

Herzlich **willkommen**

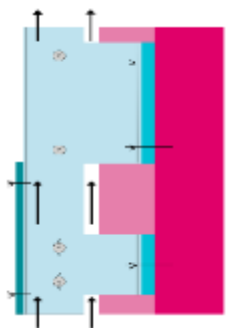
zum 8. KlempnerTreff

27. Februar 2020, Münster



Herzlich willkommen

bei dem 8. KlempnerTreff
zum Thema
brandschutztechnische Vorkehrungen für
Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden (VHF)
nach DIN 18516-1:2010-06



Dipl.-Ing. (FH)
St. Schreiber
Technik

Fachverband
Baustoffe und Bauteile für
vorgehängte hinterlüftete
Fassaden e.V. (FVHF)



Fassadenpreis 2018 für VHF - Auszeichnung
Campus Welterbe Zollverein Folkwang Universität der
Künste, Essen - MGF Architekten GmbH, Stuttgart

Foto: Friedrich Krüger, Duisburg

Ziele des FVHF:

- Förderung einer bauphysikalisch und architektonisch anspruchsvollen Gestaltung und Ausführung von Fassaden – sowohl im Neubau als auch bei der Modernisierung von Bestandsgebäuden
- Als »Chancen- und Ideengeber« zu wirken
- Sich für die Bauart der VHF insgesamt, deren Funktionen, Eigenschaften und Komponenten einsetzen
- Berücksichtigung aller ökologischen Aspekte



Fassadenpreis 2013 für VHF - Auszeichnung
Hochhaus C10 Hochschule Darmstadt
Staab Architekten, Berlin

Foto: Werner Huthmacher, Berlin

FVHF-Mitglieder:

- Hersteller der Einzelkomponenten der Bauart einer VHF
- Fassadenbau-Fachverleger für VHF
- Fachplaner, Architekten, Sachverständige
- + Kooperationspartner



Fachportal: www.FVHF.de

› Fachinformationen zu

- › Technik
- › Systemkomponenten
- › Gestaltung
- › Energieeffizienz
- › Mitgliederreferenzen
- › Fort- und Weiterbildung

› Zusätzlich

- › Umkreissuche Fachverleger
- › VHF-Effizienz-Tool

Fachportal
vorgehängte hinterlüftete Fassaden | VHF |
Gestaltung Technik Wirtschaftlichkeit Nachhaltigkeit

[Deutsch](#) [English](#) 

Verband VHF-System VHF-Referenzen Dt. Fassadenpreis Dt. Fassadentag Services

Deutscher Fassadenpreis 2020 für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden

[Deutscher Fassadenpreis 2020 für VHF](#)

Im Jahr 2020 wird wieder der Deutsche Fassadenpreis für VHF ausgelobt. Bis zum **18. Mai 2020** können Architekten und ihre Bauherren innovative Beispiele Vorgehängter Hinterlüfteter Fassaden (VHF) einreichen. Detaillierte Information rund um die Auslobung erhalte Sie [hier](#):

VHF | Gestaltung
[Optisch ist alles möglich.](#)

Durch die große Auswahl an unterschiedlichen Werkstoffen für die Bekleidung und

VHF | Technik
[Ausgereift bis ins kleinste Detail.](#)

Die konstruktive Trennung der Funktionen Wärmeschutz und Witterungsschutz führt zu einer

VHF | Wirtschaftlichkeit
[Unschlagbar über die gesamte Lebensdauer.](#)

Vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF) erweisen sich aufgrund der hohen Lebensdauer und des

Presse | Kontakt

VHF | Fassade der Zukunft

LOGIN FÜR MITGLIEDER
Benutzername Passwort
 

STICHWORTSUCHE 

➤ **INNOVATIONEN AUF DEM ROTEN TEPPICH**
Broschüre zu multifunktionalen und intelligenten Fassadenanwendungen mit VHF



➤ **Einstiegslehrgang VHF-Monteur/in**
23.03. - 27.03.2020
30.03. - 03.04.2020

➤ **Aufbaulehrgang VHF-Monteur/in**
28.09. - 02.10.2020
05.10. - 09.10.2020

Quelle: www.fvhf.de

Verwurzelt in der Geschichte – verankert in der Zukunft

- Aus traditionellen Wurzeln und Erfahrung der Baukunst
- zu einem modernen und nachhaltigen Fassadensystem.
 - Variantenreichtum bei
 - Gestaltungsfreiheit
 - Qualität
 - intelligenter Funktionalität
 - wirtschaftlicher Notwendigkeit

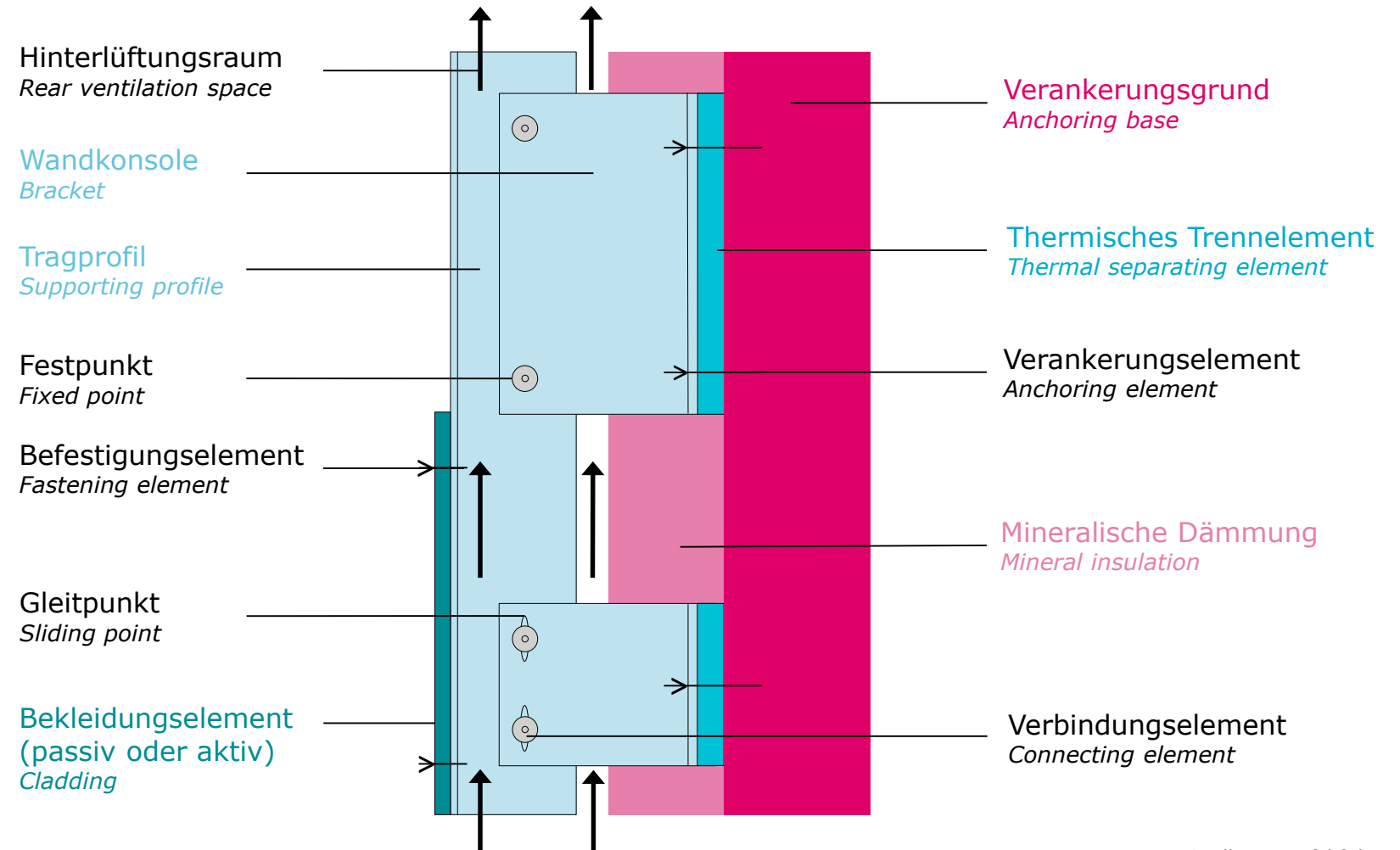


Quelle: www.fvhf.de

Systemaufbau

Bauart VHF:

- Systematisch
zusammengefügt aus
verschiedenen
Einzelkomponenten
von verschiedenen
Herstellern



Quelle: www.fvhf.de

Mehrwert der VHF

- › Ästhetik
- › Energieeffizienz
- › Nachhaltigkeit
- › Wirtschaftlichkeit
- › Konstruktive Vorteile
- › Bauphysikalischer Mehrwert
- › Zusätzliche funktionale Möglichkeiten

