

Konstruktive Brandschutzmaßnahmen bei WDVS mit EPS-Dämmstoff unter besonderer Berücksichtigung einer Brandbeanspruchung von außen

Stand: 23.03.2016

Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V.

Der 1975 gegründete Verband ist ein Zusammenschluss der Hersteller von

- Wärmedämm-Verbundsystemen,
- Innendämm-Systemen und
- Systemkomponenten/Zubehör.

Mitglieder sind darüber hinaus die Bundesverbände des Maler- und Lackierer- sowie des Stuckateurhandwerks.

Der Fachverband ist Mitglied des europäischen WDVS-Verbands EAE.



Mitgliederstruktur:

- 18 ordentliche Mitglieder: Hersteller von WDVS/IDS
- 41 außerordentliche Mitglieder: Hersteller von Systemkomponenten, Zubehör, Rohstoffen
- Fördermitglieder



Brandszenarien an der Gebäudeaußenwand

Fall A



Brand eines benachbarten Gebäudes

Fall B



Brand außerhalb eines Gebäudes
„Sockelbrand“

Fall C



Brand innerhalb eines Gebäudes
„Raumbrand“

Fall A: Für Außenwandbekleidungen nur relevant, wenn die Grenzabstände (s. LBO) unterschritten sind

Fall B: Bei direkt an der Fassade angelagerten größeren Brandlasten werden alle Außenwandbauteile (Fenster, Türen, Außenwandbekleidungen) beansprucht; Zunahme der Häufigkeit

Fall C: Brandbeaufschlagung der Fassade nach dem „flash-over“ des Raumbrandes (ca. 10-12 Minuten nach Brandentstehung)

Bemessungsbrand „außerhalb“ eines Gebäudes



Ansatz:

Der „statistische“ Bemessungsansatz repräsentiert kleinere Lagerungen bei Umzügen, die Müllbereitstellung in üblichen Größenordnungen (mehrere Mülltonnen oder maximal einen Müllsammelcontainer, 1100 l), kleinere Sperrmüllbereitstellungen oder abgestellte Standardkraftfahrzeuge.

Brandcharakteristik

- Beginn der Brandbeaufschlagung: 3. – 7. min
- Vollbranddauer: ca. 15 min
- durchschnittliche Flammenhöhen: 4 – 5 m
- maximale Flammenhöhen: 6 – 7 m
- Energiefreisetzung vor der Fassade: 1,5 – 3,5 MW
- meist Brandentstehung durch menschliches Fehlverhalten (Vandalismus, gezielte Brandstiftung, Fahrlässigkeit etc.), deutliche Zunahme der Auftretenswahrscheinlichkeit
- brandlastgesteuerter Brand, d.h. die zeitliche Brandentwicklung ist nur abhängig vom Brandgut
- zeitnahe Beaufschlagung der Fassade

Bemessungsbrand für einen Brand innerhalb des Gebäudes (Raumbrand)



Ansatz:

„Statistischer“ Bemessungsansatz repräsentiert den Austritt von Flammen durch eine Öffnung vor die Außenwand bei Vollbrand (nach flash-over) in einem angrenzenden Raum. Zugrunde gelegt: Raumgröße von ca. 20 m², geöffnetes Fenster von ca. 1/8 der Raumfläche (2,5 m²), in normal genutztem Gebäude (Büro oder Wohnung, Brandlastdichte ca. 600 MJ/m², mittlere Brandausbreitung). Gesamtenergiefreisetzung ca. 5 MW über 15 bis 20 min. Am häufigsten auftretender Brand.

Brandcharakteristik:

- Beginn der Brandbeaufschlagung (flash-over): 10 – 12 min
- Dauer Vollbrandbeanspruchung vor Fassade: 10 – 15 min
- durchschnittliche Flammenlänge über Sturz: 3 m
- Energieabgabe vor der Fassade: 1,5 – 2,0 MW

Besonderheiten:

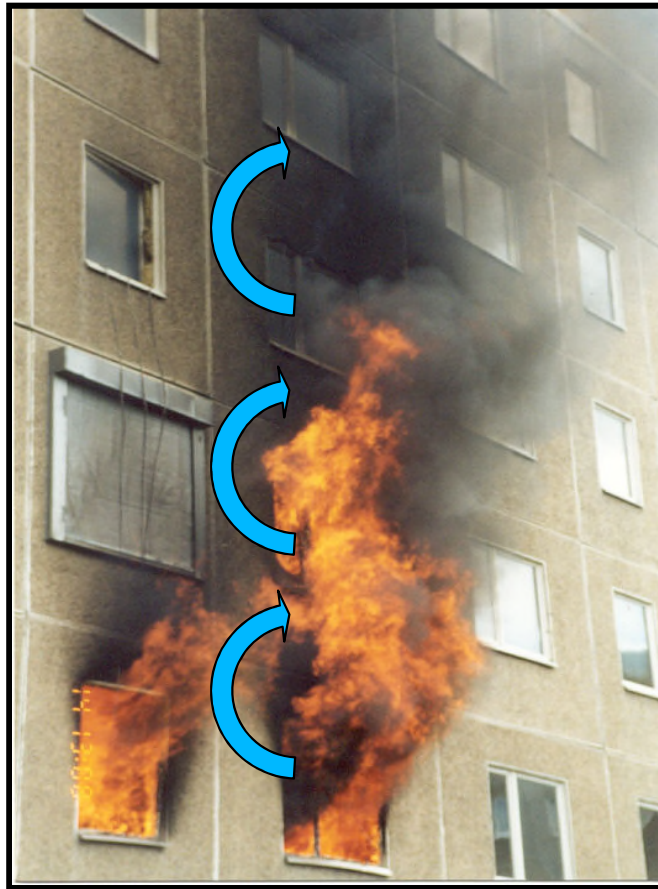
- verzögerte Brandbeanspruchung der Fassade: erst nach der Durchzündung (flash-over) des Raums erfolgt der Flammenaustritt
- ventilationsgesteuerter Brand, Intensität abhängig von Frischluftzufuhr im Raum

Etagenweise Brandausbreitung an einer nichtbrennbaren Fassade mit Öffnungen (ohne WDVS)



12. Minute

„flash-over“ 1. Etage



20. Minute

„flash-over“ 2. Etage



25. Minute

Der Brand breitet sich schrittweise über die Fensteröffnungen von einer Etage zur nächsten aus, wenn er nicht durch die Feuerwehr gestoppt wird.

Möglichkeiten zur Verhinderung der Brandübertragung bei übereinander liegenden Außenwandöffnungen

- 1. Reduzierung der Brandentwicklung im Brandraum**
flächendeckende Löschanlagen (z. B. Sprinklerung)
- 2. Ableitung der austretenden Flammen von der Fassade**
rückgesetzte, „pyramidale“ Geschossausbildung; auskragende, feuerwiderstandsfähige Bauteile (> 1 m); Schürzen, Simse
- 3. Brandsichere Ausbildung von Wänden und Öffnungsverschlüssen in allen Geschossen**
keine Öffnungen, automatisch gesteuerter feuerwiderstandsfähiger Verschluss aller Außenwandöffnungen, partieller Sprinklerschutz
- 4. Rechtzeitiger Löschangriff der Feuerwehr**
Brandfrüherkennung, kurze Alarmierungszeiten

Schutzziele an der Gebäudeaußenwand

Baurechtliches Brandschutzziel an der Gebäudeaußenwand gemäß § 28 „Außenwände“ Musterbauordnung (MBO):

„Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.“

Die baurechtlich vorgegebene allgemeine Formulierung lässt sich wie folgt konkretisieren:

- Die Brandausbreitung an der Außenwand darf vor dem Löschangriff der Feuerwehr eine **Ausdehnung von mehr als zwei Geschossen im Gebäude nicht überschreiten**. Dabei wird eine zu gewährleistende „Schutzzeit“ von Brandbeginn bis Löschbeginn von maximal 25 Minuten vorausgesetzt.
- Eine **Gefährdung der Rettungskräfte** durch großflächig abstürzende, brennende oder nichtbrennende Fassadenteile bzw. durch brennendes Abtropfen ist **auszuschließen**.

