

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-3222/9781-MPA BS

Gegenstand:

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ und „PYROSTAT-UNI RMB“ für nichtbrennbare Rohrleitungen der Feuerwiderstandsklasse R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11

entspr. lfd. Nr. C 4.5 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Teil C4 – Fassung März 2022

Bauarten für Abschottungen an Rohrleitungen aus wärmeisolierten 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:

02.05.2023

Geltungsdauer:

02.05.2023 bis 01.05.2028

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 40 Seiten und 10 Anlagen

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3222/9781-MPA BS vom 02.05.2018.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3222/9781-MPA BS ist erstmals am 07.12.2001 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 weitergehender 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.

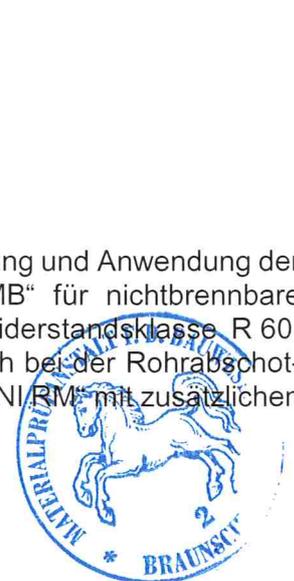
Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

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“ und „PYROSTAT-UNI RMB“ für nichtbrennbare Rohrleitungen, die bei einseitiger Brandbeanspruchung der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11:1985-12*) angehört, wobei es sich bei der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“ um die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlichen Stahlblechzylinder handelt.



*) 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 39 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.

1.1.2 Die Rohrabschottung muss in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und dem Material des Mediumrohres aus einer durchgängigen Isolierung (vollständige Rohrummantelung mit geschlossener Oberfläche über die gesamte Länge des Brandabschnittes), einer um die Isolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ sowie ggf. aus einem um die „Intumeszierende Matte“ angeordneten zusätzlichen Isolierung (sog. Schutzisolierung) bzw. einem zusätzlich um die Rohr- bzw. Schutzisolierung angeordneten Stahlblechzylinder bestehen.

Wahlweise dürfen die nachfolgend aufgeführten Rohrabschottungen mit einer Streckenisolierung (begrenzte Länge der Rohrisolierung beidseitig des Bauteils) ausgeführt werden:

- Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 60 gemäß Tabelle 2e zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $d \leq 273$ mm bei Einbau in mindestens $d = 200$ mm dicke Massivdecken gemäß Abschnitt 1.2.1),
- Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäß Anlage 5 (Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $508 \text{ mm} < d \leq 813$ mm),
- Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 60 gemäß Anlage 6 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (Aluminiumrohre $d \leq 300$ mm bei Einbau in mindestens $d = 200$ mm dicke Massivdecken gemäß Abschnitt 1.2.1),
- Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ in Verbindung mit dem Wieland K65-System der Feuerwiderstandsklasse R 90 bzw. R 120 gemäß Abschnitt 2.2.2.7 in Verbindung mit Anlage 7 und 8 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (K65-Kupferleitungen bei Einbau mindestens $d = 200$ mm dicke Massivdecken gemäß Abschnitt 1.2.1 bzw. bei Einbau in mindestens $d = 100$ mm dicke Massivwände gemäß Abschnitt 1.2.1),
- Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 120 gemäß Tabelle 19 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (Kupfer-, Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $d \leq 54$ mm bei Einbau in mindestens $d = 150$ mm dicke Massivwände gemäß Abschnitt 1.2.1) und
- Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 120 gemäß Tabelle 20 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $d \leq 108$ mm bei Einbau in mindestens $d = 150$ mm dicke Massivwände gemäß Abschnitt 1.2.1 bzw. Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $d \leq 326$ mm bei Einbau in mindestens $d = 150$ mm dicke Massivdecken gemäß Abschnitt 1.2.1).

Die zu verwendenden Rohrisolierungen bzw. die Anwendungsbereiche der verschiedenen Rohrabschottungen sind in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis in den Tabellen A bis C, den Tabellen 1 bis 20 bzw. den Anlagen 4 bis 8 aufgeführt, deren Zuordnung der nachfolgenden Übersicht 1 entnommen werden kann.



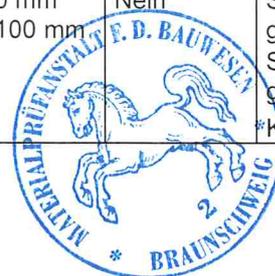
Übersicht 1: Zuordnung der Anwendungsbereiche zu den Tabellen und Anlagen

Nummer	Feuerwiderstandsklasse	Bauteil sowie maximal möglicher Rohraußendurchmesser	Abstand	Schutzisolierung	Rohrisolierung
Tabelle 1	---	Kennwerte der Bauprodukte	---	---	Alle
Tabelle A	---	---	---	---	Synthese-Kautschuk für R 90
Tabelle B	---	---	--	---	Synthese-Kautschuk für R 90
Tabelle C					Synthese-Kautschuk für R 120
Tabelle 12	R 120	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 168,3$ mm	$a \geq 0$ mm	Nein	siehe Tabelle 12
Tabelle 15	R 120	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 168,3$ mm	$a \geq 0$ mm	Ja	siehe Tabelle 15
Tabelle 19	R 120	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 54,0$ mm 1-lagige Intumeszierende Matte	$a \geq 100$ mm	Nein	AEROFLEX (HT)
Tabelle 11	R 120	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 168,3$ mm	$a \geq 100$ mm	Nein	siehe Tabelle 11
Tabelle 13	R 120	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 323,9$ mm	$a \geq 100$ mm	Ja	siehe Tabelle 13
Tabelle 14	R 120	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 323,9$ mm	$a \geq 100$ mm	Ja	siehe Tabelle 14
Tabelle 20	R 120	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 326,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Nein	Polyurethan mit Aluminiumkaschierung
Tabelle 17	R 120	Decke ≥ 200 mm bis $d_a = 323,9$ mm	$a \geq 0$ mm	Ja	siehe Tabelle 17
Tabelle 18	R 120	Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 88,9$ mm 1-lagige Intumeszierende Matte	$a \geq 100$ mm	Nein	Kaiflex KKplus s2/s3 flexen Kältekautschuk Plus FEF ISOPREN Polar Plus s2
Tabelle 16	R 120	Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 108,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Nein	siehe Tabelle 16
Tabelle 2b	R 90	Wand ≥ 100 mm bis $d_a = 54,0$ mm 1-lagige Intumeszierende Matte	$a \geq 0$ mm	Nein	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo Kaiflex KKplus s2/s3 flexen Kältekautschuk Plus FEF ISOPREN Polar Plus s2 Steinwolle
Tabelle 2a	R 90	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 54,0$ mm 1-lagige Intumeszierende Matte	$a \geq 0$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A+B Steinwolle
Tabelle 2d	R 90	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 168,3$ mm	$a \geq 0$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A+B Steinwolle
Tabelle 8	R 90	Wand ≥ 150 mm bis $d_a = 326,0$ mm	$a \geq 0$ mm	Ja Stahlblech Zylinder	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Steinwolle



Übersicht 1: „Zuordnung der Anwendungsbereiche zu den Tabellen und Anlagen“ – Fortsetzung

Nummer	Feuerwiderstandsklasse	Bauteil sowie maximal möglicher Rohraußendurchmesser	Abstand	Schutzisolierung	Rohrisolierung
Tabelle 5	R 90	Wand ≥ 100 mm und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 330,0$ mm	$a \geq 0$ mm (Wand) bzw. $a \geq 100$ mm (Decke)	Nein	Schaumglas Glaswolle
Tabelle 2c	R 90	Wand ≥ 100 mm bis $d_a = 54,0$ mm 1-lagige Intumeszierende Matte	$a \geq 100$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Steinwolle
Tabelle 3	R 90	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 326,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Steinwolle
Tabelle 4	R 90	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 168,3$ mm	$a \geq 100$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle B
Tabelle 6	R 90	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 326,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Nein	Polyurethan mit Stahlblechmantel
Tabelle 7	R 90	Wand und Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 326,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Ja	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A und B
Tabelle 9	R 90	Decke ≥ 200 mm bis $d_a = 323,9$ mm	$a \geq 0$ mm	Ja	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A
Tabelle 10	R 90	Decke ≥ 150 mm bis $d_a = 204,0$ mm	$a \geq 0$ mm	Ja + Stahlblech- zylinder	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Steinwolle
Tabelle 2e	R 60	Decke ≥ 200 mm bis $d_a = 273,0$ mm	$a \geq 0$ mm	Nein	Kaiflex KKplus s2/s3 flexen Kältekautschuk Plus FEF ISOPREN Polar Plus s2
Anlage 4	R 90	Wand ≥ 100 mm bis $d_a = 330,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Ja + Stahlblech- zylinder	siehe Anlage 4
Anlage 5	R 90	Wand ≥ 200 mm bis $d_a = 813,0$ mm	$a \geq 100$ mm	Ja + Stahlblech- zylinder	siehe Anlage 5
Anlage 6	R 60 R 120	Wand ≥ 150 mm und Decke ≥ 200 mm bis $d_a = 300,0$ mm (Aluminiumrohre)	$a \geq 100$ mm	Nein	ISOVER CLIMCOVER Lamella Mat ISOVER TECH Wired Mat MT 4.0
Anlage 7	R 120	Decke ≥ 200 mm bis $d_a = 54,0$ mm (dünnwandige Kupferrohre)	$a \geq 0$ mm $a \geq 100$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A+B Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A
Anlage 8	R 120	Wand ≥ 100 mm bis $d_a = 54,0$ mm (dünnwandige Kupferrohre)	$a \geq 0$ mm $a \geq 100$ mm	Nein	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A+B Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A *Kaiflex HT s2



1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Rohrabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von
 - mindestens $d = 100$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 und 3 in Verbindung mit den Tabellen 2b, 2c bzw. 5 sowie Rohrabschottungen gemäß Anlage 4 und 8),
 - mindestens $d = 150$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 bis 3 in Verbindung mit den Tabellen 2a, 2d, 3, 4, 6 bis 8, 11 bis 15 bzw. 19 und 20 sowie Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 bis 3 bzw. 6) bzw.
 - mindestens $d = 200$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 in Verbindung mit Tabelle 6 sowie Rohrabschottungen gemäß Anlage 5)

bzw.

- 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 2a, 2d, 3 bis 7, 10, 16, 18 bzw. 19) bzw.
 - mindestens $d = 200$ mm (Rohrabschottungen gemäß Anlage 1 bis 3 in Verbindung mit den Tabellen 2e, 3, 7, 9 bzw. 17 sowie Rohrabschottungen gemäß Anlage 6 und 7)

eingebaut werden, die jeweils mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie der Gegenstand nach Abschnitt 1.1.

1.2.2 Durch die Rohrabschottung dürfen Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss, Kupfer oder Aluminium 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 für Rohre anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder anderer Rohraußendurchmesser bzw. Rohrwanddicken als in Abschnitt 1.2.2 und in den Tabellen 1 bis 20 sowie den Anlagen 4 bis 8 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis angegeben, ist die Brauchbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine allgemeine Bauartgenehmigung.



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 Stumpfstoßen 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 ≥ 60 Minuten, ≥ 90 Minuten bzw. ≥ 120 Minuten funktionsfähig bleiben, vgl. DIN 4102-4:2016-05, Abschnitt 11.2.6.3. 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, Normen 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 Der Antragsteller erklärt, 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 Tabelle 1 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnung, der Materialkennwerte, der bauaufsichtlichen Benennung und des Verwendbarkeitsnachweises.



Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der wesentlichen Bauprodukte

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte im Gebrauchszustand [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach VV TB
„Intumeszierende Matte“ gem. abZ Nr. Z-19.11-1439	1,0 – 1,4	1080 – 1320	normalentflammbar
„Kaiflex-KKplus s2“ gem. Leistungserklärung Nr.: DoP KKplus s2 01092021001	9 - 42	45 – 66	schwerentflammbar
„Kaiflex-KKplus s3“ gem. Leistungserklärung Nr.: DoP KKplus s3 001	9 - 50	45 – 66	mindestens normalentflammbar
„flexen® Kältekautschuk Plus“ gem. Leistungserklärung Nr. LE_5258501006_00_M_flexen®_ Kältekautschuk_Plus	9 - 25	45 – 66	schwerentflammbar
„flexen® Kältekautschuk Plus“ gem. Leistungserklärung Nr. LE_5258501006_00_M_flexen®_ Kältekautschuk_Plus	26 - 50	45 – 66	mindestens normalentflammbar
„FEF ISOPREN Polar Plus s2“ gem. Leistungserklärung Nr. DoP ISOPREN Polar Plus s2 15032021001	9 - 50	45 - 66	mindestens normalentflammbar
„AF/ArmaFlex“ gem. Leistungserklärung Nr. 00543-CPR-2016-001	9 - 55	42 - 57	mindestens normalentflammbar
„Kaiflex HT s2“ gem. Leistungserklärung Nr. DoP HT s2 01032021001	9 - 52	40 - 60	schwerentflammbar
„FEF ISOPREN s2“ gem. Leistungserklärung Nr. DoP ISOPREN s2 30042021001	9 - 40	40 - 60	mindestens normalentflammbar
INSUL-TUBE® gem. Leistungserklärung Nr. W4W5FEF100 Insul – Tube®	9 - 50	40 - 90	schwerentflammbar
INSUL-TUBE® COIL gem. Leistungserklärung Nr. W4W5FEF101 Insul – Tube® Coil	9 - 50	40 - 90	schwerentflammbar
„Flexen® Heizungskautschuk S2“ gem. Leistungserklärung Nr. LE_5258413015_00_M_flexen_ Heizungskautschuk_S2	9- 40	40 - 60	schwerentflammbar



Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der wesentlichen Bauprodukte (Fortsetzung)