INNOVATIONEN AUF DEM ROTEN TEPPICH



Quelle: www.fvhf.de

Normative Abgrenzung

- DIN 18516 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet besteht aus:
 - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
 - Teil 3: Naturwerkstein - Anforderungen, Bemessung
 - Teil 5: Betonwerkstein - Anforderungen, Bemessung

DEUTSCHE NORM		Juni 2010
	DIN 18516-1	DIN
ICS 91.060.10	Ersatz für DIN 18516-1:1999-12	
Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze Cladding for external walls, ventilated at rear – Part 1: Requirements, principles of testing Revêtements ventilés à la face arrière pour murs extérieurs – Partie 1: Exigences, principes d'essai		
Vorwort		
1	Anwendungsbereich	
2	Normative Verweisungen	
3	Begriffe	
4	Anforderungen	
4.1	Allgemeines	
4.2	Bauphysikalische Anforderungen	
4.3	Konstruktive Anforderungen	
4.4	Anforderungen an den Brandschutz	
4.5	Anforderungen an die Montage	
5	Einwirkungen und Formänderungen	
5.1	Einwirkungen	
5.2	Formänderungen	
6	Standortsicherheitsnachweis	
6.1	Allgemeines	
		Quelle: www.beuth.de

Normative Abgrenzung klein- und brettformatig

Außenwandbekleidungen

➤ aus kleinformatischen (Fläche $\leq 0,4 \text{ m}^2$ und Gewicht $\leq 5 \text{ kg}$)

und

➤ brettformatigen (Breite $\leq 30 \text{ cm}$ und Unterstützungsabstand durch Unterkonstruktion $\leq 80 \text{ cm}$) Elementen



die nach allgemeinen Regeln der Technik (wie z. B. anerkannten und bewährten Handwerksregeln) befestigt werden.

Quelle: www.fvhf.de u. www.eternit.de

Brandschutz

- Grundlagen Brandschutz
 - Ziele
 - baurechtlicher Auftrag
 - technischer Hintergrund
- Technische Regeln (MVV TB)
- FVHF-Leitlinie: „VHF Brandschutz“



Fassadenpreis 2013 für VHF - Anerkennung
paläon - Forschungs- und Erlebniszentrum
Holzer Kobler Architekturen, Zürich

Foto: Jan Bitter, Berlin

Brandschutz - Ziele

➤ VORBEUGUNG (Ausbreitung über Zeitraum verhindern)

+

➤ SCHUTZ (Gesundheit, Leben, Gebäude, Umwelt)

+

➤ RETTUNGS- und LÖSCHARBEITEN fixieren

➤ Hoher Brandschutz durch geringe Brandlast

Baurechtlicher Auftrag - Brandschutz

MBO § 28 Abs. 4 Satz 1

Außenwände

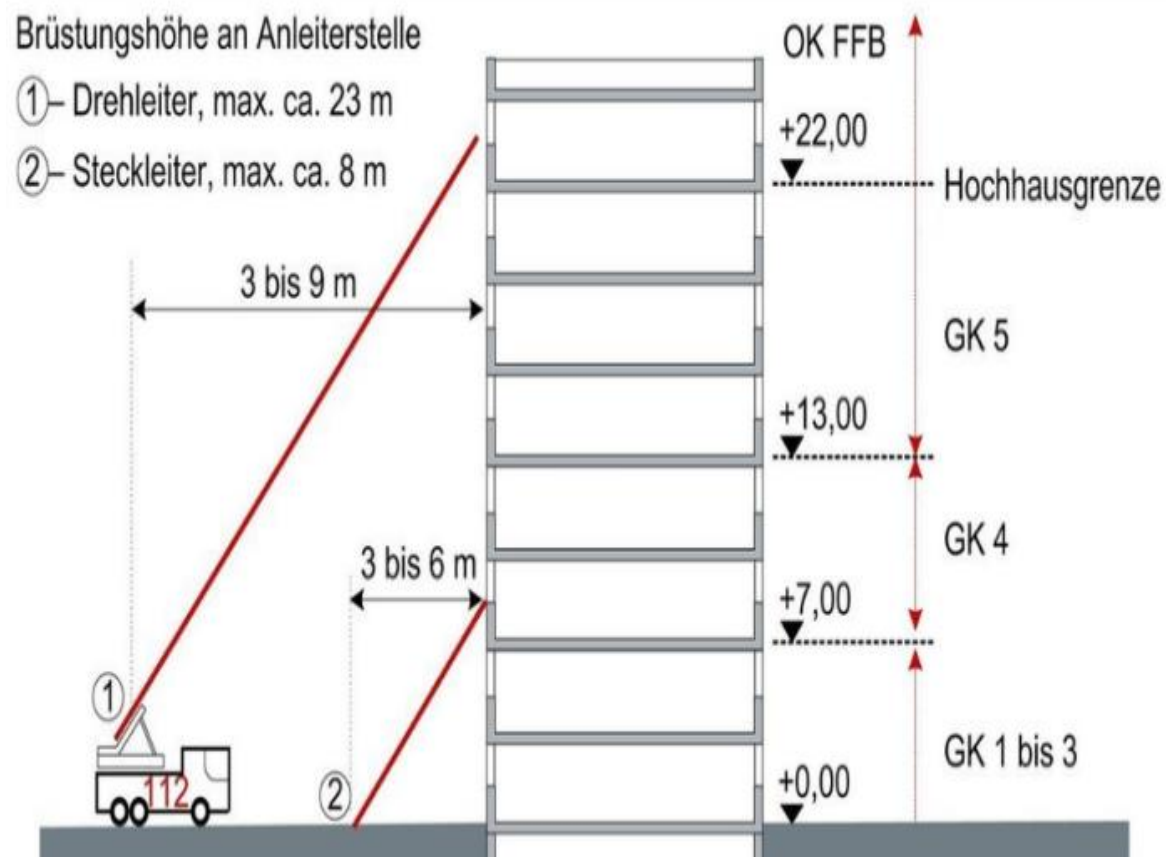
- Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen wie hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen.

MBO § 28 Abs. 5

Der Absatz 4 gilt nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3...

- *Für diese Gebäudeklassen sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen. Jedoch Sonderbauten und Landesbauordnungen beachten!*

MBO & MHHR – Gebäudeklasse & Brandschutz



	Gebäudehöhe*	Unterkonstruktion	Dämmstoff	Bekleidung
	bis 7 Meter	normalentflammbar	normalentflammbar [°]	normalentflammbar
	7 – 22 Meter	normalentflammbar**	nichtbrennbar	schwerentflammbar**
	ab 22 Meter	nichtbrennbar	nichtbrennbar	nichtbrennbar

Tabelle 1: Baustoffanforderungen nach Gebäudehöhe

* Der FVHF empfiehlt nichtbrennbare mineralische Dämmstoffe für alle Gebäudeklassen des Typs WAB T3 WL(P).

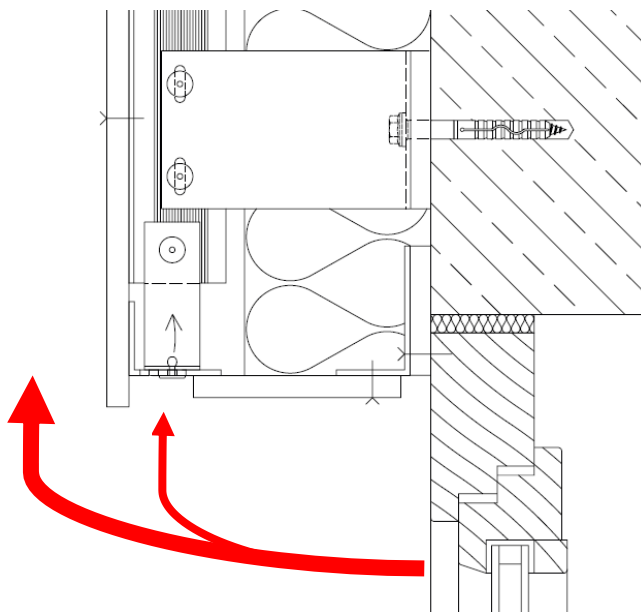
* Höhe im Sinne der MBO ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel.

** Wenn die Brandausbreitung ausreichend lange begrenzt ist.

Quelle: www.feuerwehr-grabow.org und www.fvhf.de

Technischer Hintergrund

- Brand innerhalb eines Gebäudes
- Herausforderung „Kamineffekt“ über mehrere Etagen (neben den Fenstern)



Quelle: www.fvvhf.de

Technische Regel - Brandschutz

DIN 18516-1: 2010-06

Anforderungen und Prüfgrundsätze (Auszug)

➤ 4.4 Anforderungen an den Brandschutz

- Bei hinterlüfteten Außenwandkonstruktionen wird bezüglich des Brandschutzes auf die Anforderungen nach der Musterliste der Technischen Baubestimmungen Teil 1, Anlage 2.6/11 verwiesen.

aktuell

➤ Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) 2019/1

- Anhang 6 (S. 213) zu Lfd. Nr. A 2.2.1.6 Hinterlüftete Außenwandbekleidungen: 2016-06

→ Umsetzung in den Bundesländern beachten.

