

VHF Brandschutz

FVHF-Leitlinie

Brandschutztechnische Vorkehrungen für vorgehängte
hinterlüftete Fassaden (VHF) nach DIN 18516-1

Stand: 10.03.2016 (2)

Inhalt

1. Anwendungsbereich.....	3
2. Begriffe.....	4
3. Baustofftechnische Randbedingungen.....	4
4. Konstruktive Randbedingungen.....	5
5. Beispiele für die Anordnung von Brandsperren.....	12
6. Ausnahmen für horizontale Brandsperren.....	13
6.1. Ausnahme: Fassadengestaltung.....	14
6.2. Ausnahme: Baustoffe nichtbrennbar	15
7. Vertikale Brandsperren im Bereich von Brandwänden	15
8. Alternative Brandschutzmaßnahmen	17

1. Anwendungsbereich

Gemäß § 28 Abs. 4 der Musterbauordnung 2012 (MBO) sind bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen, wie z. B. vorgehängten hinterlüfteten Fassaden¹, gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen.

Eine dieser möglichen Vorkehrungen stellen Brandsperren dar. Sie behindern eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsraum ² durch Unterbrechung oder partielle Reduzierung des freien Querschnitts. Dabei darf die Tiefe des Hinterlüftungsraumes nicht mehr als 50 mm (Unterkonstruktion aus Holz) bzw. 150 mm (Unterkonstruktionen aus Metall) betragen.

Gemäß § 28 Abs. 5 der MBO 2012 gelten diese Anforderungen nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3. Für diese Gebäudeklassen sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen.

Diese Leitlinie präzisiert und interpretiert die Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen (MLTB) mit ihrer Anlage 2.6/4³ als technische Regel zum Einbau von Brandsperren als eine mögliche Vorkehrung im Sinne der MBO § 28 und § 30.

Sie soll die Anwendung ihrer Regelungen erleichtern und diese verständlicher darstellen.

Die Leitlinie dient dem objektbezogenen Abstimmungs- und Planungsprozess im Hinblick auf den baulichen Brandschutz.

Diese Leitlinie steht jedermann zur Anwendung frei. Durch die Anwendung dieser Leitlinie entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln.

¹ In der MBO 2012 unter dem Oberbegriff „Außenwandbekleidung“ gefasst.

² In der MLTB wird der Begriff Hinterlüftungsspalt verwendet - dieser ist gleichbedeutend mit Hinterlüftungsraum gemäß DIN 18516-1 und bezeichnet den Luftraum zwischen der Außenwand des Gebäudes bzw. Dämmstoffes und der Rückseite der Bekleidung.

³ Die DIN 18516-1:2010-06 verweist im Abschnitt 4.4 Anforderungen an den Brandschutz auf die Anlage 2.6/11 der MLTB. Mit der Überarbeitung der MLTB 2012-09 wurde die Nummerierung der Anlage in 2.6/4 geändert.

2. Begriffe

Die **Brandsperre** behindert eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsraum über eine ausreichend lange Zeit. Ihre Funktion ist durch eine Unterbrechung oder partielle Reduzierung des freien Querschnitts im Hinterlüftungsraum der vorgehängten hinterlüfteten Fassade gekennzeichnet. Im Nachweisfall muss die Brandsperre über einen Zeitraum von 30 Minuten hinreichend formstabil bleiben.

Der **Hinterlüftungsraum** ist der Luftraum zwischen der Bekleidung und der Wärmedämmung bzw. der Luftraum zwischen der Bekleidung und der Wand, soweit keine außen liegende Wärmedämmung vorgesehen ist.

Die vorgehängte hinterlüftete Fassade besteht aus:

- **Bekleidungselementen** mit offenen oder geschlossenen Fugen, sich überdeckenden Elementen bzw. Stößen
- einer **Unterkonstruktion**, z. B. Trag- und gegebenenfalls Wandprofilen aus Metall, Holzlatten (Traglatten), Konterlatten (Grundlatten)
- **Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungselementen**
- **Ergänzungsteilen**, z. B. Anschlussprofilen, Dichtungsbändern, thermischen Trennelementen
- einem **Hinterlüftungsraum**
- ggf. einer **Wärmedämmung** mit Dämmstoffhaltern

3. Baustofftechnische Randbedingungen

Die in der vorgehängten hinterlüfteten Fassade verwendeten Dämmstoffe müssen nichtbrennbar sein (§ 28 Abs. 3 Satz 1 MBO, MLTB Anlage 2.6/4 Abs. 3.1). Andernfalls ist ein gesonderter Nachweis über die Verwendbarkeit zu erbringen. Die Dämmstoffe sind entweder mechanisch oder mit einem Klebemörtel, der schwerentflammbar ist oder einen Anteil von nicht mehr als 7,5 % an organischen Bestandteilen aufweist, auf dem Untergrund zu befestigen.

Von der Anforderung der Nichtbrennbarkeit ausgenommen sind kleine Komponenten bzw. entsprechende Zubehörteile, die keinen wesentlichen Beitrag zur Brandausbreitung bzw. zur Brandlasterrhöhung leisten. Dies betrifft z. B. Dichtstoffe, Dämmstoffhalter, thermische Trennungen mit einer Dicke ≤ 15 mm und Teile der Verankerungsmittel, wie Dübelhülsen. Diese Kleinteile können die Baustoffklasse normalentflammbar nach DIN 4102-1 aufweisen. Es wird dabei von einer bei VHF üblichen Anzahl ausgegangen. In allen anderen Fällen ist ein gesonderter Nachweis erforderlich.

Stabförmige Unterkonstruktionen aus Holz sind zulässig (MLTB Anlage 2.6/4 in Verbindung mit § 28 Abs. 3 Satz 1 Halbsatz 2 MBO). Flächige Unterkonstruktionen (Vollschalung aus Holz bzw. Holzwerkstoffen) sind gesondert nachzuweisen und werden von dieser Richtlinie nicht erfasst.

4. Konstruktive Randbedingungen

In jedem zweiten Geschoss sind horizontale Brandsperren im Hinterlüftungsraum anzuordnen. Die Brandsperren sind zwischen der Wand und der Bekleidung einzubauen.

Die Größe der Öffnungen in den horizontalen Brandsperren ist insgesamt auf 100 cm²/lfm Wand zu begrenzen. Die Öffnungen können als gleichmäßig verteilte Einzelöffnungen oder als durchgehender Spalt angeordnet werden.

Bei einer außen liegenden Wärmedämmung genügt der Einbau zwischen dem Dämmstoff und der Bekleidung, wenn der Dämmstoff im Brandfall formstabil⁴ ist und einen Schmelzpunkt von > 1.000 °C aufweist.⁵

Horizontale Brandsperren müssen über mindestens 30 Minuten hinreichend formstabil sein. Ohne weiteren Nachweis gilt dies für Stahlbleche mit einer Dicke von $d \geq 1$ mm, wenn sie in Abständen von $\leq 0,6$ m verankert⁶ sind. Verankerungsabstände von bis zu 0,9 m sind zulässig, bei mindestens 2-fach gekanteten Stahlblechen mit einer Dicke von $d \geq 1$ mm.⁷ Die Stahlbleche als Brandsperre sind an den Stößen mindestens 30 mm zu überlappen. Die eingesetzten Verbindungsmittel müssen aus Stahl sein.

