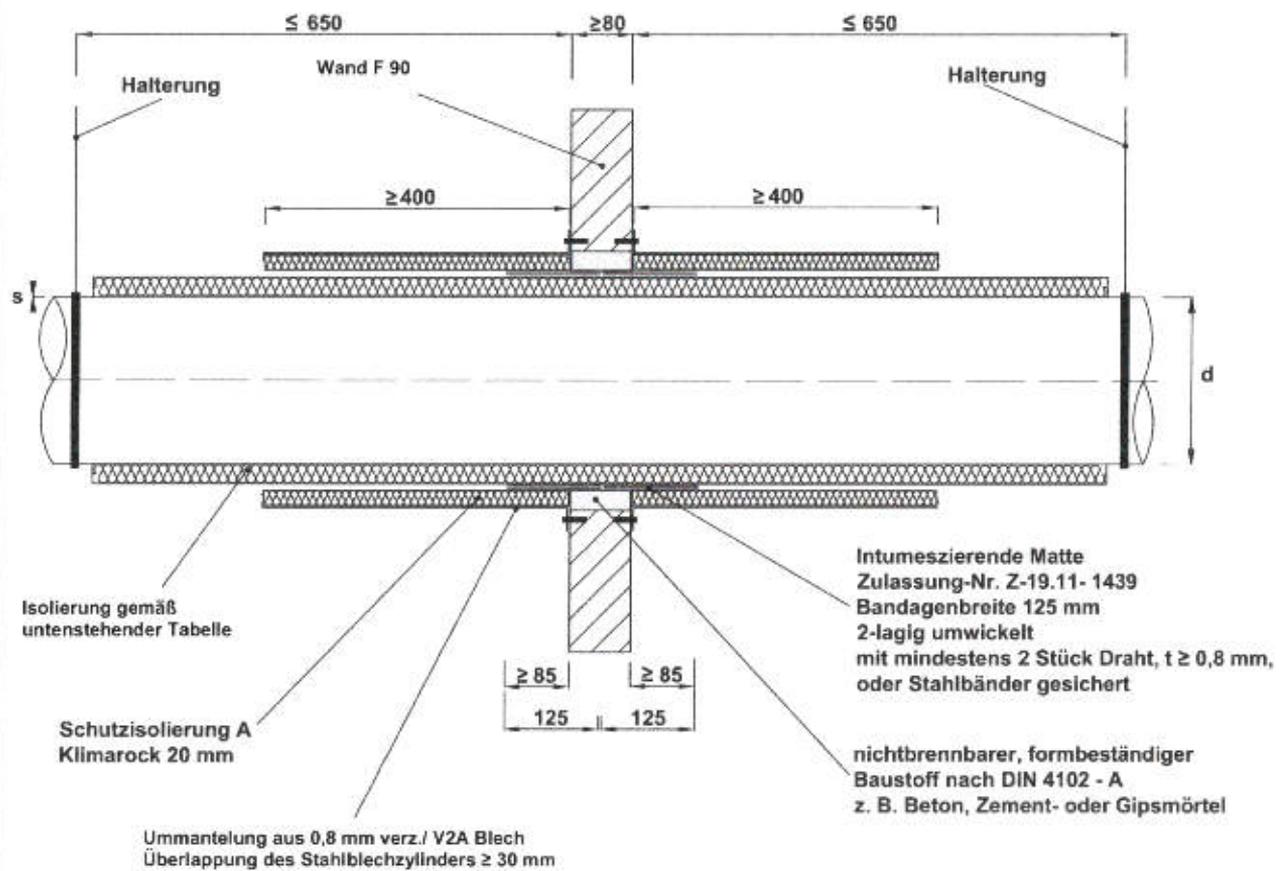


Tabelle zu Anlage 15: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RMB/S“

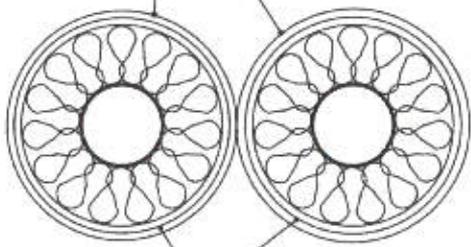
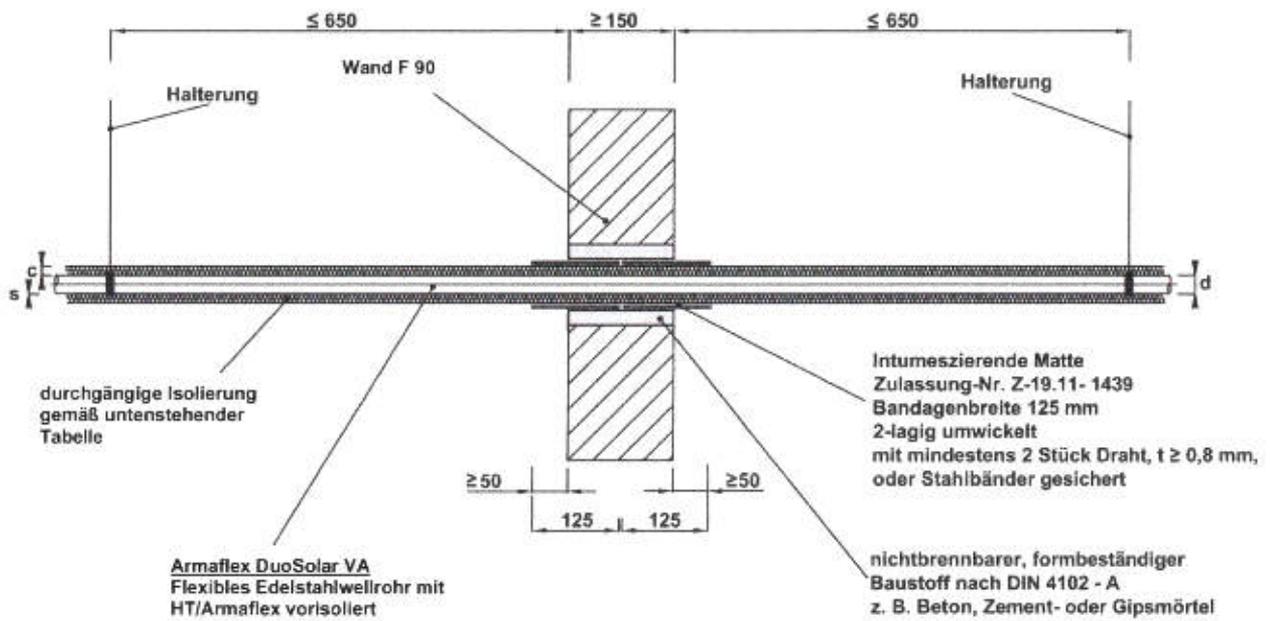
Nr.	Wand	Material	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Rohrwand- stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierungs- länge pro Seite	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 80 mm	Stahl	$\leq 219,1$	$\geq 5,9$ $\leq 14,2$	25 – 32	≥ 600 mm	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau von Stahlrohren $\leq 219,1$ mm in mindestens 80 mm dicke Massivwände

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 15 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014



Intumeszierende Matte, Zulassung-Nr. Z-19.11- 1439
Bandagenbreite 125 mm, 2-lagig umwickelt, mit mindestens
2 Stück Draht, t ≥ 0,8 mm, oder Stahlbänder gesichert

Tabelle zu Anlage 16; Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	System- bezeichnung	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Edelstahl	SO-DV-14X16	≤ 21,4	14	HT/Amaflex
2			SO-DV-14X20	≤ 26,7		
3			SO-DV-14X25	≤ 31,8		
4			SO-DV-20X16	≤ 21,4	20	
5			SO-DV-20X20	≤ 26,7		

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
Einbau von „Armaflex DuoSolar VA“- Röhren

