



Part of the ROCKWOOL Group

**Alles was Sie über  
brandsichere  
Fassadenbekleidungen  
wissen müssen**





# Inhaltsübersicht

<b>Eröffnungsstatement</b> Sicherheit steht an erster Stelle. Keine Kompromisse.	3
<b>Wie werden die verschiedenen Arten von Fassadenbekleidungen hergestellt?</b> Welche Materialien werden bei den meisten Fassadenbekleidungen verwendet und in welchem Zusammenhang steht dies mit dem Brandschutz?	6-7
<b>Verhalten von Fassadenplatten im Brandfall</b> Welchen Einfluss hat der Brennwert von Baustoffen auf das Brandverhalten?	8-11
<b>Wörterbuch der Feuerterminologie</b> Der Unterschied zwischen nicht brennbar, feuerhemmend und feuerfest.	12-13
<b>Alles über hinterlüftete Fassaden</b> Was ist eine hinterlüftete Fassade und warum sollte ich sie in einem brandsicheren Gebäude verwenden?	14-15
<b>Das Euroklassen-System: Eine Norm zum Brandschutz</b> Was bedeuten die einzelnen Klassifizierungen und wie können sie mit alten nationalen Klassifizierungen verglichen werden?	16-17
<b>Europäische Brandprüfverfahren verständlich gemacht</b> Welche Tests können zur Bestimmung des Brandverhaltens eingesetzt werden? Wie funktionieren sie?	18-21
<b>Anwendungsbereich</b> Von der Testumgebung zu Realbedingungen: Was Testergebnisse für Ihr Bauwerk genau bedeuten?	22-23
<b>Hochhäuser und Hochrisikogebäude</b> Das Risiko aus dem Weg räumen und zu sicheren und nachhaltigen Gebäuden beitragen.	24-25
<b>Was ist ein Hochrisikogebäude?</b> Was sollten Sie beachten, um optimale Sicherheit zu gewährleisten?	26-27
<b>Bauvorschriften in Deutschland</b> Welches sind die wichtigsten Vorschriften für das Baugewerbe?	28-29
<b>Ein Wort zu den Verantwortlichkeiten</b> Wer trägt letztendlich die Verantwortung bei der Bekleidung einer Fassade?	30-31

## Sicherheit steht an erster Stelle. Keine Kompromisse. Verantwortungsbewusst bauen.

Bei Rockpanel sind wir der Meinung, dass jeder es verdient, in einer sicheren Umgebung zu leben. Egal, wo man wohnt, arbeitet, spielt oder lernt: Sicherheit steht an erster Stelle.

Wenn es darum geht, das Leben von Menschen zu schützen, kann man nicht genug Wert auf Sicherheit legen. Die richtige Wahl zu treffen, ist daher unerlässlich. Um den Brandschutz in Hochrisikogebäuden und Hochhäusern zu gewährleisten, sollten wir alle zusammenarbeiten. Jeder Einzelne von uns sollte Verantwortung übernehmen und seinen Teil dazu beitragen.

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, die Kraft des Steins zu nutzen, um die Sicherheit der Menschen zu verbessern. Aber das können wir nicht alleine. Wir bitten Sie daher, verantwortungsbewusst zu bauen und die richtige Wahl zu treffen.

Wenn es um den Brandschutz von Baustoffen geht, mangelt es derzeit an klaren und eindeutigen Informationen. Wir sehen es als unsere Pflicht an, Ihnen alle notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen. Klare und einfache Fakten, damit Sie Entscheidungen treffen können, hinter denen Sie voll und ganz stehen. Keine Sorgen, kein „Was wäre, wenn“, keine Zweifel.

Wir gestalten gemeinsam die Zukunft. Lassen Sie uns das richtig anpacken. Feuersicher, zukunftssicher.

Management Team Rockpanel





**Release  
the natural power  
of stone to enrich  
modern living**

## **Wir haben ein klares Ziel.**

Stein in all seinen Facetten lebendig werden zu lassen, bewegt uns. Das ist unsere Mission, die für ein neues Kapitel in der Geschichte der ROCKWOOL Group steht. Schlagen wir es gemeinsam auf!

## **Wir sind eine Familie.**

Wir bei der ROCKWOOL Group möchten das Leben der Menschen nachhaltig bereichern. Unser Produktsortiment spiegelt die vielfältigen Bedürfnisse der Welt wider und unterstützt Sie dabei, die Annehmlichkeiten des modernen Lebens zu genießen, während Ihr CO<sub>2</sub>-Fußabdruck gleichzeitig reduziert wird.



ROCKWOOL Wärmedämmung trägt dazu bei, eine sichere Umgebung für Mensch und Umwelt zu schaffen.



Rockpanel Fassadenlösungen geben die Freiheit, sogar Ihre außergewöhnlichsten Designideen nahezu grenzenlos auszuleben.



Rockfon Akustiklösungen schützen nicht nur vor unerwünschten Geräuscheinflüssen, sondern verleihen auch jedem Wort und jeder Note einen klaren, präzisen Klang.



Lapinus intelligente Bremsfasern machen das Bremsen zu einem Präzisionsvorgang – selbst unter schwierigsten Bedingungen.



Grodan Produkte stehen für nachhaltige Agrikultur und helfen Ihnen, mehr anzubauen, die Qualität Ihrer Erzeugnisse zu steigern und die betrieblichen Risiken zu senken.





“Wichtig ist, was drinsteckt.  
Keine Kompromisse bei der Sicherheit.”

## Wie werden die verschiedenen Arten von Fassadenbekleidungen hergestellt?

**Welche Materialien werden für die üblichen Fassadenbekleidungen verwendet und in welchem Zusammenhang steht dies mit dem Brandschutz?**