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte im Gebrauchszustand [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach VV TB
„K-FLEX ST“ gem. Leistungserklärung Nr. 01050104201-CPR-16	9 - 25	50 - 72	mindestens normalentflammbar
„K-FLEX ST PLUS“ gem. Leistungserklärung Nr. 02010104201-CPR-16, Nr. 02030104201-CPR-13 bzw. Nr. 02050104201-CPR-16	9 – 50	50 - 68	schwerentflammbar
„K-FLEX ST PLUS“ gem. Leistungserklärung Nr. 02040104201-CPR-13	26 – 50	50 - 68	mindestens normalentflammbar
„K-FLEX ECO“ gem. Leistungserklärung Nr. 05070203201-CPR-13	9 – 32	66 - 102	normalentflammbar
„AEROFLEX® (HT)“ gem. Leistungserklärung Nr. W4FEF700	9 – 50	40 - 90	normalentflammbar
„ArmaFlex XG“ gem. Leistungserklärung Nr. 0543-CPR-2013-002	9 – 40	41 - 59	mindestens normalentflammbar
„AF/ArmaFlex Evo“ gem. Leistungserklärung Nr. 0543-CPR-2020-101	9 – 50	42 - 57	schwerentflammbar
„ArmaFlex Ultima“ gem. Leistungserklärung Nr. 0543-CPR-2016-017	9 – 25	40 - 60	schwerentflammbar
„HT/ArmaFlex“ gem. Leistungserklärung Nr. 0543-CPR-2013-019	19 - 50	40 - 60	mindestens normalentflammbar



Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte (Fortsetzung)

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte im Gebrauchszustand [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach VV TB
Polyurethan-Hartschaum nach DIN EN 14308 Baustoffklasse gemäß DIN 4102-1 bzw. DIN EN 13501-1 bzw. gemäß gültigem Verwendbarkeitsnachweis des Polyurethan-Hartschaum des jeweiligen Herstellers	40	≥ 30	mindestens normalentflammbar
Schaumglas nach DIN EN 14305 (unbeschichtet) Baustoffklasse gemäß DIN 4102-1 bzw. DIN EN 13501-1 bzw. gemäß gültigem Verwendbarkeitsnachweis des Schaumglases des jeweiligen Herstellers	30, 50 bzw. 60	90 - 165	nichtbrennbar
Mineralfasermatten bzw. -schalen nach DIN EN 14303 Baustoffklasse gemäß DIN 4102-1 bzw. DIN EN 13501-1 bzw. gemäß gültigem Verwendbarkeitsnachweis der Mineralwolle des jeweiligen Herstellers	9 - 100	30 - 100	nichtbrennbar
Lamellenmatte aus Glaswolle „CLIMCOVER Lamella Mat“ gemäß Leistungserklärung DE0002-Lamella_Mats(de-en-fr) 003 vom 22.07.2019	80	78 - 86	nichtbrennbar
Drahtnetzmatte aus Steinwolle „TECH Wired Mat MT 4.0“ gemäß Leistungserklärung TECH-Wired-Mats Version-006 vom 12.11.2020	80	80	nichtbrennbar
Stahlblechmantel	0,5 bzw. 0,8	-	nichtbrennbar

Verwendete Abkürzungen:

abZ ⇒ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Die laut Landesbauordnung für das jeweilige Bauprodukt geforderte Übereinstimmung/Konformität nach Tabelle 1 muss für die Anwendung gewährleistet sein.

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



2.2 Bestimmung für die Ausführung der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“

2.2.1 Allgemeines

Für sämtliche in Abschnitt 2.2.2 in Verbindung mit Abschnitt 2.2.3 beschriebene Ausführungsvarianten der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“ gelten die in den nachfolgenden Abschnitten 2.2.1.1 bis 2.2.1.7 aufgeführten Randbedingungen.

2.2.1.1 Zu verwendende Rohrisolierungen

Die erforderliche Dicke der vollständig um das jeweilige Mediumrohr angeordneten, durchgängigen Rohrisolierung bzw. Streckenisolierung kann in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und dem Abstand der Mediumrohre der nachfolgenden Übersicht 2 entnommen werden.

Übersicht 2: Zuordnung der Tabellen und Anlagen zur jeweiligen Feuerwiderstandsklasse

R 60	Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“	Tabelle 2e	-
	Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“	-	Anlage 6
R 90	Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“	Tabellen 2a bis 2d Tabellen 3 bis 10	Anlagen 1 bis 5
R 120	Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“	Tabellen 11 bis 20	Anlage 1 und 3 sowie Anlagen 6 bis 8

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 Rohrisolierung die jeweils obere Lage die darunter befindliche Lage an jeder Stelle dicht umschließen.

Zu verwendende Rohrisolierungen der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“ der Feuerwiderstandsklasse R 90

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

- **Polyurethan- Hartschaum** nach DIN EN 14308 (mindestens normalentflammbar), der mit einem mindestens 0,5 mm dicken Stahlblech ummantelt ist, wobei der Stahlblechmantel im Durchführungsbereich sowie unterhalb der „Intumeszierenden Matte“ vollständig zu entfernen ist,
- **Polyurethan- Hartschaum** nach DIN EN 14308 (mindestens normalentflammbar), die mit einer Aluminiumfolie kaschiert sind,
- **Schaumglas** nach DIN EN 14305 (nichtbrennbar),
- **Glaswolle** (nichtbrennbare Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt $> 500^{\circ}\text{C}$ und einer Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$; sog. Glaswolle),
- **Steinwolle** (nichtbrennbare Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$ und einer Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$; sog. Steinwolle),



- **Drahtnetzmatte aus Steinwolle Typ „TECH Wired Mat MT...“** gemäß Tabelle 1 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis
oder
- **Synthese-Kautschuk** (mindestens normalentflammbar) gemäß der **Tabelle A** bzw. gemäß der **Tabelle B**

Tabelle A

AF/ArmaFlex
AF/ArmaFlex Evo
flexen Kältekautschuk Plus
FEF ISOPREN Polar Plus s2
Kaiflex-KKplus s2/s3
K-Flex ST
K-Flex ST PLUS
K-Flex ECO
AEROFLEX (HT)
INSUL-TUBE® bzw. INSUL-TUBE® Coil

Tabelle B

Flexen® Heizungskautschuk S2
FEF ISOPREN s2
Kaiflex HT s2

Zu verwendende Rohrisolierungen der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 120

Für Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ der Feuerwiderstandsklasse R 120 sind die zulässigen **Synthese-Kautschuk-Isolierungen** (mindestens normalentflammbar) in der nachfolgenden **Tabelle C** zusammengefasst, wobei die zulässige Verwendung der in der Tabelle C aufgeführten Synthese-Kautschuk-Isolierungen dem jeweiligen Anwendungsbereich (siehe Tabelle 11 bis 18) entnommen werden kann.

Tabelle C

AF/ArmaFlex
AF/ArmaFlex Evo
flexen Kältekautschuk Plus
FEF ISOPREN Polar Plus s2
Kaiflex-KKplus s2 Kaiflex-KKplus s3



2.2.1.2 Ausbildung der Stoßstellen der Rohrisolierung

– Rohrisolierung aus „Schaumglas“, „Glaswolle“ bzw. „Steinwolle“

Die stumpf aneinanderstoßenden 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 $l = 600$ mm (gemessen ab Wand- bzw. Deckenoberfläche) mindestens $d = 0,8$ 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 Polyurethan mit zusätzlicher Stahlblechummantelung

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

Um die Rohrisolierung ist über die gesamte Länge des Brandabschnitts ein mindestens $d = 0,5$ mm dickes Stahlblech zu führen, das die Rohrisolierung dicht und vollständig umschließt. Besteht der Stahlblechmantel aus einem längsgeschlitzten Stahlblech müssen sich die Querkanten des Stahlblechzylinders überlappen und dicht schließen.

Im Durchführungsbereich sowie unterhalb der „Intumeszierenden Matte“ ist der Stahlblechmantel vollständig zu entfernen.

– Rohrisolierung aus Polyurethan mit Aluminiumkaschierung

Die außen mit einer Aluminium-Gitterfolie kaschierte Rohrisolierung ist so um das Rohr zu führen, dass ihre Längsschnittkante stumpf aneinanderstößt und die Aluminium-Gitterfolie vollflächig um die Rohrisolierung geführt wird, wobei der überlappende Teil der Aluminium-Gitterfolie mit seinem werkseitig angebrachten Selbstklebeband mit der Aluminium-Gitterfolie der Rohrschale zu verkleben ist.

– Rohrisolierung aus Synthese- Kautschuk

Die stumpf aneinanderstoßenden Stoßstellen (z. B. Schnittkanten) sind mit entsprechenden Reinigern des Herstellers der Synthese- Kautschuk- Isolierung zu reinigen und mit entsprechenden Spezialklebern miteinander zu verkleben.



Bei Verwendung von geschlitzten Schläuchen bzw. Platten

- ist zudem die Längsschnittkante der Rohrisolierung vollständig mit einem selbstklebenden etwa $d = 3$ mm dicken und mindestens $b = 50$ mm breiten Band aus Synthese- Kautschuk abzudecken, wobei das Band und die Rohrisolierung aus demselben Synthese- Kautschuk bestehen müssen,
- sind die Längsschnittkanten der Rohrisolierung über eine Länge von mindestens $l = 600$ mm (gemessen ab Wandoberfläche) im Bereich der Rohrunterseite anzuordnen („16 Uhr bis 20 Uhr“- Anordnung) und
- sind, bei einer mehrlagigen Anordnung der Synthese- Kautschuk- Isolierung, die Längsschnittkanten der Rohrisolierung um mindestens 30° zueinander versetzt anzuordnen, wobei lediglich die Längsschnittkante der äußersten Lage der Rohrisolierung vollständig mit einem selbstklebenden etwa $d = 3$ mm dicken und mindestens $b = 50$ mm breiten Band abzudecken ist, das aus demselben Synthese- Kautschuk wie die Rohrisolierung bestehen muss.

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

2.2.1.3 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 $b = 1$ mm bis $b = 2$ 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 $b = 125$ 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, Polyurethan- Hartschaum bzw. Mineralwolle) mit der Rohr- bzw. Schutzisolierung zu verkleben.

2.2.1.4 Konstruktiver Aufbau des zusätzlich angeordneten Stahlblechzylinders der Rohrschottungen „PYRO-STAT-UNI RMB“

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 $l = 30$ mm überlappen (siehe Anlage 10) und sind mit drei Blechtreibschrauben $4,2 \times 13$ mm bzw. mit drei Blechtreibschrauben $4,2 \times 9$ mm zu befestigen; wahlweise können die Querkanten des Stahlblechzylinders mit drei Hohnieten $3,2 \times 9$ mm bzw. $3,2 \times 6$ 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.

2.2.1.5 Verschluss des Ringspaltes

Der maximal $b = 80 \text{ mm}$ 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.

2.2.1.6 Gruppenanordnungen

Bei den Rohrabschottungen gemäß den Tabellen 2a bis 2d, 8 bis 10, 12, 15 und 17

- dürfen sich die Rohrisolierungen (Tabelle 2a, 2b, 2d, 2e, 5, 9, 12, 15 und 17 sowie Anlage 7 und 8) bzw. die über der Schutzisolierung angeordneten Blechmäntel (Tabelle 8 und 10) benachbarter Rohrabschottungen berühren, wobei die einzelnen Gruppen nur „einreihig“ angeordnet werden dürfen und
- dürfen die Rohrisolierungen bzw. Blechmäntel 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 9 zu entnehmen.



2.2.1.7 Abstände zu anderen Rohr- oder Kabelabschottungen sowie zu anderen Öffnungen oder Einbauten

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung der Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“ zu anderen Rohr- oder Kabelabschottungen sowie zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der nachfolgenden Tabelle entsprechen.

Tabelle: Abstände zu anderen Rohr- oder Kabelabschottungen sowie zu anderen Öffnungen oder Einbauten

Abstand der Rohrabschottung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
anderen Rohr- oder Kabelabschottungen	eine/beide Öffnung(en) > 400 x 400 mm	≥ 200 mm
	beide Öffnungen ≤ 400 x 400 mm	≥ 100 mm
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 200 x 200 mm	≥ 200 mm
	beide Öffnungen ≤ 200 x 200 mm	≥ 100 mm

2.2.2 Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“ in Massivwände und Massivdecken

2.2.2.1 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ ohne zusätzliche Maßnahmen - Anlage 1

Die Rohrabschottung muss aus

- einer durchgängigen Isolierung (vollständige Rohrummantelung mit geschlossener Oberfläche über die gesamte Länge des Brandabschnittes) bzw. einer Streckenisolierung (begrenzte Länge der Rohrisolierung beidseitig des Bauteils – hierfür mögliche Rohrabschottungen siehe Abschnitt 1.1.2) 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 mindestens eine (Rohrabschottungen gemäß Tabelle 2a bis 2c, 18 und 19) zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis) bzw. mindestens zwei (Rohrabschottungen gemäß Tabelle 2 d, 2e, 3 bis 17 und 20 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis), stets jeweils mindestens l = 125 mm lange, zweilagige Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ beidseitig des Bauteils so anzuordnen, dass

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig des Bauteils jeweils l = 50 mm weit aus dem Bauteil ragt und
- jeder Brandschutzstreifen mit mindestens zwei Stück d = 0,8 mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, a ≤ 60 mm, gesichert wird, wobei ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand von a ≥ 30 mm zur Bauteiloberfläche anzuordnen ist.

Bei Einbau der Rohrabschottung in **Massivdecken** gemäß Abschnitt 1.2.1 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis muss die „Intumeszierende Matte“



- 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.

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

Die erforderliche Art und Dicke der durchgehenden Isolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen kann den in der nachfolgenden Übersicht 3 aufgeführten Tabellen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entnommen werden.

