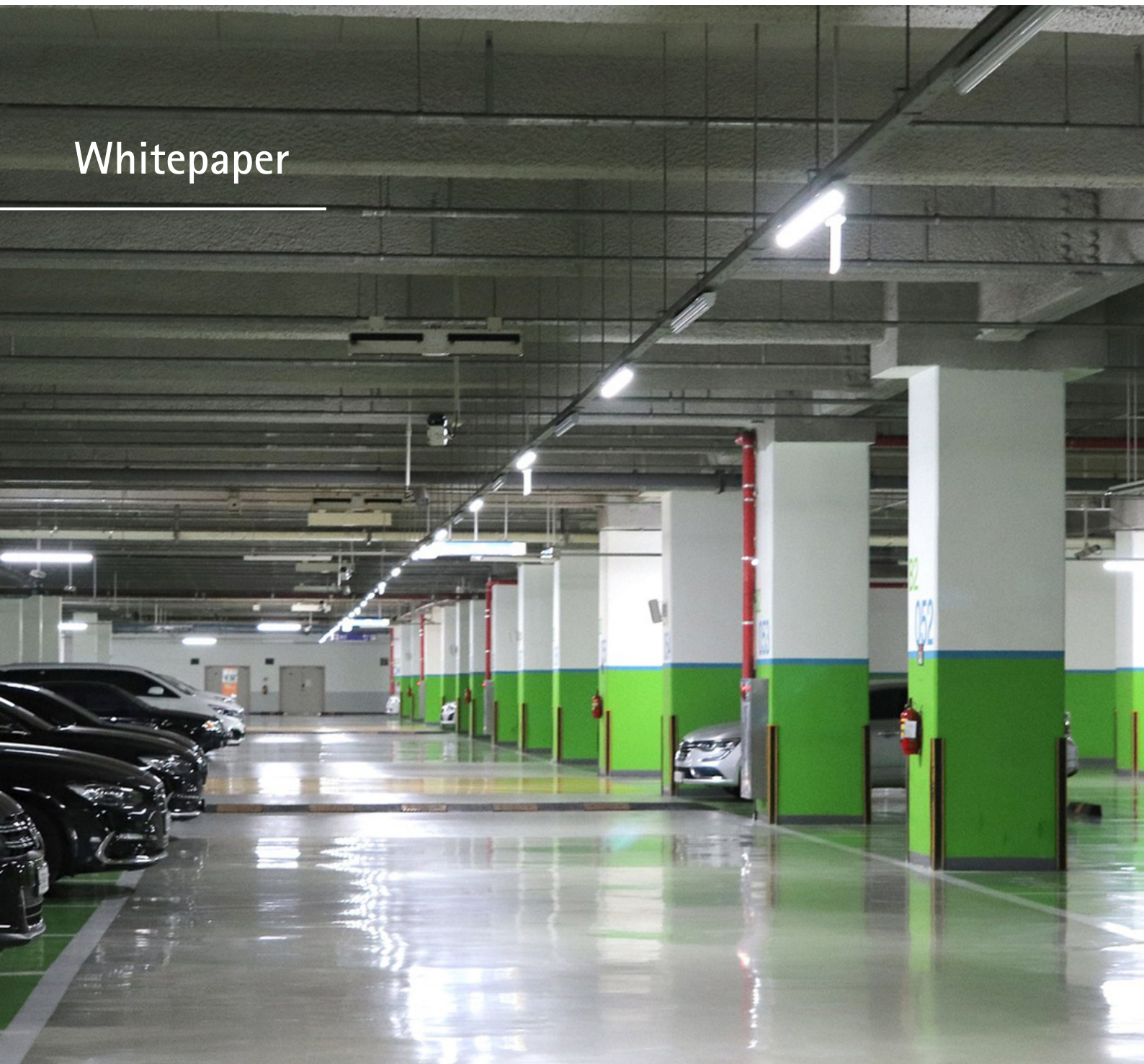


Whitepaper



Leitungsabschottungen in (Tief-)Garagen

Inhalt

Ressourcen schonen, Energie sparen und dabei fachgerecht abschotten	Seite 3
Dämmen? Kein Problem, aber ...	Seite 3
Wie kann der Brandschutz an Leitungsanlagen in gedämmten (Tief-)Garagen umgesetzt werden?	Seite 6
Was ist zu beachten, wie geht man vor?	Seite 11
Fazit	Seite 12
Weitere Informationen	Seite 13

Ressourcen schonen, Energie sparen und dabei fachgerecht abschotten

Unsere begrenzten Ressourcen schonen bedeutet auch, beim Bauen möglichen Wärmeverlusten entgegenzuarbeiten.

