

Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentennummer: 3649/9564 – Mer vom 21.06.2004

Auftraggeber: Viega Franz Viegner II GmbH & Co. KG
Sanitär- und Heizungssysteme
Postfach 430 / 440
D- 57428 Attendorn

Auftrag vom: 07.06.2004

Auftragszeichen: Herr Lippe

Auftragseingang: 08.06.2004

Inhalt des Auftrages Brandschutztechnische Beurteilung von Vorwandinstallationen (System „Steptec-Systemschächte“) nach den Landesbauordnungen der Länder, nach der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung März 2000 und nach den bauaufsichtlich eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien der Länder bzw. auf der Basis von DIN 4102-2

Diese Gutachterliche Stellungnahme umfasst 5 Seiten inkl. Deckblatt und 6 Anlagen.



Diese Gutachterliche Stellungnahme 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. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel 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



1 Aufgabenstellung und Unterlagen

Mit Schreiben vom 07.06.2004 wurde die MPA Braunschweig durch Herrn Dipl.-Ing. Lippe, Krefeld, im Namen der Viega Franz Viegner II GmbH & Co. KG, Attendorn, beauftragt, eine brandschutztechnische Beurteilung von Vorwandinstallationen (System „Steptec-Systemschacht“) nach den Landesbauordnungen der Länder, nach der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung März 2000 und nach den bauaufsichtlich eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien der Länder bzw. auf der Basis von DIN 4102 zu erarbeiten.

Die brandschutztechnische Beurteilung hat das Ziel, dem Planer eine Sicherheit zu geben, dass die Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ die bauaufsichtlichen Anforderungen in Bezug auf die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) bzw. DIN 4102 erfüllt und damit die Schutzziele der jeweiligen Landesbauordnung abdeckt.

Es wird zunächst die Aufgabe gestellt das Vorwandinstallationssystem „Steptec-Systemschächte“ auf Plausibilität zu überprüfen, wobei die besondere Einbausituation in Gebäuden zu berücksichtigen ist. Dies erfolgt auf der Grundlage der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung März 2000.

Der konstruktive Aufbau der Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ ist aus den Anlagen 1 und 2 zu dieser Gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen. Des weiteren ist auf den Anlagen 3 bis 6 ein Muster einer Übereinstimmungserklärung beigelegt.

2 Beschreibung der Konstruktion

Die Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ (in beliebiger Geometrie und Abmessung) besteht aus der „Steptec-Unterkonstruktion“ und mindestens 12,5 mm dicken imprägnierten feuchtraumgeeigneten Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKFi) oder mindestens 12,5 mm dicken imprägnierten feuchtraumgeeigneten Gipskarton-Bauplatten (GKBi). Die Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ kann beliebig mit Komponenten, z. B. für WC's, Waschtische oder Urinals, kombiniert werden.

Im Bereich der Deckendurchführung wird die Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ so abgeschottet, dass die Durchführungen den Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes der Landesbauordnungen, der eingeführten Technischen Baubestimmungen, der Muster-Leitungsan-

gen Richtlinie (MLAR) und allen anderen relevanten Verordnungen, Regelwerken und DIN-Normen (z. B. auch im Hinblick auf den Schall- und Wärmeschutz) erfüllen. Der Verschluss der Restöffnung zwischen den Durchführungen erfolgt bei der mindestens 150 mm dicken „F 90“-Massivdecke mit Beton oder Mörtel (MG II, IIa oder III).

Die Abschottungen der Leitungsanlagen für Heizung (siehe Pos. 2.1/2.2 gemäß Anlage 4), Trinkwasser (siehe Pos. 2.3/2.4/2.5 der Anlage 4) und Abwasser (siehe Pos. 3.1/3.2 gemäß Anlage 5) erfolgt entsprechend den Randbedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse Nr. P-3725/4130-MPA BS, Nr. P-3849/5370-MPA BS bzw. Nr. P-3476/1640-MPA BS. Alle weiteren Systeme für Rohrabschottungen mit einem entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis oder einer entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind bei Einhaltung der Abstandsregelungen zulässig.

