

Brandriegel in Wärmedämm-Verbundsystemen

Ausführungsvarianten zum „Brandriegel“ für schwerentflammbare WDVS mit einer Dämmung aus schwerentflammbarem Polystyrol-Hartschaum (DIN 4102-B1) mit Dämmstoffdicken > 100 mm bis ≤ 300 mm

Von Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff

(Stand: 15. Mai 2008)

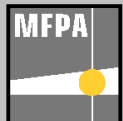


Baulicher Brandschutz [Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff, MFPA Leipzig]



Der Brandriegel ist das Ergebnis eines gemeinsamen Forschungsprojektes unter Federführung des Fachverbandes Wärmedämm-Verbundsysteme e.V. mit der Qualitätsgruppe Wärmedämm-Verbundsysteme ETICS Österreich und dem Schweizerischen EPS-Verband in Zusammenarbeit mit der MFPA Leipzig. Somit stehen die Nutzungsrechte der Ergebnisse nur den Mitgliedsfirmen der drei genannten Verbände zur Verfügung. Der Brandriegel ist darüber hinaus europaweit patentrechtlich geschützt. Verstöße gegen die Nutzungsrechte werden juristisch geahndet.

Im folgenden ist die Anwendbarkeit für Deutschland durch Hr. Kotthoff - MFPA Leipzig - ausgearbeitet



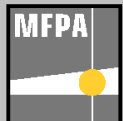
Baulicher Brandschutz [Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff, MFPA Leipzig]



Allgemeine baurechtliche Forderungen an WDVS an Gebäuden normaler Art und Nutzung

| Anwendungsfall | Grundlage | Forderung an das Brandverhalten von Fassadensystemen |
|---|--|---|
| Gebäude geringer Höhe (< 7 m *) GK 1 – 3 | Landesbauordnungen | normalentflammbar (DIN 4102-B2) |
| Gebäude größer 7 m * bis 22 m * GK 4 und 5 | | schwerentflammbar (DIN 4102-B1) |
| Gebäude größer 22 m * (Hochhäuser) | | nichtbrennbar (DIN 4102-A) |
| <u>Sonderbauten:</u> wie z.B. Garagen, Krankenhäuser, Versammlungsstätten, Altenpflegeheime, Schulen, Verkaufsstätten etc. | Sonderbau Richtlinien bzw. Verordnungen | zusätzliche, in der Regel verschärfende Forderungen werden erhoben |
| <u>Besondere Einbausituationen:</u> wie z.B. Brandwände, Gebäudeabschlusswände, Laubengänge, Fluchtbalkone, Feuerwehrdurchfahrten etc. | Landesbauordnungen | nichtbrennbar |

* Höhe ist hier das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, über der Geländeoberfläche im Mittel.



Allgemeine baurechtliche Forderungen an WDVS bei Sonderbauten gemäß MBO*

| Sonderbau | Grundlage* | Forderung an das Brandverhalten von Fasadensystemen |
|---|------------------------------------|--|
| Hochhäuser | Musterhochhausrichtlinie | generell nichtbrennbar |
| Schulen | Schulbaurichtlinie | keine verschärfenden Forderungen gegenüber Gebäuden normaler Art und Nutzung |
| Krankenhäuser und Pflegeheime (nicht betreutes Wohnen oder Seniorenheime ohne Pflege) | Krankenhausverordnung | bei Gebäuden mit mehr als einem Geschoss: schwerentflammbar bei Gebäuden mit mehr als 5 Geschossen: nichtbrennbar |
| Versammlungsstätten | Versammlungsstätten- verordnung | keine verschärfenden Forderungen gegenüber Gebäuden normaler Art und Nutzung |
| Verkaufsstätten | Verkaufsstättenverordnung | bei eingeschossigen Gebäuden ohne Sprinkleranlage und mehrgeschossigen Gebäuden mit Sprinkleranlagen: schwerentflammbar bei sonstigen Verkaufsstätten ohne Sprinkleranlagen: nichtbrennbar |
| Industriebau | Industriebaurichtlinie | Empfehlung zur Anwendung der Verkaufsstättenverordnung |

*

Alle Bezüge auf baurechtliche Forderungen sind den veröffentlichten Musterrichtlinien und Verordnungen der ARGE Bau, mit Stand vom 31.03.2008 entnommen.



Baulicher Brandschutz [Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff, MFPA Leipzig]



Verschärfende baurechtliche Forderungen an das Brandverhalten von WDVS

Verschärfende brandschutztechnische Forderungen über das bauordnungsrechtlich geregelte Niveau hinaus können sich ergeben aus:

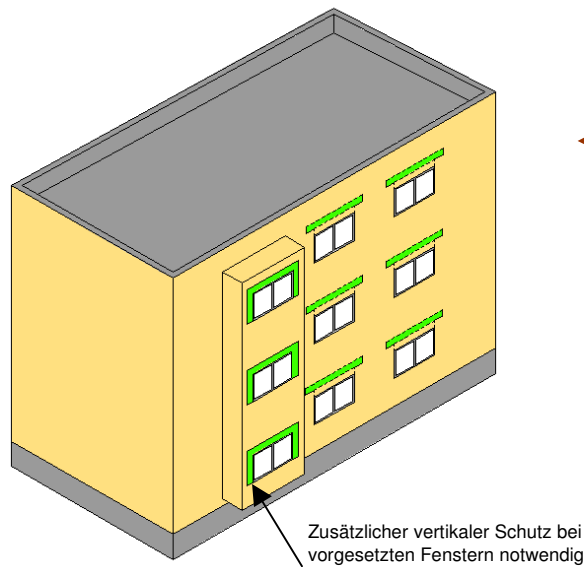
- **objektspezifischen Brandschutzkonzepten als Bestandteil der Baugenehmigung**
- **privatrechtlichen Forderungen und Verträgen**
- **Ausschreibungen**



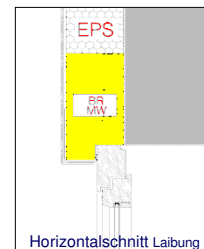
Alternativ mögliche Brandschutzmaßnahmen bei WDVS mit Polystyrol-Hartschaum größerer Dicke ($100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$)

Sturzschutz über jeder Öffnung

(Verhinderung des Brandeintritts in die Dämmebene)

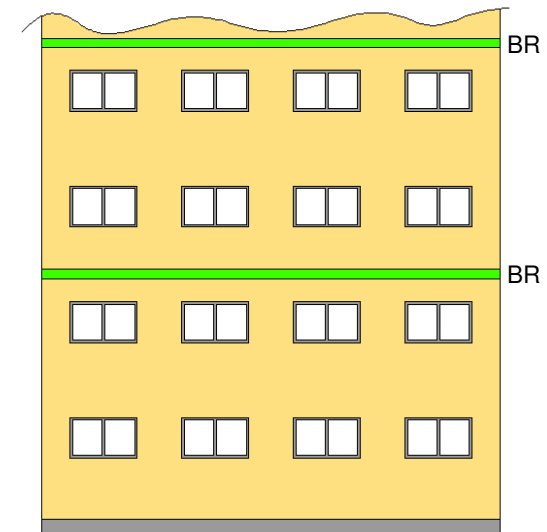


← →
alternativ mögliche Lösungen



Umlaufender „Brandriegel“

(sichere Begrenzung eines Brandes in der Dämmebene in jedem 2. Geschoss)



Sonderausbildungen bei Verschattungseinrichtungen und vorgesetzten Fenstern erforderlich

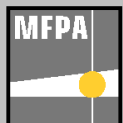
keine Ausbildung von Sonderdetails bei Verschattungseinrichtungen und vorgesetzten Fenstern erforderlich

Brandschutztechnisches Schutzziel

Das brandschutztechnische Schutzziel eines „Brandriegels“ besteht in der Verhinderung einer fortschreitenden, geschossübergreifenden Brandweiterleitung in der Dämmebene von WDVS mit einer schwerentflammbaren (DIN 4102-B1) Dämmung aus Polystyrol-Hartschaum größerer Dicke ($100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$) durch vollständige, horizontal umlaufende Unterbrechung der Dämmung in jedem zweiten Geschoss.

Der Brandriegel muss dabei mit einem im Brandfall für diese Anwendung hinreichend formstabilen, nichtbrennbaren Material (z.B. einem mindestens 200 mm hohen Mineralwollstreifen mit einer minimalen Rohdichte von 80 kg/m^3 und einem Schmelzpunkt $> 1000 \text{ °C}$) bestehen.

Bauliche Unterbrechungen des WDVS aus nichtbrennbaren, hinreichend formbeständigen Konstruktionen oder Materialien, wie z.B. bei Gesimsen, Kragplatten von Balkonen, durchgängigen Fensterbändern oder rückspringenden Bebauungen wie Staffelgeschossen etc., können in die Ausbildung des Brandriegels mit einbezogen werden bzw. diesen teilweise oder vollständig ersetzen.



Zulassungsformulierung „Brandriegel“

Bei Dämmstoffdicken > 100 mm bis maximal 200 mm* darf die Ausführung von Mineralwollstürzen oberhalb jeder Öffnung entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird.

Der Brandriegel muss aus einem mindestens 200 mm hohen, vollflächig angeklebten Mineralwolle-Lamellenstreifen (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1, Rohdichte 80 kg/m³ bis 100 kg/m³) bestehen.

Er ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird.

In Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

* Experimentelle Nachweise für eine Erweiterung auf 300 mm Dämmstoffdicke liegen vor.



Zulässige WDVS-Systemvarianten

Generell nur WDVS mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Dämmstoff:

- Polystyrol-Hartschaum EPS 040 / 035 / 032 WDV nach DIN EN 13163 und nach der „Qualitätsrichtlinie für Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum bei WDVS“ des IVH und Fachverbandes WDV“.
- Rohdichte von $\rho = 30 \text{ kg/m}^3$ (ehemals PS 15 / PS 20)
- Dämmstoffdicken: $100 \text{ mm} < d = 300 \text{ mm}$
- Brandverhalten mindestens Euroklasse E nach DIN EN 13501-1 und Baustoffklasse B1 nach DIN 4102.
- auch bei aufgedoppelten Systemen

Anmerkung: Andere brennbare Dämmstoffe benötigen zwingend eines experimentellen Nachweises.

Untergrund:

- ausschließlich massive mineralische Untergründe entsprechend WDVS-Zulassung.

Befestigung:

- geklebte EPS-Systeme
- geklebte und gedübelte EPS-Systeme
- mechanisch befestigte EPS-Systeme (Schienenbefestigung und „Stellfuchs“)

Putzsysteme:

Die bei den angegebenen Dämmdicken des Polystyrol-Hartschaums möglichen gewebearmierten Putzsysteme regelt die aktuelle Zulassung des jeweiligen Herstellers.