Technische Regel – Brandschutz - MVV TB Anhang 6

**Anhang 6****Hinterlüftete Außenwandbekleidungen****1 Anwendungsbereich**

Bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen, die

- geschossübergreifende Hohl- oder Lufträume haben
- oder
- über Brandwände hinweggeführt werden,

sind nach § 28 Abs. 4 in Verbindung mit Abs. 5 sowie nach § 30 Abs. 7 MBO¹ besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung zu treffen. Nachfolgend werden mögliche Vorkehrungen beschrieben.

2 Begriffe**3 Dämmstoffe, Unterkonstruktionen, Hinterlüftungsspalt****4 Horizontale Brandsperren****5 Vertikale Brandsperren im Bereich von Brandwänden**

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Mitteilungen

15.01.2020

Veröffentlichung der
Muster-Verwaltungsvorschrift
Technische Baubestimmungen

Ausgabe 2019/1

ngen

Quelle: www.dibt.de

Technische Regel – Brandschutz - MVV TB Anhang 6

3.1 Abweichend von § 28 Abs. 3 Satz 1 MBO¹ muss die Wärmedämmung nichtbrennbar sein.

4 Horizontale Brandsperren

4.1 In jedem zweiten Geschoss sind horizontale Brandsperren im Hinterlüftungsspalt anzuordnen. Die Brandsperren sind zwischen der Wand und der Bekleidung einzubauen. Bei einer außenliegenden Wärmedämmung genügt der Einbau zwischen dem Dämmstoff und der Bekleidung, wenn der Dämmstoff im Brandfall formstabil ist und einen Schmelzpunkt von $> 1.000\text{ °C}$ aufweist.

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

4.3 Die Größe der Öffnungen in den horizontalen Brandsperren ist insgesamt auf $100\text{ cm}^2/\text{lfm}$ Wand zu begrenzen. Die Öffnungen können als gleichmäßig verteilte Einzelöffnungen oder als durchgehender Spalt angeordnet werden.

4.4 Die horizontalen Brandsperren müssen über mindestens 30 Minuten hinreichend formstabil sein (z. B. aus Stahlblech mit einer Dicke von $d \geq 1\text{ mm}$). Sie sind in der Außenwand in Abständen von $\leq 0,6\text{ m}$ zu verankern. Die Stahlbleche sind an den Stößen mindestens 30 mm zu überlappen.

Quelle: www.dibt.de

Umsetzung Brandschutz

- › **Grundsätze / FVHF-Leitlinie**
- › Grundprinzipien horizontale Brandsperre
- › Brandsperren an Brandwänden



Fassadenpreis 2015 für VHF - Auszeichnung
Hörsaal Campus Center, Universität, Kassel
raumzeit Gesellschaft von Architekten mbH, Berlin

Foto: Werner Huthmacher, Berlin

FVHF-Leitlinie: VHF Brandschutz - Grundsatz

**Der Brandschutz ist Fachplanungsaufgabe
und liegt in der Verantwortung
der Bauherren, Bauaufsichtsbehörden und Brandschutzsachverständigen!**

**Konkrete objektbezogene Brandschutzkonzepte und die dafür erforderlichen
Nachweise sind in Deutschland wichtiger Bestandteil der Baugenehmigung.**

➤ Die FVHF-Leitlinie liefert
nur Vorschläge zur Umsetzung



VHF Brandschutz

FVHF-Leitlinie

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

Stand: 10.03.2016 (2)

FVHF-Leitlinie: VHF Brandschutz

- Sie präzisiert und interpretiert die MVV TB als technische Regel zum Einbau von Brandsperren als eine mögliche Vorkehrung im Sinne der MBO § 28 (Außenwände) und § 30 (Brandwände).
- 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.
- FVHF-Leitlinie entwickelt mit:

VHF Brandschutz

FVHF-Leitlinie

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

Stand: 10.03.2016 (2)

hhpberlin



hhpberlin
Ingenieure für Brandschutz GmbH
Rotherstraße 19
10245 Berlin



Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
Fachgebiet Brandschutz
Beethovenstr. 52
D-38106 Braunschweig

Quelle: www.fvhf.de

Umsetzung Brandschutz

- › Grundsätze / FVHF-Leitlinie
- › **Grundprinzipien horizontale Brandsperre**
- › Brandsperren an Brandwänden

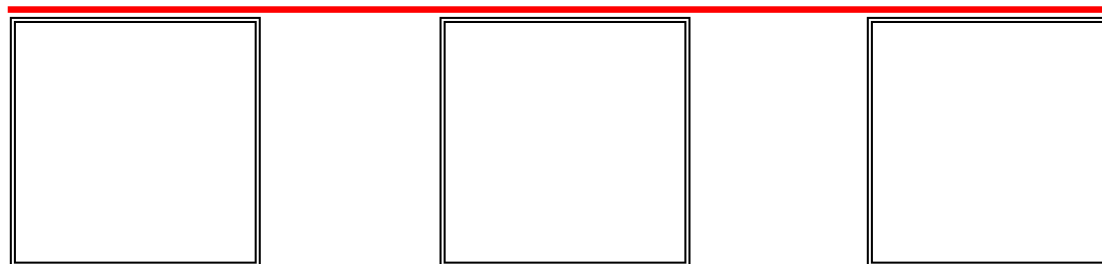


Fassadenpreis 2009 für VHF - Anerkennung
Atelierhaus, Berlin
buchner + wienke architekten, Berlin

