

# BRANDSCHUTZ



Brandschutz bei hinterlüfteten Fassaden





<b>1. PRÄAMBEL/VORWORT</b> (Intention der Verfasser)	3
<b>2. EINLEITUNG</b>	4
2.1    Begriffsbestimmungen	4
2.2    Bauphysikalische Grundlagen zur hinterlüfteten Fassade	6
2.3    Sonderfall belüftete Fassade	8
<b>3. BRANDSCHUTZ</b>	9
3.1    Brandszenarien	9
3.1.1    Entstehung eines Brandes an der Gebäudeaußenwand	10
3.1.2    Brand innerhalb eines Gebäudes, in einem Raum mit Öffnung zur Außenwand	10
3.1.3    Brandüberschlag und Brandweiterleitung	10
3.1.4    Sonderfall Gebäudeecke (Außeneck – Inneneck)	11
3.2    Schutzziel bei Brand	12
3.2.1    Definition des Schutzzieles für Österreich	12
<b>4. ANFORDERUNGEN AUS DER OIB-RICHTLINIE 2:2011</b>	13
4.1    Anforderungen an das Brandverhalten	14
4.2    Erläuterung zur Tabelle 2	15
4.3    Nachweis des Brandverhaltens	17
4.3.1    Klassifizierungsnorm ÖNORM EN 13501-1	17
4.3.2    Prüfnormen	18
4.4    Anforderung an die Brandweiterleitung	20
4.5    Nachweis der Anforderung an die Brandweiterleitung	20
4.6    Nachweis bei Abweichen von den Anforderungen	21
<b>5. KONSTRUKTIVE AUSFÜHRUNG VON HINTERLÜFTETEN FASSADEN</b>	22
5.1    Nachweisfreie Ausbildung der Brandsperren	22
5.2    Zu prüfende Brandsperren	23
5.3    Nachgewiesene Konstruktionen	25
5.4    Ausnahmen horizontale Brandsperren	25
<b>6. QUELLENNACHWEIS/LITERATUR</b>	26

# 1. PRÄAMBEL | VORWORT

(Intention der Verfasser)

Der Brandschutz in und auch an Gebäuden hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Es entstehen laufend neue – sowohl nationale als auch europäische – Normen und Richtlinien, die es beim Brandschutz an Gebäuden zu beachten gilt.

Bei all jenen, die mit hinterlüfteten Fassaden befasst sind – vorrangig Ausführende und Planer – führen diese Umstände zu Unklarheit und Unsicherheit vom Planungs- bis zum Ausführungsprozess.

Im föderalistischen Österreich entsteht durch die Anwendung spezifischer landesgesetzlicher Vorschriften noch ein zusätzlicher Schwierigkeitsgrad bei der brandschutztechnisch richtigen Konstruktion von hinterlüfteten Fassaden, wobei durch die weitgehende Übernahme der OIB-Richtlinien in inzwischen sieben der neun Bundesländer schon ein wesentlicher Harmonisierungsprozess eingetreten ist.

Aufgrund dieser Komplexität und der aktuell noch nicht vollständig ausgereiften Vorgangsweise im Bereich der hinterlüfteten Fassaden hat sich die Arbeitsgruppe „Brandschutz“ des ÖFHF dazu entschlossen, den vorliegenden Leitfaden zu erstellen, dessen Ziel es ist, eine allgemeine Planungs- und Ausführungsbasis für den Brandschutz bei hinterlüfteten Fassaden zu bieten.

## **Projektteam:**

Arbeitsgruppe des ÖFHF  
Markus Atzwanger  
Ferdinand Baumgartner  
Bernhard Brocza  
Ernst Gregorites  
Hubert Kreuz  
Wolfgang Sattler

## **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. EINLEITUNG

### 2.1 Begriffsbestimmungen

#### **Vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF-Systeme)**

Fassaden mit einem Lüftungsspalt zwischen Wärmedämmung und Fassadenbekleidung bzw., bei ungedämmten Aufbauten, zwischen Untergrund und Fassadenbekleidung. Der Lüftungsspalt ist durch Zuluftöffnungen an der Unterseite und Abluftöffnungen an der Oberseite der Wand oder durch Wandabschnitte (z. B. geschoßweise Hinterlüftung) mit der Außenluft verbunden und ermöglicht dadurch einen ständigen Luftstrom („Hinterlüftung“). Ist der Lüftungsspalt nur nach unten hin geöffnet, so liegt eine vorgehängte „belüftete“ Fassade vor.

Die vorgehängte hinterlüftete Fassade besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Unterkonstruktion,
- Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungselemente,
- allenfalls Wärmedämmung (Dämmschicht),
- Lüftungsspalt,
- Außenschicht.

Anmerkung 1: Für die Außenschicht finden auch die Begriffe „Fassadenbekleidung“ bzw. „Fassadenverkleidung“ gleichbedeutende Anwendung.

