

Brandsicher durch Wand und Decke

Teil 1

**Jürgen
Langensiepen***

Kommt es in einem Gebäude zu einem Brand, muss erreicht werden, dass sich Feuer und Rauch gar nicht oder nur langsam ausbreiten können. Dazu müssen auch die Wand- und Deckendurchführungen der Rohrleitungen entsprechend ausgeführt werden. Welche Vorschriften dabei zu beachten sind, lesen Sie hier.

Der Albtraum beginnt. Eine Unaufmerksamkeit oder ein Kurzschluss, und ein Brand entsteht. Rasend schnell breitet er sich aus und in kurzer Zeit steht das ganze Gebäude in Flammen. Jährlich brennt es in Deutschland ca. 70 000 mal, dabei sterben rund 800 Menschen. Hinzu kommt noch ein extrem hoher wirtschaftlicher Schaden. Für den Brandschutz gibt es in

* Jürgen Langensiepen, FVSHK Hessen, Fort- und Weiterbildungszentrum
Telefon: (06 41) 9 74 37-0,
Telefax: (06 41) 9 74 37 23,
Internet: www.shk-hessen.de

Deutschland die DIN 4102 [1] und seit März 2000 die Muster-Leitungsanlagenrichtlinie, kurz MLAR. Einige Bundesländer, wie Hamburg, Rheinland Pfalz, Bayern, Sachsen und das Saarland haben die MLAR übernommen und baurechtlich eingeführt. Dort wurde aus der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie MLAR die Leitungsanlagenrichtlinie LAR. Die wichtigsten Punkte aus der MLAR bzw. der LAR zum vorbeugenden Brandschutz werden im Folgenden beschrieben.

Brandschutz als Nebensache?

Bei dem Wort Brandschutz wird sich bei einigen Planern und bei dem einen oder anderen ausführenden Unternehmen das Gewissen melden.

Eine im Sinne des vorbeugenden Brandschutzes mangelhaft ausgeführte Installation kann beim Ausbruch eines Feuers fatale Folgen haben. Welche Folgen das sein können, zeigte der Großbrand am Düsseldorf Flughafen im April 1996. Dort breitete sich ein Feuer über Rohrtrassen und Installationsschächte binnen kurzer Zeit in der Abflughalle aus und führte dabei zu einer Katastrophe. Und das auch für die am Bau Beteiligten. Denn ein unzureichender Brandschutz wird als Tatbestand der Baugefährdung strafrechtlich verfolgt. Dieses Beispiel zeigt, das die Hausinstallation ein oder sogar der große Schwachpunkt bei Bränden in Gebäuden ist. Nicht umsonst stellt einer der bekanntesten Experten zum Thema Brand-



Rasend schnell breitet ein Brand sich aus und in kurzer Zeit steht das ganze Gebäude in Flammen

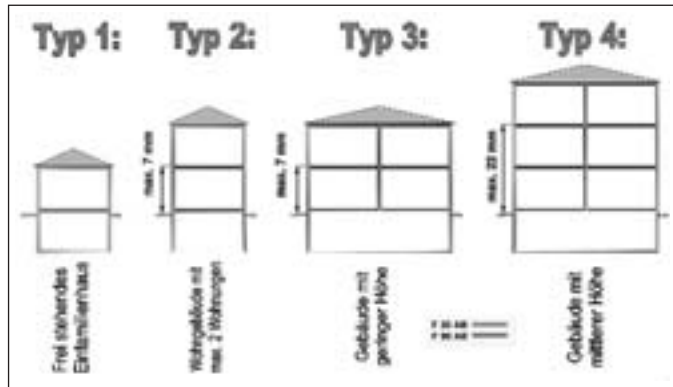
schutz, Bernd Prümer, die Frage: „Wie brennt ein an sich unbrennbares Haus?“ Und nicht umsonst beantwortet er diese Frage so: „Ganz einfach, entlang der Haustechnik.“ Diese Aussage des Brandschutzexperten muss uns zu denken geben. Doch an welcher Stelle der Installation müssen Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden und wie sehen diese aus?

