MATERIALPRÜFANSTALT FÜR DAS BAUWESEN

INSTITUT FÜR BAUSTOFFE, MASSIVBAU UND BRANDSCHUTZ

iBMB MPA TU BRAUNSCHWEIG

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer: P-3313/0010-MPA BS

Gegenstand: Rohrabschottung „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführungen" für nichtbrennbare Rohrleitungen der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11 bei Einbau in Massivwände und Massivdecken der Feuerwiderstandsklasse F 60, F 90 bzw. F 120 nach DIN 4102-2 : 1977-09

Antragsteller: WILHELM KAIMANN GmbH & Co. KG
Postfach 1126

D-33155 Hövelhof

Ausstellungsdatum: 11.11.2005

Geltungsdauer bis: 11.11.2010

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der obengenannte Gegenstand im Sinne der Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfaßt 8 Seiten und 6 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3313/0010 vom 04.08.2000.

Der Gegenstand ist erstmals am 04.08.2000 ausgestellt worden.

Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Tel +49-(0)531-391-5400
Fax +49-(0)531-391-5900
E-Mail info@mpa.tu-bs.de
http://www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche Landesbank Hannover
Kto. 106 020 050 (BLZ 250 500 00)
Swift-Code: NOLADE 2H
USt.-ID-Nr. MPA-DE 183500654

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüflaboratorien: DAP-PL-2204.01 · DAP-PL-2204.02 · DAP-PL-2204.03 · DAP-PL-2204.04 · DAP-PL-2204.05
Nach DIN EN 45004 akkreditierte Inspektionsstelle: DAP-IS-2204.00 · Nach DIN EN 45001 akkreditiertes Kalibrierlaboratorium: DKD-K-22501-05
Die Akkreditierungen gelten für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Anwendung der Rohrabschottungen „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführungen" als Bauart der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11 [1)].

1.1.2 Die Rohrabschottung muss in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und dem Material des Mediumrohres aus einer Streckenisolierung aus „KAIFLEX-HT" bestehen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Rohrabschottung darf in Abhängigkeit von der „R ..."- Klassifizierung und dem abzuschottenden Mediumrohr in

- tragende und nichttragende, raumabschließende Wände (Dicke d ≥ 150 mm - siehe Anlagen 1 bis 3 und 6) aus Mauerwerk nach DIN 1053-1 bis 4, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045 oder Porenbeton-Blocksteine und Porenbeton-Plansteine nach DIN 4165 bzw. Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166 oder
- Decken (Dicke d ≥ 150 mm - siehe Anlagen 1 sowie 4 bis 6) aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045 oder Porenbeton gemäß DIN 4227 und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 60, F 90 bzw. F 120 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-A bzw. F 120-A nach DIN 4102-2 eingebaut werden.

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, nichttragenden, raumabschließenden Trennwandkonstruktionen in Metallständerbauweise 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 Anlagen 1 bis 5 angegeben, ist die Brauchbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

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 7 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.

1.2.4 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 Steckmuffenausbildung 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 1 bis 8) 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, Abschnitt 8.5.7.5. Die erste Abhängung bzw. Unterstützung der Rohre muss beidseitig der Wand bzw. Decke in einem Abstand a ≤ 650 mm von der Wand- bzw. Deckenoberfläche erfolgen.

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

1.2.7 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 bekannt gemacht 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 Rohrabschottungen „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführungen“

2.1 Bestimmungen für die Ausführung der Rohrabschottung „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführungen“

Allgemeines

Die Rohrabschottung „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführung“ muss in Abhängigkeit

- der „R ...“- Klassifizierung,
- der Mediumrohrabmessungen und
- dem Abstand der Mediumrohre untereinander

aus einer unterschiedlich dicken Streckenisolierung „KAIFLEX-HT“ (synthetischer Kautschuk der Baustoffklasse B 1 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1142, ausgestellt auf die Wilhelm Kaimann GmbH & Co., Hövelhof) bestehen.

In den Anlagen 1 bis 5 ist die erforderliche Dicke der Streckenisolierung in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen angegeben.

Ausbildung der Stoßstellen

Die Stoßstellen (z. B. Schnittkanten) der Streckenisolierung aus „KAIFLEX-HT“ müssen mit „Kaiflex- Reiniger“ gereinigt und mit „Kaiflex Spezialkleber“ verklebt werden.

Anordnung von Rohrschellen

Werden Rohrschellen in einem Abstand von $a \leq 600$ mm angeordnet, muss die Rohrschelle sowie der Bereich um die Rohrschelle mit Abdeckungen aus „KAIFLEX-HT“-Isolierungen (Mindestbreite 125 mm) versehen werden. Die vg. Abdeckungen müssen mindestens die gleiche Dicke wie die Mediumrohrisolierung aufweisen und müssen mittels „Kaiflex Spezialkleber“ mit der vg. Isolierung verklebt werden.