#### **Unterkonstruktion**

Lasttragendes Bindeglied zwischen der Außenwand und der Außenschicht. Die Unterkonstruktion besteht im Wesentlichen aus Wandwinkelstützen (Distanzhaltern) zur Distanzierung der Fassadenbekleidung zum Untergrund, den darauf befestigten Tragprofilen zur Befestigung der Fassadenbekleidung und den zugehörigen Befestigungsmitteln.

#### **Wandwinkelstützen, Distanzhalter**

Elemente zur Überbrückung der allfälligen Dämmstoffdicke und Aufnahme der Tragprofile. Die Wandwinkelstütze bzw. der Distanzhalter wird am Untergrund befestigt.

### **Verankerungselemente**

Teile, meist Dübel/Schraubenkombinationen, die den Wandhalter der Unterkonstruktion mechanisch mit der Wand oder – bei Fehlen einer Unterkonstruktion – die Bekleidung mit der Außenwand verbinden.

Grundsätzlich können Kunststoffdübel, Metaldübel, Injektionssysteme, Schrauben, Dornlagerungen oder Ähnliches verwendet werden. Auch Direktmontage ist möglich.

### **Verbindungselemente**

Teile, die die einzelnen Bauteile einer Unterkonstruktion oder Teile der Bekleidung miteinander verbinden (z.B. Nieten, Schrauben, Profile).

### **Befestigungselemente**

Teile, mit denen die Elemente der Bekleidung dauerhaft mit der Unterkonstruktion (Holz oder Metall) verbunden werden.

Die Befestigung kann formschlüssig (mechanisch, z.B. mittels Nieten, Schrauben, Hinterschnittsystemen, Klammern, Dornlagerung etc.), stoffschlüssig (chemisch, mittels Klebesystemen) oder durch Kombinationen aus Formschluss und Stoffschluss erfolgen.

### **Wärmedämmung**

Sammelbezeichnung für Wärmedämmstoffe, die systemkonform an der Außenwand verankert werden.

### **Hinterlüftungsspalt**

Hohlraum zwischen Wärmedämmung (bzw., bei Fehlen derselben, der Außenwand) und Bekleidung, der durch Öffnungen in der Bekleidung mit der Außenluft verbunden ist und dadurch einen ständigen Luftstrom („Hinterlüftung“) ermöglicht.

Anmerkung 2: Diese Hinterlüftung ist bauphysikalisch notwendig.

Nähere Angaben finden sich in der ÖNORM B 3419 und der ÖFHF Verbandsregel.

### **Bekleidung**

Bauprodukt, das zur Erfüllung der Funktion des Witterungsschutzes für den dahinter liegenden Baukörper dient. Die Bekleidung besteht aus brett- oder plattenförmigen Elementen, die mit offenen oder geschlossenen Fugen nebeneinander oder überlappend mit überdeckenden Stößen aneinander angeordnet werden. Sie wird dauerhaft an der Unterkonstruktion befestigt.

## 2.2 Bauphysikalische Grundlagen zur hinterlüfteten Fassade

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

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

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

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

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

### **OIB-Richtlinie 2.2**

#### **„Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks“**

Die OIB-Richtlinie 2.2 regelt die brandschutztechnischen Anforderungen an Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks.

### **OIB-Richtlinie 2.3**

#### **„Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m“**

Die OIB-Richtlinie 2.3 regelt die brandschutztechnischen Anforderungen an Fassadensysteme bei einem Fluchtniveau über 22 m.

### **OIB-Richtlinie 5 „Schallschutz“**

### **OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“**

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)).

Die „erste Generation“ der OIB-Richtlinien wurde in der Generalversammlung des OIB am 25. April 2007 unter Anwesenheit der Vertreter aller Bundesländer einstimmig beschlossen. Die Richtlinien basieren auf den Beratungsergebnissen einer von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Ausarbeitung eines Vorschlags zur Harmonisierung bautechnischer Vorschriften eingesetzten Länderexpertengruppe. Die Arbeit dieses Gremiums wurde vom OIB entsprechend dem Auftrag der Landesamtsdirektorenkonferenz koordiniert.

Die OIB-Richtlinien dienen als Basis für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften und können von den Bundesländern zu diesem Zweck herangezogen werden. Die Erklärung einer rechtlichen Verbindlichkeit der OIB-Richtlinien ist den Ländern vorbehalten (siehe nachfolgende Tabelle).