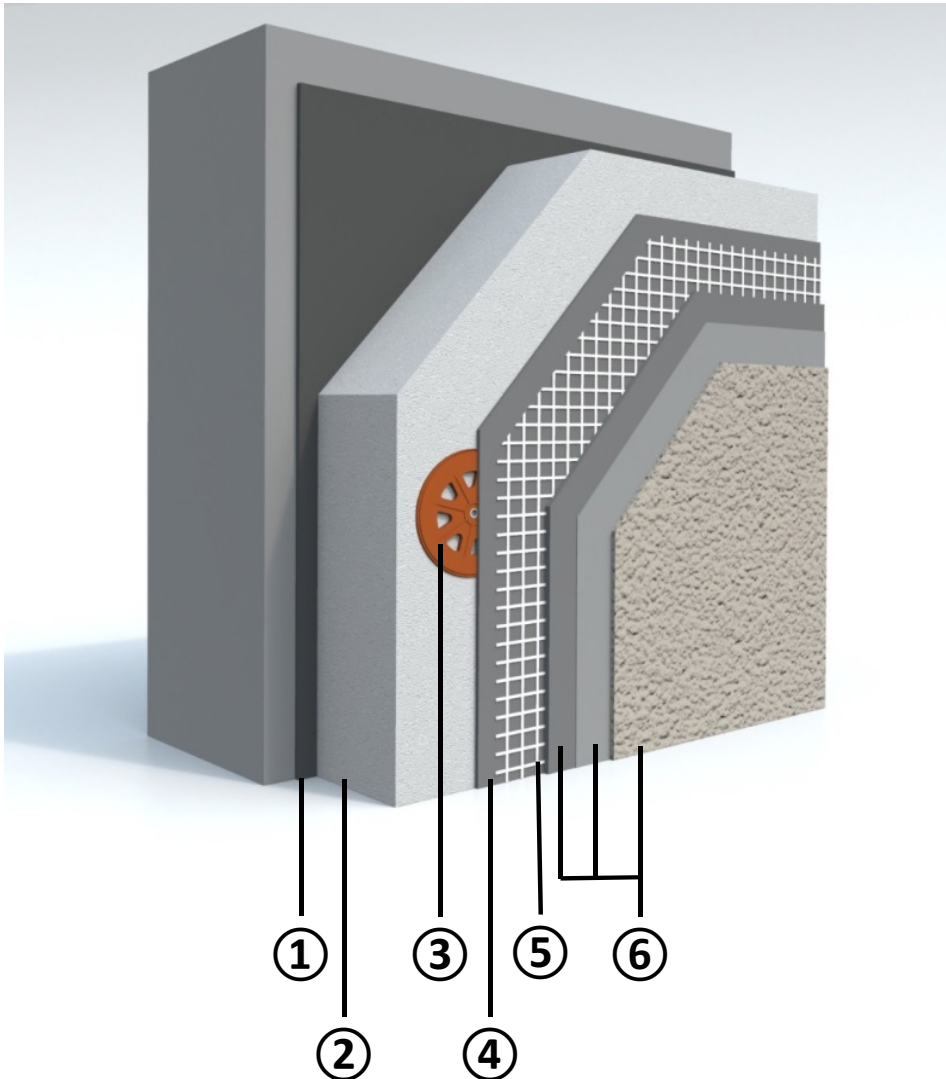
Brandschutztechnische Anforderungen an Außenwandbekleidungen in Deutschland

Gebäudeart	Richtlinie oder Verordnung	Anforderungen an Außenwandbekleidungen
Gebäudeklasse GK 1-3 Gebäude geringer Höhe ($h \leq 7\text{m}^*$)	Musterbauordnung (MBO) Landesbauordnungen (LBO)	mindestens normalentflammbar
Gebäudeklasse GK 4-5 Gebäude mittlerer Höhe ($7\text{m} < h \leq 22\text{m}^*$)	Musterbauordnung (MBO) Landesbauordnungen (LBO)	mindestens schwerentflammbar ***
Hochhäuser	Muster-Hochhaus-Richtlinie	nichtbrennbar
Industriebau	Muster-Industriebaurichtlinie	Grundfläche > 2000m erdgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar mehrgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar
Verkaufsstätten	Muster-Verkaufsstätten-Verordnung	erdgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar mehrgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar mehrgeschossig - mit Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar
Versammlungsstätten	Muster-Versammlungsstätten-Verordnungen	Dämmstoff mehrgeschossiger Versammlungsstätten aus nichtbrennbaren Baustoffen
Schulen	Muster-Schulbau-Richtlinie**	Gebäude geringer Höhe ($h \leq 7\text{m}^*$) - mindestens normalentflammbar Gebäude mittlerer Höhe ($7\text{m} < h \leq 22\text{m}^*$) - mindestens schwerentflammbar
Krankenhäuser	Krankenhausverordnung	mehr als 1 Geschoss - mindestens schwerentflammbar mehr als 5 Geschosse - nichtbrennbar

*) Höhe h ist hier das Maß zwischen der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel (vgl. §2 MBO).