Verschluss der Restfuge

Der Verschluss der Restfuge zwischen der Rohrabschottung und der Bauteillaibung muss in gesamter Bauteildicke hohlraumfüllend und dicht mit Mörtel (Mörtelgruppe II, II a oder III) oder Beton gemäß den Anlagen 1 bis 6 verschlossen werden.

Einbau der Rohrabschottungen mit Streckenisolierungen in Massivdecken

Bei Rohrabschottungen die in **Massivdecken** gemäß Abschnitt 1.2.1 eingebaut werden, muss die deckenunterseitig angeordnete Streckenisolierung in ihrer Lage fixiert werden (z.B. durch die Anordnung von Schellen).

Gruppenanordnungen

Bei den Rohrabschottungen gemäß der Anlage 1 dürfen

- sich die Rohrisolierungen benachbarter Rohre berühren, wobei die einzelnen Gruppen nur „einreihig“ angeordnet werden dürfen und
- 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 Mauermörtel (Mörtelgruppe: MG II, II a oder III) bzw. Beton verschlossen werden.

Beispiele für „Gruppenanordnungen" sind der Anlage 6 zu entnehmen.

Werden Rohrabschottungen eingebaut, die den Anwendungsbereichen der Anlagen 2 bis 5 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entsprechen, muss der Abstand zwischen den einzelnen Rohrabschottungen a ≥ 50 mm (gemessen zwischen den Isolierungen) betragen.

Abstände zu anderen Durchführungen

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

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Rohrabschottung „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführungen" und den Abmessungen der Mediumrohre sind den Anlagen 1 bis 6 zu entnehmen.

2.2 Eigenschaften und Zusammenstellung der verwendeten Bauprodukte

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

Tabelle 1 : Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauprodukt	**Dicke d** [mm]	**Flächengewicht** [kg/m²]	**Rohdichte** [kg/m³]	**Bauaufsichtliche Bennennung nach BRL**
Dämmstoff „KAIFLEX-HT" gem. abZ [1)] Nr. Z-23.14-1142	9,0 - 51,0	-	50-80	schwerentflammbar

1) abZ ⇒ allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

3 Übereinstimmungsnachweis

Die in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauart bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) nach den Vorgaben der Bauregelliste A (BRL A) Teil 3. Nach BRL A Teil 3, lfd. Nr. 6 muss eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers (Unternehmers) erfolgen.

Der Unternehmer, der die Rohrabschottung herstellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Rohrabschottung den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht (Muster siehe Seite 8). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

4 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund der §§ 25a ff der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 10.02.2003 (Nds. GVBl. S. 89) in Verbindung mit der Bauregelliste A in der jeweils gültigen Fassung erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

5 Allgemeine Hinweise

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

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

5.3 Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weitergehender Regelungen, dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.

5.4 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.

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

ORR Dr.-Ing. Rohling
Leiterin der Prüfstelle

Dipl.-Ing. Rabbe
Sachbearbeiter

Braunschweig, den 11.11.2005

Verzeichnis der mitgeltenden Normen, Verwendbarkeitsnachweise und Richtlinien siehe folgendes Blatt

Verzeichnis der mitgeltenden Normen, Verwendbarkeitsnachweise 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
DIN 1053-1 : 1996-11 :	Mauerwerk; Rezeptmauerwerk; Berechnung und Ausführung
DIN 1053-2 : 1996-11 :	Mauerwerk; Mauerwerksfestigkeitsklassen aufgrund von Eignungsprüfungen; Berechnung und Ausführung
DIN 1053-3 : 1990-02 :	Mauerwerk; Bewehrtes Mauerwerk; Berechnung und Ausführung
DIN 1053-4 : 2004-02 :	Mauerwerk; Bauten aus Ziegelfertigbauteilen
DIN 1045-1 : 2001-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Bemessung und Konstruktion
DIN V 4165 : 2003-06	Porenbetonsteine - Plansteine und Planelemente
DIN 4166 : 1997-10	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten
DIN 4223 : 2003-12 (Teil 1 bis 5)	Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton
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
BRL A	Bauregelliste A Teil 3 (in der jeweils gültigen Fassung); veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen

Muster für

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, der die Rohrabschottung hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 *)

Hiermit wird bestätigt, dass die Rohrabschottung „KAIFLEX-HT Wand- und Deckendurchführungen" hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3313/0010-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 11.11.2005 hergestellt und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z. B. Aufleistung aus Kalzium- silikat- Bauplatten) 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.)

