

Entwässerung nach neuer Norm

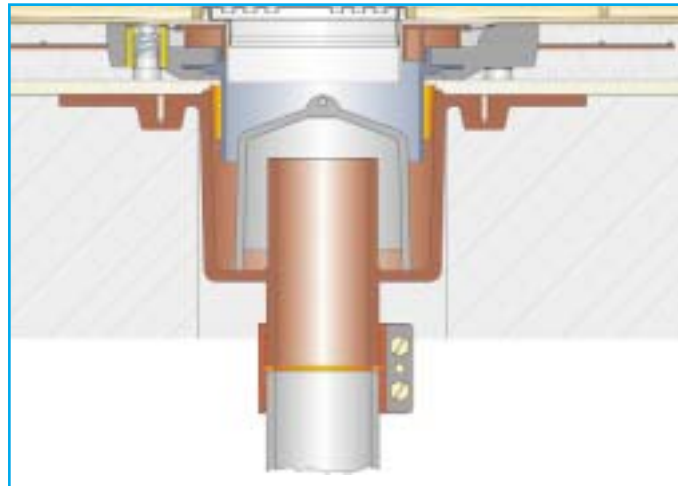
Teil 4 und Schluss

Patrick Schäfer*

Der Schall- und Brandschutz spielt an Entwässerungsanlagen eine große Rolle. Nachlässigkeiten können Leben gefährden und zivil- und strafrechtliche Folgen haben. Von Mängelrügen mal ganz abgesehen. Was getan werden muss, um Entwässerungssysteme schall- und brandsicher zu machen, lesen Sie hier.

Kaum zu glauben, aber wahr: 30 Prozent aller öffentlichen Bauten weisen schwere Baumängel auf. Eine traurige Realität, die sich in den Brandkatastrophen der letzten Jahre widerspiegelt. Dabei würden die deutschen Bauherren – Umfragen zufolge – überall, nur nicht beim Brandschutz sparen. Warum dennoch so wenig unternommen wird, soll an dieser Stelle

* Patrick Schäfer, Sanitär- und Heizungsbauermeister, Betriebswirt d. H., ist Schulungsleiter bei Dallmer GmbH + Co. KG, 59757 Arnsberg, E-Mail: ps@dallmer.de
Internet: www.dallmer.de



(Bilder: Dallmer GmbH)



Besonders bei deckendurchdringenden Bodenabläufen muss auf Brandschutz geachtet werden. Hier haben sich Abläufe aus Gusseisen bewährt

nicht diskutiert werden. Vielmehr stellt sich die Frage, wer verantwortlich ist, wenn die Gebäudeinstallation Brandschutzmängel aufweist.

Ferngesteuerte Körperverletzung

Nach § 306 des Strafgesetzbuches begeht jener Brandstiftung, der nachweislich Fehler in der Fachplanung begeht oder fahrlässig einen Brand verursacht. Dies könnte durchaus der Installateur sein, der die Deckendurchführung eines Abwasserrohres nicht brandsicher verschlossen hat. Solche

mangelhaften Durchführungen in Decken und Wänden lassen das Feuer, vor allem aber den Rauch, schnell von Brandschutzabschnitt zu Brandschutzabschnitt gelangen. Und gerade auf das Konto der bei einem Brand entstehenden Rauchgase geht ein hoher Prozentsatz der Brandopfer. Die Rauchgase können giftig sein oder sogar Säuren enthalten. Und sie breiten sich in der Regel sehr viel schneller aus, als das Feuer selbst. Das ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass schon wenig brennbares Material sehr viel

Rauch erzeugt (so entstehen zum Beispiel aus 10 kg brennendem Holz bis zu 7000 m³ Rauchgas). Deshalb ist die Rauchdichtheit aller Rohrdurchführungen ganz besonders wichtig.

Abschottung muss sein

In den Landesbauordnungen werden verschiedenen Gebäudetypen unterschiedliche Brandschutzdecken zugeordnet. Bei Einfamilienhäusern müssen Deckendurchführungen von Rohrleitungen so beschaffen sein, dass sie im Brandfall mindestens 30 Minuten das Übergreifen von Feuer und Rauch in ein anderes Stockwerk verhindern. Diese Decke wird dann als F30 bezeichnet. Eine Ausnahme stellt die Kellerdecke dar. Da hier häufig die Heizung des Hauses untergebracht ist, muss diese Decke F90 sein. Bei Gebäuden mittlerer Höhe (> 7 m ... 22 m) müssen die Decken, mit Ausnahme der obersten Decke zum Dachraum, mindestens F90 sein. Wie ist es nun möglich, ein Abwasserrohr so zu installieren, dass es dem vorbeugenden Brandschutz gerecht wird? Die einzelnen Lösungen für Rohrdurchführungen sind abhängig vom gewählten System. Eine Lösung ist, die Rohrleitungen in einem nicht brennbaren I90 Installations-