In den Jahren 2007 bis 2011 wurde die „erste Generation“ der OIB-Richtlinien evaluiert und 2011 in überarbeiteter Form wie folgt herausgegeben:

Tabelle 1 **OIB-Richtlinien**

<b>Bundesland</b>	<b>OIB-Richtlinien 1 bis 5</b>	<b>OIB-Richtlinie 6</b>
<b>Burgenland</b>	<b>1. Juli 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinien 2011)	<b>1. Juli 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinie 2011)
<b>Kärnten</b>	(OIB-Richtlinien 2011 in Kraft getreten)	<b>20. Februar 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinie 2011)
<b>Niederösterreich</b>	–	<b>13. Februar 2009</b>
<b>Oberösterreich</b>	(OIB-Richtlinien 2011 ab 1. Juli 2013 in Kraft)	<b>1. Jänner 2009</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinie 2011)
<b>Salzburg</b>	–	<b>1. April 2011</b>
<b>Steiermark</b>	<b>1. Mai 2011</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinien 2011)	<b>5. Juli 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinie 2011)
<b>Tirol</b>	<b>1. Jänner 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinien 2011)	<b>1. Jänner 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinien 2011)
<b>Vorarlberg</b>	<b>1. Jänner 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinien 2011)	<b>1. Jänner 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinie 2011)
<b>Wien</b>	<b>12. Juli 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinien 2011)	<b>12. Juli 2008</b> (ersetzt durch OIB-Richtlinie 2011)

[Quelle: www.oib.or.at (17.11.2013)]

Neben den OIB-Richtlinien können auch Normen bauphysikalische Anforderungen an hinterlüftete Fassaden enthalten, exemplarisch seien dazu die folgenden Normen genannt:

- ON B 8110 „Wärmeschutz im Hochbau“
- ON B 8115 „Schallschutz und Raumakustik im Hochbau“
- ON B 3806 „Anforderungen an das Brandverhalten von Bauprodukten (Baustoffen)“ – Ausgabe 2005 (zurückgezogen)
- ON B 3800-5 „Brandverhalten von Fassaden – Anforderungen, Prüfungen, Beurteilungen“

### **2.3 Sonderfall belüftete Fassade**

Fassaden, die keinen durchgehenden Hinterlüftungsspalt aufweisen oder nur mit einer Lüftungsöffnung ausgestattet sind, sind analog zu hinterlüfteten Fassaden zu behandeln.

Sie werden brandschutztechnisch nicht von hinterlüfteten Fassaden unterschieden.



# 3. BRANDSCHUTZ

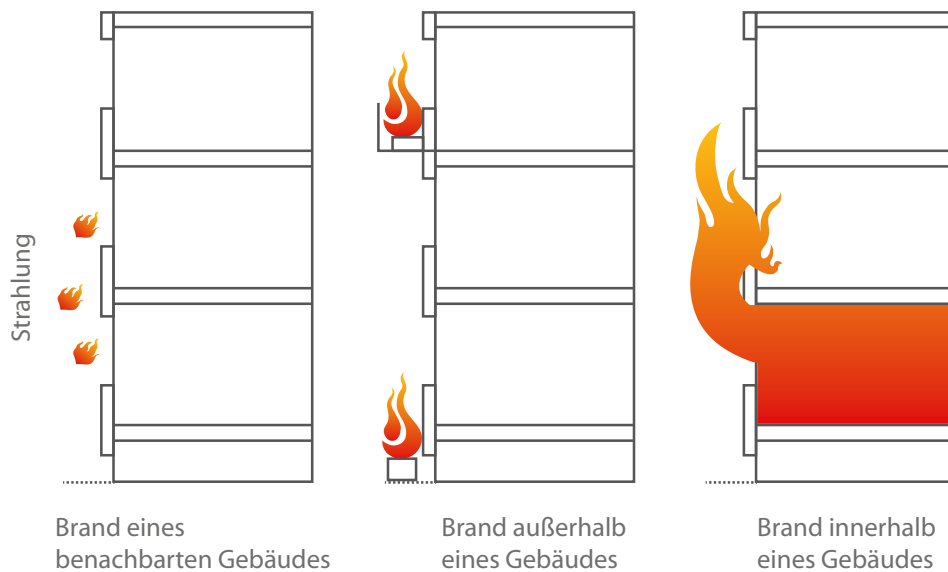
Deskriptive Anforderungen an den Brandschutz von hinterlüfteten Fassaden sind bis zur rechtlichen Inkraftsetzung der OIB-Richtlinie 2011 in der ÖNORM B 3806:2005 definiert. Ist im jeweiligen Bundesland die OIB-Richtlinie 2011 gültig, so sind die brandschutztechnischen Anforderungen an das Fassadensystem in dieser zu finden.

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

## 3.1 Brandszenarien

Entsprechend Abbildung 1 können prinzipiell drei Szenarien beschrieben werden, die zu einem Brand an einem Fassadensystem führen können:

Abbildung 1 **Brandszenarien an der Gebäudeaußenwand**



[Quelle: DI I. Kotthoff]



### 3.1.1 Entstehung eines Brandes an der Gebäudeaußenwand

Beim Brand eines Nachbargebäudes (siehe 3.1, Szenario 1) können Bauteile eines einstürzenden Gebäudes, Funken oder die Wärmestrahlung des Brandes selbst als mögliche Zündquellen dienen.