Alternativ sollen die Abschottungen der Leitungsanlagen für Trinkwasser, Heizung bzw. Abwasser entsprechend den Erleichterungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) in der Fassung März 2000, Abschnitt 4.2, unter Berücksichtigung der Abstandsregelungen, ausgeführt werden.

Die brennbaren Abflussrohre (siehe Pos. 3.3 gemäß Anlage 5) werden unter Berücksichtigung der Abstandsregelungen mit Rohrmanschetten, für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, vorliegt, abgeschottet.

An die Leitungsführung innerhalb der Vorwandinstallationen „Steptec-Systemschächte“ und die UP-Ventile bzw. UP-Wasserzähler werden in brandschutztechnischer Hinsicht keine Anforderungen gestellt, wenn die Leitungen den Brandabschnitt nicht verlassen.

In den Vorwandinstallationen „Steptec-Systemschächte“ sollen Raumentlüftungssysteme (siehe Pos. 4 gemäß Anlagen 5 und 6) nach DIN 18 017-3 eingebaut werden, für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, vorliegt. Hierbei sind die Randbedingungen der zur Anwendung kommenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einzuhalten.

Die Kabeldurchführungen im Bereich der „F 90“-Massivdecken werden entweder entsprechend den Randbedingungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) in der Fassung März 2000 oder den Randbedingungen allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, verschlossen.

Weitere konstruktive Einzelheiten der Vorwandinstallationen „Steptec-Systemschächte“ sind den Anlagen 1 bis 6 zu entnehmen.

3 Brandschutztechnische Beurteilung

Die in Abschnitt 2 beschriebene und auf den Anlagen 1 bis 6 dargestellte Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ erfüllen die Anforderungen der MLAR in der Fassung März 2000 bzw. von DIN 4102, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen und auf den Anlagen 1 bis 6 angegebenen Randbedingungen eingehalten werden.

Bei der in Abschnitt 2 beschriebenen und auf den Anlagen 1 bis 6 dargestellten bzw. beschriebenen Vorwandinstallation „Steptec-Systemschächte“ wird über eine Brandbeanspruchungsdauer von ≥ 90 Minuten der Durchtritt von Feuer und Rauch in angrenzende Brandabschnitte verhindert.

Es bestehen auch keine Bedenken gegen die Form der Übereinstimmungserklärung, wenn die ausführenden Firma die ausgeführten Brandschutzmaßnahmen ankreuzt (siehe Anlage 3 bis 6) und dabei die Abstandsregelungen berücksichtigt.

Darüber hinaus bestehen keine Bedenken gegen die interaktive Erstellung der Übereinstimmungserklärung als Bestandteil der Viega-Homepage „www.viega.de“. Die Vorgaben der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind dabei zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