Feuerwiderstandsklassen		
Bauaufsichtliche Bezeichnung	Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer in Minuten
Feuerhemmend	F 30	≥ 30
Feuerhemmend	F 60	≥ 60
Feuerbeständig	F 90	≥ 90
Feuerbeständig	F 120	≥ 120
Hochfeuerbeständig	F 180	≥ 180
Abkürzungen (Auszüge)		
F	Bauteile (allgemein)	
G	Verglasungen	
I	Installationskanäle	
K	Brandschutzklappen	
L	Rohr- und Formatücke für Lüftungseinheiten	
T	Türen - Feuerschutzabschlüsse	
R	Rohrdurchführungen	
W	Brandwände und nichttragende Außenwände	

Baustoffe und Bauteile werden in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102 eingestuft

schacht durch die einzelnen Geschosse zu führen. Wie ein solcher Installationsschacht auszusehen hat und welche Werkstoffe hierfür geeignet sind, steht in der DIN 4102 Teil 4 [1]. Sollen die Rohre nur im unmittelbaren Decken- oder Wandbereich abgeschottet werden, ist entscheidend, ob die Abwasserleitung aus einem brennbaren oder nicht brennbaren Werkstoff besteht.

Kunststoffrohr, brandsicher

Bei brennbaren Rohren besteht die Möglichkeit, eine Brandschutzmanschette einzusetzen. Sie umschließt das Rohr sicher und wird unter

der Decke angeschraubt oder mit eingelassen. Im Brandfall bewirkt, nachdem das Kunststoffrohr geschmolzen und abgefallen ist, ein aufquellender Stoff in der Brandschutzmanschette den Verschluss gegenüber Feuer und Rauch. Für Brandschutzmanschetten sind bauaufsichtliche R90-Zulassungen mit Werkstoffzuordnungen erforderlich. Bei nicht brennbaren Rohrleitungen ist eine Deckendurchführung einfacher zu erstellen. Das Rohr wird durch den Durchbruch oder die Kernbohrung hindurch geführt. Der verbleibende ungefüllte Raum zwischen Rohr und Decke wird mit Mörtel oder Beton vergossen. Die Art der Ausführun-

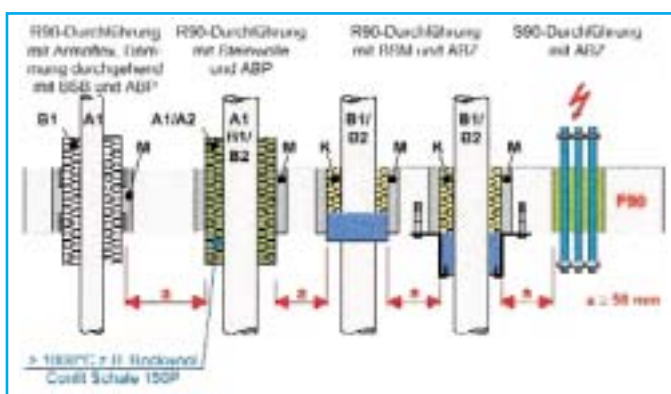
gen und die einzuhaltenen Abstände zu anderen Rohrleitungen werden in der MLAR (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie) [2] beschrieben. Interessant wird eine Rohrdurchführung allerdings dann, wenn auch Schallschutzanforderungen erfüllt werden müssen. In diesen Fällen muss zwischen Rohrleitung und Baukörper ein Werkstoff Verwendung finden, der eine Doppelfunktion erfüllt. Zum einen ist wichtig, dass er gute schalldämmende Eigenschaften besitzt, zum anderen darf er nicht brennbar sein. In diesem Fall heißt das, der Baustoff muss eine Schmelztemperatur von mehr als 1000 °C haben. Der Abstand zwischen dem nicht brennbaren Rohr und dem umgebenden Bauteil darf maximal 50 mm betragen. Nicht vergessen werden darf dabei, dass senkrechte Boden-

abläufe die Geschossdecke genauso wie eine Rohrleitung durchlaufen. Auch hier bestehen hohe Anforderungen an die Werkstoffe und die Brandsicherheit, die durch die richtige Montage erreicht wird. Einige Hersteller von Bodenabläufen haben Lösungen für die verschiedensten Ausführungen entwickelt. Neben Kunststoffabläufen mit eingebundenem Quellstoff, kann man die Brandsicherheit auch mit einem Bodenablauf aus Gusseisen gewährleisten. Wichtig ist, dass alle Zubehörteile nicht brennbar sind und die Durchführung sicher gegen Feuer und Rauch verschlossen wird.