Interpretation: Dämmstoff für den Brandriegel

Zulassungsformulierung:

nichtbrennbare Mineralwolle- Dämmplatten oder Mineralwolle-Lamellendämmplatten

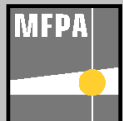
- Brandverhalten: Klasse A1 oder A2-s1, d0 nach DIN EN 13501
- Schmelzpunkt nach DIN 4102-17 : > 1000 °C
- Dichtebereich 80 – 150 kg/m³

Mögliche Dämmstoffvarianten nach DIN EN 13162:

HD: MW – EN 13162 – T 5 – DS(T+) – CS(10)40 – TR 14 – WL(P) – MU 1

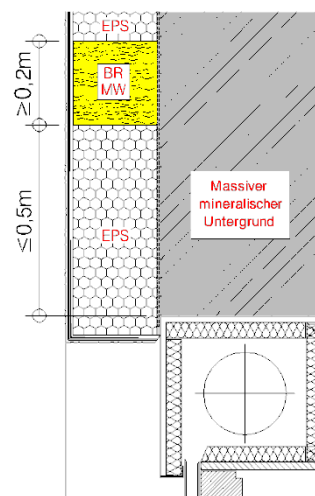
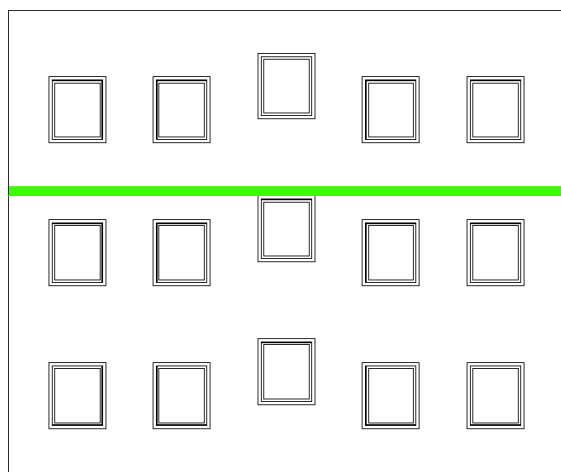
WV: MW – EN 13162 – T 5 – DS(T+) – CS(10) 5 – TR 5 – WL(P) – MU 1

Lamelle: MW – EN 13162 – T 5 – DS(T+) – CS(10)40 – TR 80 – WL(P) – MU 1-SS20



Interpretation: maximaler Abstand

Zulassungsformulierung: „Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird.“



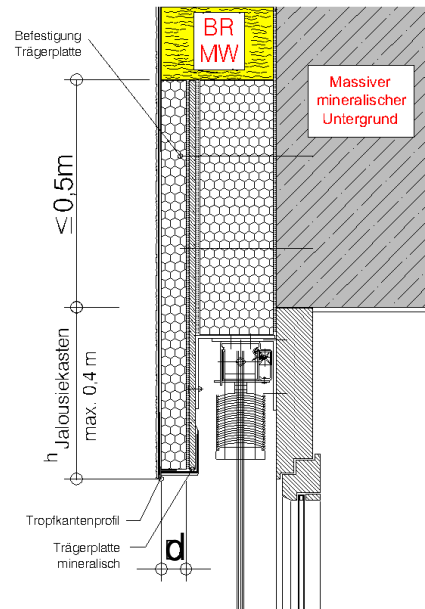
Gemeint ist:
In dem Geschoss, in dem der Brandriegel angeordnet wird, soll der maximale Abstand zwischen UK Sturz und der UK des Brandriegels 0,5 m betragen.

Sturzdefinition:

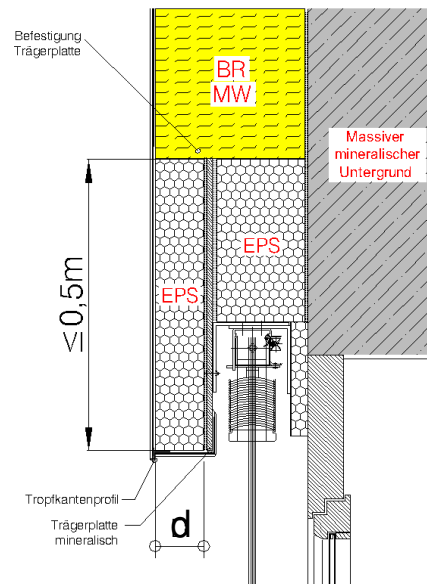
Unter dem Sturz ist hier der obere Abschluss einer potentiellen Flamm Austrittsöffnung (Tür, Fenster etc.) in der raumabschließenden Außenwand des Gebäudes (Oberkante Rohbauöffnung) zu verstehen.

Alle Stürze müssen in gleicher Höhe bzw. mit einem max. Höhenversprung von 0,5 m zum Brandriegel angeordnet sein. Sonderfälle sind separat zu betrachten.

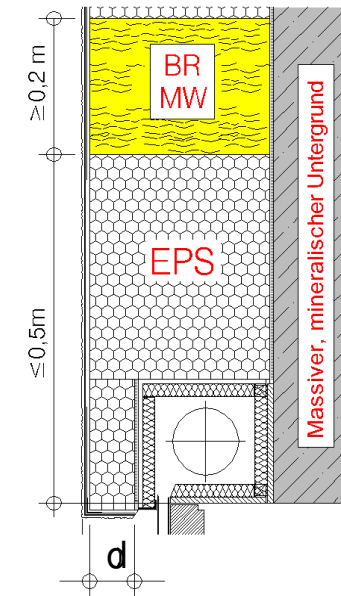
Interpretation: Sturz bei Jalousien oder Rollladenkästen



Überdämmung $d < 100$ mm



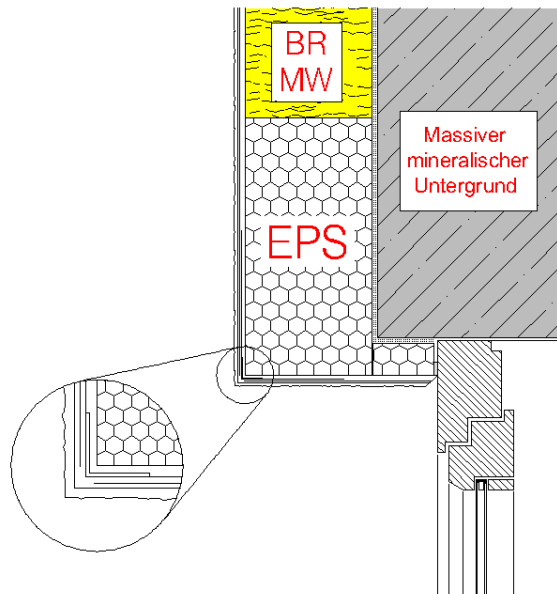
Überdämmung $d > 100$ mm



Die Überdämmung von Jalousien oder Rollladenkästen, die sich vor der Außenwand befinden (Aufsatz), braucht bis zu einer Höhe von 0,4 m und einer maximalen Dicke von 100 mm nicht berücksichtigt zu werden.

Interpretation: Kantenschutz durch Gewebewinkel

- **Zulassungsformulierung:**
„In Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.“



Gemeint sind die vorderen senkrechten und waagerechten Laibungskanten des WDVS um Außenwandöffnungen.

Alle WDVS-Eckverstärkungen entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind geeignet.

Interpretation: Befestigung des Brandriegels

Zulassungsformulierung

„Der Brandriegel muss aus einem mindestens 200 mm hohen, vollflächig angeklebten Mineralwolle-Lamellenstreifen bestehen“.

Als Kleber müssen generell mineralische Mörtel oder dispersionsgebundene Massen verwendet werden.

Ausführung für geklebte WDVS:

bei tragfähigen Untergründen vollflächige Verklebung, die Dicke des Brandriegels entspricht der Dicke der Dämmung

Ausführung für geklebte und gedübelte, schienenbefestigte oder durch „Stellfuchs“ befestigte WDVS:

zusätzlich zur vollflächigen Verklebung erfolgt hier immer eine Verdübelung

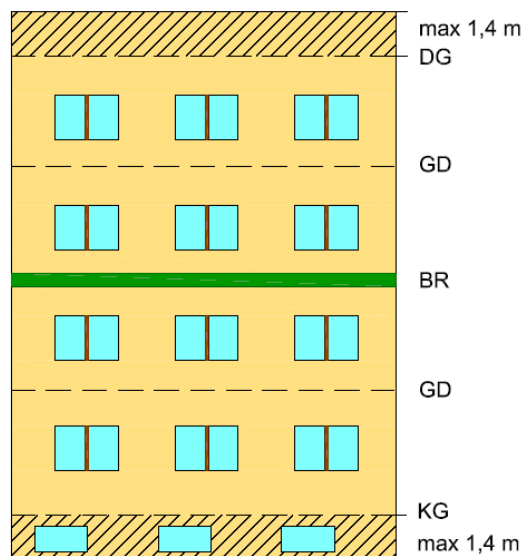
- mit zugelassenen WDVS-Dübeln mit Metallspreiznagel oder Metallschraube
- in halber Höhe des Brandriegels in einem seitlichen Abstand von maximal 60 cm
- immer zwei Dübel pro Mineralwollstreifen und der Mindestdübelzahl für WDVS
- gegebenenfalls muss der Untergrund mit gleichem Dämmstoff (Mineralwolle) oder Mörtel ausgeglichen werden



Interpretation: Geschossdefinition

- Zulassungsformulierung:

„Bei Dämmstoffdicken > 100 mm bis maximal 300 mm, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. „



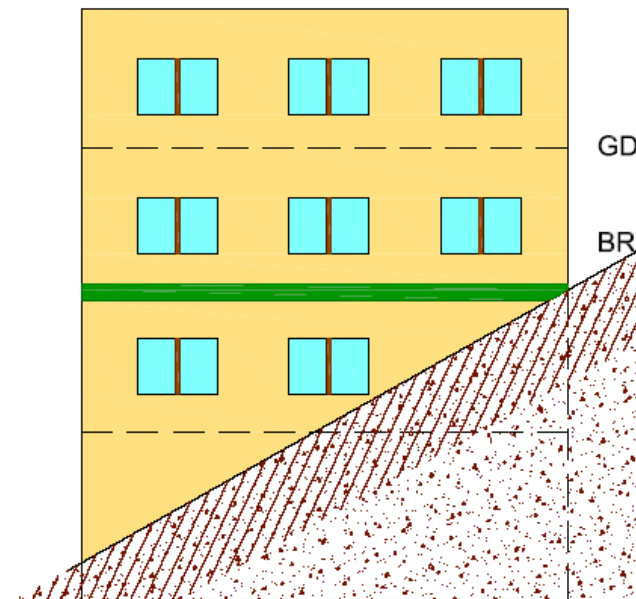
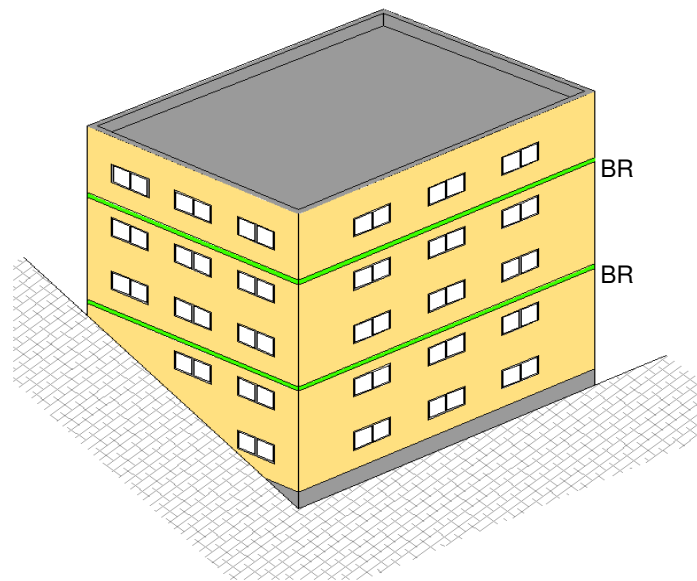
Gemeint sind ausschließlich oberirdische Geschosse entsprechend § 2 (6) MBO.