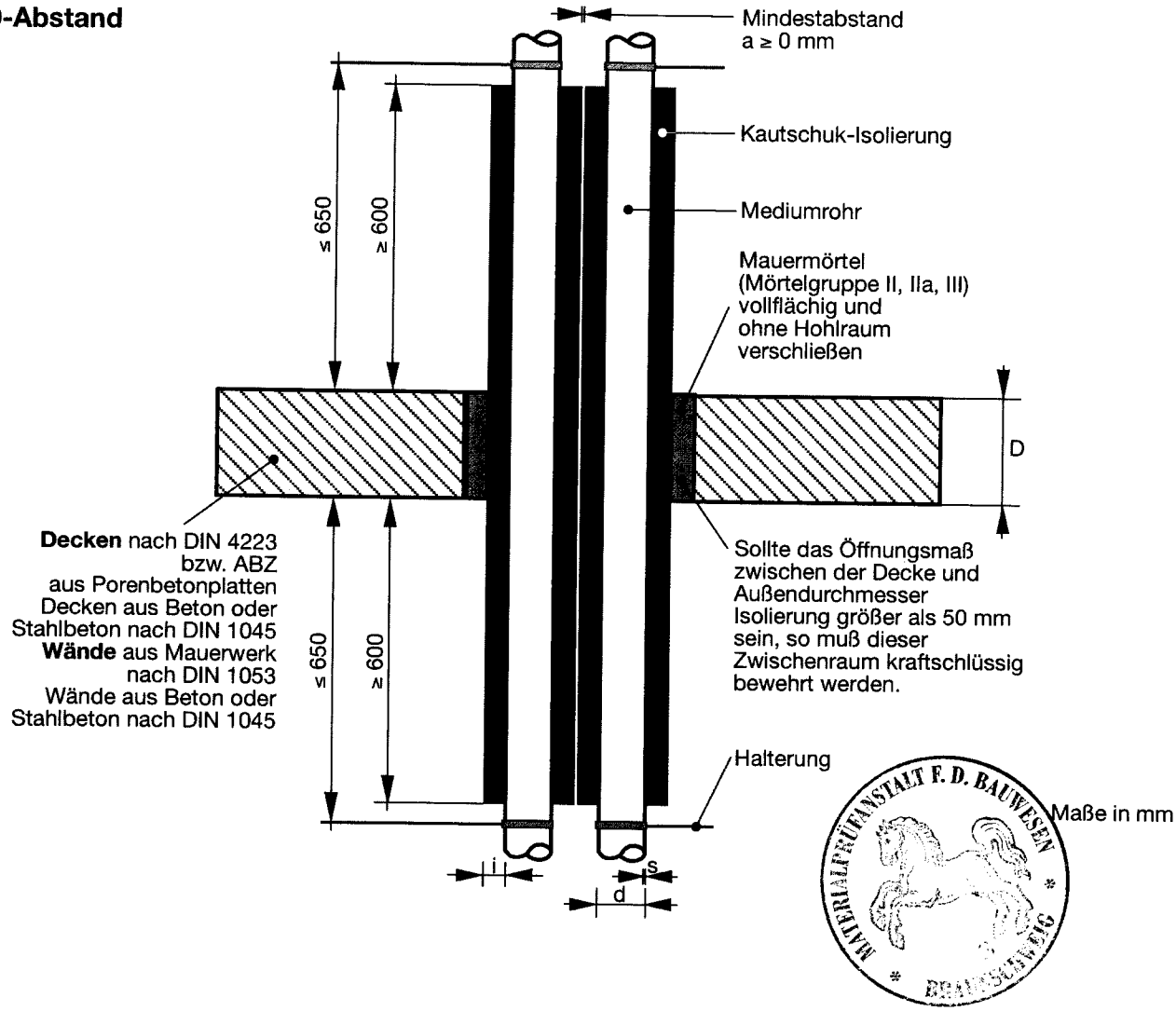
MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG

*) Nichtzutreffendes streichen

Decke/Wand - R 90

Kupferrohr / Stahlrohr / Edelstahlrohr

0-Abstand



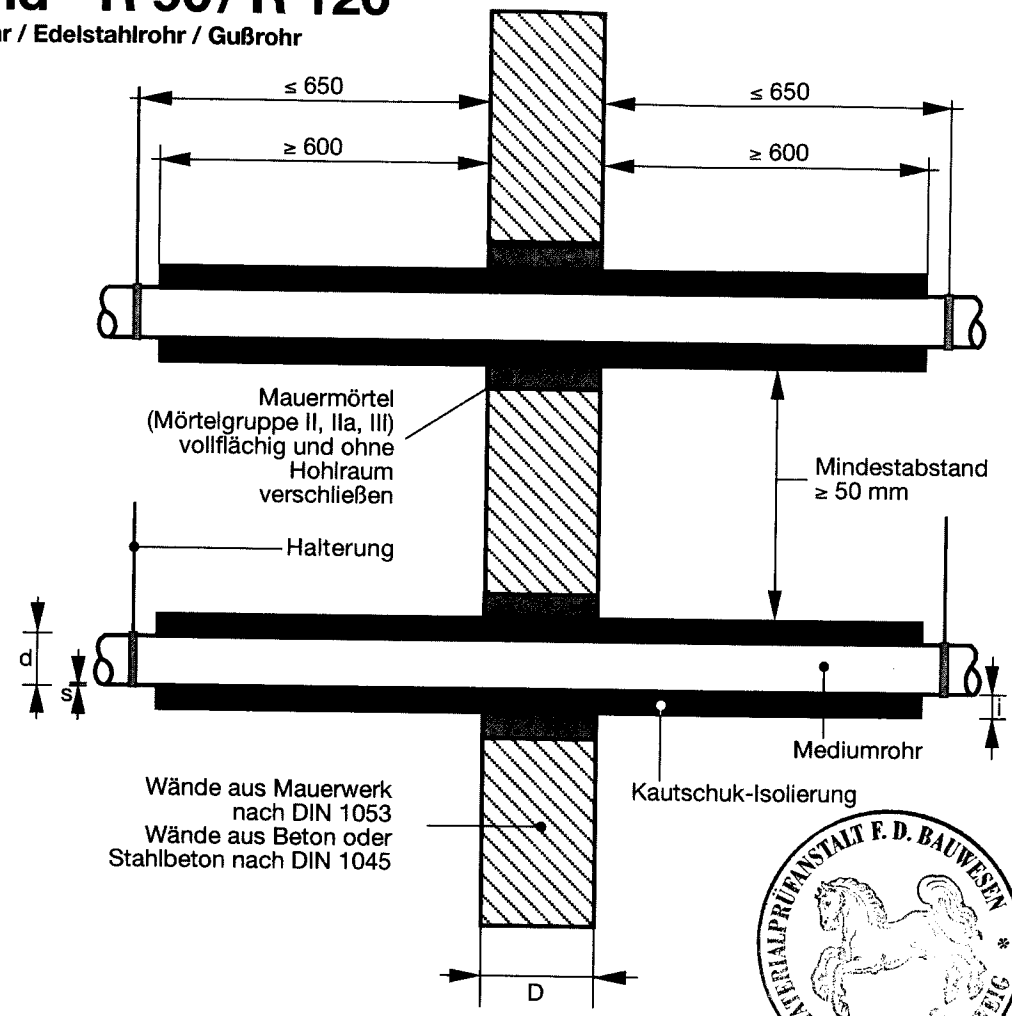
EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
	9 x 10 bis 9 x 12	9 – 11	10 - 12	≥1,0 - 14,2	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 18 x 28	13 – 19	10 - 28	≥1,0 - 14,2	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 24 x 28	24 – 28	10 - 28	≥1,0 - 14,2	≥ 150

Die in der Tabelle angebenen Isolierungsdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Rohrabschottung „Kaiflex HT Decke/Wandurchführungen" der Feuerwiderstandsklassen R 90 nach DIN 4102-11 - Anwendungsbereich: Kupferrohr/Stahlrohr/Edelstahlrohr - 0-Abstand	Anlage 1 zum ABP-Nr. P-3313/0010-MPA BS vom 11.11.2005

Wand - R 90/ R 120

Stahlrohr / Edelstahlrohr / Gußrohr



MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG

Maße in mm

R 90

EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
—	9 x 10 bis 9 x 89	9 – 11	10,2 - 88,9	3,2 - 12,5	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 30 x 60	13 – 32	10,2 - 60,3	3,2 - 12,5	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 46 x 48	24 – 51	10,2 - 48,3	3,2 - 12,5	≥ 150

