



## Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

**Prüfzeugnis Nummer:**

P-3648/908/10-MPA BS

**Gegenstand:**

Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Decken-  
durchführungen“ für nichtbrennbare Rohrleitungen der  
Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach  
DIN 4102-11 bei Einbau in Massivwände und Massivde-  
cken der Feuerwiderstandsklasse F 60, F 90 bzw. F 120  
nach DIN 4102-2 : 1977-09

entspr. lfd.Nr. 2.5 Bauregelliste A Teil 3 – Ausgabe 2014/2

Bauarten für Abschottungen an Rohrleitungen aus isolier-  
ten Metallrohren,

- deren Funktion auf der Anordnung einer Rohrummante-  
lung beruht und

- an die nur Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer  
gestellt werden

**Antragsteller:**

Kaimann GmbH  
Hansastr. 2 - 5  
33161 Hövelhof

**Ausstellungsdatum:**

24.09.2015

**Geltungsdauer:**

24.09.2015 bis 23.09.2020



Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 8 Seiten und 6 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche  
Prüfzeugnis Nr. P-3648/908/10-MPA BS vom 30.09.2010.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3648/908/10-MPA BS ist erstmals am  
30.09.2010 ausgestellt worden.

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

## **A Allgemeine Bestimmungen**

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

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

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

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

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

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

## **B Besondere Bestimmungen**

### **1 Gegenstand und Anwendungsbereich**

#### **1.1 Gegenstand**

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung von Rohrabschottungen „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“ für nichtbrennbare Rohrleitungen der Feuerwiderstandsklasse R 60, R 90 bzw. R 120 nach DIN 4102-11\*) bei Einbau in Massivwände bzw. -decken der Feuerwiderstandsklasse F 60, F 90 bzw. F 120 nach DIN 4102-2 : 1977-09.

1.1.2 Die Rohrabschottung muss in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und dem Material des Mediumrohres aus einer Streckenisolierung aus dem Dämmstoff „Kaiflex HT+“ bestehen.

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

\*) 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 Anwendungsbereich

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

- Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von mindestens  $d = 150$  mm

oder

- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von mindestens  $d = 150$  mm

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

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

### 1.2.3 Für die Verwendung der Rohrabschottungen in anderen Bauteilen - z. B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist oder in „Kombi“- Abschottungen oder leichte Trennwände - oder für Rohre anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder anderer Rohraußendurchmesser bzw. Rohrwanddicken als in Abschnitt 1.2.2 und in den Anlagen 1 bis 5 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis angegeben, ist die Brauchbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

### 1.2.4 Durch die Rohrabschottungen sind folgende Risiken nicht abgedeckt:

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

Diesen Risiken ist bei der Installation bzw. bei der Konzeption der Rohrleitungen Rechnung zu tragen z. B. durch Anordnung von Festpunkten bzw. Einplanen von Dehnungsmöglichkeiten und Steckmuffen- Ausbildung oder Stumpfstößen mit Blechabdeckungen. Im Bereich der nicht isolierten Rohre muss bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2 mit Längendehnungen von  $\geq 10$  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 $\geq 90$ Minuten bzw. $\geq 120$ Minuten funktionsfähig bleiben, vgl. DIN 4102-4, Abschnitt 8.5.7.5. Die erste Abhängung bzw. Unterstützung der Rohre muss beidseitig der Wand bzw. deckenoberseitig in einem Abstand $a \leq 650$ mm von der Wandoberfläche bzw. der Deckenoberseite erfolgen.

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



- 1.2.7 Soweit Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, sind weitere Nachweise zu erbringen.
- 1.2.8 Aufgrund der Erklärung des Antragstellers werden in der Bauart keine Produkte verwendet, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalienverbotsverordnung oder der FCKW-Halon-Verbotsverordnung unterliegen bzw. es werden die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) eingehalten

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

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

## 2 Bestimmungen für die Bauart

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte**

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m <sup>3</sup> ]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
Dämmstoff „Kaiflex HT+“ gemäß CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE Nr. 0751-CPR.2-006.0-01	9 - 50	40 - 60	schwerentflammbar
Wickelband, selbstklebend „HTplus Tape“ gemäß Leistungserklärung Nr. DoP HTplus Tape 17092012001	ca. 3	90 - 110	schwerentflammbar

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

### 2.2 Konstruktiver Aufbau der Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“

#### Allgemeines

Die Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“ muss in Abhängigkeit

- der Abmessungen der Mediumrohre und
- dem Abstand der Mediumrohre untereinander

aus einer unterschiedlich dicken Streckenisolierung aus den konzentrischen Rohrschläuchen „Kaiflex HT+“ 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. Zudem sind die Stoßstellen der Rohrisolierung vollständig mit einem selbstklebenden, etwa 3 mm dicken Wickelband „HTplus Tape“ abzudecken.