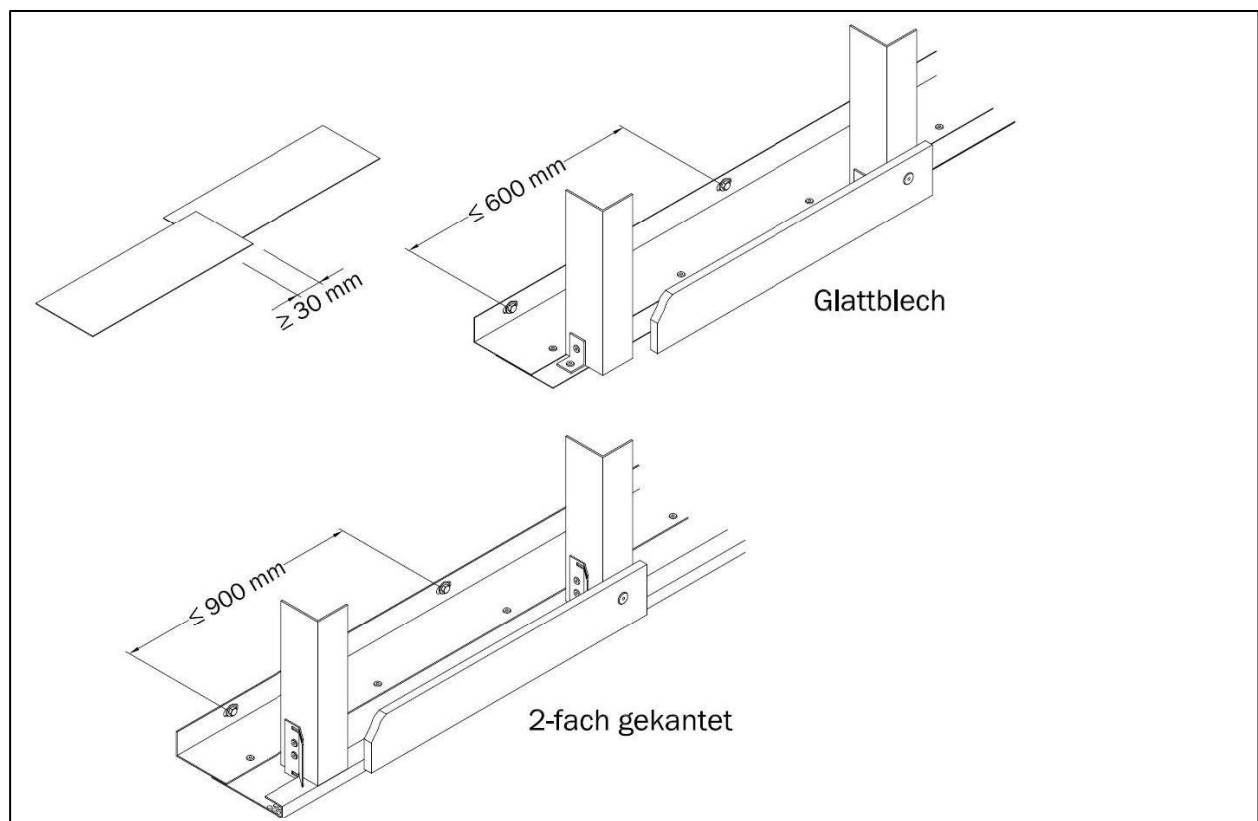


Abbildung 1: Konstruktive Randbedingungen Überlappung und Unterstützungsabstände für Glattblech und 2-fach gekantete Stahlbleche

⁴ Formstabil gemäß DIN 4102-17.

⁵ In diesem Fall erfolgt die Verankerung der Brandsperre durch Punktuelle Auflagerkonsolen (Abb.: 4).

⁶ Verankerungsabstand $\leq 0,6$ m gemäß MLTB Anlage 2.6/4.

⁷ Die Verankerung in Abständen von $\leq 0,9$ m ist ein Vorschlag der FVHF-Leitlinie und stellt eine Abweichung von den Vorgaben der MLTB dar.

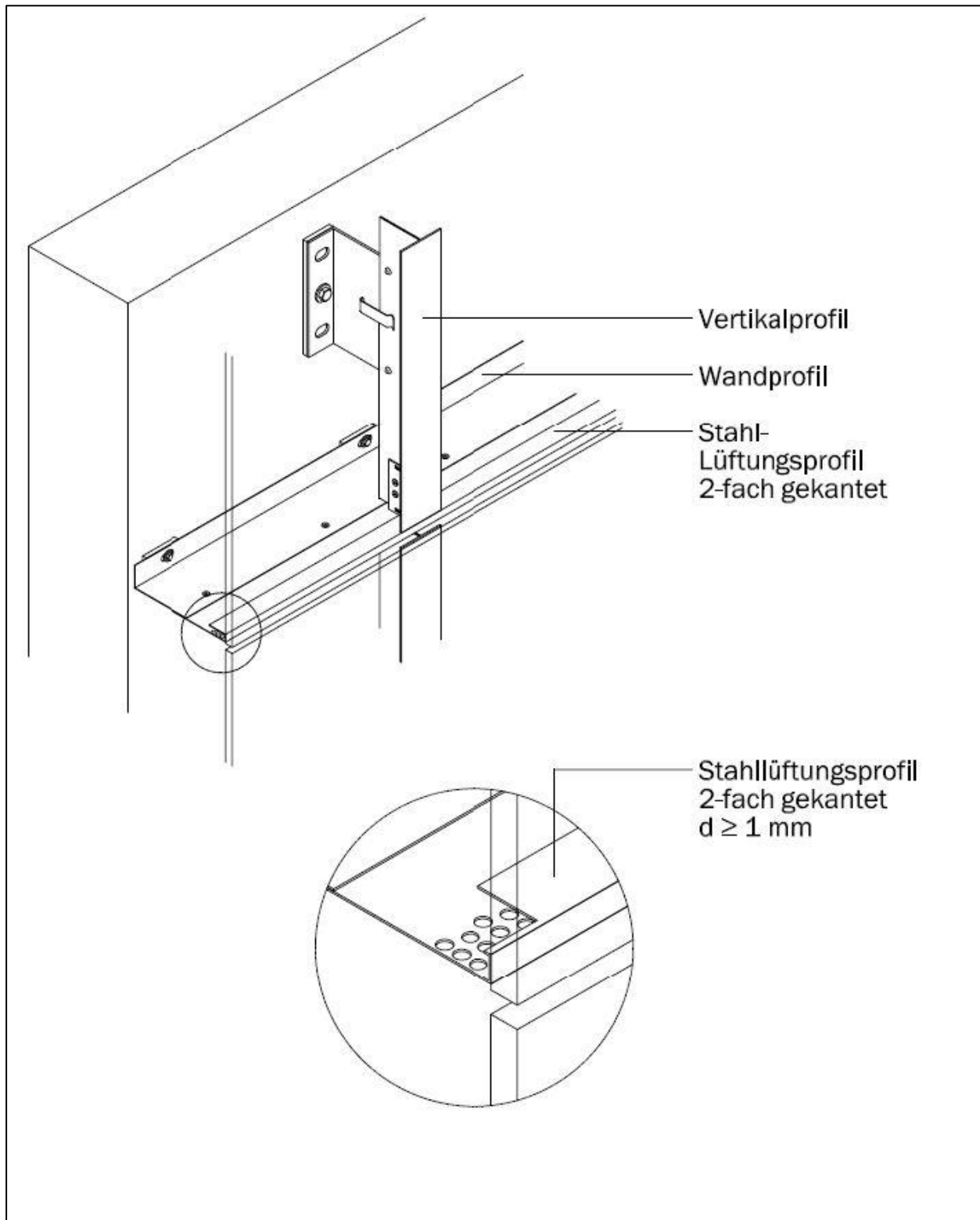


Abbildung 2: Horizontale Brandsperre - Lüftungsprofil.