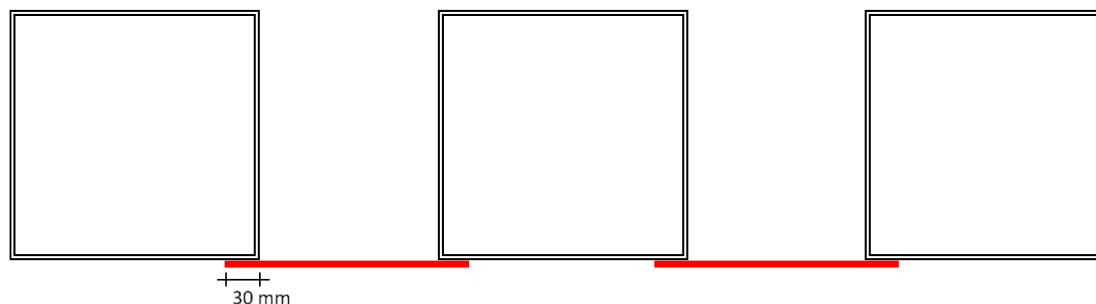
Foto: Bredt/Fotografie, Berlin

Anordnung der horizontalen Brandsperren

➤ Durchlaufende Brandsperre in jedem 2. Geschoss oberhalb der Fenster

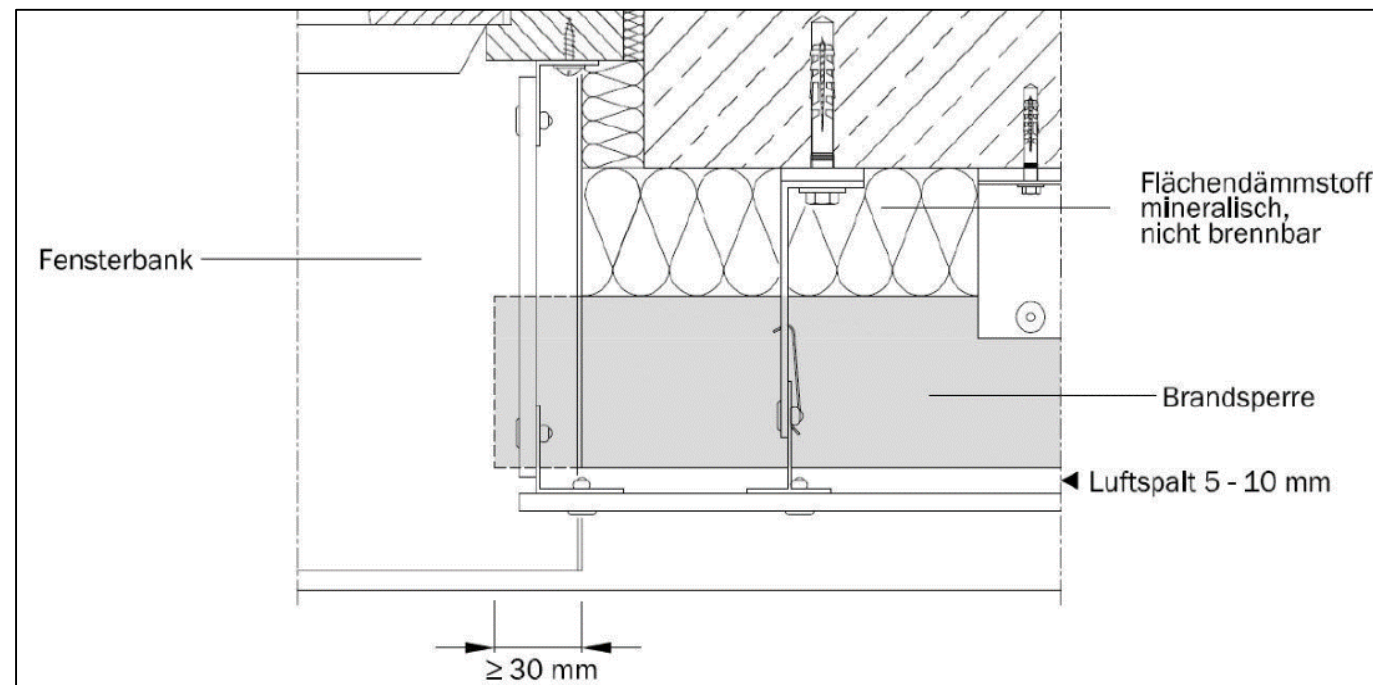
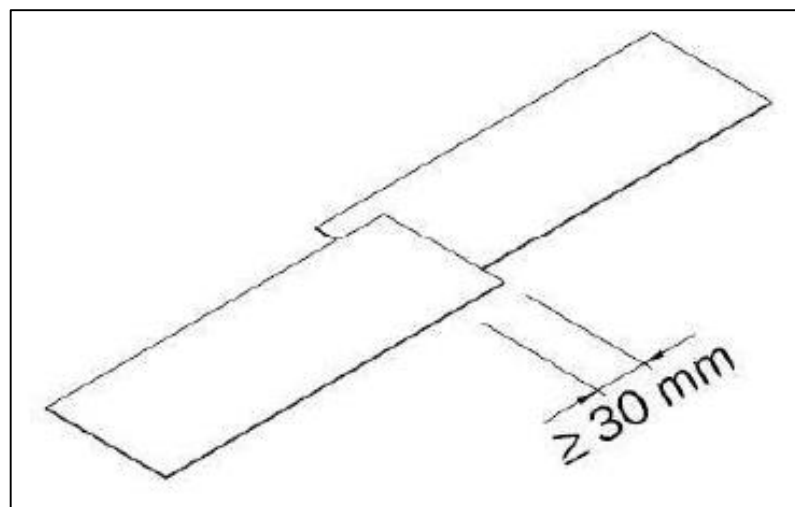


➤ Brandsperren in Höhe der Fensterbank



Anordnung der horizontalen Brandsperren

- Konstruktive Randbedingung: Überlappung der horizontalen Brandsperren untereinander und am Anschluss zur Fensterbank

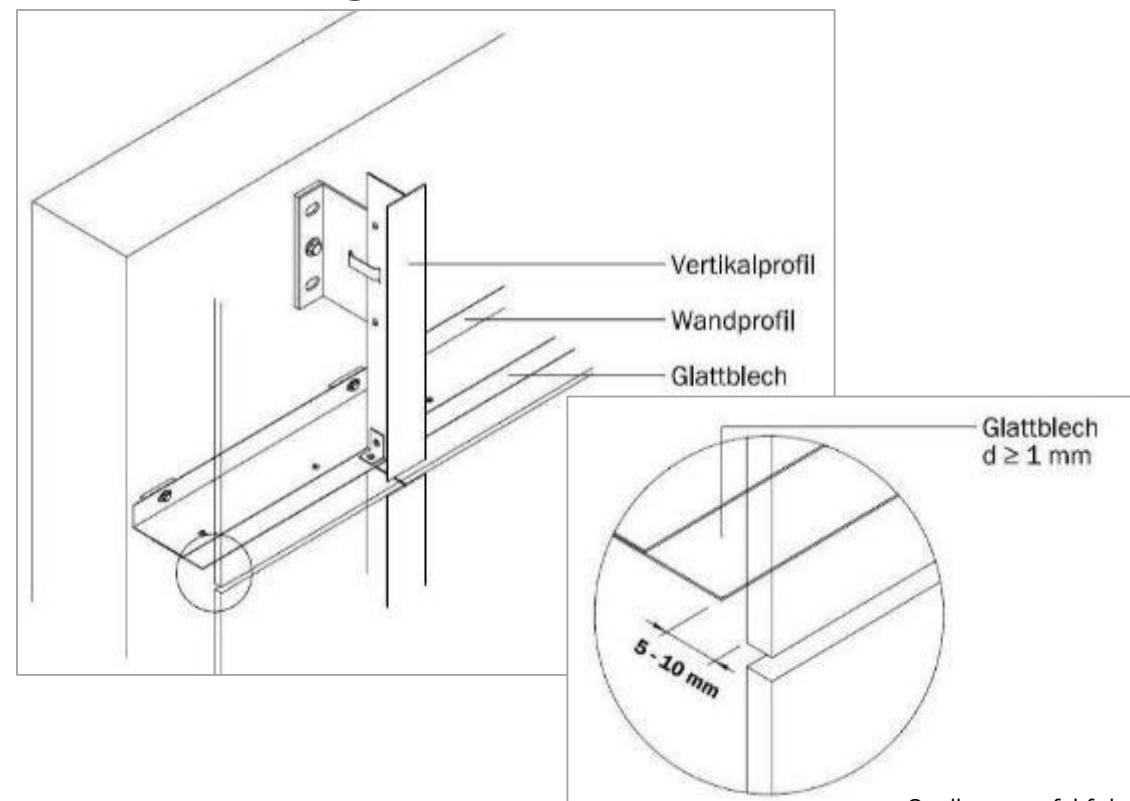
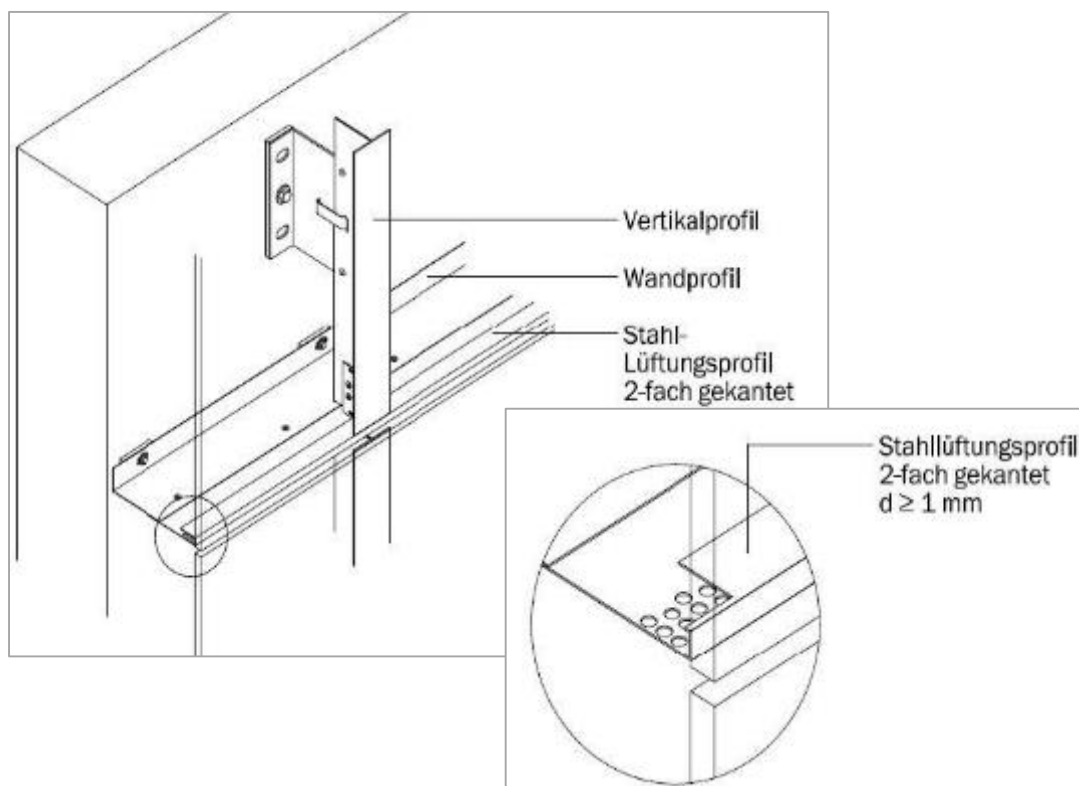