4 Besondere Hinweise

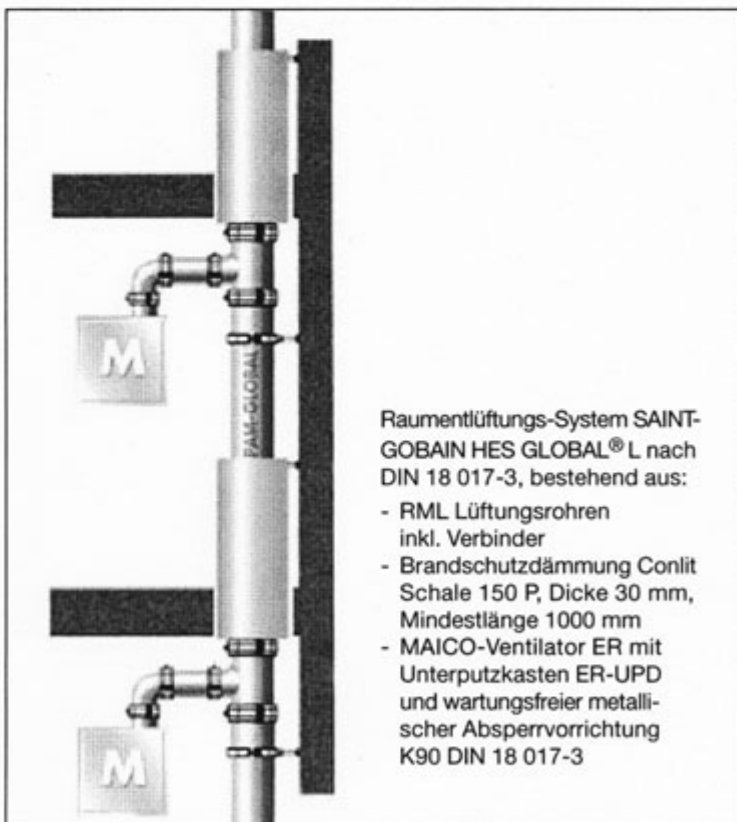
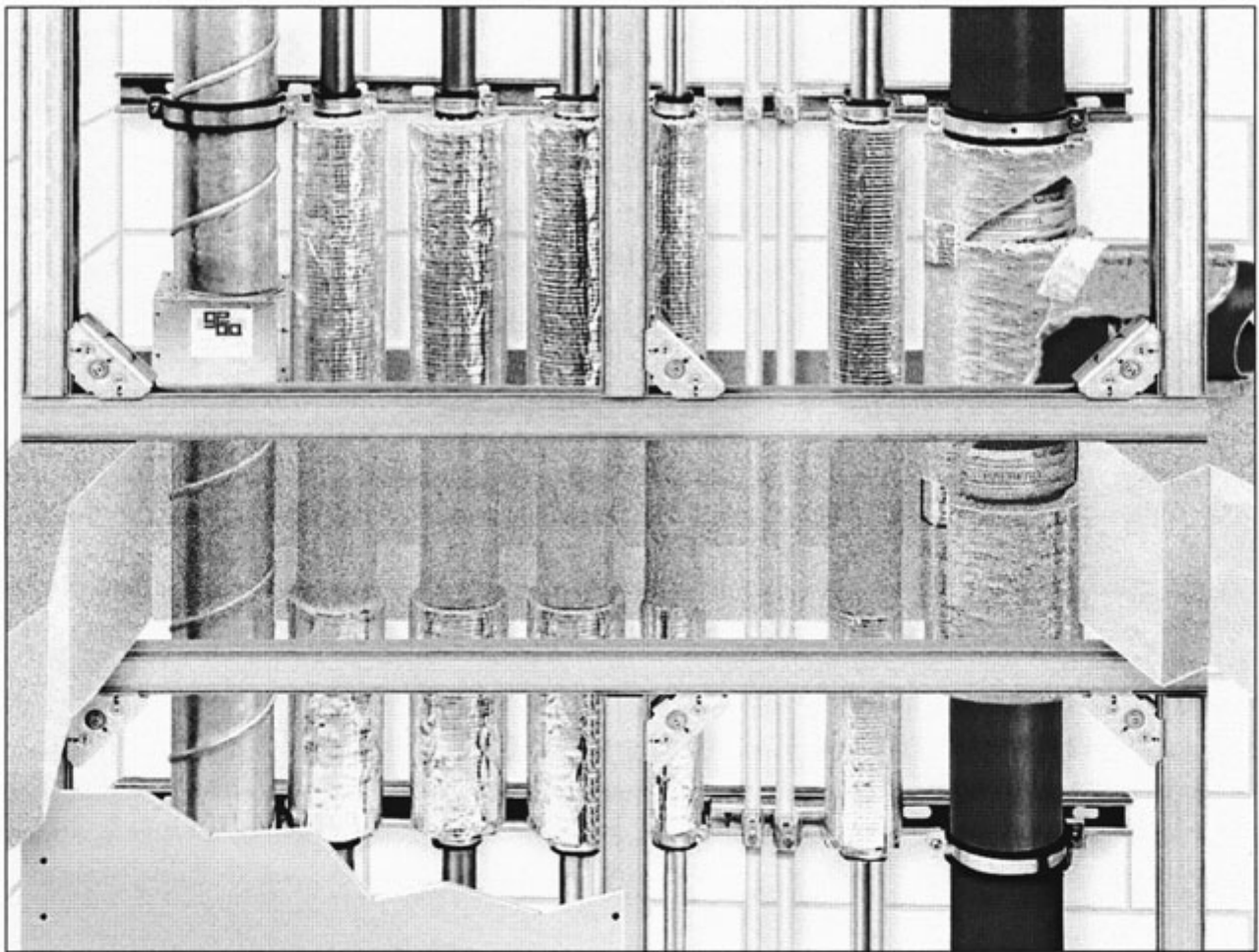
4.1 Diese Gutachterliche Stellungnahme gilt nur unter Berücksichtigung der Bestimmungen der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung März 2000 bzw. den bauaufsichtlich eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien der Länder und der DIN 4102. Da die MLAR in wenigen Bundesländern noch nicht bauaufsichtlich eingeführt ist, wird in diesen Bundesländern empfohlen den Einbau von Vorwandinstallationen „Steptec-Systemschächte“ mit der zuständigen Bauaufsichtbehörde abzustimmen. Die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung März 2000 ist in den DIBt-Mitteilungen 6/2000 des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, veröffentlicht. Die Abstimmung entfällt in allen Bundesländern mit bauaufsichtlicher Einführung der Leitungsanlagen-Richtlinie.