Schutz je nach Typ

Die einzelnen Bauordnungen der Bundesländer beschreiben unterschiedliche Gebäudetypen. Je nach Gebäudetyp werden die Häuser in verschiedene Brandabschnitte mit festgelegter Feuerwiderstandsdauer aufgeteilt. Die Brandabschnitte sind durch feuerfeste Wände und Decken abgegrenzt. Diese Decken und Wände sollen verhindern, dass

Entdeckungszeit	15 Minuten
Meldezeit	2 Minuten
Alarmierungszeit	1 Minute
Ausrückzeit	1 Minute
Anmarsch	6 Minuten
Erkundungszeit	1 Minute
Entwicklungszeit	2 Minuten
Gesamtzeit:	28 Minuten*
	<small>Totale Kontrollzeit</small>

Vom Brandausbruch bis zu den Löscharbeiten vergehen im Bundesdurchschnitt gut 28 Minuten



Wann welcher Brandschutz zu berücksichtigen ist, hängt von der Art des Gebäudes ab

sich ein aufkommender Brand ausbreiten kann. Die Feuerwiderstandsklasse F 90 der Bauteile und Brandabschnitte bedeutet, das in einem Zeitraum von 90 Minuten weder Feuer noch Rauch in einen anderen Brandabschnitt gelangen können. Die Folge ist, dass die einzelnen Gewerke am Bau ihre Installation so ausführen müssen, dass die Brandsicherheit und die Rauchundurchlässigkeit der Gebäudeteile nicht beeinträchtigt werden. Rohrdurchführungen durch F 90-Brandschutzwände sind demnach so auszuführen, dass sie 90 Minuten ein Übergreifen von Feuer und Rauch verhindern (R 90). Wann dieser vorbeugende Brandschutz zu berücksichtigen ist, hängt von der Art des Gebäudes ab. Gebäudetyp 1 beschreibt die Einfamilienhäuser. Für diesen Gebäudetyp werden keine be-

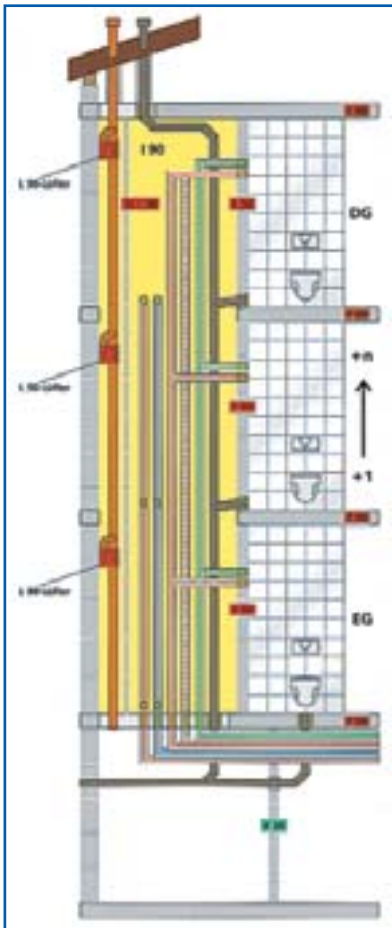
sonderen Anforderungen an die Feuersicherheit von Wänden und Decken gestellt. Hier müssen die Rohrdurchführungen lediglich die Anforderungen Wärmeschutzes und (wenn vertraglich festgelegt) des Schallschutzes erfüllen. Häuser mit geringer Höhe und mit maximal 2 Wohnungen stellen den Gebäudetyp 2 dar. Von „geringer Höhe“ spricht man, wenn der Fußboden des höchstgelegenen Aufenthaltsraumes nicht höher als sieben Meter über der Geländeoberfläche liegt. Bei diesem Gebäudetyp müssen die Geschosdecken in F 30 und die Rohrdurchführungen in R 30 erstellt werden. Sind mit den Gebäudetypen 1 und 2 nur Wohngebäude gemeint, ist das bei den letzten beiden Gebäudearten anders. Unter Gebäudetyp 3 und 4 fallen auch Gebäude sonstiger Art und

Nutzung. Das sind z. B. Verkaufsstätten mit einer Brutto-Ladenfläche von weniger als 2000 m² oder Gaststätten mit weniger als 40 Besucherplätzen. Typ 3 entspricht dem Typ 2, nur sind hier mehr als zwei Wohnungen vorhanden oder die Nutzung des Gebäudes ist eine Andere. Auch beim Brandschutz unterscheidet sich der Gebäudotyp 3 vom Ge-

bäudotyp 2 nur durch die Kellerdecke und die Deckendurchführungen: beides ist hier in F 90 (R 90) zu erstellen. Der letzte Gebäudotyp ist der Typ 4. Dieser beschreibt ein Wohngebäude oder ein Gebäude sonstiger Nutzung mit mittlerer Höhe ($7 < \leq 22$ m). Alle Geschosdecken, Deckendurchführungen und Brandschutzwände müssen hier in F 90 (R 90) gefertigt werden.

F, R oder I?

