

Abschottungen und die „Sache“ mit dem Ringspaltverfüllen

Durchdringungen in Wänden und Decken praktikabel und abnahmesicher verschließen

KARL-HEINZ ULLRICH*

Ein Angebot für ein Installationsprojekt wurde angenommen. Und zwar aufgrund der Gebäudeklasse 3, 4 oder 5 inklusive baulichem Brandschutz (Tabelle 1). Auf der Baustelle läuft alles super, es sind ja schließlich ausgebildete Fachkräfte am Werk. Zum Abschluss der Arbeiten noch das Kennzeichnungsschild anbringen, die Übereinstimmungserklärung ausfüllen und dem Auftraggeber überreichen. Halt, stopp! Bevor das passiert, wäre da noch diese „Sache“ mit dem hohlraumfreien Verschluss, dem Ringspalt zwischen durchgeführter Leitung und Bauteillaibung. Er ist entscheidend für eine effektive Brandschutzfunktion und – korrekt installiert – abnahmesicher.

Was ist eigentlich die Aufgabe des Decken- (bzw. Ringspalt- oder Restspalt-)verschlusses im baulichen Brandschutz?

Ganz allgemein vermeiden Ringspalte Geruchsübertragung oder dienen der Energieeinsparung. Im Bereich baulicher Brandschutz ist natürlich gefordert, dass im Brandfall kein Übertrag von Feuer und/oder Rauch in eine andere Nutzungseinheit (NE) möglich ist. In dieser Hinsicht spielt es keine Rolle, ob mit Kernlochbohrungen oder mit großen Deckenöffnungen gearbeitet wird.

Unterscheidungen:

- Deckenöffnungen benötigt man zum Beispiel für Treppen oder Schächte. Sie werden in der Regel bei der Planung berücksichtigt und sind statisch bemessen.
- Deckendurchbrüche werden in der Regel nachträglich erstellt und können bei größeren Durchbrüchen durchaus eine Verminderung der Statik bedeuten.

- Kernlochbohrungen werden in der Regel für Durchführungen von Leitungen angefertigt. Hierbei sollte die Größe so bemessen sein, dass zum einen vorgegebene Maße (Bild 1) nicht überschritten werden, zum anderen ein hohlraumfreier Verschluss möglich ist.

So sieht diese „Sache“ von gesetzlicher Seite aus:

Laut Musterbauordnung (MBO) § 40 Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle:

... 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 ... Auf die MBO mit der vom Bauteil abhängigen Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 oder 90 Minuten bezieht sich ebenfalls die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) Punkt 4.1.1.

Gebäudeklassen (GK) der Musterbauordnung (MBO) und der meisten Landesbauordnungen (LBO)	
Gebäudeklasse 1	a) freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m ² und b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude
Gebäudeklasse 2	Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m ²
Gebäudeklasse 3	sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m
Gebäudeklasse 4	Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m ²
Gebäudeklasse 5	sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.

Höhe ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist. Die Grundflächen der Nutzungseinheiten sind die Brutto-Grundflächen.

Tabelle 1 • Die Gebäudeklassen der Musterbauordnung (MBO).

Quelle: Walraven





Wichtig ist natürlich, die entsprechenden An- bzw. Verwendbarkeitsnachweise der Abschottungsprodukte zu lesen:

Mit der Übereinstimmungserklärung bestätigt der Handwerker, dass er alles gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ), allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) oder allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) gebaut hat. Auch den Ringspaltverschluss.

Im Beispiel 1 Ausschnitt aus der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre AWM II steht unter Punkt 2.5.4.4.4:

„Die Restöffnung zwischen der Bauteillaubung und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr muss mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z. B. Beton, Zementmörtel und Gipsmörtel vollständig in Bauteildicke ausgefüllt werden.“

Zusätzlich gibt diese aBG in Anlage 32 noch weitere Hinweise und Möglichkeiten: An Rohren ohne Isolierung mit einem Rohrdurchmesser ≤ 200 mm wahlweise

- Fugenbreite ≤ 5 mm: keine Verfüllung erforderlich
- Fugenbreite ≤ 15 mm: Verfüllung mit nicht brennbarer Mineralwolle
- Fugenbreite bis 15 mm: Verfüllung mit ROKU 1000 Brandschutzkitt.

Als Beispiel 2 gibt das abPP-3155/0966-MPA BS der Pacifyre M Rohrummantelung unter Punkt 2.2.2 genaue Maße des Ringspalt an: „Der maximal $b = 50$ mm breite Ringspalt zwischen der Rohrabschottung und der Bauteillaubung ...“

Die Beispiele verdeutlichen, wie nötig es ist, sich mit dem jeweiligen An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis auseinanderzusetzen und hinsichtlich der Ringspalt- oder Bauteilverschlüsse genau zu lesen (siehe nebenstehende Bilder 2 bis 7).

