

Brandschutz für Verteil- und Steigleitungen aus Verbundrohr

Klaus Höfte

Die Anforderungen an den baulichen Brandschutz bei Planung und Installation sind aufgrund des großen Gefahrenpotenzials und der länderspezifischen Regelungen sehr komplex. Der Beitrag betrachtet vor allem Anforderungen und Lösungen für Verteil- und Steigleitungen aus Verbundrohr.

Verbundrohre aus Metall und Kunststoff haben sich als schnell zu verarbeitende, sichere und dauerbeständige Lösung bei der Heizkörperanbindung und bei der Trinkwasserinstallation etabliert. Vorbehalte bestehen gegenüber den universell einzusetzenden Rohren hingegen noch bei der Installation von Verteil- und Steigleitungen – vermeintlich vor allem wegen der Brandschutzanforderungen.

Häufig wird noch die Ansicht vertreten, dass nicht brennbare (metallische) Rohre materialbedingt einen Vorteil im Brandfall bieten. Versuche von unabhängigen Instituten beweisen aber das Gegenteil.

Metallische Rohre selbst halten zwar hohen Temperaturen länger Stand als brennbare Rohre, die hohen Temperaturen auf der Brandseite können aber durch Kupfer- und Stahlrohre leichter von Brandabschnitt zu Brandabschnitt übertragen werden. Daher ist die Ausführung von Brandabschottungen und weiterführenden Dämmungen für metallische Rohrleitungen (insbesondere bei Durchführung von F 60/F 90-Wänden und Decken) in aller Regel aufwändiger als bei Verbundrohren, die als brennbare Rohre eingestuft sind.

So können beispielsweise bei Uponor Verbundrohren die erforderlichen aluminiumkaschierten Dämmschalen RS 800 von Rockwool asymmetrisch angeordnet werden. Dies ist ein entscheidender Vorteil, wenn direkt hinter Wänden und oberhalb von Decken Abzweige oder Umlenkungen vorgesehen sind.

Normen und Richtlinien

Brandschutz ist in Deutschland Ländersache, deshalb werden die Anforderungen in den jeweiligen Landesbauordnungen geregelt. Trotz der Einführung einer im Jahr 2002 verfassten Musterbauordnung (MBO) und der Tatsache, dass die Musterrichtlinie über die brandschutztechnische Anforderung MLAR 11/2005 in fast allen Bundesländern übernommen wurde, bestehen weiterhin geringfügige Unterschiede zwischen den ausführungstechnischen Anforderungen der Bundesländer. Zur Vereinheitlichung der Landesbauordnungen wurden jedoch die Paragraphen 14 „Brandschutz“ und 40 „Leitungen, Leitungsanlagen, Installationsschächte, Installationskanäle“ der MLAR 11/2005 im Wesentlichen in die Landesbauverordnung und die Durch-/Ausführungsverordnungen DVO und IVV der Länder übernommen. Der § 14 nimmt alle am Projekt beteiligten Personen und Betriebe in die Pflicht. Hierbei werden mit der Ausdrucksweise „anzuordnen“, „errichten“, „instand zu halten“ und „ändern“ so-



Bild: Uponor Brandschutz

Verbundrohre bieten im Brandfall einen Vorteil gegenüber metallischen Rohren.

wohl die Planer und ausführenden Betriebe als auch die Bauherren oder Gebäudebetreiber angesprochen, die in der laufenden Verpflichtung zur Instandhaltung der brandschutztechnischen Anlagen stehen. Damit sind alle am Bau Beteiligten in der Pflicht.

Anordnung der Leitungen

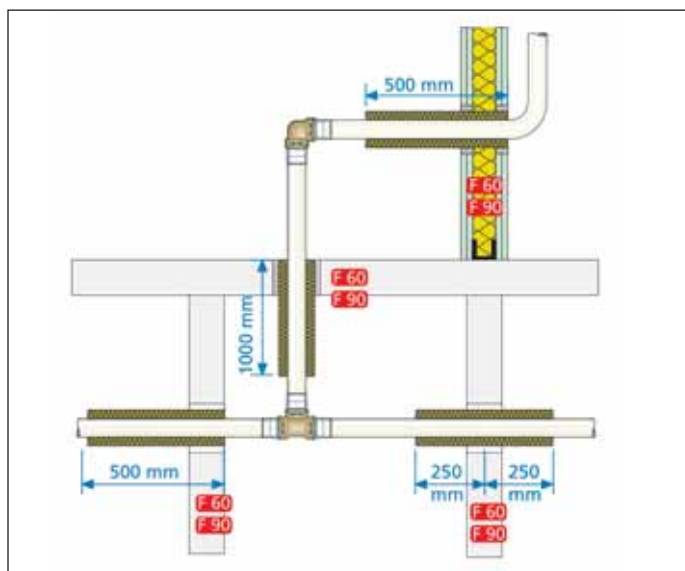
Nach § 40 hat die Anordnung der Leitungen, der Installationschächte und Kanäle der MLAR bzw. den Punkten 4.2 und 4.4 der LAR/RbALei zu entsprechen. Die Anforderungen an die Anordnung der Rohrleitungen gelten beispielsweise für alle

