

**Brandschutz in Wohngebäuden –  
Teil 3 und Schluss**

# Feuer und Rauch einsperren



Bei einem Brand kommt es darauf an, dass Feuer und Rauch so lange wie möglich in einem Brandabschnitt bleiben

Die fachlich einwandfreie Ausführung der Rohrdurchführung durch Decken und Wände trägt in erheblichem Maß zum Brandschutz in der Haustechnik bei. Maßnahmen, die hier nötig sind, wurden im zweiten Teil dieses Beitrages erörtert. Zum wirksamen Brandschutz gehört aber auch eine überlegte Rohrleitungsführung. Was es damit so alles auf sich hat, ist Thema dieses abschließenden Beitrages.

## Durch Räume und Schächte

Rohrleitungen können in notwendigen Treppenträumen und in Sicherheitstreppenträumen verlegt werden. Ferner führen sie durch Geschosse mit Rohrabschottungen und werden in Schächten und über Unterdecken angeordnet. Nach der

Musterbauordnung (MBO) muss in Gebäuden jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnungen, Büros) über einen notwendigen Treppenraum und einen zweiten Rettungsweg oder über Sicherheitstreppenträume erreichbar sein. Ein notwendiger Treppenraum besteht z.B. aus einer notwendigen Treppe mit den notwendigen Fluren als Verbindung zwischen Aufenthalts- und Treppenträumen bzw. zu deren Ausgängen ins Freie. Der zweite Rettungsweg kann eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle sein. In notwendigen Treppenträumen und allgemein zugänglichen Fluren dürfen einzelne Leitungen, die nicht brennbare Medien führen, offen verlegt werden aus

- nicht brennbaren Werkstoffen mit  $d_a \leq 160$  mm

- brennbaren Werkstoffen mit  $d_a \leq 32$  mm

In Sicherheitstreppenträumen dürfen Feuer und Rauch nicht eindringen können; ein zweiter Rettungsweg ist dort nicht erforderlich. In Sicherheitstreppenträumen und in Räumen zwischen Sicherheitstreppenträumen und Ausgängen ins Freie sind nur Leitungen zulässig, die ausschließlich diese Räume versorgen oder die der Brandbekämpfung dienen.

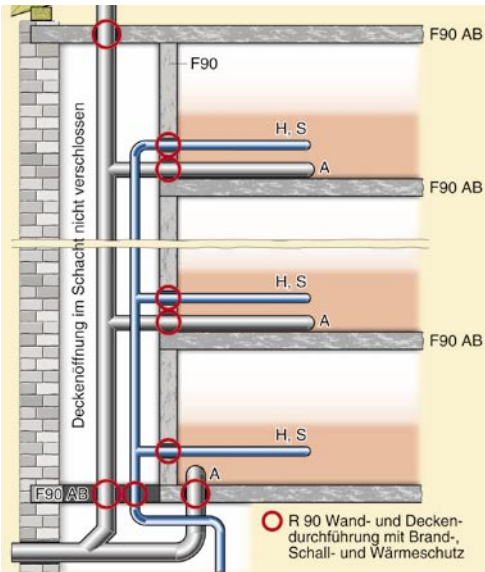
## Material je nach Medium

Bei der Leitungsverlegung in notwendigen Treppenträumen usw. muss man Rohrleitungen für nicht brennbare Medien und Rohrleitungen für brennbare bzw. brandfördernde Medien unterscheiden. Nicht brennbare Medien sind nicht brennbare Flüssigkeiten, Inertgase sowie nicht brennbare Dämpfe und Stäube. Die Rohrleitungen hierfür dürfen bestehen aus:

- nicht brennbaren Rohren mit nicht brennbaren Dämmstoffen
- brennbaren Rohren oder aus Rohren mit brennbaren Dämmstoffen.