) zurückgezogen, inhaltlich jedoch in der Praxis im Zuge von Brandschutzkonzepten angewendet *schwerentflammbare Baustoffe dürfen nicht glimmen oder brennend abfallen

Brandschutztechnische Zuordnung von WDVS



Ein WDVS besteht aus brandschutztechnischer Sicht aus einem Dämmstoff (brennbar oder nichtbrennbar), der auf einer massiven, nichtbrennbaren bzw. feuerwiderstandsfähigen Wand befestigt wird (verklebt und/oder mechanisch). Er wird vollständig mit einer armierten Putzschicht abgedeckt.

Das WDVS selbst erfüllt keine Feuerwiderstandsanforderungen, kann aber die Feuerwiderstandsfähigkeit einer Wand verbessern.

- ① Kleber
- ② Dämmstoff
- ③ Dübel
- ④ Unterputz
- ⑤ Armierungsgewebe
- ⑥ Oberputz, ggf. mit Schlussbeschichtung

Systemvielfalt ermöglicht Erfüllung unterschiedlicher Brandschutzanforderungen

Verwendeter Dämmstoff	Klasse des Dämmstoffes nach EN 13501-1 (Einzelne Produkte können abweichen)	erreichbares Brandverhalten des WDVS gemäß LBO**
Mineralwolle (MW) nach EN 13162	A1	Nichtbrennbar
Mineralschaum nach Zulassung	A1	Nichtbrennbar
Expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13163	E	Schwerentflammbar*
Polyurethan (PU/PIR) nach EN 13165	E	Schwerentflammbar
Phenolhartschaum (PF) nach EN 13166	B – s1, d0	Schwerentflammbar
Holzweichfaserplatten (WF) nach EN 13171	E	Normalentflammbar
Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen	E	Normalentflammbar

* mit Brandschutzmaßnahmen

** Gilt für die Anwendung auf massiven mineralischen Untergründen. Systeme auf anderen Untergründen werden ggf. in WDVS-Zulassungen anders eingestuft.

Rückblick:

Bereits im Jahr 2006 wurden auf Initiative des Fachverbands WDVS länderübergreifend gemeinsam mit Vertretern aus Österreich und der Schweiz Naturbrandversuche an Gebäuden in Bad Salzungen durchgeführt.



Ergebnis: Sturzschutz oder umlaufende Brandriegel stellen die Schwerentflammbarkeit von WDVS mit EPS sicher