### **Anordnung von Rohrschellen**

Werden Rohrschellen in einem Abstand von  $a \leq 600$  mm zur Wand- bzw. Deckenoberfläche 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 des Ringspaltes**

Der maximal 40 mm breite Ringspalt zwischen der Rohrabschottung und der Bauteillaibung muss in gesamter Bauteildicke hohlraumfüllend und dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen werden.

### **Gruppenanordnungen**

Bei den Rohrabschottungen gemäß den Anlagen 3 bis 5 muss der Abstand zwischen den einzelnen Rohrabschottungen sowie zwischen den Rohrabschottungen und benachbarten Wand- bzw. Deckenoberflächen  $a \geq 50$  mm,  $a \geq 80$  mm bzw.  $a \geq 100$  mm (gemessen zwischen den Isolierungen bzw. zwischen den Isolierungen und der Bauteiloberfläche) betragen.

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 formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschlossen werden.

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

### **Abstände zu anderen Durchführungen**

Die Abstände der Rohrabschottungen zu anderen Durchführungen (z. B. Kabelabschottungen, Rohrabschottungen von Rohrleitungen aus brennbaren Materialien oder Lüftungssystemen) sind der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische 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 HTplus Wand- und Deckendurchführungen“ und zu den Abmessungen der Mediumrohre sind den Anlagen 1 bis 6 zu entnehmen.



### 3 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender der Bauart hat zu bestätigen, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ausgeführt wurde und die hierbei verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Seite 8).

### 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die Anforderungen an den Brandschutz sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn der Gegenstand nach 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 abP entsprechen

### 5 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) vom 03. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46) in Verbindung mit der Bauregelliste Teil A des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, Ausgabe 2014/2 erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

### 6 Rechtsbehelfsbelehrung

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

  
ORR Dr.-Ing. Blume  
Leiter der Prüfstelle



  
i. A.  
Dipl.-Ing. Rabbe  
Sachbearbeiter

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgende Seite

## Verzeichnis der Normen und Richtlinien

- DIN 4102-1 : 1998-05 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- 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 Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- DIN 4102-4/A1 : 2004-11 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile - Änderung A1
- DIN 4102-11 : 1985-12 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- BRL A : Bauregelliste in der jeweils gültigen Fassung, veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen



Muster für  
**Übereinstimmungserklärung**

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Rohrabschottung hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse R 90 bzw. R 120<sup>1)</sup>

Hiermit wird bestätigt, dass die Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Decken-durchführungen“ hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3648/908/10-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 24.09.2015 hergestellt 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 <sup>1)</sup>
- eigener Kontrollen <sup>1)</sup>
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat. <sup>1)</sup>