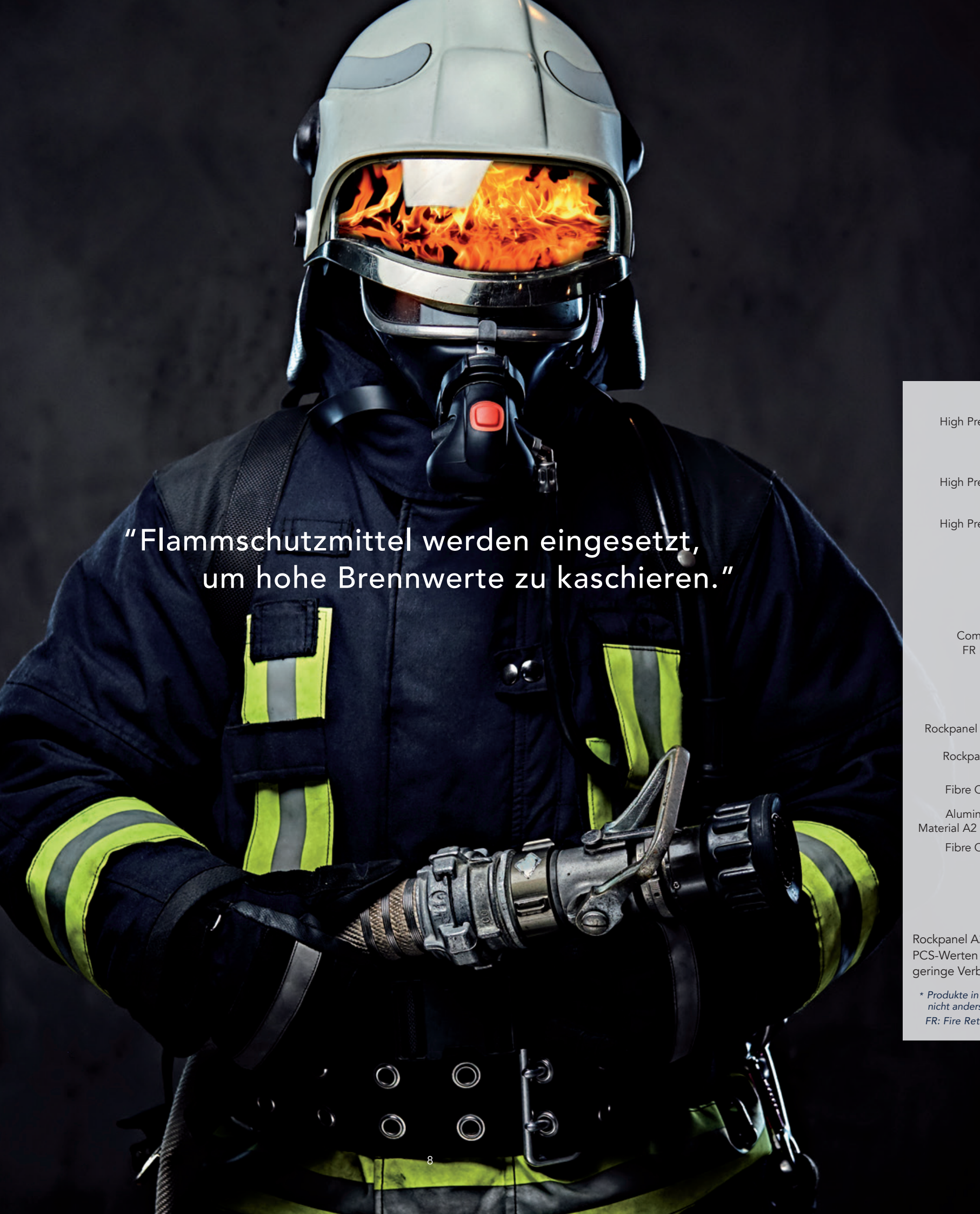
**ACP (Aluminium Composite Panel = Aluminium-Verbundplatten) oder ACM (Aluminium Composite Materials = Aluminium-Verbundmaterial)** sind flache Platten, bestehend aus zwei dünnen, bandbeschichteten Aluminiumblechen, die um einen Nicht-Aluminiumkern verklebt sind. Standardmäßig besteht der ACP-Kern aus Polyethylen (PE) oder Polyurethan (PU). Diese Materialien sind brennbar und haben ein schlechtes Brandverhalten. Um ihre Leistung zu verbessern, können sie mit Flamschutzmitteln behandelt oder sogar vollständig gegen einen Mineralkern ausgetauscht werden, um das Brandverhalten zu verbessern. ACPs werden häufig für Außenbekleidungen (Fassaden) von Gebäuden, Dämmungen und Beschilderungen verwendet.

**HPL (Hochdrucklaminat)** Platten bestehen aus harzprägnierten Zelloseschichten, die unter Hitze und hohem Druck ausgehärtet werden. Unter diesen verschiedenen Schichten gibt es solche mit Deckschichtpapier, Dekorpapier und Kraftpapier. HPL-Platten bestehen zu etwa 60-70 % aus Papier und zu etwa 30-40 % aus thermohärteten Harzen. All diese Materialien sind von Natur aus brennbar und haben daher ein schlechtes Brandverhalten. Dieses Brandverhalten kann durch Zugabe von Flamschutzmitteln verbessert werden, der Brennwert dieser Materialien bleibt aber dennoch hoch.

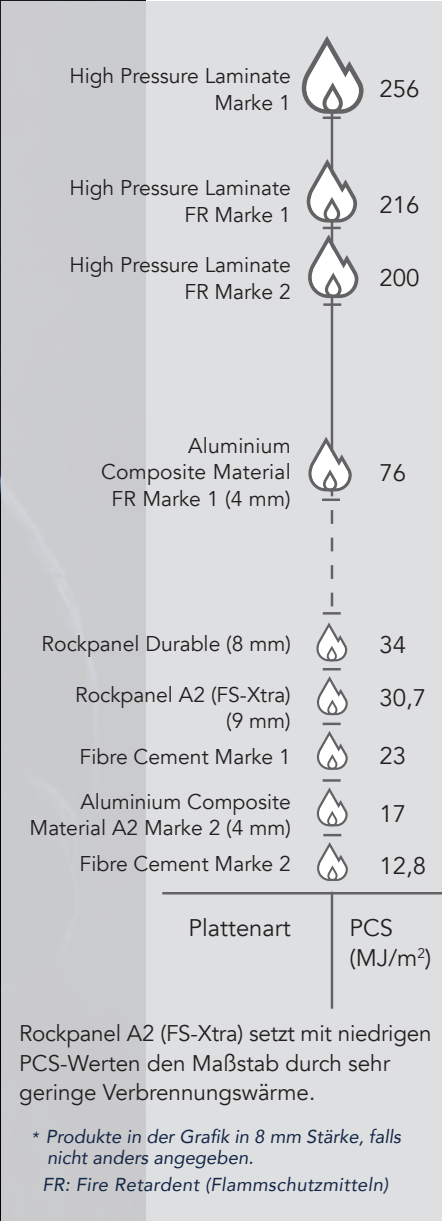
**Faserzement** ist ein Verbundwerkstoff, hergestellt aus mit Zellulosefasern verstärktem Zement. Faserzementplatten können vorlackiert oder vorgebeizt werden, dies kann auch nach dem Einbau erfolgen. Das Brandverhalten von Faserzementplatten ist aufgrund ihres geringen Brennerts sehr gut.