Entsprechende Vorgaben legt das Gebäudeenergiegesetz (GEG) fest, das Energieeinsparverordnung (EnEV), Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) in einer Vorschrift bündelt.

Andererseits stellen Garagen durch zahlreiche Zündquellen für eine Brandentstehung, hohe Brandlasten und der Gefahr einer schnellen Brandausbreitung ein besonders hohes Gefahrenpotential dar. Zudem wird sich zeigen, ob die Brandrisiken durch den zunehmenden Einsatz von E-Autos und Ladestationen steigen.



Dämmen? Kein Problem, aber ...

Trotzdem sind die (brandschutztechnischen) **Schutzziele** wichtig und einzuhalten.

Laut Musterbauordnung (MBO) gibt es hier verschiedene Vorgaben:

- **§ 3 Allgemeine Anforderungen Abs. 1:**

Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürliche Lebensgrundlage, nicht gefährdet werden; ...

- **§ 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.

■ **§ 26 Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Abs. 2 Satz 1:**

Bauteile werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

1. feuerbeständige,
2. hochfeuerhemmende,
3. feuerhemmende;

die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung.

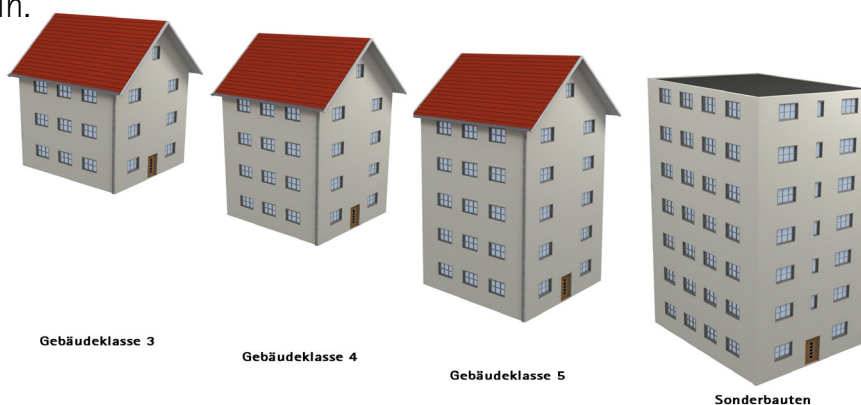
■ **§ 31 Decken Abs. 1:**

Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Sie müssen

1. in Gebäuden der **Gebäudeklasse 5** feuerbeständig,
2. in Gebäuden der **Gebäudeklasse 4** hochfeuerhemmend,
3. in Gebäuden der **Gebäudeklasse 2 und 3** feuerhemmend

sein.



Was ist bei der Dämmung zu beachten?

Für den Bau und Betrieb von Garagen bestehen in den Bundesländern Sonderbauverordnungen wie eine Garagenverordnung (GaVo) oder vergleichbare rechtliche Vorschriften. Die meisten Bundesländer haben die Muster-Garagenverordnung („Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen“ (M-GarVO)) übernommen oder verweisen darauf.



*Ein Entwurf zur Änderung soll zukünftig die M-GarVO an aktuelle Begebenheiten anpassen. Dabei wird auch der Name der bisherigen Muster-Garagenverordnung in „Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Garagen **und Stellplätzen** (M-GarStVO)“ (Änderungen in Rot) geändert.*

§ 6 Tragende Wände, Decken, Dächer Absatz 6 M-GarVO:

Bekleidungen und Dämmschichten unter Decken und Dächern müssen

1. bei Großgaragen aus **nichtbrennbaren**,
2. bei Mittelgaragen aus **mindestens schwerentflammbaren**

Baustoffen bestehen.