---

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

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



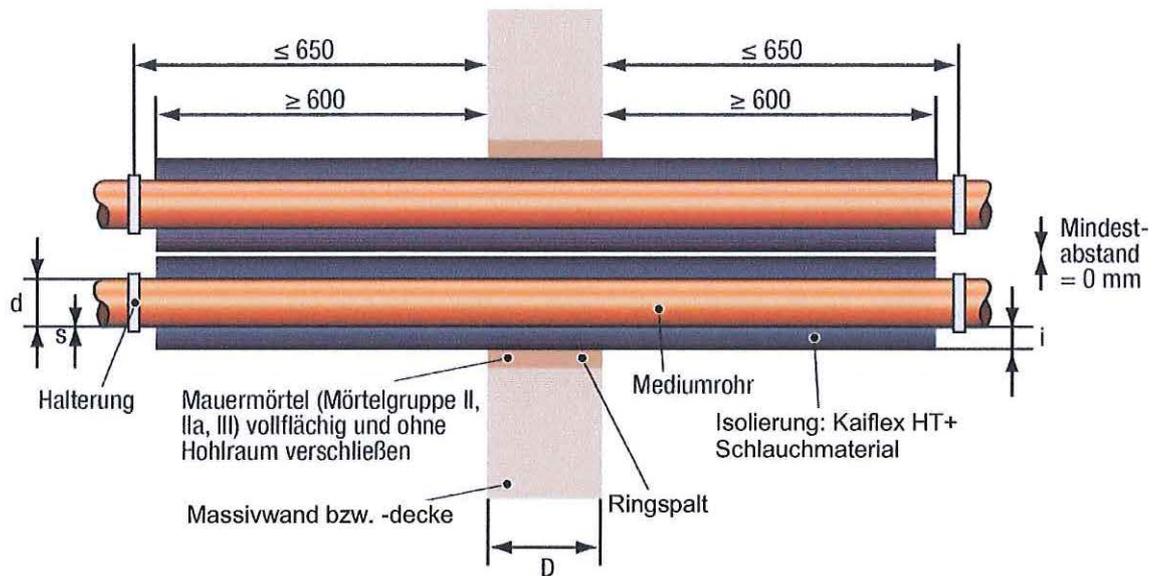
---

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes streichen

# Decke/Wand - R 90

Kupferrohr / Stahlrohr / Edelstahlrohr

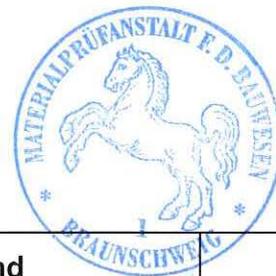
0 mm - Abstand



Maße in mm

EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12	9 - 11	10 - 12	≥ 1,0 - ≤ 14,2	≥ 150
	15 x 28	13 - 19	10 - 28	≥ 1,0 - ≤ 14,2	≥ 150
100%	20 x 12 bis 20 x 28	24 - 28	10 - 28	≥ 1,0 - ≤ 14,2	≥ 150

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



**Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“**  
der Feuerwiderstandsklasse **R 90** nach DIN 4102-11

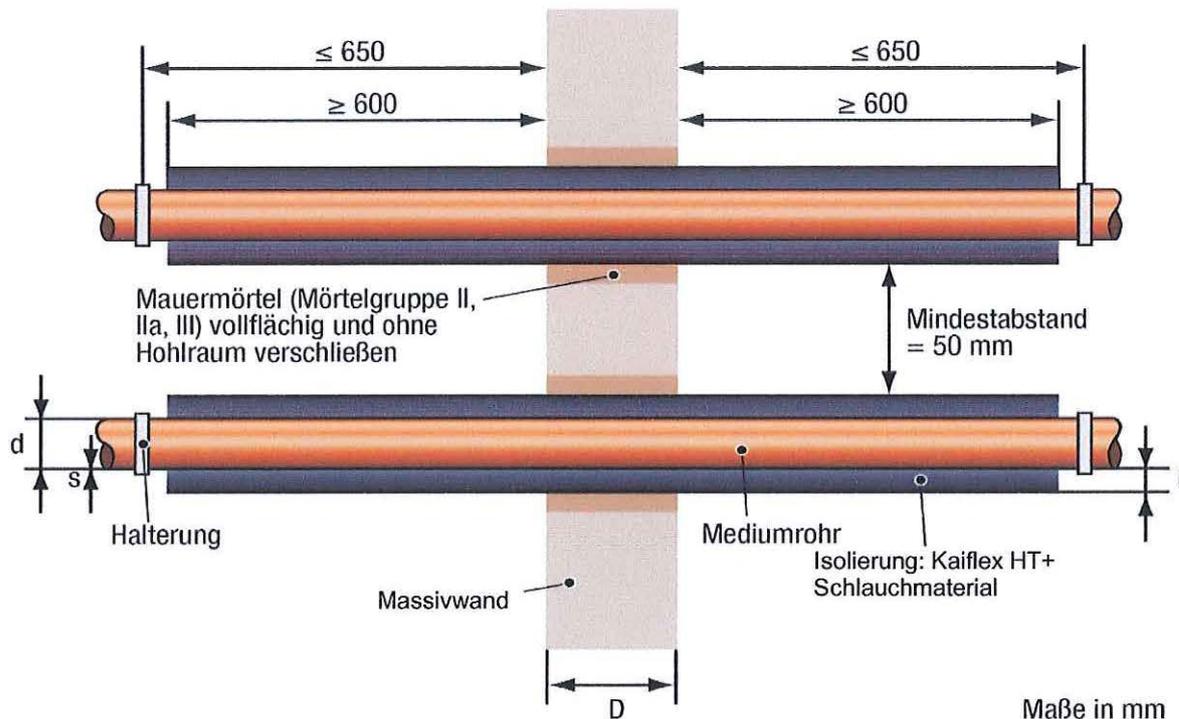
- Anwendungsbereich: Kupferrohre/Stahlrohre/Gussrohre/Edelstahlrohre - Nullabstand