Rockpanel Platten bestehen aus hochverdichteten **Steinwollefasern** aus dem Naturmaterial Basalt (Vulkangestein). Die Tafeln werden mit einer Dekorschicht versehen. Für die Bindung der Fasern werden geringe Mengen an thermogehärtetem Harz verwendet, wodurch eine Platte mit niedrigem Brennwert und sehr gutem Brandverhalten entsteht.





“Flammschutzmittel werden eingesetzt, um hohe Brennwerte zu kaschieren.”



# Verhalten von Fassadenplatten im Brandfall

## Warum ist der Brennwert von Bekleidungsmaterialien wichtig?

Der Brennwert ist die Menge an Energie, die bei der vollständigen Verbrennung eines Materials entsteht. Diese Energiemenge bestimmt, wie viel Wärme ein bestimmtes Material zu einem Brand beiträgt. Mehr Wärme bedeutet ganz einfach, dass sich das Feuer schneller ausbreitet. Der Brennwert einer Platte wird durch ihren PCS-Wert (Abkürzung für den französischen Begriff „Pouvoir Calorifique Supérieur“) angegeben. Je größer der PCS-Wert, desto höher der Brennwert einer Platte. Nicht brennbare Fassadenmaterialien (Euroklasse A1 & A2) haben einen sehr niedrigen Brennwert und damit einen sehr geringen Beitrag zum Brand. Die Klassifizierung dieser nicht brennbaren Materialien hat eine Obergrenze für die PCS-Werte.

## PCS-Werte vergleichen

Generell gilt: Je niedriger der Brennwert (PCS-Wert) eines Produkts, desto besser ist es, wenn es um den Brandschutz geht. Aber was bedeutet das? Wenn es um den PCS-Wert geht, unterscheidet man zwei Platten: Faserzement und Steinwolle (Rockpanel). Beide haben einen sehr niedrigen Brennwert. Steinwolle beispielsweise wird aus natürlichem vulkanischen Gesteinsbasalt hergestellt, der von Natur aus extrem hohen Temperaturen standhalten kann.

Bei ACM/ACP und HPL ist das viel komplizierter. In vielen Fällen besteht der Kern in **ACM-Platten** aus Polyethylen (PE) oder Polyurethan (PUR), das leicht entzündlich ist. Im Brandfall können die Platten delaminieren, so dass dieser Kern mit den entsprechenden Folgen freiliegt. Das Problem mit einem freiliegenden Kern wird noch größer, wenn sie in sogenannten Kassetten profiliert werden (eine gängige Anwendung von ACPs). Einige ACP-Platten haben einen feuerhemmenden oder sogar nicht brennbaren Kern, was einen niedrigeren Brennwert zur Folge hat.

**HPL-Platten** enthalten viel organisches Material, das sich entzündet, wenn es heiß wird. Dadurch wird es brennbar, was erklärt, warum die Hersteller bei diesen Produkten Flammschutzmittel einsetzen. Dieses wird benötigt um eine Klassifizierung der Euroklasse B zu erhalten. Ohne das Flammschutzmittel gelingt dies normalerweise nicht (und entspricht dann sehr oft einer Euroklasse D).

Um jedoch eine absolut brandsichere Lösung zu gewährleisten, wird dringend empfohlen, nicht brennbare Platten zu verwenden und nicht das Risiko des etwas fragwürdigen Brandverhaltens von Platten einzugehen, die mit Flammschutzmitteln behandelt wurden, um ihren hohen Brennwert zu „kaschieren“.





**Im Euroklassen-System wird in nicht brennbar (A1 & A2) und brennbar (B-F) unterteilt.**

**Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Platten, die als brennbar eingestuft sind.**

#### **Brandverhalten verschiedener B-Platten**

Wir empfehlen bei Hochhäusern und Hochrisikogebäuden, immer nicht brennbare Materialien für die Fassadenbekleidung (einschliesslich der Unterkonstruktion und der Dämmung) zu verwenden. Dies sind Materialien der **Euroklasse A1 und A2**.

Fassadenbekleidungen der **Euroklasse B** eignen sich sehr gut für viele Anwendungen (z. B. Häuser oder risikoarme Gebäude), insbesondere in Kombination mit einer nicht brennbaren Steinwolldämmung. Es ist jedoch zu beachten, dass sich die B-Platten voneinander unterscheiden.

Zunächst einmal sind das Material, aus dem sie hergestellt sind (von Natur aus brennbar oder nicht brennbar), und der Brennwert wichtig. Platten der Euroklasse B haben sehr unterschiedliche Brennwerte. Darüber hinaus ist die Menge des verwendeten Bindemittels ein wichtiger Faktor.

Im Vergleich zu anderen Platten der Euroklasse B ist der Brennwert von **Rockpanel Platten** sehr niedrig, d. h. es ist nicht viel organisches Material enthalten, das zu einem Brand beitragen kann. Mehr noch: Im Brandfall zersetzt sich dieses Bindemittel, brennt aber nicht, da der Kern aus Basaltfasern besteht, die nicht brennen.

Obwohl **HPL-Platten** einen sehr hohen Brennwert haben, werden sie auch in die Euroklasse B eingestuft. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die zugesetzten Flammenschutzmittel die Entzündung während der begrenzten Dauer und der begrenzten Brandlast eines SBI-Tests verlangsamen. Tatsächlich sind die Flammenschutzmittel aber irgendwann verzehrt und die Platte würde dann aufgrund ihres hohen Brennwertes immer noch stark zum Brand beitragen. Rockpanel Platten hingegen würden wegen ihres Basaltkerns und des niedrigen Brennwertes immer noch nicht brennen.





“Minimieren Sie durch Design das Risiko für Bewohner aller Gebäudetypen.”

## Feuerterminologie verständlich gemacht

### Von nicht brennbar bis entzündlich

**Nicht brennbar** bedeutet ganz einfach, dass ein Material nicht zu einem Brand beiträgt.

Die Abstufung der Nichtbrennbarkeit wird durch das Euroklassen-System festgelegt, wobei **Klasse A1 und A2 nicht brennbar** und **Klasse B-F brennbar** sind.

Wenn Sie nicht brennbare Materialien verwenden, räumen Sie im Grunde genommen das Risiko aus dem Weg, da diese Materialien nicht wesentlich zu einem Brand beitragen.

Die Nichtbrennbarkeit (A1, A2) wird durch die Festlegung von Grenzwerten für den Brennwert (PCS-Werte) sichergestellt. Für brennbare Materialien (B-F) werden solche Grenzwerte nicht festgelegt.