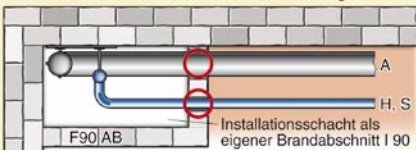
Nicht brennbare Rohre mit nicht brennbaren Dämmstoffen für nicht brennbare Medien können offen, d.h. frei vor der Wand, verlegt werden. Brennbare Rohre wie Kunststoff-, Glas- oder Aluminiumrohre (Glas und Aluminium gelten im Brandschutz als brennbar!) und alle Rohre mit brennbaren Dämmstoffen für nicht brennbare Medien sind zu verlegen

- in Aussparungen von Wänden oder in Wandecken massiver Wände, die verdeckt sind mit mineralischem Putz  $\geq 15$  mm dick

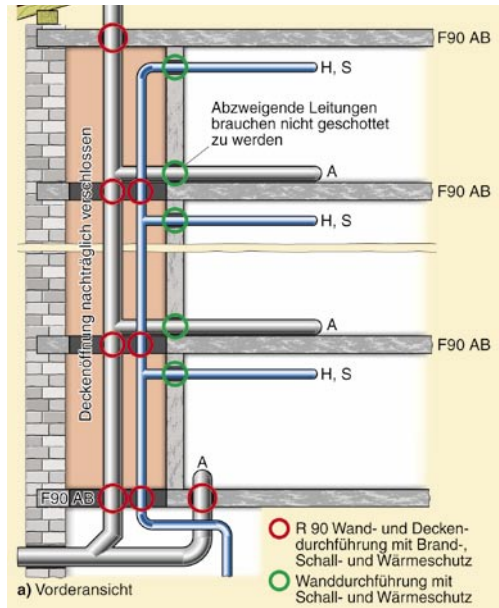


a) Vorderansicht

Vorwand-Installation mit Trockenbauverkleidung

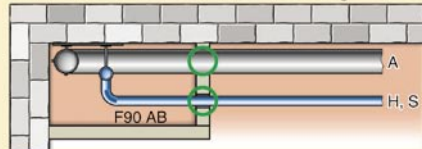


b) Draufsicht



a) Vorderansicht

Vorwand-Installation mit Trockenbauverkleidung



b) Draufsicht

Im offenen Schacht können brennbare Rohrleitungen nicht geführt werden, da an der Schachtwand nicht beiderseitig abgeschottet werden kann

Beim geschlossenen Schacht wird in jedem Geschoss die Deckendurchführung verschlossen. Hier können auch brennbare Leitungen verlegt werden

auf nicht brennbarem Putzträger oder mit mineralischen Bauplatten  $\geq 15$  mm dick, wie Gipskartonplatten

- über Unterdecken, deren nötige Feuerwiderstandsdauer von oben und unten gewährleistet ist (F 30)
- in Installationsschächten bzw. -kanälen aus nicht brennbarem Material (F 30)
- in Hohlraumestrichen oder in Doppelböden (F 30)

Hüllrohre und eventuelle Leitungsdämmungen müssen im Durchführungsbereich aus nicht brennbarem

Material sein, z.B. Steinwolle. Brennbare bzw. brandfördernde Medien sind z.B. Heizöl, Erdgas, Flüssiggas, Sauerstoff und Pressluft. Rohrleitungen und Dämmstoffe hierfür müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Sie sind zu verlegen

- in massiven Wänden einzeln, voll eingeputz mit Putzüberdeckung  $\geq 15$  mm
- in Installationsschächten bzw. -kanälen, FW 30 bzw. FW 90
- über Unterdecken, die ebenfalls aus nicht brennbaren Baustoffen

bestehen, jeweils mit einer Feuerwiderstandsdauer entsprechend der Decken.