Quelle: www.fvvhf.de

Ausführung der horizontalen Brandsperren

➤ Ausführung zweifach gekantet oder

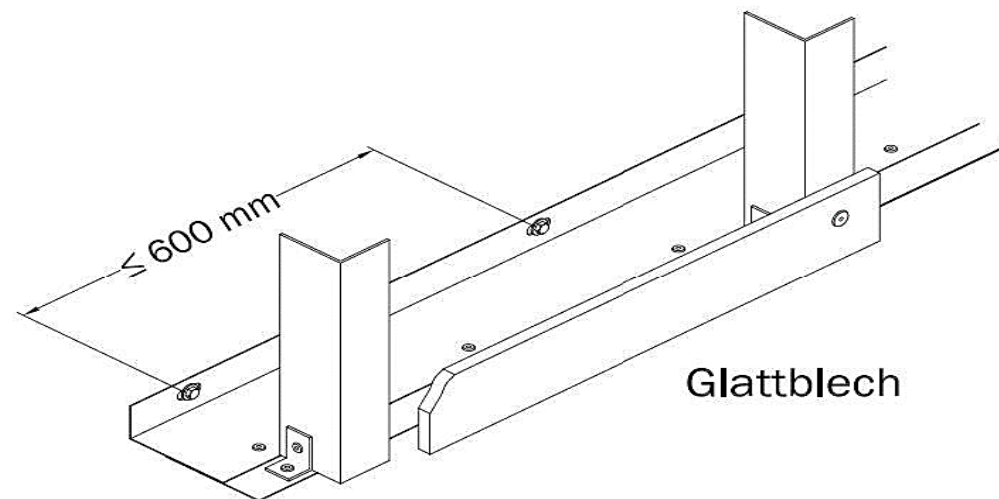
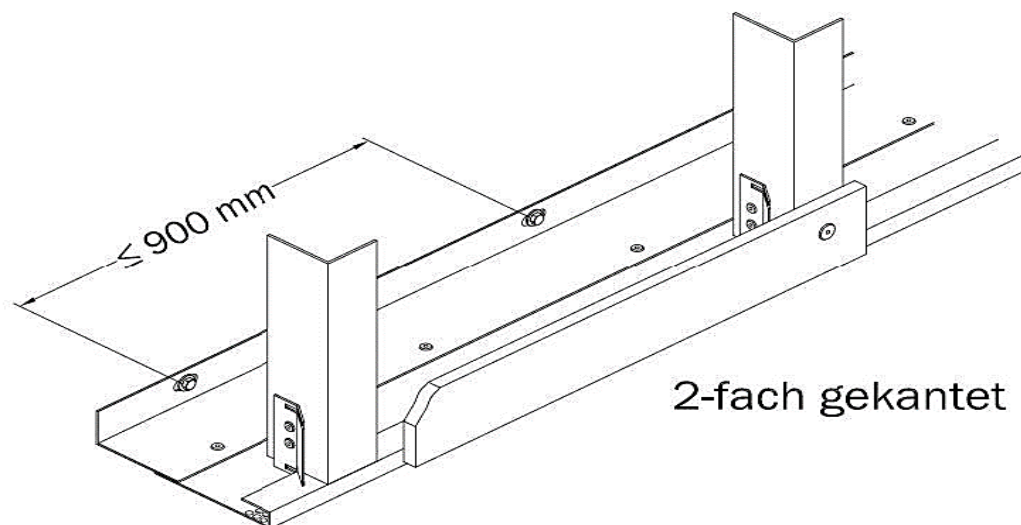
glatt



Quelle: www.fvvhf.de

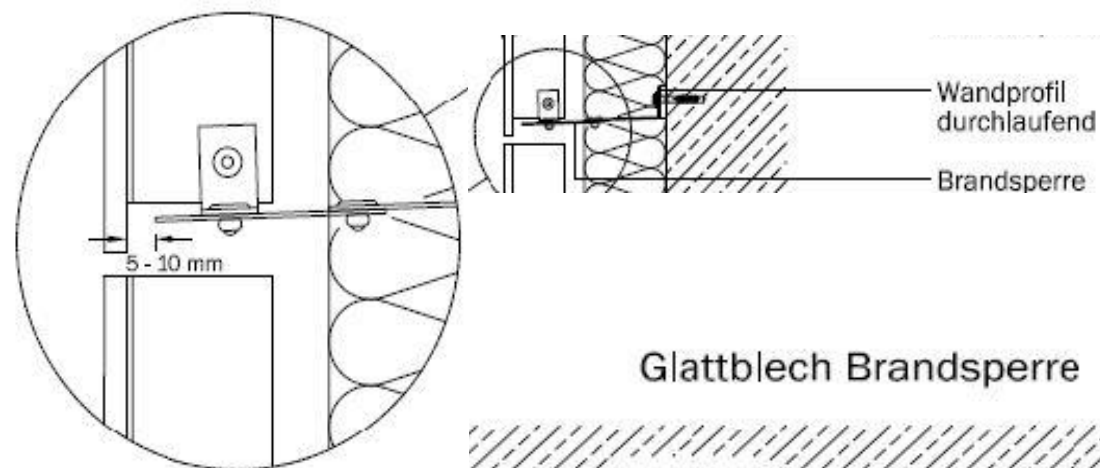
Ausführung der horizontalen Brandsperren

➤ Ausführung Verankerungsabstand

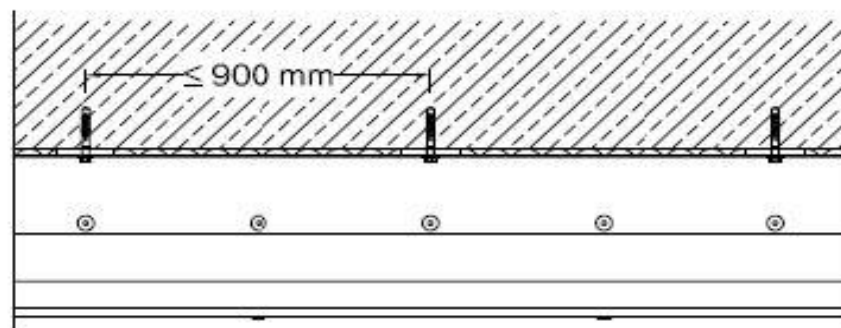


Ausführung der horizontalen Brandsperren

➤ Ausführung $\leq 1000^{\circ}\text{C}$

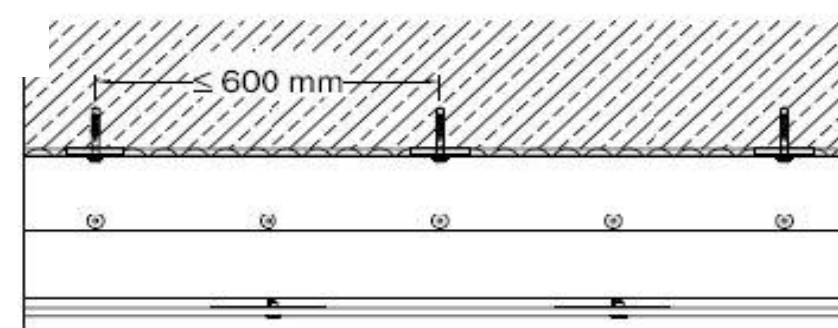


2-fach gekantete Brandsperre



Ausführungsbeispiel: 2-fach gekantete Brandsperre und Schmelzpunkt Dämmstoff $\leq 1000^{\circ}\text{C}$

Glattblech Brandsperre

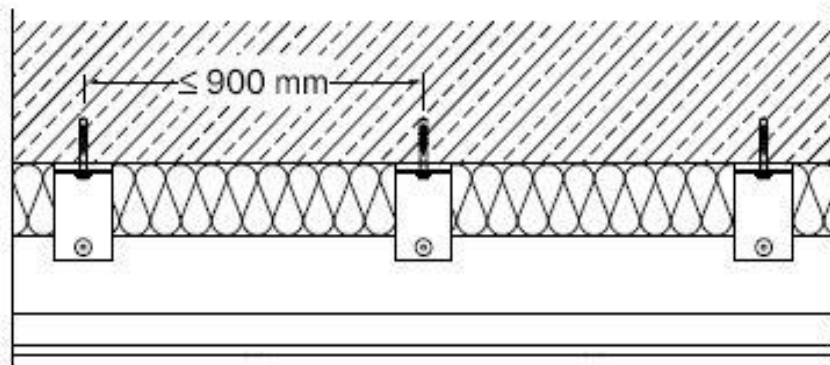


Ausführungsbeispiel: Glattblech und Schmelzpunkt Dämmstoff $\leq 1000^{\circ}\text{C}$

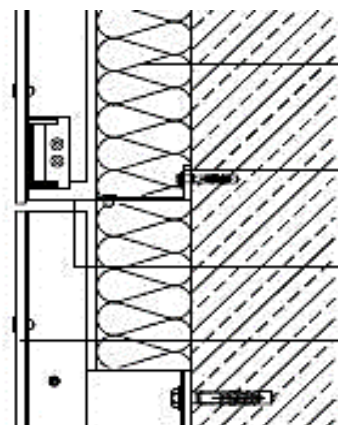
Ausführung der horizontalen Brandsperren