R 120

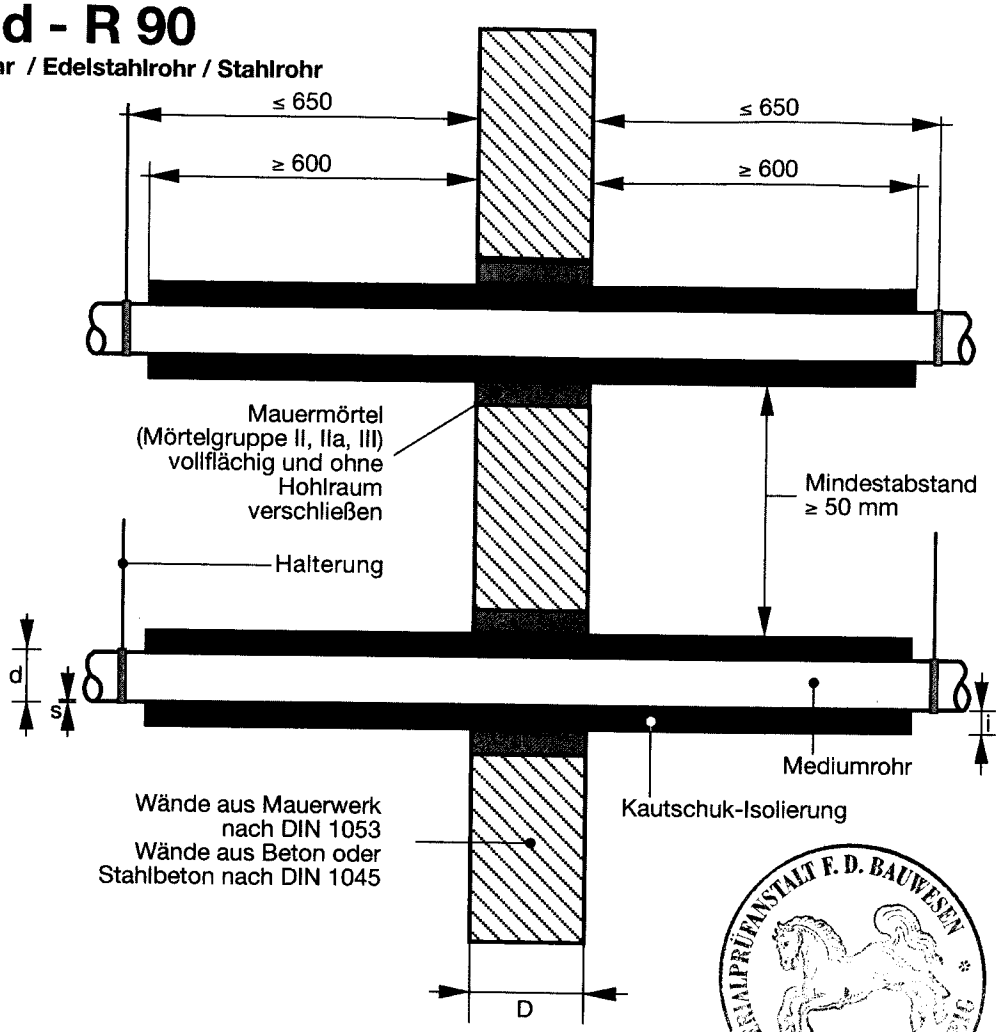
EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
—	9 x 10 bis 9 x 89	9 – 11	10,2 - 88,9	3,2 - 12,5	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 30 x 60	13 – 32	10,2 - 60,3	3,2 - 12,5	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 46 x 48	24 – 51	10,2 - 48,3	3,2 - 12,5	≥ 150

Die in der Tabelle angegebenen Isolierungsdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Rohrabschottung „Kaiflex HT Decke/Wandurchführungen" der Feuerwiderstandsklassen R 90 nach DIN 4102-11 - Anwendungsbereich: Stahlrohr/Edelstahlrohr/Gußrohr - 50 mm-Abstand	Anlage 2 zum ABP-Nr. P-3313/0010-MPA BS vom 11.11.2005