- F = Feuerwiderstandsklasse für Wände, Decken, Stützen
- R = Feuerwiderstandsklasse für Rohrdurchführungen
- I = Feuerwiderstandsklasse für Schächte und Kanäle

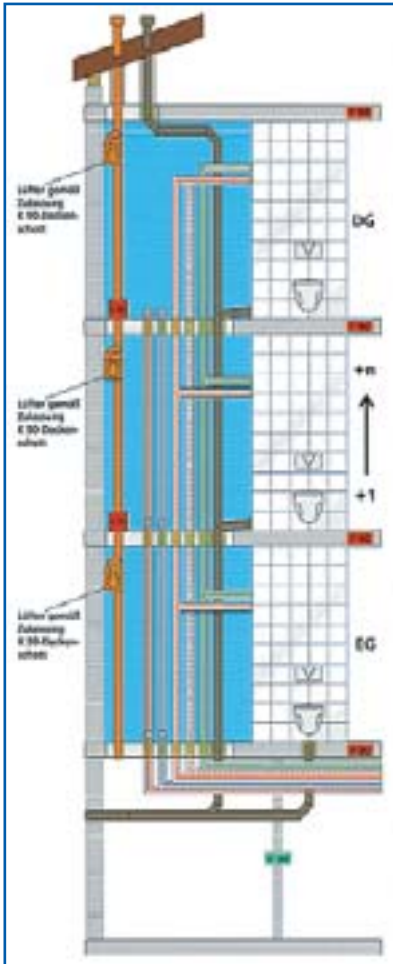


Offen oder geschlossen?

Diese Einteilung der Gebäude in die Typenklassen und deren Beschaffenheit stammt aus der Musterbauordnung (MBO). Nicht alle Bundesländer haben diese Regelung aus der MBO so übernommen. Das bedeutet, dass in den Landesbauordnungen der einzelnen Bundesländer die Gebäudetypen bzw. deren Definitionen und die geforderten vorbeugenden Maßnahmen wesentlich

Wird der Schacht selbst in I 90 ausgeführt, müssen die Deckendurchführungen nicht verschlossen werden

von der MBO abweichen können. Gearbeitet werden muss aber immer nach der Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes. Betrachten wir als Erstes, wie eine geschossübergreifende Installation in einem Gebäude des Typs 4 nach MLAR korrekt ausgeführt werden kann. Die erste Möglichkeit ist die Ausführung des Schachtes mit offenen Geschossdecken. Der Schacht ist auf der Kellerdecke aufgesetzt und über alle Etagen in I 90 ausgeführt. Die Geschossdecken sind nicht verschlossen, sodass der gesamte Schacht von der Kellerdecke bis in die obere Etage als ein Brandabschnitt gilt. Diese Bauweise bietet bei der Installation der Rohrleitungen gewisse Vorteile. So müssen z. B. keine besonderen Abstände von Rohr zu Rohr (bis auf Mindestabstände für Wärmedämmung) eingehalten werden. Problematisch wird es jedoch, die



Stellt der Schacht selbst keinen eigenen Brandabschnitt dar, müssen die Rohrdurchführungen ...

Geschlossen geht's einfacher

Aus diesen Gründen wird die Ausführung mit geschlossenen Geschossdecken bevorzugt. Bei dieser Bauweise, wird jede Etage als ein Brandabschnitt gesehen und die Deckendurchführungen der Rohrleitungen feuer- und rauchdicht ausgeführt. Im Gegensatz zu der Bauweise mit offenen Geschossdecken muss der Installateur bei der Ausführung mit geschlossenen Decken auf vorgegebene Rohrabstände achten. Wie die Mindestabstände ermittelt werden, wird im zweiten Teil dieses Beitrags

Anschlussleitungen feuer- und rauchdicht durch die Schachtwand zu führen. Hinzu kommt, dass der Einbau von Wasserzählern, UP-Ventilen, UP-Spülkästen, usw. nur mit einem erheblichen Mehraufwand möglich ist. Denn die Bauteile dürfen ja die Brand-sicherheit der Schachtwand nicht in Frage stellen.

genau beschrieben. Bei einem Brand, kann durch die geschlossenen Geschossdecken

... beispielsweise wie in diesem Schacht, in R 90 ausgeführt sein

kein Feuer oder Rauch in andere Etagen gelangen. Weitere Vorteile dieser Bauweise sind deutlich: Die Schachtwände müssen nicht mehr feuer- und rauchdicht ausgeführt werden. Somit sind auch Rohrdurchführungen einfacher zu erstellen. UP-Ventile und UP-Wasserzähler sind ohne besonderen Aufwand in die Installation zu integrieren. Die Arbeit des Installateurs wird wesentlich vereinfacht.

Wie gefährlich es sein kann den vorbeugenden Brandschutz zu vernachlässigen und welche Maßnahmen für den Brandschutz theoretisch nötig sind, wurde in diesem Teil des Artikels gezeigt. Der zweite Teil zeigt anhand von Beispielen, wie der Fachmann die Theorie in die Baupraxis umsetzen kann.

Literaturnachweis

[1] DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