- Rohrdurchführungen mit brennbaren und nicht brennbaren Werkstoffen und brennbaren und nicht brennbaren Medien
- Abflussleitungen nach DIN EN 12056 und deren Entlüftungsleitungen über Dach
- Bodenabläufe (Bestandteil der Rohrleitungsanlage) nach DIN EN 12056, Elektrodurchführungen (Kabel und Rohre aller Art).

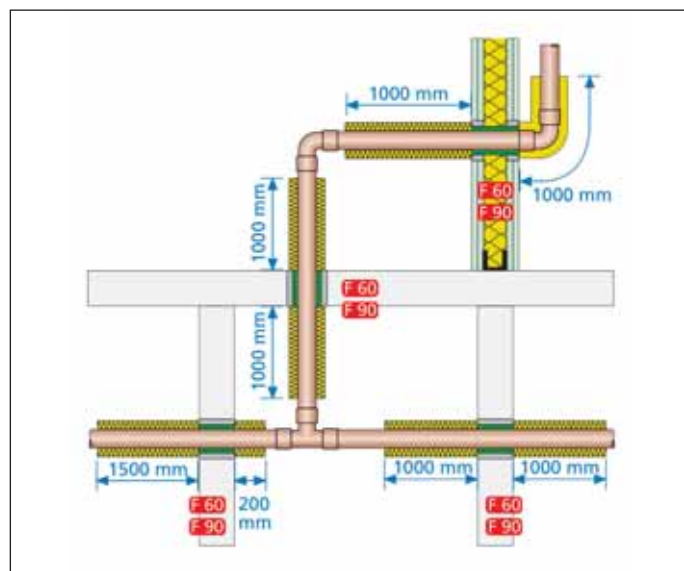
Um den vorbeugenden Brandschutz zu gewährleisten, ist die Wahl der richtigen Baustoffe entscheidend. Die Auswahl der Baustoffe ist in der DIN 4102 geregelt, zudem findet sich in dieser Norm eine Liste der technischen Baubestimmungen, die zu beachten sind. Die Leitungsanlagenrichtlinien (MLAR/LAR/RbALei) bieten bei einer Rohrleitungsinstallation die Möglichkeiten, Abschottungssysteme wie Brandschutzmanschetten und Brandschutzdämmung einzubauen, um die brandschutztechnischen Forderungen einzuhalten. Bei brandschutztechnischen Abschottungssystemen sind hierbei die Einbauregeln der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfungszeugnisse zu beachten. Zudem ist eine Übereinstimmungserklärung für jede Einbauvariante auszufüllen. Muster dieser Übereinstimmungserklärungen