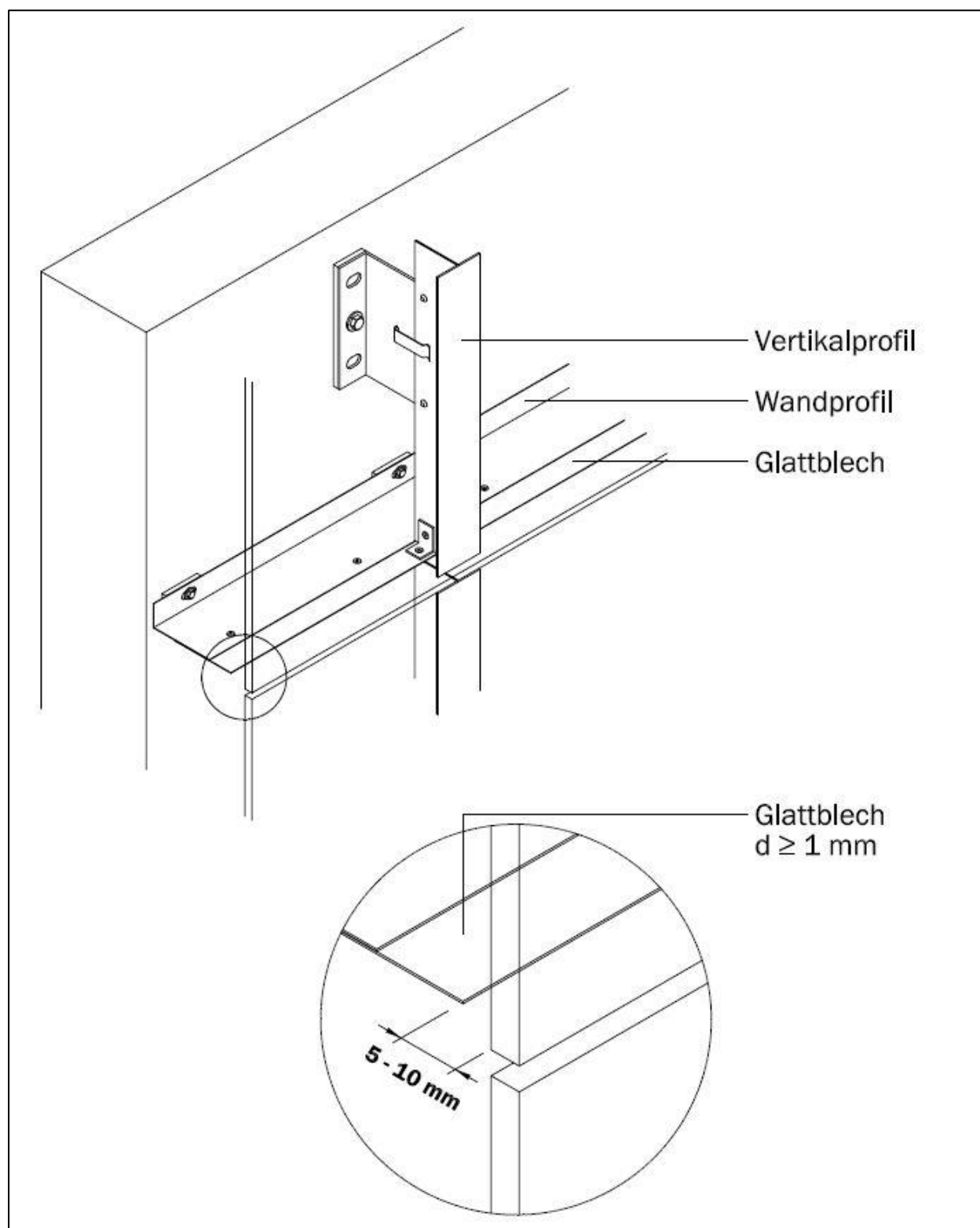
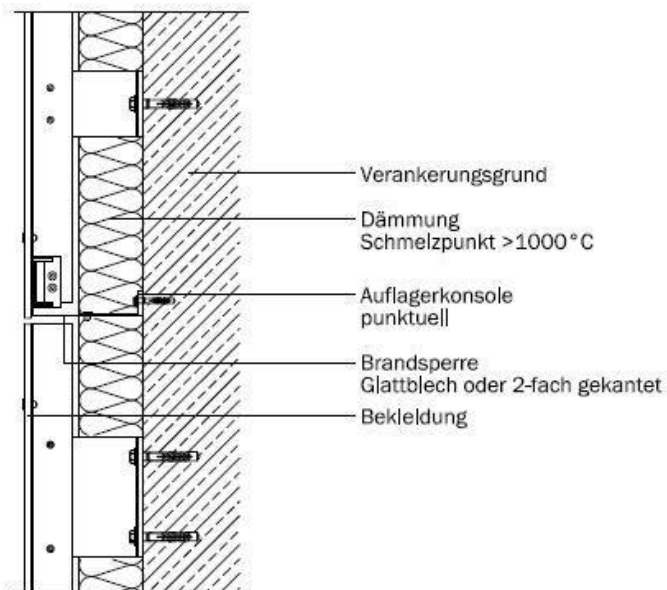
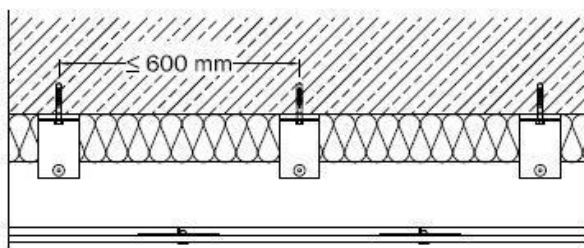


Abbildung 3: Horizontale Brandsperre - durchgehender Luftspalt 5-10 mm

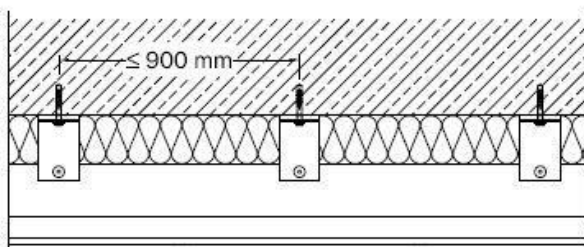


Glattblech Brandsperre



Ausführungsbeispiel: Glattblech und Schmelzpunkt
Dämmstoff > 1000 °C

2-fach gekantete Brandsperre



Ausführungsbeispiel: 2-fach gekantete Brandsperre
und Schmelzpunkt Dämmstoff > 1000 °C

Abbildung 4:⁸ Metallische Unterkonstruktion; Schmelzpunkt Dämmung > 1.000 °C

⁸ Die Verankerung in Abständen von ≤ 0,9 m ist ein Vorschlag der FVHF-Leitlinie und stellt eine Abweichung von den Vorgaben der MLTB dar.