Sturzschutz über jeder Öffnung

Verhinderung des Brandeintrittes in die Dämmebene

Umlaufender Brandriegel

Sichere Begrenzung eines Brandes in der Dämmebene in jedem zweiten Geschoss

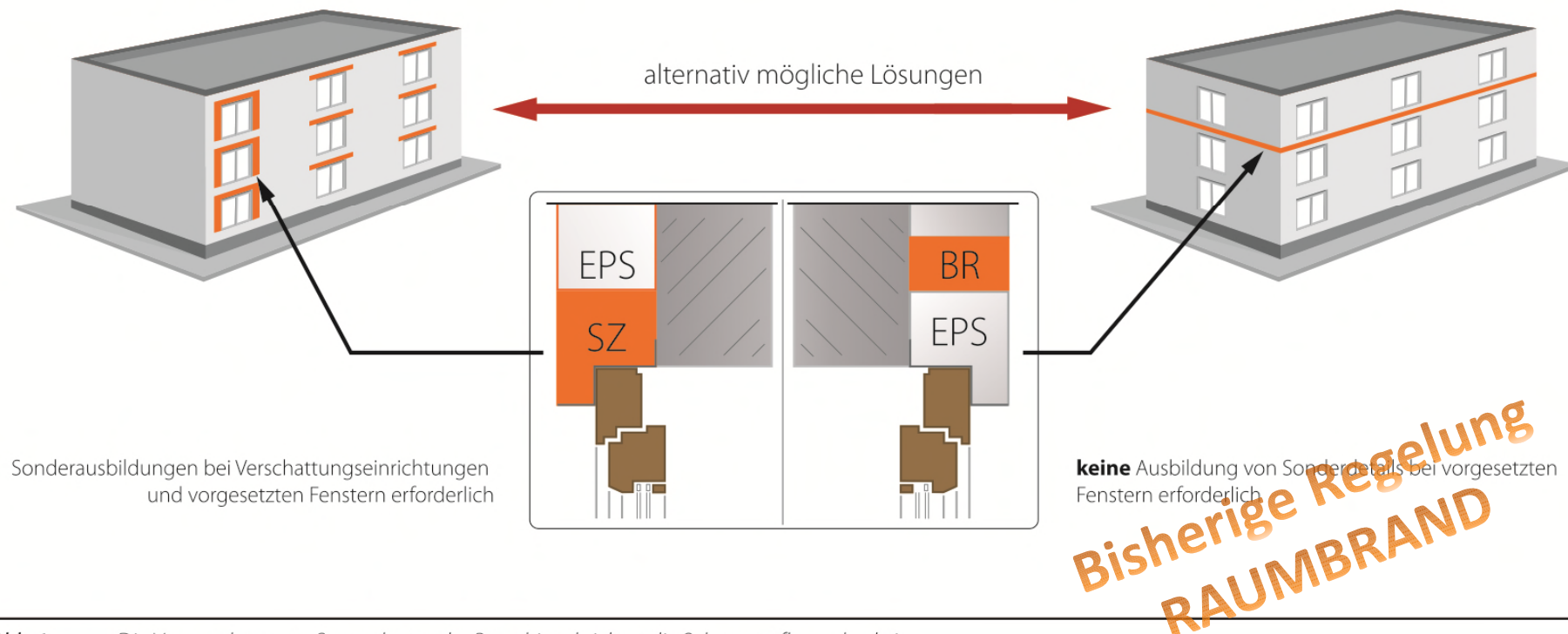


Abb. 1: Die Verwendung von Sturzschutz oder Brandriegel sichert die Schwerentflammbarkeit.

Die Bauministerkonferenz (BMK) beschäftigte sich im Jahre 2013 auf Grund von Brandereignissen mit dem Brandverhalten von WDVS mit EPS-Dämmstoffen.

1. Zunächst wurde festgestellt, dass die bisherigen Maßnahmen – Sturzschutz bzw. umlaufender Brandriegel – **im Fall eines Zimmerbrandes zur Gewährleistung des Brandschutzes bei sachgerechtem Einbau ausreichend sicher** sind.
2. Anschließend wurde eine Versuchsreihe zum **Brandverhalten** von WDVS mit EPS **im Fall eines Brandes außerhalb des Gebäudes beauftragt**.

*„Das Ergebnis der Untersuchungen zeigt, dass in Bezug auf diese neuen Brandszenarien neue und ergänzende Regelungen sinnvoll sind. Deshalb werden **Änderungen in den Zulassungsbestimmungen** vorgenommen, insbesondere **bei Neubauten, Erneuerungen und der nachträglichen Dämmung bestehender Gebäude**.*

*Darüber hinaus wird die BMK **für bestehende Gebäude Empfehlungen** wie bspw. Abstände für oder Einhausungen von Müllcontainern aussprechen.“*

Pressemitteilung der BMK vom 14.11.2014



Konstruktive Ausbildungen zur Verbesserung des Brandverhaltens

„Im Rahmen einer durch die Bauministerkonferenz beauftragten Versuchsreihe wurden konstruktive Maßnahmen erarbeitet, die Fassaden, die als schwerentflammbares WDVS mit EPS-Dämmstoff ausgebildet sind, widerstandsfähiger gegen eine außerhalb des Gebäudes und in unmittelbarer Nähe zur Fassade wirkende Brandbeanspruchung machen sollen. Diese konstruktiven Vorgaben werden künftig in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der EPS-WDVS Berücksichtigung finden.“

*„Die Umsetzung dieser **zusätzlichen** konstruktiven **Brandschutzmaßnahmen zum Schutz vor Sockelbränden** in den einzelnen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen wird **zu einem noch bekannt zugebenden Stichtag** vorgenommen.“*

DIBt-Hinweis vom 16.12.2014

Brandversuche mit Brandlast vor der Fassade – mit zusätzlichen Maßnahmen sicher



- Großversuche mit 300 mm Dämmstoffdicke in Eckanordnung: Putzsystem und zusätzliche Brandriegel begrenzen die Brandweiterleitung wirksam.
- „Crash-Test“ für WDVS mit EPS

Brandschutztechnische Schutzzonen an Fassaden



Schutzzone Raumbrand

+

Schutzzone Sockel

=

Schutzzone Fassade

Maßnahmen schließen den Raumbrand mit ein!