Infobox

§ 1 Begriffe und allgemeine Anforderungen Abs. 8 M-GarVO (unverändert im Entwurf der M-GarStVO):

Es sind Garagen mit einer Nutzfläche

1. bis 100 m² Kleingaragen,
2. über 100 m² bis 1.000 m² Mittelgaragen,
3. über 1.000 m² Großgaragen.

Entwurf § 7 Wände, Decken, Dächer M-GarStVO:

(1) Tragende Wände von Garagen sowie Decken über und unter Garagen und zwischen Garagengeschoßen müssen feuerbeständig sein.

*(6) Bekleidungen und Dämmschichten **an Wänden sowie** unter Decken und Dächern müssen*

1. bei Großgaragen aus nichtbrennbaren,
2. bei Mittelgaragen aus **mindestens schwerentflammbaren Baustoffen** bestehen.

Wie kann der Brandschutz an Leitungsanlagen in gedämmten (Tief-)Garagen umgesetzt werden?

Die Abschottungen von Leitungsanlagen müssen entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer der Bauteile gemäß des projektspezifischen Brandschutzkonzepts ausgeführt werden. So sind zum Beispiel Abschottungen von Abwasserleitungen entweder nach den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen oder nach den Erleichterungen auszuführen.

Umsetzung – Vorgaben aus den An- und Verwendbarkeitsnachweisen sind in der Regel:

Beispiel einer Vorgabe in einem Verwendbarkeitsnachweis:

Tabelle 2

Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit ⁴	Bauteildicke [cm]	max. Öffnungsgröße
Leichte Trennwand ⁵	feuerbeständig	≥ 10 ⁶	abhängig von der Fugenausbildung (s. Abschnitt 2.5.5)
Massivwand ⁷		≥ 10 ⁶	
Massivdecke ⁷		≥ 15	

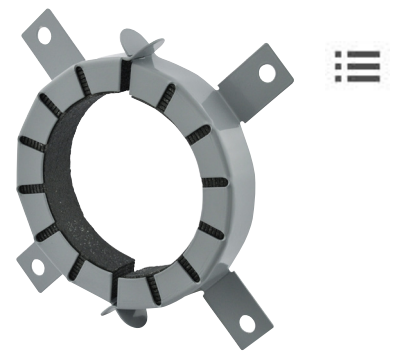
⁴ Die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV/TB) Ausgabe 2019/1, Anhang 4, Abschnitt 4 (s. www.dibt.de).

⁵ Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (z.B. GKF-, Gipsfaserplatten) oder Kalzium-Silikat-Platten. Aufbau der Wand und Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-4 oder nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

⁶ Gegebenenfalls müssen Wände mit einer Dicke ≥ 10cm jedoch < 15 cm im Bereich der zu verschließenden Bauteilöffnung - z.B. unter Verwendung von Rahmen oder Aufleistungen – auf ≥ 15 cm verstärkt werden (s. Abschnitt 2.5.2).

⁷ **Wände und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und Mauerwerkswände aus nichtbrennbaren Baustoffen ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung**

⁸ Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.



Umsetzung – Mögliche Lösungsansätze:

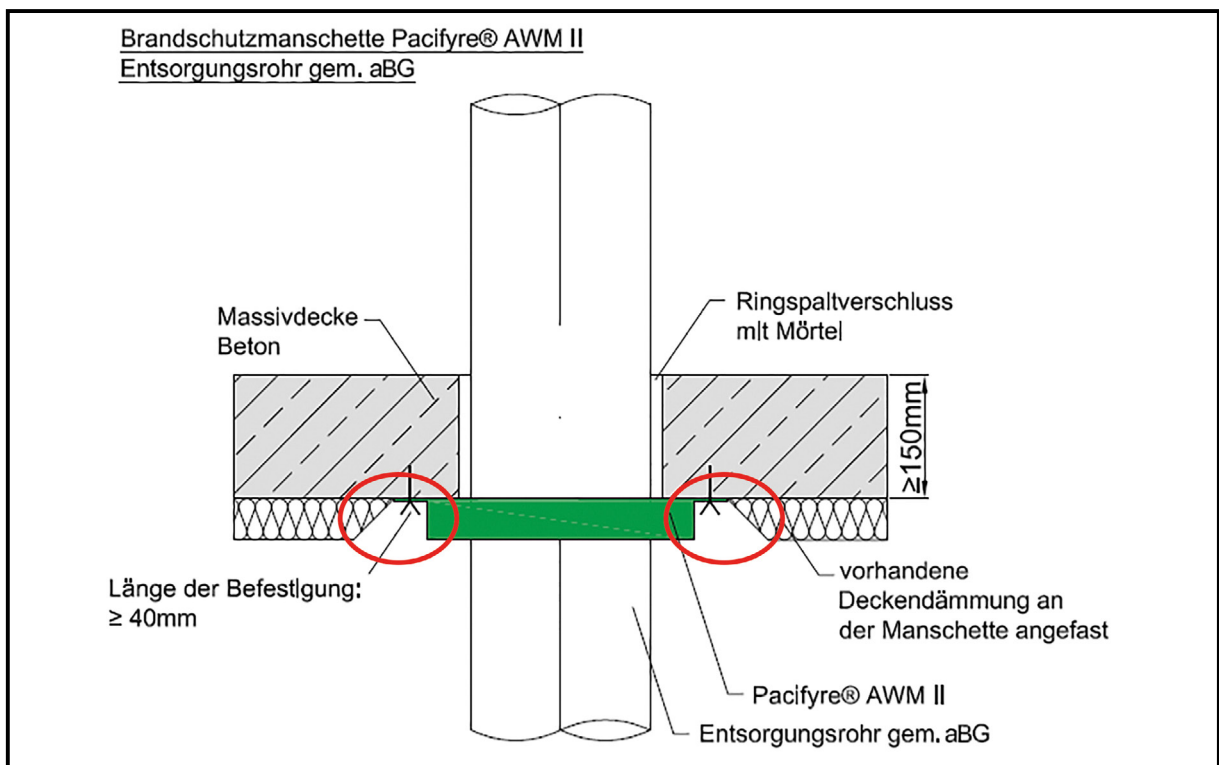
[Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette](#)

Ansatz 1:

Die Dämmung wird unterbrochen, damit die Wirkungsweise der Brandschutzmanschette nicht negativ beeinflusst wird. Das Material der Deckendämmung ist brennbar.

Material der Deckendämmung nicht frei wählbar

- Entsorgungs- oder Versorgungsrohr gemäß allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG)
- Vorgabe der aBG (Massivdecke) erfüllt
- Wirkweise der Manschette gewährleistet
- **Dämmung unterbrochen, Wärmebrücke**



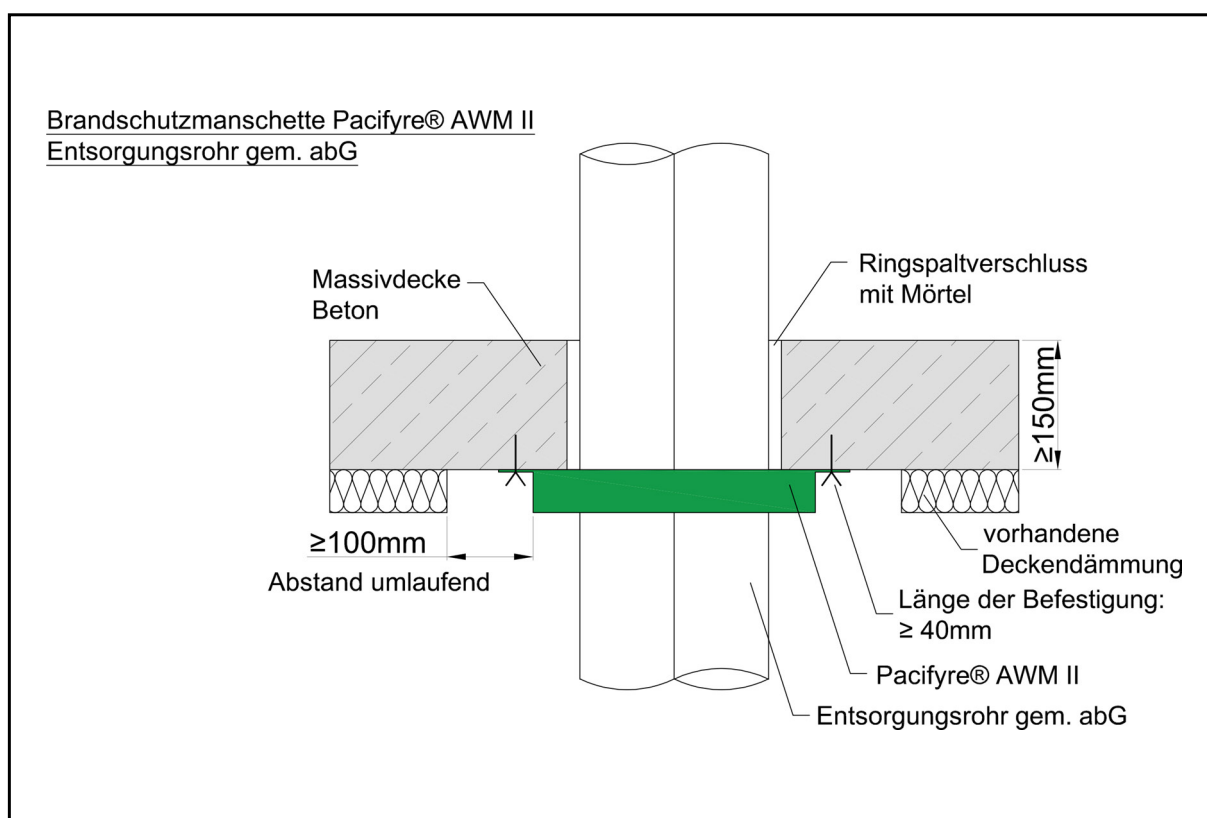
Ansatz 2:

Die Dämmung wird unterbrochen, damit die Wirkungsweise der Brandschutzmanschette nicht negativ beeinflusst wird..



Material der Deckendämmung frei wählbar

- Entsorgungs- oder Versorgungsrohr gemäß aBG
- Vorgabe der aBG (Massivdecke) erfüllt
- Wirkweise der Manschette gewährleistet
- **Dämmung unterbrochen, Wärmebrücke**



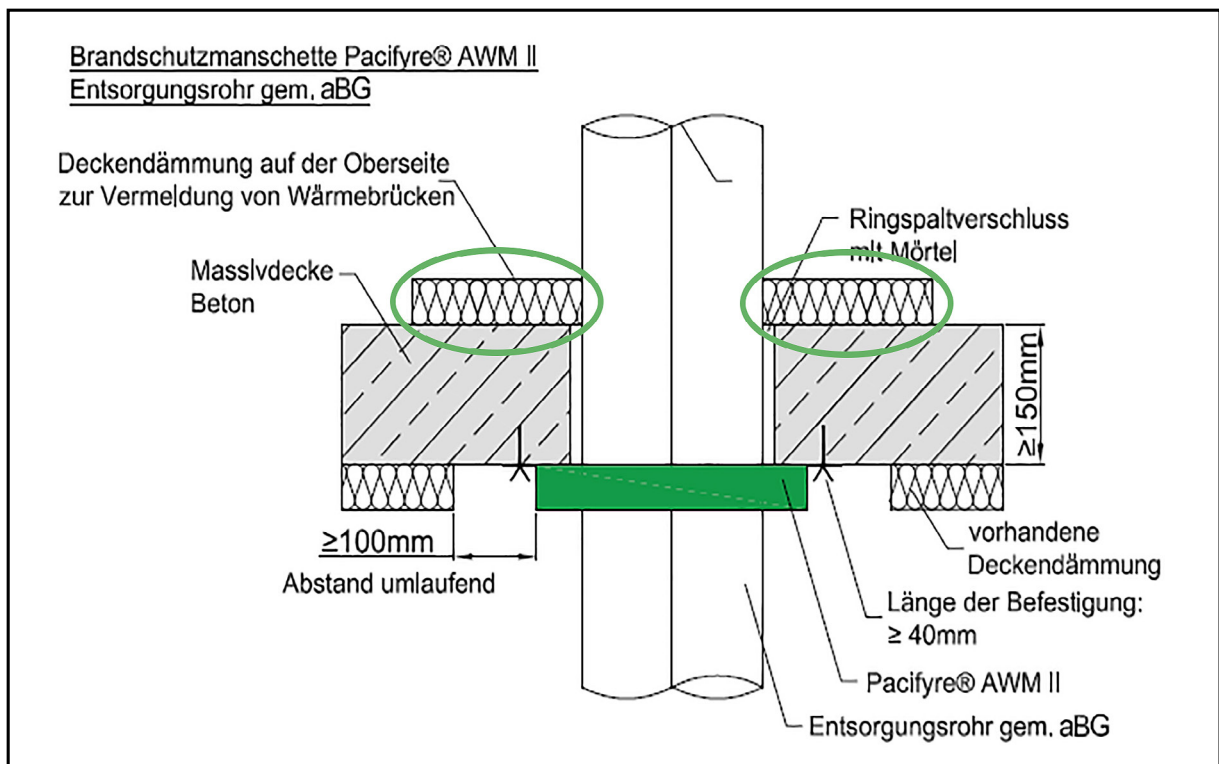
Die Dämmung wird unterbrochen damit die Wirkweise der Brandschutzmanschette nicht negativ beeinflusst wird. Das Material der Deckendämmung ist brennbar.