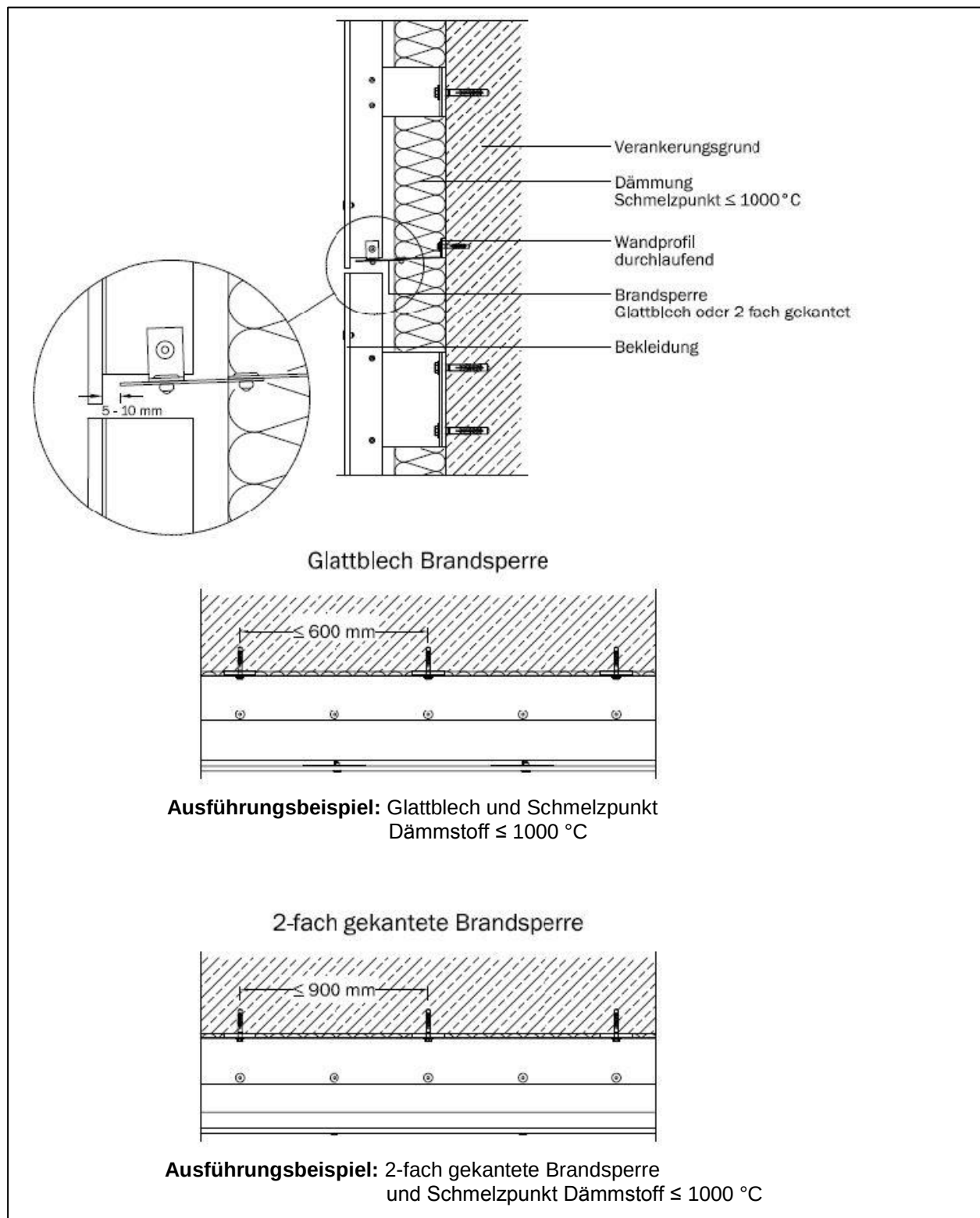


Abbildung 5:⁹ Metallische Unterkonstruktion; Schmelzpunkt Dämmstoff $\leq 1.000^{\circ}\text{C}$

⁹ Die Verankerung in Abständen von $\leq 0,9 \text{ m}$ ist ein Vorschlag der FVHF-Leitlinie und stellt eine Abweichung von den Vorgaben der MLTB dar.

Unterkonstruktionen aus brennbaren Baustoffen müssen im Bereich der horizontalen Brandsperren vollständig unterbrochen werden.

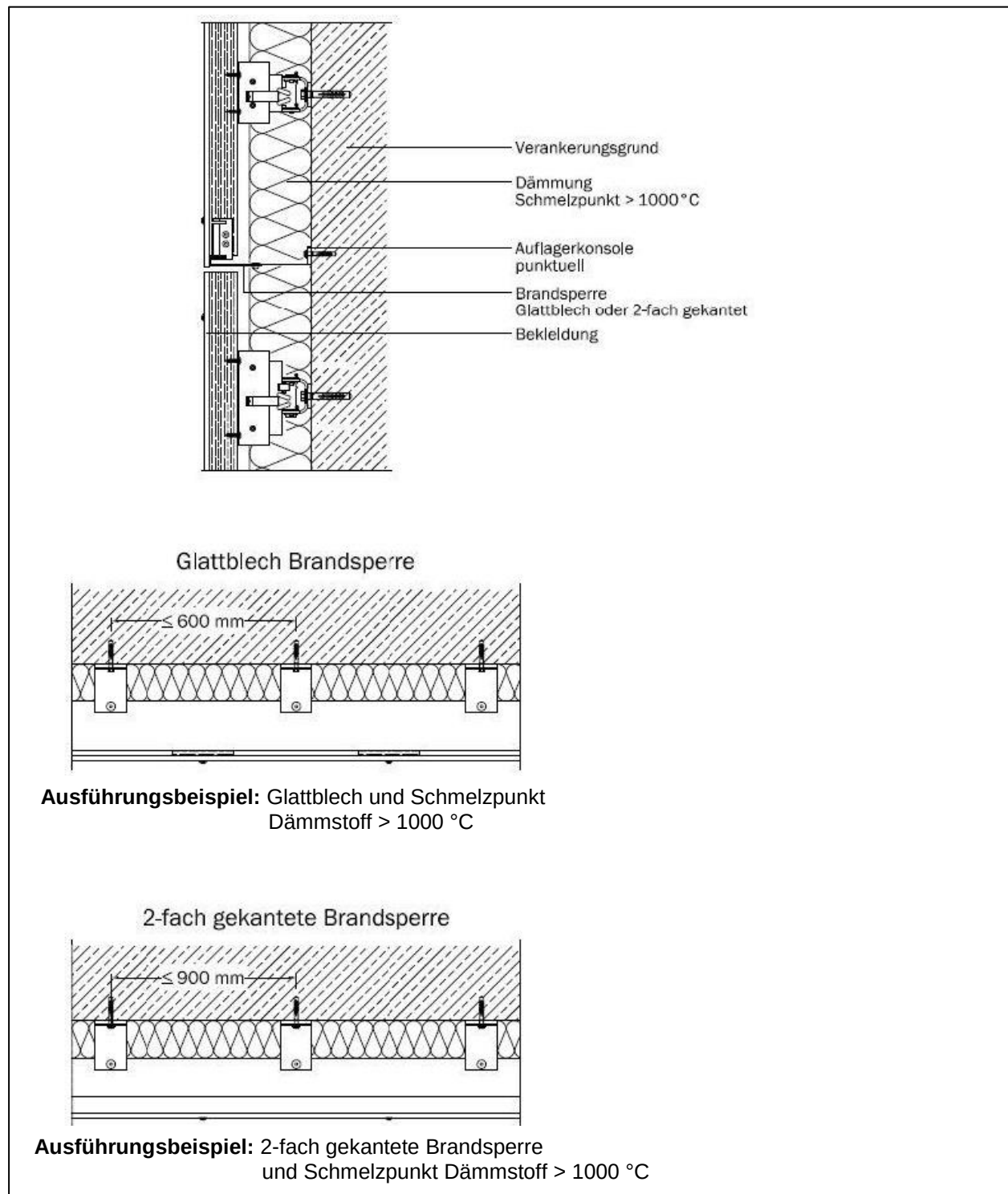


Abbildung 6:¹⁰ Holzunterkonstruktion; Schmelzpunkt Dämmung > 1.000 °C

¹⁰ Die Verankerung in Abständen von $\leq 0,9 \text{ m}$ ist ein Vorschlag der FVHF Leitlinie und stellt eine Abweichung von den Vorgaben der MLTB dar.