Kellergeschosse bei denen die Deckenoberkante im Mittel nicht mehr als 1,4 m über die Geländeoberkante hinaus ragt, sind nicht als Geschoss zu werten, ebenso Hohlräume (Drempel), zwischen oberster Decke und Bedachung in denen keine Aufenthaltsräume möglich sind.

Achtung!

In einer Übergangphase können Formulierungen der einzelnen LBOs hinsichtlich der genannten Höhe differieren!

Interpretation: Geschossigkeit bei Hanglage



Bei Gebäuden in Hanglage oder bei Vorhandensein von Souterraingeschossen ist bei der Feststellung der Geschossigkeit die Gebäudeseite mit der höchsten Fassade über der Geländefläche entscheidend.

Zusätzliche Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen

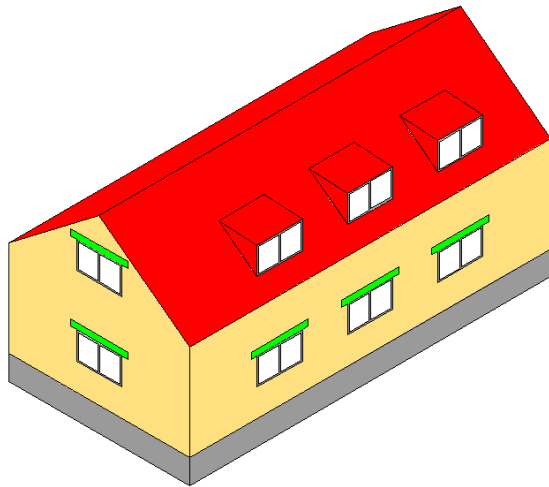
Beim Einbau von Verschattungseinrichtungen wie zum Beispiel Rollladenkästen, Jalousien etc. im Bereich der Außenwandöffnungen oder „vorgesetzten“ Fenstern, die ganz oder teilweise in der Dämmebene liegen, können bei der Anwendung von Brandriegeln weitere Brandschutzmaßnahmen entfallen.

Die Einbauteile müssen hierbei die Mindestanforderung an das Brandverhalten Euroklasse E nach DIN EN 13501-1 oder Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 (normalentflammbar) erfüllen.

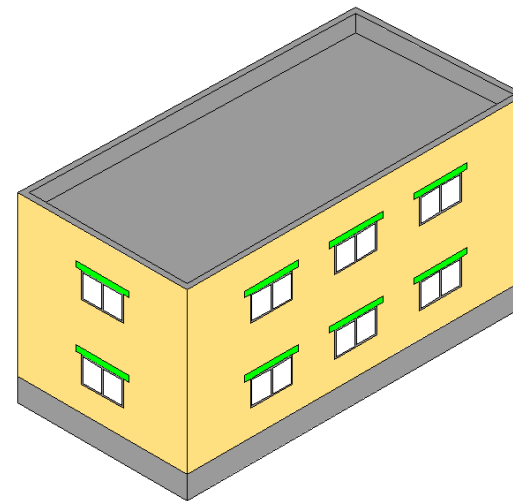


Zweigeschossige Gebäude mit Sturzschutz

An Gebäuden geringer Höhe (GK 1 bis 3) und normaler Art und Nutzung (Wohn- und Bürogebäude) ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht die Verwendung normalentflammbarer (DIN 4102-B2) Außenwandbekleidungen, d.h. WDVS größerer Dicke (> 100 mm) ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen, zulässig.



mit Satteldach

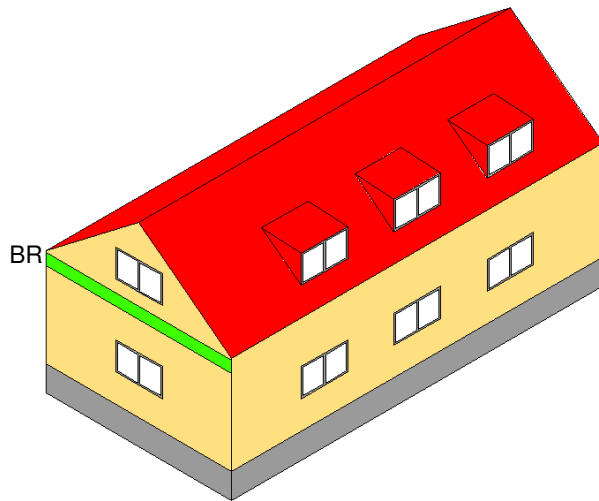


mit Flachdach

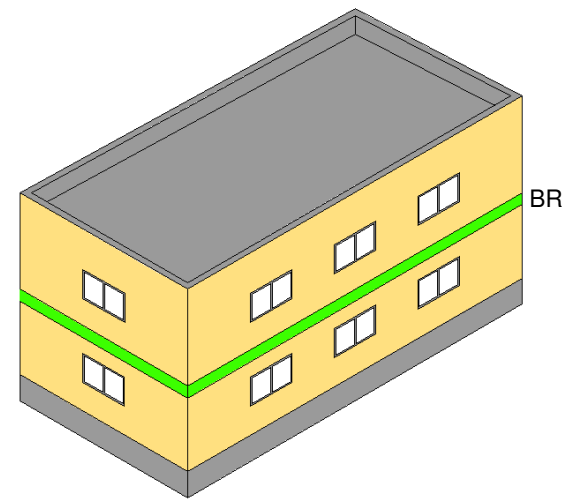
Zum Erhalt der Baustoffklasse B1 - schwerentflammbar nach DIN 4102-1 - sind bei WDVS mit einer Dämmung > 100 mm bis zu maximal 300 zusätzliche Brandschutzmaßnahmen erforderlich, die entweder herkömmlich als Sturzschutz oberhalb jeder Öffnung ausgeführt werden können (s.o.) oder als umlaufender Brandriegel (s. nächste Folie) .

Zweigeschossige Gebäude mit Brandriegel

An Gebäuden geringer Höhe (GK 1 bis 3) und normaler Art und Nutzung (Wohn- und Bürogebäude) ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht die Verwendung normalentflammbarer (DIN 4102-B2) Außenwandbekleidungen, d.h. WDVS größerer Dicke (> 100 mm) ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen, zulässig.

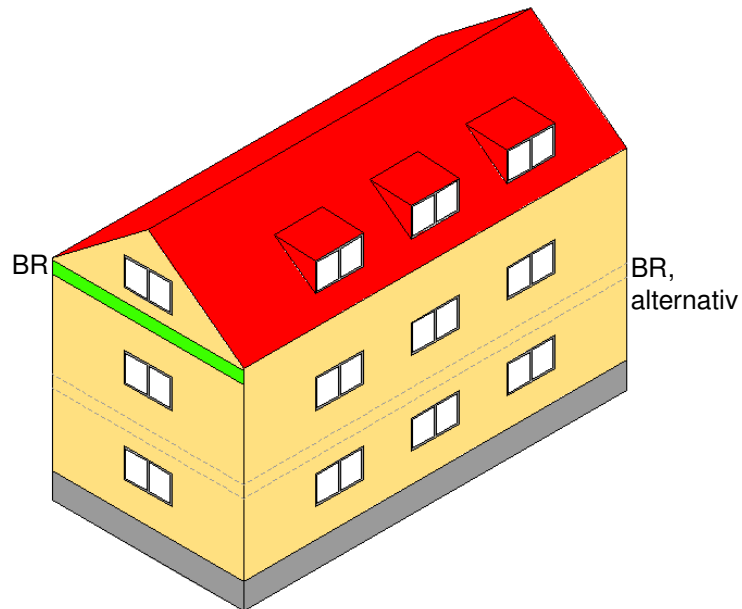


mit Satteldach

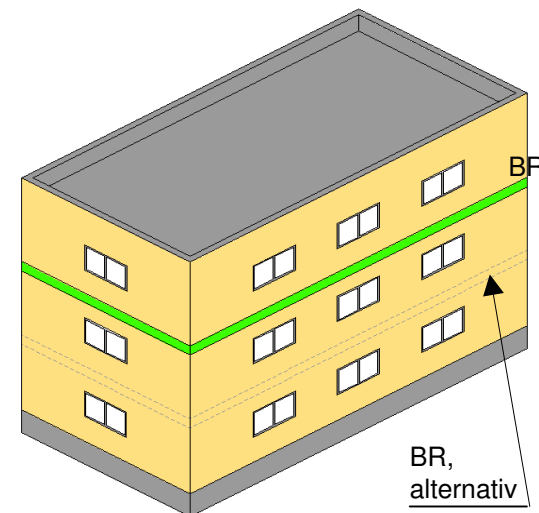


mit Flachdach

Dreigeschossige Gebäude



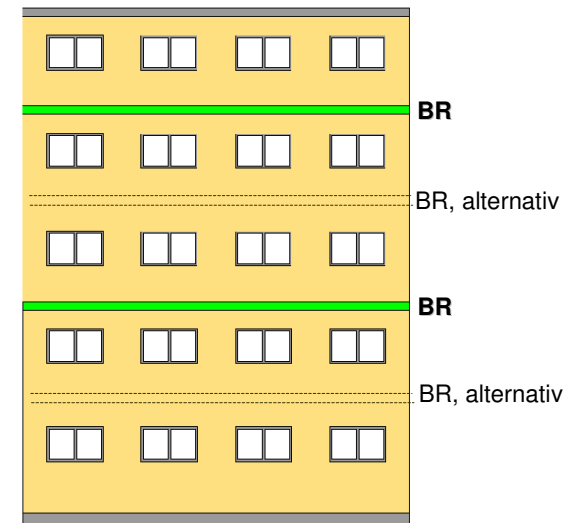
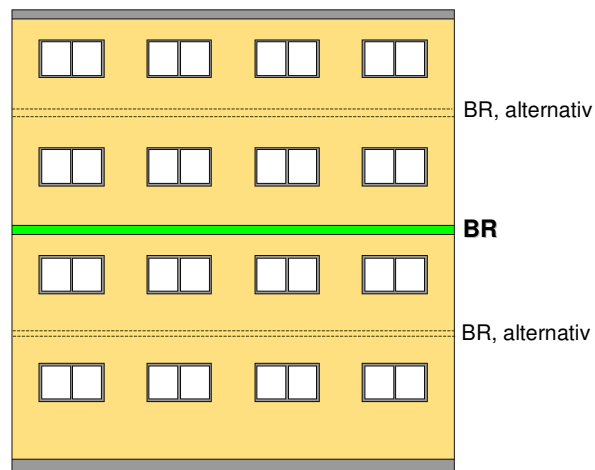
mit Satteldach