Der Autor

Dipl.-Ing. Klaus Höfte, Referent Uponor Academy, Uponor GmbH

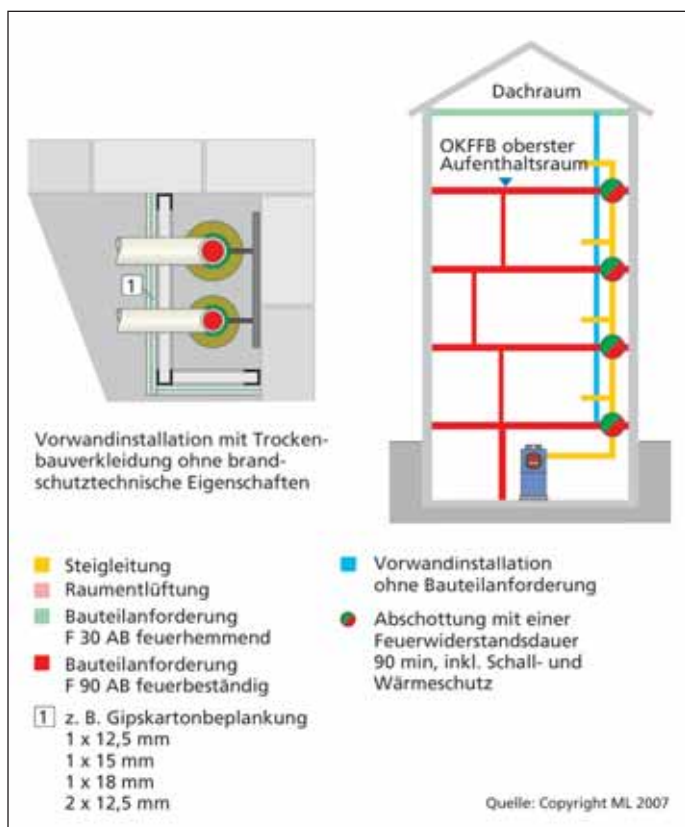


Wand- und Deckendurchführungen mit Uponor Verbundrohren und Rockwool RS 800

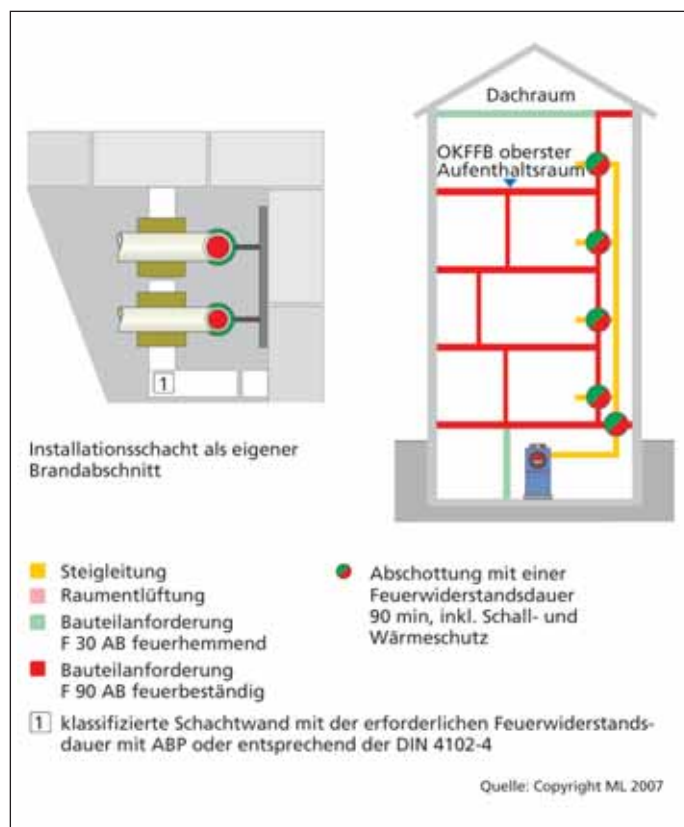


Wand- und Deckendurchführungen mit nicht brennbaren metallischen Rohren mit Rockwool RS 800 und Conlit-Schale

Grafiken: Uponor/ML 2007



Installation im I 90-Installationsschacht



Deckenabschottungsprinzip mit Trockenbauverkleidung

sind beim Produkthersteller erhältlich. Bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen müssen zudem Typenschilder neben den Abschottungssystemen montiert werden.

Abschottungssysteme

Abschottungssysteme dienen zur Einhaltung der in den Leitungsanlagenrichtlinien MLAR und LAR/RbALei genannten brandschutztechnischen Anforderungen. Gemäß § 40 Abs. 1 MBO dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt

werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist. Zur Einhaltung dieser Bestimmung müssen die Leitungen durch Abschottungen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile. Leitungen, die innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen geführt werden, müssen einschließlich der Abschlüsse und Öffnungen mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die durchdringenden raumanschließenden Bauteile und natürlich aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

LBO, § 14 Brandschutz

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

LBO, § 40 Leitungsanlagen, Installationsschächte und Kanäle

(1) Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind; dies gilt nicht für Decken

- in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2
- innerhalb von Wohnungen
- innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als 400 m² in mehr als zwei Geschossen.

(2) In notwendigen Treppenträumen, in Räumen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 und in notwendigen Fluren sind Leitungsanlagen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

(3) Für Installationsschächte und -kanäle gelten Absatz 1 sowie § 41 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 3.

RW 800 einzusetzen. Bei der Montage sind die Abstandsregeln gemäß ABP/ABZ einzuhalten.