Ein Brand außerhalb eines Gebäudes (siehe 3.1, 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 Lüftungsspalt so lange wie möglich unterbindet.

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

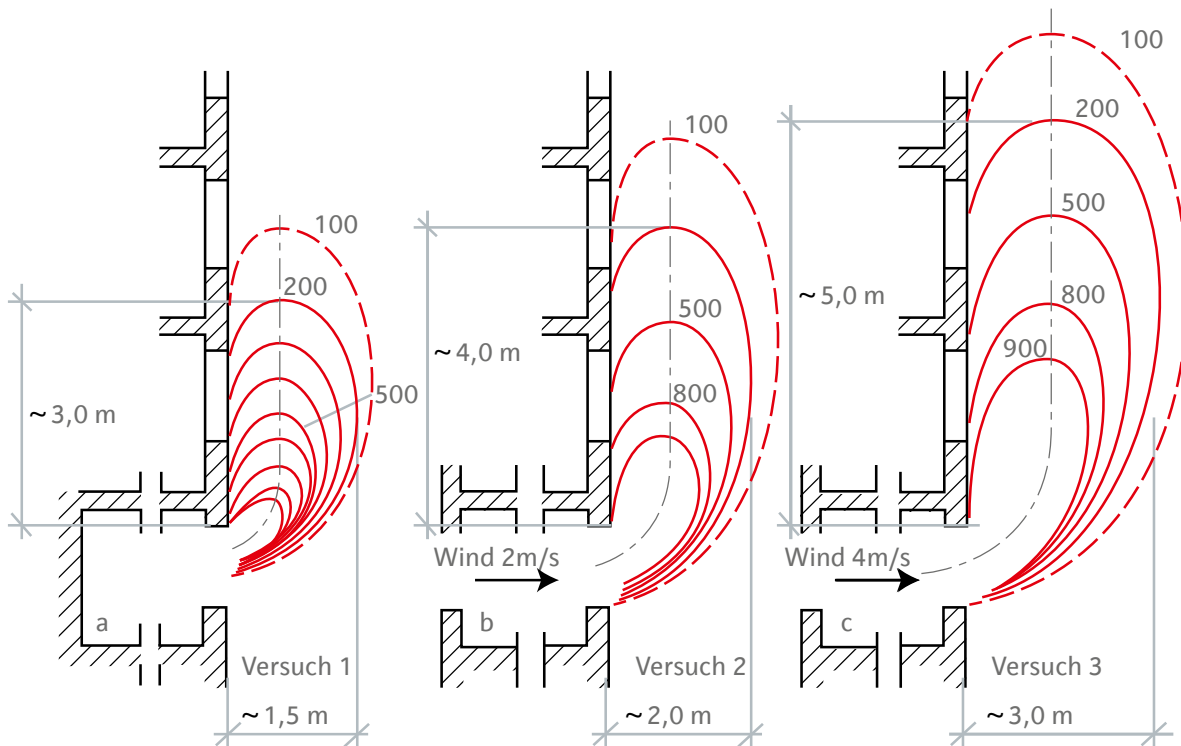
Beim sogenannten Zimmerbrand (siehe 3.1, Szenario 3) muss von einer nicht näher definierten Brandlast ausgegangen werden. Dabei kann es bei schlechten Ventilationsbedingungen (geringe Sauerstoffzufuhr) zum vollständigen Erliegen des Brandes oder zu einem Schwelbrand kommen. Bei ausreichender Sauerstoffzufuhr (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.

### 3.1.3 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. 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 2 **Flammenlängen bei Fensterausbränden**



[Quelle: Kordina K., Meyer-Ottens C.: Holz-Brandschutz Handbuch]

### 3.1.4 Sonderfall Gebäudeecke (Außeneck – Inneneck)

Fassadenaußenecken gelten aufgrund ihrer Geometrie strömungstechnisch grundsätzlich als unkritische Bereiche und sind deshalb auch aus brandschutztechnischer Sicht als unkritisch einzustufen.

Fassadeninnenecken hingegen sind als wesentlich kritischer zu betrachten, da dort die thermischen Strömungsbedingungen zu einer Verlängerung der Flammenhöhe führen und somit die Brandweiterleitung beeinflussen können.

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

## 3.2 Schutzziel bei Brand

Als Basis dient die europäische Bauprodukteverordnung (BauPVo, Verordnung EU 305/2011) als Nachfolgedokument der bisher gültigen Bauprodukterichtlinie (89/116 EWG). Die europäische Bauprodukteverordnung 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 3.1.2 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.

### 3.2.1 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 Geschoß das zweite über dem primären Brandherd befindliche ist. Eine Brandausbreitung über das Fassadensystem bis zu diesem Geschoß 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 3.2).