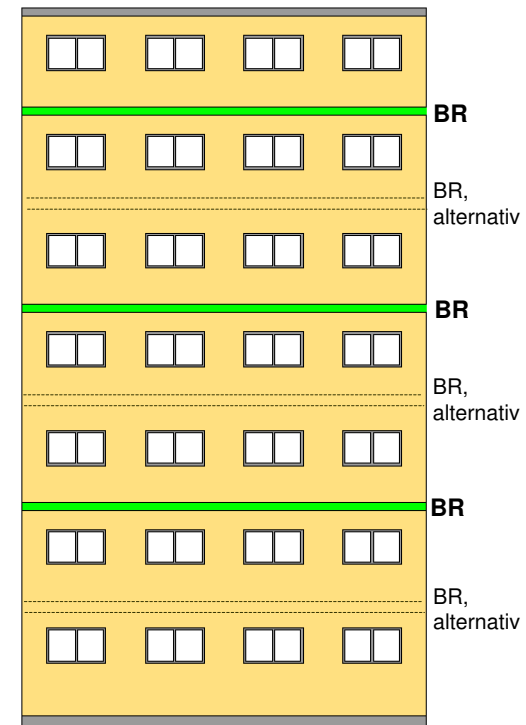
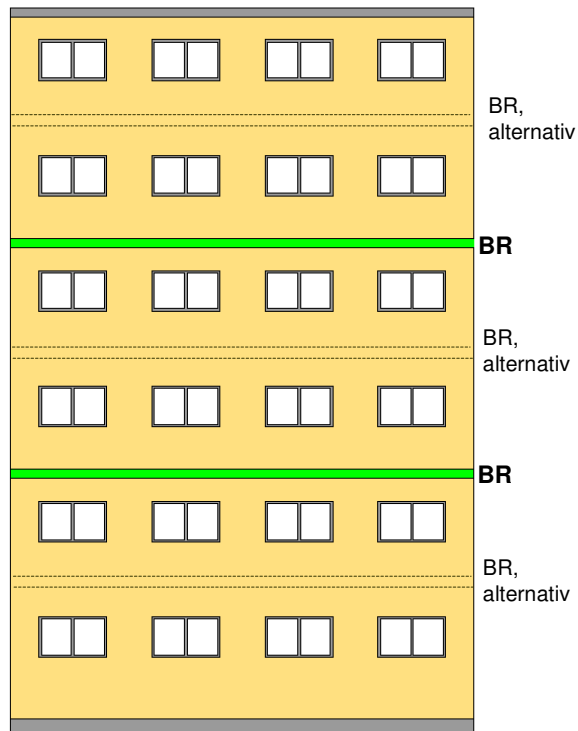
mit Flachdach

Unterhalb eines Daches endet ein WDVS und wird damit von diesem begrenzt. Zusätzliche Brandschutzmaßnahmen zur Verhinderung eines möglichen Brandübergriffs von der Fassade (auch über Außenwandöffnungen) auf das Dach werden baurechtlich nicht gefordert.

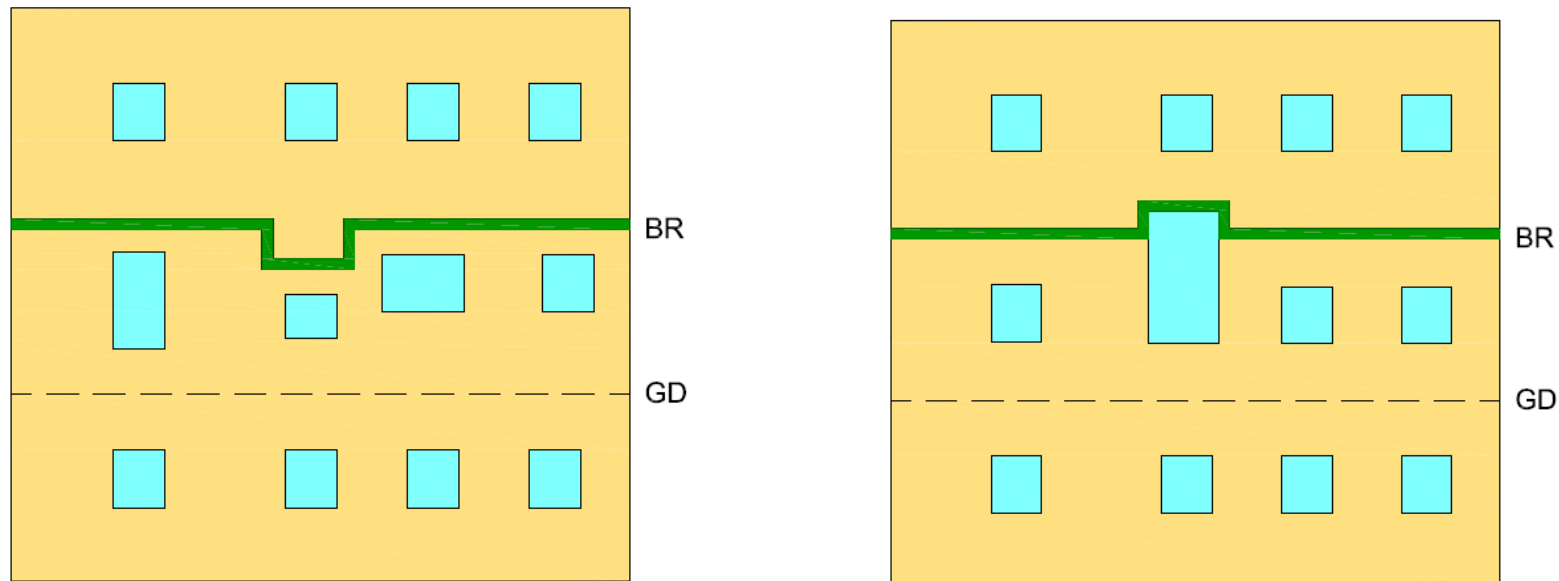
Vier- und fünfgeschossige Gebäude



Sechs- und siebengeschossige Gebäude



Unterschiedliche Fenstergrößen



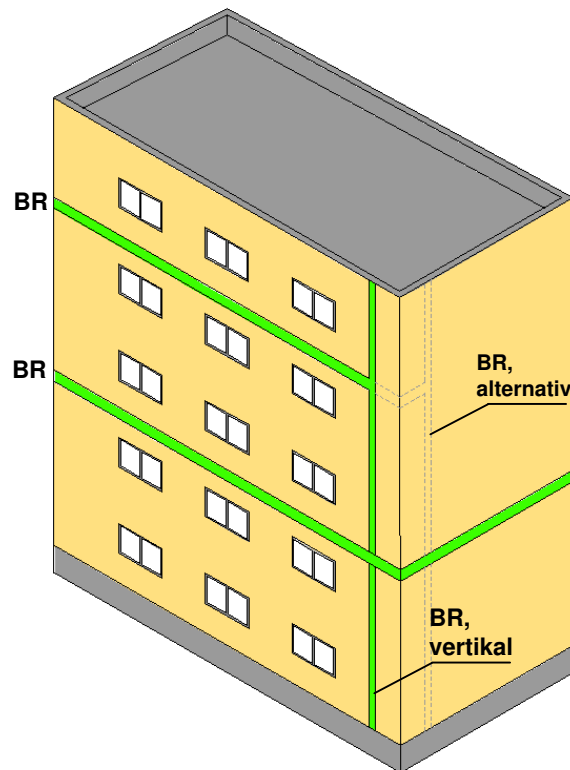
Bei in der Höhe versetzt angeordneten Fenstern im Bereich eines Brandriegels ist die Wahrung des Maximalabstands von 0,5 m über Sturz bei tiefer liegenden Fenstern lokal durch eine „Abtreppung“ des Brandriegels möglich, bei höher liegenden (größeren) Fenstern muss der Brandriegel die Öffnung umlaufen („Auftreppung“). Die Höhe des Versprungs ist auf maximal 1 m zu begrenzen.

Unterschiedlich hohe Gebäudeteile



Bei unterschiedlich hohen Teilen eines Gebäudes ist die Lage der Brandriegel immer so zu planen, dass diese in beiden Gebäudeteilen in gleicher Höhe verlaufen. Versprünge bis zu einer Höhe von maximal 1 m können dabei durch „Ab- bzw. Auftreppung“ überwunden werden.

Fensterloser Giebel



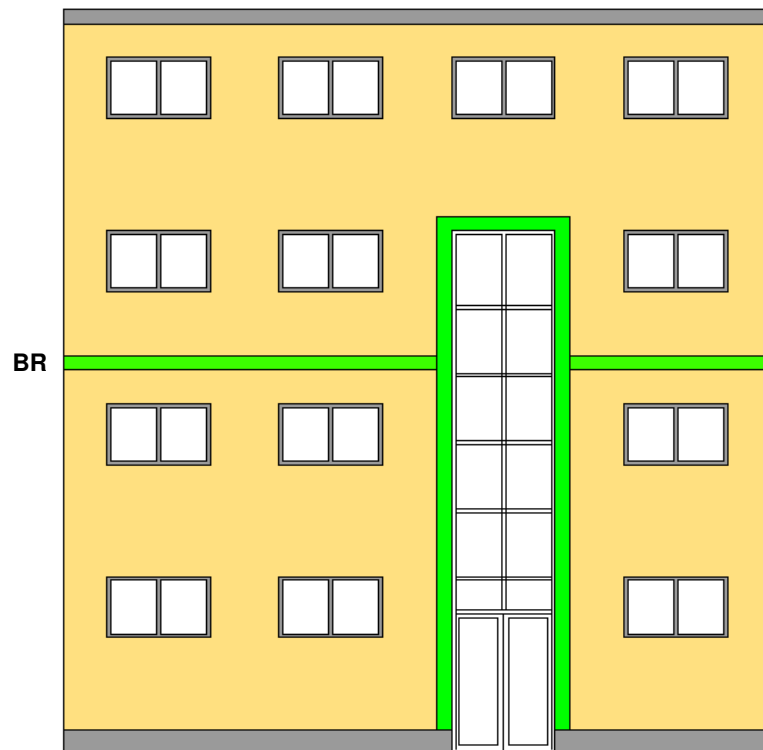
Auf umlaufende Brandriegel an fensterlosen Giebeln kann verzichtet werden,

1. wenn eine vertikale Brandsperre ausgeführt wird, die bis zu 1 m seitlichem Abstand vor der Gebäudekante liegen darf und das WDVS durchgängig ohne verspringenden Sockel bis zur Geländeoberkante geführt ist.

oder

2. wenn eine vertikale Brandsperre ausgeführt wird, die bis zu 1 m seitlichem Abstand vor der Gebäudekante liegen darf und zusätzlich wegen eines möglichen Sockelbrandes oberhalb des 2. Geschosses am Giebel ein horizontaler Brandriegel angeordnet ist.

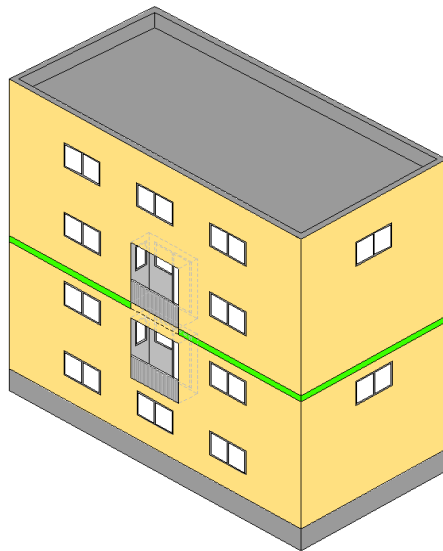
Mehretagige verglaste Treppenträume



Bei einem Gebäude mit einem brandschutztechnisch notwendigen Treppenraum nach § 35 der MBO mit geschossübergreifenden mehrgeschossigen Verglasungen, müssen diese Außenwandöffnungen umlaufend mit Mineralwollestreifen in gleicher Art wie ein Brandriegel in einer Breite von mindestens 200 mm eingehaust werden.

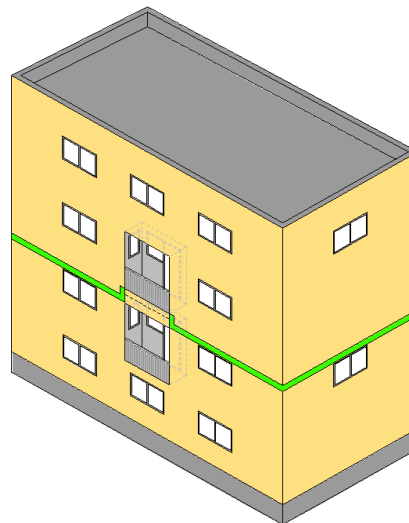
WDVS auf den Außenwänden von Treppenhäusern mit geschossweisen Einzelöffnungen bedürfen keiner zusätzlichen vertikalen Trennung.

Gedämmte Loggien im Bereich von Brandriegeln



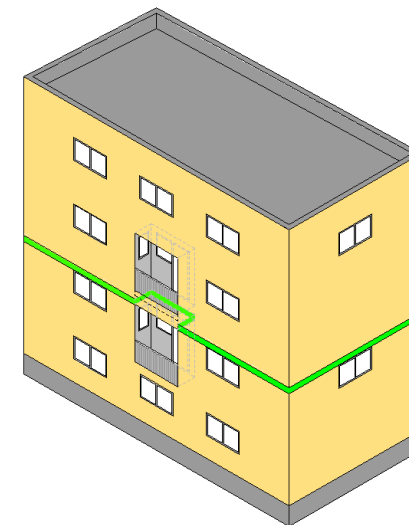
Brandriegel stößt ohne Versprung an eine massive, nichtbrennbare und an der Stirnseite nicht gedämmte Kragplatte bzw. Geschosdecke der Loggia,

Fortführung des Brandriegels in der Loggia ist nicht notwendig.



Brandriegel stößt mit Versprung < 1 m durch Auf- bzw. Abtreppung an eine massive, nichtbrennbare Kragplatte bzw. Geschosdecke der Loggia

Fortführung des Brandriegels in der Loggia ist nicht notwendig.



Brandriegel stößt mit Versprung > 1 m seitlich an die Loggia

keine Auf- bzw. Abtreppung möglich, Brandriegel muss in der Loggia fortgeführt werden

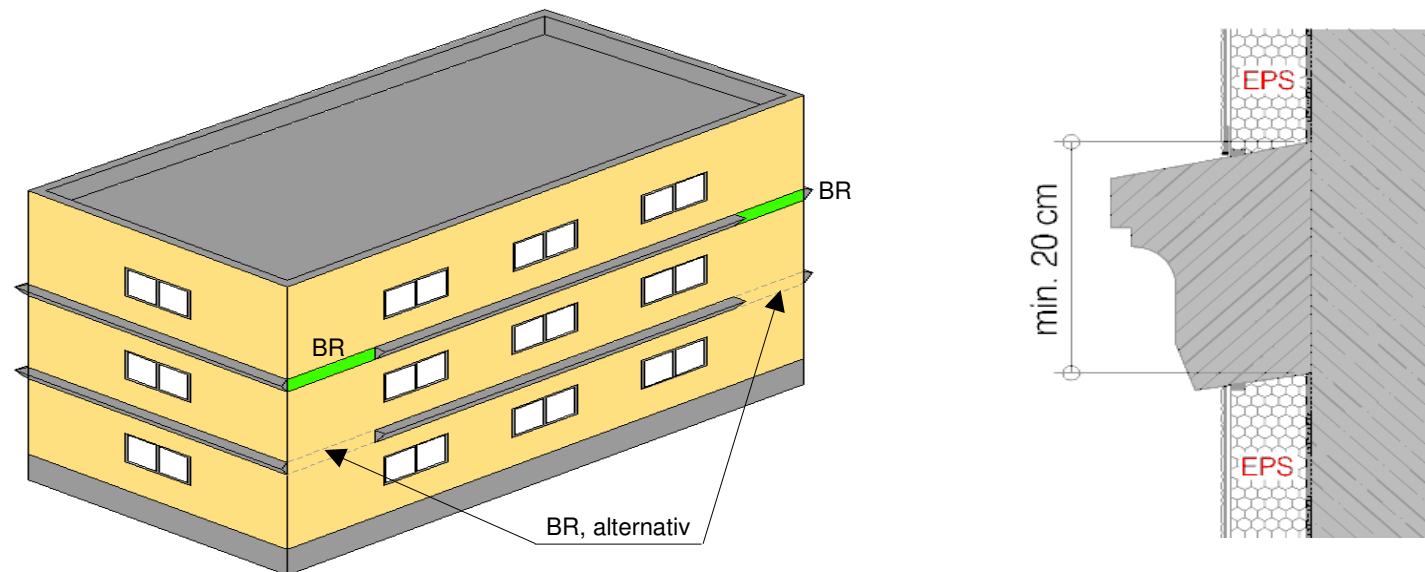
Verzicht oder Reduzierung der Anzahl der Brandriegel

Eine Ausnutzung der architektonischen Gebäudestrukturen bei der Ausführung von Brandriegeln ist unter bestimmten Randbedingungen und unter Berücksichtigung des allgemeinen Brandschutzziels an der Gebäudeaußenwand möglich bei:

- vorgezogenen und nicht überdämmten Deckenköpfen
- bis auf die Außenwand geführten Gesimsen
- durchgängigen Fensterbändern
- durchgängigen Balkon- bzw. Loggienbändern
- rückgesetzter Bebauung (Staffelgeschosse)
- WDVS auf Teilflächen der Fassade



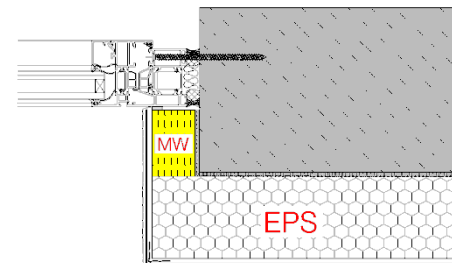
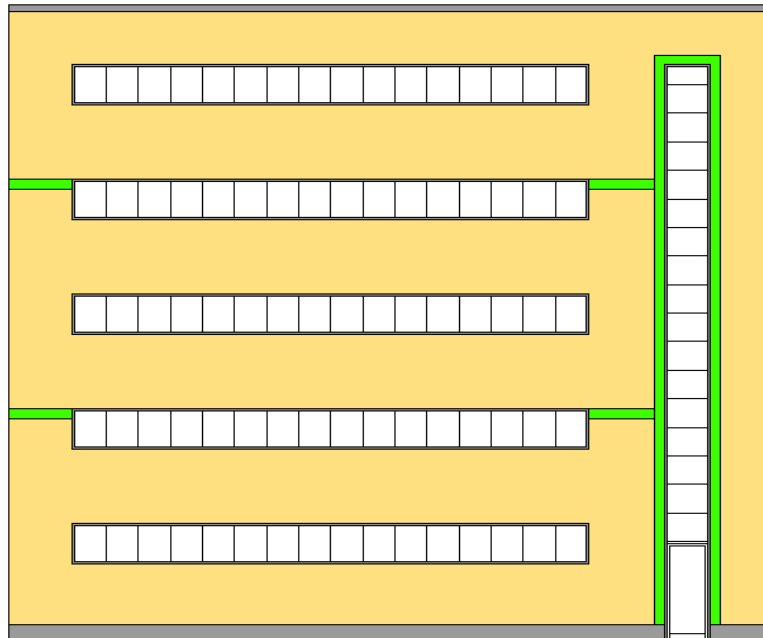
Gesimse, vorgesetzte Geschossdecken etc.



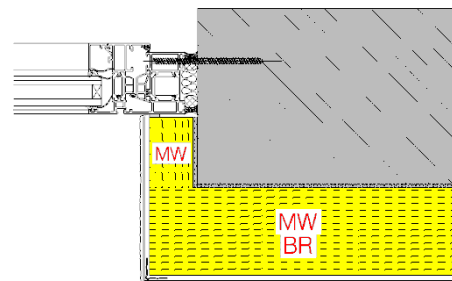
Vorgezogene, nicht überdämmte Deckenköpfe oder bis auf die Außenwand geführte Gesimse, die durchgängig horizontal das WDVS unterbrechen, übernehmen in diesem Bereich die Funktion der Brandsperre, so dass auf die zusätzliche Ausführung von Brandriegeln in diesem Bereich verzichtet werden kann.

Die o.g. Auskragungen müssen dabei mindestens 200 mm hoch, nichtbrennbar und im Brandfall ebenso formbeständig wie ein Brandriegel aus Mineralwolle sein.

Durchgängige Fensterbänder



Horizontalschnitt
unterhalb des
Brandriegels

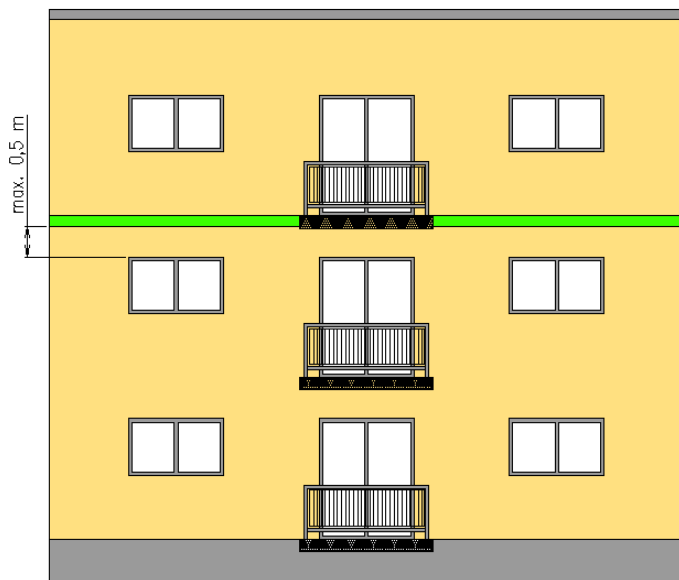


Horizontalschnitt in
Höhe des
Brandriegels

Durchgängige Fensterbänder an einem Gebäude, die ein WDVS vollständig horizontal unterbrechen, übernehmen in diesem Bereich die Funktion einer Brandsperre, so dass auf die zusätzliche Ausführung von Brandriegeln in diesem Bereich verzichtet werden kann.

Die vertikale Laibung, an die der Brandriegel im Bereich des Sturzes anstößt, muss über die volle Höhe mit Mineralwolle gedämmt werden. Die Rohbauöffnung des Fensterbandes muss eine Mindesthöhe von 1 m aufweisen.

Balkone, Balkonbänder und Laubengänge

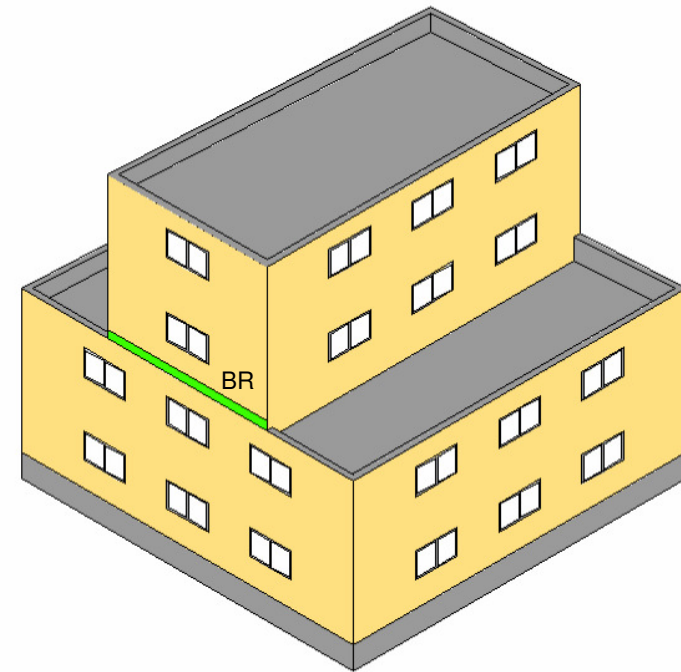
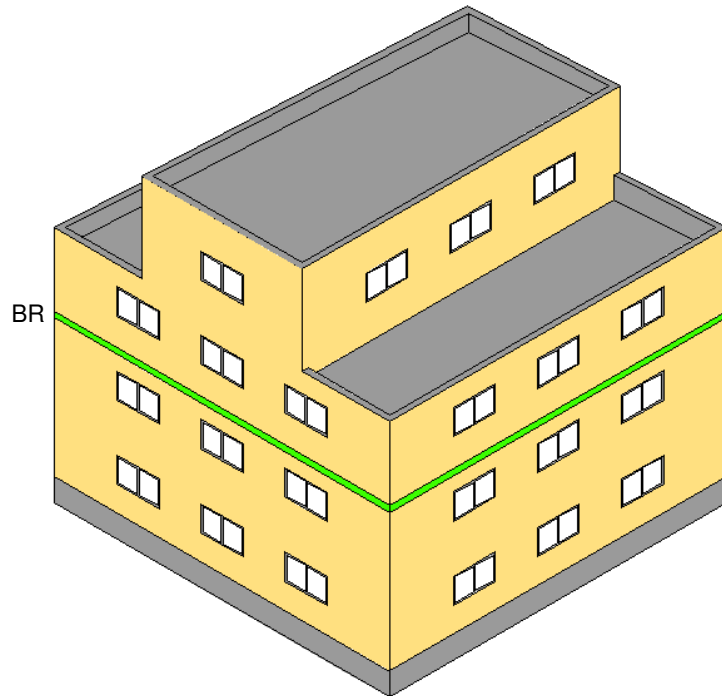


Begehbare, an der Fassade auskragende Außenbereiche, wie Balkone und Laubengänge, die ein WDVS vollständig, horizontal unterbrechen, übernehmen in diesem Bereich die Funktion einer Brandsperre, so dass auf die zusätzliche Ausführung von Brandriegeln in diesem Bereich verzichtet werden kann.

Der Brandriegel muss dabei seitlich auf dem Niveau der Kragplatten anschließen.

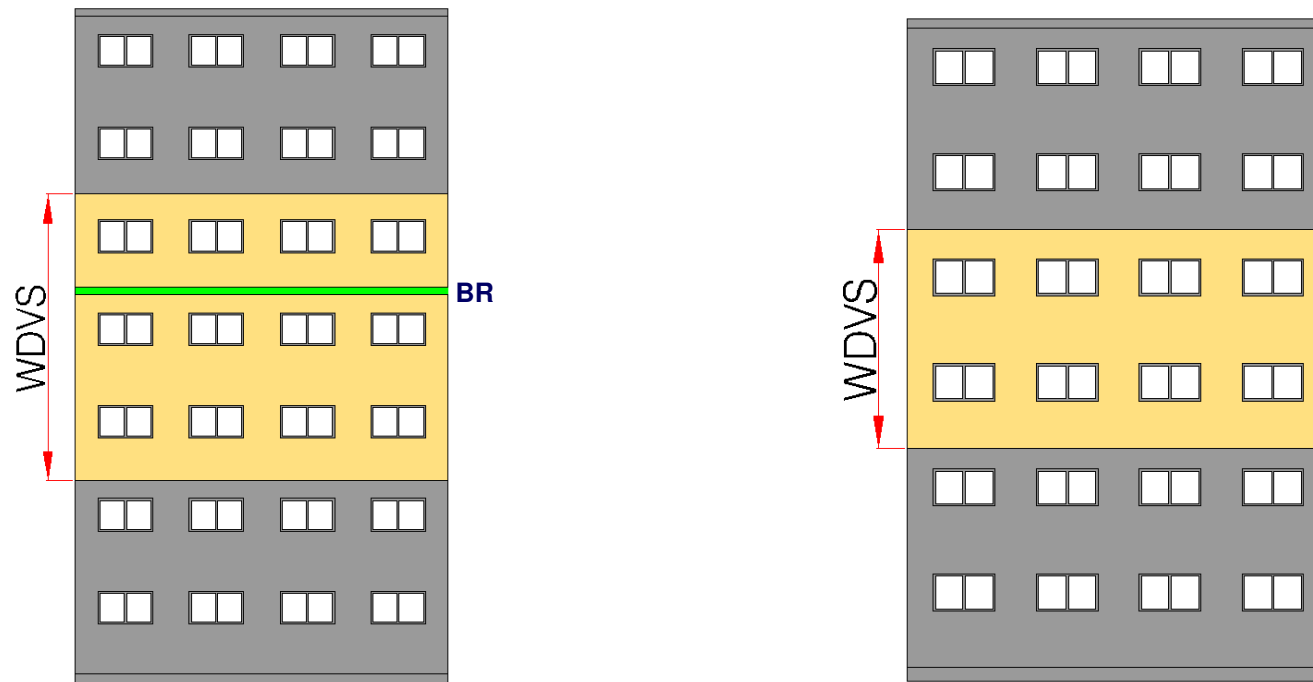
Die Kragplatten müssen massiv mineralisch und mindestens feuerhemmend (F 30 nach DIN 4102-2) ausgeführt sein. Die Kragplatten müssen vollständig ohne Spalt an die Außenwand anschließen. Nur ISO-Körbe mit ausgewiesenem Feuerwiderstand (mindestens F 30 nach DIN 4102-2) können in die Brandriegel mit einbezogen werden .

Staffelgeschosse, rückspringende Geschosse



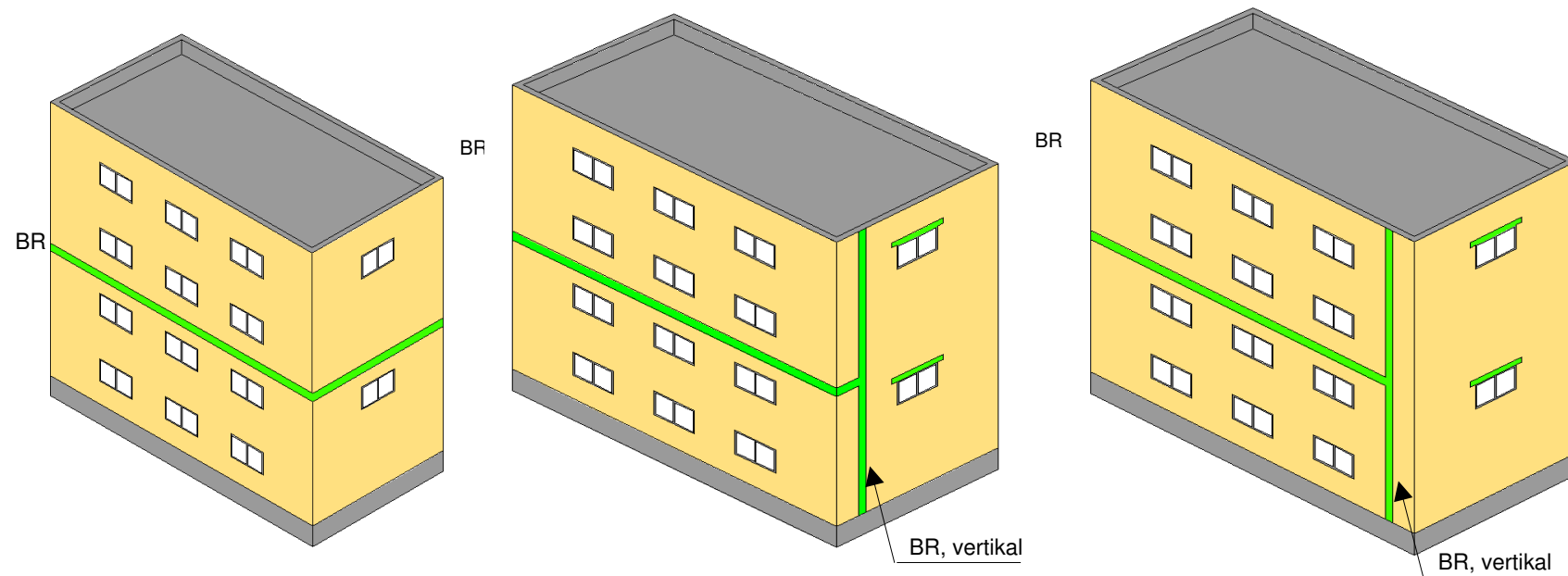
Springen Geschosse um mindestens 0,5 m gegenüber der Außenwandfläche zurück und wird dabei das WDV_S vollständig unterbrochen, so ist in diesem Bereich kein Brandriegel erforderlich.

WDVS auf Teilflächen der Fassade über bzw. unter nichtbrennbaren Bereichen



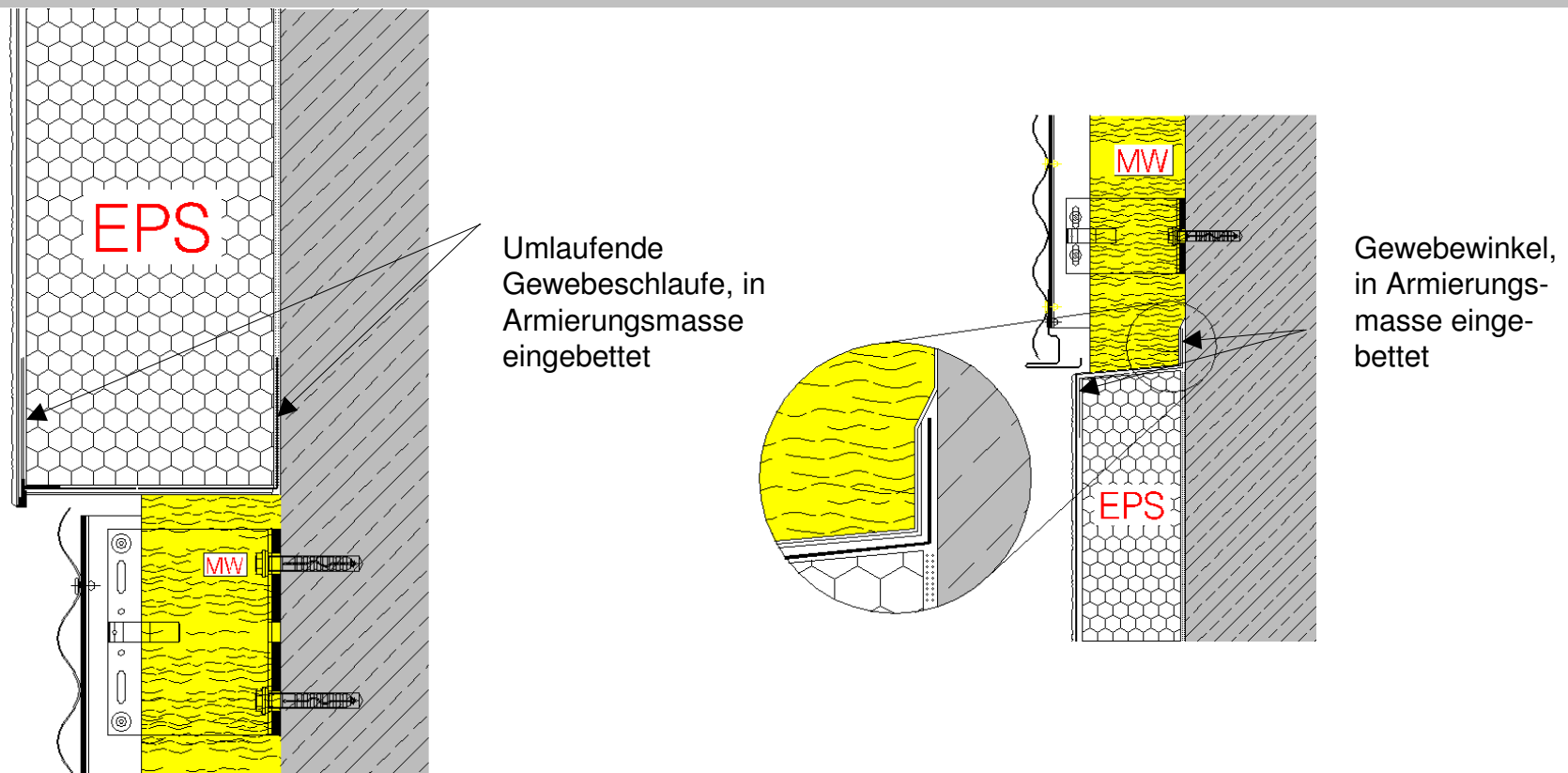
Wird ein WDVS nicht durchgängig über die gesamte Höhe bzw. über alle Geschosse eines Gebäudes appliziert, so ist bei der Anordnung der Brandsperrern in jedem bekleideten Abschnitt nur die Anzahl der durchgängig über die Höhe bekleideten Geschosse zu berücksichtigen.

„Mischlösungen“ der alternativen Brandschutzmaßnahmen



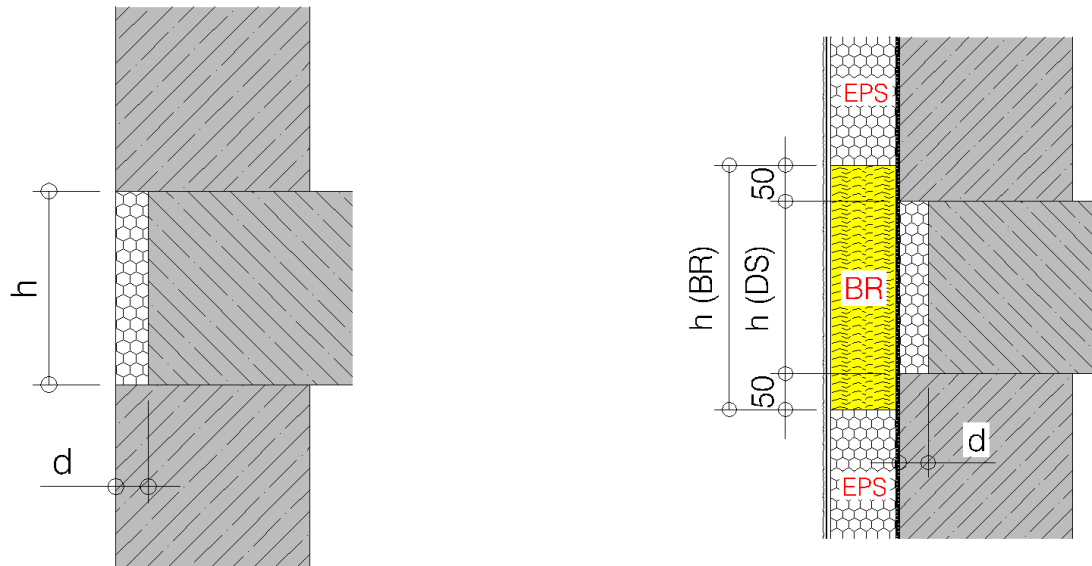
Generell sollte an einem Gebäude einheitlich entweder der „Brandriegel“ oder der „Mineralwollesturzschutz“ als Brandschutzmaßnahme angewendet werden. In begründeten Ausnahmen sind Mischlösungen denkbar, dann ist jedoch zwingend eine brandschutztechnische Trennung beider Fassadenbereiche in gleicher Qualität (vertikale Brandsperr) erforderlich. Die konstruktive Ausführbarkeit und Wirtschaftlichkeit muss im Einzelfall beurteilt werden. Die vertikale Brandsperr kann bis zu 1 m seitlichem Abstand vor der Gebäudekante angeordnet werden.

Anschlussdetails bei Mischfassaden



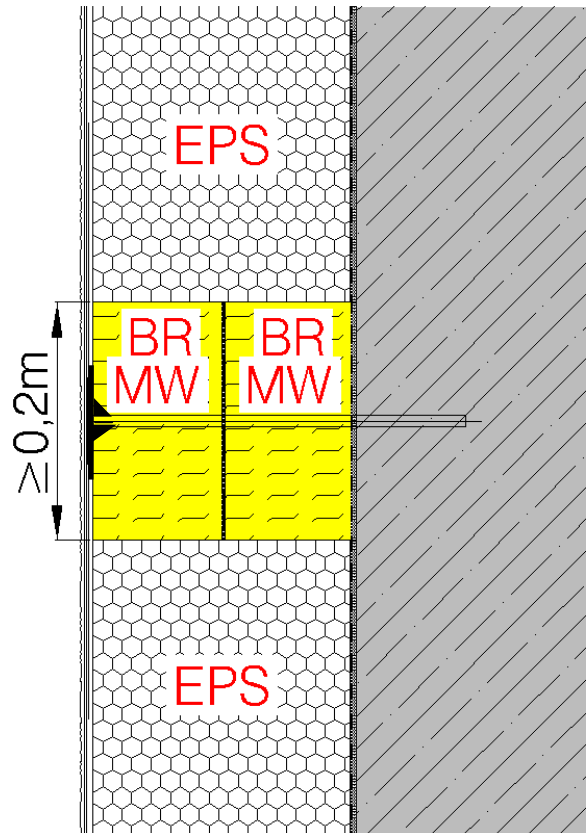
Aus bauphysikalischen Gründen, aber auch zur Einhaltung des brandschutztechnischen Schutzzieles, ist immer eine abschottende Trennung beider Systeme erforderlich.

Detail: Deckenrandschalungen im Bereich des Brandriegels



Eine Deckenrandschalung (partielle Dämmung der Stirnseite einer Geschossdecke mit Hartschaum) ist nicht Bestandteil eines WDVS und braucht somit bei der Dämmdicke des WDVS nicht berücksichtigt werden. Befindet sich eine Deckenrandschalung aus Polystyrol-Hartschaum im Bereich eines Brandriegels, so muss dieser die Höhe der Schalung sowohl unter- als auch oberhalb um mindestens 50 mm überragen. Wenn diese Maßnahme aus technische Gründen nicht möglich ist, muss die Deckenrandschalung entfernt werden.