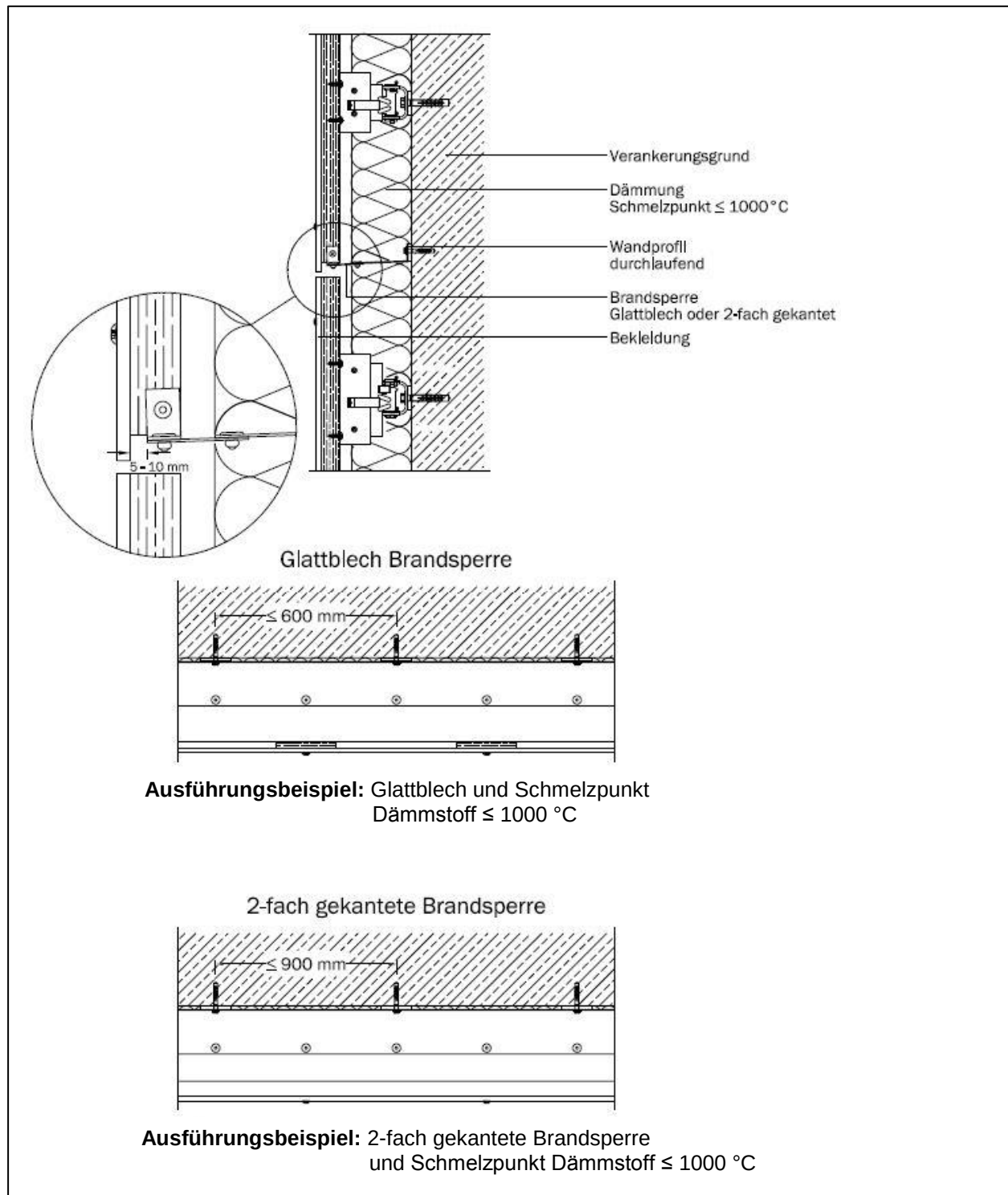


Abbildung 7:¹¹ Holzunterkonstruktion; Schmelzpunkt Dämmung $\leq 1000^{\circ}\text{C}$.

¹¹ Die Verankerung in Abständen von $\leq 0,9\text{ m}$ ist ein Vorschlag der FVHF Leitlinie und stellt eine Abweichung von den Vorgaben der MLTB dar.