## 4. ANFORDERUNGEN AUS DER OIB-RICHTLINIE 2:2011



In der OIB-Richtlinie 2 sind entsprechend den Schutzziele sowohl Anforderungen an das Brandverhalten als auch Anforderungen 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 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	Hochhaus
<b>Fassaden</b>						
Fassadensysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete						
Klassifiziertes Gesamtsystem oder	E	D-d1	D-d1	B <sup>(1)</sup> -d1	B <sup>(2)</sup> -d1	A2-d1
Klassifizierte Einzelkomponenten						
- Außenschicht (Bekleidungsmaterial)	E	D	D	A2-d1 <sup>(3)</sup>	A2-d1 <sup>(3)(4)</sup>	A2-d1
- Unterkonstruktion stabförmig	E	D	D	D	C	A2
- Unterkonstruktion punktförmig (Distanzhalter)	E	D	A2	A2	A2	A2
- Dämmschicht bzw. Wärmedämmung	E	D	D	B <sup>(3)</sup>	B <sup>(3)(4)</sup>	A2
Sonstige Außenwandbekleidungen oder -beläge	E	D-d1	D-d1	B <sup>(1)(5)</sup> -d1	B <sup>(2)(6)</sup> -d1	
Nichttragende Außenbauteile						A2-d1
Geländerfüllungen bei Balkonen, Loggien u. dgl.	-	-				A2

- (1) Es sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig, wenn das klassifizierte Gesamtsystem die Klasse D-d0 erfüllt.
- (2) Bei Gebäuden mit nicht mehr als 5 oberirdischen Geschoßen und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 13 m sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig, wenn das klassifizierte Gesamtsystem die Klasse D-d0 erfüllt.
- (3) Bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 ist eine Außenschicht in B-d1 oder aus Holz und Holzwerkstoffen in D zulässig.
- (4) Bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 ist eine Außenschicht in B-d1 zulässig; bei Gebäuden mit nicht mehr als 5 oberirdischen Geschoßen und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 13 m sind bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig.
- (5) Es sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig.
- (6) Bei Gebäuden mit nicht mehr als 5 oberirdischen Geschoßen und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 13 m sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig.

## 4.2 Erläuterung zur Tabelle 2

### Gebäudeklassen:

#### 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 und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7 m, bestehend aus einer Wohnung oder einer Betriebseinheit von jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse.

#### Gebäude der Gebäudeklasse 2 (GK2)

Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7 m, bestehend aus höchstens fünf Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse; Reihenhäuser mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse.

#### Gebäude der Gebäudeklasse 3 (GK3)

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

#### Gebäude der Gebäudeklasse 4 (GK4)

Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschossen und einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Grundfläche oder aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> 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, sowie Gebäude mit ausschließlich unterirdischen Geschossen.

### Hochhaus

Gebäude mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m.

### **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.

### **Begriffserklärung:**

**Stabförmige Unterkonstruktionen:** Konstruktionen mit Tragprofilen (Holz oder Metall), auch wenn diese durch punktförmige Wandwinkelstützen/Distanzhalter mit dem Tragwerk verbunden sind (Anmerkung 3: 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 Gashalteelemente).

**Vollflächige Unterkonstruktionen (z.B. Vollschalung, Trapezbleche)** haben die gleichen Anforderungen zu erfüllen wie stabförmige Unterkonstruktionen. Bestandteile einer hinterlüfteten Fassade, welche nicht in der Tabelle angeführt, aber für die Errichtung einer hinterlüfteten Fassade erforderlich sind, unterliegen keinen Anforderungen zum Brandverhalten, dürfen jedoch das Schutzziel der wirksamen Einschränkung der Brandweiterleitung nicht verletzen. Bauprodukte der Brandverhaltensklasse F sind grundsätzlich nicht zulässig.

Dazu zählen beispielsweise

- Dämmstoffbefestiger,
- Windfolie,
- Verankerungselemente (z.B. Rahmendübel mit Nachweis lt. ETAG 020/zTR020),
- Verbindungselemente,
- Befestigungselemente und Ähnliches.

Bei hinterlüfteten Fassaden kann es erforderlich sein, im Spritzwasserbereich (Sockelbereich) feuchteunempfindliche Dämmstoffe, die nicht der Brandverhaltensklasse A2 entsprechen, einzusetzen. In Analogie zu OIB-Richtlinie 2:2011, Pkt. 3.5.5 (gilt für Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme) ist der Einsatz von Polystyrol-Dämmstoffen (XPS, EPS-P) im Sockelbereich grundsätzlich zulässig. Der Sockelbereich ist dabei in der Gebäudeklasse 4 mit einer Höhe von 50 cm und in der Gebäudeklasse 5 und Hochhaus mit 25 cm Höhe begrenzt.



## 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).

Als Nachweis der Klasse des Brandverhaltens ist ein Klassifizierungsbericht gemäß ÖNORM EN 13501-1 einer dafür akkreditierten Prüfstelle vorzulegen.