Anlage 1 zum  
abP Nr.:  
P-3648/908/10-MPA BS  
vom 24.09.2015

# Wand - R 90 / R 120

Stahlrohr / Gußrohr / Edelstahlrohr

50 mm - Abstand



## R 90

EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12 bis 10 x 60	9 - 11	10,2 - 60,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
	15 x 28	13 - 32	10,2 - 60,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
100%	20 x 12 bis 40 x 48	24 - 51	10,2 - 48,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150

## R 120

R 120	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12 bis 10 x 60	9 - 11	10,2 - 60,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
	15 x 28 bis 30 x 60	13 - 32	10,2 - 60,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
100%	20 x 12 bis 40 x 48	24 - 51	10,2 - 48,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150

Die in den Tabellen angegebenen Isolierdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

### Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“

der Feuerwiderstandsklasse R 90 / R 120 nach DIN 4102-11

- Anwendungsbereich: Stahlrohre/Gussrohre/Edelstahlrohre

50 mm- Abstand

Anlage 2 zum

abP Nr.:

P-3648/908/10-MPA BS

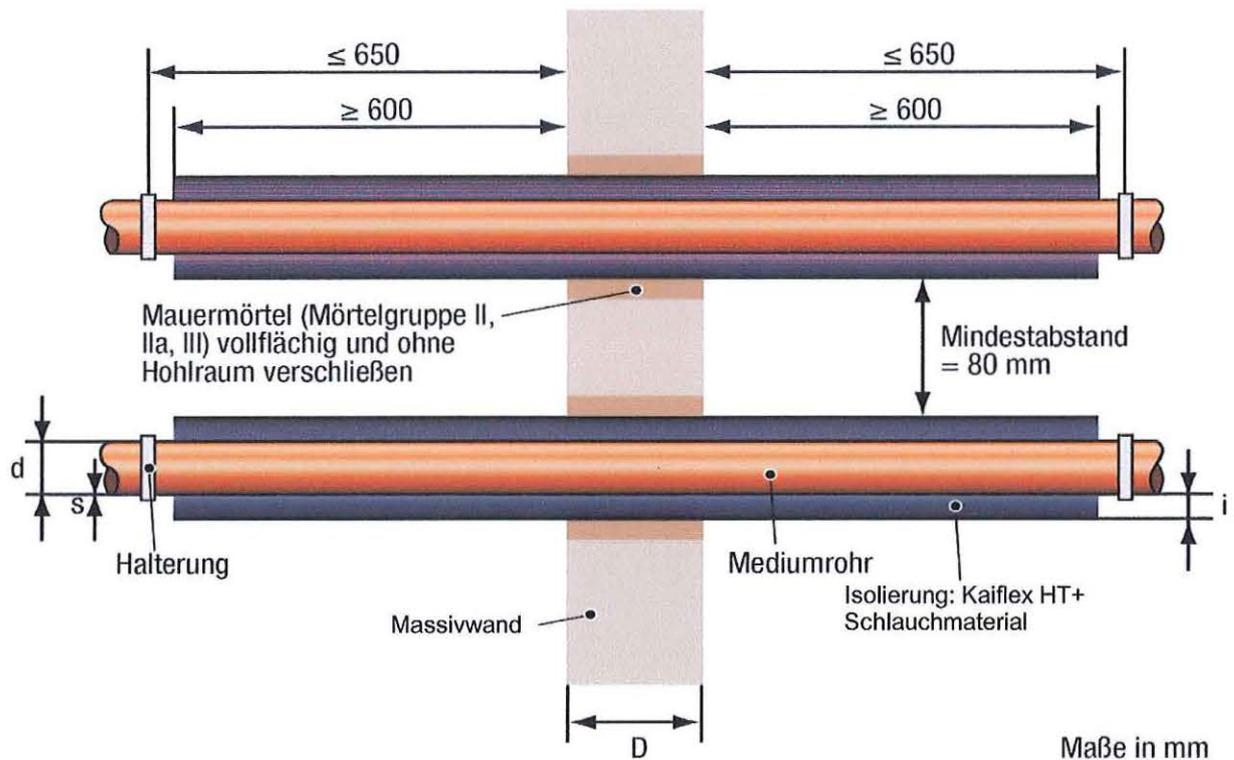
vom 24.09.2015



# Wand - R 90

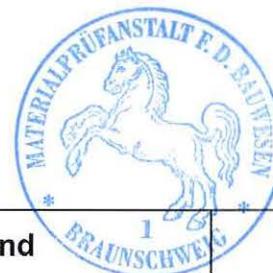
Kupferrohr / Stahlrohr / Edelstahlrohr

80 mm - Abstand



EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr- außendurch- messer (d) von - bis [mm]	Rohr- wand- stärke (s) [mm]	Mindest- Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12 bis 10 x 28	9 - 11	10 - 35	≥ 1,0 - ≤ 3,2	≥ 150
	15 x 28 bis 15 x 35	13 - 19	10 - 35	≥ 1,0 - ≤ 3,2	≥ 150
100%	20 x 12 bis 30 x 35	24 - 38	10 - 35	≥ 1,0 - ≤ 3,2	≥ 150

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



**Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“**  
der Feuerwiderstandsklasse **R 90** nach DIN 4102-11

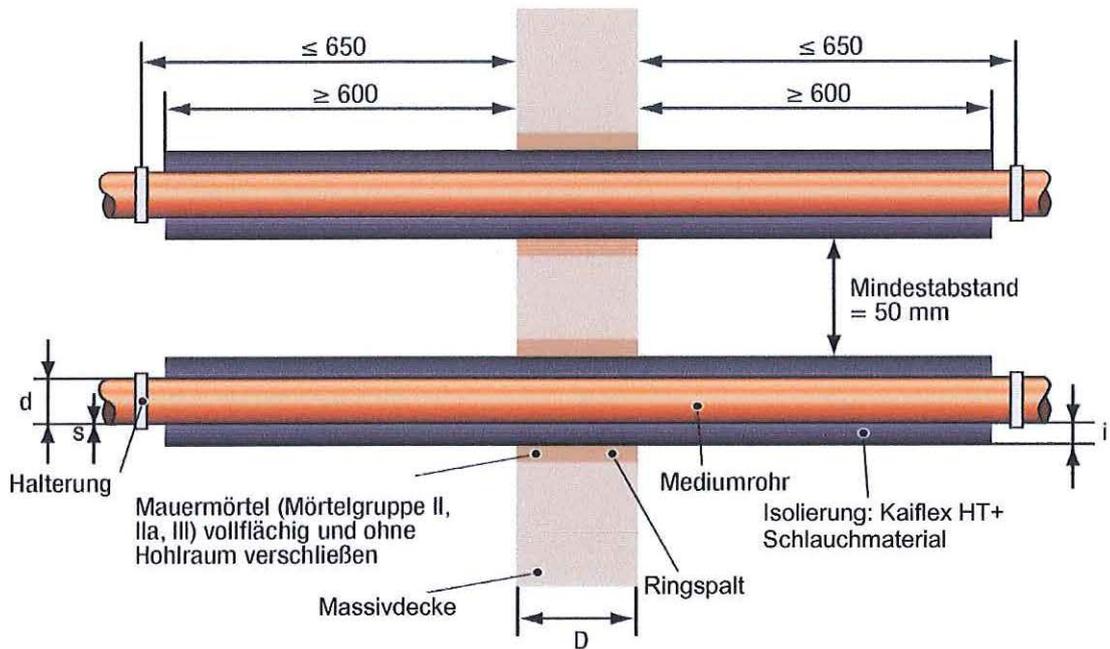
- Anwendungsbereich: Kupferrohre/Stahlrohre/Gussrohre/Edelstahlrohre -  
80 mm- Abstand