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig


Anlage 16 zum
abP.Nr.
P-3683/9794-MPA BS
vom 30.11.2014

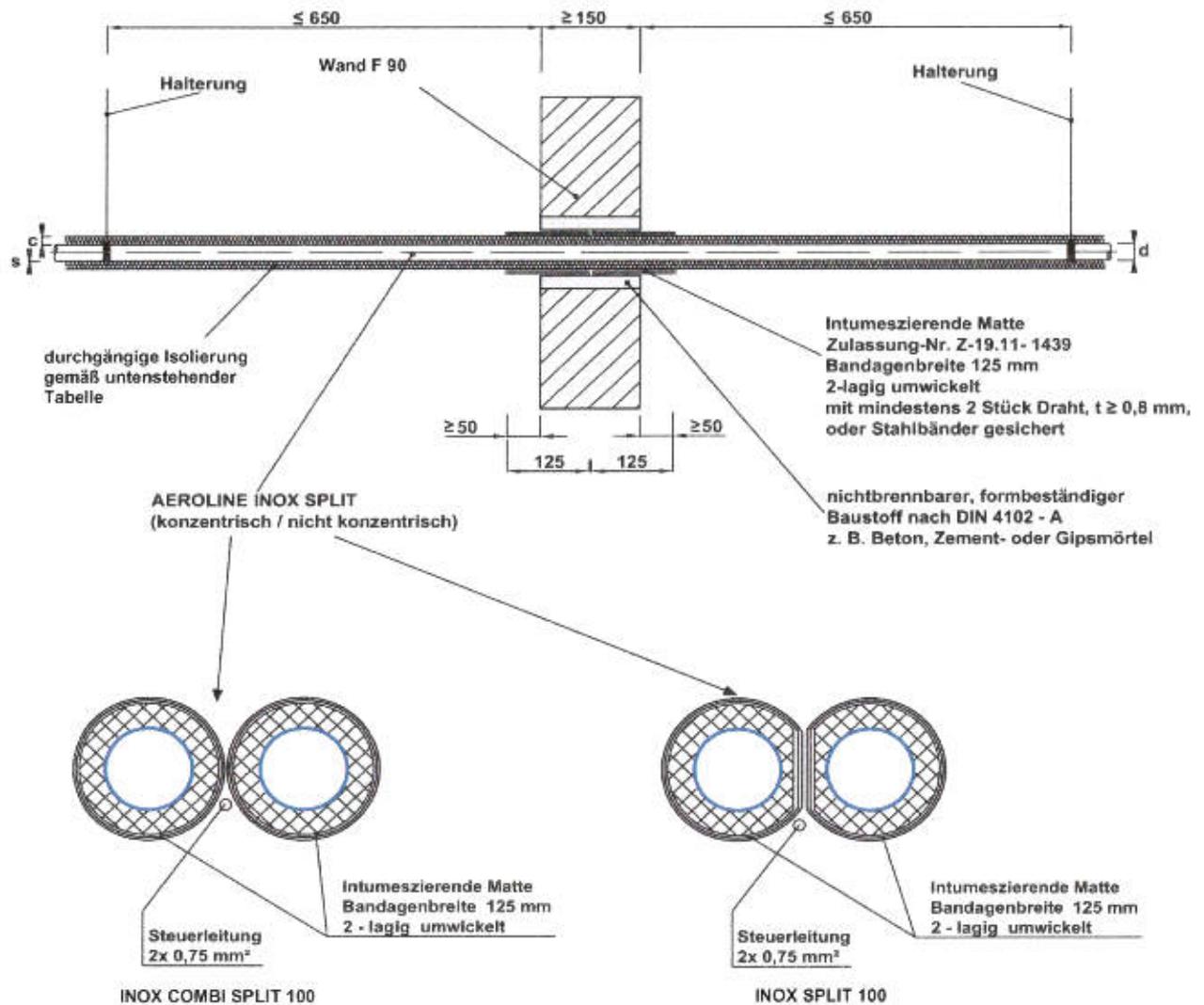


Tabelle zu Anlage 17: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Rohrwand- stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 150 mm	Edelstahl	≤ 13,1	≥ 0,15	13 – 38	AEROFLEX KKS
2			≤ 41,0	≥ 0,30		



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau von „AEROLINE INOX COMBI SPLIT 100“- und „AEROLINE INOX
 SPLIT 100“-Rohren

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 17 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

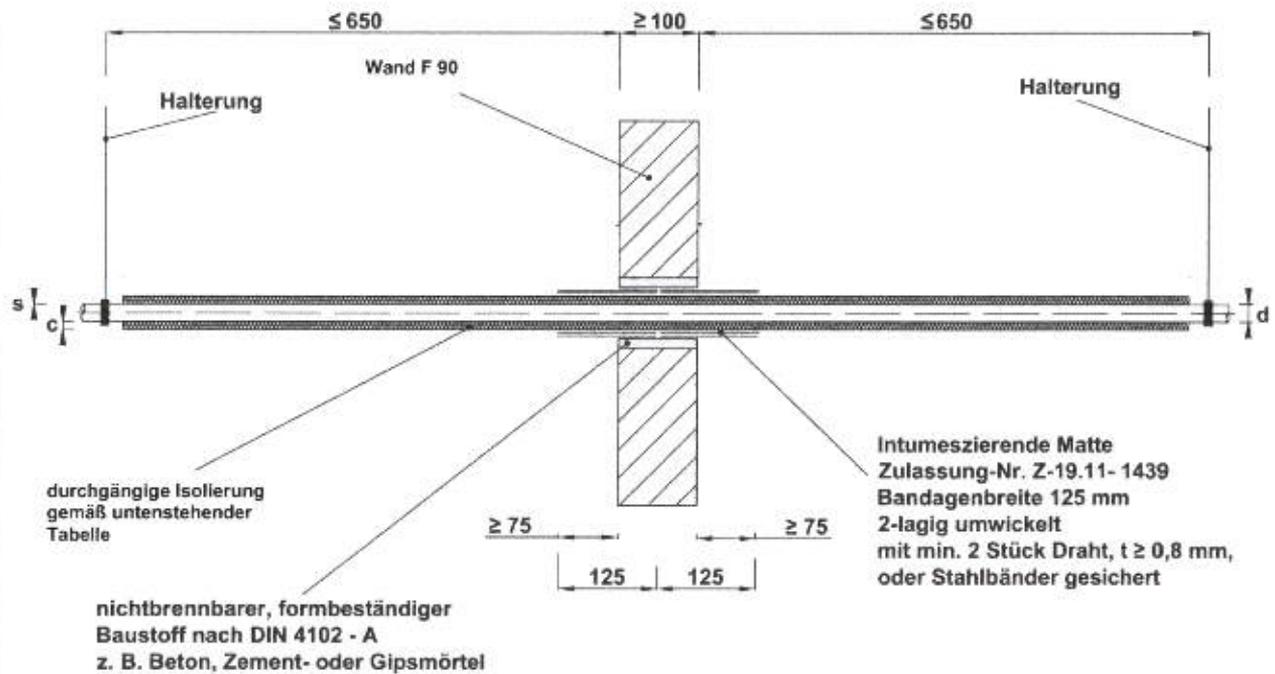


Tabelle zu Anlage 18: Rohrabschottung „PYROSTAT UNI-RM/S“

Nr.	Wand	Material	Rohraussen- durchmesser d (mm)	Rohrwand- stärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierung, Typ, Baustoffklasse
1	≥ 100 mm	Kupfer	$\leq 6,0$	$\geq 1,0$	6 - 9	PE-X
2			$\leq 18,0$	$\geq 1,0$		



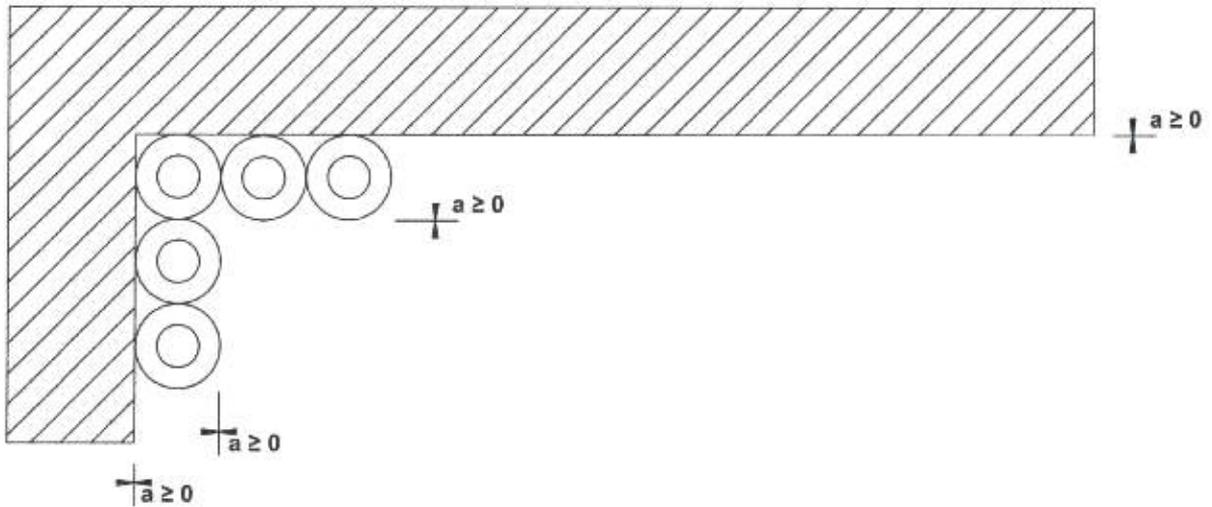
Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
 Einbau von „TALOS ECUTHERM™“-Rohren

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 18 zum
 abP Nr.
 P-3683/9794-MPA BS
 vom 30.11.2014

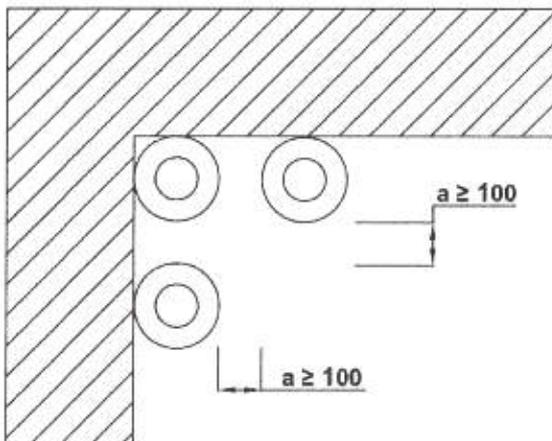
Mindestabstände der Isolierungsaußendurchmesser bei Wand- und Deckendurchführung

Abstand $a \geq 0$ mm



Zwickel vollständig in Bauteildicke dicht verfüllen

Abstand $a \geq 100$ mm



Zwickel vollständig in Bauteildicke dicht verfüllen

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12
Gruppenanordnungen

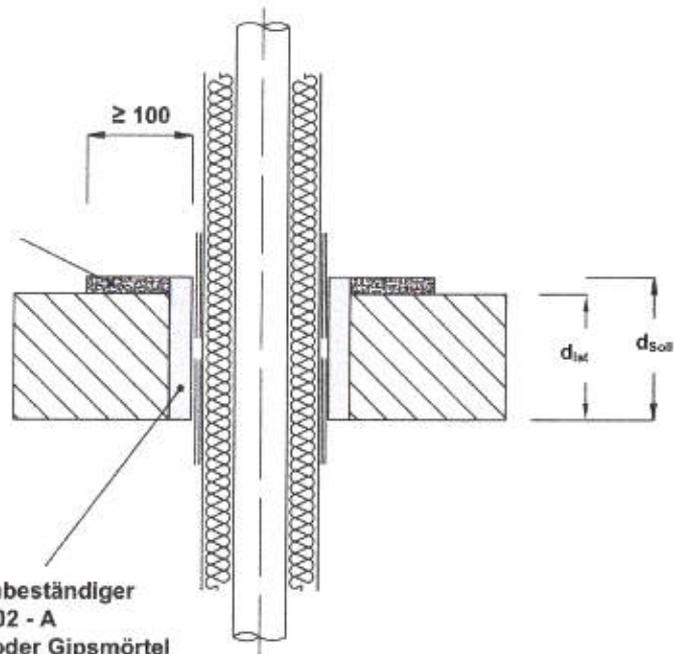
Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig



Anlage 19 zum
abP Nr.
P-3683/9794-MPA BS
vom 30.11.2014

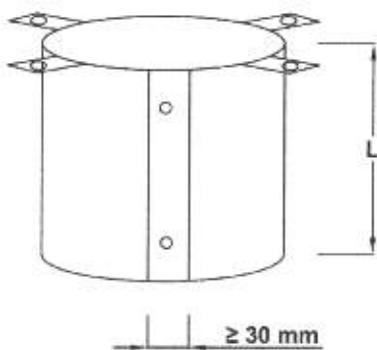
Aufdopplung von Wänden bzw. Decken

Aufdopplung gemäß Abschnitt 2.2.1
umlaufend aus nichtbrennbaren
Bauplatten



nichtbrennbarer, formbeständiger
Baustoff nach DIN 4102 - A
z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel

Blechzylinder



Ummantelung aus 0,8 mm verzinktem/
V2A-Blech Überlappung des
Stahlblechzylinders ≥ 30 mm,
befestigt mit Blechtreibschrauben oder Nieten

**Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM/S“
der Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 : 1985-12**

Details

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig



Anlage 20 zum
abP Nr.

P-3683/9794-MPA BS
vom 30.11.2014