**Flammschutzmittel** sind Zusatzstoffe, die meist in **brennbaren** Materialien verwendet werden, um die Entzündung dieser Materialien zu verlangsamen. Diese Flammschutzmittel werden verzehrt, wenn sie Feuer ausgesetzt sind; sie verlangsamen die Brennbarkeit, verringern sie aber nicht.

**Brennbare Materialien**, der Euroklasse E und F sind hochentzündlich und / oder haben einen Flammpunkt unterhalb einer geringen Temperatur.

### Feuerwiderstand: die Brandausbreitung begrenzen

Wenn ein Feuer entsteht und einen Raum in Brand setzt, kommen wir zum **Feuerwiderstand**. Dabei geht es darum, wie lange wir verhindern können, dass sich das Feuer zwischen einzelnen Räumen oder Etagen (Brandabschnitten) eines Gebäudes ausbreitet. Der Feuerwiderstand wird daher durch die gesamte Planung, Konstruktion und den Zustand eines Gebäudes bestimmt. Die Feuerwiderstandsklassifizierung wird meist als eine zeitliche Begrenzung in Minuten angegeben, innerhalb welcher Personen im Brandfall sicher aus einem Gebäude flüchten können sollen.

**Brandschutzwände oder Hohlraum-Brandsperren** sind Elemente, die im Hohlraum einer Fassade angeordnet sind, um die Ausbreitung von Feuer in dem Hohlraum zu verhindern. Man kann argumentieren, dass bei Verwendung von nicht brennbaren Dämmungen und Bekleidungen (Euroklasse A1-A2) die Gefahr der Brandausbreitung über den Hohlraum begrenzt ist. Der Einsatz von Hohlraum-Brandsperren ist jedoch oft in nationalen Bauvorschriften oder Verordnungen vorgeschrieben. Im Allgemeinen können Brandschutzwände in zwei Kategorien eingeteilt werden: vertikale und horizontale.

Für vorgehängte Fassadenbekleidungen werden häufig **vertikale Brandschutzwände** eingesetzt, die auch als **Hohlraumverschlüsse** bezeichnet werden. Ihre Aufgabe ist es, die horizontale Ausbreitung des Brandes zu verhindern.

**Horizontale Hohlraum-Brandsperren** sind oft so konzipiert, dass sie bei normalem Gebrauch den Luftstrom hinter einer hinterlüfteten Fassade ermöglichen und den Hohlraum bei Brandbeanspruchung blockieren. Dabei werden zum Beispiel aufschäumende Sperren oder Metallelemente oder Steinwollsperrern mit einem schmalen Belüftungsspalt zwischen der Brandsperre und der Fassade verwendet.





**“Gesundes Wohnen in einem  
gesunden Gebäude.”**

## **Alles über hinterlüftete Fassaden**

**Was ist eine hinterlüftete Fassade und warum sollte ich sie in einem brandsicheren Gebäude verwenden?**

**Was ist eine hinterlüftete Fassade (vorgehängte Fassadenbekleidung)?**

Eine hinterlüftete Fassade ist eine Fassadenkonstruktion mit einem Luftspalt zwischen Dämmung und Fassadenbekleidung. Dieser Spalt ist oben und unten offen, und die Bekleidung hat kleine offene Fugen, wodurch eine natürliche Belüftung der Fassade gewährleistet ist.

Eine hinterlüftete Fassade wirkt wie ein Regenmantel: Sie schützt ein Gebäude vor Witterungseinflüssen und schafft gleichzeitig ein gesundes Raumklima. Deshalb spricht man häufig auch von einem „Regenmantel“ für die Fassade. Das Konzept wurde um 1940 in Skandinavien entwickelt.

**Warum sollte ich mich für eine vorgehängte Fassadenbekleidung entscheiden?**

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass eine hinterlüftete Fassade im Vergleich zu anderen Bautechniken mehrere Vorteile hat. Wenn eine Ziegel- oder Betonwand Dauerregen ausgesetzt ist, wirkt sie aufgrund der porösen Beschaffenheit der Baustoffe wie ein Schwamm. Bei hinterlüfteten Fassaden hingegen kann das Wasser im Hohlraum abfließen und andere Feuchtigkeit durch den Luftspalt verdunsten. Durch die offenen Fugen kann die Fassade im Hohlraum zwar nass werden, aber diese Feuchtigkeit verdunstet dank des Lüftungsstroms im Hohlraum schnell.

**Wie verbessert eine vorgehängte Fassadenbekleidung das Raumklima eines Gebäudes?**

Eine hinterlüftete Fassade reduziert die direkte Sonneneinstrahlung auf das Gebäude und verringert die thermische Bewegung der Gebäudestruktur. Mit einer gut konzipierten/konstruierten Fassade kann Kondensation innerhalb des Fassadenaufbaus verhindert werden. Algen- und Feuchtigkeitsprobleme treten in diesem Fall nicht auf, da die Fassade „selbstatmend“ ist.

**Ist eine nicht hinterlüftete Fassade sicherer?**

**Schließlich gibt es keinen „Schornstein“-Effekt.**

Solange für die Dämmung, Unterkonstruktion und Fassadenbekleidung nicht brennbare Materialien verwendet werden, kann der sogenannte Schornstein (Luftspalt) nicht zur Brandausbreitung beitragen. In diesem Fall schlagen Sie zwei Fliegen mit einer Klappe: Sie haben alle Vorteile einer hinterlüfteten Fassade und gleichzeitig optimalen Brandschutz.



# Das Euroklassen-System: Eine Norm zum Brandschutz



“Nicht brennbare Stoffe (Euroklasse A1 und A2) sind die beste Wahl für Hochhäuser und Hochrisikogebäude.”

	EN 11925 (Prüfung der Entzündbarkeit)	EN 13823 (SBI-Test)			EN ISO 1716 (Bestimmung des Brennwertes)	EN ISO 1182 EN ISO 1182 (Nicht-brennbarkeitsprüfung)		
Klasse	F <sub>s</sub>	FIGRA	LFS	THR <sub>600s</sub>	PCS	ΔT	Δm	tf
A1					≤ 2.0 MJ/kg	≤ 30°C	≤ 50%	0 s
A2		≤ 120 W/s	< kante	≤ 7.5 MJ	≤ 3.0 MJ/kg		-	
B	≤ 150 mm 60s	≤ 120 W/s	< kante	≤ 7.5 MJ			-	
C	≤ 150 mm 60s	≤ 250 W/s	< kante	≤ 15 MJ			-	
D	≤ 150 mm 60s	≤ 750 W/s					-	
E	≤ 150 mm 20s						-	

Die vollständigen Kriterien finden Sie in der Norm EN 13501-1.