Anlage 3 zum  
abP Nr.:  
P-3648/908/10-MPA BS  
vom 24.09.2015

# Decke- R 90 / R 120

Stahlrohr / Gußrohr / Edelstahlrohr

50 mm - Abstand



Maße in mm

## R 90

EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12 bis 10 x 89	9 - 11	10,2 - 88,9	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
	15 x 28 bis 30 x 60	13 - 30	10,2 - 60,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
100%	20 x 12 bis 40 x 48	24 - 51	10,2 - 48,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150

## R 120

EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12 bis 10 x 89	9 - 11	10,2 - 88,9	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
	15 x 28 bis 30 x 60	13 - 30	10,2 - 60,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150
100%	20 x 12 bis 40 x 48	24 - 51	10,2 - 48,3	≥ 3,2 - ≤ 12,5	≥ 150

Die in den Tabellen angegebenen Isolierticken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

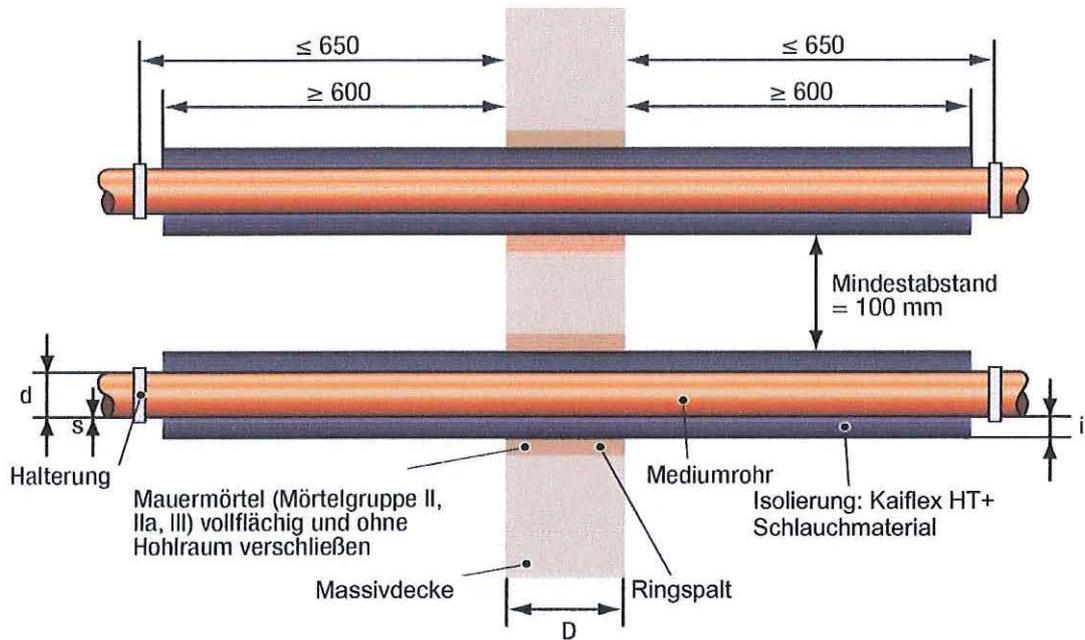
**Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“**  
 der Feuerwiderstandsklasse R 90 / R 120 nach DIN 4102-11  
 - Anwendungsbereich: Stahlrohre/Gussrohre/Edelstahlrohre -  
 50 mm- Abstand

Anlage 4 zum  
 abP Nr.:  
 P-3648/908/10-MPA BS  
 vom 24.09.2015

# Decke- R 60 / R 90

Kupferrohr / Edelstahlrohr / Stahlrohr

100 mm - Abstand



Maße in mm

## R 60

EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	06 x 12	6 - 7	10 - 14	1	≥ 150
	06 x 15 bis 06 x 28	6 - 7	15 - 28	1,0 - 1,5	≥ 150