## Offener Schacht nicht für brennbare Rohre

Beim Durchführen von frei liegenden Leitungen durch Brandabschnitte, z.B. Decken und Wände F 90, sind die Rohrdurchführungen wie im zweiten Teil dieses Beitrages beschrieben, abzuschotten. In Wände, Decken und in Bauteile von

Installationschächten dürfen Leitungen nur so weit eingreifen, dass deren Restquerschnitte so groß bleiben, dass sie die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behalten. Abzweigende Leitungen innerhalb eines Geschosses, die nicht durch (Wohnungs-) Trennwände oder Brandwände verlaufen, dürfen offen verlegt werden. Für Gasleitungen werden hier Mantelrohre oder Korrosionsschutz gefordert. Beim Verlegen in einem Installationschacht muss dieser aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, deren Feuer-

Dictionary	
Brandschutz	<i>fire protection</i>
Brandverhalten von Baustoffen	<i>fire behaviour of building materials</i>
Lüftungsleitung	<i>ventilation duct</i>

widerstandsdauer sich nach der Gebäudehöhe und -nutzung richtet. Sind Brandabschnitte mit R-90-Anforderungen zu überbrücken, sind Installationschächte so zu erstellen, dass Feuer und Rauch nicht in

andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden kann. Die Schächte bilden einen eigenen Brandabschnitt. Man unterscheidet bei Leitungsschächten:

- offener Schacht
  - geschlossener Schacht
  - Schacht ohne Brandschutzanforderung
  - zertifizierter (geprüfter) Schacht
- Im offenen Schacht, bei dem einzelne Deckenaussparungen nicht verschlossen sind, können brennbare Rohrleitungen mit  $d_a > 32$  mm praktisch nicht verlegt werden, denn Rohrabschottungen müssten auf beiden Wandseiten angebracht werden. Das ist aber an der Schachtinnenseite unmöglich.

**Schachtwände F90: Massivbau nach DIN 4102-4 oder Trockenbau mit Vorsatzschalen nach Herstellernachweis**

**Deckendurchbruch wieder geschlossen**      **offen**

**Rohr und Dämmung: nicht brennbar oder Rohr brennbar mit durchgehender nicht brennbarer Dämmung  $\geq 30$  mm dick**

zulässig	zulässig	zulässig	zulässig
----------	----------	----------	----------

**Rohr und/oder Dämmung: brennbar**

zulässig	zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
----------	----------	----------------	----------------

**Trennsteg (wie Schachtwand)**

ohne	mit	ohne	ohne
------	-----	------	------

**Lüftung nach DIN 18017-3** Wickelfalz- oder Aluflexrohr Lüfter mit Brandschutz K 90

ohne	mit	mit	ohne
------	-----	-----	------

**Installationsbaustein Feuerwiderstandsklasse F 90**

zulässig	zulässig	zulässig	zulässig
----------	----------	----------	----------

Die DIN 4102-4 macht Vorgaben für die Ausführung von Installationschächten

## Ein Schacht für alle

Beim geschlossenen Schacht in Ausführung F 90 ist in jedem Geschoss die Decke mit Beton  $\geq 200$  mm dick rauchdicht zu vergießen. Im geschlossenen Schacht können brennbare und nicht brennbare Rohrleitungen verlegt werden. Rohrdurchführungen durch die Decke sind schall- und brandgeschützt auszuführen. Rohrdurchführungen durch die Schachtwand müssen rauchdicht, schallentkoppelt, dauerelastisch und wasserunempfindlich sein. Falls Lüftungsleitungen in diesem Schacht nicht eigens abgeschottet werden, z. B.

durch Brandschutzklappen, müssen sie von anderen Leitungen getrennt geführt werden, z. B. hinter einer Abmauerung. Beim Installationsschacht ohne Brandschutzanforderung werden die Deckenöffnungen vergossen. In diesem Schacht können brennbare und nicht brennbare Rohrleitungen verlegt werden. Deckendurchführungen sind abzuschotten. Rohrdurchführungen durch die Schachtwand müssen schallentkoppelt und dauerelastisch sein.