### 4.3.1 Klassifizierungsnorm ÖNORM EN 13501-1

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 sind die folgenden sieben Klassen 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 (2002-06-01)

ÖNORM EN 13823 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen (2002-06-01)

ÖNORM EN ISO 1716 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Bestimmung der Verbrennungswärme (2002-06-01)

ÖNORM EN ISO 1182 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Nichtbrennbarkeitsprüfung (2002-06-01)

### 4.3.2 Prüfnormen

#### **ÖNORM EN ISO 11925-2 – Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammwirkung (2002-06-01)**

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.

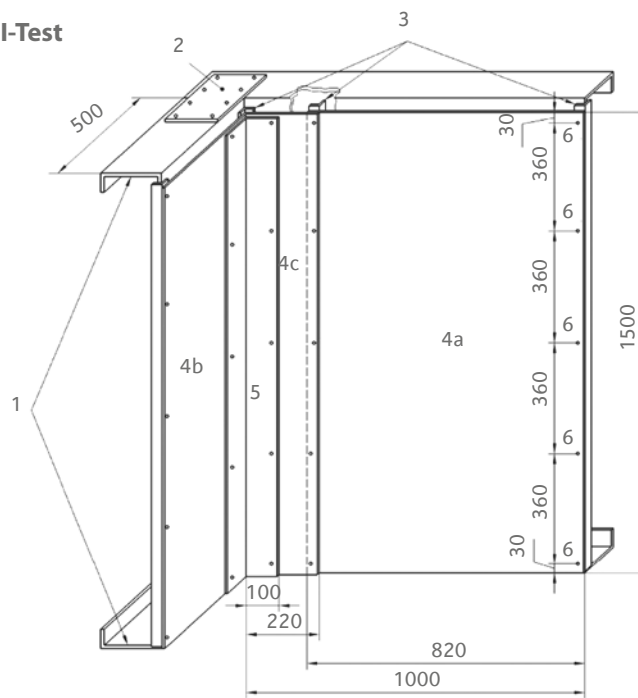
Die Entzündbarkeit von Produkten wird bestimmt, indem die Ausbreitung einer kleinen Flamme an der vertikalen Oberfläche eines Probekörpers ermittelt wird, nachdem eine kleine Flamme (in Streichholzgröße) für 15 bzw. 30 s entweder an die Oberfläche oder an die Kante des Probekörpers gehalten wurde. Das 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 für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen (2002-06-01)**

Bei dieser Prüfung, oft auch SBI-Test („Single Burning Item“) genannt, werden Fassadentafeln auf einer Holz-, Alu- oder entsprechenden Unterkonstruktion mit Wärmedämmung montiert und anschließend im genormten Prüfraum, ein Inneneck bildend, eingebaut. 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.

Abbildung 3  
**Prüfanordnung im SBI-Test**



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 (2002-06-01)**

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 Benzoessäure 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 (2002-06-01)**

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

## 4.4 Anforderung an die Brandweiterleitung

Entsprechend Pkt. 3.5. der OIB-Richtlinie 2:2011 sind bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 Fassaden (z.B. Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden) so auszuführen, dass eine Brandweiterleitung über die Fassadenoberfläche auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß, das Herabfallen großer Fassadenteile sowie eine Gefährdung von Personen wirksam eingeschränkt werden.

## 4.5 Nachweis der Anforderung an die Brandweiterleitung

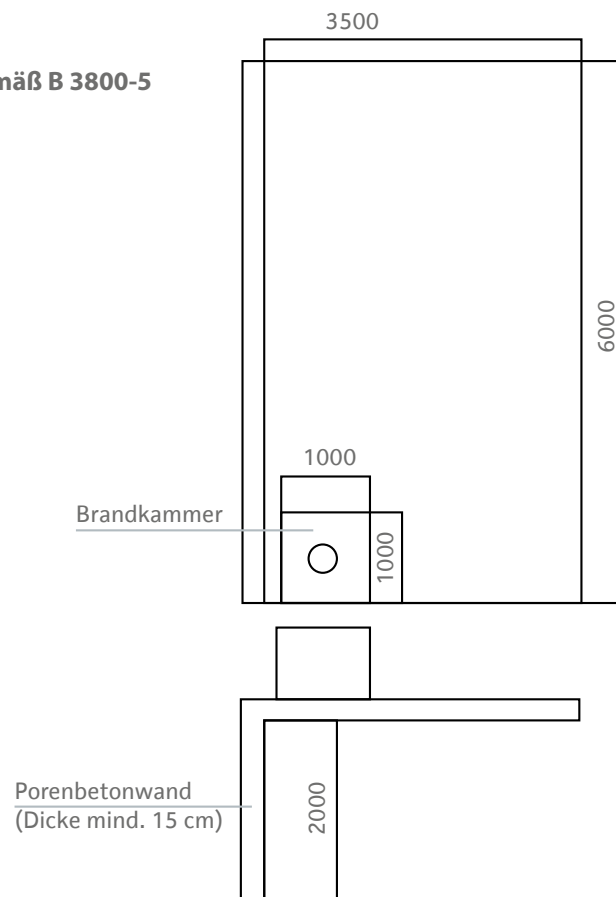
Ein möglicher Nachweis besteht in der Prüfung der Fassade entsprechend ÖNORM B 3800-5.