- 4.2 Die Abstimmung mit der zuständigen Bauaufsicht ist nicht erforderlich, wenn ausschließlich Abschottungssysteme mit allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und/oder allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen verwendet werden (siehe Anlagen 3 bis 6, Pos 2.9/2.10/2.11/3.4/3.5/3.6/4.1/4.3/4.4/4.5/4.6/4.7/5.2).
- 4.3 Die Gültigkeit dieser Gutachterlichen Stellungnahme endet am 21.06.2009. Die Gültigkeitsdauer kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

i. A.
RR Dipl.-Ing. Nause
stellv. Abteilungsleiter



i. A.
Dipl.-Ing. Mertin
Sachbearbeiter



Raumentlüftungs-System SAINT-GOBAIN HES GLOBAL® L nach DIN 18 017-3, bestehend aus:

- RML Lüftungsrohren inkl. Verbinder
- Brandschutzdämmung Conlit Schale 150 P, Dicke 30 mm, Mindestlänge 1000 mm
- MAICO-Ventilator ER mit Unterputzkasten ER-UPD und wartungsfreier metallischer Absperrvorrichtung K90 DIN 18 017-3

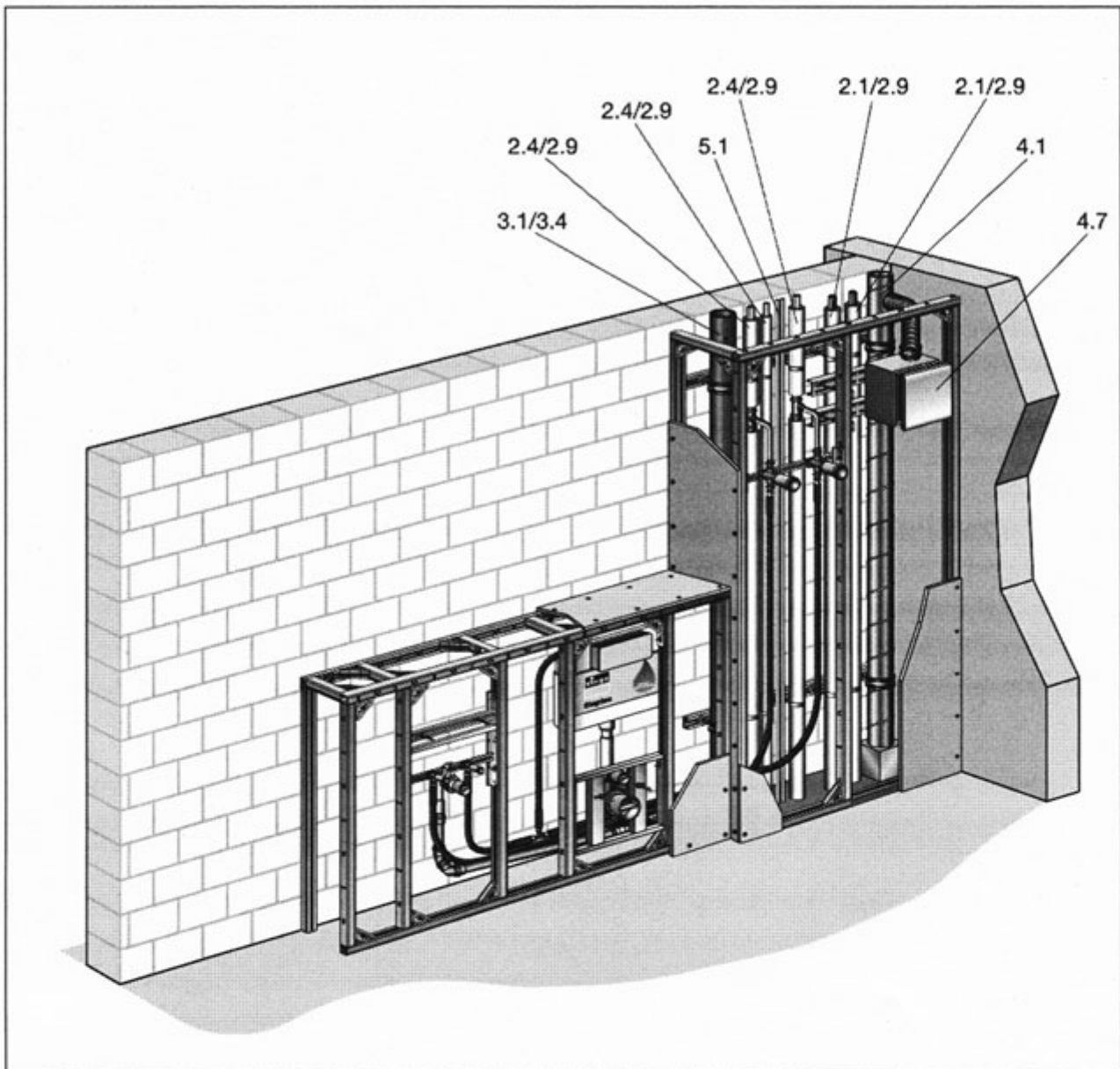
▲ Bild 1:
Steptec-Systemschacht mit Leitungsdurchführungen durch die F-90-Geschossdecke nach dem Deckenabschottungsprinzip mit Gemischtbelegung wie folgt: (1, 2.1, 2.4, 2.9, 3.1, 4.1, 5.1)

◀ Bild 2:
Raumentlüftungs-System (4.2) nach DIN 18 017-3 mit gusseisernen Rohren (RML) als Alternative (zu 4.1) in Bild 1

Konstruktiver Aufbau der Steptec-Systemschächte

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

Anlage 1 zur
Gutachtlicher Stellungnahme
Nr.: 3649/9564 –Mer-



▲ Bild 3:

Beispiel einer Steptec-Vorwandinstallation für Waschtisch und WC mit integriertem Steptec-Systemschacht, bestehend aus:

- Edelstahlrohren (TWW/TWZ/TW) als Steigleitungen (2.4) mit Brandschutzdurchführung (2.9) und PE-Xc-Rohren im Schutzrohr (2.7) als Stockwerksleitungen, Baustoffklasse B2 (Sanfix Plus-Rohr im Rohr-System mit UP-Absperrventilen mit/ohne UP-Wasserzähler)
- Kupferrohren (HV/HR) (2.1) als Steigleitung mit Brandschutzdurchführung (2.9)
- Raumentlüftungs-System (4.1) nach DIN 18 017-3 mit Deckenschott und Einzelraumlüfter (4.7)
- Steptec-Systemschacht (1) mit GKFI-Trockenbauverkleidung 1 x 12,5 mm

Konstruktiver Aufbau der Steptec-Systemschächte

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

Anlage 2 zur
 Gutachtlicher Stellungnahme
 Nr.: 3649/9564 –Mer-



Muster einer Übereinstimmungserklärung

für den Steptec-Systemschacht mit integrierten Leitungsanlagen
und Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer

Name und Anschrift des ausführenden Unternehmens:

Bauvorhaben / Bauabschnitt:

Zeitraum der Herstellung: _____

Feuerwiderstandsdauer der Deckenabschottungen für _____ Minuten entsprechend den Anforderungen an den baulichen Brandschutz des o. g. Gebäudes.

Die Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen, Braunschweig hat mit der gutachterlichen Stellungnahme Nr. 3649/9564 -Mer- die brandschutztechnischen Eignungen der Installationen, die mit dem Steptec-Systemschacht durch F90-Massivdecken mit einer Mindestdicke ≥ 150 mm führen, bestätigt. Dabei müssen die integrierten Leitungsanlagen aus Komponenten der folgenden Auswahlliste bestehen.

Hiermit wird erklärt, dass im genannten Bauvorhaben die Installationen mit dem Steptec-Systemschacht mit den integrierten Leitungsanlagen hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der genannten gutachterlichen Stellungnahme unter Berücksichtigung der zutreffenden Allgemeinen Baurechtlichen Prüfzeugnisse und Zulassungen der Komponentenhersteller ausgeführt wurden.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Komponenten (Vorwandinstallations-System, Rohre, Dämmstoffe, Deckenabschottungen, Kabelabschottungen usw.) wird dies ebenfalls bestätigt. Basis dafür ist die vorhandene Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse* und Zulassungen*, eigener Kontrollen* und entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Komponenten, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.

*) Nichtzutreffendes streichen

Ausgeführt wurden:

(Zutreffendes ankreuzen)

1. Steptec-Vorwandinstallations-System mit einer GKBI- oder GKFI-Trockenbauverkleidung 1 x 12,5 mm oder 1 x 18 mm

- 2 -

Konstruktiver Aufbau der Steptec-Systemschächte
Muster einer Übereinstimmungserklärung

