



Eine heiße Sache

Brandschutz in der Gebäudetechnik ■ Vorschriften und Richtlinien zum baulichen Brandschutz erschweren dem SHK-Fachhandwerk die tägliche Arbeit. Vor allem Abschottungen für haustechnische Rohrleitungen sorgen immer wieder für große Unsicherheiten. Der erste Teil dieser dreiteiligen Artikelserie befasst sich mit den geltenden Regelwerken und zeigt, wie sich mit einfachen Mitteln die Anforderungen zuverlässig und ohne große Mühe umsetzen lassen. → **Daniel Graba**

Bauliche Maßnahmen zum Brandschutz sollen in erster Linie die Ausbreitung von Feuer und Rauch verhindern – mit dem Ziel, Menschen- und Tierleben zu schützen und Sachschäden einzugrenzen. So gibt es die Musterbauordnung in § 14 (MBO) vor. Darin sind auch die Verantwortlichkeiten geregelt: In der Pflicht, geeignete Brandschutzmaßnahmen zu ergreifen, stehen Bauherren, Architekten, Fachplaner und Installateure. Mit den entsprechenden baulichen Maßnahmen muss dafür gesorgt werden, dass ausreichend Zeit zur Rettung von Menschen und Tieren sowie für eine erfolgreiche Brandbekämpfung zur Verfügung steht. Das gilt für Neubauten sowie Umbauten und Sanierungen im Wohnungs-, Gewerbe- und Industriebau. Die MBO bildet die Grundlage für die gesetzlichen Vorschriften der einzelnen Lan-

desbauordnungen. Zusätzlich müssen Regelungen der Sonderbauordnungen, etwa für Versammlungsstätten, oder die Industriebauordnung beachtet werden.

Pflichtaufgabe: Sicherheit bei Leitungsdurchführungen

Der bauliche Brandschutz betrifft auch den Bereich der haustechnischen Ver- und Entsorgungsleitungen. Dieser ist durch die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) geregelt. Sie gibt die Anforderungen für Leitungen in Rettungswegen, für die Durchführung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile sowie zum Funktionserhalt von elektrischen Leitungen im Brandfall vor. Anforderungen für die Installation von Lüftungsanlagen sind ge-

trennt davon in der Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR aufgeführt.

Ziel der Regelwerke ist unter anderem die fehlerfreie Durchführung von Rohrleitungen für Trinkwasser, Abwasser, Heizungen, Gase, Luft und Druckluft sowie elektrischen Leitungen durch brandschutzklassifizierte Wände und Decken von Gebäuden. Dafür müssen entsprechende Öffnungen und Schlitze in den Bauteilen geschaffen werden, die ohne technische Schutzmaßnahmen zahlreiche Gefahren im Brandfall bergen. Durch unsachgemäß verschlossene Öffnungen können sich im Brandfall Feuer und Rauch über den Gebäudeabschnitt hinaus ausbreiten. Außerdem kann es zu einer Brandausbreitung kommen, wenn Rohre überhitzen und sich so auf der anderen Wand- oder Deckenseite neue Brände entzünden. Überhitzte Rohre können



Mit schnell verschließbarem Klettverschluss: Brandschutz-Dämm-Manschetten von Missel.



Öffnungen und Schlitzte in den Bauteilen bergen ohne technische Schutzmaßnahmen zahlreiche Gefahren im Brandfall.



sich zudem ausdehnen und so Bauteile beschädigen. Schließlich können auch durch abgebrannte Rohrleitungen und Dämmungen Feuer sowie Rauch in andere Gebäudeabschnitte gelangen. Im Brandfall führen derartige Gegebenheiten zwangsläufig dazu, dass die in der MBO definierten Schutzziele nicht eingehalten werden und der Feuer- und Rauchweiterleitung zur brandabgewandten Seite nicht vorgebeugt ist.

Spezielle Brandschutzabschottungen für Leitungen der technischen Gebäudeausrüstung beugen – über einen vorgegebenen Zeitraum hinweg – dem Übergreifen von Feuer sowie der Ausbreitung von Rauch von einem Gebäudeabschnitt in den nächsten vor. Grundlegend definiert werden die erforderlichen baulichen Mindestanforderungen an den Brandschutz über die Gebäudeklassen der MBO. Daraus ergibt sich die vorgeschriebene Feuerwiderstandsdauer der Bauteile und Bauprodukte, beispielsweise auch für Abschottungen von haustechnischen Leitungen.

