

Geschäftsbereich III: Baulicher Brandschutz

Mfpa Leipzig GmbH - Postfach 74 11 06 - 04323 Leipzig

Rudolf Hensel GmbH

Lauenburger Landstr. 11

D-21039 Börnsen

EINGEGANGEN

31. Jan. 2011

Erl.....

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Datum
Waterstradt	18.01.2011	Dr. Nause	30.01.2011

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.15-1224 des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, bezüglich Kabelabschottungen „HEN-SOMASTIK Kombi-Schottsystem S90“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 gemäß DIN 4102-9

Brandschutztechnische Beurteilung bezüglich der Verwendung von mit Synthesekautschuk isolierten nichtbrennbaren Rohren aus Stahl bzw. Kupfer (Kälteleitungen) Hinblick auf eine Einstufung weiterhin in die Feuerwiderstandsklasse S 90

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Mail vom 18.01.2011 beauftragten Sie die Mfpa Leipzig mit der brandschutztechnischen Beurteilung von Abschottungsmaßnahmen von mit Synthesekautschuk isolierten nichtbrennbaren Rohrleitungen aus Stahl bzw. Kupfer (Kälteleitungen) in Anlehnung an die vg. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.15-1224 im Hinblick auf eine Einstufung weiterhin in die Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9.

Die brandschutztechnische Beurteilung wird notwendig, da der Geltungsbereich im Hinblick auf Verwendung von mit Synthesekautschuk isolierten nichtbrennbaren Rohrleitungen (Kälteleitungen) in der derzeit vorliegenden vg. Zulassung nicht abgedeckt wird.

Gesellschaft für
Materialforschung und
Prüfungsanstalt für das
Bauwesen Leipzig mbH

Hans-Weigel-Str. 2 b
04319 Leipzig

Tel.: +49 (0) 341/65 82-0
Fax.: +49 (0) 341/65 82-135
www.mfpa-leipzig.de

Geschäftsführer:
Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn

Handelsregister:
Amtsgericht Leipzig
HR B 17719
USt-IdNr.: DE 813200649

Bankverbindung:
Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr. 1100 560 781
BLZ 860 555 92

Geschäftsbereich III: Baulicher Brandschutz

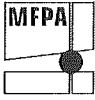
Tel.: +49 (0) 341/6582-134
Fax.: +49 (0) 341/6582-197
E-mail: brandschutz@mfpa-leipzig.de

Geschäftsbereichsleiter:
Dr.-Ing. Peter Nause

Arbeitsgruppen:

- Brandverhalten von Bauteilen
Dr.-Ing. Peter Nause
+49 (0) 341/6582-113
nause@mfpa-leipzig.de
- Brandverhalten von Baustoffen
und Originalbrände





1 Unterlagen zur brandschutztechnischen Bewertung

Folgende Unterlagen wurden für die gutachterliche Stellungnahme herangezogen:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.15-1224 des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, bezüglich Kabelabschottungen „HENSOMASTIK Kombi-Schottsystem S 90“, ausgestellt auf die Rudolf Hensel GmbH, Börnsen,
- Prüfbericht 901 8889 000/Re/Pk der MPA Stuttgart vom 07.06.2010 bezüglich der Brandprüfung von Kombiabschottungen nach DIN EN 1366-3 im Zuge von Wanddurchführungen bei einseitiger Brandbeanspruchung, ausgestellt auf die Rudolf Hensel GmbH,
- Prüfbericht 901 9239 000/Re/Pk der MPA Stuttgart vom 19.07.2010 bezüglich der Brandprüfung von Kombiabschottungen nach DIN EN 1366-3 im Zuge von Deckendurchführungen bei einseitiger Brandbeanspruchung, ausgestellt auf die Rudolf Hensel GmbH,
- DIN 4102-9 und
- DIN EN 1366-3.

Weiterhin fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFPA Leipzig bezüglich des Brandverhaltens von Abschottungen in diese Beurteilung mit ein.

2 Geltungsbereich der Zulassung Z-19.15-1224

Gemäß vg. Zulassung Z-19.15-1224 werden mindestens 120 mm (Wand) bzw. 150 mm (Decke) dicke Kombiabschottungen (für die Durchführung von Kabeln sowie brennbare als auch nicht-brennbare Rohrleitungen) für den Einbau in mindestens 100 mm dicke Massivwände bzw. leichte Trennwände sowie 150 mm dicke Massivdecken mit maximalen Abmessungen von Breite x Höhe bzw. Länge = 1200 mm x 2000 mm (Massivwand), 1000 mm x 2000 mm (leichte Trennwand) und 1000 mm x unendlich (Massivdecke) geregelt.