## Spart Zeit und gibt Sicherheit

Um ein zertifiziertes Schachtsystem handelt es sich bei einem Vorwand-Schachtsystem, das stockwerksweise abgeschottet, nach DIN 4102-4 [1] geprüft wird und eine besondere bauaufsichtliche Zulassung (ABZ) besitzt. In derartigen Schächten dürfen die Leitungssysteme für Trinkwasser, Abwasser, Heizung und das Lüftungssystem nach DIN 4102-6 [2] verlegt werden. Die Systeme werden mit dem Schacht geprüft. In einem zertifizierten Schacht können brennbare und nicht brennbare Versorgungs- und Entsorgungsleitungen und ein bauaufsichtlich zugelassenes Lüftungssystem ohne Trennsteg nebeneinander geführt werden. Auch die Beplankung ist nicht nur eine Verkleidung; sie erfüllt Brandschutzaufgaben. Die Gruppierung der Leitungen im zertifizierten Schacht und in der Vorwand ist beliebig; ihre Abstände voneinander richten sich nach den Montagebedingungen. Ein derartiges System vereinfacht die Pla-

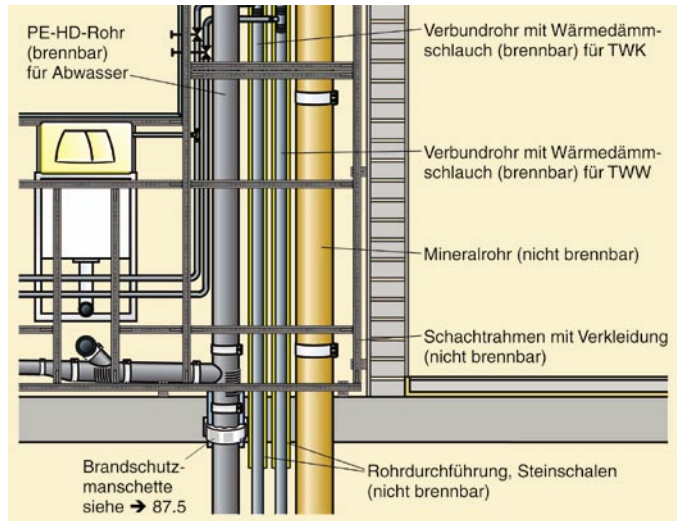


Bild: Geberit

**Ein zertifiziertes Schachtsystem ist ein Vorwand-Schachtsystem, das stockwerksweise abgeschottet wird**

nung und spart Arbeitszeit. Es garantiert das Einhalten der vielfältigen Bau-, Schall- und Brandschutzvorschriften, wenn die in der Zulassung festgelegten Einbauvorschriften strikt eingehalten werden. Bei Leitungen über Unterdecken muss die erforderliche Feuerwiderstandsdauer der Konstruktion von oben und von unten gewährleistet sein. Dies gilt auch für das Verschließen von Öffnungen in den Unterdecken.

Es wird deutlich: Brandschutzmaßnahmen sind bei der Planung und Ausführung einer Installation alles andere als eine „Nebensache“. Um wirkungsvollen Brandschutz zu erreichen muss man die geltenden Vorschriften gut kennen. Und man muss den Überblick haben, welche Produkte die Industrie hierfür anbietet. Wer diese Hausaufgaben gemacht hat, kann verhindern, dass Rohrleitungen

dem Feuer und dem Rauch den Weg ebnen. Wer Fehler macht, muss dafür teuer bezahlen.

### Literaturnachweis:

[1] DIN 4102-4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

[2] DIN 4102-6: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Lüftungsleitungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen



Unser Autor **Alfons**

**Gaßner** ist Studien-

direktor a. D. Er un-

terrichtete fast 40

Jahre an der Bam-

berger Berufsschule. Gaßner ist Autor der seit 1968 bestehenden Fachbuchreihe „Der Sanitärinstallateur“. Im Dezember 2005 ist der Hauptband, die Technologie, neu erschienen.

E-Mail: a-gassner@t-online.de