Bei der Anordnung der Rohre spielen die Abstände zwischen Systemen eine Rolle:

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der aBG entsprechen. So legt zum Beispiel die aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre AWM II unter Punkt 2.2.2 fest: Der Abstand

Fugenverfüllung gemäß Abschnitt 2.5.4.4.4: In Bauteildicke mit mineralischem Mörtel verfüllt

Bei Verwendung einer zum Rohrdurchmesser passenden Rohrmanschette "AWM II" an Rohren ohne Isolierung mit einem Rohrdurchmesser ≤ 200 mm wahlweise:

- Fugenbreite ≤ 5 mm: keine Verfüllung erforderlich
- Fugenbreite ≤ 15 mm: Verfüllung mit nichtbrennbarer Mineralwolle gemäß Abschnitt 2.5.4.4.5
- Fugenbreite bis 15 mm: Verfüllung mit "ROKU-1000 Brandschutzkitt" gemäß Abschnitt 2.1.3.1

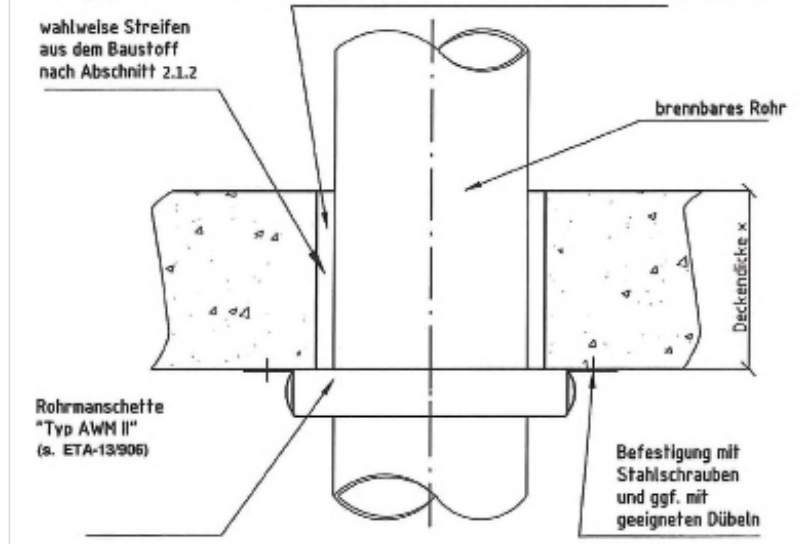


Bild 1 • Fachgerecht und zulässig ausgeführte Restspaltverschlüsse um Rohrleitungen sind wichtige Bestandteile des baulichen Brandschutzes.

Welche baulichen Situationen auftreten können:

So sollte es nicht sein:

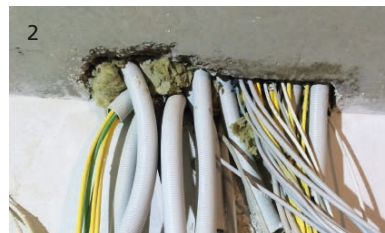


Bild 2 • Die Durchführungsöffnung ist zu klein bemessen.



Bild 3 • Unzureichend ausgeführter Verschluss.



Bild 4 • Manschette falsch, da um 180 Grad verdreht eingebaut.



Bild 5 • Falsch ausgeführter Verschluss, da der Ringspalt unzulässig verfüllt wurde.

So ist es richtig:



Bild 6 • Die Durchführungsöffnung passt.



Bild 7 • Im Gegensatz zu Bild 3 ein vollständig ausgeführter Verschluss.

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2

Abstand der Bauteilöffnung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen (B [cm] x H [cm])	Abstand zwischen den Öffnungen [cm]
Rohrabschottungen nach dieser aBG	Entsprechend der Abmessungen der Leitungen, siehe Anlagen 1 bis 30	Abhängig von der Einbausituation, siehe Anlagen 1 bis 30
Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen	eine/beide Öffnung(en) > 40 x 40	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 40 x 40	≥ 10*
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 x 20	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 20 x 20	≥ 10

* Der Abstand für Rohre der Rohrgruppe L mit einem Außendurchmesser ≤ 110 mm, der Rohrmanschette "Pacifyre AWM II" und der Abschottung gemäß allgemein bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.17-1884 "ROKU System IWM III plus Iso" oder allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-17-012 zu "Sanipex MT Verbundrohren" mit einem Außendurchmesser ≤ 63 mm in einer 150 mm dicken Massivdecke darf auf null reduziert werden.

Tabelle 2 • Die aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre AWM II legt unter Punkt 2.2.2 Abstände fest.

Quelle: Walraven



Bild 8 • Abstände zwischen Systemen beachtet.