➤ Ausführung > 1000°C

2-fach gekantete Brandsperre

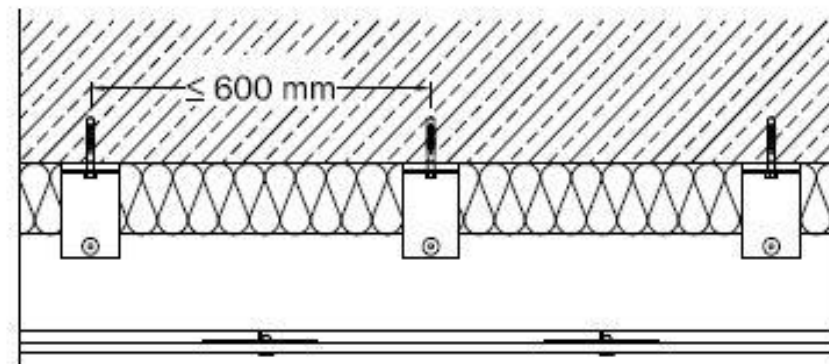


Ausführungsbispiel: 2-fach gekantete Brandsperre
und Schmelzpunkt Dämmstoff > 1000°C



Auflagerkonsole
punktuell

Glattblech Brandsperre

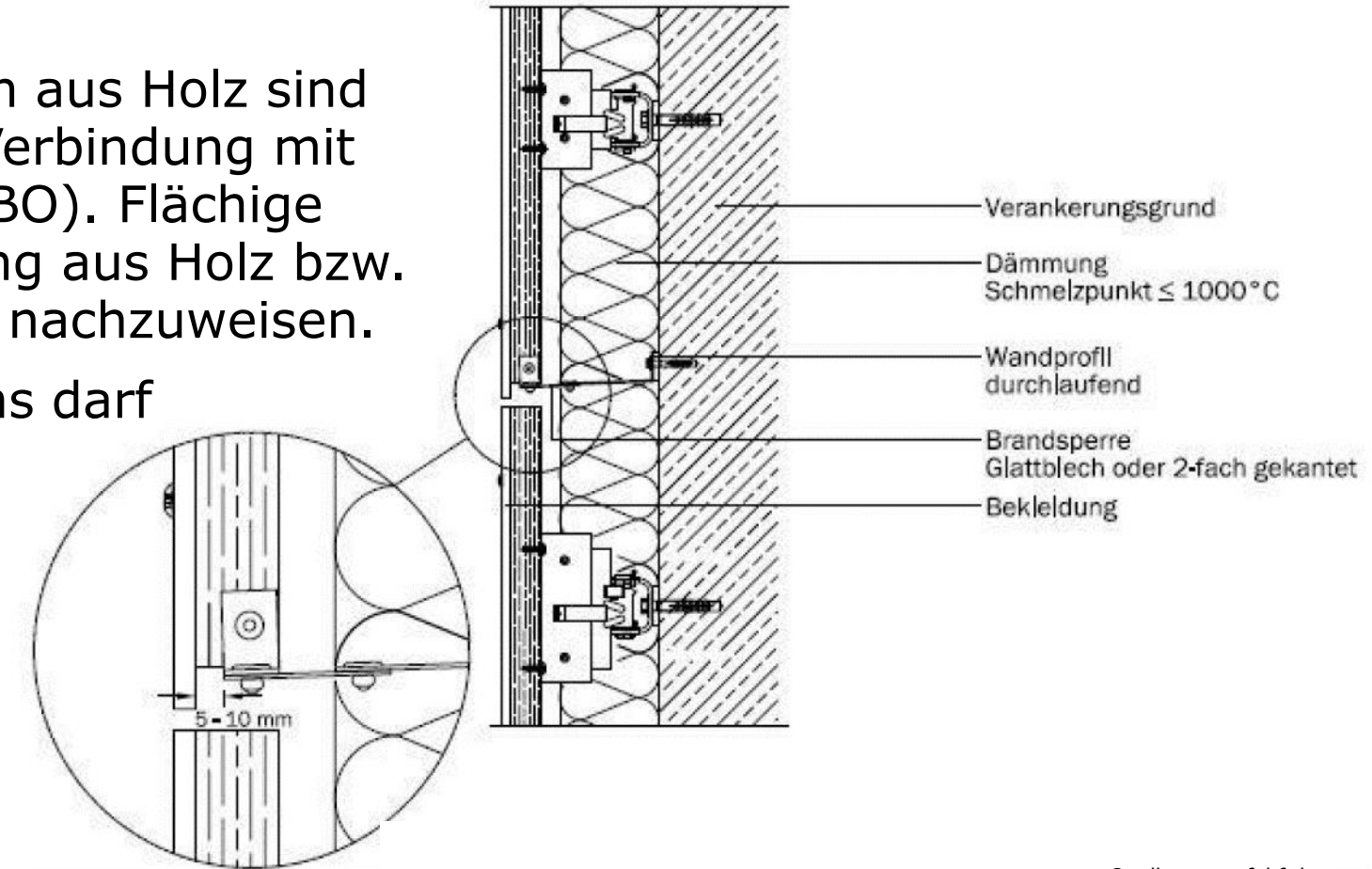


Ausführungsbispiel: Glattblech und Schmelzpunkt
Dämmstoff > 1000°C

Quelle: www.fvhf.de

Horizontale Brandsperren – Unterkonstruktion aus Holz

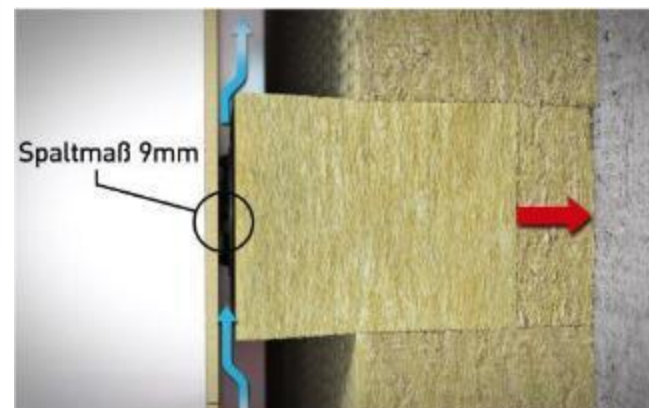
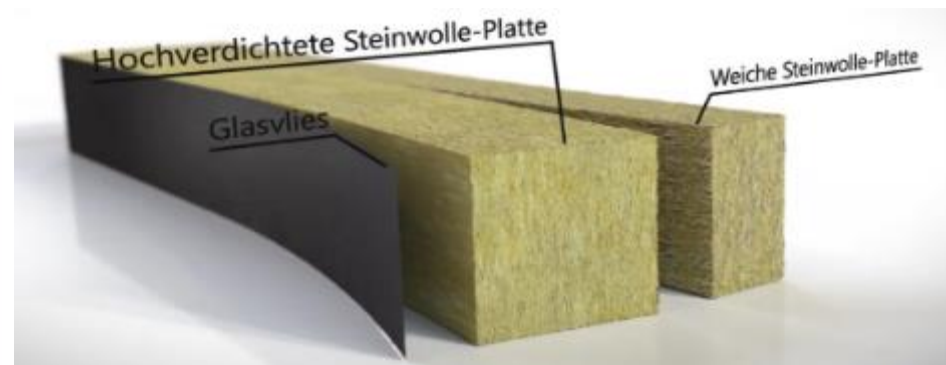
- Stabförmige Unterkonstruktionen aus Holz sind zulässig (MLTB Anlage 2.6/4 in Verbindung mit § 28 Abs. 3 Satz 1 Halbsatz 2 MBO). Flächige Unterkonstruktionen (Vollschalung aus Holz bzw. Holzwerkstoffen) sind gesondert nachzuweisen.
- Die Tiefe des Hinterlüftungsraums darf nicht mehr als 50 mm (Uk aus Holz) betragen.
- Unterkonstruktionen aus brennbaren Baustoffen müssen im Bereich der horizontalen Brandsperren vollständig unterbrochen werden.



Quelle: www.fvhf.de

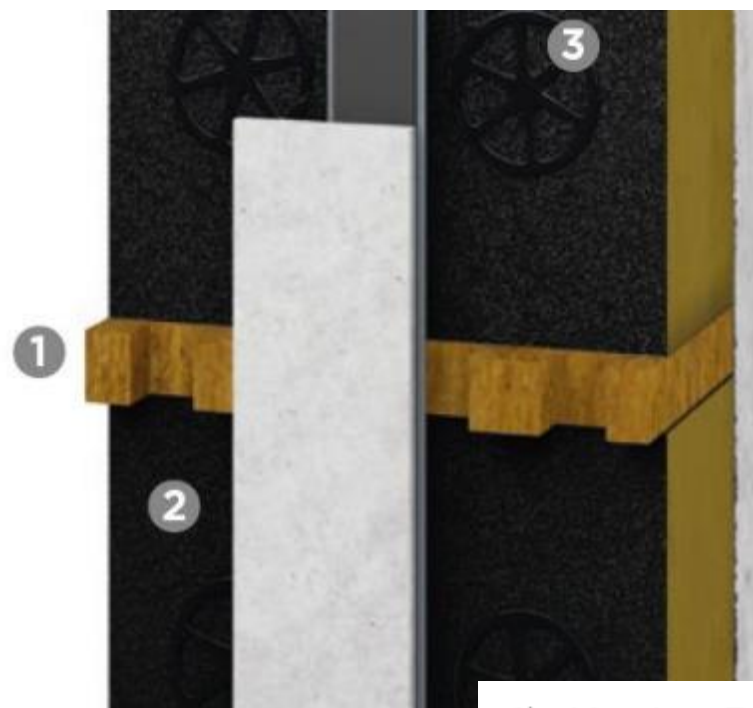
Alternative Brandsperren

Fixrock BWM Brandriegel Kit



Quelle: www.rockwool.de

Alternative Brandsperren

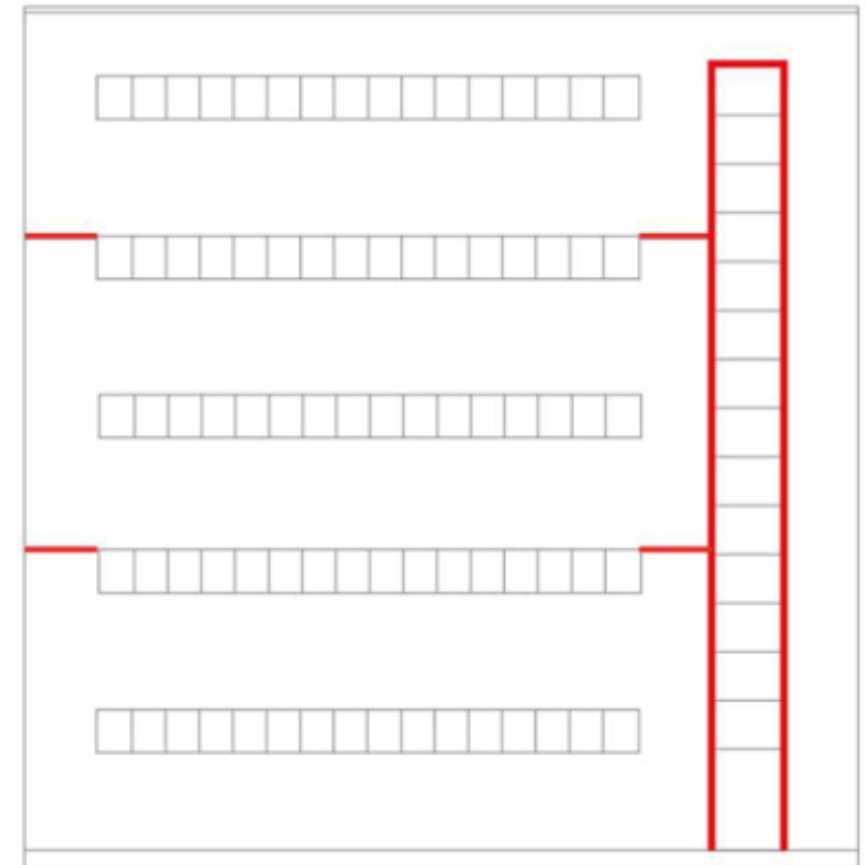


- 1) Kontur BR Brandriegel
- 2) ULTIMATE FSP-031
- 3) Kontur DH Dämmstoffhalter

Quelle: www.isover.de

Horizontale Brandsperren – Ausnahmen

- 6.1. Ausnahme: Fassadengestaltung
- Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich, wenn durch die Fassadengestaltung oder die Verwendung nicht brennbarer Baustoffe eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsraum ausgeschlossen ist.
 - Öffnungslose Außenwände
 - Abgeschlossene, geschossweise Hinterlüftung wie z. B. bei durchgehenden und geschossübergreifenden Fensterbändern



Quelle: www.fvvhf.de

Umsetzung Brandschutz

- › Grundsätze / FVHF-Leitlinie
- › Grundprinzipien horizontale Brandsperre
- › **Brandsperren an Brandwänden**



Fassadenpreis 2009 für VHF - Anerkennung
Polizeirevier Chemnitz-Süd; Chemnitz
schulz + schulz architekten, Leipzig

Foto: Werner Huthmacher, Berlin + Steffen Michael Groß, weimar

Baurechtlicher Auftrag - Brandschutz

MBO § 30 Abs. 7

Brandwände

- „... Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über Brandwände nicht hinweggeführt werden.“
- „Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen..., sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen.“
- Besondere brandschutztechnische Vorkehrungen im Bereich von Brandwänden sind demnach immer auch für alle Gebäudeklassen (GK 1 – 5) zwingend notwendig.
- *Individuelle Regelungen der Landesbauordnungen beachten!*

FVHF-Leitlinie: VHF Brandschutz – vertikale Brandsperren

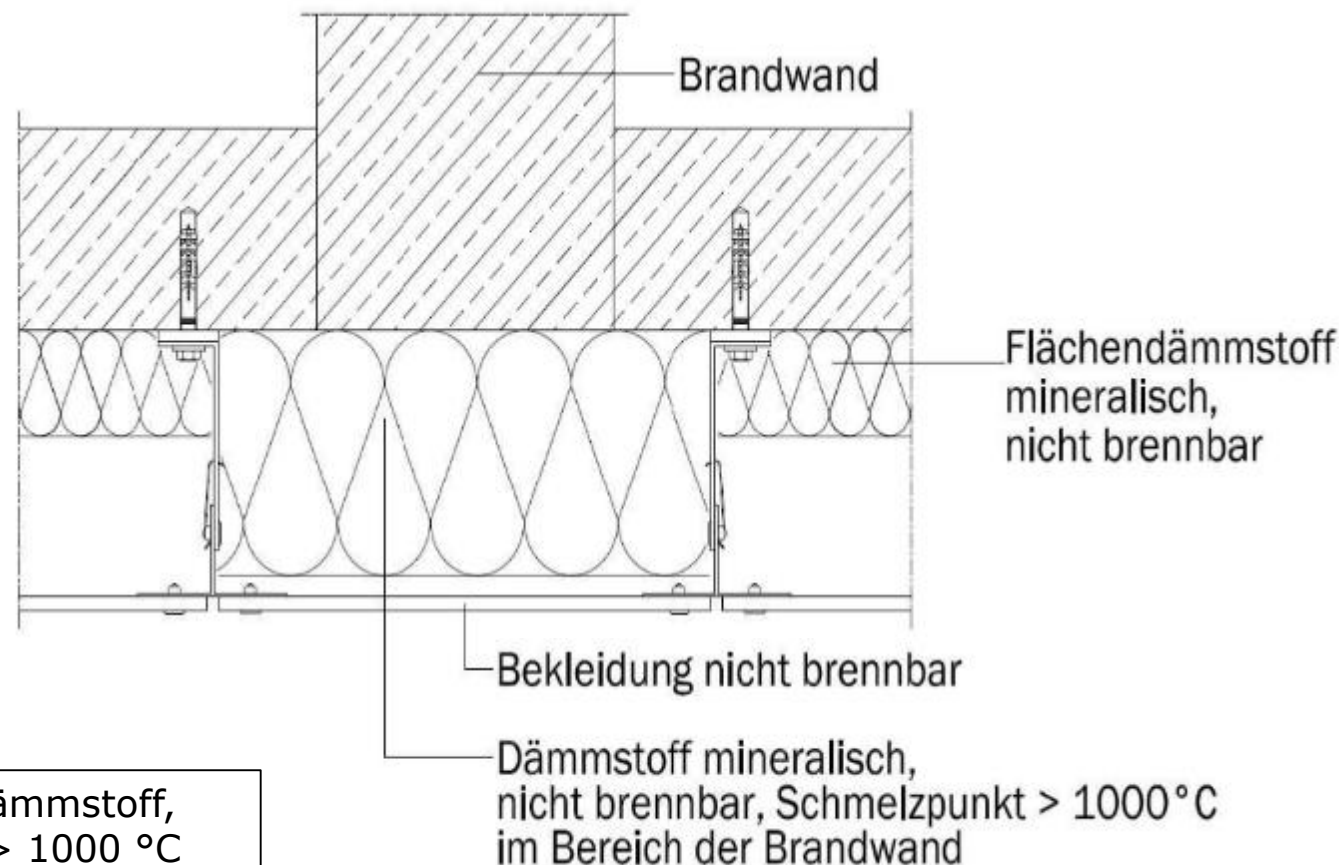
„MVV TB – 5. Vertikale Brandsperren im Bereich von Brandwänden

- Der Hinterlüftungsspalt darf über die Brandwand nicht hinweggeführt werden.
- Der Hinterlüftungsspalt ist mindestens in Brandwanddicke mit einem im Brandfall formstabilen Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt von $> 1000\text{ °C}$ auszufüllen.
- § 30 Abs. 7 Satz 1 MBO1 bleibt unberührt.“

→ Keine Vorgabe für Öffnungen oder mindestens 30 Minuten Formstabilität
(z.B. $d \geq 1\text{ mm}$ Stahlblech)

Brandwand – Variante 1:

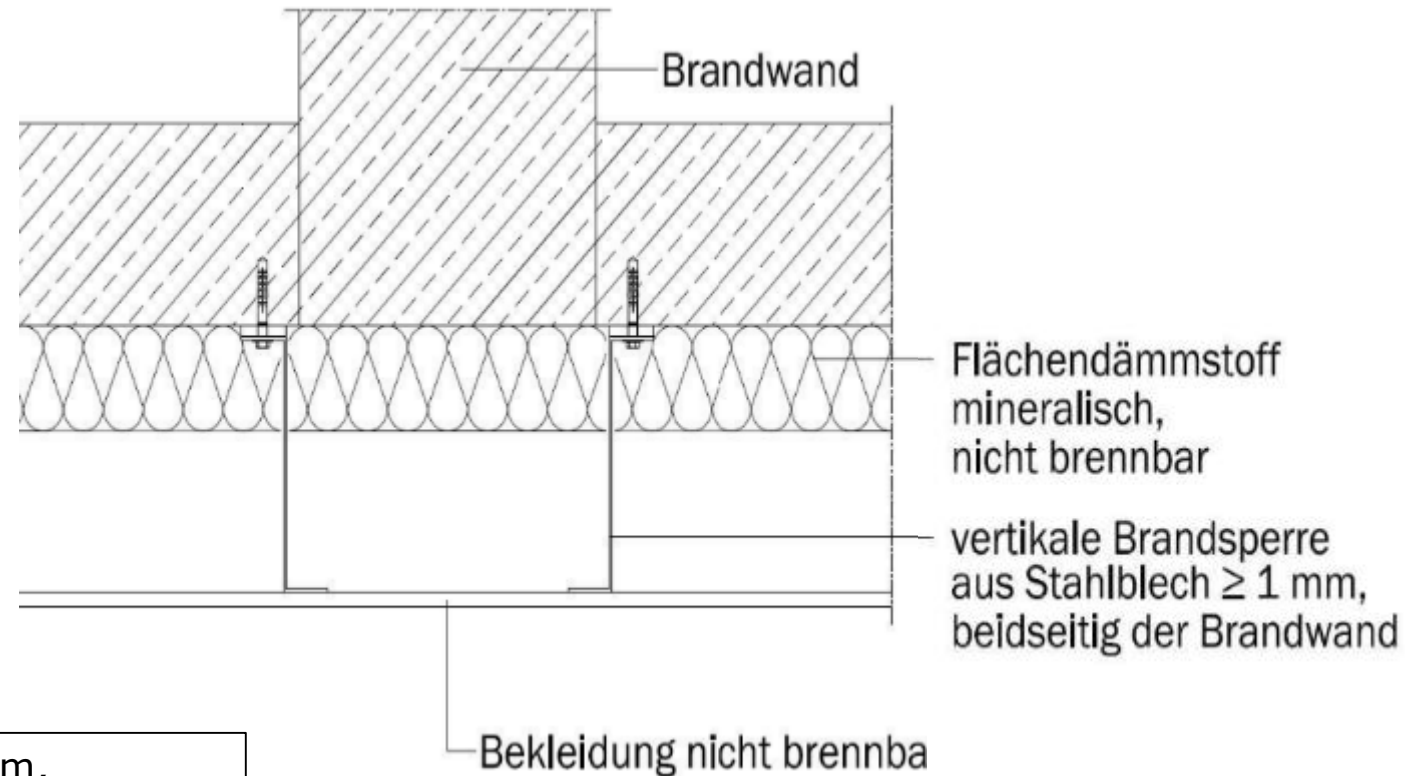
- Mindestens in Dicke der Brandwand wird der Hinterlüftungsraum mit einem Dämmstoff mit Schmelzpunkt $> 1000\text{ °C}$ ausgefüllt.
- Bekleidung im Bereich der Brandwand muss nichtbrennbar sein.



Quelle: www.fvvhf.de

Brandwand – Variante 2:

- › Links und rechts neben der Brandwand wird eine vertikale Brandsperre aus mind. 1 mm Stahlblech angeordnet.
- › Bekleidung im Bereich der Brandwand muss nichtbrennbar sein.

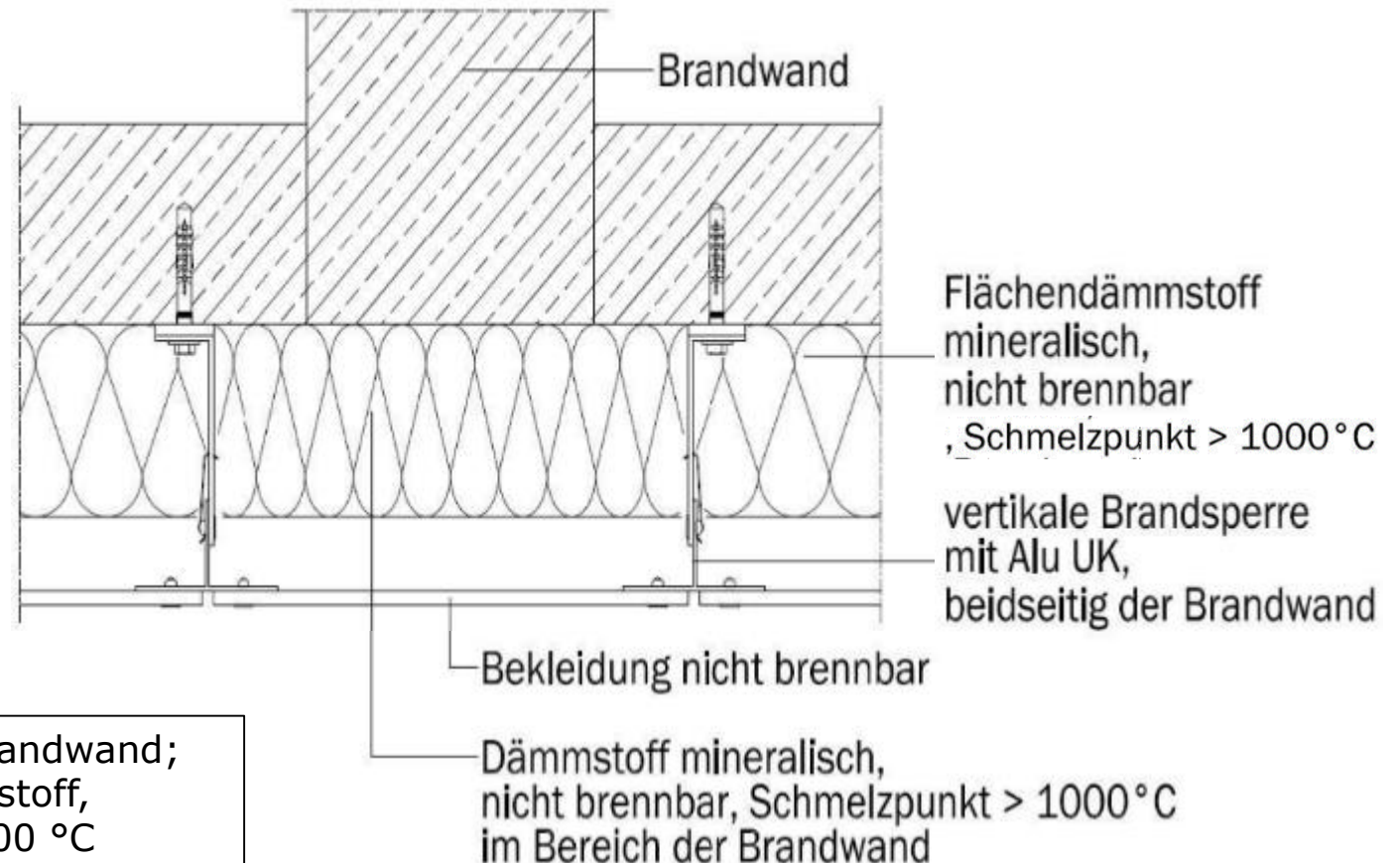


Stahlblech ≥ 1 mm,
beidseitig der Brandwand;
Schmelzpunkt Dämmstoff ≤ 1000 °C

Brandwand – Variante 3:

- Beidseitig der Brandwand vertikale Tragprofile der Unterkonstruktion, die mind. 10 mm in die Dämmung eingreifen.
- Dämmstoff im Bereich der Brandwand Schmelzpunkt > 1000 °C.
- Bekleidung im Bereich der Brandwand muss nichtbrennbar sein.

Alu UK, beidseitig der Brandwand;
Formstabiler Dämmstoff,
Schmelzpunkt > 1000 °C



Quelle: www.fvhf.de

Vielen Dank für Ihre **Aufmerksamkeit**

Fachverband Baustoffe und Bauteile für
vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. – FVHF
Kürfürstenstraße 129 · 10785 Berlin

www.fvhf.de

VORGEHÄNGTE
HINTERLÜFTETE FASSADEN (VHF)
NACHHALTIG ERFOLGREICH