Ansatz 3:

Die an der Unterseite der Decke entnommene Dämmung wird aus energetischen Gründen über der Decke wieder angebracht.

Material der Deckendämmung frei wählbar

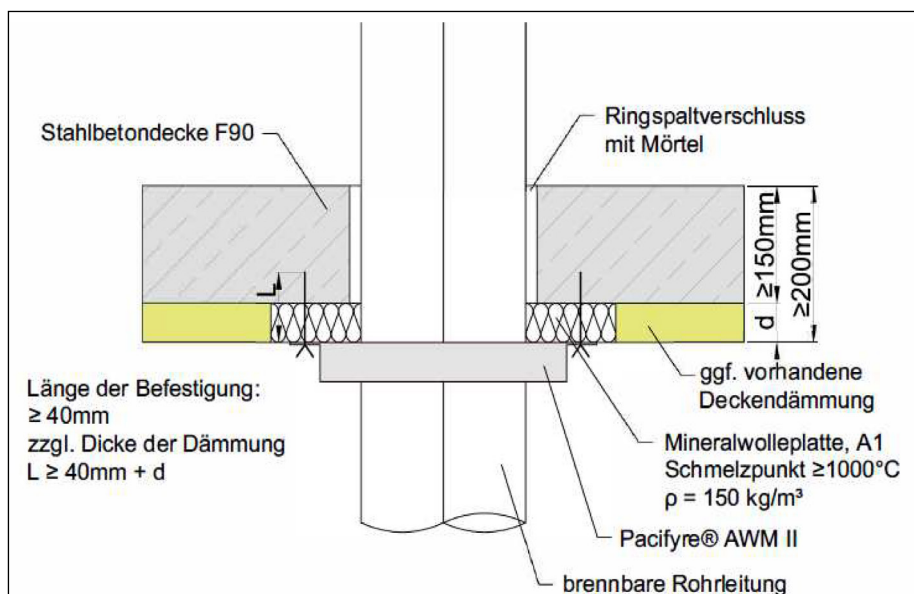
- Entsorgungs- oder Versorgungsrohr gemäß aBG
- Vorgabe der aBG (Massivdecke) erfüllt
- Wirkweise der Manschette gewährleistet
- Durch Verlagerung der Dämmung Energieverlust minimiert



Alternative Lösungsmöglichkeit:

Bei dieser Lösungsmöglichkeit ersetzen in einem definierten Bereich Mineralwollplatten (A1, Schmelzpunkt ≥ 1000 Grad Celsius, 150 kg/m^3) die Dämmung der Decke. Das Brandschutzniveau wird in diesem Bereich quasi nach unten versetzt.

Bei der Befestigung ist darauf zu achten, dass die Verankerung auszugssicher im Beton gewährleistet ist. Die vorgeschriebenen Befestigungsabstände sind dabei genauso einzuhalten wie alle anderen Vorgaben der An- bzw. Verwendbarkeitsnachweise.