## Was ist das Euroklassen-System?

Das Euroklassen-System klassifiziert das Brandverhalten und damit das Verhalten und den Beitrag von Baustoffen im Brandfall. Die Methode der SBI-Prüfung ist hier leitend zur Bestimmung der Klassen B bis D. Einstufungen in die Klassen A1 und A2 können auf der Grundlage einer erfolgreichen Nichtbrennbarkeitsprüfung vorgenommen werden. Die Zertifizierung durch das Euroklassen-System ist Vorschrift.

### Was bedeuten die einzelnen Klassifizierungen?

Im Euroklassen-System bedeutet jede Klassifizierung, dass für ein Produkt, das innerhalb einer bestimmten Endanwendung getestet wird, spezifische Parameter getestet und erreicht werden. In der niedrigsten Klasse F wird nichts getestet. In Klasse E wird mit kleiner Flamme über einen kurzen Zeitraum getestet. In Klasse D werden mehr Tests durchgeführt und die Rauchausbreitung (s) und das brennende Abtropfen/ Abfallen in den ersten zehn Minuten der Prüfung (d) berücksichtigt. In Stufe D findet in der Regel der erste SBI-Test statt, bei dem ein Gesamtkit getestet wird. Die Klassen C und B sind noch strenger.

In der Klasse A2 ist der SBI-Test für die niedrigeren Klassifizierungsstufen durchgeführt, und es gibt auch einen Test für den Brennwert des Produkts. A1 prüft nur den Brennwert, der sehr niedrig sein sollte. Die Klassen A1 und A2 sind als nicht brennbar definiert: Materialien aus diesen Klassen tragen nicht wesentlich zu einem Brand bei. Grundsätzlich basiert diese Methode auf einer gestuften Testebene: Mit jeder Klasse gibt es strengere Regeln zu beachten. (Tabelle Seite 16)

### Was bedeuten die Zusätze s1, s2, d0, d1 und d2?

Während mit A-F die Klasse eines Produktes bestimmt wird, gibt es bei einer Klassifizierung auch zwei Unterklassen. Das Kurzzeichen s gibt die Rauchmenge an, die das Produkt während eines Brands erzeugt; dies kann s1 (wenig oder kein Rauch), s2 (sichtbarer Rauch) oder s3 (starker Rauch) sein. Das Kurzzeichen d gibt das brennende Abtropfen/Abfallen in den ersten zehn Minuten des Brands an und kann d0 (kein Abtropfen/Abfallen), d1 (begrenztes Abtropfen/Abfallen) oder d2 (starkes Abtropfen/Abfallen) sein.

### Warum wurde das Euroklassen-System eingeführt?

Das Euroklassen-System wurde im Jahr 2000 von der Europäischen Union (EU) eingeführt, um Handelshemmnisse zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten zu beseitigen.

Vor der Einführung mussten Bauprodukthersteller die Bauprodukte in den jeweiligen Ländern testen. Alle hatten ihre eigenen Testmethoden, um das Brandverhalten eines Produkts zu definieren. Für den Markteintritt in einem anderen Land mussten Unternehmen in jedem einzelnen Land eine Zulassung einholen. Dies war nicht nur zeitaufwendig, sondern führte auch zu Inkonsistenzen bei den Qualitätsstufen. Die EU löste diese Situation durch die Einführung eines Klassifizierungssystems, das für alle Mitgliedstaaten gilt.

Der Vorteil des Euroklassen-Systems besteht darin, dass es die Leistung in der sogenannten Endverbraucheranwendung testet. Es bewertet auch mehrere Aspekte wie Entzündbarkeit, Flammenausbreitung, Wärmeabstrahlung und so weiter. Häufig decken nationale Prüfmethode beispielsweise nur die Flammenausbreitung über die Produktoberfläche ab.

### Was bedeutet das für alte nationale Klassifizierungen? Wie kann ich nationale Klassen mit dem internationalen Standard vergleichen?

Das Euroklassen-System ist in ganz Europa als Norm für den Brandschutz anerkannt. Dies bedeutet, dass es grundsätzlich nicht mehr erlaubt ist, ältere (nationale) Klassifizierungen zu verwenden. Das Euroklassen-System ist in die nationalen Bauvorschriften und Regelwerke integriert (verbindlich), oft wird in dieser Anpassung aber der Verweis auf die alten Normen beibehalten. Dies führt zu Verwirrung und Unrichtigkeiten. Nationalen Klassifizierungen kann man nicht mit der Euroklassen- Klassifizierung vergleichen, da die Testmethoden völlig unterschiedlich sind. Tabellen können so aussehen, als würden die älteren Klassifizierungen oder Vorschriften in die Euroklassen „übersetzt“, aber diese Tabellen dienen lediglich gesetzgeberischen Zwecken und sagen nichts über das Verhalten von Materialien im Brandfall aus. Eine nationale Klassifizierung darf nicht herangezogen werden, um Anspruch auf eine Euroklassen-Einstufung zu erheben.

Es wird daher dringend empfohlen, immer das Euroklassen-System zu verwenden und misstrauisch zu sein und Verweise auf ältere Klassifizierungen zu hinterfragen.



# Europäische Brandprüfverfahren verständlich gemacht

Die harmonisierte NEN-EN 13501-1 ist der Hauptstandard für die Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten und Bauweisen in Europa. Der Kern der meisten Klassifizierungen bei dieser Norm ist der SBI-Test (Single Burning Item Test).



## SBI-Test (Single Burning Item Test - EN 13823)

Ein SBI-Test (Single Burning Item) simuliert den Beginn eines Brands, um das Brandverhalten von Bauprodukten zu beurteilen. Als Ergebnis dieses Tests erhält das getestete Material (Kit) eine Klassifizierung (Euroklasse) basierend auf den verschiedenen Parametern, die während des Tests gemessen werden. Zu diesen Parametern gehören die Flammenausbreitung, die Entzündbarkeit, die Menge an Hitze, Rauch und giftigen Gasen und ob ein Produkt schmilzt, abtropft oder verkohlt. Die Klassifizierung basiert auf einer bestimmten Anwendungssituation und einem bestimmten Anwendungsbereich.

### Was im Hinblick auf SBI-Tests zu beachten ist

Bei einem SBI-Test wird eine bestimmte Kombination von Baustoffen getestet: Eine bestimmte Art von Dämmung wird verwendet, eine Art von Unterkonstruktion wird gewählt usw. Das ist die sogenannte Endanwendung. Die Prüfergebnisse sind nur für diesen spezifischen Konstruktionsaufbau gültig. Da nicht alle möglichen Varianten getestet werden können, sieht die Norm die sogenannten Regeln für den Anwendungsbereich vor. Diese Reihe vordefinierter Regeln (Teil der Harmonisierten Technischen Spezifikation eines Bauproduktes) ermöglicht es, die Prüfergebnisse auf andere Konstruktionsaufbauten auszudehnen, bei denen die Klassifizierung des Brandverhaltens nachweislich unverändert ist.