Schallüberträger Abwasserleitung

Wasser, das durch die Leitungen abläuft, erzeugt durch den Fließvorgang Körperschall. Ist

eine Abwasserleitung direkt mit dem Baukörper verbunden, wird der Körperschall in Form von Schwingungen durch die Wände und Decken übertragen. Dieser Körperschall strahlt von den Wänden als Luftschall ab und ist unter Umständen in schutzbedürftigen Räumen anderer Wohnungen (z. B. Schlaf- oder Arbeitszimmer) als lautes Geräusch zu hören. Diese Ruhestörung kann Schadensersatzklagen und Wertminderungen in einer Höhe von bis zu 20 % der Baukosten des betreffenden Objektes zur Folge haben. In den meisten Fällen ist es der Installateur, der die Zeche zahlen muss. Um dies zu verhindern, wird die gesamte Abwasseranlage vom Baukörper entkoppelt. Nach der Schallschutznorm DIN 4109 [3] dürfen in schallschutzbedürftigen Räumen die wahrnehmbaren Geräusche nicht lauter als 30 dB(A) sein. Dies ist ungefähr so laut wie ein leises Flüstern im Schulraum. Um diese Anforderungen einzuhalten, ist es zwingend erforderlich die Abwasserleitung mit Schellen zu befestigen, die eine Gummieinlage haben. Fehlt in nur einer Schelle diese Einlage, ist der gesamte Schallschutz in Frage gestellt. Aber es gibt auch einfache Mittel um die entstehenden Geräusche möglichst einzudämmen und die



Der MLAR ist für viele Installationsfälle zu entnehmen, wie Brandschutzmaßnahmen ausgeführt werden können

Baustoffklasse	Zusätzliches Kriterium		Nachweis durch	Beispiele
A 1 nicht brennbar	ohne brennbare Bestandteile	genormte Baustoffe	DIN 4102-4	Beton, Ziegel
		nicht genormte Baustoffe	Prüfzeugnis	Kalzium-Silikat-Platten
	mit brennbaren Bestandteilen		Prüfbescheid mit Prüfzeichen	Steinfaserplatten mit geringfügiger Kunstharzbindung
A 2 nicht brennbar	es sind brennbare Bestandteile vorhanden		Prüfbescheid mit Prüfzeichen	Gipskarton- und Gipsfaserplatten, Mineralfasererzeugnisse mit Kunstharzbindung
B 1 schwer entflammbar	nach bestimmten Normen		DIN 4102-4	Holzwohle-Leichtbaupl., Hart-PVC
	sonstige		Prüfbescheid mit Prüfzeichen	PS-Schaum, Spanplatten mit Ausrüstung
B 2 normal entflammbar	nach bestimmten Normen		DIN 4102-4	Holz, Dachpappen
	sonstige		Prüfzeugnis	PU-Schaum

Die Baustoffklassen geben über das Brandverhalten Aufschluss

Die Veränderung der Schallschutzanforderungen bei Installationsgeräuschen im Wohnungsbau			
	bis 22. Okt. 1998	ab 22. Okt. 1998	DIN 4109 T10 (E)
DIN 41 09	35 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)
VDI 4100 SSt I	35 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)
VDI 4100 SSt II	30 dB(A)	30 dB(A)	27 dB(A)
VDI 4100 SSt III	25 dB(A)	25 dB(A)	24 dB(A)

Die Reduzierung von 35 auf 30 dB(A) wurde am 22. Oktober 1998 durch den DIN-Ausschuss beschlossen.
 > der Weißdruck wurde beschlossen
 > vom ZVSHK und Fachverband SHK Bayern wurde Einspruch erhoben.
 > die Einigung erfolgte auf Basis der 30 dB(A) mit einer Fußnote zur Regelung der werksvertraglichen Problemstellungen bei der Ausführung

Die Anforderungen an den Schallschutz im Wohnungsbau werden ständig verschärft

Übertragung in andere Räume zu verhindern. Richtungsänderungen in den Abwasserrohren sollten grundsätzlich nie mit einem 90°-Bogen ausgeführt werden. Eine Auflösung in zwei 45°-Bögen schafft eine Verbesserung von bis zu 3 dB.

Wird die Rohrleitung durch eine Decke gelegt, darf sie nicht mit dem Baukörper in Verbindung kommen. Durch eine Umhüllung des Rohres in diesem Bereich, z. B. mit Steinwolle, ist das Problem gelöst und schafft eine Schall-

verbesserung von 20 dB. Des Weiteren ist es sinnvoll, eine Vorwandinstallation zu wählen, statt die Leitungen in die Wand zu legen. Aber auch bei Objekten sollte an den Schallschutz gedacht werden, z. B. bei der Badewanne. Wird diese mit ihren Füßen auf den Rohbeton gestellt, sind schallentkoppelnde Materialien zu verwenden, auf denen die Wanne steht. Dass der Wannenrand sorgfältig mit Schallschutzband umklebt werden muss, versteht sich von selbst.

Wird das alles beherzigt, ist es um den Schall- und Brandschutz an einer Entwässerungsanlage gut bestellt. Die, von den Herstellern angebotenen Materialien und Hilfs- und Befestigungsmittel, helfen in der Praxis die Anforderungen zu erfüllen. Und damit schützt sich der Installateur vor Strafen und vor Schadenersatzforderungen, die Folge eines großen Lauschangriffes der Auftraggeber sein können.

Literaturhinweise

- [1] DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen
- [2] MLAR (Musterleitungsanlagenrichtlinie): Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
- [3] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau