Brandschutz

# Vorbeugender Brandschutz bei Entwässerungssystemen in der TGA

**Manfred Lippe, Krefeld,**
**Lothar Allhenn, Würzburg**

Der Wechsel von nichtbrennbaren auf brennbare Materialien bei Abflussrohren ist in der Praxis nicht unüblich. Welche Auswirkungen dies auf den vorbeugenden Brandschutz hat uns welchen Nutzwert Werkstoffdiskussionen unter dem Blickwinkel der praxisgerechten Umsetzung an der Technischen Gebäudeausrüstung haben, wird im Folgenden erörtert.

In baurechtlichen Regelwerken werden Entwässerungssysteme als offene Systeme (Entlüftung von Kanalgasen über Dach) im Sinne des vorbeugenden Brandschutzes eingestuft.

## Begriffsbestimmungen

*Offene Systeme:* Entwässerungssysteme für Abwasser und Regenentwässerungen müssen bei Planung und Montage als Gesamtsystem betrachtet werden. Die losgelöste Betrachtung der Abschottungen, ob nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2 oder als R-klassifizierten Systemen (R 30 bis R 120) nach Kapitel 4.1 kann zu erheblichen Problemen im Brandfall führen.

*Raumabschluss:* Nichtbrennbare Entwässerungsleitungen bilden bei den Durchdringungen der Bauteile mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer (F 30 bis F 120) einen Raumabschluss. Der Raumab-schluss verhindert, dass Feuer und Rauch in das innere der Entwässerungsrohre eintritt und durch die Rohre in andere Nutzungsbereiche / Brandabschnitte eindringen kann. Dieser Raumabschluss darf nicht zerstört werden, weil sonst die Abschottung der Nutzungsbereiche untereinander nicht mehr stattfinden kann. Um dies zu erreichen, müssen die Rohrsysteme, Befestigungen und Verbinder aufeinander abgestimmt sein. Bei brennbaren Rohren wird der Raumabschluss durch das zuschäumen der Brandschutzmanschetten im Brandfall erreicht.

## Brandschutztechnische Grundlagen

Das Schutzziel des vorbeugenden Brandschutzes gemäß Musterbauordnung (MBO 2002 § 14) und der Landesbauordnungen ist zwingend einzuhalten. Nach § 14 – Brandschutz sind *„Bauliche Anlagen (...) 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."*

Darüber hinaus wird in den Leitungsanlagen-Richtlinien in Kapitel 4 sinngemäß gefordert (Auszug): *„Leitungen dürfen nur durch Wände und Decken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer geführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind; ..."*.

## Grundlegende Schutzzielanforderungen der MLAR / LAR / RbALei

### *Brandschutztechnische Grenzen des Materialwechsels bei offenen Entwässerungssystemen*

Der Gesetzgeber geht in der MLAR / LAR / RbALei generell von durchgängigen Systemen aus:

- nichtbrennbare Abflussrohre durchgängig verlegt (im Artikel als „SML-Rohre" stellvertretend für die nichtbrennbaren Rohre bezeichnet)
- brennbare Abflussrohre durchgängig verlegt (die Beschreibung gilt für alle am Markt üblichen brennbaren Abflussrohre)

*Wichtiger Hinweis:* Alle Aussagen zu SML Abflussleitungen gelten auch für alle Abflussleitungen aus nichtbrennbaren Rohren.

Ein Materialwechsel ist in der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4 erst einmal nicht vorgesehen. Ein Materialwechsel ist nach Kapitel 4.1 möglich, wenn im Rahmen von R 30 bis R 90 Abschottungen ein Verwendungsnachweis (z.B. ABP / ABZ) erbracht wird oder keine Bedenken

## Autoren

**Dipl.-Ing. Manfred Lippe**, ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz. ML Sachverständigen Gesellschaft mbH, Krefeld. www.MLPartner.de

**Lothar Allhenn**, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. ML Sachverständigen Gesellschaft mbH, Krefeld. www.MLPartner.de

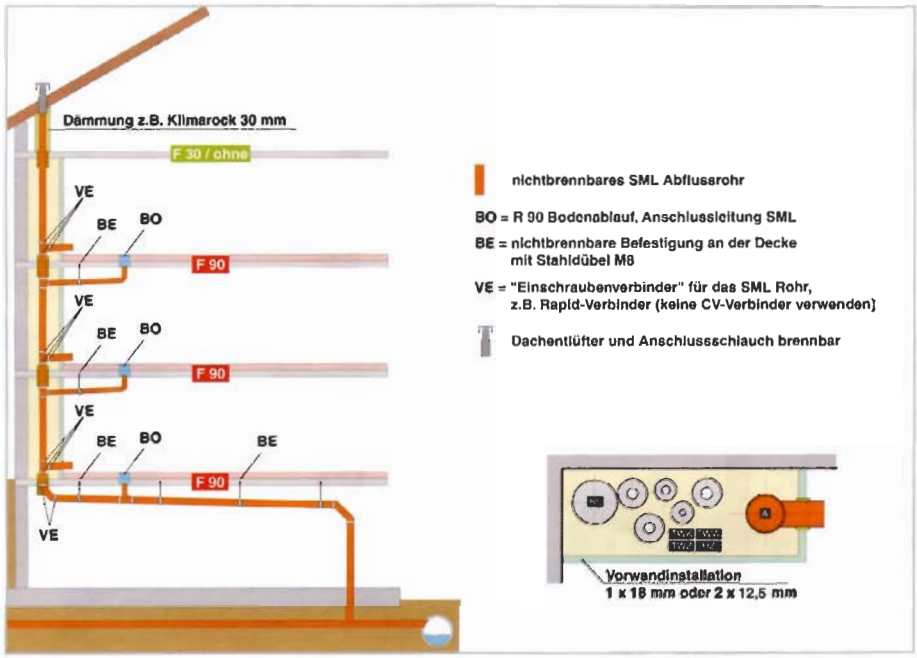



Bild 1

**Offenes Entwässerungssystem mit nichtbrennbaren Rohren am Beispiel von SML Rohren. Eine optimale Lösung ist die Montage der Leitungsanlagen inkl. Raumentlüftung, Versorgungsleitungen (brennbar / nichtbrennbar), Elektro hinter einer Vorwandinstallation**

des vorbeugenden Brandschutzes bestehen (z.B. Nachweis über gutachterliche Stellungnahme, Zustimmung der unteren Baubehörde bei Abweichungen vom Baurecht oder Zustimmung im Einzelfall bei Abweichungen vom ABP / ABZ).

Ein Materialwechsel bei Abschottung nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbAlei, Kapitel 4.2 ist jedoch kritisch, wenn das Gesamtschutzziel der Leitungsanlagen-Richtlinien nicht beachtet wird.

Ein Materialwechsel kann bei offenen Entwässerungssystemen (durch Kanalgase durchströmte Abschnitte zur Dachentlüftung) unter Umständen einen sehr großen brandschutztechnischen Mangel darstellen, obwohl alle Abschottungen nach den a.R.d.T. und den Vorgaben des ABP / ABZ fachgerecht geplant und eingebaut wurden.

Die Bilder 1 bis 6 zeigen die optimalen Lösungen und die Problemstellen bei Materialwechsel auf.

## Durchgängige Verlegung von nichtbrennbaren Abflussrohren und zulässige Abweichungen

Das SML Rohrsystem (**Bild 1**) bildet einen eigenen Raumabschluss, wenn die Befestigung der SML Rohre an den Massivdecken mit nichtbrennbaren Befestigungen z.B. mit Stahldübeln M8 erfolgt. Weiterhin müssen die Verbinder so gestaltet sein, dass ein auseinander gleiten der SML Rohre im Brandfall verhindert wird. Um dies zu gewährleisten müssen „Einschraubenverbinder" in der Bauart eines Rapid-Verbinders verwendet werden. Die Anschlussleitungen unterhalb der Raumdecken müssen durchgängig in SML ausgeführt werden. Die Anschlussleitungen mit dem Anschlusspunkt im Bodenbereich dürfen, wenn über ein ABP nachgewiesen, auch mit brennbaren Rohren erstellt werden. Dies ist möglich, da im Brandfall die Temperaturen im Bodenbereich geringer sind und dort Unterdruck herrscht. Das Einströmen von heißen Rauchgasen ist nicht möglich. Der Nachweis wurde über das Rockwool ABP-Nr. P-3725/4130-MPA BS in der Anlage 9 und 10 geführt (**Bild 2**).

*Brandszenario 1 mit durchgängigen SML Abflussrohren bzw. gemäß ABP (Bild 1):*

Bei einem Brand im Keller oder in einer Wohnung bleibt der Raumabschluss vorhanden. Die heißen Rauchgase können nicht über Dach abströmen. Dadurch werden Sekundärbrände entsprechend dem ABP vermieden.

Bei offenen Systemen mit durchgängig verlegten nichtbrennbaren Rohren im Fallstrang und den Kellerleitungen ist ein Nachweis für die Verhinderung der Brandweiterleitung von oben nach unten bei Montage hinter einer Vorwandinstallation nicht erforderlich. Die Begründung kann dem Abschnitt „Welche Installationsarten sind ..." auf S. 72 entnommen werden.

## Verlegung von nichtbrennbaren Abflussrohren, z.B. SML-Rohren mit in der Praxis üblichen Materialwechseln auf brennbare Abflussrohre

An keiner Stelle des direkt mit Kanalgasen durchströmten offenen Systems dürfen Kunststoffrohre zum Einsatz kommen, da sonst der Raumabschluss im Brandfall nicht gewährleistet ist. **Bild 3** zeigt die Problemstellen auf, die durch einen vom Schutzziel her unzulässigen Werkstoffwechsel entstehen können. Durch den Verlust des Raumabschlusses im Brandfall würden heiße Rauchgase die Abflussleitung durchströmen und unter ungünstigen Umständen durch die Temperaturleitung einen Sekundärbrand auslösen. Auch in den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen wird selbstverständlich von durchgängigen offenen Systemen (siehe Bild 1) ausgegangen ohne dies ausdrücklich zu erwähnen. Wenn brennbare Anschlussleitungen zulässig sind, dann wird das ausdrücklich beschrieben (siehe Bild 2). Fehlt die Beschreibung, dann ist die Bauart nicht zulässig.

*Brandszenario 2 mit brennbaren Rohren im Keller (Bild 3 – Beispiel A):*

Bei einem Brandfall im Keller wird der Raumabschluss zerstört. Die heißen Rauchgase strömen durch den Fallstrang über Dach. Die Rauchgase fördern damit die Temperaturerhöhung an der Abflussrohrwandung. Dadurch kann es im oberen Bereich zu Sekundärbränden kommen. Die Lösung ist nur zu akzeptieren, wenn die brennbaren Rohre in der Kellerdecke durch eine R 90 Brandschutzmanschette geschottet werden. Der Materialwechsel auf nichtbrennbare Rohre sollte in diesem Fall erst oberhalb der Kellerdecke erfolgen.

Eine einfache Dämmung der brennbaren Rohre im Kellergeschoss ist nicht ausreichend. Eine Verlegung gemäß Bild 2 Beispiel A) ist nur möglich, wenn alle brennbaren Rohre innerhalb eines Kanals / Schachtes mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten verlegt werden. Diese Bauart macht in der Praxis keinen Sinn.

*Brandszenario 3 mit brennbaren Rohren unterhalb der Decke (Bild 3 – Beispiel B):*

Bei einem Brandfall z.B. in einer Nutzeinheit mit einer brennbaren Anschlussleitung unterhalb der Decke, kann es zur Zerstörung des Raumabschlusses kommen. Die Folge ist identisch mit dem Brandszenario 2. Diese Anschlussleitungen müssen wie in Bild 1 dargestellt grundsätzlich aus nichtbrennbaren Rohren mit eigenem Raumabschluss erstellt werden.

Ausgenommen sind brennbare Rohre mit einer Verkleidung wie unter Brandszenario 2 -Beispiel A) beschrieben.

*Brandszenario 4 mit brennbaren Rohren im Bereich der Dachentlüftung (Bild 3 - Bsp. C):*

Bei einem Brandfall der Brandszenarien 2 bis 3 würde unter Umständen das brennbare Entlüftungsrohr durch die

heißen Rauchgase entzündet und zu einem Sekundärbrand beitragen. Diese direkt durch Kanalgase durchströmten Entlüftungsleitungen der Abwasseranlage müssen wie in Bild 1 dargestellt, grundsätzlich aus nichtbrennbaren Rohren mit eigenem Raumabschluss erstellt werden. Die nichtbrennbaren Rohre sind bis unter die Dachhaut zu ziehen und im Bodenbereich mit einer Mineralfaserdämmung, z.B. Klimarock, Dicke 30 mm, Schmelzpunkt > 1 000 °C zur Verhinderung von Sekundärbränden im Bodenbereich zu dämmen. Gleichzeitig kann die Dämmung auch als Tauwasserdämmung herangezogen werden.

Die Kapselung innerhalb einer Vorwandinstallation im obersten Geschoss ist nicht ausreichend.

### Durchgängige Verlegung von brennbaren Abflussrohren mit zulässigen Abweichungen

Werden ausschließlich brennbare Abflussrohre in Verbindung mit R 30 bis R 90 Rohrabschottungen / Brandschutzmanschetten montiert, wird die Abschottung im Brandfall durch den Verschluss der Durchführungen erreicht.

*Brandszenario 5 mit brennbaren Rohren in Verbindung mit R 90 Brandschutzmanschetten* **(Bild 4)**:

Bei einem Brandfall im Keller oder in einem der Geschosse würde die Brandschutzmanschette bei Erreichen der Auslösetemperaturen im „Brandgeschoss" schließen (durch Aufschäumen des intumeszierenden Baustoffs wird der Rohrquerschnitt zugedrückt).

Der Verwendungsnachweis für die R-klassifizierten Brandschutzmanschetten wird über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erbracht. Die Funktion der Brandschutzmanschette zur Verhinderung der Brandweiterleitung wird erreicht, wenn die Brandschutzmanschetten unter Beachtung der Vorgaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung montiert sind.

Anschlussleitungen an den Fallstrang können ohne Einschränkung aus brennbaren Baustoffen (B1/B2) erstellt werden.

Bei offenen Systemen mit durchgängig verlegten brennbaren Rohren im Fallstrang und den Kellerleitungen ist ein Nachweis für die Verhinderung der Brandweiterleitung von oben nach unten bei Verlegung hinter einer Vorwandinstallation nicht erforderlich (s. Bild 4). Die Begründung kann dem Abschnitt „Welche Installationsarten sind ..." auf S. 72 entnommen werden.

Die positive brandschutztechnische Wirkungsweise einer Vorwandinstallation wurde z.B. durch den I 90 Installationsschacht Geberit Quattro erbracht. Bei dieser Bauart wurde in einem Brandversuch nachgewiesen, dass der Einbau von herkömmlichen Brandschutzmanschetten nicht erforderlich ist. Bei dieser Konstruktion reicht aufgrund des Systemverbundes der Einsatz eines einfachen Rohrschotts zur Erfüllung der Feuerwiderstandsdauer aus (**Bild 5**).

Die Verlegung von einzelnen brennbaren Abflussrohren, sollte nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2.3 mit einer mindestens 15 mm dicken mineralischen Verkleidung erfolgen (siehe Bild 7).

### *Grenzen der Werkstoffe und Dimensionen nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2.1. und 4.2.2*

Die Leitungsdurchmesser wurden bei den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2.1 und 4.2.2 auf folgende Durchmesser begrenzt:

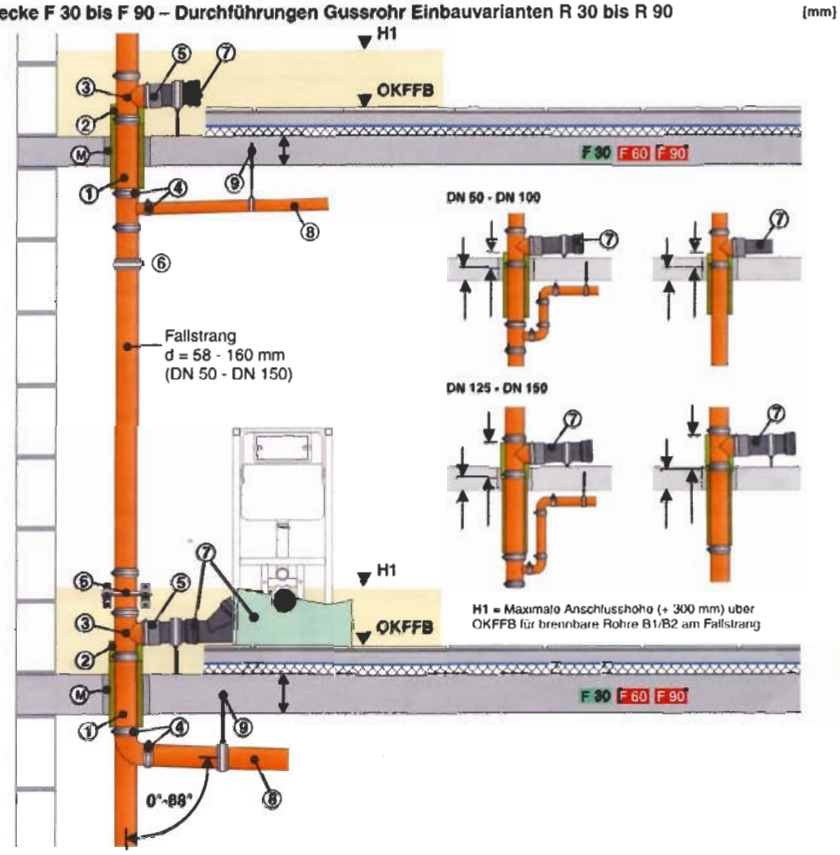
□ offene Verlegung von nichtbrennbaren Rohren d max. 160 mm

□ offene Verlegung von brennbaren Rohren d max. 32 mm (für Abflussrohre nicht möglich)

Das bedeutet in der Praxis, dass brennbare Abflussrohre im Bereich der Bauteildurchführung mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer mit R 30 bis R 90 Brandschutzmanschetten montiert werden müssen.

Ausnahmen sind innerhalb der Nutzungsbereiche / Brandabschnitte möglich, wenn bauseitig sicher gestellt wird, dass die Anschlussleitungen im Brand-

**Decke F 30 bis F 90 – Durchführungen Gussrohr Einbauvarianten R 30 bis R 90** [mm]




1) Gussrohr mit Rockwool-Conlit-Schale 150 P/U (Conlit-Schale 150 P/U, Dicke ≥ 30 mm)
2) Rockwool Klimarock Dämmmatte bei:
   - DN 50 - 100, Länge ≥ 100 mm, Dicke ≥ 30 mm
   - DN 125 - 150, Länge ≥ 180 mm, Dicke ≥ 30 mm (stets bis unterhalb Rapid-Verbinder)
3) SML - Abzweig z. B. 88°
4) Rapid - Verbinder
5) Konfix - Übergangsverbinder bei Kunststoffrohren (B1/B2) oder 4) bei Gussrohren
6) Rohrbefestigungen gemaß Abschnitt 1.2.6
7) Weiterführende Anschlussleitung aus Gussrohren (A) oder brennbare Kunststoff-Abwasserrohre (B1/B2) **(Kunststoff-Abwasserrohre müssen hinter einer Vorwand mit mindestens 12,5 mm Gipskartonplatte oder Mauerwerk liegen)**
8) Weiterführende Gussleitung (ausschließlich nichtbrennbare Rohre)
9) Stahldübel min. M8 „doppelte Bohrtiefe" min. 60 mm, max. Last 500 N bzw. 50 kg (s. auch DIN 4102-04,Abschnitt 8.5.7.5)
M) Passende Kernlochbohrung oder Restspalt mit Beton o. Mortel (MG II, IIa, III) verschließen

| | |
|---|---|
| Rockwool Rohrabschottung für Guss - Entwässerungssysteme DN 50 bis DN 150 der Feuerwiderstandsdauer R 30 bis R 90 nach DIN 4102 - 11 : 1985 - 12 | Anlage 10 zum ABP-Nr. P-3725/4130-MPA BS vom 03.05.2004 |
| **Materialprüfanstalt für das Bauwesen** Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der Technischen Universität Braunschweig | |

Bild 2

**Rockwool ABP P-3725/4130-MPA BS, Anlage 10 (zur Zeit das einzige ABP für SML Abflussrohre mit der direkten Anschlussmöglichkeit von Kunststoffrohren im Fußbodenbereich, max + 300 mm ab OKFFB gem. den Angaben im ABP)**

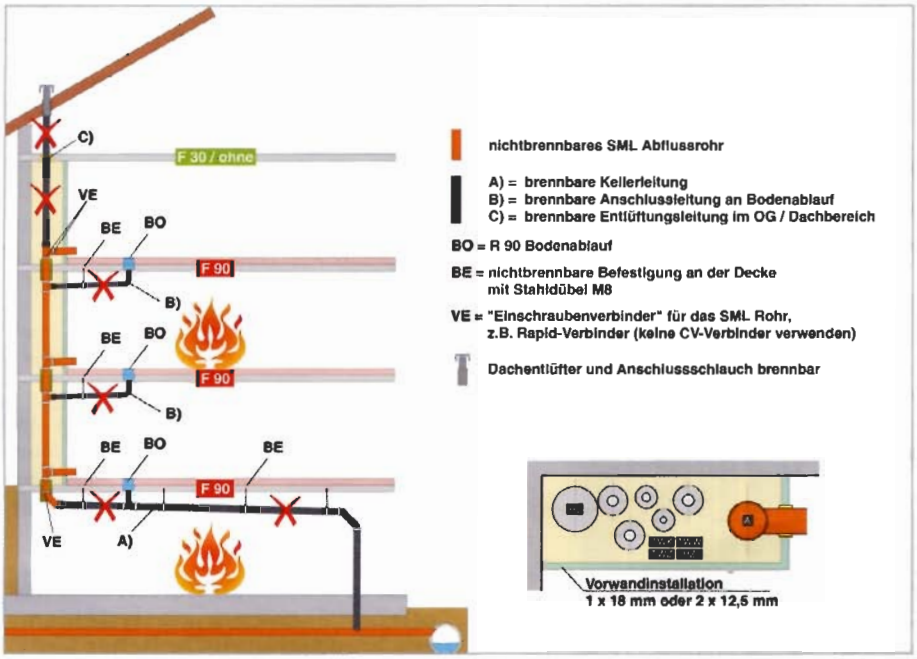



Bild 3

**Offenes Entwässerungssystem aus SML Abflussrohren mit Materialwechsel auf brennbare Rohre in den direkt mit Kanalgasen durchströmten Bereichen und kritischen Anschlussleitungen im Deckenbereich = Mangelstellen zur Unterbrechung des zwingend notwendigen Raumabschlusses bei nichtbrennbaren offenen Abflusssystemen**

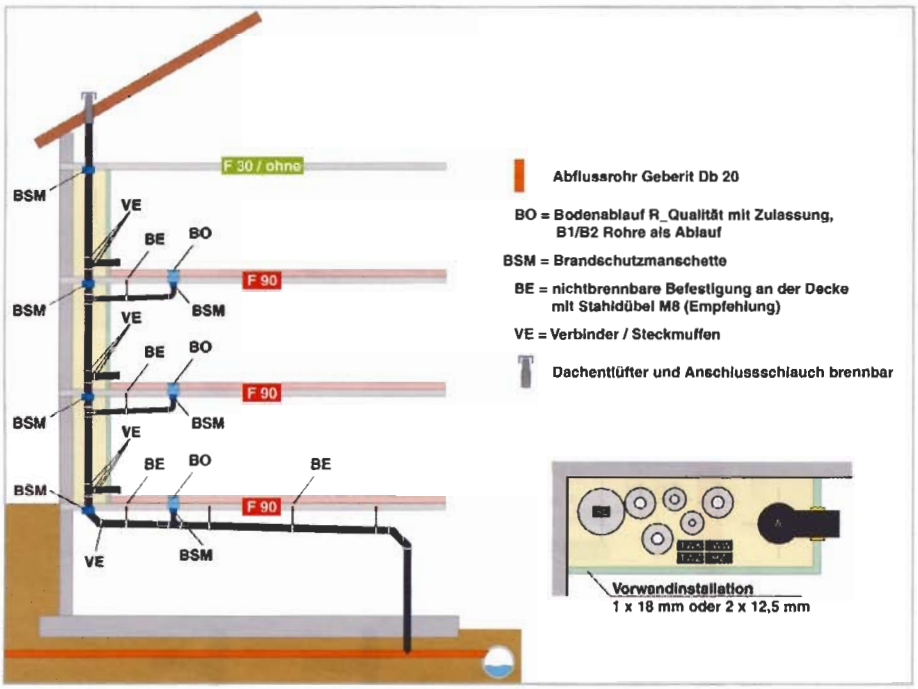



Bild 4

**Offenes Entwässerungssystem mit brennbaren Rohren. Eine optimale Lösung ist die Montage der Leitungsanlagen inkl. Raumentlüftung, Versorgungsleitungen (brennbar / nichtbrennbar), Elektro hinter einer Vorwandinstallation.**

fall durch zirkulierende Rauchgase oder Temperaturleitung nicht zerstört werden können. Der Nachweis ist nur bei nicht direkt von Kanalgasen durchströmten Abflussleitungen und bei einem ausreichenden Abstand zum Fallstrang bzw. der Durchführung möglich (**Bild 6**).

Die Abschottung für die einzelnen nichtbrennbaren Rohre bis d = 160 mm erfolgt wahlweise mit:

- Mineralfasern, Schmelzpunkt > 1 000 °C, Dicke der Durchführungsdämmung max. 50 mm
- im Brandfall aufschäumenden Baustoffen, z.B. Brandschutzsilikon, Curaflam Matte, Conlit Pyrostat Uni Matte, Ubatec Matte, Dicke der Durchführungsabschottung max. 15 mm
- direkte Einmörtelung

(Achtung: kein Schallschutz, Vermörtelung kann durch Zwangskräfte im Brandfall zerstört werden)

Bei der Abschottung nach den Erleichterungen müssen folgende Mindestbauteildicken bei massiven Wänden und Decken und leichten Trennwänden bei einer geforderten Feuerwiderstandsdauer eingehalten werden:

- F 30 -- Bauteildicke min. 60 mm
- F 60 – Bauteildicke min. 70 mm
- F 90 – Bauteildicke min. 80 mm

Als Mindestabstand zwischen den Durchführungssystemen (Außenfläche der Durchführungsdämmung / Abschottung) von nichtbrennbaren Abflussrohren zu anderen Leitungsanlagen gilt:

- Abstand zwischen ungedämmten Rohren min. 1 x d (Bei einem Fallstrang DN 100 = 110 mm)
- Abstand zwischen den Durchführungssystemen eines ungedämmten Abflussrohres und einem mit nichtbrennbaren Baustoffen gedämmten Versorgungsrohr min. 50 mm. Dies gilt, wenn die nichtbrennbare weiterführende Dämmung des Versorgungsrohres min. 500 mm beidseitig der Durchführung lang ist.

Details über die Abschottungsvarianten können dem Kommentar zur MLAR / LAR / RbALei Lippe / Wesche / Rosenwirth entnommen werden (Quellenhinweis: www.MLPartner.de > Werbefenster).

Die direkte Verbindung von Anschlussleitungen mit dem SML Fallstrang ist unter folgenden Bedingungen zulässig / nicht zulässig (s. Bild 6). Die Erklärungen für die unzulässigen Anschlusssituationen ergeben sich aus den zuvor dargestellten Brandszenarien 2 bis 4 und einer detaillierten Interpretation der baurechtlichen Schutzziele für offene Entwässerungssysteme.

*Brandszenario 6 bei einem unverkleideten SML Rohr (Bild 5):*

Im Brandfall wird die SML Abflussleitung direkt beflammt. Es kommt zur Wärmeleitung durch das Bauteil. Das auf der dem Brand abgewendeten Seite befindliche brennbare Rohr beginnt zu brennen und entzündet ggf. einen Sekundärbrand. Diese Gefahr wird reduziert, wenn die B1/B2 Rohre mit einem Abstand von der Durchführung > 1 000 mm montiert sind. Der Planer und Verarbeiter muss an dieser Stelle die Anforderungen der Schutzziele genau überprüfen und mit den brandschutztechnischen Schutzzielen in Einklang bringen.

*Brandszenario 7 bei einem hinter einer Vorwandinstallation verlegten SML Rohr in Verbindung mit brennbaren Anschlussleitungen (Bild 1 und 5):*

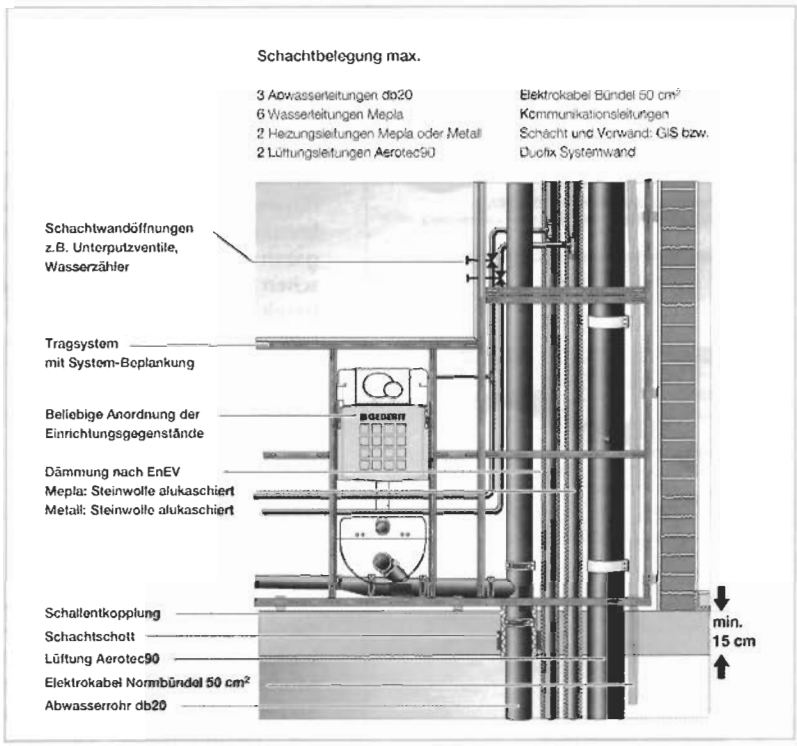



Bild 5

**Geberit Schachtschott innerhalb des Quattro Installationsschachtes I 90 mit Verwendungsnachweis (ABP P-MPA-E98–121)**

Im Brandfall kann die SML Abflussleitung nicht direkt beflammt werden. Dadurch reduzieren sich die möglichen Temperaturen durch Temperaturleitung erheblich. Wenn die brennbaren Anschlussleitungen auch innerhalb einer Vorwandinstallation verlegt sind, besteht keine akute Gefahr für einen Sekundärbrand. Dieser Installationsvariante kann man unter Beachtung der Schutzziele zustimmen und die Mindestlänge der SML Anschlussleitung auf 500 mm statt 1 000 mm reduzieren.

*Verlegung von einzelnen Abflussleitungen nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2.3*

Nach Kapitel 4.2.3 der Erleichterungen können einzelne Abflussleitungen (keine zweite Leitung, auch keine Versorgungsleitungen und Elektro, daneben zulässig) in Wandschlitzen und Wandecken hinter einer Abdeckung mit 15 mm Putz oder einer 15 mm dicken mineralischen Bauplatte verlegt werden (**Bild 7**).

Die in Bild 7 dargestellte Regelung gilt für brennbare und nichtbrennbare Rohre. Die Erfahrung hat gezeigt, dass aus brandschutztechnischer Sicht die Ummantelung mit einer mineralischen Bauplatte, Dicke min. 15 mm, eine hohe Sicherheit gegen das Durchbrennen darstellt, dass auf eine weitere Abschottung verzichtet werden kann. Sobald eine zweite Leitung innerhalb des Schlitzes verlegt wird, kann diese Regelung nicht mehr angewendet werden. In diesen Fällen muss eine Abschottung nach Bild 1 oder 4 geplant und montiert werden.

*Brandszenario 8 mit einer einzeln verlegten brennbaren Abflussleitungen (Bild 7):*

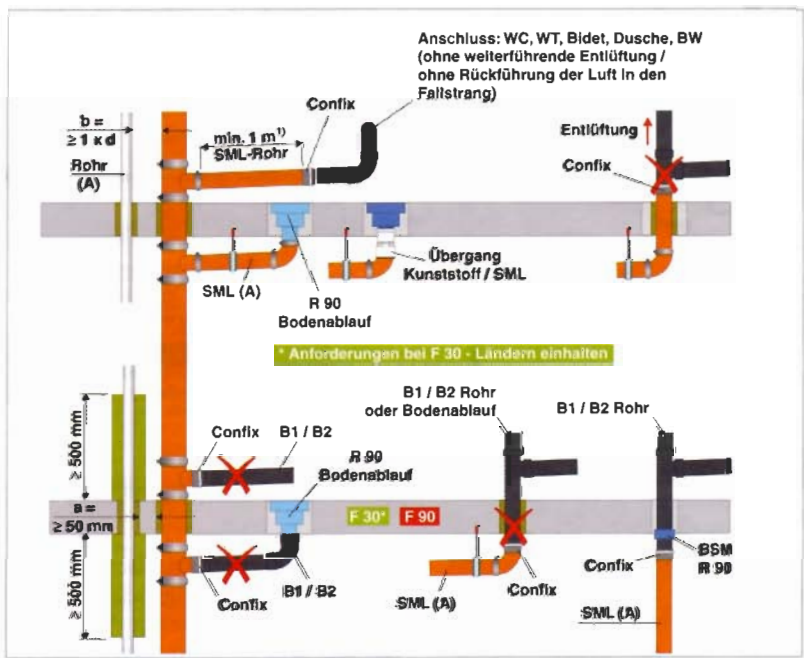



Bild 6

**Zulässige und unzulässige Anschlussvarianten bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2.1 und 4.2.2**
**1) Quelle: Kommentar zur MLAR / LAR / RBALei – Lippe / Wesche / Rosenwirth**

Die Beflammung im Brandraum erfolgt nicht direkt auf das brandschutztechnisch gekapselte Rohr. Die brandschutztechnisch wirksame mineralische Bekleidung des Rohres verhindert, dass sich hinter der Bekleidung ein Vollbrand ausbilden kann. Die Sicherheit des Systems ist jedoch nur gegeben, wenn sich die Anschlusspunkte im Bodenbereich befinden (Unterdruck). Auf den Anschluss von brennbaren Rohren im Deckenbereich sollte verzichtet werden.

*Brandszenario 9 mit einer einzeln verlegten nichtbrennbaren Abflussleitungen (Bild 7):*

Die Beflammung im Brandraum erfolgt nicht direkt auf das brandschutztechnisch gekapselte Rohr. Die brandschutztechnisch wirksame mineralische Bekleidung des Rohres verhindert, die massive Aufheizung des nichtbrennbaren Rohres. Die Sicherheit des Systems ist durch die Verkleidung gewährleistet.

## Welche Installationsarten sind bei offenen Entwässerungssystemen aus brandschutztechnischer Sicht sicher?

Wie man aus den Darstellungen der Anforderungen aus dem Abschnitt „Grundlegende Schutzzielanforderungen" entnehmen kann, ist es gar nicht so leicht ein Entwässerungssystem unter Beachtung aller abwassertechnischen, wirtschaftlichen und brandschutztechnischen Anforderungen zu planen und zu verlegen.

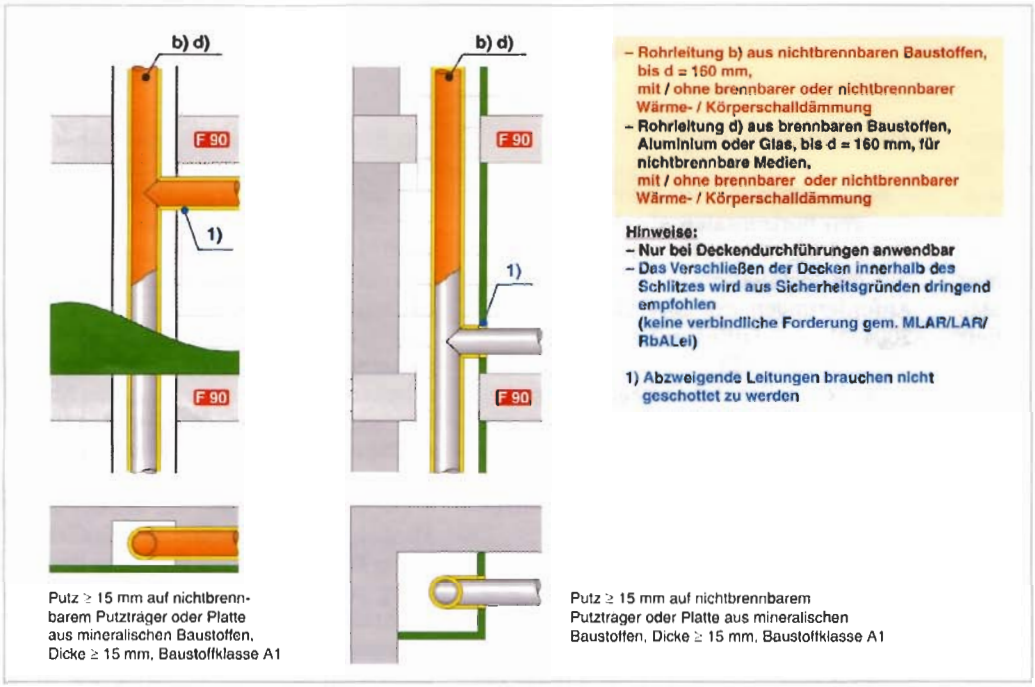



Bild 7

**Verlegung von einzelnen Rohrleitungen mit und ohne Dämmung in Wandschlitzen oder mit Ummantelung (Achtung: Lösung gilt nur für Einzelleitungen)**

Nicht die Tatsache, dass in der Praxis Anschlussleitungen und Entlüftungsleitungen seit Jahren in brennbaren Rohren als Verlängerung der SML Rohre ausgeführt werden, beschreibt die a.R.d.T., sondern das zu erfüllende Schutzziel des vorbeugenden Brandschutzes bei offenen Entwässerungssystemen ist das Maß der Dinge.

Dieser Artikel soll dazu beitragen allen Planern und Verarbeitern ein gewisses Maß an Sicherheit bei der Anwendung von Entwässerungssystemen zu geben.

Seit November 2004 liegt nun die Prüfnorm DIN EN 1366–3 „Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen" als Weißdruck vor. In dieser Norm wird unter Nr. „6.3 Anzahl" festgestellt: *„Bei horizontalen raumabschließenden Bauteilen ist nur ein Probekörper erforderlich, wobei dieser von der Unterseite zu beflammen ist* [1]).

In der Fußnote [1]) wird festgestellt: *„Die Brandbeanspruchung von der Unterseite der Decken ist im Allgemeinen kritischer als die Brandbeanspruchung von der Oberseite. Zusätzlich zu den Anforderungen der Klassifizierung von der Unterseite können Anforderungen bezogen auf die Dicke und Qualität von Bodenbelägen / Decken gegeben werden und der daraus resultierenden konstruktiven Gestaltung zum Schutz einer Brandbeanspruchung von der Oberseite."*

Bei der Anforderung für Leitungsdurchführungen durch horizontale raumabschließende Bauteile, handelt es sich nach Auslegung der Autoren eindeutig um die in der Praxis üblichen Vorwandinstallationen wie in Bild 1 und 4 dargestellt. Im Wohnungs- und Verwaltungsbau wird die Bauart *„Vorwandinstallation" zu über 95 %* angewendet. Damit stellt die Bauart „Vorwandinstallation" neben der Bauart „durchgängige Installationsschächte" (Schwerpunkt in Sonderbauten mit großen begehbaren Versorgungsschächten) den höchsten Anteil dar.

Die Autoren sind der Meinung, dass die in der Praxis übliche Montage der offenen Entwässerungssysteme mit brennbaren und nichtbrennbaren Rohren innerhalb einer Vorwandinstallation die Anforderungen der DIN EN 1366–3, Nr. 6.3, zu 100 % erfüllt. *Die nicht klassifizierte Vorwandinstallation kann dabei als eine daraus resultierende konstruktive Gestaltung zum Schutz einer Brandbeanspruchung von oben gesehen werden.*

A) Der Nachweis für die *Verhinderung der Brandweiterleitung von unten nach oben* wurde bisher auf Basis der DIN 4102–11 durch die R- bzw. I- klassifizierte Abschottungssysteme erbracht für ...

□ Nichtbrennbare Rohre durch R 30 bis R 90 Abschottungen mit Durchführungsdämmungen mit / ohne abzweigende brennbare Anschlussleitungen – Verwendungsnachweis über ein ABP (siehe Bild 2)

□ Brennbare Rohre durch R 30 bis R 90 Abschottungen mit Brandschutzmanschetten – Verwendungsnachweis über ein ABZ (s. Bild 4 – durch eine Vielzahl von Systemanbietern)

□ Komplettsysteme mit einem Systemnachweis I 30 bis I 90 für die Rohrabschottung einschließlich der integrierten Vorwandtechnik, z.B. Geberit Quattro mit Schachtschott (s. Bild 5)

Für alle Leitungsabschottungen im Bereich offener Entwässerungssysteme kann der Planer und Verarbeiter auf bewährte Systeme mit einem gültigen Verwendungsnachweis zurückgreifen. Damit ist die kritische Brandbeanspruchung nachgewiesen.

B) Nach Meinung der Autoren gilt der Nachweis der *Verhinderung der Brandweiterleitung von oben nach unten bei Anwendung der Montageart „Vorwandinstallation"* mit einer mineralischen Bauplatte von mindestens 1 x 15 mm für die folgenden Bauarten als erbracht:

□ Nichtbrennbare Rohre – eine direkte Beflammung ist durch die Verkleidung nicht möglich. Da sich die Vorwandinstallationen meistens in relativ brandlastfreien Sanitärräumen befinden, ist die Brandweiterleitung von oben nach unten mehr als unwahrscheinlich.

□ Brennbare Rohre – wie vor. Die Gefahr der Ausbildung eines Brandes hinter der Vorwandinstallation ist als äußerst gering anzusehen und damit die Gefahr der Brandweiterleitung von oben nach unten mehr als unwahrscheinlich.

□ Komplettsysteme – wie vor. Die Gefahr der Ausbildung eines Brandes innerhalb des Komplettsystems ist als äußerst gering anzusehen und damit die Gefahr der Brandweiterleitung von oben nach unten mehr als unwahrscheinlich.

C) *Bei offen verlegten Fallsträngen einer Entwässerungsleitung* und innerhalb eines Nutzungsbereiches (i.d.R. Einzelleitungen) können die brandschutztechnischen Verwendungsnachweise R 30 bis R 90 zur Anwendung kommen. Damit ist der Nachweis der Verhinderung der Brandweiterleitung von unten nach oben erbracht.

D) *Bei brennbaren Entwässerungssystemen* (Verlegung wie Bild 4, jedoch ohne Vorwandinstallation) sollte eine Verkleidung des Rohres mit 15 mm Putz oder einer mineralischen Bauplatte, Dicke 15 mm vorgesehen werden (s. Bild 7). Damit entspricht die Bauart und das Schutzziel einer Vorwandinstallation (gilt nur für einzeln verlegte Rohre).

Es bestehen nach Meinung der Autoren keine brandschutztechnischen Bedenken, wenn innerhalb der „Vorwandinstallationen" brennbare Anschlussleitungen unter Beachtung der Anschlussbedingungen gemäß Bild 1, 4 und 6 (nur zulässige Varianten mit reduzierter SML Anschlusslänge auf 500 mm) montiert werden.

In zukünftigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (ABZ) und allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (ABP) sollte nach dem Beispiel des Rockwool ABP (s. Bild 2) die Anforderung an die nicht klassifizierten Vorwandinstallationen mit aufgenommen werden. Das gilt auch für die Systembetrachtung einer Gesamtabschottung zwischen den Nutzungseinheiten und der Ausbildung innerhalb der Nutzungseinheit (s. Bild 2). Geprüfte Komplettsysteme lösen die Anforderungen innerhalb des Verwendungsnachweises, z.B. Rockwool Abschottungssysteme für nichtbrennbare Rohre, Rohrsysteme mit Brandschutzmanschetten der verschiedenen Systemanbieter oder das Geberit Quattro System.

## Zusammenfassung

Bei Betrachtung der Praxisinstallationen von horizontalen Abschottungen in Verbindung mit Vorwandinstallationen hat die Installationstechnik bereits die Anforderungen der DIN EN 1366–3:11/2004, Nr. 6.3, Fußnote 1 zu einem sehr hohen Maß erfüllt.

Die Hersteller der Entwässerungssysteme werden darüber hinaus durch die Autoren gebeten, die Systeme und insbesondere die technischen Unterlagen der heutigen Installationspraxis anzupassen.

Das ist eine erhebliche Erleichterung für den Fachplaner, den Verarbeiter und letztlich auch für die Sachverständigen des vorbeugenden Brandschutzes. Die Bilder sollen dabei eine Anregung für eine Darstellungen entsprechend der Installationspraxis sein.

Die dargestellten Systemlösungen bieten ein hohes Potenzial an Praxisbezug und Sicherheit bei der brandschutztechnischen Integration in das Bauwerk. Selbstverständlich gibt es auch bei diesen Systemen Abweichungen die in der Praxis umgesetzt werden müssen. Lassen Sie sich von der Fachkompetenz der Systemanbieter überzeugen. Wir brauchen keine Werkstoffdiskussion, sondern in der Baupraxis brandschutztechnisch umsetzbare Systeme.

Perfekt ist kein System. Es gibt aber Systeme, die es einem Planer und Verarbeiter leichter machen mit den Abweichungen zwischen dem Verwendungsnachweis (ABP/ABZ) und der Praxis umzugehen.

Die Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei, Kapitel 4.2 sind in Wirklichkeit keine Erleichterungen im Sinne der Planung und Verarbeitung, sondern nur Erleichterungen bei der Beschaffung der Verwendungsnachweise für die Dokumentation (kein ABP / ABZ , keine Übereinstimmungserklärung). Die Planung und Ausführung ist in der Regel schwieriger als bei R 30 bis R 90 Abschottungssystemen.

Haben Sie Anregungen zu diesem Thema, dann schreiben Sie den Autoren unter: Manfred.Lippe@MLPartner.de