Während der Planung und Realisierung eines Gebäudes können viele Änderungen an einem Kit vorgenommen werden. Manchmal notgedrungen, manchmal aufgrund von Entscheidungen innerhalb der Lieferkette. In solchen Fällen ist der Brandschutz nur dann gewährleistet, wenn er Teil des Anwendungsbereiches einer Klassifizierung ist. Wird beispielsweise eine Platte mit Mineralwolle geprüft und dann mit einem anderen Dämmstoff verwendet, gilt die Klassifizierung aus dem SBI-Test nur für nicht brennbare Dämmungen. Bei brennbaren Dämmstoffen ist diese Klassifizierung nicht mehr gültig, da das Kit ein anderes Brandverhalten aufweisen kann.

Ein weiteres Problem ist die Unklarheit, die bei den Testergebnissen besteht. Testberichte werden nicht immer veröffentlicht, und in einem solchen Fall weiß man nicht, welche Kombination von Materialien getestet wurde. Wenn es Unklarheiten darüber geben sollten, auf welche Endverwendung hin das Produkt getestet wurde, wird dazu geraten, diese Information beim Hersteller nachzufragen. Die Annahme, dass eine Kombination aus verschiedenen Euroklasse B Produkten automatisch auch in einer Euroklasse B Klassifizierung für die gesamte Konstruktion resultiert, ist falsch. Um alle Unsicherheiten aus den Weg zu räumen, wird dazu geraten nicht brennbare Materialien für die Dämmung, die Unterkonstruktion und die Fassadenpaneele zu verwenden.

“Alles darüber, wie das  
Brandverhalten getestet wird.”





# Sonstige europäische Prüfverfahren



## Nichtbrennbarkeitsprüfung (EN ISO 1182)

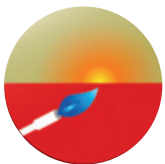
Zweck dieser Prüfung ist es, die Produkte zu identifizieren, die nicht zu einem Brand beitragen (Klassifizierung A1). In diesem Test wird eine kleine Probe eines bestimmten Materials für maximal 60 Minuten in einen Ofen mit einer Temperatur von etwa 750 °C gestellt. Die Temperaturänderung, der Massenverlust und die Dauer der anhaltenden Entflammung bestimmen die Klassifizierung.



## Prüfung zur Bestimmung des spezifischen Brennwertes (EN ISO 1716)

Dieser Test bestimmt die potentielle maximale Gesamtwärmeabgabe eines Produkts bei vollständiger Verbrennung. Ein pulverförmiger Prüfling wird unter Drucksauerstoff in einem geschlossenen Stahlzylinder (kalorimetrische Bombe), der von Wasser umgeben ist, gezündet. Der Temperaturanstieg des Wassers wird gemessen, um das Brennwertpotential (PCS) zu bestimmen, das der Klassifizierungsparameter dieses Verfahrens ist.

Dieser Wert muss unter einem bestimmten Wert bleiben, damit das geprüfte Material als A1 oder A2 eingestuft werden kann.



## Entzündbarkeitstest (EN ISO 11925-2)

Für die Produktklassen B, C, D und E wird der Entzündbarkeitstest verwendet. Mit einer kleinen Flamme wird hier festgestellt, ob sich das Produkt leicht entzünden kann und ob sich das Feuer dann schnell ausdehnt.

Bei dieser Prüfung wird eine Propangasflamme mit dem Produkt in Kontakt gebracht (Temperatur 180 °C). Die Flammenausbreitung sollte in einer bestimmten Zeitspanne eine Höhe von 15 cm nicht erreichen. Darüber hinaus werden das Auftreten und die Dauer von Beflammung und Glühen beobachtet.

Klasse	EN-ISO 1182 Nichtbrennbarkeits- test	EN-ISO 1716 (Brennwerttest)	EN 13823 (SBI-Test)	EN 119225-2 (Entzündbarkeits- test)
A1	✓	✓		
A2		✓	✓	
B			✓	✓
C			✓	✓
D			✓	✓
E				✓
F				





“Von der Testumgebung zu Realbedingungen:  
Was bedeuten Testergebnisse  
für ihr Bauwerk genau?”

## Anwendungsbereich

Wenn Sie einen Test durchführen, versuchen Sie, die Realsituation so gut wie möglich abzubilden. Aber wenn Sie Fassadenbekleidungen unter realen Bedingungen anbringen, gibt es viele Möglichkeiten: Sie können verschiedene Unterkonstruktionen, Untergründe, Arten von Dämmungen usw. verwenden. Da jede Situation einzigartig ist, ist es unmöglich, all diese unterschiedlichen Anwendungsbereiche durchzutesten.

Es ist daher sehr wichtig, sich einen klaren Überblick darüber zu verschaffen, was die Testergebnisse der Bekleidungslösung Ihrer Wahl tatsächlich bedeuten. Ohne transparente und vertrauenswürdige Informationen über die Testergebnisse ist es schwierig - oder gar unmöglich -, die richtigen Entscheidungen in Sachen Brandschutz zu treffen.

! *Wir empfehlen Ihnen daher dringend, gründlich zu recherchieren und von der Branche klare Informationen zu verlangen.*

### Absolut eindeutige Informationen über die Testergebnisse

Da der Brandschutz bei Rockpanel an erster Stelle steht, haben wir uns entschieden, umfassende und vollständige Informationen über die von uns durchgeführten Prüfungen zu liefern. Auf unserer Website können Sie jederzeit unser ETA-Dokument (European Technical Assessment - Europäische Technische Bewertung) einsehen, das Ihnen alle Informationen und Prüfergebnisse liefert, auf denen unsere CE-Kennzeichnung beruht. An dieser Stelle möchten wir Ihnen die wichtigsten Punkte aus unseren Brandschutztests für unsere Rockpanel A2 (FS-Xtra) Platten (Euroklasse A2-s1, d0) vorstellen.