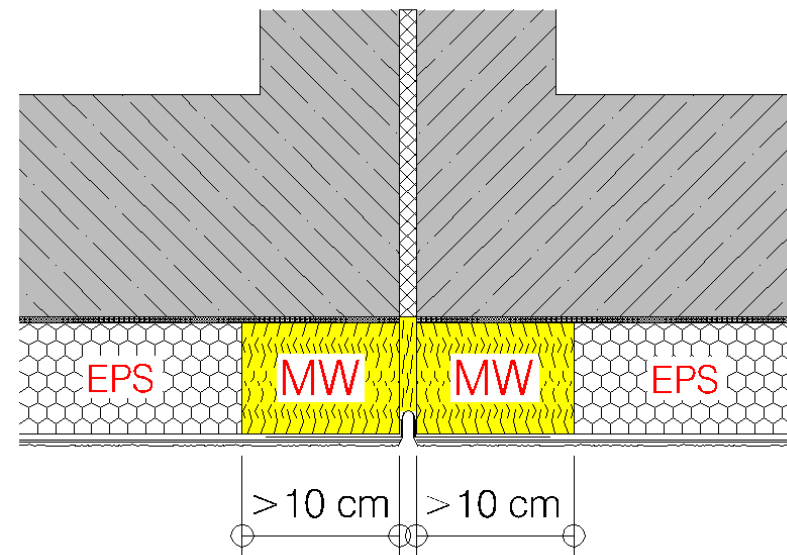
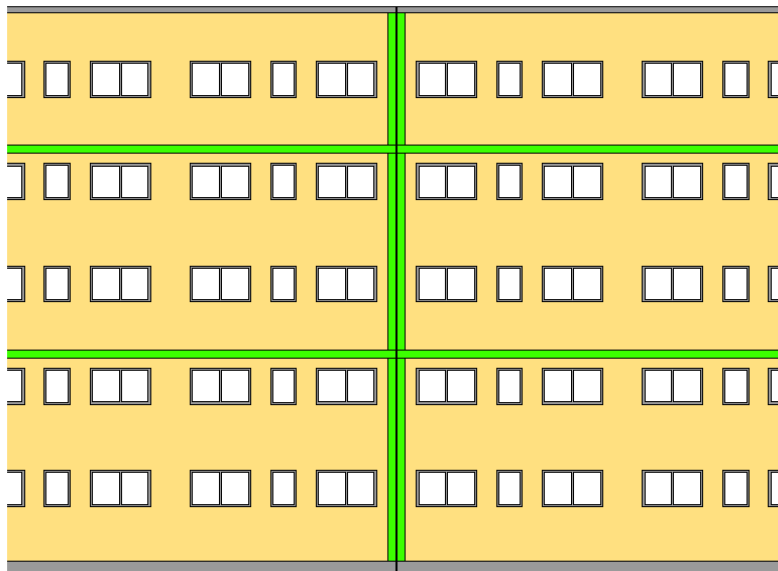
Aufdopplung des Brandriegels bei sehr großen Dämmdicken



Der Brandriegel kann aus den zulässigen Dämmstoffen auch in zwei Lagen hergestellt werden, indem:

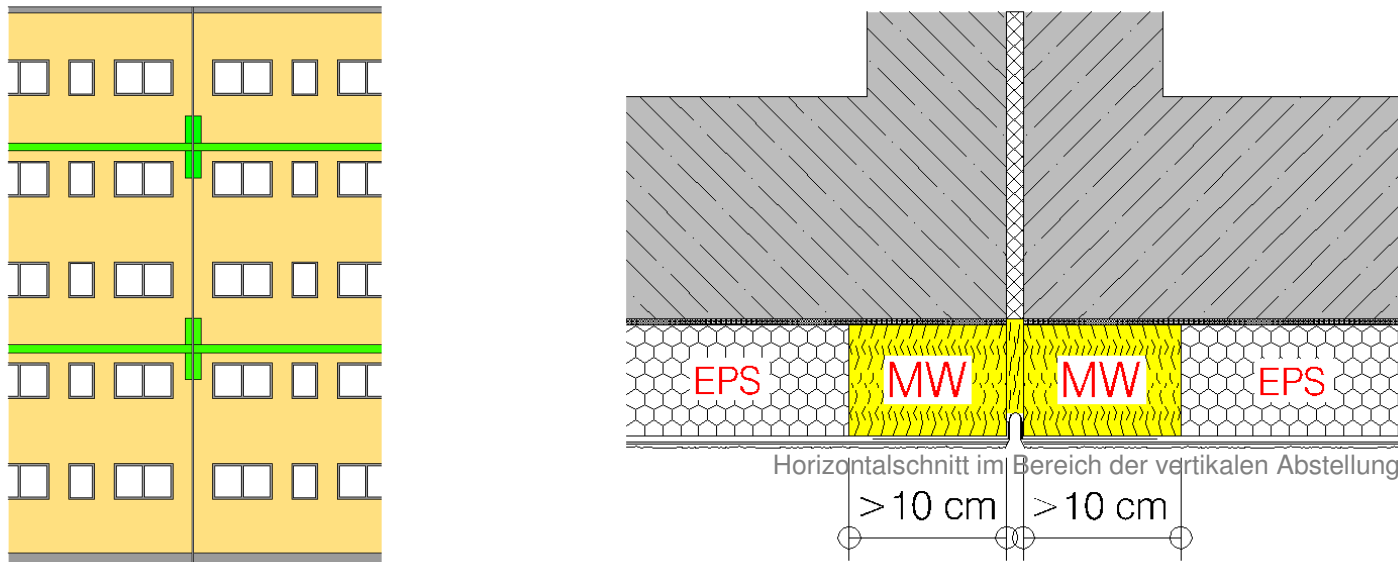
- die erste Lage zulassungskonform vollflächig verklebt wird, dann die zweite Lage ebenfalls vollflächig mit zugelassenem mineralischen Klebemörtel auf die erste Lage aufgeklebt wird und anschließend zusätzlich durch beide Dämmstofflagen hindurch mit zugelassenen WDVS-Dübeln befestigt wird.
- für den Brandriegel mit 20 cm Höhe sind je Streifen mindestens 2 Dübel in halber Höhe des Riegels zu setzen, höhere Brandriegelformate sind mit der Dübelanzahl gemäß bauaufsichtlicher Zulassung (i.d.R. mindestens 4 Dübel je m²) zu befestigen. Der Maximalabstand der Dübel voneinander darf 60 cm nicht überschreiten.

Dehnfuge in Kombination mit Brandriegel im Bereich der Brandwand



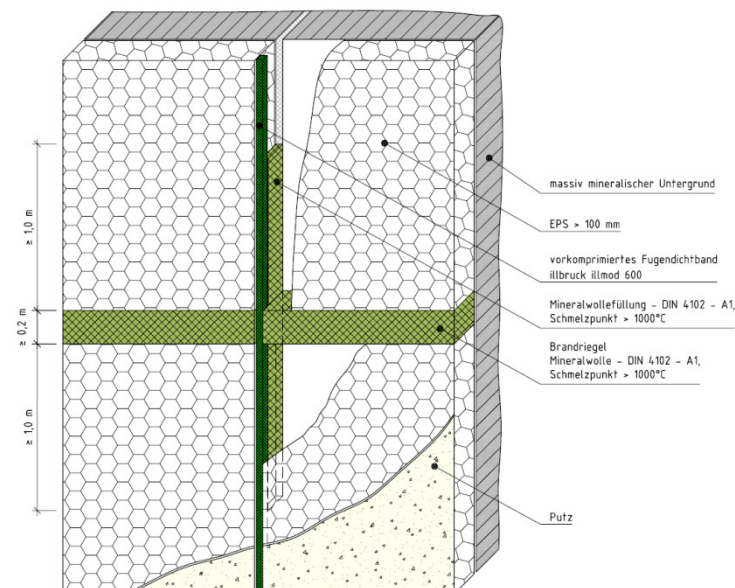
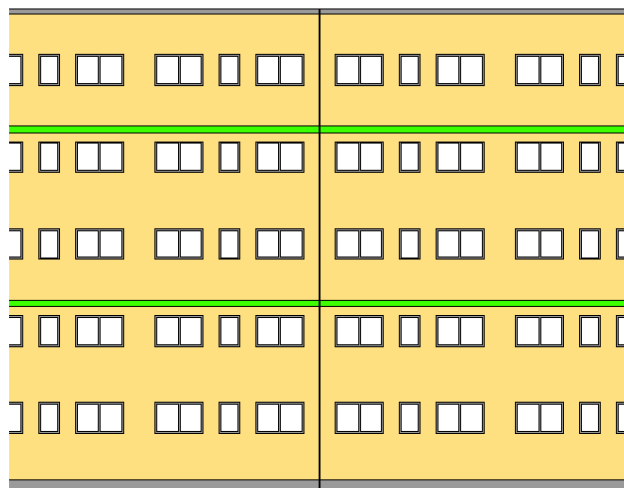
Befindet sich eine Dehnfuge mittig einer Brandwand (Regelfall), so ist diese hinter dem „Ausgleichsmedium“ (Profil mit Schlaufe, Winkelschienen, Fugendichtband etc.) bis zur Außenwandoberfläche vollständig mit Mineralwolle zu verstopfen. Zusätzlich muss vertikal auf beiden Seiten der Dehnfuge ein Mineralwollestreifen über der Brandwanddicke ausgeführt werden.

Dehnfuge in Kombination mit Brandriegel außerhalb der Brandwand



Trifft eine Dehnfuge außerhalb einer Brandwand auf einen Brandriegel, so ist diese hinter dem „Ausgleichsmedium“ (Profil mit Schlaufe, Winkelschienen, Fugendichtband etc.) bis zur Außenwandoberfläche auf einer Höhe von mindestens 1 m unterhalb und oberhalb des Brandriegels vollständig mit Mineralwolle zu verstopfen. Zusätzlich muss auf beiden Seiten der Dehnfuge oberhalb und unterhalb des Brandriegels ein Mineralwollestreifen in einer Breite von mindestens 100 mm die Polystyrol-Hartschaumdämmung begrenzen. Die „Ausgleichsmedien“ müssen dabei mindestens normalentflammbar sein (DIN 4102-B2). Von dieser Vorgabe abweichende Ausführungen müssen durch experimentelle Einzelnachweise hinterlegt werden.

Sonderfall Fugendichtungsband „illmod 600“



Trifft eine Dehnungsfuge, die mit „illmod 600“ Fugendichtband schlagregengesichert werden soll, außerhalb einer Brandwand auf einen Brandriegel, so ist diese hinter dem Dichtungsband bis zur Außenwandoberfläche auf einer Höhe von mindestens 1 m unterhalb und oberhalb des Brandriegels vollständig mit Mineralwolle zu verstopfen. Der zusätzliche seitliche Schutz durch beidseitige Mineralwollestreifen kann entfallen, da experimentell nachgewiesen wurde, dass bei Verwendung des geprüften schwerentflammaren Materials kein selbständiges Weiterbrennen auftritt.

Verwendete Abkürzungen

| | |
|-------------|--|
| BR | Brandriegel |
| DS | Deckenrandschalung |
| EPS | Expandierter Polystyrol-Hartschaum |
| GD | Geschossdecke |
| GK | Gebäudeklasse nach Landesbauordnung |
| KG | Kellergeschoss |
| LBO | Landesbauordnung |
| MBO | Musterbauordnung |
| MW | Mineralwolle |
| WDVS | Wärmedämm-Verbundsystem |