Für Verbundrohre mit einem Außendurchmesser von < 32 mm gelten Erleichterungen nach MLAR/LAR/RbALei Abschnitt 4.3: Die sind erfüllt, wenn die Rohrdurchführung mit einer Mineralfaserschale mit einem Schmelzpunkt über 1.000 °C erfolgt. Bei der Installation muss die Rauchgasdichtheit der Durchführung gewährleistet sein. Die Abstandsregeln und Durchführungswerkstoffe nach den Erleichterungen der MLAR/LAR/RbALei sind dabei zu beachten.

Sind geringere Verlegeabstände erforderlich, so kann die Abschottungssicherheit nur gewährleistet werden, wenn das Verbundrohr mit den klassifizierten R 30-/R 90-Brandabschottungen eingesetzt wird. Dabei ergeben sich die Verlegeabstände durch die Dämmdicken bzw. den erforderlichen Platz für den Einbau.

Installation im Installationsschacht I 30, I 60, I 90 nach DIN 4102-4

Der Installationsschacht bietet wirtschaftlich keinen Vorteil gegenüber dem Deckenabschottungsprinzip. Zudem können beispielsweise keine Wasserzähler und UP-Ventile ohne besondere Maßnahmen wie F 90-Installationsblöcke montiert werden.

Installationsschächte und -kanäle: Nach § 40 der Landesbauordnungen sind Installationsschächte und -kanäle in Gebäuden sowie Installationsschächte und -kanäle, die Brandwände überbrücken, so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in Treppenträume, andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können. Hierzu müssen die Installationsschächte und -kanäle für die jeweilige Leitungsart die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse I 30, I 60 oder I 90 erfüllen.

Werden daher Rohrleitungen wie Verbundrohre aus Installationsschächten und -kanälen herausverlegt, sind diese in der jeweiligen Feuerwiderstandsklasse abzuschotten oder können in R 90-Qualität oder nach den Erleichterungen der MLAR/LAR/Rlei/RbALei durchgeführt werden.

Verlegung von Mehrschichtverbundrohren in Flucht- und Rettungswegen

Bei Verlegung oberhalb von F 30-Unterdecken besteht nach den Anforderungen der MLAR bzw. den LAR/RLei/RbALei der Länder keine Begrenzung der Brandlast. Die Rohrdämmung kann in der Baustoffklasse B1/B2 erfolgen. Die Dämmdicke für den Wärmeschutz wird nach EnEV oder DIN 1988-200 bemessen. Die Befestigungen müssen brandschutztechnisch bemessen werden.

Soll die Brandlast rechnerisch auf „Null“ gedrückt werden, muss die Dämmung beispielsweise mit der Rockwool Dämmschale RW 800 mit einem Schmelzpunkt über 1.000 °C und einer Dicke von mindestens 30 mm erfolgen. Diese Ausführung gilt als gekapselte Brandlast gemäß gutachterlicher Stellungnahme der MPA Braunschweig (Nummer 3335/1111 -Mer-) im Auftrag von Rockwool.

Bei offener Verlegung ohne Unterdecken besteht nach den Anforderungen der MLAR bzw. den LAR/RLei/RbALei Abschnitt 3 der Länder eine „Null-Brandlast-Regelung“ für Leitungen, die nicht zum Betrieb des Flucht- und Rettungsweges zwingend notwendig sind. Die Brandlast muss gekapselt werden. Dazu kann ebenfalls die Dämmschale RW 800 von Rockwool verwendet werden. Die gekapselte Brandlast ist auch dabei nach der gutachterlichen Stellungnahme ausgeführt.



Rohrdurchführungen mit Verbundrohren benötigen weniger Dämmung als Durchführungen mit metallischen Rohren.

Deckenabschottungsprinzip mit Trockenbauverkleidung

Werden Rohrleitungen über eine Deckenabschottung mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen/Zulassungen (ABP/ABZ) von Brandabschnitt zu Brandabschnitt verlegt, sind bei der Durchquerung von Vorwandinstallationen mit Trockenbauverkleidungen ohne brandschutztechnische Eigenschaften keine zusätzlichen Abschottungen einzusetzen.

Beispielsweise sind die Uponor Verbundrohre mit Außendurchmesser bis 110 mm geprüfte R 30-/R 90-Systeme mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen/Zulassungen (ABP/ABZ). Hierbei ist beispielsweise die Rohrummantelung Rockwool