### Anforderungen an brandsichere Konstruktionen mit Rockpanel A2 (FS-Xtra) Platten

Unsere Prüfergebnisse gelten für hinterlüftete Fassaden mit einer Luftschicht von 20 mm oder mehr, die auf einem Untergrund aus Beton oder Mauerwerk und einer Metallunterkonstruktion (Aluminium oder Stahl) angebracht sind. Bei belüfteten Konstruktionen sollte die Unterkonstruktion mit mind. 50 mm Mineralwolle-Dämmung mit einer Dichte von 30-70 kg/m<sup>3</sup> nach EN 13162 versehen sein mit einer Luftschicht von mindestens 20 mm zwischen den Platten und der Dämmung. Natürlich wäre auch jede Mineralwollgedämmschicht mit gleicher Dichte und gleicher oder besserer Einstufung des Brandverhaltens zulässig. Es ist auch möglich, die Dämmschicht wegzulassen, sofern der nach EN 13238 gewählte Untergrund aus Platten der Euroklasse A1 oder A2 besteht.

Vertikale Fugen können ohne Dichtungsunterlage sein, und horizontale Fugen können offen oder mit einem Aluminiumprofil verschlossen sein. Die maximale Fugenbreite sollte 8 mm betragen.





“Das Risiko für Hochhäuser und Hochrisikogebäude aus dem Weg räumen.  
Um sicherzugehen.”

## Hochhäuser und Hochrisikogebäude

**Wenn es um den Brandschutz geht, müssen zwei Arten von Gebäuden besonders beachtet werden: Hochhäuser und Hochrisikogebäude. Was bedeuten diese Begriffe genau? Und was sollten Sie beachten, um optimale Sicherheit zu gewährleisten?**

### Was ist ein Hochhaus?

Höhe spielt beim Brandschutz eine wichtige Rolle. Obwohl sich die Definition dessen, was ein Hochhaus ist, in den einzelnen europäischen Ländern unterscheidet (Deutschland ab 22 m, Großbritannien ab 18 m, Belgien ab 25 m usw.), ist es unbestreitbar, dass die Risiken zunehmen, wenn ein Gebäude eine gewisse Höhe hat.

Die Flucht aus hohen Gebäuden ist komplizierter und zeitaufwendiger als aus einem einstöckigen Einfamilienhaus. In Hochhäusern wohnen oder arbeiten viele Menschen. Normale Häuser haben im Gegensatz zu ihnen mehr Fluchtwege (Fenster, Türen) und daher ist im Brandfall eine Flucht aus ihnen leichter. Die Verwendung von brennbaren Materialien bei einem beispielsweise 15 Meter hohen und damit nicht allgemein als Hochhaus anerkannten Gebäude erhöht das Risiko im Brandfall erheblich und kann verheerende Folgen haben.

Oftmals basieren Grenzwerte für Hochhäuser auf der Möglichkeit für Feuerwehrleute, das Feuer über Leitern oder andere Gerätschaften zu erreichen. Angesichts der rasanten Veränderungen im Baugewerbe können diese Methoden nicht immer angewandt werden, und so sind die Grenzwerte Teil der Debatte, wenn es um die Definition neuer Vorschriften für den Brandschutz geht.





## Was ist ein Hochrisikogebäude?

**Ein Hochrisikogebäude ist ein Gebäude, in dem die Auswirkungen eines Brands verheerend sein können.**

Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Hotels, Studentenwohnheime: Diese und ähnliche Gebäude fallen unter die Definition des Hochrisikos. Es sind Gebäude, in denen viele Menschen leben, schlafen, pflegebedürftig sind und/oder im Brandfall nicht schnell oder einfach entkommen können. Die Gefahr, durch einen Brand Menschenleben zu verlieren, ist in dieser Kategorie von Gebäuden hoch. Der Verlust von Eigentum und der sinkende wirtschaftliche Wert eines Hochrisikogebäudes sind hier ebenfalls zu berücksichtigen.

Ferner ist wichtig, die zukünftige Nutzung eines Gebäudes im Auge zu behalten. Ein Bauwerk, das heute nicht als Hochrisikogebäude gilt, könnte in zehn Jahren eines sein, wenn sich seine Nutzung beispielsweise von einem Bürogebäude zu einem Seniorenpflegeheim ändert.

**! Daher ist die Berücksichtigung der lebenslangen Sicherheit eines Gebäudes und seiner Nutzer immer der beste Weg, wenn es um den Brandschutz geht. Die Verwendung von nicht brennbaren Fassadenbekleidungsmaterialien ist die einzige Möglichkeit, das Gefahrenpotential aktueller oder zukünftiger Hochrisikogebäude zu vermeiden.**



# Bauvorschriften in Deutschland

## Die wichtigsten Punkte der deutschen Brandschutzverordnung in der Übersicht:

Die Brandschutzbestimmungen sind durch die Landesbauverordnungen (LBOs) der einzelnen Länder geregelt. Richtschnur für diese ist die bundesweit gültige Musterbauverordnung (MBO). In § 28 der MBO werden alle Anforderungen an Außenwände beschrieben.

Die bauaufsichtlichen Anforderungen aus den LBOs und der MBO werden in der sogenannten Bauregelliste (in Zukunft: Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen) gemäß der europäischen Brandklassifizierung EN 13501-1 übersetzt.

**Tabelle 1:** Die nach DIN EN 13501-1 klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) stimmen mit den bauaufsichtlichen Anforderungen überein.

In der MBO sind die verschiedenen Gebäudeklassen (GKs) und ihre bauaufsichtlichen Anforderungen an den Brandschutz beschrieben.

Dabei gibt es folgende Einstufungen:

- „nicht brennbar“
- „schwer entflammbar“
- „normal entflammbar“

Grundsätzlich gilt: Je höher das Gebäude, desto höher sind die Anforderungen hinsichtlich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes.

An die Gebäudeklasse 1a zum Beispiel, ein freistehendes Einfamilienhaus, werden andere Anforderungen gestellt, als an ein Haus der Gebäudeklasse 5, welches einem siebenstöckigen Mehrfamilienhaus in einer Lückenbebauung entspricht.

Separat betrachtet werden hierbei Hochhäuser (OKF > 22 m). Sie zählen laut § 51 MBO zu den Sonderbauten.

**Tabelle 2:** Gebäudeklassen (GK) gemäß der Musterbauverordnung (MBO).

Die Höhe eines Gebäudes wird an der Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses gemessen (OKF).

Die Fassade prägt den ersten Eindruck. Daher ist Design ein wichtiger Aspekt. Daneben gibt es aber auch noch weitere Anforderungen, die ausschlaggebend für die Auswahl des geeigneten Fassadenmaterials sind.

Hierbei spielt Brandschutz naturgegeben eine herausragende Rolle.