## R 90

EnEV	Bezeichnung der "Kaiflex HTplus" Schläuche [Nenndicke x Außendurchmesser]	Isolierung Dicke (i) [mm]	Rohr - außendurchmesser (d) von - bis [mm]	Rohr - wandstärke (s) [mm]	Mindest-Deckendicke/ Wanddicke (D) [mm]
	10 x 12 bis 10 x 28	9 - 11	10 - 35	1,0 - 3,2	≥ 150
	15 x 28 bis 15 x 35	13 - 19	10 - 35	1,0 - 3,2	≥ 150
100%	20 x 12 bis 30 x 35	24 - 38	10 - 35	1,0 - 3,2	≥ 150

Die in den Tabellen angegebenen Isolierdicken (i) sind einzuhalten, d.h. sie dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

### Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“

der Feuerwiderstandsklasse R 60 / R 90 nach DIN 4102+11

- Anwendungsbereich: Kupferrohre/Stahlrohre/Gussrohre/Edelstahlrohre

100 mm- Abstand

Anlage 5 zum

abP Nr.:

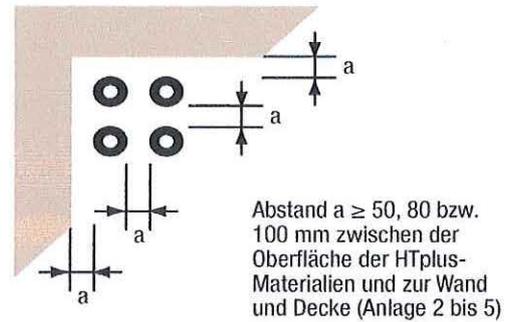
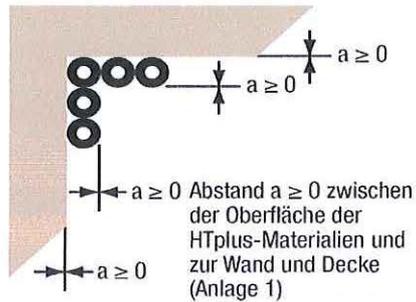
P-3648/908/10-MPA BS

vom 24.09.2015

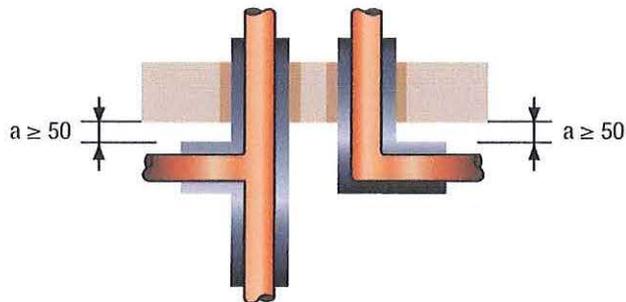


## Wand- / Deckendurchführung

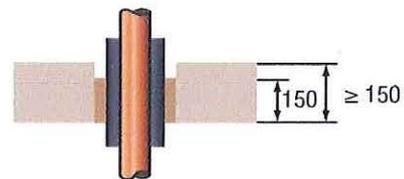
Mindestabstände vom Außendurchmesser der Isolierung zu Außendurchmesser der Isolierung bzw. Wand / Decke



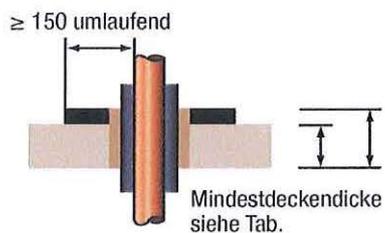
## Wand- / Deckendurchführung Mindestabstände



Wenn die Mindestdeckendicke eingehalten wird, sind Teilausfüllungen möglich.

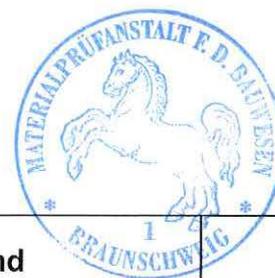


## Wand / Decke



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.

Maße in mm



**Rohrabschottung „Kaiflex HTplus Wand- und Deckendurchführungen“**  
der Feuerwiderstandsklasse **R 60, R 90** bzw. **R 120** nach DIN 4102-11  
- Einbausituationen -

Anlage 6 zum  
abP Nr.:  
P-3648/908/10-MPA BS  
vom 24.09.2015