Übersicht 3: Zuordnung der Anwendungsbereiche zu den Tabellen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses

Bauteil	Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“	zugehörige Tabelle	Seite auf der die zugehörige Tabelle aufgeführt ist
Massivdecken	R 60	Tabelle 2e	Seite 27
Massivwände und/oder Massivdecken	R 90	Tabelle 2a bis 2d Tabelle 3 bis 10	Seite 25 bis 27 Seite 27 bis 31
Massivwände	R 120	Tabellen 11 bis 15 Tabelle 19	Seite 32 bis 34 Seite 36
Massivdecken	R 120	Tabelle 16 bis 20	Seite 35 und 36

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ sind den Anlagen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

2.2.2.2 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“ - Anlage 2

Die Rohrabschottung muss aus

- einer durchgängigen Isolierung (Rohrummantelung) 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 $l = 125$ mm langen Brandschutzstreifen „Intumeszierende Matte“, $d \geq 1,1$ mm, werden nicht durch das Bauteil geführt, sondern schließen beidseitig des Bauteils jeweils bündig mit der Bauteiloberfläche ab.

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



Bei Einbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“ in **Massivdecken** gemäß Abschnitt 1.2.1 muss die „Intumeszierende Matte“

- 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.

Bei Verwendung einer Rohrisolierung aus 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 2.2.1.4 erfüllt.

Die erforderliche Art und Dicke der durchgehenden Isolierung in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen kann den in der nachfolgenden Übersicht 4 aufgeführten Tabellen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entnommen werden.

Übersicht 4: Zuordnung der Anwendungsbereiche zu den Tabellen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses

Bauteil	Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“	zugehörige Tabelle	Seite auf der die zugehörige Tabelle aufgeführt ist
Massivwände und/oder Massivdecken	R 90	Tabelle 2d Tabelle 3 bis 6	Seite 26 Seite 27 bis 29

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ sind den Anlagen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

2.2.2.3 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlicher Schutzisolierung und ggf. zusätzlichem Stahlblechzylinder in mindestens $d = 150$ mm dicken Massivwänden sowie in mindestens $d = 150$ mm bzw. $d = 200$ mm dicken Massivdecken- Anlage 3

Die Rohrabschottung muss aus

- einer durchgängigen Isolierung (Rohrummantelung) aus Synthese- Kautschuk gemäß Abschnitt 2.2.1 bzw. aus Steinwolle,
- einer um die Rohrisolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1439),
- einer zusätzlichen sog. Schutzisolierung, die aus demselben Material wie die Rohrisolierung besteht, und
- ggf. einem um die Schutzisolierung geführten Stahlblechzylinder

bestehen.



Es sind stets mindestens zwei, jeweils mindestens $l = 125$ mm lange, zweilagige Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ beidseitig des Bauteils so anzuordnen, dass

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

Um die jeweilige „Intumeszierende Matte“ ist beidseitig des Bauteils eine jeweils $l = 300$ mm lange und mindestens

- $d = 19$ mm (siehe Tabelle 13 und 15),
- $d = 20$ mm (siehe Tabelle 7, 8 und 10) bzw.
- $d = 25$ mm (siehe Tabelle 7, 9, 14 und 17,

dicke Schutzisolierung anzuordnen, die aus demselben Material wie die Rohrisolierung bestehen muss und deren Stoßstellen wie in Abschnitt 2.2.1.2 beschrieben auszuführen und anzuordnen sind. Die Schutzisolierung muss stets bündig mit der Bauteiloberfläche abschließen.

In Abhängigkeit des Bauteils, in das die Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlicher Schutzisolierung eingebaut wird, und der Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung sind darüber hinaus die nachfolgend aufgeführten Randbedingungen einzuhalten.

Rohrabschottung R 90 in Massivwand, $d \geq 150$ mm

Bei einem Abstand der Rohrabschottungen von weniger als $a = 100$ mm muss die Rohrisolierung und die zusätzliche Schutzisolierung aus einem Synthese- Kautschuk gemäß Abschnitt 2.2.1.1, Tabelle A, bzw. aus nichtbrennbarer Steinwolle (Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}$ und Rohdichte $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$) bestehen, wobei um Schutzisolierung ein Stahlblechzylinder zu führen ist, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1 erfüllt.

Rohrabschottung R 90 in Massivdecke, $d \geq 150$ mm

In Abhängigkeit der Dicke der Massivdecke und der Rohrabmessungen muss um die „Intumeszierende Matte“ ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1.4 erfüllt (s. Tabelle 10).

Rohrabschottung R 90 bzw. R 120 in Massivdecke, $d \geq 150$ mm bzw. $d \geq 200$ mm

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.



Die erforderliche Art und Dicke der durchgehenden Isolierung sowie der Schutzisolierung sowie die Mindestlänge des ggf. notwendigen Stahlblechzylinders in Abhängigkeit von den Rohrmaterialien und den Rohrabmessungen kann den in der nachfolgenden Übersicht 5 aufgeführten Tabellen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entnommen werden.

Übersicht 5: Zuordnung der Anwendungsbereiche zu den „abP“- Tabellen

Bauteil	Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“	zugehörige Tabelle	Seite auf der die zugehörige Tabelle aufgeführt ist
Massivwände	R 90	Tabellen 7 und 8	Seite 30
Massivdecken	R 90	Tabellen 9 und 10	Seite 31
Massivwände	R 120	Tabellen 13 bis 15	Seite 33 und 34
Massivdecke (d ≥ 200 mm)	R 120	Tabelle 17	Seite 35

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ sind den Anlagen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

2.2.2.4 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlicher Schutzisolierung und zusätzlichem Stahlblechzylinder in mindestens d = 100 mm dicken Massivwänden - Anlage 4

Die Rohrabschottung muss

- aus einer durchgängigen Isolierung (Rohrummantelung) aus Synthese- Kautschuk gemäß Abschnitt 2.2.1.1, Tabelle A, bzw. aus Mineralwolle gemäß Abschnitt 2.2.1 (Glaswolle),
- aus einer um die Rohrisolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1439),
- aus einer zusätzlichen sog. Schutzisolierung aus Steinwolle und
- aus einem um die Schutzisolierung geführten Stahlblechzylinder

bestehen.

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

- ihre freien Enden innerhalb der Massivwand stumpf aneinanderstoßen, d.h. die Brandschutzstreifen werden vollständig über die gesamte Wanddicke durch die Wand geführt,
- jeder Brandschutzstreifen beidseitig der Wand jeweils mindestens l = 75 mm weit aus der Wand ragt und



- jeder Brandschutzstreifen mit mindestens zwei Stück $d = 0,8$ 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.

Um die jeweilige „Intumeszierende Matte“ ist beidseitig der Massivwand eine jeweils $l = 600$ mm lange und mindestens $d = 40$ mm dicke Schutzisolierung aus nichtbrennbarer Steinwolle mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ und einer Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$, anzuordnen. Die Schutzisolierung muss stets bündig mit der Wandoberfläche abschließen.

Um die Schutzisolierung muss zusätzlich ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1.4 erfüllt. Abweichend zu Abschnitt 2.2.1.4, sind an dem Stahlblechzylinder insgesamt elf Stahllaschen, die untereinander um 32° versetzt sind, kraftschlüssig zu befestigen.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlicher Schutzisolierung und Stahlblechzylinder bei Einbau in mindestens $d = 100$ mm dicke Massivwände sowie die Abmessungen der Mediumrohre sind der Anlage 4 zu entnehmen.

2.2.2.5 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlicher Schutzisolierung und zusätzlichem Stahlblechzylinder in mindestens $d = 200$ mm dicken Massivwänden - Anlage 5

Die Rohrabschottung muss

- aus einer durchgängigen Isolierung (Rohrummantelung) aus Synthese- Kautschuk gemäß Abschnitt 2.2.1.1, Tabelle A, bzw. aus nichtbrennbarer Mineralwolle (Baustoffklasse A nach DIN 4102-01, Schmelzpunkt $> 500^\circ\text{C}$, Rohdichte mindestens 30 kg/m^3 und maximal 100 kg/m^3),
- aus einer um die Rohrisolierung gewickelten Matte aus dem im Brandfall aufschäumenden Baustoff „Intumeszierende Matte“ (Baustoffklasse B2 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1439),
- aus einer zusätzlichen sog. Schutzisolierung aus Steinwolle und
- aus einem um die Schutzisolierung geführten Stahlblechzylinder

bestehen.

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

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig der Wand jeweils $l = 75$ mm weit in die Wand und jeweils $l = 50$ mm weit aus der Wand ragt und
- jeder Brandschutzstreifen mit mindestens zwei Stück $d = 0,8$ mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 75$ mm, gesichert wird, wobei ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten der Wand jeweils in einem Abstand von $a = 30$ mm zur Wandoberfläche anzuordnen ist.



Bei Rohrabschottungen für Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $326 \text{ mm} < d \leq 508 \text{ mm}$ ist die Isolierung des Mediumrohres als durchgängige Rohrummantelung und bei Rohrabschottungen für Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $508 \text{ mm} < d \leq 813 \text{ mm}$ als Streckenisolierung (Mindestlänge beidseitig der Wand jeweils $l = 850 \text{ mm}$) auszuführen.

Um die jeweilige „Intumeszierende Matte“ ist beidseitig der Massivwand eine jeweils mindestens $l = 500 \text{ mm}$ (Rohrabschottungen für Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $326 \text{ mm} < d \leq 508 \text{ mm}$) bzw. eine jeweils mindestens $l = 750 \text{ mm}$ lange (Rohrabschottungen für Stahl-, Guss- und Edelstahlrohre $508 \text{ mm} < d \leq 813 \text{ mm}$ und jeweils mindestens $d = 30 \text{ mm}$ dicke Schutzisolierung aus nichtbrennbarer Steinwolle mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ und einer Rohdichte von $30 \text{ kg/m}^3 \geq \rho \leq 100 \text{ kg/m}^3$, anzuordnen. Die Schutzisolierung muss stets bündig mit der Wandoberfläche abschließen.

Um die Schutzisolierung muss zusätzlich ein Stahlblechzylinder geführt werden, der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1.4 erfüllt. Abweichend zu Abschnitt 2.2.1.4, sind an dem Stahlblechzylinder insgesamt elf Stahllaschen, die untereinander um 32° versetzt sind, kraftschlüssig zu befestigen.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ mit zusätzlicher Schutzisolierung und Stahlblechzylinder bei Einbau in mindestens $d = 200 \text{ mm}$ dicke Massivwände sowie die Abmessungen der Mediumrohre sind der Anlage 5 zu entnehmen.

2.2.2.6 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“ in Verbindung mit Aluminium-Rohren bei Einbau in Massivdecken und -wände - Anlage 6

Einbau in Massivdecken, $d \geq 200 \text{ mm}$

Das in mindestens $d = 200$ dicke Massivdecken gemäß Abschnitt 1.2.1 eingebaute Aluminium-Rohr ist stets mit einer Lamellenmatte aus Glaswolle „CLIMCOVER Lamella Mat“ zu ummanteln,

- die bei Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R 60 als Streckenisolierung ausgeführt wird, wobei die Isolierungslänge mindestens $l = 800 \text{ mm}$ und die Isolierungsdicke $d = 80 \text{ mm}$ betragen muss bzw.
- die bei Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R 90 stets als durchgängige Rohrisolierung ausgeführt wird, d.h. die Rohrisolierung wird als vollständige Rohrummantelung mit geschlossener Oberfläche über die gesamte Länge des Brandabschnittes angeordnet, wobei die Isolierungsdicke mindestens $d = 80 \text{ mm}$ betragen muss.

Es sind stets mindestens zwei, jeweils $l = 125 \text{ mm}$ lange, zweilagige Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ beidseitig der Decke so anzuordnen, dass

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig der Decke jeweils $l = 75 \text{ mm}$ weit in die Decke und jeweils $l = 50 \text{ mm}$ weit aus der Decke ragt,
- die Überlappungslänge in Längsrichtung des Brandschutzstreifens jeweils $l = 0 \text{ mm}$ beträgt und
- der jeweilige Brandschutzstreifen mit $d \geq 0,7 \text{ mm}$ dicken Stahldrähte in seiner Lage fixiert ist.

Um die Rohrisolierung und den Brandschutzstreifen ist ein Stahlblechzylinder anzuordnen, dessen Länge der Länge der Rohrisolierung entspricht und der die konstruktiven Randbedingungen gemäß Abschnitt 2.2.1.4 erfüllt.



Bei den mit einer Streckenisolierung ausgeführten Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R 60 ist die Stirnseite der Rohrisolierung im Bereich des freien Endes der Rohrisolierung mit einem $d = 0,8$ mm dicken Stahlblech-Ring (sog. Stirnscheibe) abzudecken, wobei

- die Breite der Stirnkappe nahezu der Dicke der Rohrisolierung entspricht,
- die Stirnkappe mit einer etwa $b = 30$ mm breiten Querüberlappung auszuführen ist, die über eine Blechtreibschraube $3,2$ mm x 9 mm zusammenzuhalten ist und
- die Stirnkappe zusätzlich mit dem Stahlblechzylinder über gleichmäßig über den Umfang verteilte Blechtreibschrauben $3,2$ mm x 9 mm zu verbinden ist.

Einbau in Massivwände, $d \geq 150$ mm

Das in mindestens $d = 150$ mm dicke Massivwände gemäß Abschnitt 1.2.1 eingebaute Aluminium-Rohr ist stets mit einer einlagigen Drahtnetzmatte aus Steinwolle „TECH-Wired-Mat MT 4.0“ zu ummanteln, die stets als durchgängige Rohrisolierung ausgeführt wird, d.h. die Rohrisolierung wird als vollständige Rohrummantelung mit geschlossener Oberfläche über die gesamte Länge des Brandabschnittes angeordnet, wobei die Isolierungsdicke mindestens $d = 80$ mm betragen muss. Die auf ein verzinktes Drahtgeflecht gesteppte „TECH Wired Mat MT 4.0“-Mineralwollematte ist eng an dem Rohr liegend um das Rohr zu führen und ihre beiden Längsschnittkanten sind stumpf aneinanderzustoßen.

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

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig der Wand jeweils $l = 75$ mm weit in die Wand und jeweils $l = 50$ mm weit aus der Wand ragt,
- die Überlappungslänge in Längsrichtung des Brandschutzstreifens jeweils $l = 0$ mm beträgt und
- der jeweilige Brandschutzstreifen über zwei Stück, jeweils $d \geq 0,8$ mm dicke Stahl-drähte, deren Abstand untereinander von $a \leq 75$ mm und zum freien Ende des Brandschutzstreifens $a \cong 25$ mm beträgt, in seiner Lage fixiert ist.

Um die Rohrisolierung und den Brandschutzstreifen ist ein Stahlblechzylinder anzuordnen, dessen Länge der Länge der Rohrisolierung entspricht und der $l = 30$ mm weit in die Massivwand zu führen ist.

Der $d = 0,8$ mm dicke Stahlblechzylinder besteht aus zwei gleichgroßen Halbschalen, deren Querkanten sich im Einbauzustand etwa um $l = 30$ mm weit überlappen und die mit Blechtreibschrauben $3,2$ mm x 9 mm, $a \leq 120$ mm, untereinander befestigt werden.

Werden mehrere hintereinanderliegende Stahlblechzylinder um die Rohrisolierung geführt, sind benachbarte Stahlblechzylinder dicht zu stoßen und über vier mittig über dem Querstoß angeordnete Stahllaschen, $b \times l \times d = 30$ mm x 120 mm x $0,8$ mm, die untereinander um 90° versetzt sind, mit Blechtreibschrauben $3,2$ x 9 mm untereinander zu verbinden.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“ in Verbindung mit Aluminium-Rohren bei Einbau in Massivdecken und -wände sowie die Abmessungen der Aluminiumrohre sind der Anlage 6 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.



2.2.2.7 Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ in Verbindung mit dem Wieland K65-System - Anlage 7 und 8

Bei dem K65-System der Wieland-Werke AG, Ulm, handelt es sich um glattwandige Hochdruckleitungen für Kältemittel aus einem hochfesten leicht magnetischen Kupferwerkstoff (Legierung).

Die Rohrabschottungen in Verbindung mit den vg. K65-Kupferleitungen

- sind in mindestens $d = 200$ mm dicke Massivdecken gemäß Abschnitt 1.2.1 bzw. in mindestens $d = 100$ mm dicke Massivwände gemäß Abschnitt 1.2.1 einzubauen,
- müssen aus einer Streckenisolierung (Rohrummantelung) aus Synthese-Kautschuk bestehen, die entsprechend den Vorgaben von Abschnitt 2.2.1.2 ausgeführt wird und
- müssen mit 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) ausgeführt werden.

Es sind stets mindestens zwei jeweils mindestens $l = 125$ mm lange, zweilagige Brandschutzstreifen aus der „Intumeszierenden Matte“ beidseitig des Bauteils so anzuordnen, dass

- jeder Brandschutzstreifen beidseitig des Bauteils jeweils $l = 50$ mm (Einbau in Massivdecken) bzw. jeweils $l = 75$ mm (Einbau in Massivdecken) weit aus dem Bauteil ragt,
- die Überlappungslänge in Längsrichtung des Brandschutzstreifens jeweils $l = 0$ mm beträgt und
- jeder Brandschutzstreifen mit mindestens zwei Stück $d = 0,8$ mm dicken Drähten bzw. Stahlbändern, $a \leq 60$ mm, gesichert wird, wobei ein Draht bzw. Stahlband zu beiden Seiten des Bauteils jeweils in einem Abstand von $a \cong 30$ mm zur Bauteiloberfläche anzuordnen ist.

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ in Verbindung mit dem Wieland K65-System bei Einbau in Massivdecken und –wände sowie die erforderliche Art, Dicke und Länge der Synthese-Kautschuk sowie der minimale Abstand der Rohrabschottungen untereinander in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen kann den Anlagen 7 und 8 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entnommen werden.

2.2.3 Anwendungsbereiche der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“ bei Einbau in Massivwänden und Massivdecken

In den nachfolgend aufgeführten Tabellen sind die Anwendungsbereiche der Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“ der Feuerwiderstandsklasse R 60 bzw. R 90 (Abschnitt 2.2.3.1) bzw. R 120 (Abschnitt 2.2.3.2) bei Einbau in Massivwänden und Massivdecke zusammengefasst.



2.2.3.1 Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R 60 bzw. R 90

**Tabelle 2a: R90 Wand + Decke Abstand $a \geq 0$ mm „PYROSTAT-UNI RM“
 1-lagige Intumeszierende Matte**

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

**Tabelle 2b: R90 Wand Abstand $a \geq 0$ mm „PYROSTAT-UNI RM“
 1-lagige Intumeszierende Matte**

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 100 (Wand)	Kupfer Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	19 - 50	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo Kaiflex KKplus s2/s3 flexen Kältekauschuk Plus FEF ISOPREN Polar Plus s2
		$> 28,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$		Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 100 \text{ kg/m}^3$)



**Tabelle 2c: R90 Wand Abstand $a \geq 100$ mm „PYROSTAT-UNI RM“
1-lagige Intumeszierende Matte**

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

**Tabelle 2d: R90 Wand + Decke Abstand $a \geq 0$ mm „PYROSTAT-UNI RM“ und
„PYROSTAT-UNI RMB“
2-lagige Intumeszierende Matte**

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150 (Wand und Decke)	Kupfer	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle B 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 - 100	
	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 - 100	
		$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,0$	25 - 100	
		$> 108,0$ $\leq 168,3$	$\geq 4,0$	50 - 100	



Tabelle 2e: R60 Decke Abstand a ≥ 0 mm „PYROSTAT-UNI RM“

Bauteildicke [mm]	Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Länge l pro Seite [mm]	Isolierung
						Typ
≥ 200 (Decke)	Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 273,0	≥ 5,0	25 - 100	≥ 600	Kaiflex KKplus s2/s3 flexen Kältekauschuk Plus FEF ISOPREN Polar Plus s2

Tabelle 3: R90 Wand + Decke Abstand a ≥ 100 mm „PYROSTAT-UNI RM“ und „PYROSTAT-UNI RMB“

Bauteildicke [mm]	Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150 (Wand und Decke)	Edelstahl	> 108,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	38 - 100	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 100 kg/m ³)
	Stahl, Guss, Edelstahl	> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,0	13 - 100	
		> 108,0 ≤ 168,3	≥ 4,0	19 - 100	
		> 168,3 ≤ 204,0	≥ 5,0	19 - 100	
≥ 150 (Wand)	Stahl, Guss, Edelstahl	> 204,0 ≤ 274,0	≥ 5,0	19 - 100	
		> 274,0 ≤ 326,0	≥ 5,6	19 - 100	
≥ 200 (Decke)	Stahl, Guss, Edelstahl	> 204,0 ≤ 326,0	≥ 5,6	100	

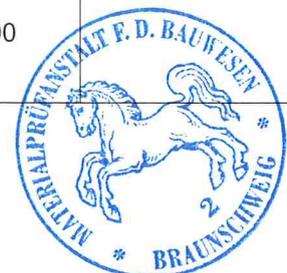


Tabelle 4: | R90 | **Wand + Decke** | **Abstand**
 $a \geq 100 \text{ mm}$ | „PYROSTAT-UNI RM“ und
 „PYROSTAT-UNI RMB“

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150 (Wand und Decke)	Kupfer	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle B
		> 28,0 ≤ 42,0	≥ 1,5	13 - 50	
		> 42,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50	
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	19 - 100	
	Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50	
		> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50	
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	19 - 100	
		> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,0	19 - 100	
		> 108,0 ≤ 168,3	≥ 4,0	19 - 100	



Tabelle 5: | **R90** | **Wand + Decke** | **Abstand**
a ≥ 100 mm (Decke)
a ≥ 0 mm (Wand) | **„PYROSTAT-UNI RM“ und**
„PYROSTAT-UNI RMB“

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150 (Decke)	Kupfer, Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 28,0	≥ 1,0	30 - 100	Schaumglas Glaswolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 500°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 100 kg/m ³)
		> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	30 - 100	
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	30 - 100	
	Stahl, Guss, Edelstahl	> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,0	50 - 100	
		> 108,0 ≤ 219,0	≥ 5,6	60 - 100	
≥ 100 (Wand)	Kupfer, Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 28,0	≥ 1,0	30 - 100	
		> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	30 - 100	
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	30 - 100	
	Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 330,0	≥ 3,0	30 - 100	Schaumglas

Tabelle 6: | **R90** | **Wand + Decke** | **Abstand**
a ≥ 100 mm | **„PYROSTAT-UNI RM“ und**
„PYROSTAT-UNI RMB“

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung
					Typ
≥ 150 (Wand und Decke)	Kupfer, Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 28,0	≥ 1,0	40 - 100	Polyurethan mit Stahlblech- Ummantelung
		> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5		
		> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0		
	Edelstahl	> 54,0 ≤ 204,0	≥ 2,0		
	Stahl, Guss, Edelstahl	> 54,0 ≤ 108,0	≥ 2,0		
		> 108,0 ≤ 160,0	≥ 4,0		
		> 160,0 ≤ 219,0	≥ 5,6		
≥ 200 (Wand)	Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 326,0	≥ 3,0		



Tabelle 7: | R90 | **Wand + Decke** | **Abstand**
a ≥ 100 mm | „PYROSTAT-UNI RM“

Bauteil- dicke	Material	Rohraußen- durch- messer d	Rohr- wand- stärke s	Rohr- isolierung Dicke c	Schutzisolierung		Typ
					Dicke	Länge pro Seite	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
≥ 150 (Wand und Decke)	Edel- stahl	> 108,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	40 - 100	≥ 20	≥ 300	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle B
	Stahl, Guss, Edel- stahl	> 168,0 ≤ 204,0	≥ 5,0	32 - 100	≥ 20	≥ 300	
≥ 150 (Wand)	Stahl, Guss, Edel- stahl	> 168,0 ≤ 274,0	≥ 5,0	32 - 100	≥ 20	≥ 300	
≥ 200 (Decke)	Stahl, Guss, Edel- stahl	> 204,0 ≤ 326,0	≥ 4,7	25 - 100	≥ 25	≥ 300	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A

Tabelle 8: | R90 | **Wand** | **Abstand**
a ≥ 0 mm | „PYROSTAT-UNI RM“

Wand- dicke	Material	Rohraußen- durch- messer d	Rohr- wand- stärke s	Rohr- isolierung Dicke c	Schutzisolierung + Stahlblechzylinder		Typ
					Dicke	Länge pro Seite	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
≥ 150 (Wand)	Edel- stahl	> 108,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	40 - 100	≥ 20	≥ 300	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A
	Stahl, Guss, Edel- stahl	> 168,0 ≤ 274,0	≥ 5,0	32 - 100	≥ 20	≥ 300	
		> 274,0 ≤ 326,0	≥ 5,6	40 - 100			
							Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 100 kg/m ³)

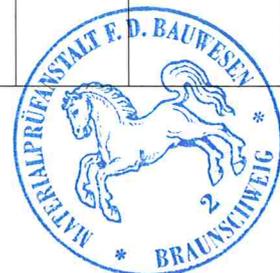


Tabelle 9: | R90 | **Decke** | **Abstand**
a ≥ 0 mm | „PYROSTAT-UNI RM“

Decken- dicke	Material	Rohraußen- durch- messer d	Rohr- wand- stärke s	Rohr- isolierung Dicke c	Schutzisolierung		Typ
					Dicke	Länge pro Seite	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
≥ 200 (Decke)	Stahl, Guss, Edelstahl	≤ 323,9	≥ 4,6	25 - 100	≥ 25	≥ 300	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A

Tabelle 10: | R90 | **Decke** | **Abstand**
a ≥ 0 mm | „PYROSTAT-UNI RM“

Decken- dicke	Material	Rohraußen- durch- messer d	Rohr- wand- stärke s	Rohr- isolierung Dicke c	Schutzisolierung + Stahlblechzylinder		Typ
					Dicke	Länge pro Seite	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
≥ 150 (Decke)	Edelstahl	> 108,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	40 - 100	≥ 20	≥ 300	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A
	Stahl, Guss, Edelstahl	> 168,0 ≤ 204,0	≥ 5,0	40 - 100	≥ 20	≥ 300	Steinwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 100 kg/m ³)



2.2.3.2 Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R 120

Tabelle 11: | **R120** | **Wand**
d ≥ 150 mm | **Abstand**
a ≥ 100 mm | **„PYROSTAT-UNI RM“**

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung							
				gem. Tab. C	Kai- flex HT s2	AERO- FLEX (HT)	Typ			ArmaFlex XG	NMC Insul-Tube + Insul-Tube Coil
							ST	ST PLUS	ECO		
Kupfer, Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50					X			
	> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50	X	X	X		X	X		-
	> 54,0 ≤ 63,0	≥ 2,0	25 - 100	X	X	-	-	X	X	-	-
Stahl, Guss, Edel- stahl	> 63,0 ≤ 108,0	≥ 2,0	25 - 100	X						-	
	> 108,0 ≤ 159,0	≥ 4,0	32 - 100	X						-	
	> 159,0 ≤ 168,3	≥ 5,6	32 - 100	X						-	

Tabelle 12: | **R120** | **Wand**
d ≥ 150 mm | **Abstand**
a ≥ 0 mm | **„PYROSTAT-UNI RM“**

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung							
				gem. Tab. C	Kaiflex HT s2	Typ			ArmaFlex XG	NMC Insul-Tube + Insul-Tube Coil	
						ST	ST PLUS	ECO			
Kupfer, Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50	X	X			-	X	X	-
Stahl, Guss, Edel- stahl	> 54,0 ≤ 108,0	≥ 2,0	25 - 100	X							
	> 108,0 ≤ 168,3	≥ 5,6	32 - 100	X							



Tabelle 13: | **R120** | **Wand**
d ≥ 150 mm | **Abstand**
a ≥ 100 mm | **„PYROSTAT-UNI RM“**
mit zusätzlicher Schutzisolierung (d ≥ 19 mm und l ≥ 300 mm)