Kälteleitungen aus nichtbrennbaren Rohrleitungen mit durchgehender Isolierung aus Synthetikschuk sind derzeit über die vg. Zulassung nicht geregelt.

3 Prüfergebnisse an mit Synthetikschuk isolierten nichtbrennbaren Rohrleitungen

Gemäß vg. Prüfberichten 901 8889 000/Re/Pk vom 07.06.2010 und 901 9239 000/Re/Pk vom 19.07.2010 jeweils der MPA Stuttgart wurden sowohl in einer 110 mm dicken leichten Trennwand (2 x 15 mm dicke GKF-Platten je Seite sowie 40 mm dicke Hohlraumdämmung mit einer Nennroh-dichte von 100 kg/m³) als auch in einer 150 mm dicken Massivdecke Abschottungsmaßnahmen von Kälteleitungen aus nichtbrennbaren Rohrleitungen (Kupfer mit maximalem Durchmesser von 76,1 mm und einer Wandungsdicke von 2 mm) mit durchgehender 1000 mm (Wand) bzw. 2000 mm (Decke) langen und bis zu 25 mm dicken Synthetikschukisolierung „Armaflex Protect R-90“ in Verbindung mit vollständiger Beschichtung der Rohrummantelung mit „HENSOMASTIK 5 KS“ über mindestens 90 Minuten geprüft.

In der nachfolgenden Tabelle sind die erreichten Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Ø-Kupferrohr/Dicke durchgehende Synthetikschuk-Isolierung [mm]	Max T [K] nach 90 Minuten bei Einbau in	
	110 mm dicker leichter Trennwand; Gesamtlänge Isolierung 1000 mm	150 mm dicker Massivdecke Gesamtlänge Isolierung 2000 mm
Ø 76,1 x 2/25	188 auf Rohr (125 auf Isolierung)	103
Ø 42 x 1,5/25	87	86
Ø 22 x 1/20	73	69

Hieraus zeigt sich, dass bis das Kupferrohr Ø 76,1 x 2 mm in der Wand mit einer Isolierlänge von 1000 mm alle anderen mit durchgehender Synthetikschuk-Isolierung und zusätzlicher Beschichtung versehener Kupferleitungen mit ausreichender Sicherheit gegenüber der Grenztemperatur von 180 K eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bzw. sogar 120 Minuten erreicht ha-



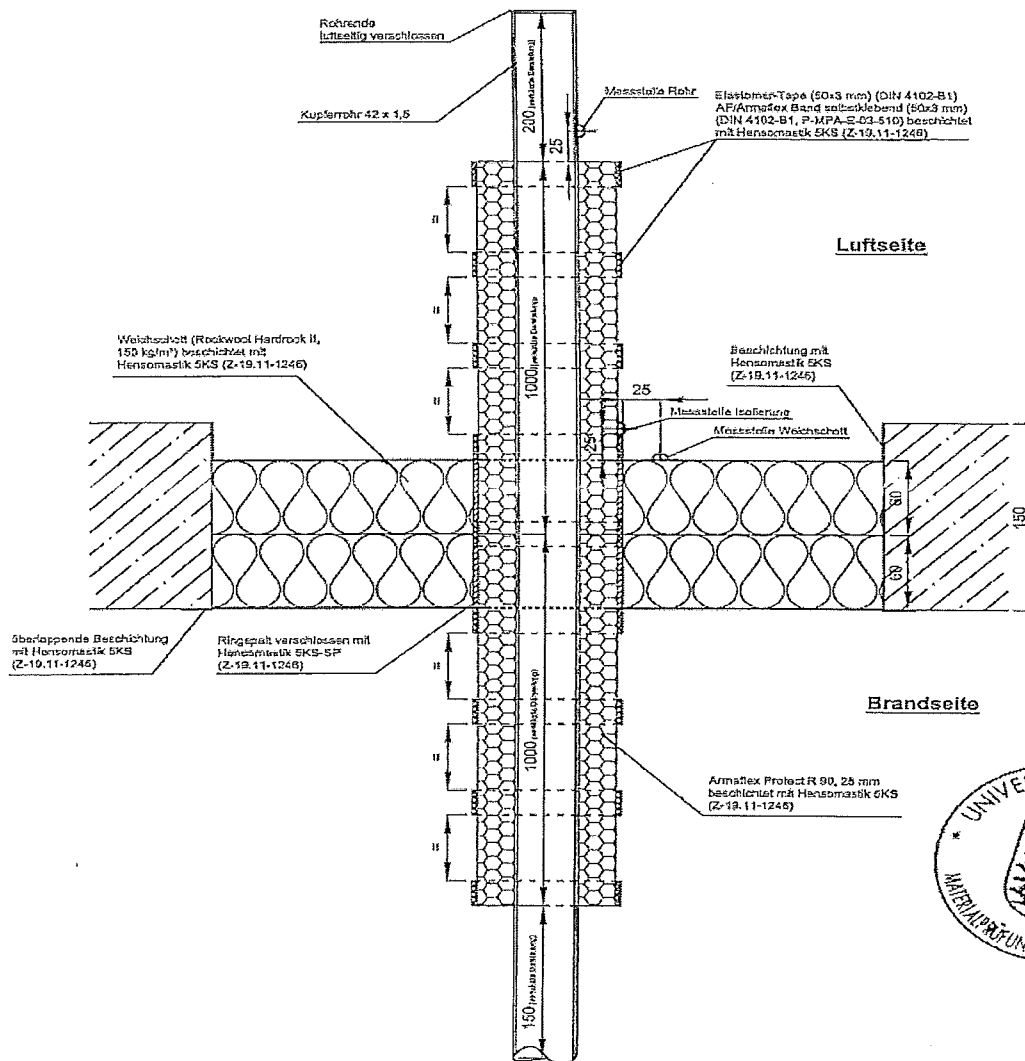
ben. Bei dem Kupferrohr $\varnothing 76,1 \times 2$ mm in der Wand wurde die Grenztemperatur nach 90 Minuten nur geringfügig überschritten.