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

Anlage 3 zur
Gutachtlicher Stellungnahme
Nr.: 3649/9564 -Mer-



2. Installationsrohre, $d \leq 160$ mm mit Durchführungs- und Dämmsystemen, bestehend aus:

- 2.1 Installationsrohre Heizung aus Kupfer, Baustoffklasse A1
- 2.2 Installationsrohre Heizung aus Stahl/Edelstahl, Baustoffklasse A1
- 2.3 Installationsrohre Sanitär (TW, TWW, TWZ) aus Kupferrohr, Baustoffklasse A1
- 2.4 Installationsrohre Sanitär (TW, TWW, TWZ) aus Edelstahl, Baustoffklasse A1
- 2.5 Installationsrohre Sanitär (TW, TWW, TWZ) aus innen verzinnem Kupferrohr (Copatin®), Baustoffklasse A1
- 2.6 Installationsrohre _____ Baustoffklasse _____
und Durchführungssystem/weiterführende Dämmung entsprechend dem
Eignungsnachweis _____ Fabrikat _____
- 2.7 PE-Xc-Rohre im Schutzrohr, Baustoffklasse B2, für die Stockwerksleitungen der Trinkwasserinstallation, Verlegung innerhalb von Brandabschnitten (Sanfix Plus-System)
- 2.8 PE-Xc-Rohre, aluminiumverstärkt, Baustoffklasse B2, für die Stockwerksleitungen der Trinkwasser- und/oder Heizungsinstallation, Verlegung innerhalb von Brandabschnitten (Sanfix Fosta-System)
- 2.9 Rockwool-Conlit R90-Durchführungs-System für nicht brennbare Rohre entsprechend ABP-Nr. P-3725/4130-MPA-BS, Abstand $a \geq 0$ mm, mit weiterführender Dämmung Rockwool RS800 / RS835, Mindestdämmlänge 1000 mm, beidseitig der Durchführung, 1000 mm
- 2.10 Armacell R90-Durchführungs-System für nicht brennbare Rohre mit/ohne Brandschutzband, entsprechend ABP-Nr. P-3849/5370-MPA BS, Abstand a gemäß ABP
- 2.11 Henkel R90-Durchführungs-System für nicht brennbare Rohre entsprechend ABP-Nr. P-3476/1640-MPA BS, Abstand $a \geq 100$ mm, mit weiterführender Dämmung Rockwool RS800, Mindestdämmlänge beidseitig der Durchführung gemäß ABP
- 2.12 Durchführung gemäß Erleichterungen nach MLAR für nicht brennbare Rohre mit Rockwool Conlit Schale 150 P/U im Bereich der Durchführung, Dämmlänge = Bauteildicke
- 2.12.1 weiterführende Dämmung nicht brennbar,
Abstand $a \geq 50$ mm zwischen den Conlit Schalen 150 P/U
- 2.12.2 weiterführende Dämmung brennbar, Baustoffklasse B1/B2
Abstand $a \geq 160$ mm zwischen den Conlit Schalen 150 P/U
- 2.12.3 ohne weiterführende Dämmung
Abstand $a \geq 1 \times d_A$ des größten Rohrdurchmessers der nebeneinander liegenden Rohre

Konstruktiver Aufbau der Steptec-Systemschächte
Muster einer Übereinstimmungserklärung

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

Anlage 4 zur
Gutachtlicher Stellungnahme
Nr.: 3649/9564 –Mer-



3. Abflussrohre $d \leq 160$ mm mit Durchführungs- und Dämmsystemen, bestehend aus:

- 3.1 Abflussleitungen aus SML/PAM-GLOBAL® S, Baustoffklasse A1
- 3.2 Abflussleitungen aus Edelstahl, Baustoffklasse A1
- 3.3 Abflussleitungen aus Kunststoff, Baustoffklasse B1/B2, mit Brandschutz-
manschette R90, Fabrikat _____ – DIBT-Zulassung (ABZ-Nr.) _____
- 3.4 Rockwool-Conlit R90-Durchführungs-System für nicht brennbare Rohre
ABP-Nr. P-3725/4130-MPA-BS, Abstand $a \geq 0$ mm, mit weiterführender
Dämmung Rockwool-Kliमारock (bei Pos. 3.2 Rockwool RS800)
- 3.5 Armacell R90-Durchführungs-System für nicht brennbare Rohre mit/ohne Brand-
schutzband, entsprechend ABP-Nr. P-3849/5370-MPA BS, Abstand a gemäß ABP
- 3.6 Henkel R90-Durchführungs-System Sista FP500 für nicht brennbare Rohre ent-
sprechend ABP-Nr. P-3476/1640-MPA BS, Abstand $a \geq 100$ mm, mit weiterführender
Dämmung Rockwool RS800, Mindestdämmstärke beidseitig der Durchführung
gemäß ABP
- 3.7 Durchführung gemäß Erleichterungen nach MLAR für nicht brennbare Rohre mit
Rockwool Conlit Schale 150 P/U im Bereich der Durchführung, Dämmstärke =
Bauteildicke
- 3.7.1 weiterführende Dämmung nicht brennbar,
Abstand $a \geq 50$ mm zwischen den Conlit Schalen 150 P/U
- 3.7.2 weiterführende Dämmung brennbar, Baustoffklasse B1/B2
Abstand $a \geq 160$ mm zwischen den Conlit Schalen 150 P/U
- 3.7.3 ohne weiterführende Dämmung
Abstand $a \geq 1 \times d_A$ des größten Rohrdurchmessers der nebeneinander
liegenden Rohre