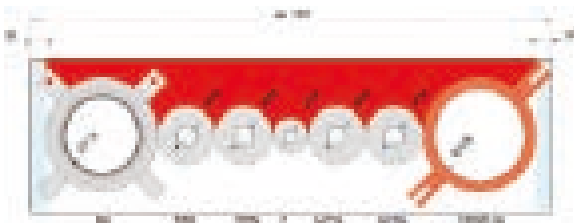


Bild 9 • Mögliche Zwickelbildung (rot) sehr wahrscheinlich.

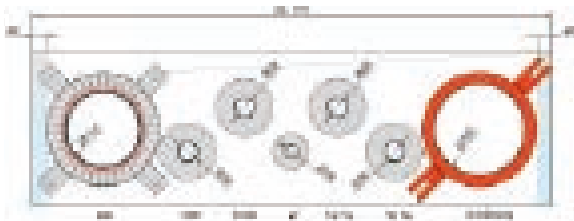


Bild 10 • Zwickelbildung weitgehendst verhindert.

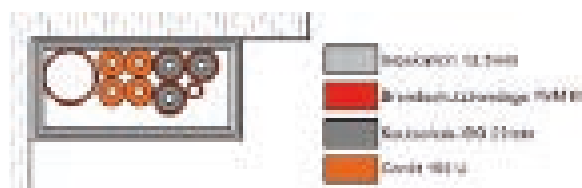


Bild 11 • Dem Wunsch konnte so leider nicht nachgekommen werden, da eine Verfüllung zwischen den einzelnen Leitungen nicht möglich wäre. Es darf bezweifelt werden, ob die Montage so überhaupt zu verwirklichen wäre.



der Bauteilöffnung zu Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen, wenn eine/beide Öffnungen mehr als 40 x 40 Zentimeter groß sind, muss zwischen den Öffnungen 20 Zentimeter oder mehr betragen. Sind beide Öffnungen kleiner/gleich 40 mal 40 Zentimeter groß, muss der Abstand zehn oder mehr Zentimeter betragen (Tabelle 2).

Beispiel (Bilder 8-10):

Schmutzwasser (SW) DN 100, Trinkwasser kalt (TWK) DN 25, Trinkwasser warm (TWW) DN 25, Zirkulation (Z) DN 15, Heizung Vorlauf (HZ VL) DN 25, Heizung Rücklauf (HZ RL) DN 25, Entlüftung mit Absperrvorrichtung nach DIN 18017-3.

Bei allen Durchführungen mit derartigen Manschetten ist natürlich auf die ordnungsgemäße Befestigung der Manschette zu achten.

Nachfolgend ein Kundenwunsch (Bild 11):

Dem Wunsch (Bild 11) konnte so leider nicht nachgekommen werden, da eine Verfüllung zwischen den einzelnen Leitungen nicht möglich wäre. Es darf bezweifelt werden, ob die Montage so überhaupt zu verwirklichen wäre. Eine regelgerechte Lösung wäre (Bild 12):

Die möglichen Ringspaltverschlüsse

Außer dem Verschluss mit „formstabilen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z. B. Beton, Zementmörtel und Gipsmörtel“ wie in der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre AWM II (s. Beispiel 1), sind je nach An-

Bild 12 • Vorschlag für eine regelgerechte Umsetzung des Kundenwunsches.

Alle Bilder: Walraven

bzw. Verwendbarkeitsnachweis auch andere Materialien (etwa nicht brennbare Stopfwohle oder dämmschichtbildende Baustoffe) erlaubt.

Es ist sogar möglich, eine Fuge bis zu einer bestimmten Breite offen zu lassen. So wie in Beispiel 1 im Ausschnitt aus der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre AWM II, bei der bei Fugenbreite ≤ 5 mm keine Verfüllung erforderlich ist.

In einigen Fällen werden auch Angaben zur Größe des Ringspalt gemacht. Sollten diese vorgegebenen Größen aus baulichen Gründen nicht eingehalten werden, so ist der Ringspalt in der Qualität der Decke zu verschließen.

Fazit

Ein Durchbruch, egal ob in Decke oder Wand, ist hohlraumfrei zu verschließen, um den verschiedenen Anforderungen wie Verwendbarkeitsnachweis, Geruchsminimierung, Schallübertragung etc. gerecht zu werden.

Bereits bei der Planung können hier die richtigen (oder auch falschen) Schritte hinsichtlich Größe und Einsatzzweck festgelegt werden. Dabei müssen Abstände auf jeden Fall beachtet werden. Nur so sind eine zeitlich und handwerklich vernünftige Installation und ein ordnungsgemäßer Ringspaltverschluss möglich. Nicht zu vergessen selbstverständlich, dass die Statik des Bauteils beachtet werden muss.



* Karl-Heinz Ullrich ist Sachverständiger für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS), Anwendungstechnik Brandschutz, Walraven GmbH.
www.walraven.de