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung								
				gem. Tab. C	Kaiflex HT s2	Typ			ArmaFlex...		NMC	
						ST	ST PLUS	ECO	XG	Ulti- ma		Insul- Tube + Insul- Tube Coil
Kupfer	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50					X				
	> 28,0 ≤ 42,0	≥ 1,5	13 - 50	X	-			X		-	X	-
	> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	9 - 50	-	-	X	X	-	-	-	X	-
	> 54,0 ≤ 89,0	≥ 2,0	19 - 100	X								
Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50					X				
	> 28,0 ≤ 54,0	≥ 2,0	9 - 50	-	-	X	X	-	-	-	X	-
			13 - 50	X	-			X		-	X	-
	> 54,0 ≤ 89,0	≥ 3,2	19 - 100	X	-	X	X	-	-	-	X	-
	> 54,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	40 - 100	X	X							
	> 204,0 ≤ 323,9	≥ 5,6	20 - 100	X	X							



Tabelle 14: | R120 | **Wand**
d ≥ 150 mm | **Abstand**
a ≥ 100 mm | „PYROSTAT-UNI RM“
mit zusätzlicher Schutzisolierung (**d ≥ 25 mm** und **l ≥ 300 mm**)=

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung								
				gem. Tab. C	Kaiflex HT s2	AERO- FLEX (HT)	Typ			ArmaFlex...		NMC
							ST	ST PLUS	ECO	XG	Ulti- ma	Insul- Tube + Insul- Tube Coil
Kupfer Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 28,0	≥ 1,0	9 - 50				X					
	> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5	9 - 50	X	X	X		X	-	X	X	
	> 54,0 ≤ 89,0	≥ 2,0	19 - 100	X					-			
Stahl, Guss, Edel- stahl	> 54,0 ≤ 89,0	≥ 3,2	19 - 100	X	-	-	X	X	-	-	X	-
	> 89,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	40 - 100	X	X				-			
	> 204,0 ≤ 323,9	≥ 5,6	20 - 100	X	X				-			

Tabelle 15: | R120 | **Wand**
d ≥ 150 mm | **Abstand**
a ≥ 0 mm | „PYROSTAT-UNI RM“
mit zusätzlicher Schutzisolierung (**d ≥ 19 mm** und **l ≥ 300 mm**)

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung								
				gem. Tab. C	Kaiflex HT s2	Typ			ArmaFlex...		NMC	
						ST	ST PLUS	ECO	XG	Ulti- ma	Insul- Tube + Insul- Tube Coil	
Kupfer	≤ 54,0	≥ 1,5	9 - 50								X	-
Edel- stahl	> 54,0 ≤ 108,0	≥ 2,0	25 - 100	X							X	-
Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 54,0	≥ 1,5	9 - 50								X	-
	> 54,0 ≤ 108,0	≥ 2,0	25 - 100	X								
	> 108,0 ≤ 168,3	≥ 5,6	32 - 100	X	X							



Tabelle 16: | R120 | **Decke**
d ≥ 150 mm | **Abstand**
a ≥ 100 mm | „PYROSTAT-UNI RM“

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung						
				gem. Tab. C	AERO- FLEX (HT)	Typ			HT/ArmaFlex	NMC Insul-Tube + Insul-Tube Coil
						K-Flex...				
					ST	ST PLUS	ECO			
Kupfer	≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50	X	X	-	X	X	-	X
Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 54,0	≥ 1,5	19 - 50	X	X	-	X	X	-	X
	> 54,0 ≤ 89,0	≥ 2,0	19 - 50	X	X	-	X	X	X	X
	> 89,0 ≤ 108,0	≥ 2,0	19 - 100	X	X	-	X	X	-	X

Tabelle 17: | R120 | **Decke**
d ≥ 200 mm | **Abstand**
a ≥ 0 mm | „PYROSTAT-UNI RM“
mit zusätzlicher Schutzisolierung (d ≥ 25 mm und l ≥ 300 mm)

Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung						
				gem. Tab. C	Typ			HT/ArmaFlex	NMC Insul-Tube + Insul-Tube Coil	
					K-Flex...					
					ST	ST PLUS	ECO			
Stahl, Guss, Edel- stahl	≤ 323,9	≥ 4,6	25 - 50	X						



Tabelle 18 | R120 | **Decke** | **Abstand**
 $a \geq 100 \text{ mm}$ | **„PYROSTAT-UNI RM“**
1-lagige Intumeszierende Matte

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Typ	
≥ 150 (Decke)	Kupfer, Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 88,9$	$\geq 2,0$	19	Kaiflex KKplus s2/s3 flexen Kältekautschuk Plus FEF ISOPREN Polar Plus s2	

Tabelle 19 | R120 | **Wand** | **Abstand**
 $a \geq 100 \text{ mm}$ | **„PYROSTAT-UNI RM“**
1-lagige Intumeszierende Matte

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohr- außen- durch- messer d [mm]	Rohr- wand- stärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Typ	
≥ 150 (Wand)	Kupfer, Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 54,0$	$\geq 1,5$	19 - 50	AEROFLEX (HT)	

Tabelle 20 | R120 | **Wand + Decke** | **Abstand**
 $a \geq 100 \text{ mm}$ | **„PYROSTAT-UNI RM“**

Bauteil- dicke [mm]	Material	Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Dicke c [mm]	Isolierung	
					Länge l pro Seite [mm]	Typ
≥ 150 (Wand)	Stahl, Guss, Edelstahl	$\leq 108,0$	$\geq 2,9$	40	≥ 600	Polyurethan mit Aluminium- Kaschierung
≥ 150 (Decke)		$\leq 326,0$	$\geq 3,0$			



2.3 Kennzeichnung der Rohrabschottung

Jede Abschottung nach diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ und „PYROSTAT-UNI RMB^{*)}“ nach abP Nr. P-3222/9781-MPA BS vom 02.05.2023 der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120^{*)} nach DIN 4102-11:1985-12
- Name des Errichters der Abschottung: ...
- Monat/Jahr der Errichtung: ...

*) Nichtzutreffendes streichen

Das Schild ist jeweils neben der Abschottung an der Wand bzw. Decke zu befestigen.

3 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender (Errichter) 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 39).

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die Anforderungen an den Brandschutz sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn der Gegenstand nach Abschnitt 1.1 stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird. Im Falle des Austausches beschädigter Teile ist darauf zu achten, dass die neu einzusetzenden Materialien sowie der Einbau dieser Materialien den Bestimmungen und Anforderungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen.

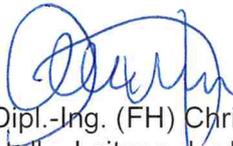
5 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, S. 46-73) zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes zur Änderung der Niedersächsischen Bauordnung vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) gemäß RdErl. d. MU vom 01.04.2022 (Nds. MBl. Nr. 14/2022, S. 508-533) zuletzt geändert durch RdErl. d. MU vom 27.07.2022 (Nds. MBl. Nr. 30/2022, S. 1067) erteilt. Nach § 16a Abs. 3 Satz 3 und § 19 Abs. 2 Satz 2 i. V. mit § 18 Abs. 7 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) gilt ein erteiltes allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland.



6 Rechtsbehelfsbelehrung

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



Dipl.-Ing. (FH) Christian Rabbe
stellv. Leitung der Prüfstelle



i. A.
Dipl.-Ing. Frank Wierspecker
Sachbearbeitung

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, Anforder-
ungen und Prüfungen
- DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1:
Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen;
Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4:
Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile
und Sonderbauteile
- DIN 4102-17:2017-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 17:
Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen -
Begriffe, Anforderungen und Prüfung
- DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhal-
ten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen
zum Brandverhalten von Bauprodukten;
Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
- DIN EN 14303:2016-08 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für be-
triebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Pro-
dukte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation
Deutsche Fassung EN 14303:2015
- DIN EN 14305:2016-03 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für be-
triebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Pro-
dukte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation;
Deutsche Fassung EN 14305:2015
- DIN EN 14308:2016-03 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für be-
triebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Pro-
dukte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) und Polyisocyanurat-
Schaum (PIR) – Spezifikation;
Deutsche Fassung EN 14308:2015
- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB), veröf-
fentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt (jeweils gültiger Runder-
lass des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz Nie-
dersachsen)



Muster für

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“^{*)} für nichtbrennbare Rohrleitungen errichtet hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120^{*)}

Hiermit wird bestätigt, dass die Rohrabschottungen „PYROSTAT-UNI RM“ bzw. „PYROSTAT-UNI RMB“^{*)} für nichtbrennbare Rohrleitungen hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3222/9781-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 02.05.2023 errichtet und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile 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.^{*)}

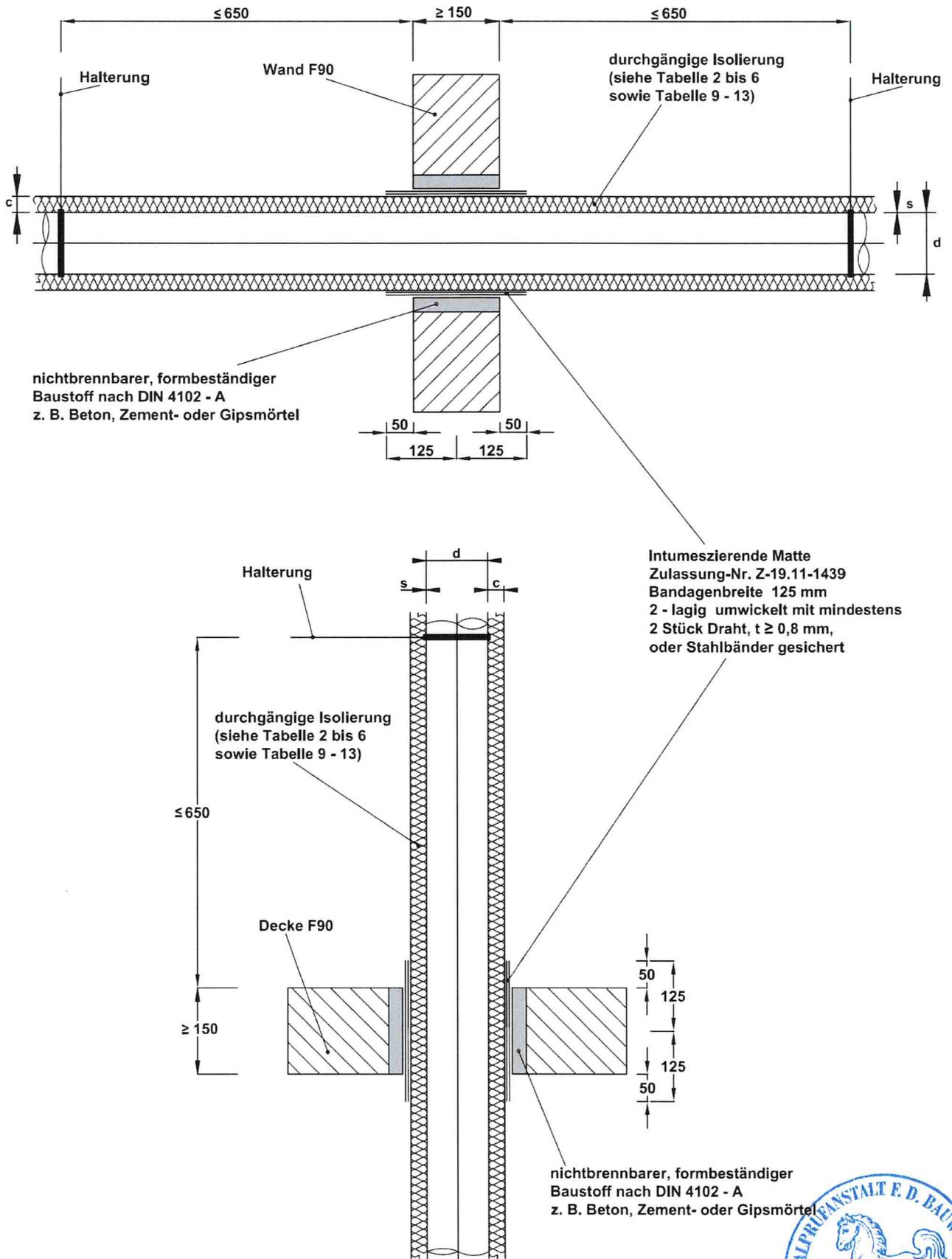
Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