Wand - R 90

Kupferrohr / Edelstahlrohr / Stahlrohr



Maße in mm

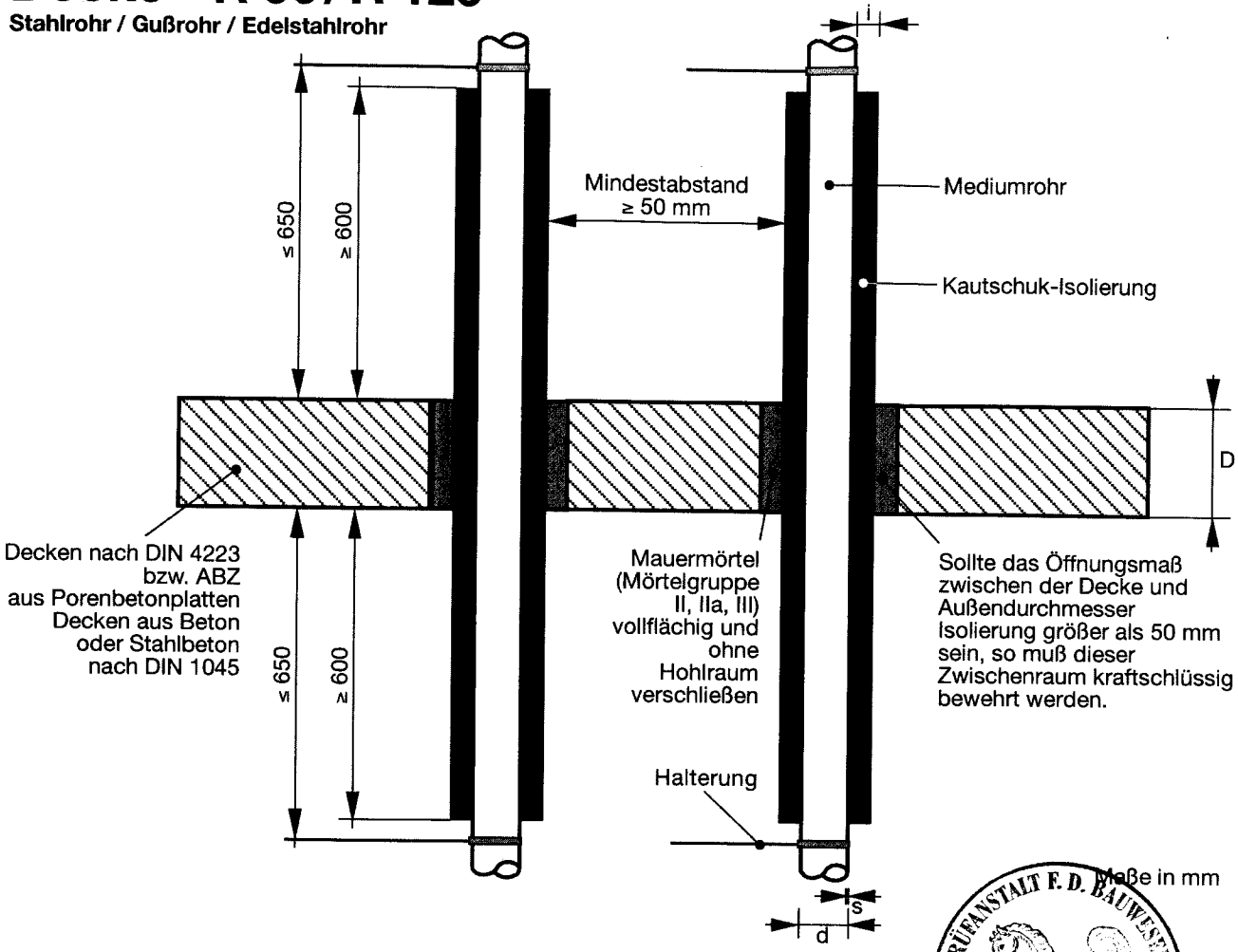
EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
—	9 x 10 bis 9 x 35	9 – 11	10 - 35	1,0 - 3,2	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 20 x 35	13 – 19	10 - 35	1,0 - 3,2	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 36 x 35	24 – 38	10 - 35	1,0 - 3,2	≥ 150

Die in der Tabelle angegebenen Isolierungsdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Rohrabschottung „Kaiflex HT Decke/Wandurchführungen" der Feuerwiderstandsklassen R 90 nach DIN 4102-11 - Anwendungsbereich: Kupferrohr/Edelstahlrohr/Stahlrohr - 50 mm-Abstand	Anlage 3 zum ABP-Nr. P-3313/0010-MPA BS vom 11.11.2005

Decke - R 90/R 120

Stahlrohr / Gußrohr / Edelstahlrohr



Maße in mm

MATERIALPRÜFANSTALT F. D. BAUWESEN BRAUNSCHWEIG

R 90

EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
—	9 x 10 bis 9 x 89	9 – 11	10,2 - 88,9	3,2 - 12,5	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 30 x 60	13 – 32	10,2 - 60,3	3,2 - 12,5	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 46 x 48	24 – 51	10,2 - 48,3	3,2 - 12,5	≥ 150