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

Dieses Regelwerk dient der Prüfung und Beurteilung des Brandverhaltens von Fassaden bzw. Fassadenbekleidungen, insbesondere der Einschätzung der Brandweiterleitung über die Fassadenoberfläche. 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 Geschoß erfüllt.

Es wird dazu eine 6 m hohe Fassade mit Inneneck und Fenstersturz aufgebaut. 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.

Abbildung 4  
Ansicht des Prüfstandes gemäß B 3800-5



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 möglichst ähnlich der Ausführung an der Fassade montiert wird.

#### 4.6 Nachweis bei Abweichen von den Anforderungen

Wird von den zuvor beschriebenen Anforderungen abgewichen, besteht die Möglichkeit der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes, wenn dieses schlüssig nachweist, dass das gleiche Schutzniveau 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 „Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte“ verwiesen.

## 5. KONSTRUKTIVE AUSFÜHRUNG VON HINTERLÜFTETEN FASSADEN

Grundsätzlich bestehen an die konstruktive Ausführung von hinterlüfteten Fassaden hinsichtlich des Brandschutzes keine Anforderungen, die Schutzziele müssen jedoch erfüllt werden.

Als praktikabel hinsichtlich der wirksamen Einschränkung der Brandweiterleitung hat sich der Einbau von sogenannten Brandsperren erwiesen. Dies sind Bauteile, die einer Einschränkung der Brandausbreitung über die Hohlräume einer hinterlüfteten Fassade dienen.

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

### 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.

Abbildung 5 **Brandsperre**

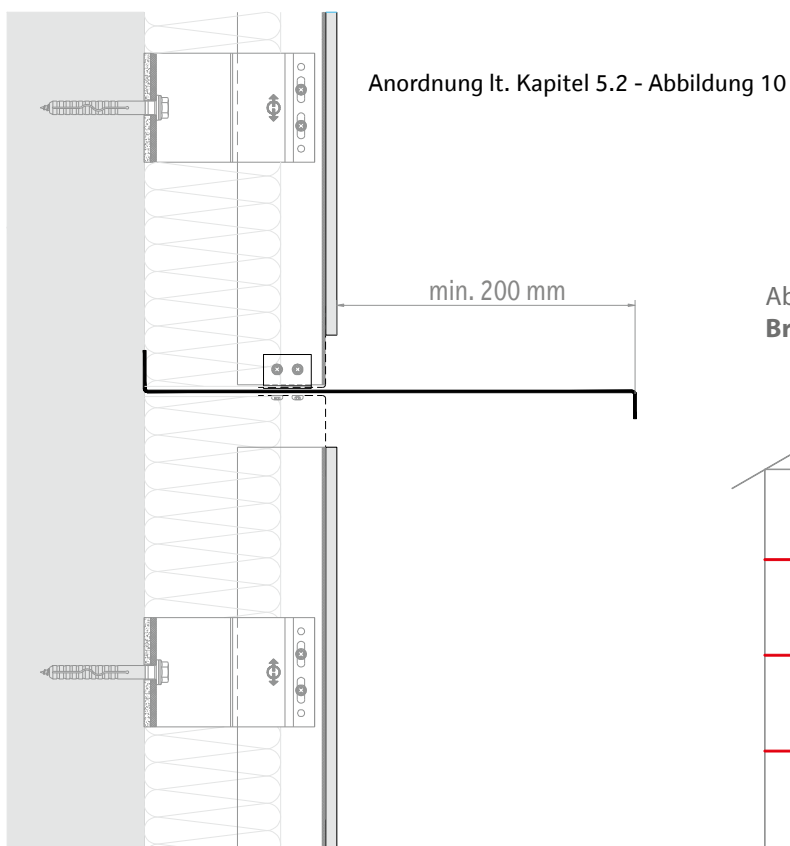


Abbildung 6  
**Brandsperre geschosswise**



## 5.2 Zu prüfende Brandsperren

Die Wirksamkeit jeder anderen konstruktiven Ausführung einer Brandsperre ist mittels eines gesonderten Nachweises (z.B. durch Prüfung nach ÖNORM B 3800-5) zu erbringen.

Brandsperren müssen in jedem Geschos angeordnet werden.

Leibungen von Außenwandöffnungen (Türen, Fenster) dürfen integraler Bestandteil von Brandsperren sein, soweit der Hinterlüftungsspalt 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 Brandsperren prinzipiell anzuordnen sind, ist den folgenden Systemskizzen zu entnehmen.