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

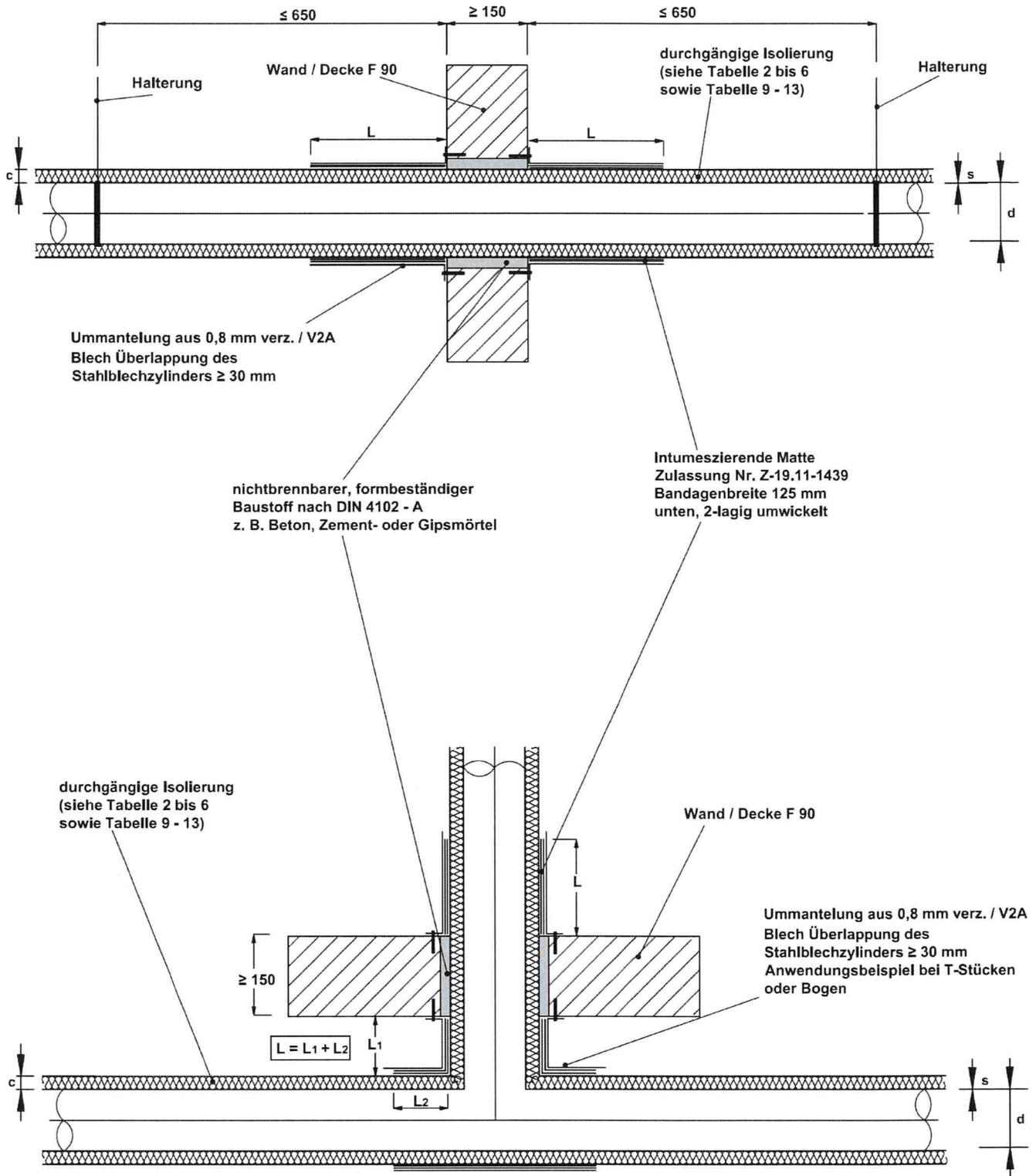


^{*)} Nichtzutreffendes streichen



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“
 - Wand und Deckendurchführungen ohne zusätzlichen Maßnahmen -
 der Feuerwiderstandsklasse R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11:1985-12
 Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation

Anlage 1 zum
 abP Nr.:
 P-3222/9781-MPA BS
 vom 02.05.2023



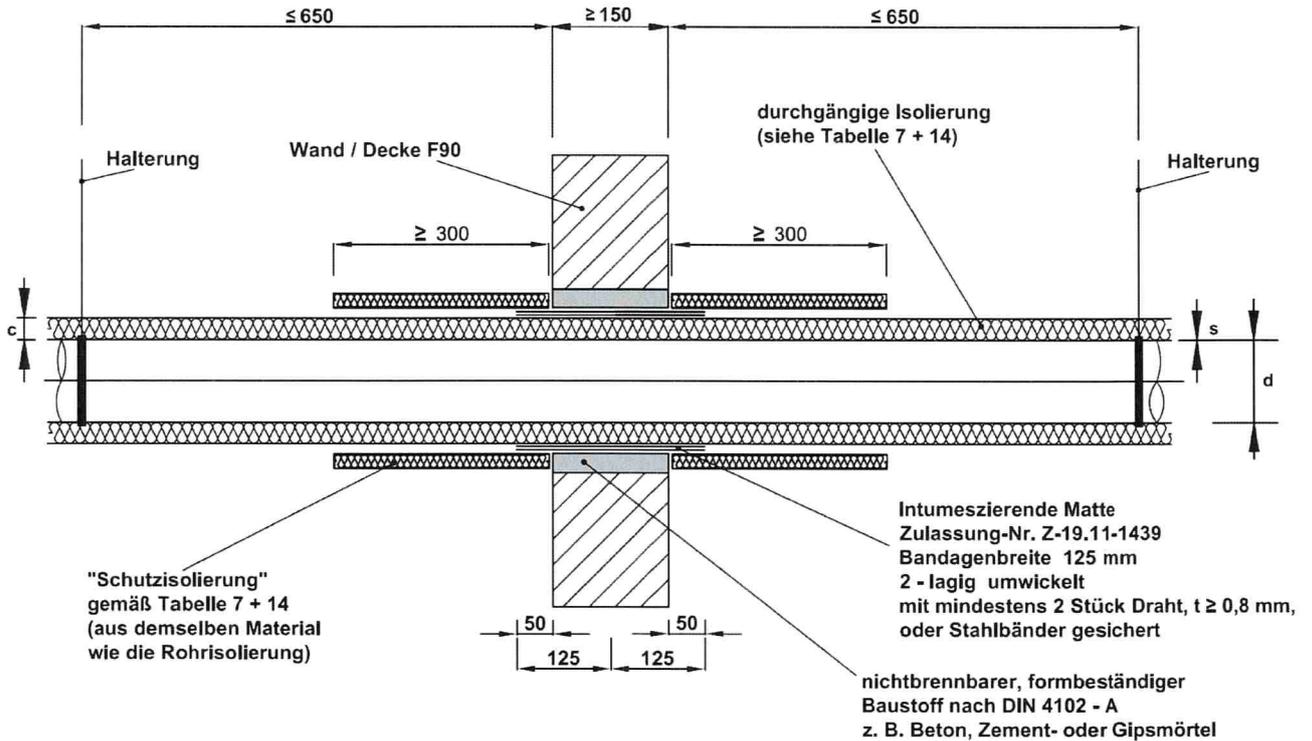
Maße in mm

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“
 - Wand und Deckendurchführungen mit zusätzlichen Maßnahmen -
 der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11:1985-12

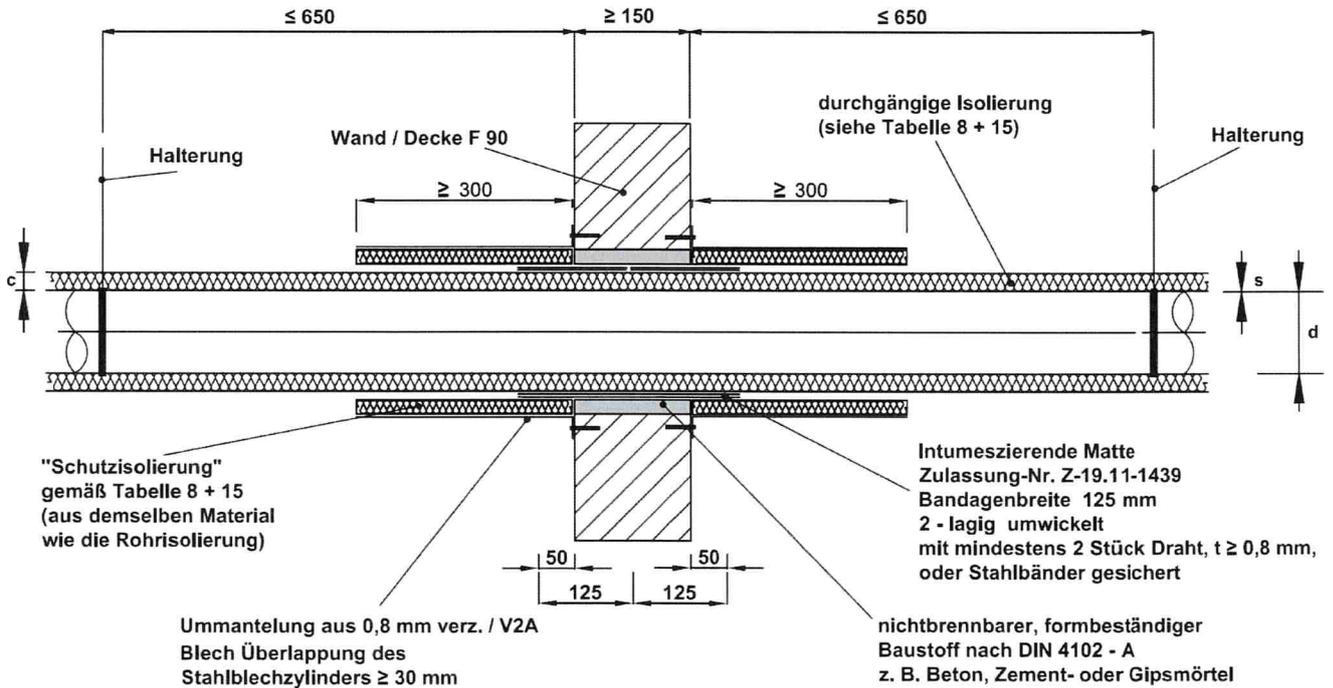
Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation

Anlage 2 zum
 abP Nr.:
 P-3222/9781-MPA BS
 vom 02.05.2023

Mit Schutzisolierung



Mit Schutzisolierung und Blechzylinder



Maße in mm



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ und „PYROSTAT-UNI RMB“

- Wand und Deckendurchführungen mit zusätzlichen Maßnahmen -
der Feuerwiderstandsklasse R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11:1985-12

Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation

Anlage 3 zum
abP Nr.:
P-3222/9781-MPA BS
vom 02.05.2023

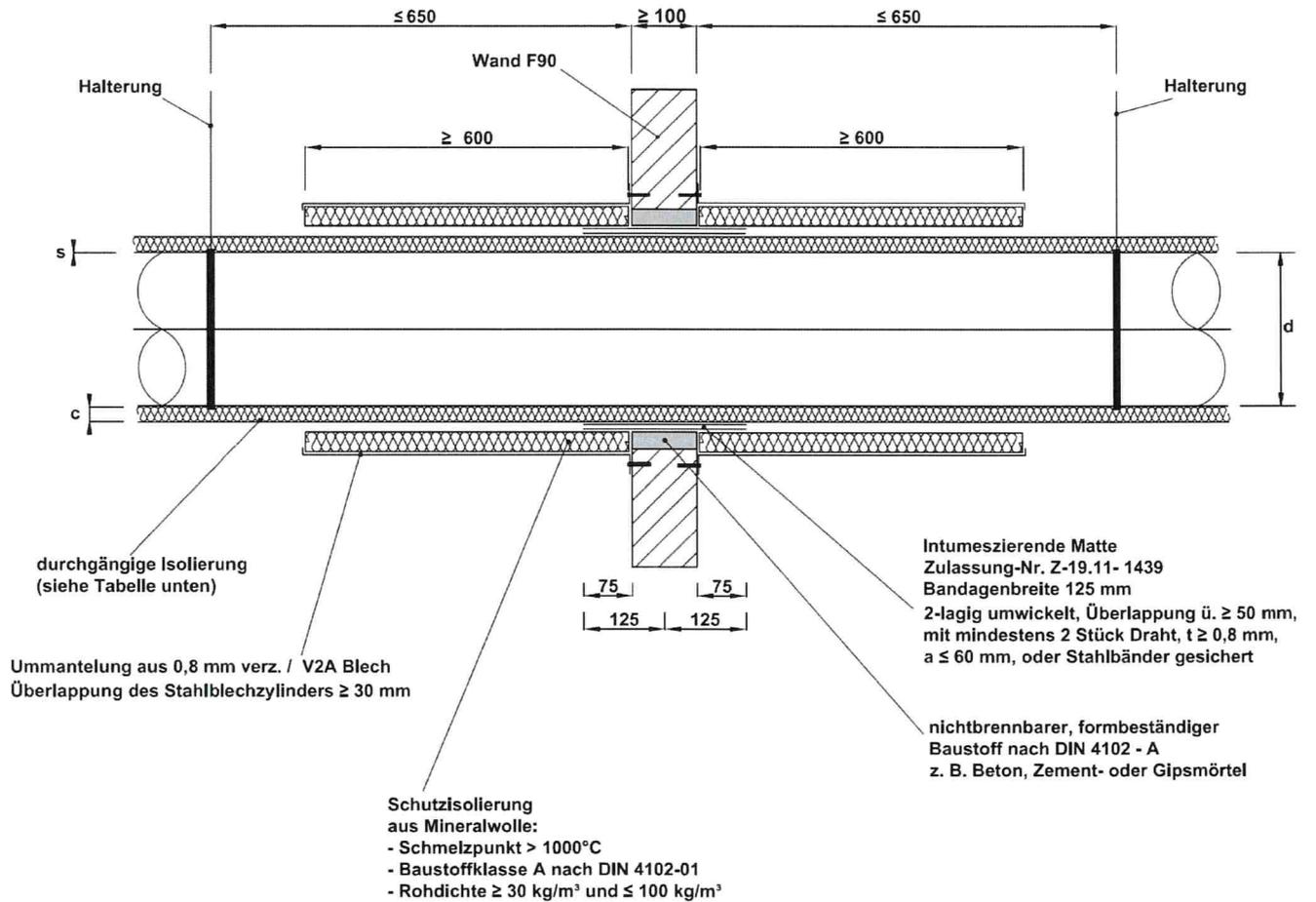


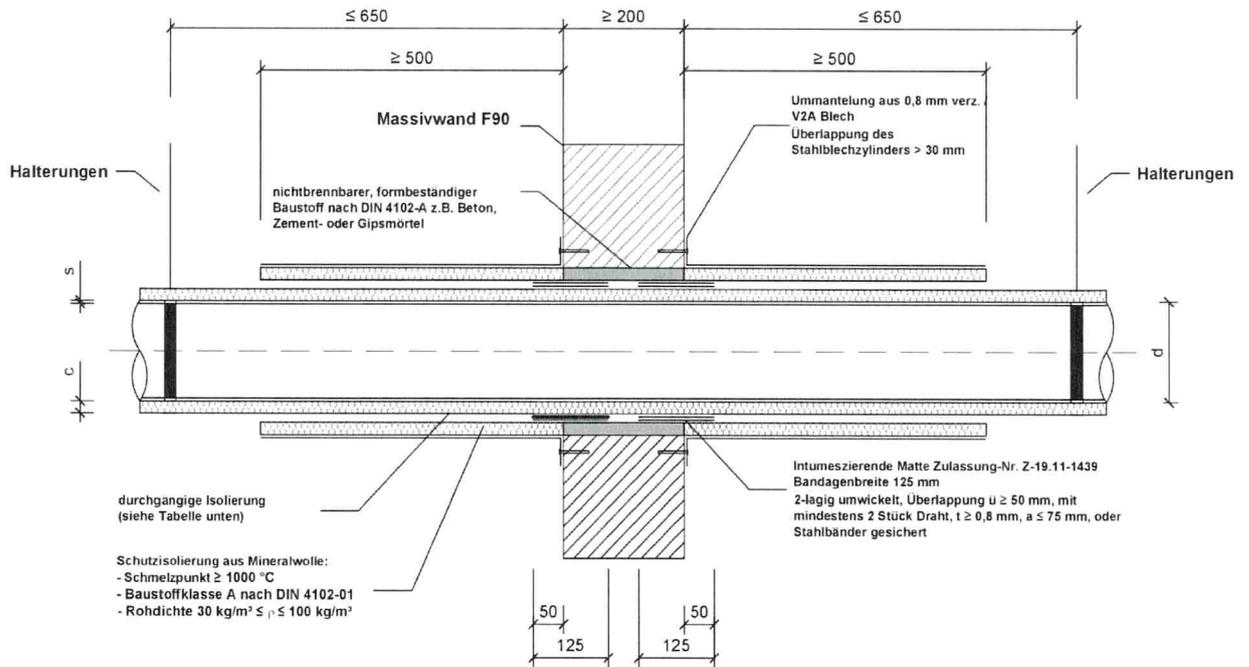
Tabelle: Rohrabschottung "PYROSTAT UNI-RMB"