Weitere Details hierzu sind insbesondere den nachfolgenden Bildern 1 – 2 bzw. den vg. Prüfberichten zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

Bild 1: Darstellung der geprüften Kälteleitung in der Massivdecke

Bild 5

Exemplarische Darstellung „Kälteleitung“
Schematischer Schnitt





4 Brandschutztechnische Bewertung

In brandschutztechnischer Hinsicht bestehen aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse keine Bedenken, Kombiabschottungen S 90 auch mit Kälteleitungen aus Kupfer, Stahl, Guss oder Edelstahl mit durchgehender Synthesekautschuk-Isolierung und zusätzlicher Beschichtung in Anlehnung an die vg. Zulassung Z-19.15-1224 auszuführen, sofern nachfolgende Randbedingungen eingehalten werden:

- maximale Durchmesser in Wand oder Decke $\varnothing 76,1 \times 2$ mit Isolierdicke 25 mm bzw. $\varnothing 22 \times 1$ mit Isolierdicke 20 mm, sofern die durchgehende Isolierlänge durchgehend 2000 mm beträgt oder
- maximale Durchmesser in Wand $\varnothing 42 \times 1,5$ mm und Decke $\varnothing 76,1 \times 2$ mit Isolierdicke 25 mm bzw. $\varnothing 22 \times 1$ mit Isolierdicke 20 mm, sofern die durchgehende Isolierlänge in der Wand 1000 mm und in der Decke 2000 mm beträgt,
- sowie der Abstand zu anderen Komponenten in der Abschottung 70 mm beträgt.

Aufgrund der mit ausreichender Sicherheit vorliegenden Prüfergebnisse und unter Berücksichtigung der unter EN vorhandenen kritischeren Prüfbrandbedingungen (Plate-Thermometer und höherer Ofendruck) gegenüber einer DIN-Prüfung bestehen bezüglich der Übertragung der vorliegenden Prüfergebnisse bei einem Einbau in eine 110 mm dicke leichte Trennwand auf eine gemäß Zulassung definierte 100 mm dicke leichte Trennwand in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken.

Unter diesen Randbedingungen kann trotz der vg. Abweichungen gegenüber der Zulassung unter Berücksichtigung der vg. Kompensationen ein mindestens gleichwertiges Brandverhalten sichergestellt werden. Die Schutzziele im Hinblick auf eine Feuerwiderstandsklasse S 90 werden hiermit in brandschutztechnischer Hinsicht mindestens gleichwertig erfüllt, sofern ansonsten alle anderen Randbedingungen gemäß Zulassung eingehalten werden.



5 Besondere Hinweise

- 5.1 Die Beurteilung gilt nur in Verbindung mit der vg. Zulassung Z-19.15-1224, ausgestellt auf die Rudolf Hensel GmbH.
- 5.2 Die vg. Beurteilung ersetzt keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Peter Nause
Geschäftsbereichsleiter

Bild 2: Darstellung der geprüften Kälteleitung in der leichten Trennwand