5. Beispiele für die Anordnung von Brandsperren

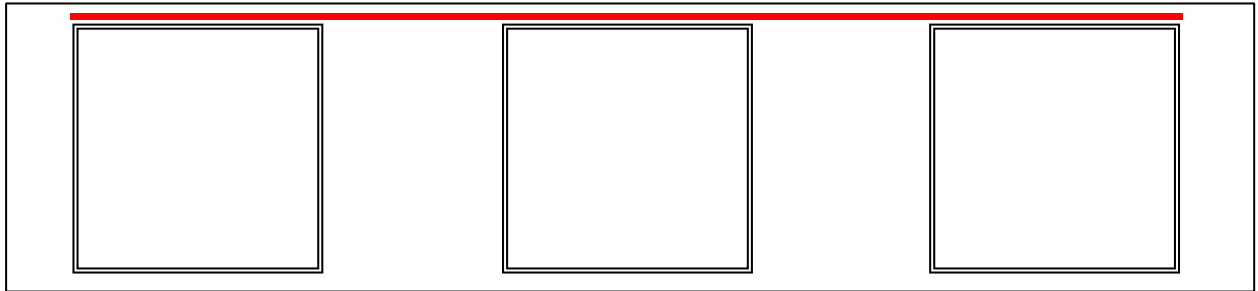


Abbildung 8: Brandsperren in Höhe des Fenstersturzes

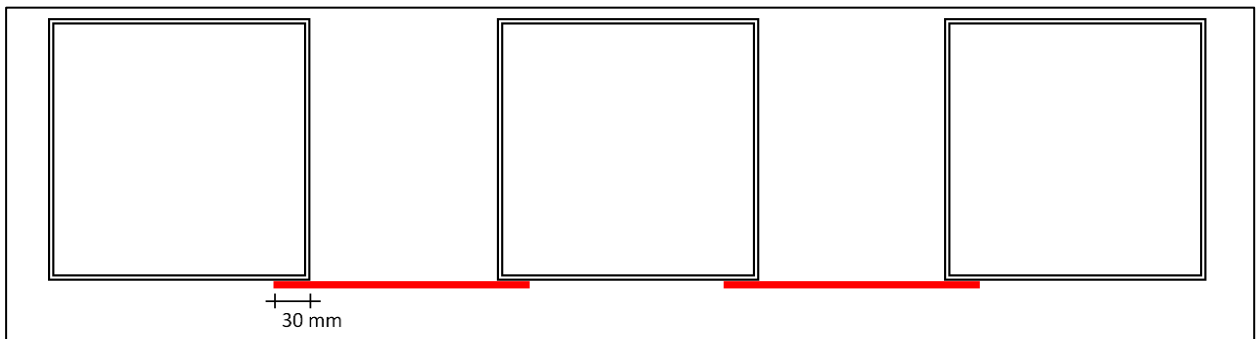


Abbildung 9: Brandsperren in Höhe der Fensterbank

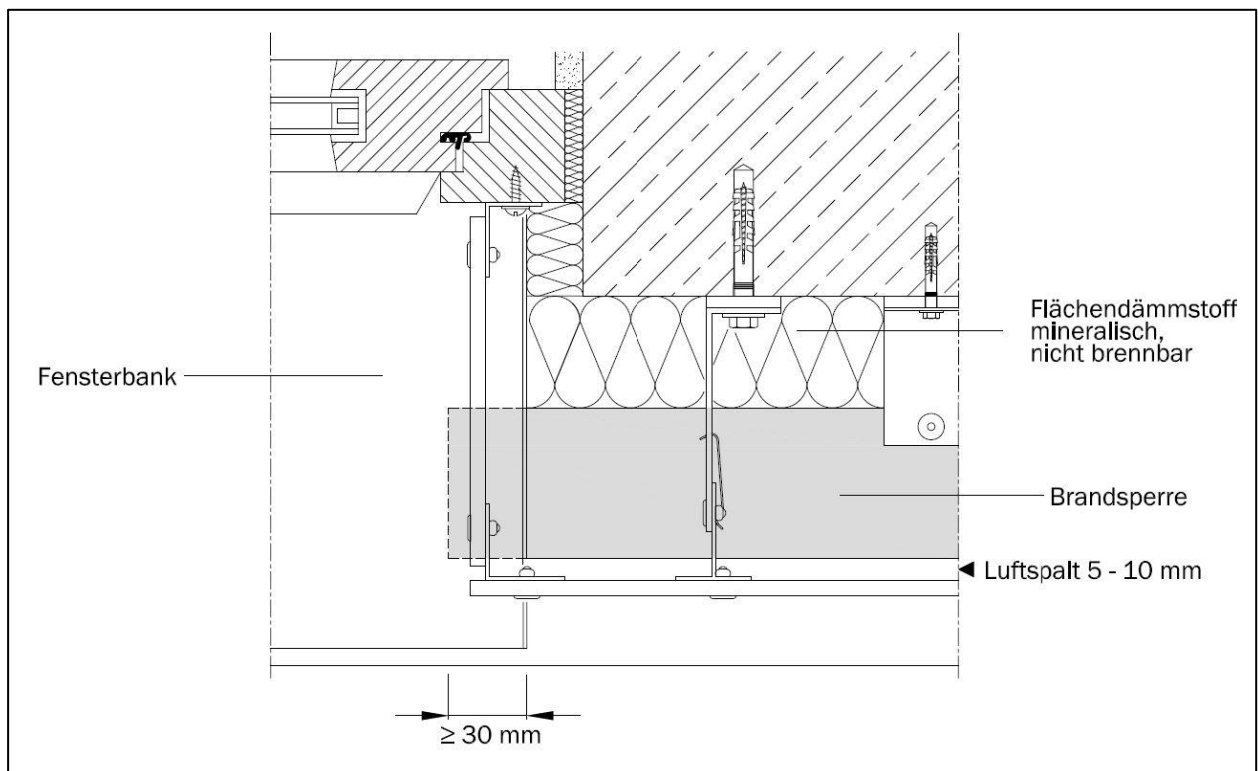


Abbildung 10: Detail Anschluss Fensterbank

Laibungen von Außenwandöffnungen (Türen, Fenster) dürfen integraler Bestandteil von Brandsperren sein, soweit der Hinterlüftungsraum durch eine Bekleidung der Laibungen und Stürze wirksam verschlossen ist. Die Bekleidung muss im Brandfall über mindestens 30 Minuten hinreichend formstabil bleiben. Dies trifft z. B. auf Stahlbleche der Dicke ≥ 1 mm zu. Für alternative Bekleidungen ist für den Brandfall eine gleichwertige Formstabilität nachzuweisen. Die Größe der Öffnungen im Sturzbereich ist, wie bei horizontalen Brandsperren im Hinterlüftungsraum, auf maximal $100 \text{ cm}^2/\text{m}$ zu begrenzen. Die Öffnungen können als gleichmäßig verteilte Einzelöffnungen oder als durchgehender Spalt angeordnet werden.

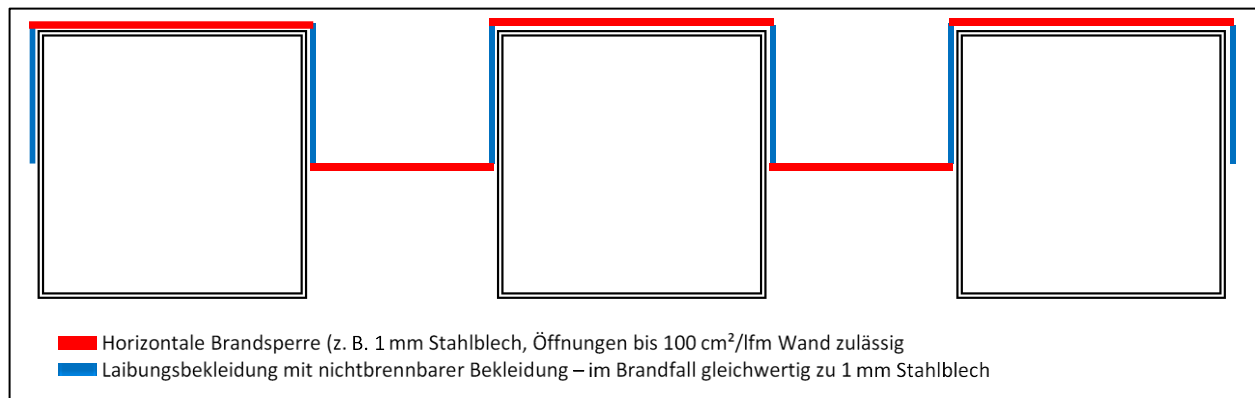


Abbildung 11: Laibungen als integraler Bestandteil von Brandsperren

6. Ausnahmen für horizontale Brandsperren

Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich, wenn durch die Fassadengestaltung (siehe 6.1) oder die Verwendung nicht brennbarer Baustoffe (siehe 6.2) wie Bekleidung, Dämmung, Unterkonstruktion und Halterungen, eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsraum ausgeschlossen ist.

6.1. Ausnahme: Fassadengestaltung

- Öffnungslose Außenwände
- Abgeschlossene, geschossweise Hinterlüftung wie z. B. bei durchgehenden Fensterbändern und geschossübergreifenden Fensterbändern (Abb.: 12).