4. Raumentlüftung nach DIN 18 017-3, $d \leq 200$, bestehend aus:

- 4.1 Raumentlüftungs-System geba mit Deckenschott AVD III-K90/18017 und
Wickelfalz-Rohren Stahl verzinkt entsprechend den ABZ-Nr. Z-41.3-551, Anschluss-
leitung zu 4.7/4.9 in Aluflex-Rohr
- 4.2 Raumentlüftungs-System SAINT-GOBAIN HES GLOBAL®, L K90/18017S mit RML-
Rohren – entsprechend der ABZ-Nr. _____, Anschlussleitung zu 4.7/4.8
in RML- oder Stahlflex-Rohr
- 4.3 Raumentlüftungs-System MAICO aeroduct®, K90-18017S mit Wickelfalz-Rohren
Stahl verzinkt entsprechend der ABZ-Nr. Z-41.6-573, Anschlussleitung zu 4.7/4.8
in Stahlflex-Rohr
- 4.4 Raumentlüftungs-System Helios ELS-D, K90-18017 mit Wickelfalz-Rohren
Stahl verzinkt entsprechend der ABZ-Nr. Z-41.3-368, Anschlussleitung zu 4.7/4.9
in Aluflex-Rohr

Konstruktiver Aufbau der Steptec-Systemschächte
Muster einer Übereinstimmungserklärung

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

Anlage 5 zur
Gutachtlicher Stellungnahme
Nr.: 3649/9564 –Mer-



- 4.5 Raumentlüftungs-System Helios BSH, K90-18017S mit Wickelfalz-Rohren
Stahl verzinkt entsprechend der ABZ-Nr. Z-41.6-613, Anschlussleitung zu 4.7/4.8
in Stahlflex-Rohr
- 4.6 Raumentlüftungs-System _____ - DIBT-Zulassung mit ABZ-Nr. _____ ,
Anschlussleitung zu 4.7/4.8 in _____ -Rohr
- 4.7 Einzelraumlüfter mit Rückschlagklappe und Eignungsnachweis
Fabrikat _____ - DIBT-Zulassung mit ABZ-Nr. _____
- 4.8 Tellerventile mit L90 Brandschutzverschluss und geba-Kaltrauchsperr KRS
- 4.9 Tellerventile Fabrikat _____ und geba-Kaltrauchsperr KRS
(im Abgangs-T-Stück montiert) mit Eignungsnachweis

5. Durchführung für elektrische Leitungen bestehend aus:

- 5.1 Elektro-Einzeldurchführungen gemäß Erleichterungen der MLAR,
Abstand $a \geq 1 \times d_A$ des größten Leitungsdurchmessers der nebeneinander
liegenden Leitungen
- 5.2 Elektro-Kabelabschottung,
Fabrikat _____ - Abmessung: _____ mm
DIBT-Zulassung mit ABZ-Nr. _____
Abstand entsprechend dem ABZ oder der MLAR

Sonstige Einbauten entsprechend den Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes:

Besondere Anlagen / Beschreibung:

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

Datum _____

Firmenstempel / Unterschrift _____

Konstruktiver Aufbau der Steptec-Systemschächte
Muster einer Übereinstimmungserklärung

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

Anlage 6 zur
Gutachtlicher Stellungnahme
Nr.: 3649/9564 -Mer-