R 120

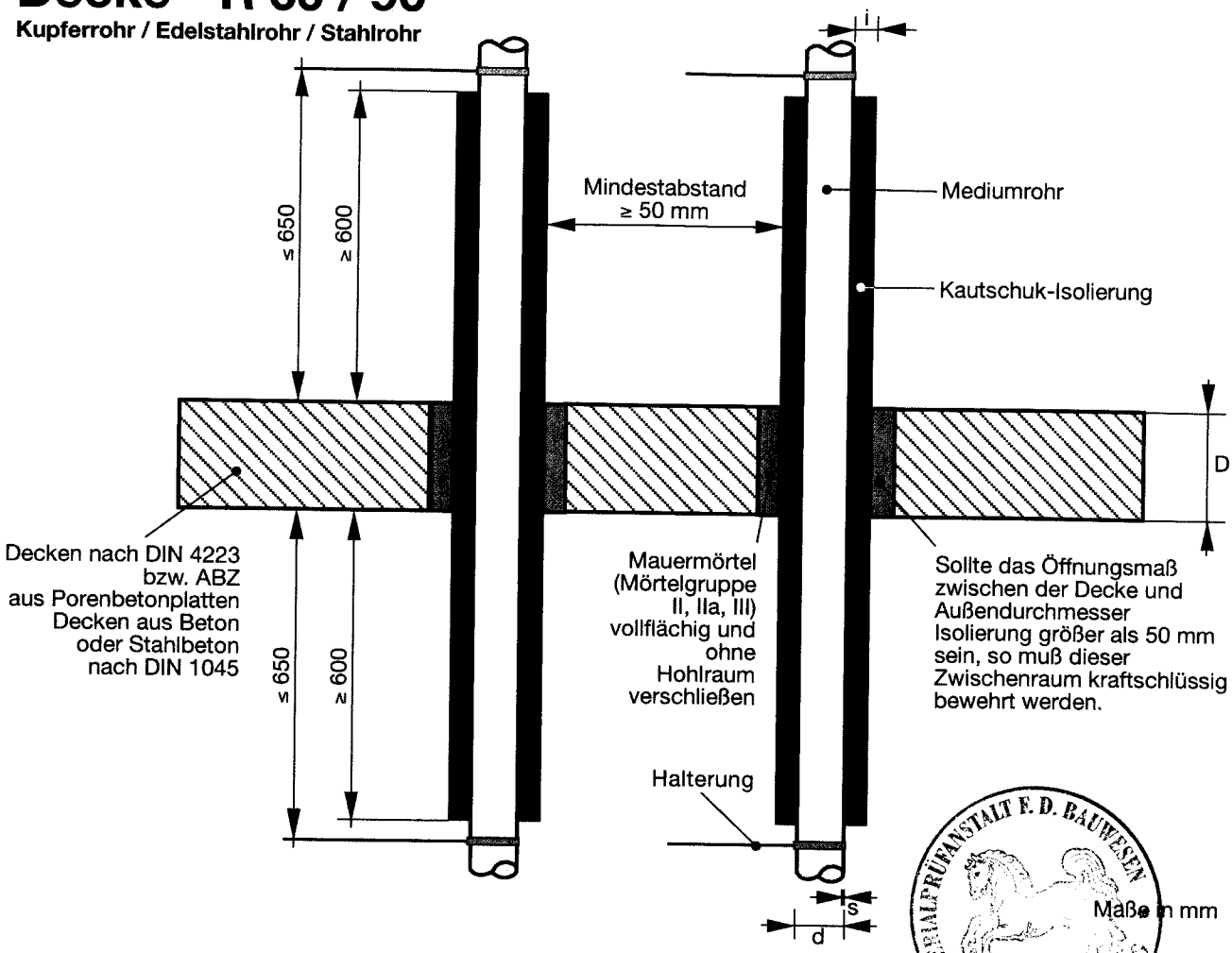
EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
—	9 x 10 bis 9 x 89	9 – 11	10,2 - 88,9	3,2 - 12,5	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 30 x 60	13 – 32	10,2 - 60,3	3,2 - 12,5	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 46 x 48	24 – 51	10,2 - 48,3	3,2 - 12,5	≥ 150

Die in der Tabelle angebenen Isolierungsdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Rohrabschottung „Kaiflex HT Wand- und Deckendurchführungen" der Feuerwiderstandsklassen R 90 nach DIN 4102-11 - Anwendungsbereich: Stahlrohr/Gußrohr/Edelstahlrohr - 50 mm-Abstand	Anlage 4 zum ABP-Nr. P-3313/0010-MPA BS vom 11.11.2005

Decke - R 60 / 90

Kupferrohr / Edelstahlrohr / Stahlrohr



R 60

EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
	6 x 10 bis 6 x 12	6 – 7	10 - 14	1,0	≥ 150
	6 x 15 bis 6 x 28	6 – 7	15 - 28	1,0 – 1,5	≥ 150
	6 x 35	6 – 7	29 - 35	1,5	≥ 150

R 90

EnEV	Bezeichnung der „KAIFLEX HT"-Schläuche [Nenndicke (i) x Außendurchmesser (d)]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr-außendurch-messer (d) von - bis [mm]	Rohr-wand-stärke (s) [mm]	Mindest-Wand-dicke (D) [mm]
–	9 x 10 bis 9 x 35	9 – 11	10 - 35	1,0 – 3,2	≥ 150
50 %	13 x 10 bis 20 x 35	13 – 19	10 - 35	1,0 – 3,2	≥ 150
100 %	24 x 10 bis 36 x 35	24 – 38	10 - 35	1,0 – 3,2	≥ 150