Brandschutzsysteme richtig auswählen

Die Gebäudeklasse selbst bestimmt sich aus der Gebäudehöhe, Anzahl der Geschosse und der Nutzungsart. Über sie werden unter anderem die brandschutztechnisch getrennten Abschnitte eines Gebäudes sowie deren Rettungswege festgelegt. Die Musterbauord-

nung unterscheidet fünf Gebäudeklassen sowie Sonderbauten, für die jeweils Mindestanforderungen an den Brandschutz gelten. Es wird unterschieden zwischen:

- **GK (Gebäudeklasse) 1 und 2:** Gebäude mit einer Höhe von bis zu sieben Metern bis Oberkante Fertigfußboden (OKF) des obersten Geschosses mit nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten und nicht mehr als 400 Quadratmetern, wie beispielsweise freistehende Ein- oder Zweifamilienhäuser, Reihenhäuser oder Doppelhäuser
- **GK 3:** sonstige Gebäude mit einer Höhe von bis zu sieben Metern (OKF), an die einfache Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden, wie beispielsweise kleine Bürogebäude oder Mehrfamilienhäuser
- **GK 4:** Gebäude mit einer Höhe von bis zu 13 Metern (OKF) und maximal 400 Quadratmetern je Nutzungseinheit mit erhöhten Brandschutzanforderungen
- **GK 5:** sonstige Gebäude, einschließlich unterirdischer Gebäude, mit hohen Brandschutzanforderungen
- **Sonderbauten** mit besonderen Brandschutzanforderungen, wie beispielsweise Geschäftshäuser, Schulen, Hochhäuser, Krankenhäuser, Hotels u. ä.

Die Gebäudeklasse entscheidet über die brandschutztechnischen Mindestanforderungen an Decken und Wände. Eine F30-Klassifizierung gibt beispielsweise an, dass raumabschließende Bauteile einem Brand mindestens 30 Minuten standhalten müssen. Entsprechend verhält es sich mit Bauteilen mit der Klassifizierung F60, F90 oder F120 – die Zahl gibt jeweils die Feuerwiderstands-

„Durch unsachgemäß verschlossene Öffnungen können sich im Brandfall Feuer und Rauch über den Gebäudeabschnitt hinaus ausbreiten.“

dauer in Minuten an. Wenn Leitungen der technischen Gebäudeausrüstung durch raumabschließende Wände oder Decken geführt werden, müssen die Leitungsabschottungen im Durchführungsbereich die Anforderungen der Bauteilklassifizierung erfüllen. Dafür geeignete, sogenannte klassifizierte Rohrabschottungen sind mit dem Buchstaben R und ebenfalls der Feuerwiderstandsdauer gekennzeichnet – etwa mit R90 für feuerbeständige Abschottungen.

Die durch die MBO gesetzlich vorgeschriebene Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen und Bauprodukten wird in der Praxis

TIPP

Kompakte Ratgeber

Mit dem Brandschutzpass und dem Merkblatt Brandschutz bietet Missel Installateuren, Haustechnikplanern, Architekten und Bauherren nützliche, kostenlose Informationsquellen. Diese bieten in kompakter Form, neben wichtigen Details zu den gesetzlichen Grundlagen zum Brandschutz, alle erforderlichen Hinweise zur brandschutztechnisch sicheren Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken eines Gebäudes.



zuverlässig durch entsprechend klassifizierte Produkte aus speziellen Materialien erreicht. Bei Missel-Brandschutz-Dämm-Manschetten etwa wird unter anderem ein Spezialvlies verwendet, welches mindestens bis 1100 °C beständig ist. Für jeden Einsatzzweck stehen geeignete Produkte zur Verfügung. Darüber hinaus ist natürlich auch eine sachgemäße, den Herstellerangaben entsprechende Montage Voraussetzung für einen sicheren, vorbeugenden baulichen Brandschutz.

Abschottungen für jeden Einsatz

Der Installationsbetrieb hat, nach VOB und BGB, bei der Erbringung der geschuldeten Leistung in der Regel – neben den Anforderungen zum Brandschutz – zusätzliche werkvertragliche Forderungen zu erfüllen. Eine Werkleistung gilt nur dann als mängelfrei ausgeführt, wenn sie zur Zeit der Abnahme die vereinbarte Beschaffenheit hat und den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Beispielsweise müssen Abschottungen von

warmwasserführenden Rohrleitungen den Anforderungen der EnEV im Durchführungsbereich entsprechen. Aus diesem Grund wurden kombinierte Brandschutz-Dämm-Manschetten entwickelt, die neben den brandschutztechnischen Anforderungen auch die Anforderungen der EnEV an den Wärmeschutz sowie Anforderungen an den Schallschutz erfüllen.