Dank Rockpanel können Sie Gebäude der Klassen GK 1-5 mit nicht brennbaren Fassadenplatten bekleiden. Unsere Fassadenplatten in der Ausführung A2 (FS-Xtra) entsprechen baurechtlich der Klasse A2-s1, d0 und sind somit nach DIN EN 13501-1 als „nicht brennbar“ eingestuft.

Damit übertreffen sie sogar die baurechtlichen Anforderungen an GK 1-3, für die die Klassifizierung „normal entflammbar“ ausreichend wäre und auch GK 4-5, bei welcher die Fassade mindestens „schwer entflammbar“ sein soll.

Rockpanel Platten in der Ausführung Durable sind als B-s2, d0 oder besser klassifiziert, so dass sie für Gebäude mit OKF ≤ 22 mm (GK 1-5) ebenfalls geeignet sind. Für Hochhäuser und Hochrisikogebäude empfehlen wir die Verwendung von nicht brennbarer (Euroklasse A1-A2) Fassadenbekleidung und Dämmung.

*Haftungsausschluss: Dieser Text dient lediglich der Information und ist ohne Gewähr. Es gelten die rechtsverbindlichen Gesetze und Regeln.*

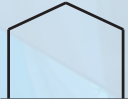
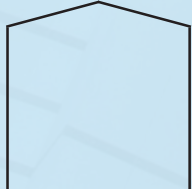




Tabelle 1

Gebäudeart	Bauaufsichtliche Anforderung nach LBO	Baustoffklasse nach DIN 4102-1	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1
Niedrige Gebäude GK 1-3 ≤ 7 m	normal entflammbar	B2	D s1, d0 - E - d2
Mittlere Gebäude GK 4-5 > 7 m und ≤ 22 m	schwer entflammbar	B1	A2 - s2 A2 - s3, d0 B - s1, d0 - C - s3, d2
Hochhäuser > 22 m	nicht brennbar	A1, A2	A1 A2 - s1, d0

Quelle: Baunetzwissen


Die nach DIN EN 13501-1 klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) stimmen mit den bauaufsichtlichen Anforderungen überein.

Tabelle 2

Gebäudeklasse 1a	Gebäudeklasse 2	Gebäudeklasse 3	Gebäudeklasse 4	Gebäudeklasse 5
freistehende Gebäude OKF ≤ 7m ≤ 2 Nutzungseinh. Σ NE ≤ 400 m²	nicht freistehende Gebäude OKF ≤ 7m ≤ 2 Nutzungseinh. Σ NE ≤ 400 m²	sonstige Gebäude OKF ≤ 7m	OKF ≤ 13m Nutzungseinh. mit jeweils ≤ 400m²	sonstige Gebäude mit Ausnahme von Sonderbauten OKF ≤ 22m
				
Gebäudeklasse 1b				
freistehende Gebäude land- und forstwirtschaftlich genutzt				
				

Gebäudeklassen (GK) gemäß der Musterbauverordnung (MBO). Die Höhe eines Gebäudes wird an der Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses gemessen (OKF).





**“Um den Brandschutz zu gewährleisten,  
müssen wir alle unseren Beitrag  
leisten und die richtige Wahl treffen.”**

## **Ein Wort zu den Verantwortlichkeiten**

Wer trägt letztendlich die Verantwortung bei der Bekleidung einer Fassade? Die Festlegung der rechtlichen und moralischen Verantwortung ist eine komplizierte Angelegenheit. Als Hersteller von Baustoffen fühlen wir uns verpflichtet, nicht nur hochwertige Produkte anzubieten, an die wir glauben, sondern auch Architekten und Bauherren so gut wie möglich zu unterstützen. Wir verfügen daher über umfangreiche Informationen und sind bei der Weitergabe unserer Testergebnisse völlig transparent.

Da jedes Gebäude einzigartig ist, bieten wir technische Unterstützung auch auf individueller Ebene. Das ist - klar, korrekt und auf den Punkt gebracht -, wofür wir stehen. Wir halten uns an die Fakten und legen großen Wert auf Brandschutz.

Bei der Gewährleistung der Sicherheit geht es nicht nur um die Wahl der richtigen Materialien, sondern um viel mehr. Die komplette Planung und Errichtung eines Gebäudes umfassen so viele Faktoren, die beim Brandschutz eine Rolle spielen. Daher ist es für Architekten und Bauunternehmer unerlässlich, sich der Risiken und Wechselwirkungen zwischen all diesen Faktoren bewusst zu sein. Sie müssen Informationen sammeln, alles miteinander verknüpfen und einen soliden Konstruktionsplan erstellen, der alle Sicherheitsaspekte berücksichtigt. Dabei ist von entscheidender Bedeutung, dass Sie sorgfältig recherchieren und kritische Fragen stellen, wenn Sie nicht zu 100 % sicher sind.

Da Sie für die kommenden Jahre bauen und die Welt für unsere zukünftigen Generationen gestalten, ist es sehr wichtig, wirklich vorauszudenken und einen Schritt weiter zu gehen. Nationale Bauvorschriften sind oft veraltet, wurden vor Jahren umgesetzt und seitdem nicht mehr aktualisiert. Sie tragen daher modernen Entwicklungen wie der erhöhten Brandlast in heutigen Gebäuden (Unterhaltungselektronik, mehr Möbel, neue Baustoffe und moderne Bauweisen) keine Rechnung. Und obwohl die Vorschriften in vielen europäischen Ländern den Einsatz von nicht brennbaren Materialien nicht vorschreiben, ist dies der einzig richtige Weg beim Verbauen oder Spezifizieren von Fassadenbekleidungen an Hochhäusern und Hochrisikogebäuden.

Denn der beste Weg, Risiken zu vermeiden ist, sie konstruktiv vollständig auszuräumen. Treffen Sie die richtigen Entscheidungen in allen Phasen eines Bauprojekts, von der Erstellung der Baupläne bis zur Fertigstellung des Gebäudes.

***Wenn Sie Informationen benötigen oder eine zweite Meinung haben möchten, nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf. Wir helfen Ihnen gerne weiter.***



## BUILDING INSPIRATIONS



[www.rockpanel.de](http://www.rockpanel.de)

Erfahren Sie mehr über uns, fordern Sie Produktmuster an und lassen Sie sich von attraktiven Referenzobjekten inspirieren.



[www.facebook.com/rockpanel](https://www.facebook.com/rockpanel)

Willkommen im sozialen Netzwerk, wo Sie das Neueste aus unseren aktuellen internationalen Projekten entdecken können.



[www.twitter.com/rockpanel](https://www.twitter.com/rockpanel)

Auch via Twitter erhalten Sie in Kurzform alle Neuigkeiten und Updates.



Engagieren und interagieren.