Ausschnitt (dunkelgraues Quadrat) 35 x 35 cm mit einer [Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette](#)

Als Beispiel ein Auszug aus der aBG Z-19.53-2544 der Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette:

2.3.5 Halterungen (Unterstützungen)

Die Befestigung der Rohre muss am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten des feuerwiderstandsfähigen Bauteils nach den einschlägigen Regeln erfolgen. Die Befestigung muss so ausgebildet sein, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung nicht auftreten kann.

Diese Art der Abschottung stellt natürlich eine Abweichung vom Verwendbarkeitsnachweis dar. Aus Sicht des Autors ist dies aber als nicht wesentliche Abweichung gemäß § 16a bzw. § 21 MBO (siehe **Infobox** nächste Seite) zu bewerten.

Infobox

■ Nicht wesentliche Abweichung bei nationalen Verwendbarkeitsnachweisen:

§ 21 Übereinstimmungsbestätigung Abs. 1 MBO:

Bauprodukte bedürfen einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den Technischen Baubestimmungen nach § 85a Abs. 2, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall; als Übereinstimmung gilt auch eine Abweichung die nicht wesentlich ist.

■ Nicht wesentliche Abweichung bei europäischen Verwendbarkeitsnachweisen:

§ 16a Bauarten Abs. 5 MBO:

Bauarten bedürfen einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den Technischen Baubestimmungen nach § 85a Abs. 2, den allgemeinen Bauartgenehmigungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Bauarten oder den vorhabenbezogenen Bauartgenehmigungen; als Übereinstimmung gilt auch eine Abweichung, die nicht wesentlich ist.

Was ist zu beachten, wie geht man vor?

- Vor der Installation einen Überblick über die zu ergreifenden Maßnahmen verschaffen
- Können die Vorgaben der Ver- bzw. Anwendbarkeitsnachweise erfüllt werden?
- Sind eventuelle Abweichungen erforderlich?
- Sind die Abweichungen wesentlich oder nicht wesentlich? Hierzu raten wir dringend, den Inhaber des Ver- bzw. Anwendbarkeitsnachweises zu kontaktieren.
- Es sollte vor der Installation die geplante Vorgehensweise mit der abnehmenden Behörde oder Institution abgesprochen werden. So lassen sich spätere Unklarheiten bei der Abnahme vermeiden.

Fazit

- Dämmung ist aus energetischen Gründen sinnvoll und gemäß GEG notwendig
- Die gesetzlichen Vorgaben (MBO, M-GarVo, ...) sind zu beachten
- Die Umsetzung aus dem Blickwinkel „Brandschutz an Leitungsanlagen“ ist möglich
- Die Wirkweise des Abschottungsproduktes (Funktionalität des intumeszierenden Materials) muss trotz Dämmung gewährleistet sein.



Autor

Karl-Heinz Ullrich

Sachverständiger für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS)
Anwendungstechniker Brandschutz, Walraven GmbH

Weitere Informationen und Lösungsansätze in unserer **Walraven-Akademie**

- Präsenzseminare
- TGA-Erlebnisseminare
- Webinare
- Web-Tutorials
- Whitepaper-Downloads
- Montage- und Anwendungsvideos



walraven

Die Ausbreitung von Feuer und Rauchgas effektiv verhindern!



Brandgeprüftes Dübelsortiment
Mehr erfahren auf S. 80

Brandschutz Planungsratgeber
Rohr- und Kabelabschottungen | Brandgeprüfte Befestigungstechnik



walraven.com



Brandschutz-Planungsratgeber
als PDF-Datei herunterladen

Wie können wir Ihnen behilflich sein?

Möchten Sie mehr Details über unsere Produkte erfahren?

Oder wünschen Sie eine von uns ausgearbeitete Lösung für Ihren speziellen Anwendungsfall? Dann kontaktieren Sie uns!

Deutschland

Österreich – Schweiz – Südosteuropa

Walraven GmbH

Karl-von-Linde-Straße 22
D-95447 Bayreuth

+49 921 75600

info.de@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht(NL)•Tienen(BE)•Bayreuth(DE)
Banbury(GB)•Malmö(SE)•Grenoble(FR)
Barcelona(ES)•Kraków(PL)•MladáBoleslav(CZ)
Kyiv(UA)•Danville(US)•Shanghai(CN)
Dubai(AE)•Budapest(HU)•Mumbai(IN)
Singapore(SG)•Burlington(CA)