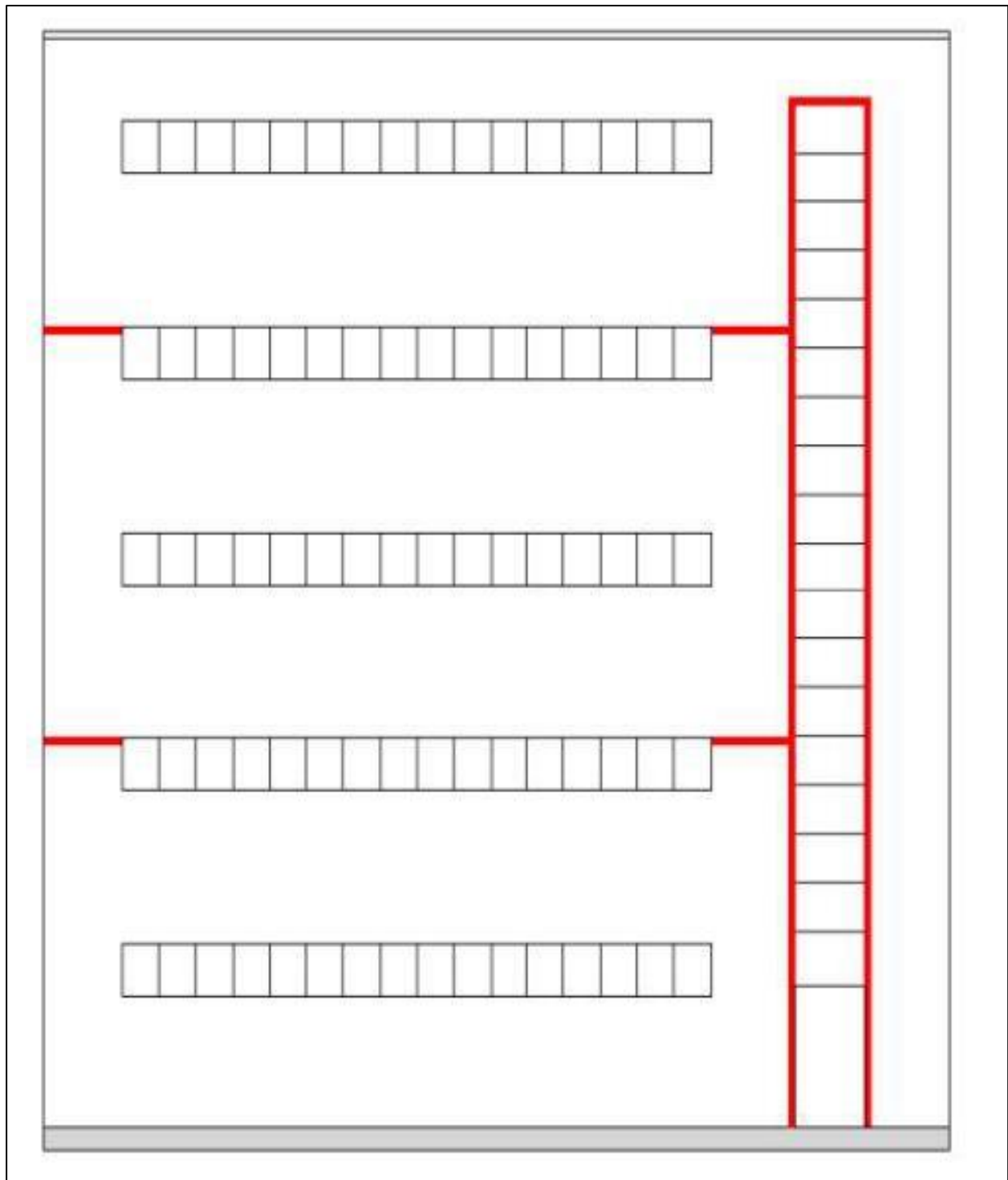


Abbildung 12: Fensterbänder als Bestandteil einer Brandsperre

6.2. Ausnahme: Baustoffe nichtbrennbar

Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich bei Außenwänden mit hinterlüfteten Bekleidungen, die einschließlich ihrer Unterkonstruktionen, Wärmedämmung und Halterungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die Anforderung der Nichtbrennbarkeit gilt nicht für Kleinteile ohne tragende Funktion, die nicht zur Brandausbreitung beitragen, wie z. B.: Dämmstoffhalter, Dübelhülsen und thermische Trennungen.

Zusätzlich muss der Hinterlüftungsraum im Bereich der Laibung von Öffnungen im Brandfall über 30 Minuten formstabil verschlossen sein (z. B. durch Stahlblech mit einer Dicke $d \geq 1$ mm oder alternativ nachgewiesene Maßnahmen).

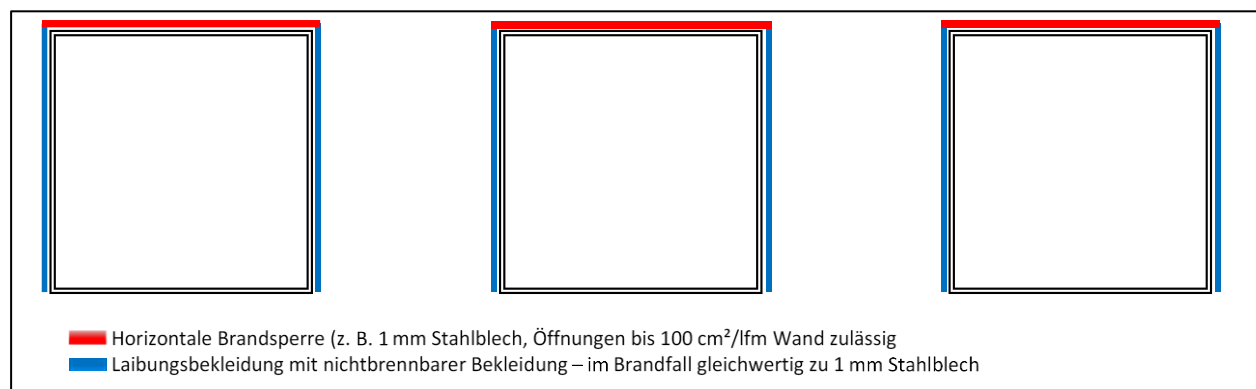


Abbildung 13: Brandsperren bei nichtbrennbaren Baustoffen

7. Vertikale Brandsperren im Bereich von Brandwänden

Der Hinterlüftungsraum darf über die Brandwand nicht hinweggeführt werden. Der Hinterlüftungsraum ist mindestens in Brandwanddicke mit einem im Brandfall formstabilen Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C auszufüllen. (Abb.: 14)

Werden beiderseits der Brandwand vertikale Brandsperren aus mindestens 1 mm Stahlblech ausgebildet und an der Außenwand verankert, kann eine nichtbrennbare mineralische Fassadendämmung in gleicher Art und Dämmstoffdicke wie in der sonstigen Fassadenfläche eingebaut werden. (Abb.: 15)

Wird stattdessen die vertikale Brandsperre in Form einer durchgehenden Alu-UK ausgeführt, ist ein im Brandfall formstabiler Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C, mindestens in Brandwanddicke, zu verwenden. (Abb.: 16)

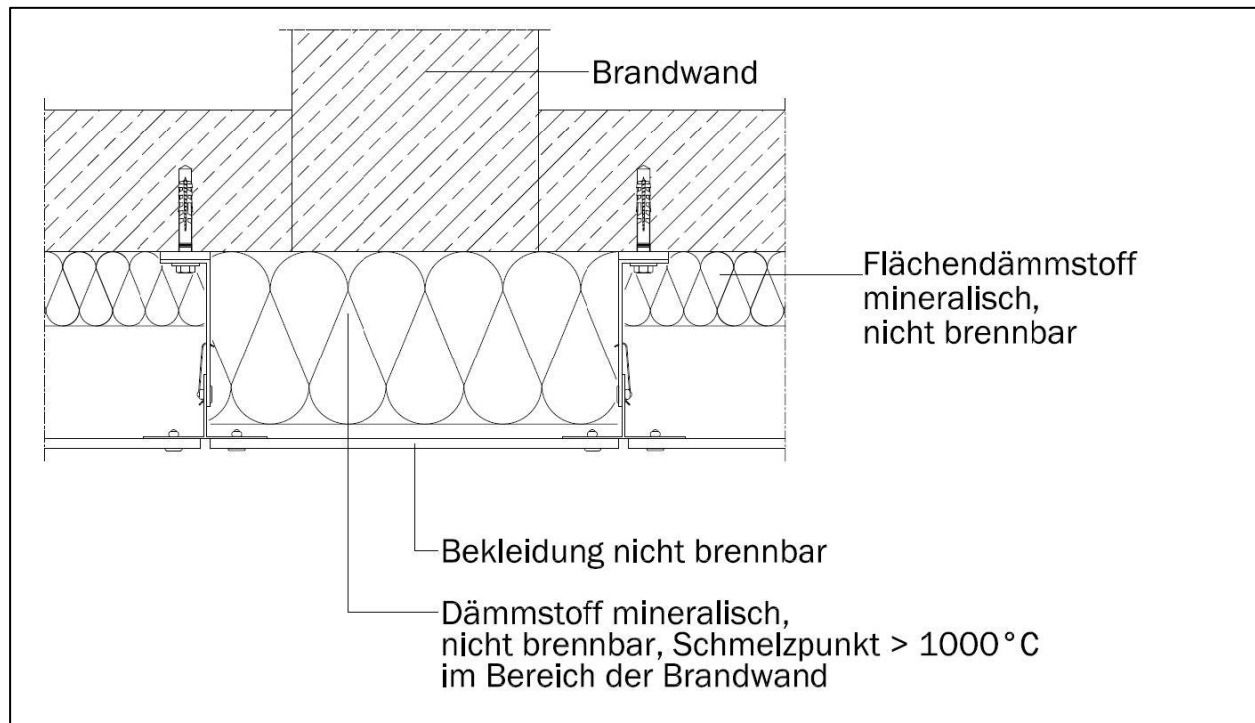


Abbildung 14: Vertikale Brandsperre aus formstabilem Dämmstoff; Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$