Material	Rohraussendurchmesser d (mm)	Rohrwandstärke s (mm)	Isolierung Dicke c (mm)	Schutzisolierung		Isolierung, Typ, Baustoffklasse
				Dicke (mm)	Länge pro Seite	
Stahl Guss Edelstahl	$\leq 330,0$	$\geq 3,0$	25 - 100	≥ 40	≥ 600	Synthese-Kautschuk gemäß Tabelle A Mineralwolle, A (Schmelzpunkt $> 500^\circ\text{C}$; Rohdichte ≥ 30 kg/m ³ und ≤ 100 kg/m ³)

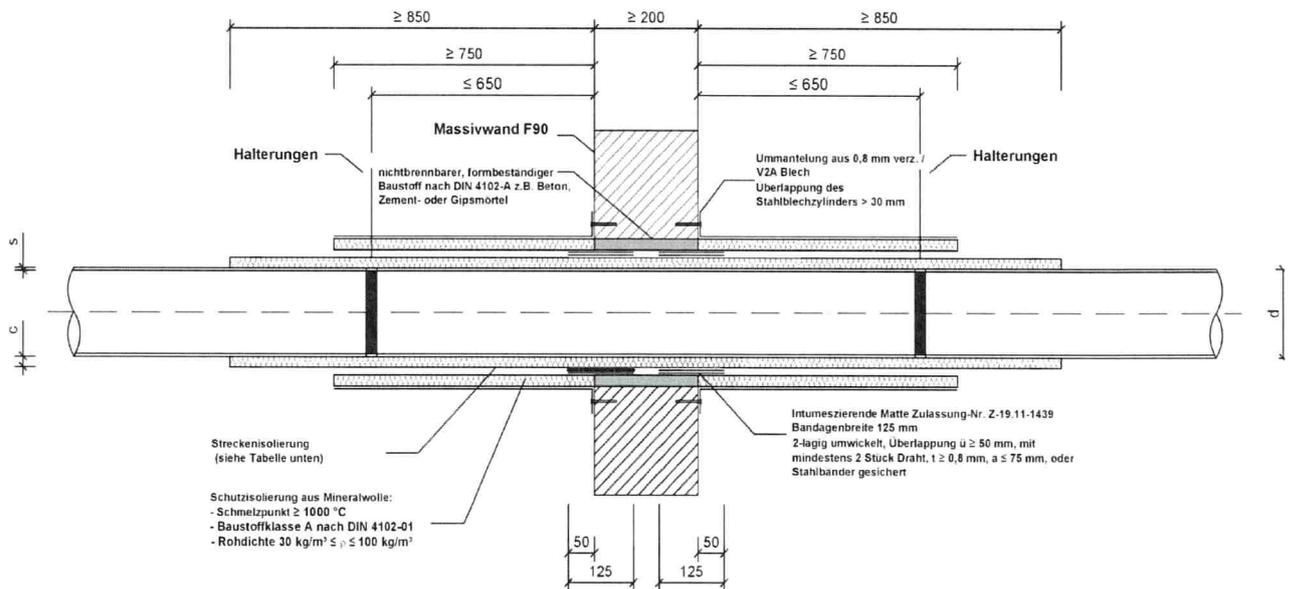
Maße in mm



Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ - Wanddurchführungen mit zusätzlichen Maßnahmen - der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11:1985-12 Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation	Anlage 4 zum abP Nr.: P-3222/9781-MPA BS vom 02.05.2023
--	--



Material	Rohraußendurchmesser d [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Isolierung Dicke c [mm]	Schutzisolierung		Isolierung, Typ, Baustoffklasse
				Dicke [mm]	Länge pro Seite	
Stahl, Guss, Edelstahl	> 326,0 ≤ 508,0	≥ 6,3 ≤ 14,2	25 - 100	≥ 30	≥ 500	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 500°C; Rohdichte ≥ 30 kg/m³ und ≤ 100 kg/m³)



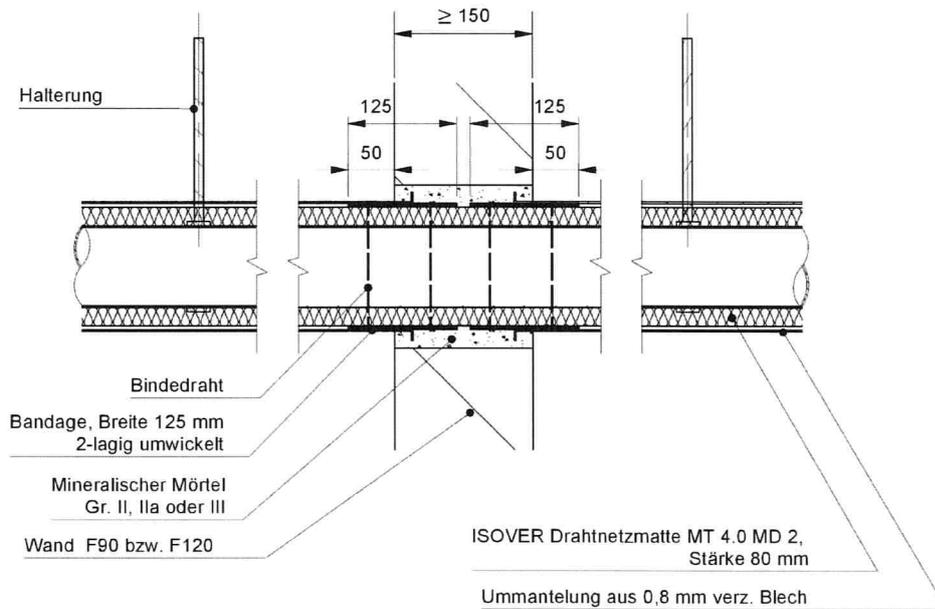
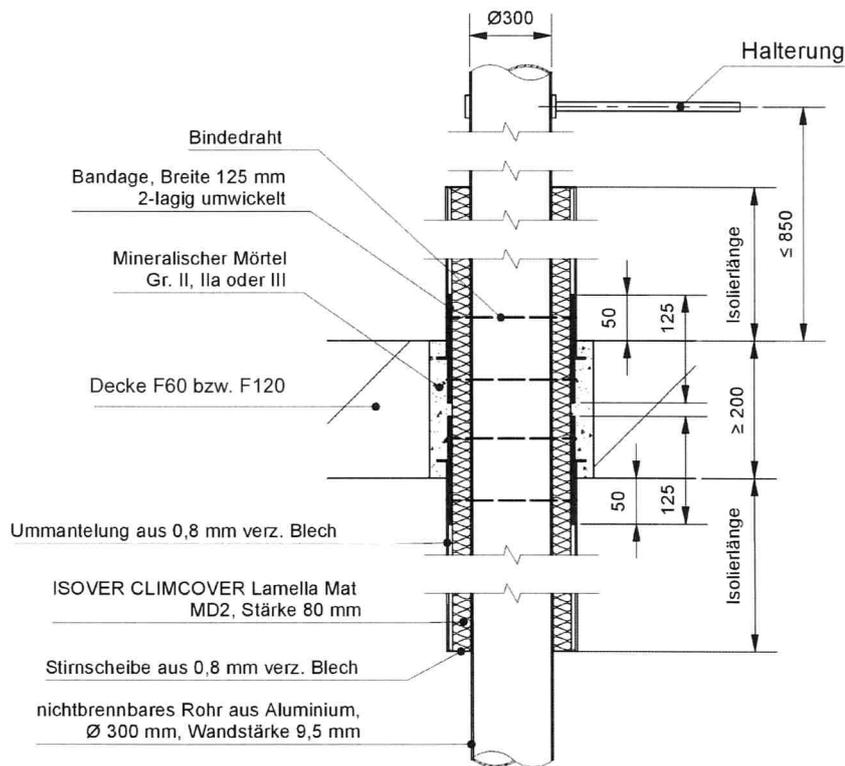
Material	Rohraußendurchmesser d [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Isolierung Dicke c [mm]	Schutzisolierung		Isolierung, Typ, Baustoffklasse
				Dicke [mm]	Länge pro Seite	
Stahl, Guss, Edelstahl	> 508,0 ≤ 813,0	≥ 6,3 ≤ 14,2	25 - 100	≥ 30	≥ 750	Synthese- Kautschuk gemäß Tabelle A Mineralwolle, A (Schmelzpunkt > 500°C; Rohdichte ≥ 30 kg/m³ und ≤ 100 kg/m³)

Maße in mm

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“
 - Wanddurchführungen mit zusätzlichen Maßnahmen -
 der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11:1985-12
 Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation



Anlage 5 zum
 abP Nr.: R3222/9781-MPA BS
 vom 02.05.2023



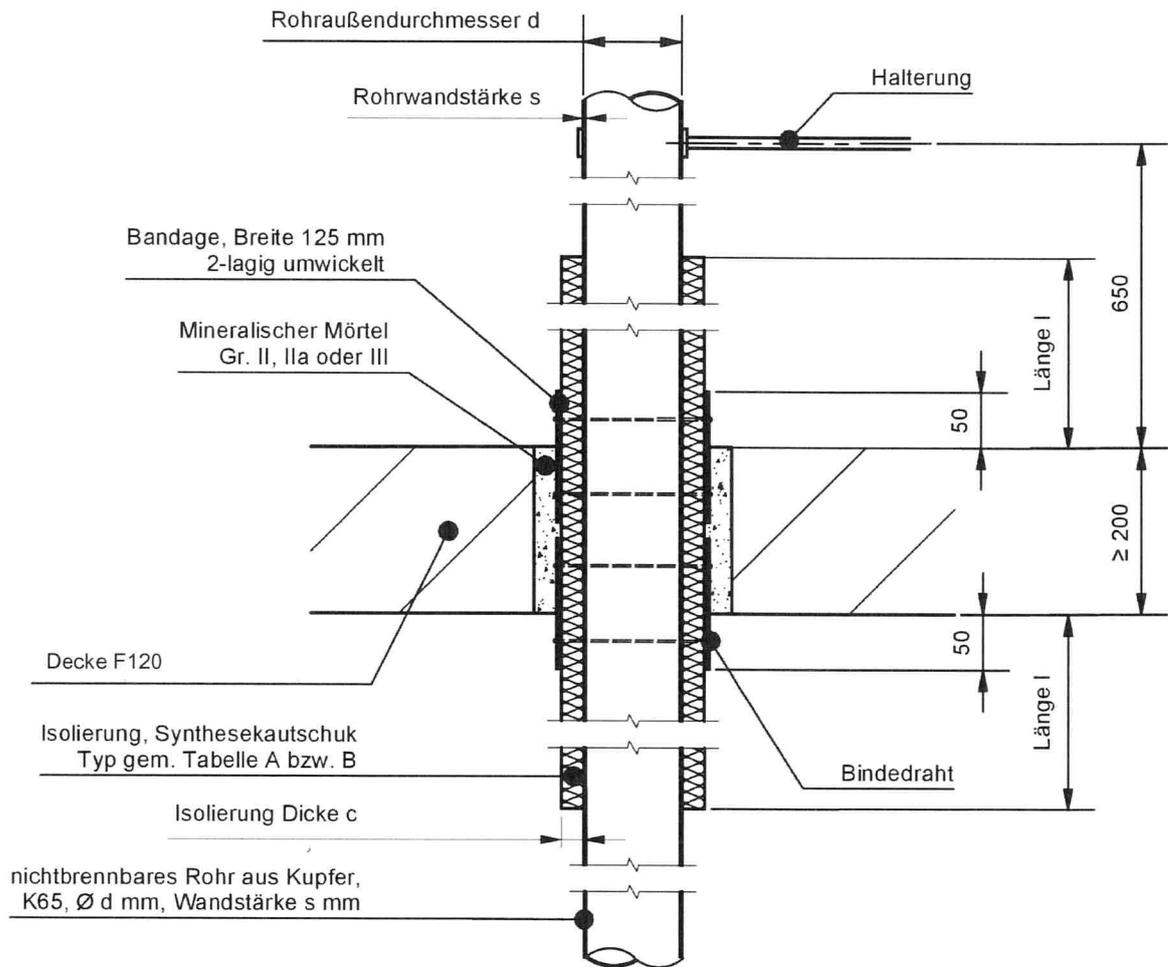
Bauteil	Bauteildicke [mm]	Material	Rohraussendurchmesser d [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Isolierung Dicke c (mm)	Isolierlänge [mm]	Anzahl Bandagen	Isolierung Typ	Abstand a [mm]	Klassifizierung
Massivdecke	≥ 200	Aluminium	≤ 300,0	≥ 9,5	80	≥ 800	2	ISOVER CLIMCOVER Lamella Mat	≥ 100	R 60
Massivdecke	≥ 200	Aluminium	≤ 300,0	≥ 9,5	≥ 80	∞	2	ISOVER CLIMCOVER Lamella Mat	≥ 100	R 120
Massivwand	≥ 150	Aluminium	≤ 300,0	≥ 10,0	≥ 80	∞	2	ISOVER TECH Wired Mat MT 4.0	≥ 100	R 120