Abbildung 7  
**durchgehendes Fensterband**

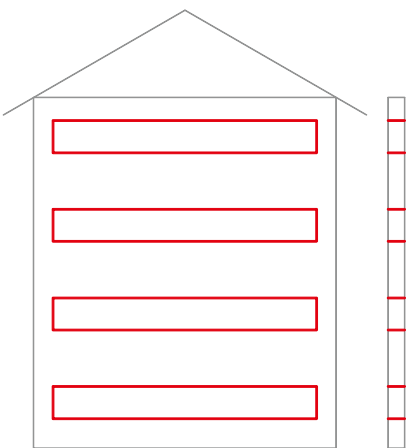


Abbildung 8  
**Brandsperrung zwischen Fenstern  
und im Bereich Fensterbank**

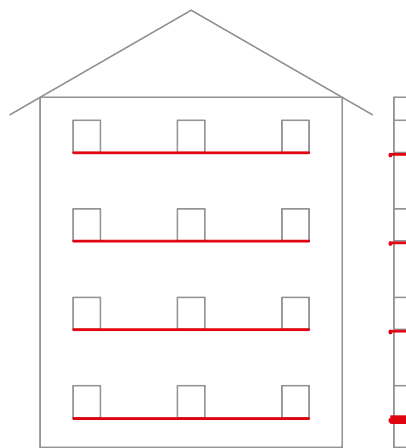


Abbildung 9  
**Brandsperrung zwischen Fenstern  
und im Bereich Fenstersturz**

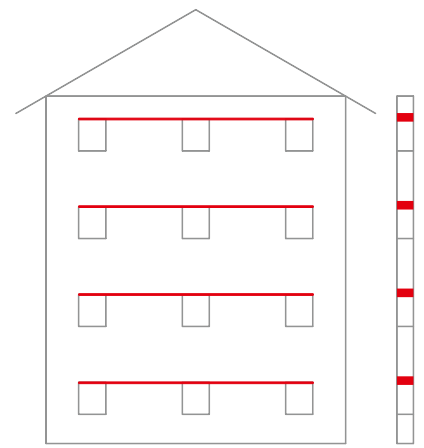


Abbildung 10  
**Brandsperrung geschosswise**

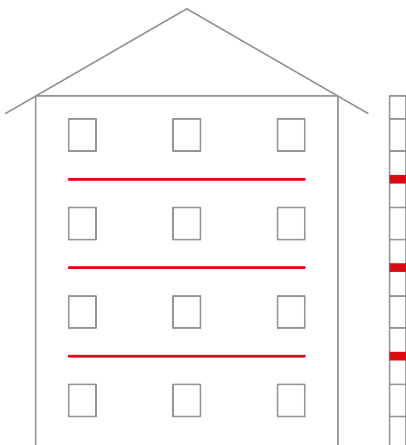
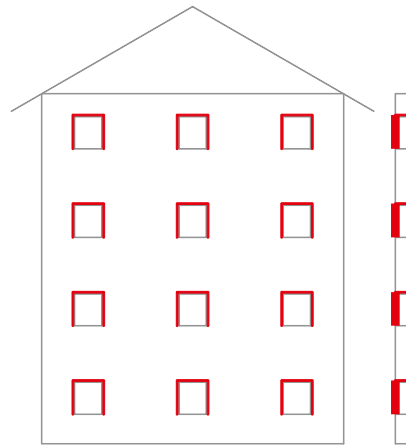


Abbildung 11  
**Brandsperrung im Fensterbereich**





### 5.3 Nachgewiesene Konstruktionen

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

### 5.4 Ausnahmen horizontale Brandsperren

Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich(,)

1. bei öffnungslosen Außenwänden ohne Innenecken; gegebenenfalls sind vertikale Brandsperren erforderlich bei Außenecken;
2. wenn durch die Art der Fensteranordnung eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsspalt 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. QUELLENACHWEIS | LITERATUR

Bauproduktenrichtlinie: RICHTLINIE DES RATES vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG)

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: 2009-12-01  
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))



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-DW 15  
info@oefhf.at, www.oefhf.at

# BRANDSCHUTZ

Stand: Juni 2014

Alle Fotos wurden mit Genehmigung des Herstellers, Bauherrn, Verarbeiter, Architekt oder Urheber verwendet.

Satzfehler, Sortiments- und Produktänderungen vorbehalten

**CONCENTA**<sup>®</sup>  
Austria

[www.concenta-austria.at](http://www.concenta-austria.at)

4020 Linz  
Donaupromenade 7/76  
Concenta GmbH  
FN 308946h  
ATU 64075477

Ab 1.7.2014

4030 Linz  
Im Südpark 205  
Fon +43/732/32 11 15  
Fax +43/732/32 11 15-100  
[kundenservice@concenta-austria.at](mailto:kundenservice@concenta-austria.at)

8055 Graz  
Gradnerstraße 54  
Fon +43/316/24 18 31  
Fax +43/316/24 18 31-300  
[kundenservice@concenta-austria.at](mailto:kundenservice@concenta-austria.at)