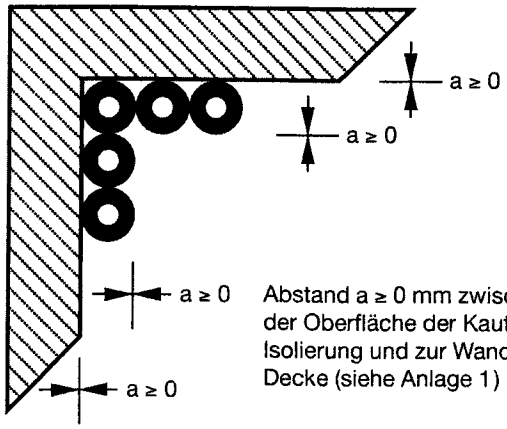
Die in der Tabelle angebenen Isolierungsdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Rohrabschottung „Kaiflex HT Decke/Wandurchführungen" der Feuerwiderstandsklassen R 90 nach DIN 4102-11 - Anwendungsbereich: Kupferrohr/Edelstahlrohr/Stahlrohr - 50 mm-Abstand	Anlage 5 zum ABP-Nr. P-3313/0010-MPA BS vom 11.11.2005

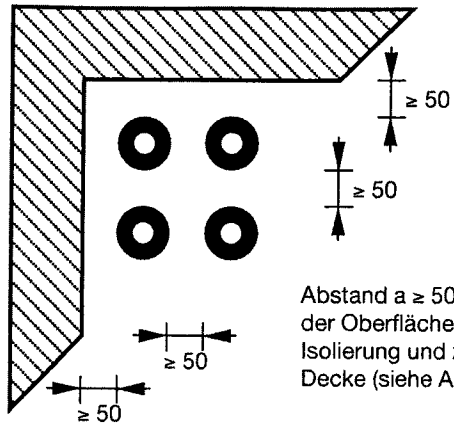
Wanddurchführung / Deckendurchführung

Mindestabstände

Vom Außendurchmesser der Isolierung zu Außendurchmesser der Isolierung bzw. Wand / Decke



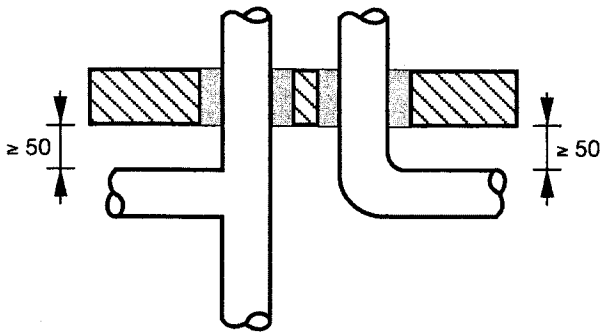
Abstand a ≥ 0 mm zwischen der Oberfläche der Kautschuk-Isolierung und zur Wand und Decke (siehe Anlage 1)



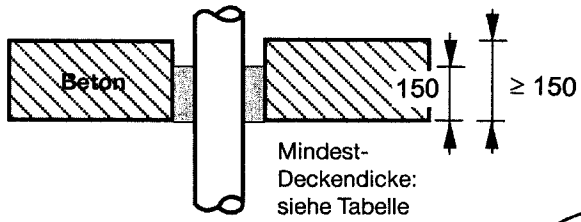
Abstand a ≥ 50 mm zwischen der Oberfläche der Kautschuk-Isolierung und zur Wand und Decke (siehe Anlage 2 bis 5)

Wanddurchführung / Deckendurchführung

Mindestabstände

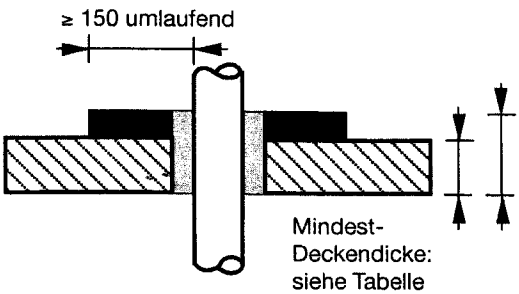


Wenn die Mindest-Deckendicke eingehalten wird, so sind Teilausfüllungen möglich.



Mindest-Deckendicke: siehe Tabelle

Wand / Decke



Mindest-Deckendicke: siehe Tabelle

Um die erforderlichen Deckenstärken zu erreichen, sind Aufdoppelungen mit einer Calciumsilikatplatte, Porenbetonsteine oder Beton möglich.

Bei Gußrohren muß zwischen der Wand / Decke und dem ersten CV-Verbinder ein Abstand von mindestens 100 mm sein.

Bei geschlitzten Schläuchen muß der KAIFLEX-Kleber verwendet werden.

Alle Maßangaben in mm

Rohrabschottung „Kaiflex HT Wand- und Deckendurchführungen“ der Feuerwiderstandsklassen R 60 / R 90 / R 120 nach DIN 4102-11 - Einbausituationen -	Anlage 6 zum ABP-Nr. P-3313/0010-MPA BS vom 11.11.2005