Maße in mm

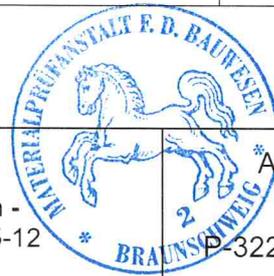
Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RMB“
 - Wand und Deckendurchführungen von Aluminiumrohren -
 der Feuerwiderstandsklasse R 60 bzw. R 120 nach DIN 4102-11:1985-12
 Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation

Anlage 6 zum
 abP Nr.:
 P-3222/9781-MPA BS
 vom 02.05.2023



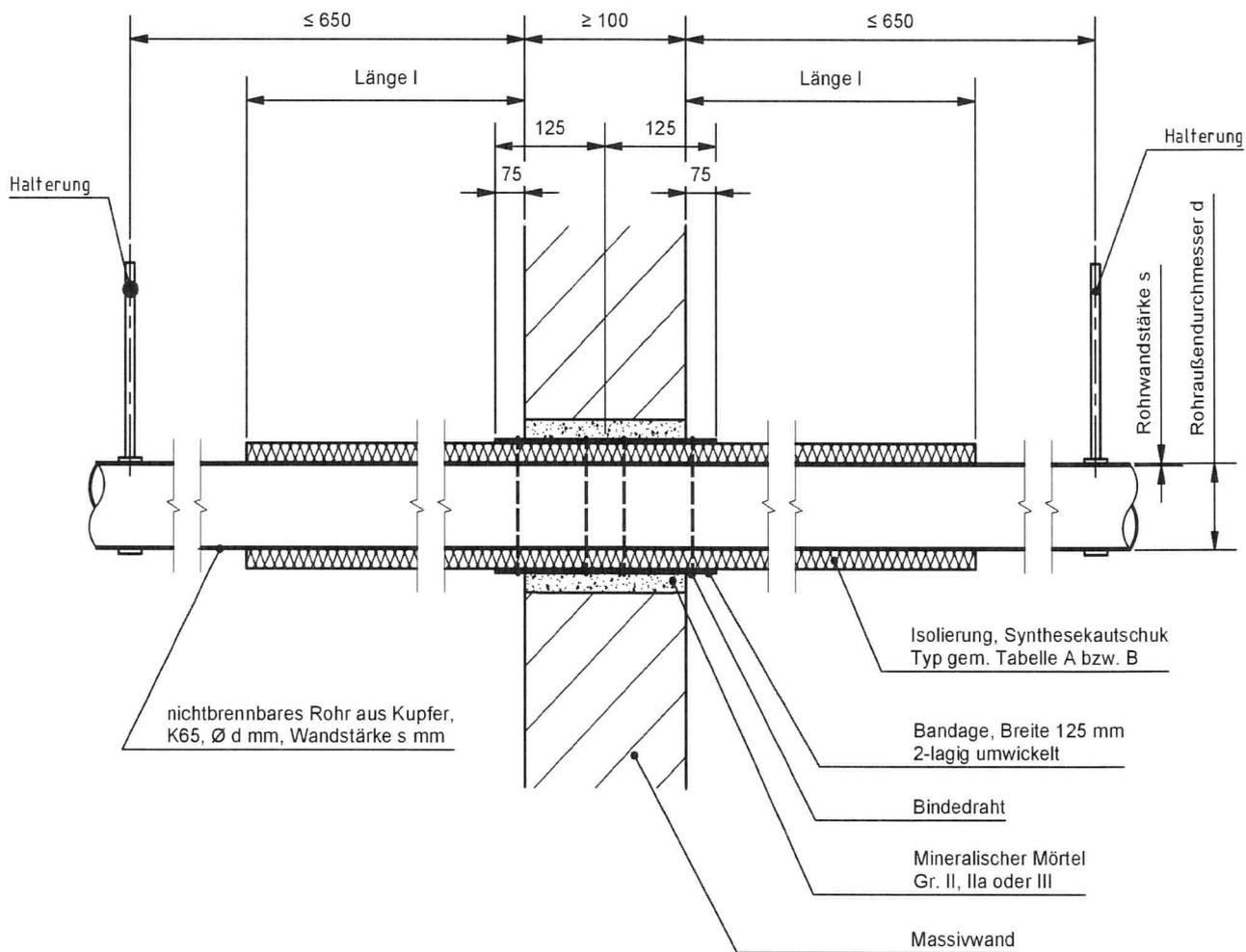


Rohraußen- durchmesser d [mm]	Rohr- wandstärke s [mm]	Isolierung			Abstand der Rohrabschottungen untereinander [mm]
		Dicke c [mm]	Länge l [mm]	Typ gemäß Tabelle...	
≤ 9,52	≥ 0,65	11 – 25	≥ 470 mm	A + B	a ≥ 0 mm
≤ 12,70	≥ 0,71				
≤ 15,87	≥ 0,77				
≤ 19,05	≥ 0,84				
≤ 22,23	≥ 0,9				
≤ 28,57	≥ 1,02				
≤ 34,92	≥ 1,15				
≤ 41,27	≥ 1,27	13 – 32	≥ 600 mm	A	a ≥ 100 mm
≤ 54,0	≥ 1,50				
≤ 54,0	≥ 1,50	9 – 25	≥ 600 mm	A	a ≥ 100 mm



Maße in mm

<p>Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ - Deckendurchführungen für das Wieland K65-System - der Feuerwiderstandsklasse R 120 nach DIN 4102-11:1985-12 Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation</p>	<p>Anlage 7 zum abP Nr.: P-3222/9781-MPA BS vom 02.05.2023</p>
--	---



Rohraußendurchmesser d [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Isolierung			Abstand der Rohrabschottungen untereinander [mm]
		Dicke c [mm]	Länge l [mm]	Typ gemäß Tabelle...	
≤ 15,87	≥ 0,65	11,5 - 29	≥ 600 mm	A + B	a ≥ 0 mm
≤ 19,05	≥ 0,84	13 - 29			
≤ 22,23	≥ 0,9				
≤ 28,57	≥ 1,02				
≤ 34,92	≥ 1,15	19 - 29		A	
≤ 41,27	≥ 1,27				
≤ 54,0	≥ 1,50				
≤ 54,0	≥ 1,50				
≤ 54,0	≥ 1,50	19 - 35,5			a ≥ 100 mm
≤ 54,0	≥ 1,50	19 - 50,0	Kaiflex HT 1 s 2		

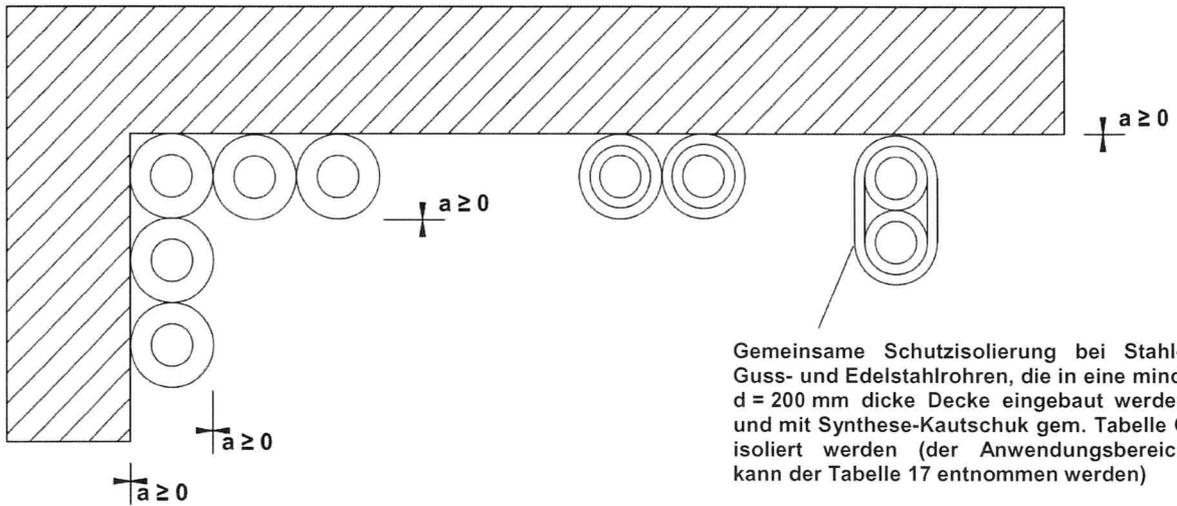


Maße in mm

<p>Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ - Wanddurchführungen für das Wieland K65-System - der Feuerwiderstandsklasse R 120 nach DIN 4102-11:1985-12 Konstruktive Randbedingungen zur Einbausituation</p>	<p>Anlage 8 zum abP Nr.: P-3222/9781-MPA BS vom 02.05.2023</p>
---	---

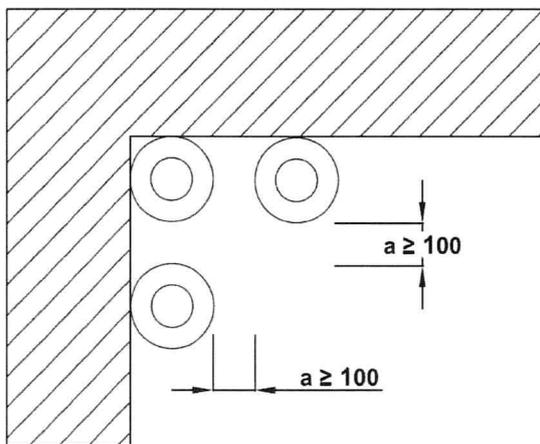
Mindestabstände der Isolierungsaußendurchmesser bei Wand- und Deckendurchführung

Abstand $a \geq 0$ mm



Zwickel vollständig in Bauteildicke dicht verfüllen

Abstand $a \geq 100$ mm



Zwickel vollständig in Bauteildicke dicht verfüllen



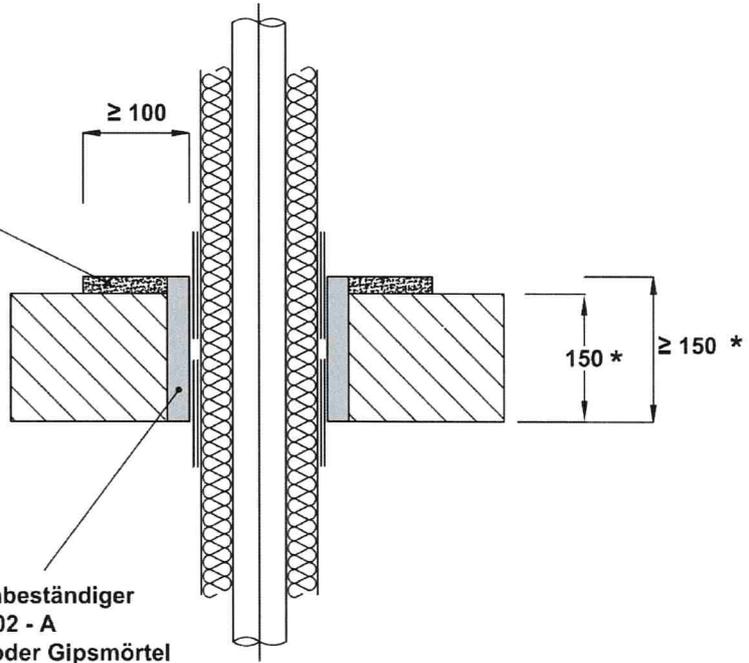
Maße in mm

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ und „PYROSTAT-UNI RMB“
- Wand- und Deckendurchführungen -
der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11:1985-12
- Details -

Anlage 9 zum
abP Nr.:
P-3222/9781-MPA BS
vom 02.05.2023

Wand- oder Deckendurchführung mindestens ≥ 150 mm

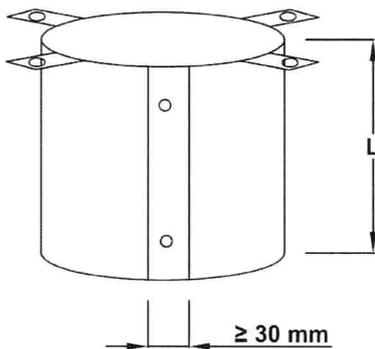
Aufdoppelung umlaufend aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102) z. B. Porenbetonplatten, Kalziumsilikatplatten, etc.



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

* Bei Rohrabschottungen "PYROSTAT UNI-RMB" mit zusätzlicher Schutzisolierung gemäß Anlage 5 + 6 ist eine Aufdoppelung auf $d \geq 200$ mm notwendig, wenn die Dicke der Wand bzw. Decke $d < 200$ mm beträgt.

Blechzylinder



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



Maße in mm

Rohrabschottung „PYROSTAT-UNI RM“ und „PYROSTAT-UNI RMB“
 - Wand- und Deckendurchführungen -
 der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11:1985-12
 - Details -

Anlage 10 zum
 abP Nr.:
 P-3222/9781-MPA BS
 vom 02.05.2023