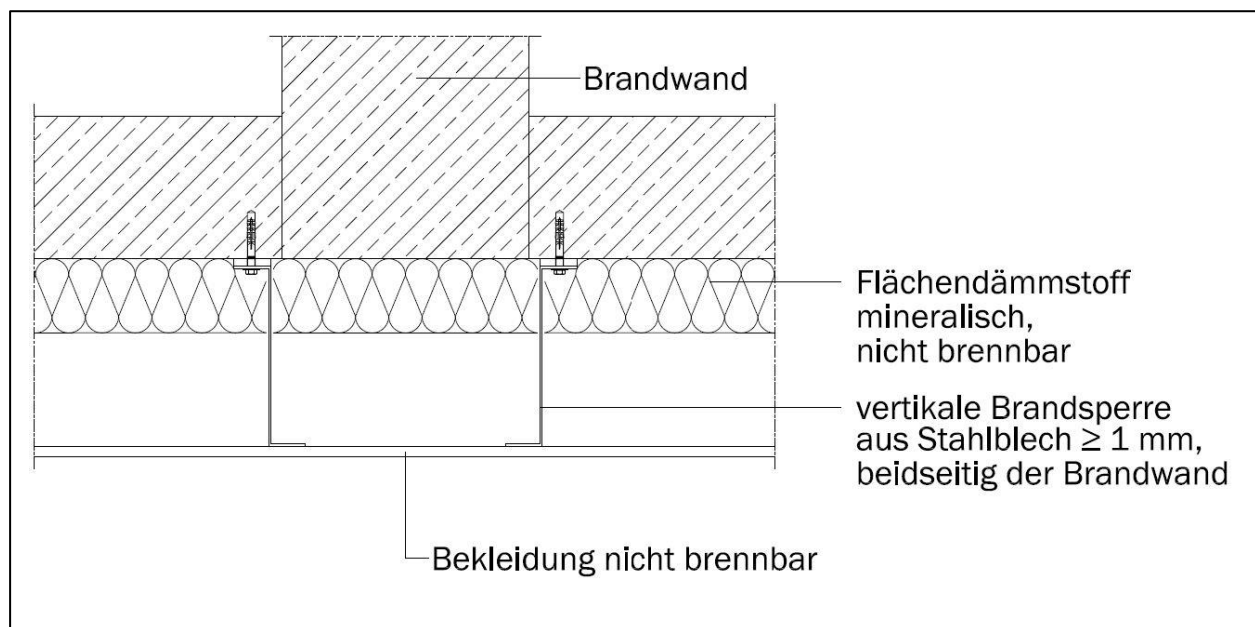


Abbildung 15: Vertikale Brandsperre mit Stahlblech $\geq 1\text{ mm}$, beidseitig der Brandwand angeordnet, mit Dämmstoff $\leq 1000^{\circ}\text{C}$

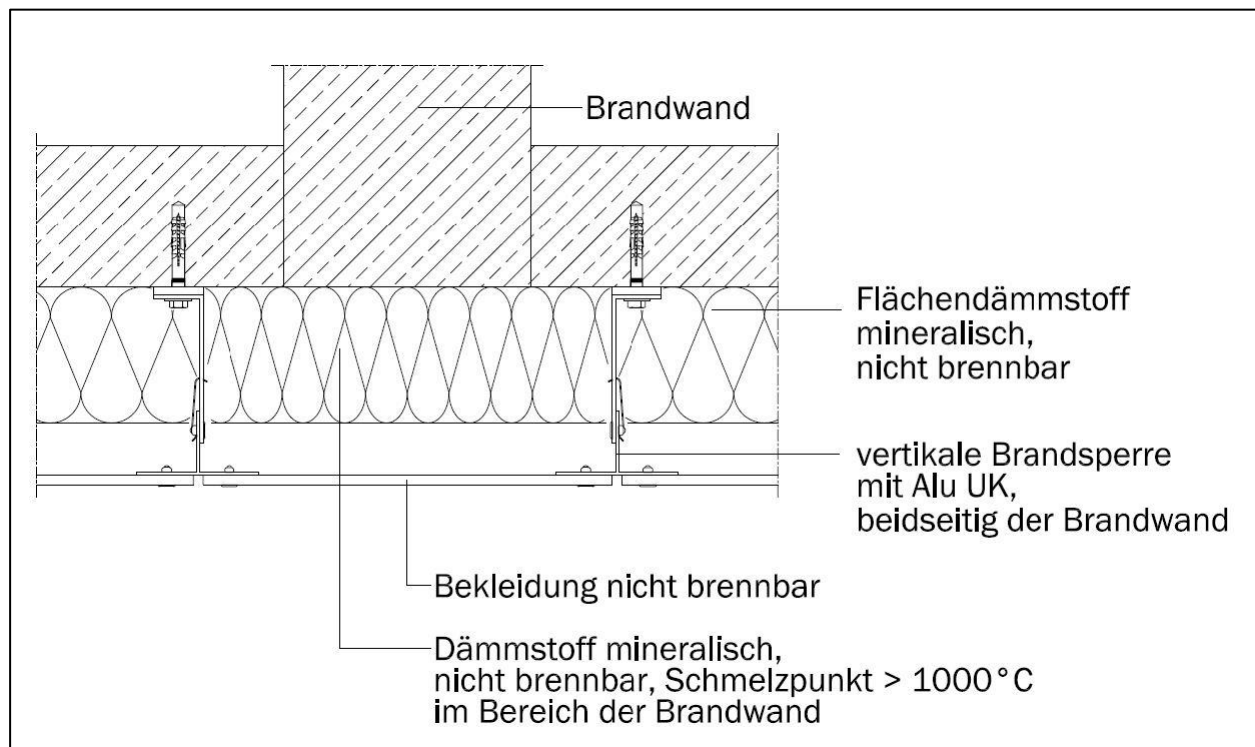


Abbildung 16: Vertikale Brandsperre mit Alu UK, beidseitig der Brandwand angeordnet, mit formstabilem Dämmstoff > 1000 °C

8. Alternative Brandschutzmaßnahmen

Unter alternative Brandschutzmaßnahmen fallen andere, nicht durch diese Leitlinie erfasste bauliche Maßnahmen, die eine Brandausbreitung über einen hinreichend langen Zeitraum behindern (z. B. feuerwiderstandsfähige Fenster- und Türanlagen, automatische Löschanlagen).

Hierzu zählen auch Maßnahmen,

- die ein Eindringen des Brandes in den Hinterlüftungsraum der Fassade
- den Austritt des Brandes aus dem Hinterlüftungsraum
- die Kombination aus Eindringen und Austritt des Brandes aus dem Hinterlüftungsraum

über einen Zeitraum von 30 Minuten wirksam verhindern.

Soweit nicht durch andere Vorschriften geregelt, ist die Gleichwertigkeit alternativer Brandschutzmaßnahmen im Hinblick auf die Vorgaben der MLTB in Form von z. B. Stellungnahmen, Prüfungen, sowie rechnerischen und geometrischen Nachweisen nachzuweisen. Die Schutzziele, die sich aus den Anforderungen der MBO und der MLTB ergeben, sind einzuhalten.

FVHF

Fachverband Baustoffe und Bauteile
für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V.

Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin
Tel. 030 212862-81
E-Mail: info@FVHF.de,
www.FVHF.de