So funktionieren Rohrabschottungen

Ein zentraler Faktor bei der Auswahl der geeigneten Abschottung ist das Material der Rohrleitung. Kunststoffrohre, die durch brandschutztechnisch getrennte Gebäudeabschnitte geführt werden müssen, erfordern im Öffnungsbereich von Decken oder Wänden andere Abschottungen als beispielsweise Kupferrohre, die nicht brennbar sind. Im Falle eines Feuers schmilzt oder verbrennt das Rohr aus Kunststoff; die Öffnung oder der Spalt in Decke oder Wand wird damit frei und das Bauteil undicht. Dies entspräche laut MBO einer Schutzzielverletzung. Deshalb sind Abschottungen für Kunststoffrohrleitungen mit einem expandierenden Blähmaterial ausgestattet. Bei 150 bis 180 °C bläht es auf, vergrößert sein Volumen um das bis zu Zwanzigfache und verschließt somit die Öffnung zum nächsten Gebäudeabschnitt in Wand oder Decke.

Nicht brennbare Leitungen, beispielsweise aus Gusseisen, Edelstahl und Kupfer, können hingegen Hitze in benachbarte Räume übertragen und so Sekundärbrände auslösen. Durch feuerbeständige Abschottungen im Durchführungsbereich mit einer bestimmten Einbaulänge, die die Hitze abhalten, werden Brände auf der anderen Wandseite oder im nächsten Geschoss vermieden.

Gebäudeklasse	Beschreibung	Anforderung an				
		Decken zwischen Geschossen	Kellerdecken	einfache Trennwände	tragende Wände	tragende Wände im Keller
1	Freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m, nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m ² und freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude	–	F30	–	–	F30
2	Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m ²	F30	F30	–	F30	F30
3	Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m	F30	F90	–	F30	F90
4	Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m ²	F60	F90	mind. F30	F60	F90
5	Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude (z. B. Hochhäuser zwischen 13 und 22 m)	F90	F90	–	F90	F90

Gebäudeklassen nach Musterbauordnung 11/2002. In der Tabelle bedeuten die Feuerwiderstandsklassen F30 feuerhemmend, F60 hochfeuerhemmend und F90 feuerbeständig.

Feuerwiderstandsklasse Kurzbezeichnung	Funktionserhalt über	Deutsche bauaufsichtliche Benennung
F30	30 Minuten	feuerhemmend
F60	60 Minuten	hochfeuerhemmend
F90	90 Minuten	feuerbeständig
F120	120 Minuten	hochfeuerbeständig
F180	180 Minuten	höchstfeuerbeständig

Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102.

Fazit

Haustechnische Installationen wie Trinkwasser-, Abwasser-, Heizungs- und Lüftungsleitungen dürfen bei der Durchführung durch klassifizierte Bauteile die vorgeschriebene Feuerwiderstandsdauer nicht beeinträchtigen. Das gilt für frei verlegte Rohrleitungen ebenso wie für in Schächten geführte Rohrleitungen. Hersteller für Rohrabschottungen etwa geben über die Feuerwiderstandsklassen und Kennzeichnungen ihrer Produkte

an, für welchen Einsatz diese geeignet sind. Installationsbetriebe und Fachplanungsbüros sollten bei der Produktauswahl darauf achten, dass sie speziell auf den jeweiligen Einsatz der Rohrabschottung ausgerichtete aktuelle Anwendungsvorgaben des Herstellers, wie etwa ABPs, vorliegen haben. Diese müssen beim Einbau der Produkte unbedingt beachtet werden. Darüber hinaus sind bei der Planung und Installation von Rohrabschottungen die Bestimmungen der MLAR

zu berücksichtigen, in der unter anderem auch Erleichterungen für Leitungsdurchführungen definiert sind.

Wie vorbeugende Brandschutzmaßnahmen an Rohrleitungen in Wand- und Deckendurchführungen sowie in Schächten richtig und mängelfrei ausgeführt werden, lesen Sie im zweiten Teil dieses Beitrags in der nächsten SBZ. Darin erfahren Sie auch, für welche Leitungsdurchführungen die MLAR Erleichterungen vorsieht.



AUTOR



Dipl.-Ing. (FH)
Daniel Graba ist
Leiter Forschung
und Entwicklung
der Kolektor Missel

Insulations GmbH in 70736 Fellbach,
Telefon (07 11) 53 08-0
www.missel.com