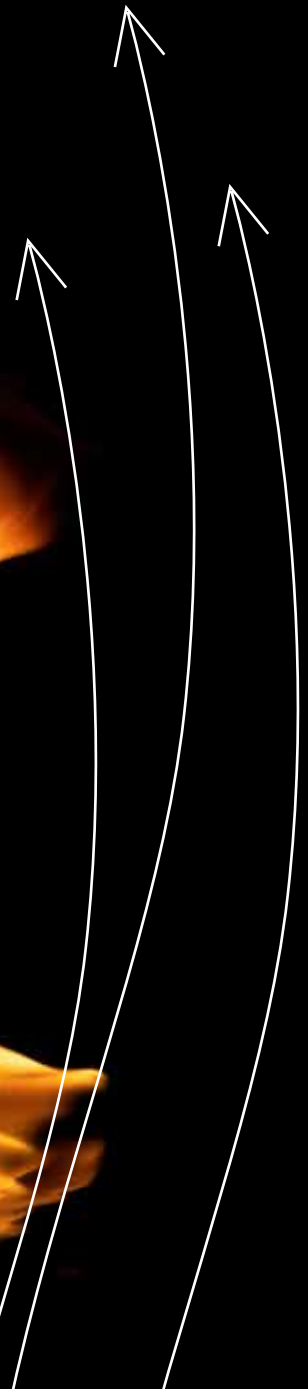




ÖFHF  
Österreichischer  
Fachverband  
für hinterlüftete  
Fassaden

# BRANDSCHUTZ BEI HINTERLÜFTETEN FASSADEN



# Stand: 03 | 2018

**IMPRESSUM** Herausgeber, Medieninhaber und Verleger:  
Österreichischer Fachverband für hinterlüftete Fassaden, [www.oefhf.at](http://www.oefhf.at)

**HINWEIS** Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck und Vervielfältigung, Aufnahme auf  
oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖFHF.  
Die einzelnen Angaben in dieser Druckschrift gelten nur dann als zugesicherte Eigenschaft,  
soweit sie jeweils im Einzelfall ausdrücklich als solche schriftlich bestätigt sind.  
Technische Änderungen vorbehalten.

**DESIGN** red hot 'n' cool | Vienna

**FOTOCREDIT** Cover [ingimage.com](http://ingimage.com)  
Seite 17 Fotograf: Elisabeth Rossegger, Architekt: DI Christian Schemmel, Bruck/Mur  
Seite 4, 6 und 12 [www.lichtzeichen.cc](http://www.lichtzeichen.cc)  
Seite 26 René Rötheli, FunderMax



# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Präambel   Vorwort (Intention der Verfasser)</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2. Allgemeines</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1. Haftungsausschluss   | 7         |
| 2.2. Begriffsbestimmungen   | 7         |
| 2.2.1. Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden   | 7         |
| 2.2.2. Bekleidungselemente  | 9         |
| 2.2.3. Hinterlüftungsraum   | 9         |
| 2.2.4. Unterkonstruktion  | 9         |
| 2.2.5. Verankerungselement  | 9         |
| 2.2.6. Verbindungselement   | 9         |
| 2.2.7. Befestigungselement  | 9         |
| 2.2.8. Wärmedämmung   | 9         |
| 2.2.9. Dämmstoffhalter  | 9         |
| 2.2.10. Verankerungsgrund   | 9         |
| 2.2.11. Ergänzungsteil  | 9         |
| 2.2.12. Offene Fassadenbekleidung   | 10        |
| 2.2.13. Fassadenbahn  | 10        |
| 2.3. Richtlinien und normative Grundlagen zum Brandschutz<br>in der Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade | 10        |
| <b>3. Brandschutz</b>   | <b>13</b> |
| 3.1. Schutzziel bei Brand   | 13        |
| 3.2. Brandszenarien   | 14        |
| 3.2.1. Entstehung eines Brandes an der Gebäudeaußenwand   | 15        |
| 3.2.2. Brand innerhalb eines Gebäudes, in einem Raum mit Öffnung zur Außenwand                          | 15        |
| 3.2.3. Brandüberschlag und Brandweiterleitung   | 15        |
| 3.2.4. Sonderfall Gebäudeecke (Außeneck – Inneneck)   | 16        |
| <b>4. Anforderungen aus der OIB-Richtlinie 2:2015</b>   | <b>17</b> |
| 4.1. Anforderungen an das Brandverhalten  | 17        |
| 4.2. Erläuterung zur Tabelle 2  | 18        |
| 4.3. Nachweis des Brandverhaltens   | 20        |
| 4.3.1. Klassifizierungsnorm ÖNORM EN 13501-1:2017   | 20        |
| 4.3.2. Prüfnormen   | 21        |
| 4.4. Anforderung an die Brandweiterleitung  | 23        |
| 4.5. Nachweis der Anforderung an die Brandweiterleitung   | 24        |
| 4.6. Nachweis bei Abweichen von den Anforderungen   | 25        |
| <b>5. Konstruktive Ausführung von Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden</b>                              | <b>27</b> |
| 5.1. Nachweisfreie Ausbildung der Brandsperrern   | 27        |
| 5.2. Ausführungsvarianten von Brandsperrern   | 28        |
| 5.3. Nachgewiesene Konstruktionen   | 30        |
| 5.4. Ausnahmen horizontale Brandsperrern  | 30        |
| <b>6. Quellennachweis Literatur</b>   | <b>31</b> |



# 1. PRÄAMBEL | VORWORT

(Intention der Verfasser)

Der Brandschutz von Gebäuden konnte in den letzten Jahren durch Fortschritte in der Produkt- und Systementwicklung, durch die Etablierung der nationalen und europäischen Normen sowie durch die abgeschlossene Übernahme der OIB-Richtlinien in den einzelnen Bundesländern stetig verbessert werden.

Im Bereich der Fassadenbrandprüfungen gibt es bereits auf europäischer Ebene neue Entwicklungen, die die Sicherheit von Gebäuden für Planer, ausführende Firmen, Eigentümer und Bewohner weiter verbessern werden.

Der vorliegende Leitfaden wurde gänzlich überarbeitet und fasst die aktuellen Informationen zur Planungs- und Ausführungsbasis für den Brandschutz in der Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade zusammen mit dem Ziel, Klarheit und Sicherheit für alle Beteiligten – vorrangig Planer und Ausführende – zu bringen.

## Projektteam:

### Arbeitsgruppe des ÖFHF

Markus Atzwanger  
Günther Denk  
Bojan Glisic  
Gerald Granzer-Sudra  
Ernst Gregorites  
Christof Hernegger  
Oskar Huber  
Hermann Kirchmayr  
Michael Peham  
Christof Pohn  
Wilfried Rubenz  
Michael Strasser  
Georg Zaiser

## Danke für die Unterstützung:

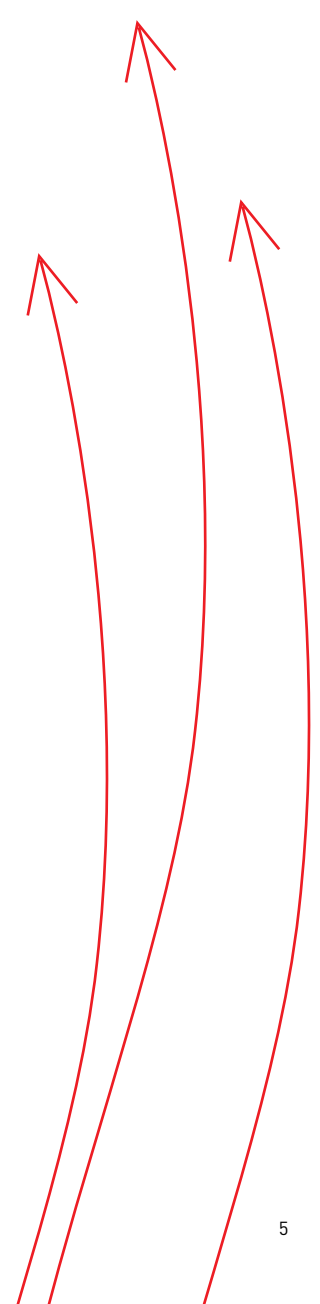
### Magistratsabteilung 39

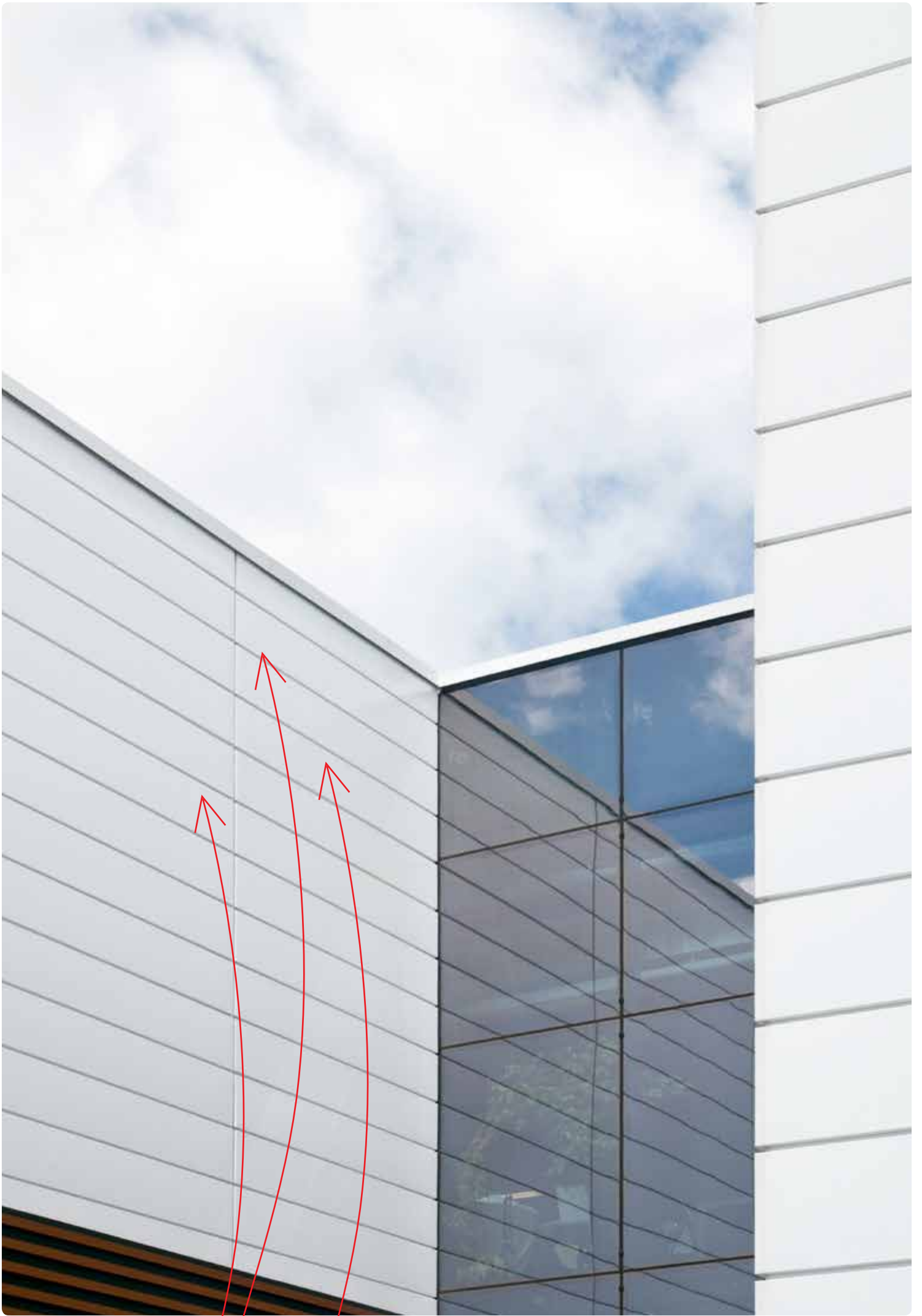
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien

### Magistratsabteilung 37

Baupolizei der Stadt Wien - Kompetenzstelle Brandschutz (KSB)

**IBS** - Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH, Linz







# 2. ALLGEMEINES

## 2.1. Haftungsausschluss

Das vorliegende Merkblatt wurde vom ÖFHF erstellt und richtet sich an Fachleute, die mit den einschlägigen Normen, Fachregeln, gesetzlichen Anforderungen und einschlägigen Richtlinien über Bauprodukte vertraut sind. Das Regelwerk wurde mit großer Sorgfalt erarbeitet, die Anwendung befreit aber nicht von selbstständigem Denken und eigenverantwortlichem Handeln.

Der ÖFHF übernimmt keine Haftung für etwaige Irrtümer und Fehler in diesem Merkblatt. Aus der Anwendung des Merkblattes können auch keinerlei Ansprüche gegenüber dem Herausgeber abgeleitet werden.

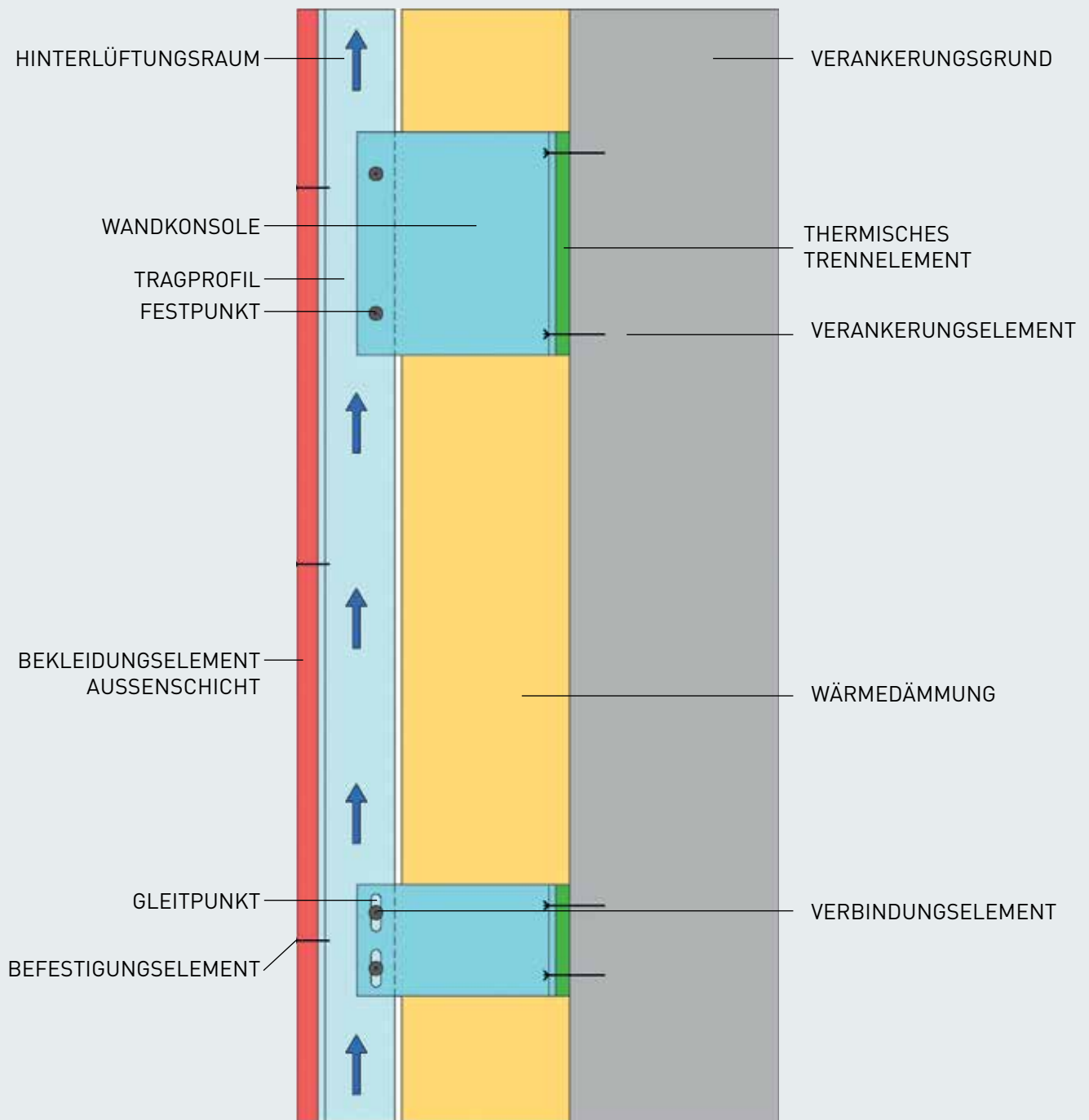
## 2.2. Begriffsbestimmungen

### 2.2.1. Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden (VHF)

Hierbei handelt es sich um Fassaden mit einem Hinterlüftungsraum zwischen Wärmedämmung und Fassadenbekleidung bzw. bei ungedämmten Aufbauten sowie Holzbauten, zwischen tragendem Untergrund und Fassadenbekleidung. Der Hinterlüftungsraum ist durch Zuluftöffnungen an der Unterseite und Abluftöffnungen an der Oberseite der Wand oder Wandabschnitte (z. B. geschoßweise Hinterlüftung) mit der Außenluft verbunden und ermöglicht dadurch einen ständigen Luftwechsel. Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden bestehen aus (siehe Abbildung 1):

- Bekleidungselement (Außenschicht)
- Hinterlüftungsraum
- Unterkonstruktion
- Befestigungselement
- Verbindungselement
- Verankerungselement
- gegebenenfalls Wärmedämmung
- gegebenenfalls Ergänzungsteil

Abbildung 1 **Begriffserklärung**



**Sonderfall belüftete Fassade**

Fassaden, die keinen durchgehenden Hinterlüftungsraum aufweisen oder nur mit einer Lüftungsöffnung ausgestattet sind, sind analog zu Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden zu behandeln. Sie werden brandschutztechnisch nicht von Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden unterschieden.



### 2.2.2. Bekleidungselemente (Außenschicht)

Die Außenschicht wird aus Elementen mit offenen oder geschlossenen Fugen oder aneinander stoßenden oder sich überdeckenden Elementen hergestellt. Sie dient dem Witterungsschutz und der Fassadengestaltung.

### 2.2.3. Hinterlüftungsraum

Der Hinterlüftungsraum ist ein von Außenluft durchströmter Bereich zwischen der Innenseite der Bekleidungselemente und der Außenseite der Wärmedämmung. Dieser dient dem Feuchteschutz der dahinterliegenden Schichten, der Ableitung von Feuchtelasten von innen oder außen sowie der Ableitung des sommerlichen Wärmestaus.

### 2.2.4. Unterkonstruktion

Unterkonstruktionen für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden können aus Metall, Holz oder faserverstärkten Kunststoffen und Kombinationen aus diesen Werkstoffen hergestellt werden. Die Unterkonstruktion dient dazu, die Bekleidungselemente mit dem Verankerungsgrund zu verbinden.

### 2.2.5. Verankerungselement

Verankerungselemente sind Elemente, die die Unterkonstruktion im Tragwerk verankern.

### 2.2.6. Verbindungselement

Verbindungselemente sind Elemente, welche die Bestandteile der Unterkonstruktion untereinander mechanisch verbinden.

### 2.2.7. Befestigungselement

Befestigungselemente sind Elemente, die das Bekleidungselement an der Unterkonstruktion mechanisch durch Metallelemente oder mittels Kleben befestigen.

### 2.2.8. Wärmedämmung

Thermisch isolierende Schicht zwischen Verankerungsgrund und Hinterlüftungsraum; die Wärmedämmung kann – je nach Material – auch brand- und schallschutztechnische Funktionen erfüllen.

### 2.2.9. Dämmstoffhalter

Bauteil zur Lagesicherung der Wärmedämmung.

### 2.2.10. Verankerungsgrund

Der Verankerungsgrund ist die tragende Konstruktion des Bauwerks. Er dient zur Aufnahme der statischen Belastungen. Die Unterkonstruktion wird im Tragwerk verankert. Oberflächenschichten, z. B. Putz, Beschichtungen, sind in der Regel nicht tragfähig.

### 2.2.11. Ergänzungsteil

Ergänzungsteile vervollständigen die Vorgehängte Hinterlüftete Fassadenbekleidung, z. B. Anschlussprofile für Gebäudekanten, Gebäudesockel, Leibungen, Attiken und ähnliches, Lüftungsschienen und Vorrichtungen zum Anbringen von Gerüsten.

### 2.2.12. Offene Fassadenbekleidung

Offene Fassadenbekleidungen haben einen freien Querschnitt durch die Fassadenbekleidung und den Hinterlüftungsraum bis zur Wärmedämmung. Als offene Fassadenbekleidung werden Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden bezeichnet, die offene Fugen oder Bekleidungen mit Öffnungen aufweisen. Hierzu zählen z. B. Konstruktionen mit Lochblechen, Streckmetall und Metallgewebe, perforierte Bekleidungsplatten, Textilgewebe, Holzbeplankungen o.ä.

### 2.2.13. Fassadenbahn

Fassadenbahnen haben die Aufgabe, die Unterkonstruktion und die Wärmedämmung dauerhaft vor Witterung zu schützen, wenn dies nicht durch die Fassadenbekleidung gewährleistet werden kann.

## 2.3. Richtlinien und normative Grundlagen zum Brandschutz bei der Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade

Die grundlegenden Anforderungen an Fassaden sind den folgenden OIB-Richtlinien zu entnehmen:

### **OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“**

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Fassadensysteme in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse bis zu einem Fluchtniveau von 22 m werden in der OIB-Richtlinie 2 regelt.

### **OIB-Richtlinie 2.1 „Brandschutz bei Betriebsbauten“**

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Betriebsbauten, das sind Bauwerke, die der Produktion bzw. Lagerung von Produkten und Gütern dienen, werden in der OIB-Richtlinie 2.1 geregelt.

### **OIB-Richtlinie 2.2 „Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks“**

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks werden in der OIB-Richtlinie 2.2 geregelt.

### **OIB-Richtlinie 2.3 „Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m“**

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Fassadensysteme bei einem Fluchtniveau über 22 m werden in der OIB-Richtlinie 2.3 geregelt.

Der aktuelle Stand der OIB-Richtlinien sowie deren Erläuterungen sind auf der Homepage des Österreichischen Instituts für Bautechnik zu finden und stehen dort kostenlos zum Download zur Verfügung ([www.oib.or.at](http://www.oib.or.at)).

Tabelle 1 **OIB-Richtlinien**

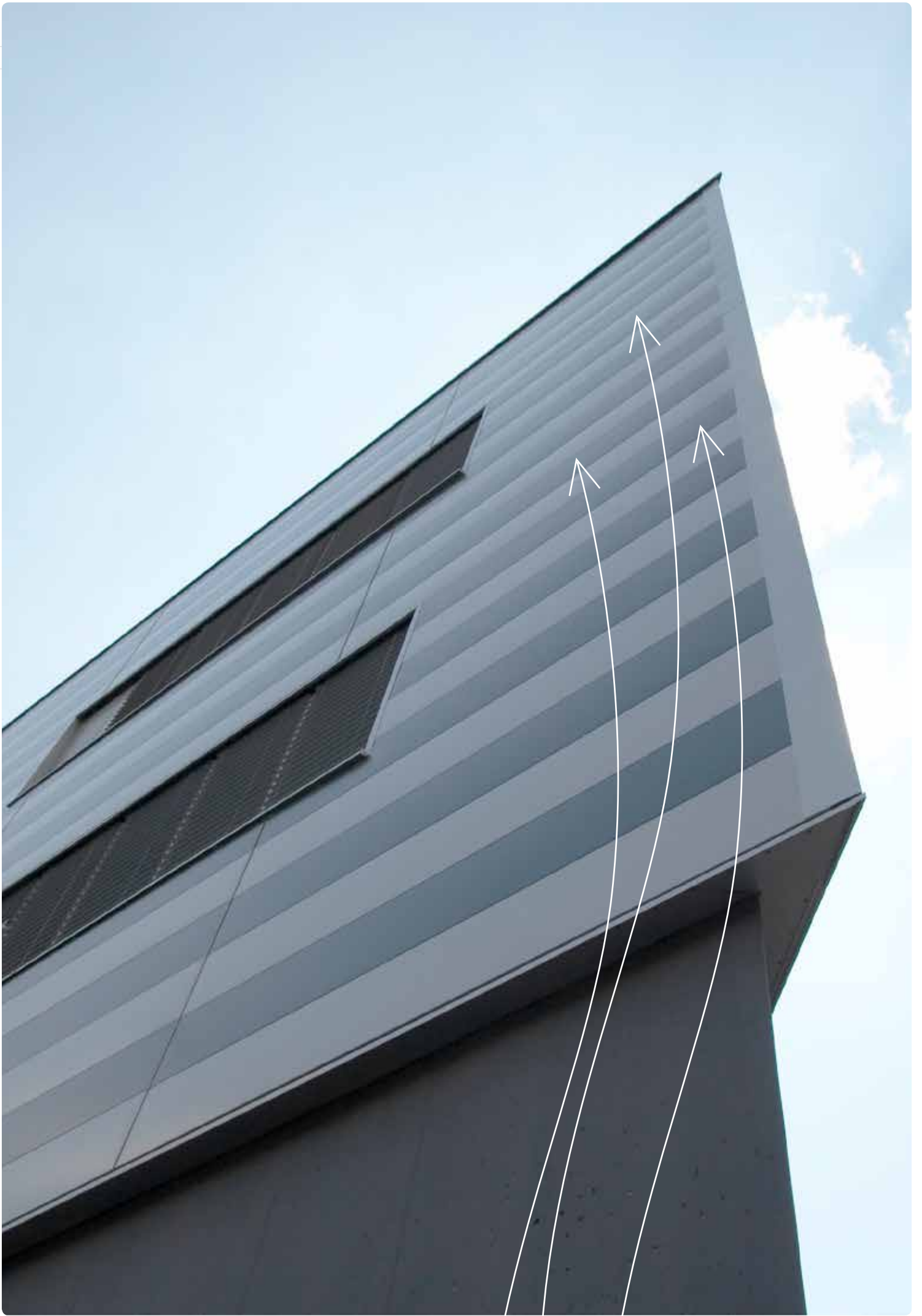
**Inkrafttreten der OIB-Richtlinien 2015 – Brandschutz in den einzelnen Bundesländern**

| Bundesland       | OIB-Richtlinien 2, 2.1, 2.2, 2.3     |
|------------------|--------------------------------------|
| Burgenland       | 25. Oktober 2016                     |
| Kärnten          | 14. September 2016                   |
| Niederösterreich | (OIB-Richtlinien 2011 noch in Kraft) |
| Oberösterreich   | 1. Juli 2017                         |
| Salzburg         | 1. Juli 2016                         |
| Steiermark       | 1. Jänner 2016                       |
| Tirol            | 1. Mai 2016                          |
| Vorarlberg       | 1. Jänner 2017                       |
| Wien             | 2. Oktober 2015                      |

Stand: Juni 2017

Neben den OIB-Richtlinien können auch Normen bauphysikalische Anforderungen an Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden enthalten.





# 3. BRANDSCHUTZ

Anforderungen an den Brandschutz von Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden sind in den OIB-Richtlinien 2015 zu finden.

Die diesen Anforderungen zugrunde liegenden Brandszenarien an Fassaden – das heißt, die möglichen Ursachen für Fassadenbrände – sind in der Folge beschrieben.

## 3.1. Schutzziel bei Brand

Als Basis dient die europäische Bauproduktenverordnung (BauPVO, Verordnung EU 305/2011). Die europäische Bauproduktenverordnung enthält folgende wesentliche Anforderungen an die brandschutztechnische Planung, den Entwurf und die Ausführung von Gebäuden:

- Die Tragfähigkeit des Bauwerkes während eines Brandes muss für einen bestimmten Zeitraum erhalten bleiben;
- die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb eines Gebäudes muss begrenzt werden;
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke muss vermieden werden;
- Bewohner müssen das Gebäude unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden können;
- die Sicherheit der Rettungsmannschaften muss berücksichtigt werden und wirksame Löscharbeiten müssen möglich sein.

Ausgehend von dem in Kapitel 3.2.2 beschriebenen Brandszenario des Vollbrandes in einem Raum, das den weitaus häufigsten Fall einer Brandeinwirkung auf eine Fassade darstellt, kann nun das brandschutztechnische Schutzziel für Fassaden wie folgt beschrieben werden.

### **Definition des Schutzzieles für Österreich**

Der Vollbrand eines hinter einem Fenster liegenden Raumes und der daraus resultierende Fensterausbrand bedingen, dass das darüber liegende Geschoß vollständig im Flammenbereich liegt, unabhängig von evtl. brennbaren Fassadenteilen (Annahme dazu – übliche Geschoßhöhe). Auch das zweite darüber liegende Geschoß wird durch die Flammenspitzen (bis zu 1,5 m) noch thermisch angegriffen (siehe dazu Abbildung 2).

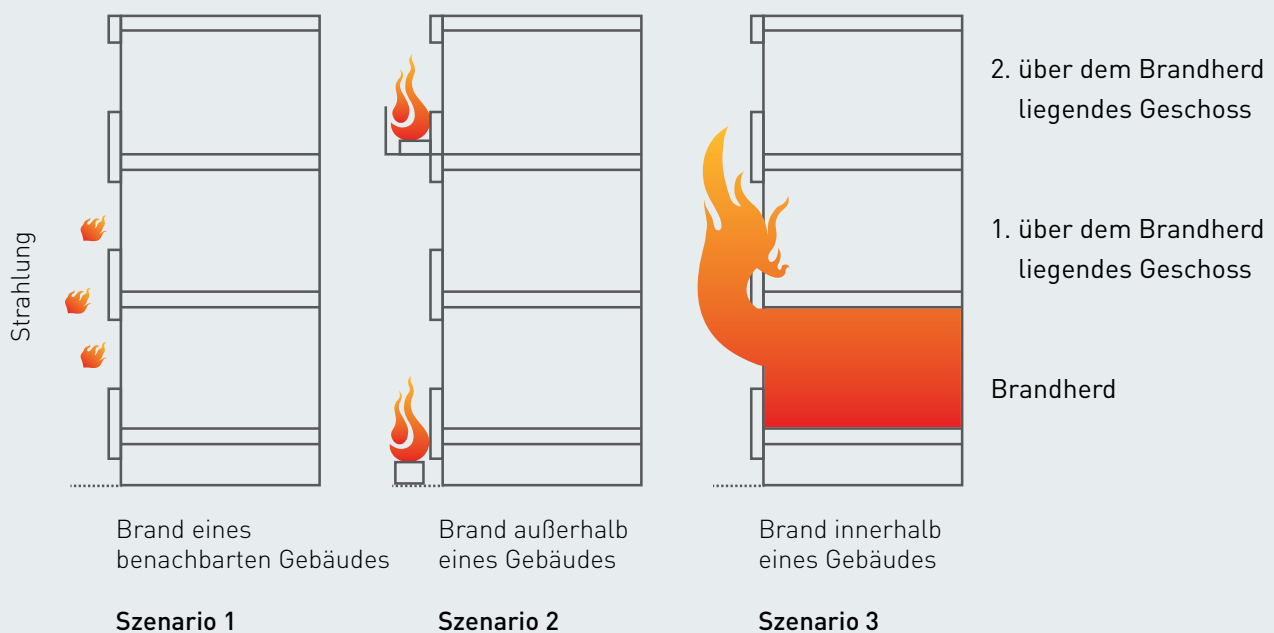
Daraus ergibt sich, dass das zu schützende Geschöß das zweite über dem primären Brandherd befindliche ist. Eine Brandausbreitung über das Fassadensystem bis zu diesem Geschöß ist daher wirksam einzuschränken. Weiters ist eine Gefährdung von Personen (dies können sowohl flüchtende Personen als auch Rettungsmannschaften sein) durch Herabfallen von Teilen des Fassadensystems möglichst zu verhindern.

Diese beiden Schutzziele („wirksame Einschränkung der Brandweiterleitung“ und „wirksame Einschränkung des Herabfallens von Fassadenteilen“) liegen auch dem in Österreich postulierten Anforderungsszenario zugrunde (siehe dazu Kapitel 4.4).

## 3.2. Brandszenarien

Entsprechend Abbildung 2 können prinzipiell drei Szenarien beschrieben werden, die zu einem Brand an einem Fassadensystem führen können:

Abbildung 2 **Brandszenarien an der Gebäudeaußenwand**



### 3.2.1. Entstehung eines Brandes an der Gebäudeaußenwand

Beim Brand eines Nachbargebäudes (siehe 3.2, Abbildung 2, Szenario 1) können Bauteile eines einstürzenden Gebäudes, Funken oder die Wärmestrahlung des Brandes selbst als mögliche Zündquellen dienen.

Ein Brand außerhalb eines Gebäudes (siehe 3.2, Abbildung 2, Szenario 2), unmittelbar vor der Fassade, kommt typischerweise durch brennende Müllsammelcontainer oder brennende, abgestellte Fahrzeuge zustande.

Um derartige Brandszenarien zu vermeiden, ist vor allem bei der Wahl des Bekleidungswerkstoffes darauf zu achten, dass dieser keine zusätzliche Brandlast darstellt, die Brandweiterleitung nicht fördert und das Eindringen der Flammen in den Hinterlüftungsraum so lange wie möglich unterbindet.

### 3.2.2. Brand innerhalb eines Gebäudes, in einem Raum mit Öffnung zur Außenwand

Beim sogenannten Zimmerbrand (siehe 3.2, Abbildung 2, Szenario 3) muss von einer nicht näher definierten Brandlast ausgegangen werden. Dabei kann es bei schlechten Ventilationsbedingungen (geringe Sauerstoffzufuhr) zum vollständigen Erliegen des Brandes oder zu einem Schwelbrand kommen. Bei ausreichender Sauerstoffzufuhr (Öffnen bzw. Bruch eines Fensters oder einer Tür) kann sich ein Entstehungsbrand durch einen sog. „Flash-Over“ zu einem Vollbrand entwickeln. Beim Austritt der Flammen auf die Fassade über ein Fenster werden der Sturz und die Oberfläche der Außenwand über die Bereiche der Öffnungsanschlüsse (Rahmen) mit Temperatur beaufschlagt.

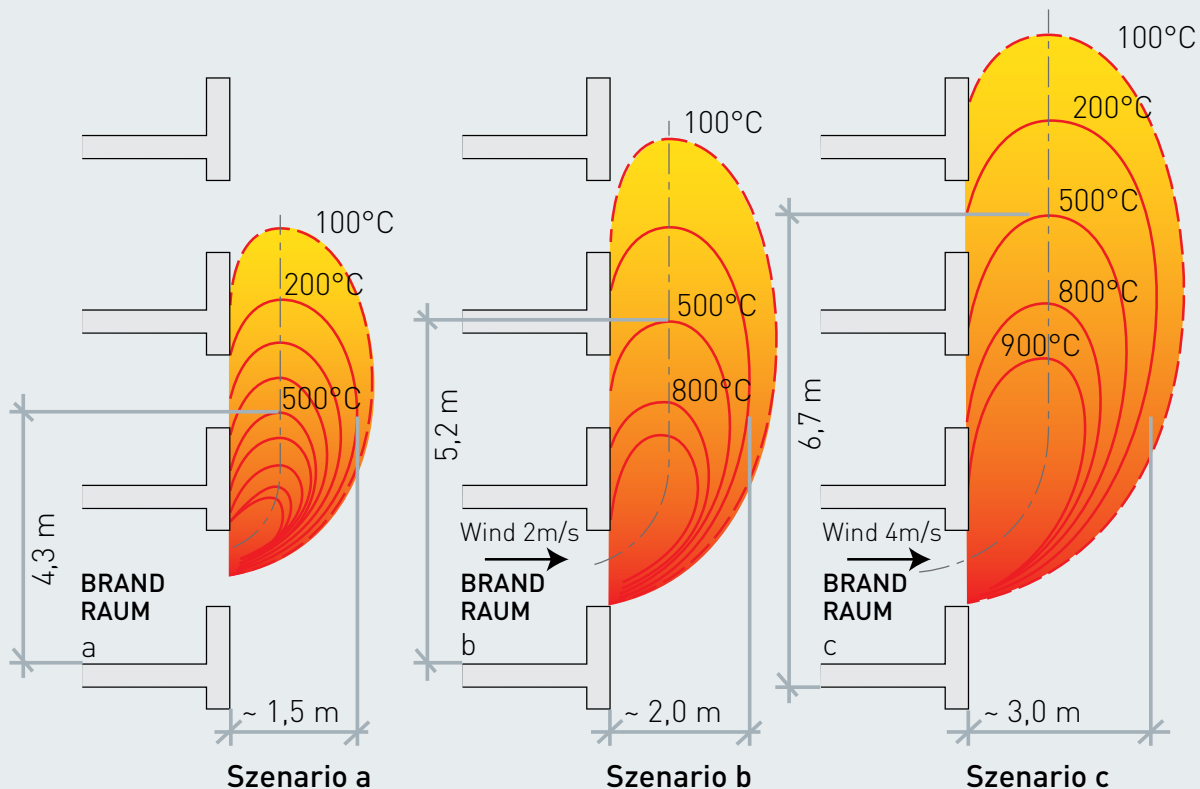
Dabei ist die weitere Entwicklung des Brandes primär von den Materialien und der konstruktiven Ausführung der Fassade abhängig.

### 3.2.3. Brandüberschlag und Brandweiterleitung

Brandüberschläge bzw. Brandweiterleitung entstehen durch teilweise nicht vollständig verbrannte Pyrolysegase, die durch Vermischung mit Frischluft (Sauerstoffzufuhr) an oder vor der Fassade verbrennen. Die dabei entstehende Flammenhöhe kann bis zu 5 m betragen (siehe Abbildung 3). Dadurch kann es im darüber liegenden Geschoß zu einem Brandeintritt über die Fassadenöffnung (z.B. Fenster) kommen. Der geschoßweise Brandüberschlag lässt sich durch geeignete konstruktive Maßnahme verzögern.



Abbildung 3 **Flammenlängen bei Fensterausbränden vom Entstehungsbrand zum Vollbrand (a bis c)**



Beschreibung: Die Abbildung zeigt den Zuwachs der Flammenlänge abhängig von der Ventilation des Brandraumes. Ohne Windeinfluss (a) liegt der höchste Punkt der 500°-Isotherme etwa 4,3 m über dem Boden des Brandraumes, bei 2 m/sec Einströmung (b) bei 5,2 m und bei 4 m/sec (c) bei 6,7 m. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass das direkt über dem Brandherd liegende Geschoß unabhängig von der baulichen Ausführung der Fassade und unabhängig von der Ventilation jedenfalls von Flammen überstrichen wird. Als Schutzziel für die Einschränkung einer vertikalen Brandweiterleitung entlang von Fassaden ist daher das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß anzusetzen.

### 3.2.4. Sonderfall Gebäudeecke (Außeneck – Inneneck)

Bei Fassadeninnenecken kommt es durch die thermischen Strömungsbedingungen zu einer Verlängerung der Flammenhöhe, die die Brandweiterleitung beeinflussen kann. Aus diesem Grund wird in der Fassadenbrandprüfung nach ÖNORM B 3800-5 genau dieser Anwendungsfall geprüft (Details dazu siehe Kapitel 4.5).

Auch in diesen Fassadenbereichen kann die Brandweiterleitung mittels konstruktiver Maßnahmen wirksam eingeschränkt werden.

# 4. ANFORDERUNGEN AUS DER OIB-RICHTLINIE 2:2015

In der OIB-Richtlinie 2 sind entsprechend den Schutzzieleen sowohl Anforderungen an das Brandverhalten als auch an die wirksame Einschränkung der Brandweiterleitung entlang der Fassade sowie an die wirksame Einschränkung des Herabfallens großer Fassadenteile gestellt.

## 4.1. Anforderungen an das Brandverhalten

Die Tabelle 1a der OIB-Richtlinie 2 sowie Tabelle 1 der OIB-Richtlinie 2.3 geben die Anforderungen an das Brandverhalten eines Vorgehängten Hinterlüfteten Fassadensystems in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse wieder. Die Brandverhaltensklassen sind gemäß ÖNORM EN 13501-1 definiert. Die folgende Tabelle fasst diese Anforderungen kompakt zusammen:

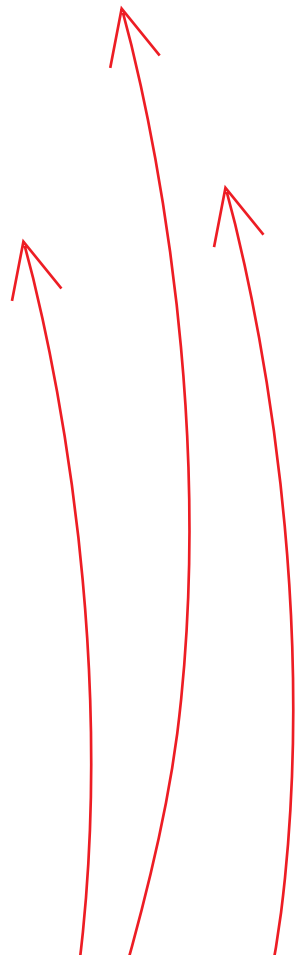


Tabelle 2 Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten

| Gebäudeklassen (GK)  | GK1 | GK2  | GK3  | GK4      | GK5<br>≤ 6 ober-<br>irdische<br>Geschoße | GK5<br>> 6 ober-<br>irdische<br>Geschoße | Hoch-<br>haus |
|--|-----|------|------|----------|--|--|---------------|
| <b>Fassaden</b>  |     |      |      |          |  |  |               |
| Fassadensysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete   |     |      |      |          |  |  |               |
| Klassifiziertes Gesamtsystem oder  | E   | D-d1 | D-d1 | B-d1(1)  | B-d1(1)                                  | B-d1                                     | A2-d1         |
| Klassifizierte Einzelkomponenten   |     |      |      |          |  |  |               |
| - Außenschicht (Bekleidungs-elemente)  | E   | D    | D    | A2-d1(2) | A2-d1(2)                                 | A2-d1(3)                                 | A2-d1         |
| - Unterkonstruktion stabförmig   | E   | D    | D    | D        | D  | C  | A2            |
| - Unterkonstruktion punktförmig<br>(Distanzhalter)   | E   | D    | A2   | A2       | A2                                       | A2                                       | A2            |
| - Dämmschicht bzw. Wärmedämmung  | E   | D    | D    | B(2)     | B(2)                                     | B(3)                                     | A2            |
| Sonstige Außenwandbekleidungen<br>oder -beläge   | E   | D-d1 | D-d1 | B-d1(4)  | B-d1(4)                                  | B-d1                                     | A2-d1         |
| Nichttragende Außenbauteile  | -   | -    | -    | -        | -  | -  | A2-d1         |
| Geländerfüllungen bei Balkonen,<br>Loggien u. dgl.   | -   | -    | -    | B(4)     | B(4)                                     | B  | A2            |
| (1) Es sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig, wenn das Gesamtsystem die Klasse D-d0 erfüllt;<br>(2) Bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 ist eine Außenschicht in B-d1 oder aus Holz und Holzwerkstoffen in D zulässig;<br>(3) Bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 ist eine Außenschicht in B-d1 zulässig;<br>(4) Es sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig; |     |      |      |          |  |  |               |

## 4.2. Erläuterung zur Tabelle 2

Gebäudeklassen gemäß Begriffsbestimmungen OIB-330-014/15

### Gebäude der Gebäudeklasse 1 (GK1)

Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen, mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m und insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße, bestehend aus nicht mehr als zwei Wohnungen oder einer Betriebseinheit.

### Gebäude der Gebäudeklasse 2 (GK2)

(a) Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße, (b) Reihenhäuser mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem

Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße, (c) Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit ausschließlicher Wohnnutzung mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 800 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße.

### **Gebäude der Gebäudeklasse 3 (GK3)**

Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1 oder 2 fallen.

### **Gebäude der Gebäudeklasse 4 (GK4)**

(a) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Nutzfläche der einzelnen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in den oberirdischen Geschoßen, (b) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße.

### **Gebäude der Gebäudeklasse 5 (GK5)**

Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1, 2, 3 oder 4 fallen.

### **„Hochhaus“ gemäß OIB RL 2.3**

Gebäude mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m.

Anmerkung: Fluchtniveau - Höhendifferenz zwischen der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen oberirdischen Geschoßes und der an das Gebäude angrenzenden Geländeoberfläche nach Fertigstellung im Mittel.

### **Klassifiziertes Gesamtsystem oder klassifizierte Einzelkomponenten:**

Es wird prinzipiell unterschieden, ob ein gesamtes System brandschutztechnisch geprüft und hinsichtlich seines Brandverhaltens klassifiziert wurde oder ob ein Planer ein System aus verschiedenen geprüften Komponenten in neuartiger Kombination gestaltet.

### **Stabförmige Unterkonstruktionen:**

Konstruktionen mit Tragprofilen (Holz oder Metall), auch wenn diese durch punktförmige Wandwinkelstützen/Distanzhalter mit dem Tragwerk verbunden sind (Anmerkung: Verbindungsmittel sind in A2 auszuführen).

### **Punktförmige Unterkonstruktionen (Distanzhalter):**

Konstruktionen, bei denen die Bekleidung direkt über punktförmige Verankerungselemente mit dem Tragwerk verbunden ist (z.B. punktförmige Glashalteelemente).

Vollflächige Unterkonstruktionen (z.B. Vollschalung, Trapezbleche) haben die gleichen Anforderungen zu erfüllen wie stabförmige Unterkonstruktionen.

Bestandteile einer Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade, welche nicht in der Tabelle angeführt, aber für die Errichtung einer Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade erforderlich sind, unterliegen keinen Anforderungen zum Brandverhalten, dürfen jedoch das Schutzziel der wirksamen Einschränkung der Brandweiterleitung nicht verletzen.

Dazu zählen beispielsweise

- Dämmstoffhalter,
- Fassadenbahn,
- Verankerungselemente (z.B. Rahmendübel mit Nachweis lt. ETAG 020/TR020),
- Verbindungselemente,
- Befestigungselemente und ähnliches.

Die Anforderung der Nichtbrennbarkeit für „Hochhaus“ gemäß OIB RL 2.3 gilt nicht für Kleinteile ohne tragende Funktion, die nicht zur Brandausbreitung beitragen wie z.B. Dämmstoffhalter, Dübelhülsen und thermische Trennungen, wenn diese mit einem Dämmstoff mind. der Klasse A2 und einem Schmelzpunkt  $\geq 1000^\circ\text{C}$  umgeben sind.

Gemäß OIB-Richtlinie 2:2015, Pkt 3.5.10 ist im Sockelbereich die Verwendung von Dämmstoffen der Klasse E zulässig. Als Sockelbereich, unabhängig der Gebäudeklasse, können als Orientierung ca. 50 cm Sockelhöhe angenommen werden.

## 4.3. Nachweis des Brandverhaltens

Die Definitionen der Klassen zum Brandverhalten finden sich in der ÖNORM EN 13501-1, die eine reine Klassifizierungsnorm darstellt. Die Prüfungen zum Brandverhalten erfolgen je nach Brandverhaltensklassen gemäß den entsprechenden Prüfnormen (siehe 4.3.2).

### 4.3.1. Klassifizierungsnorm ÖNORM EN 13501-1:2017

Grundsätzlich gibt es in dieser Norm oder auch in verwiesenen Normen keine Trivialbezeichnung zu den einzelnen Euroklassen, wie es beispielsweise nach „alter nationaler Normung“ der Fall war (Nichtbrennbarkeit, Schwerbrennbarkeit, Leichtbrennbarkeit).

In der ÖNORM EN 13501-1:2017 sind die folgenden sieben Klassen für Bauprodukte (Ausnahme: Bodenbeläge und Rohrisolierungen) definiert:

- A1: kein Beitrag zum Brand;
- A2: kein Beitrag zum Brand;
- B: sehr begrenzter Beitrag zum Brand;
- C: begrenzter Beitrag zum Brand;
- D: hinnehmbarer Beitrag zum Brand;
- E: hinnehmbares Brandverhalten;
- F: keine Leistung im Hinblick auf Flammwidrigkeit feststellbar.

Darüber hinaus sind jeweils drei Klassen zum Abtropfverhalten und zur Rauchentwicklung definiert:

- d0: kein brennendes Abtropfen/Abfallen;
- d1: kein brennendes Abtropfen/Abfallen, das länger als eine vorgegebene Zeit andauert;
- d2: keine Beschränkungen.
- s1: Strengere Kriterien als für s2 werden erfüllt.
- s2: Die gesamte freigesetzte Rauchmenge sowie das Verhältnis des Anstiegs der Rauchentwicklung sind beschränkt.
- s3: Es wird keine Beschränkung der Rauchentwicklung gefordert.

Die Klassifizierung beruht auf den Ergebnissen der Prüfungen der nachfolgenden Normen:

ÖNORM EN ISO 11925-2 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten –  
Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammwirkung (2011-02-15)

ÖNORM EN 13823 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten –  
Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand  
für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen (2015-01-15)

ÖNORM EN ISO 1716 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten –  
Bestimmung der Verbrennungswärme (2010-11-01)

ÖNORM EN ISO 1182 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten –  
Nichtbrennbarkeitsprüfung (2010-09-01)

#### 4.3.2. Prüfnormen

##### **ÖNORM EN ISO 11925-2 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammwirkung (2011-02-15)**

Das Prüfverfahren legt eine Prüfung zur Bestimmung der Entzündbarkeit von Produkten bei einer direkt einwirkenden kleinen Flamme ohne zusätzliche Wärmebestrahlung fest, wobei die Probekörper in vertikaler Anordnung geprüft werden.

Die Entzündbarkeit von Produkten wird bestimmt, indem die Ausbreitung einer kleinen Flamme an der vertikalen Oberfläche eines Probekörpers ermittelt wird, nachdem eine kleine Flamme (in Streichholzgröße) für 15 bzw. 30 s entweder an die Oberfläche oder an die Kante des Probekörpers gehalten wurde. Das Auftreten von brennendem Abtropfen wird bestimmt, indem beobachtet wird, ob sich das unter dem Probekörper angeordnete Filterpapier entzündet oder nicht.

### **ÖNORM EN 13823 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten –**

#### **Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand (siehe Abbildung 4) für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen (2015-01-15)**

Bei dieser Prüfung, oft auch SBI-Test („Single Burning Item“) genannt, werden Fassadentafeln auf einer Holz-, Alu-, oder entsprechenden Unterkonstruktion optional mit Wärmedämmung montiert. Als Trägerplatte werden in der Regel Calciumsilikatplatten oder Holzwerkstoffplatten verwendet, wobei Calciumsilikatplatten nichtbrennbaren Untergrund und Holzwerkstoffplatten einen brennbaren Untergrund abbilden.

Der Aufbau wird anschließend im genormten Prüfraum, ein Inneneck bildend, eingebaut (siehe Abbildung 4). Die Brandbelastung wird mittels einer Gasflamme unten im Inneneck aufgebracht. Beurteilt werden die Brandausbreitung, brennendes Abtropfen/Abfallen, die Wärmefreisetzungsrate, der Temperaturverlauf und die Quantität der entstehenden Rauchgase.

Beim Einbau ist bei der Befestigung und Fugenausbildung darauf zu achten, dass die Probanden möglichst ähnlich der Ausführung an der Fassade montiert werden.

Diese Prüfung stellt keinen Systemtest mit Konstruktion dar, sondern sie gibt das Verhalten des Produktes im tatsächlich eingebauten Zustand wieder.

### **ÖNORM EN ISO 1716 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Bestimmung der Verbrennungswärme (2010-11-01)**

In dieser Prüfung wird ein Probekörper einer festgelegten Masse unter standardisierten Bedingungen bei konstantem Volumen in einer Sauerstoffatmosphäre in einem Bombenkalorimeter, das zuvor durch Verbrennung einer zertifizierten Benzoesäure kalibriert wurde, verbrannt. Die unter diesen Bedingungen bestimmte Verbrennungswärme wird auf der Grundlage des beobachteten Temperaturanstiegs unter Berücksichtigung des Wärmeverlusts und der latenten Verdampfungswärme von Wasser berechnet.

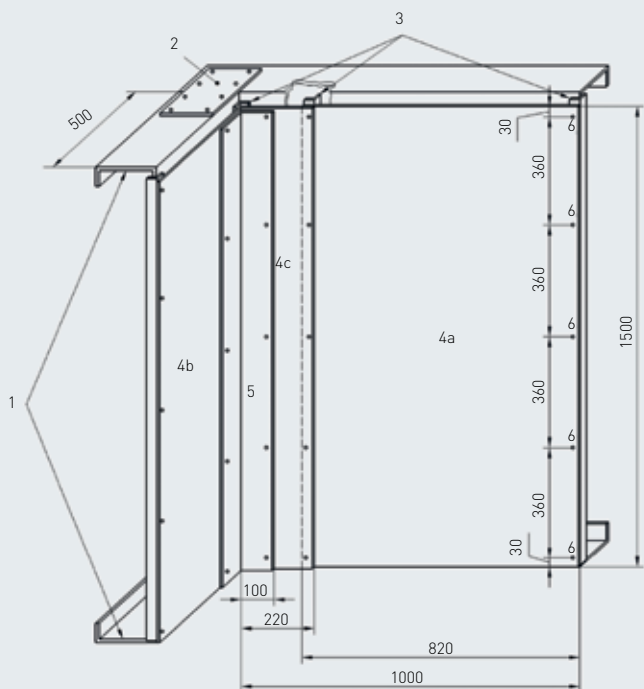
Mit diesem Prüfverfahren wird der absolute Wert der Verbrennungswärme eines Produkts bestimmt. Dabei wird die Veränderlichkeit des Produkts nicht berücksichtigt.

### **ÖNORM EN ISO 1182 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Nichtbrennbarkeitsprüfung (2010-09-01)**

Es werden der Massenverlust, die Temperaturerhöhung sowie die Entflammung eines Probekörpers in einem Ofen bei 750 °C gemessen.



Abbildung 4 **Prüfanordnung im SBI-Test (ÖNORM EN 13823)**



#### 4.4. Maßnahmen zur wirksamen Einschränkung der Brandweiterleitung – Anforderung

Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 (siehe Pkt. 3.5 der OIB-Richtlinie 2:2015) und Hochhaus (siehe OIB Richtlinie 2.3:2015) sind Fassaden (z.B. Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden) so auszuführen, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß und das Herabfallen großer Fassadenteile wirksam eingeschränkt werden.

Bei freistehenden, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugänglichen Gebäuden der Gebäudeklasse 4 gelten die Anforderungen gemäß Punkt 3.5.6 der OIB-Richtlinie 2 als erfüllt, wenn

- (a) die Dämmschicht bzw. Wärmedämmung in A2 ausgeführt ist, und
- (b) die Befestigungsmittel und Verbindungselemente einen Schmelzpunkt von mindestens 1.000 Grad Celsius (z.B. Stahl, Edelstahl) aufweisen, und
- (c) die Außenschicht in A2, B oder aus Holz und Holzwerkstoffen in D ausgeführt ist, und
- (d) ein allfälliger Hinterlüftungsraum eine Spaltbreite von nicht mehr als 6 cm aufweist.

## 4.5. Maßnahmen zur wirksamen Einschränkung der Brandweiterleitung – Nachweis

Ein möglicher Nachweis besteht in der Prüfung der Fassade entsprechend ÖNORM B 3800-5 (2013-04-15).

### **ÖNORM B 3800-5 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 5: Brandverhalten von Fassaden, Anforderungen, Prüfungen und Beurteilung (2013-04-15), (Abbildung 5)**

Dieses Regelwerk dient der Prüfung und Beurteilung des Brandverhaltens von Fassaden bzw. Fassadenbekleidungen, insbesondere der Einschätzung der Brandweiterleitung über die Fassade. Als angenommenes Szenario dient ein Vollbrand in einem Raum, der aus einem Fenster ausbricht und die anliegende Fassade angreift. Beurteilt werden soll jener Beitrag zur Brandausbreitung, den die gegenständliche Fassadengestaltung (Form, Baustoffe, Montagesysteme u.a.) zusätzlich zur stets vorhandenen Ausbreitung bietet. Dabei gilt die geprüfte Fassade als „tauglich“, wenn die Brandausbreitung innerhalb der Prüfzeit das festgelegte Schutzziel für das zweite über dem Primärbrand liegende Geschöß erfüllt.

Es wird dazu eine 6 m hohe Fassade mit Inneneck und Fenstersturz aufgebaut (siehe Abbildung 5). Direkt unter dem Fenstersturz wird die Brandlast mittels einer Holzkrippe angebracht. Die Brandausbreitung, ein Herabfallen von Bruchstücken sowie die Temperaturverläufe vor und in der Hinterlüftung werden bewertet.

Beim Einbau ist bei der Befestigung, Fugen- und besonders bei der Sturzausbildung mit den Zuluftöffnungen für die Hinterlüftung darauf zu achten, dass im Versuch die Konstruktion die praktische Ausführung an der Fassade abbildet.

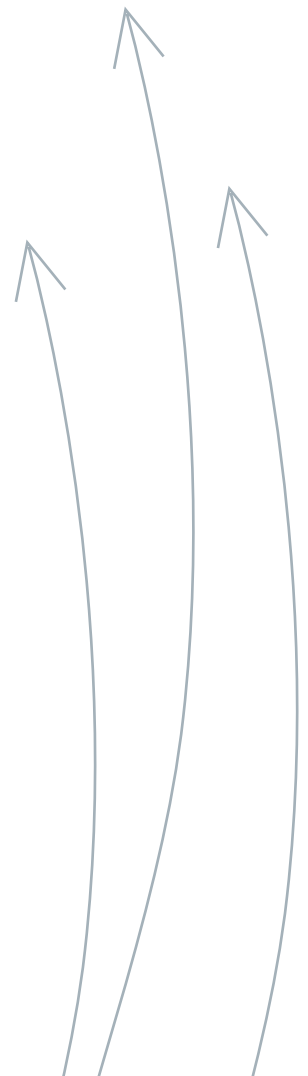
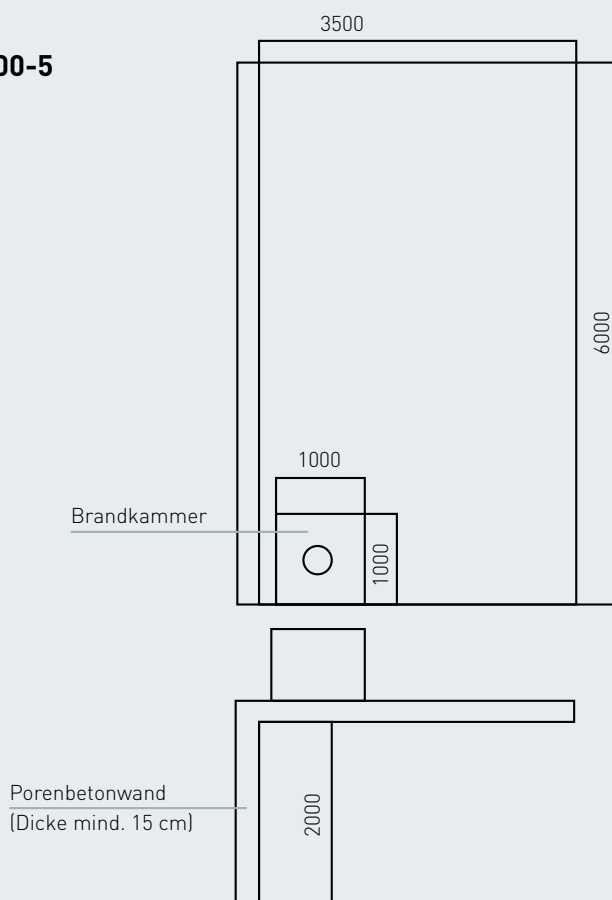


Abbildung 5

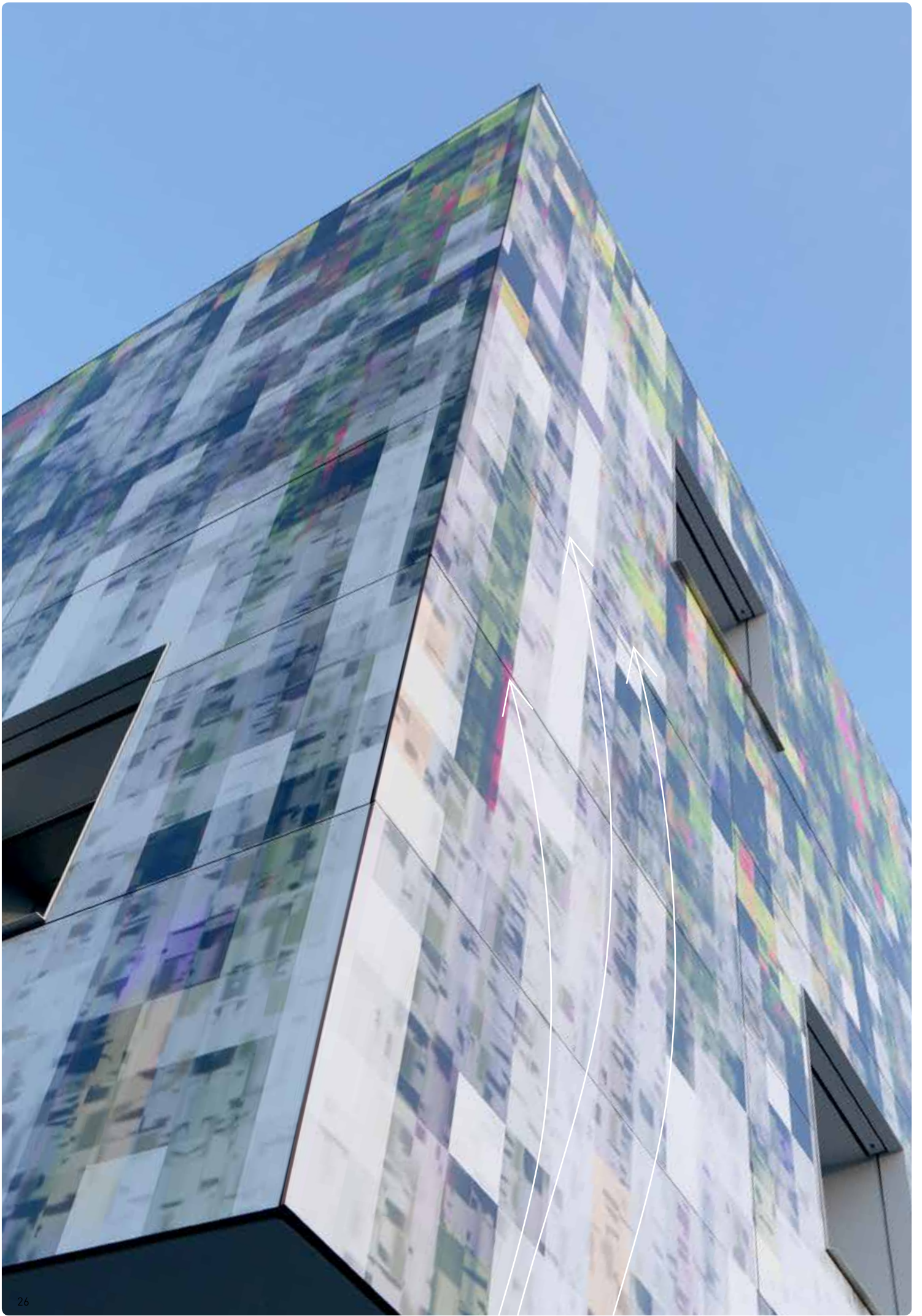
**Ansicht des Prüfstandes gemäß ÖNORM B 3800-5**



## 4.6. Nachweis bei Abweichen von den Anforderungen

Es besteht die Möglichkeit der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes, wenn dieses schlüssig nachweist, dass das gleiche Schutzniveau wie bei Einhaltung der OIB-Richtlinien erreicht wird.

Das Brandschutzkonzept ist von einer dazu befugten Person zu erstellen und mit der jeweils örtlich zuständigen Behörde abzustimmen. In Zusammenhang mit der Erstellung von Brandschutzkonzepten sei auf den OIB-LEITFADEN OIB-RL 2 Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte OIB-330.2-019/15, März 2015 verwiesen.



# 5. KONSTRUKTIVE AUSFÜHRUNG VON HINTERLÜFTETEN FASSADEN

Grundsätzlich bestehen an die konstruktive Ausführung von Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden hinsichtlich des Brandschutzes keine Vorgaben, die Schutzziele müssen jedoch erfüllt werden.

Eine mögliche Maßnahme zum Erreichen der Schutzziele ist der Einsatz von Brandsperren. Dies sind Bauteile, die einer Einschränkung der Brandausbreitung über den Hinterlüftungsraum einer Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade dienen.

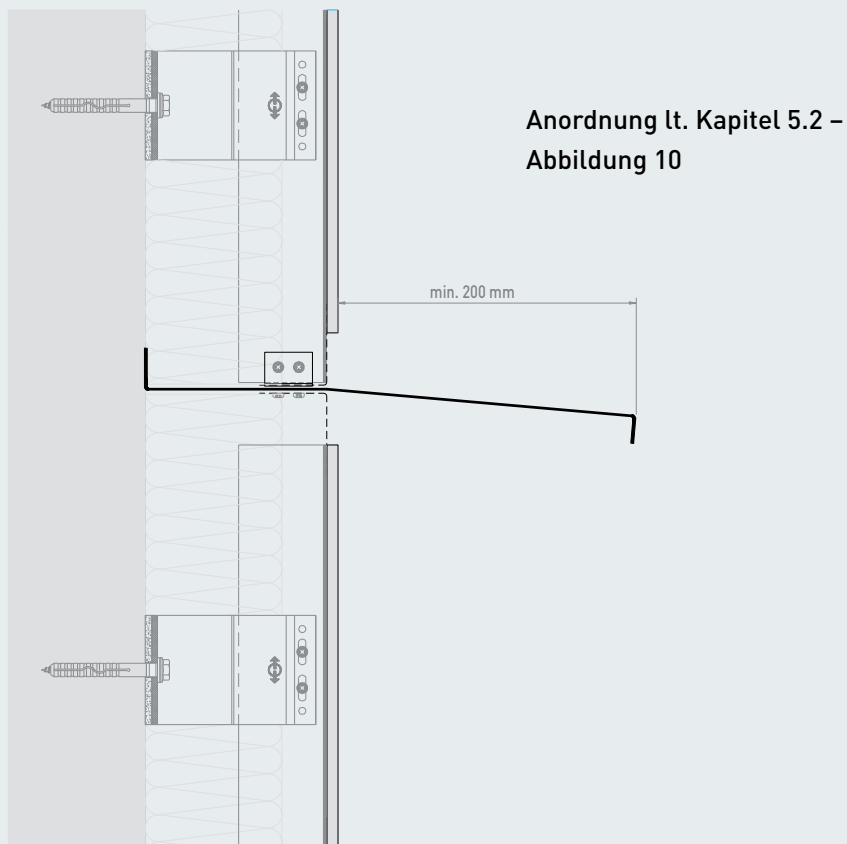
Brandsperren dienen somit durch Unterbrechung oder partielle Reduzierung des freien Querschnitts des Hinterlüftungsraumes der Begrenzung der Brandausbreitung im Hinterlüftungsraum über eine ausreichend lange Zeit. Es wird zwischen horizontalen und vertikalen Brandsperren unterschieden.

Mögliche Ausführungen von Brandsperren sind in 5.2. dargestellt.

## 5.1. Nachweisfreie Ausbildung der Brandsperren

Die wirksame Einschränkung einer Brandweiterleitung gilt ohne Prüfung dann als erfüllt, wenn die Brandsperre aus einem durchgehenden Profil aus Stahlblech (Mindestdicke 1 mm) oder brandschutztechnisch Gleichwertigem, das mindestens 20 cm auskragt, ausgeführt wird ( „Erläuternde Bemerkungen OIB-Richtlinie 2 Brandschutz, OIB-330.2-015/15, Seite 8 zu Punkt 3.5 im Absatz 7“), (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6 **Brandsperr**

## 5.2. Ausführungsvarianten von Brandsperr

Die Wirksamkeit einer Brandsperr ist mittels eines gesonderten Nachweises (z.B. durch Prüfung nach ÖNORM B 3800-5) zu erbringen. Innenecken sind in der Prüfung entsprechend zu berücksichtigen.

Sind Brandsperr für die Erreichung der Schutzziele erforderlich, so sind sie in jedem Geschöß auszuführen.

Leibungen von Außenwandöffnungen (Türen, Fenster) dürfen integraler Bestandteil von Brandsperr sein, soweit der Hinterlüftungsraum durch die Leibungsbekleidung und Stürze der Außenwandöffnungen verschlossen ist und die Unterkonstruktionen sowie eine ggf. vorhandene Wärmedämmung aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

In welcher Form die Brandsperr prinzipiell angeordnet werden können, ist den folgenden Systemskizzen zu entnehmen.

Die Ausführung der Fassade hat der im Prüfbericht beschriebenen Konstruktion in den brandschutztechnisch relevanten Details zu entsprechen.

Abbildung 7  
**Durchgehendes Fensterband**

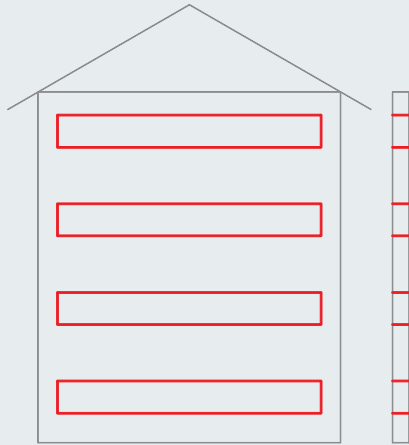


Abbildung 8 **Brandsperr**e zwischen Fenstern und im Bereich Fensterbank



Abbildung 9 **Brandsperr**e zwischen Fenstern und im Bereich Fenstersturz

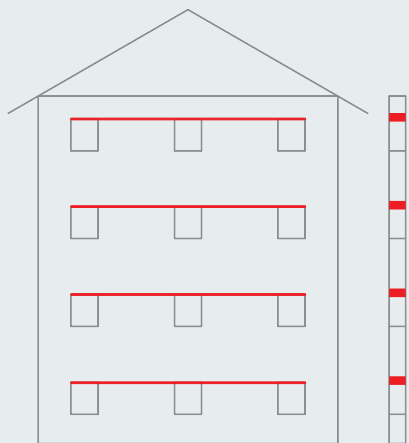
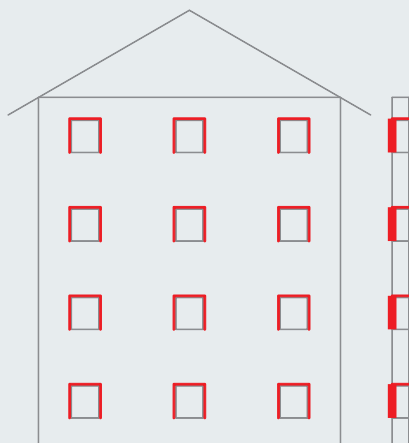


Abbildung 10 **Brandsperr**e geschößweise



Abbildung 11 **Brandsperr**e im Fensterbereich





## 5.3. Nachgewiesene Konstruktionen

Gepüfte Konstruktionen finden sie auf unserer Homepage [www.oefhf.at/downloads](http://www.oefhf.at/downloads)

## 5.4. Ausnahmen für die Anordnung der horizontalen Brandsperren

Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich,

1. bei öfFnungslosen Außenwänden; gegebenenfalls sind vertikale Brandsperren bei Brandabschnittsgrenzen erforderlich
2. wenn durch die Art der Fensteranordnung eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsraum ausgeschlossen ist (z.B. durch geschoßübergreifende Fensterelemente oder Geschoßvorsprünge/Rücksprünge in der Fassade, Balkone oder durch andere baulich konstruktive Maßnahmen, die als Brandsperre herangezogen werden können).
3. bei Vorlage eines Brandschutzkonzeptes und entsprechender Zustimmung zu diesem Brandschutzkonzept durch die örtliche zuständige Behörde.

# 6. QUELLENNACHWEIS LITERATUR

Bauproduktenverordnung: VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates

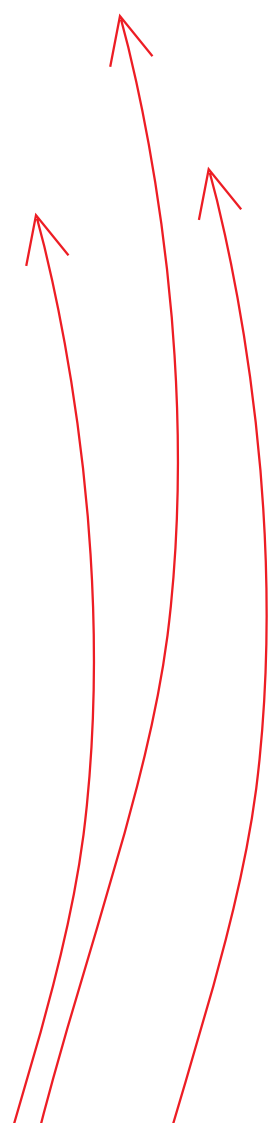
Kordina, K. / Meyer-Ottens, C.: Holz-Brandschutz-Handbuch. München: Deutsche Gesellschaft für Holzforschung 1983.

ÖNORM EN 13501-1, Ausgabe: 2017-12-01

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

OIB-Richtlinien ([www.oib.or.at](http://www.oib.or.at))





**ÖFHF**  
Österreichischer  
Fachverband  
für hinterlüftete  
Fassaden



Österreichischer Fachverband für hinterlüftete Fassaden (ÖFHF)  
Campus 21, Europaring F15/303  
2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: 01 / 890 38 96, Fax: 01 / 890 38 96-DW15  
info@oefhf.at, www.oefhf.at