Konstruktive Brandschutzmaßnahmen gegen „Raumbrand“ im Überblick

Fall: A



Dämmdicke: $d \leq 100 \text{ mm}$

Fall: B



Dämmdicke: $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

Fall: C



Dämmdicke: $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

Fall: D



Dämmdicke: $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

- **MW-Platte oder MW-Lamelle**
- **Andere Materialien: nur mit** prüftechnischem Nachweis und **Zulassung** für die Anwendung als Brandriegel
- **Verklebung vollflächig** mit mineralischen Mörteln (in Systemzulassung genannt). **Dübelung nach Bedarf.**

Fall A: Schutzzone „Raumbrand“ – keine Zusatzmaßnahmen

Fall: A



Dämmdicke: $d \leq 100 \text{ mm}$

Bei einer Dicke der EPS-Dämmung **bis 100 mm** kommt es beim Flammenaustritt eines Raumbrandes vor die Fassade nicht zu einem Öffnen der Putzschicht des WDVS im Sturzbereich, da die Masse der möglichen sich bildenden Schmelze zu gering ist.

Die Ausführung zusätzlicher konstruktiver Brandschutzmaßnahmen ist daher nicht erforderlich.

Fall B Schutzzone „Raumbrand“ – umlaufender Brandriegel

Funktion:

- Verhinderung fortschreitender, geschossübergreifender Brandweiterleitung in der Dämmebene von WDVS mit EPS-Dämmung größerer Dicke durch vollständige, horizontal **umlaufende Unterbrechungen** der Dämmung **in** mindestens **jedem zweiten Geschoss**



Dämmdicke: $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

Material/Verarbeitung:

- im Brandfall für diese Anwendung hinreichend formstabiles, nichtbrennbares Material
- Nachgewiesen und zugelassen: mind. 200 mm hohe Mineralwollestreifen (A1 bzw. A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1, minimale Rohdichte 60 kg/m^3 , Schmelzpunkt $> 1000 \text{ °C}$ nach DIN 4102-17) – **MW-Platte oder MW-Lamelle**
- **Andere** Materialien existieren: Anwendung **nur mit** prüftechnischem Nachweis und **Zulassung** als Brandriegel
- **Verklebung** des Brandriegels **vollflächig** mit mineralischen Mörteln (in Systemzulassung als Klebemörtel genannt).
Dübelung nach Bedarf.

Fall C Schutzzone „Raumbrand“ Anordnung Sturzschutz am Gebäude

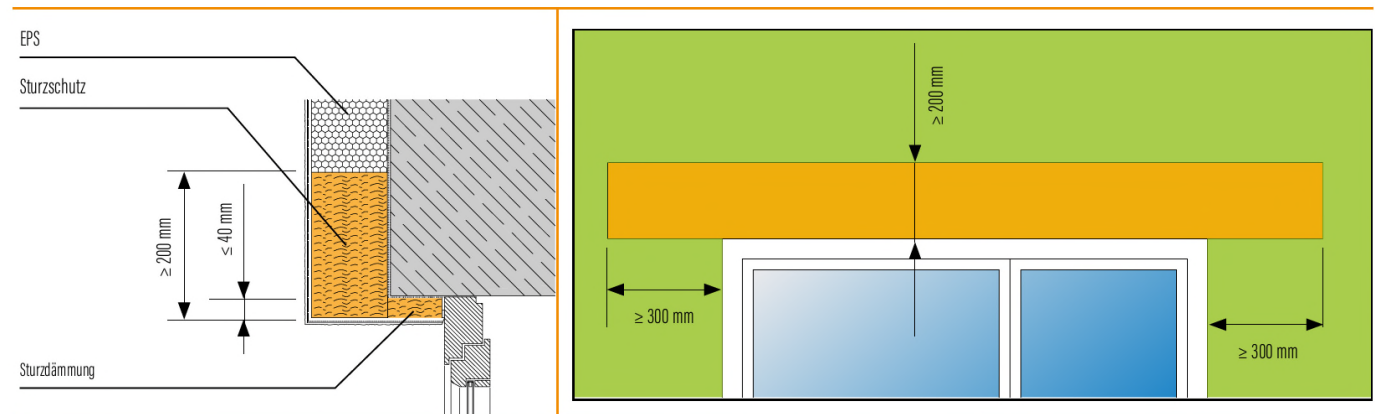
Fall: C



Dämmdicke: $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

Die Sturzkante über Fenstern und Türen unterliegt an allen Gebäuden bei Flammenaustritt besonders hohen Beanspruchungen. Bei WDVS mit Dämstoffdicke $> 100 \text{ mm}$ könnte es zu einem Öffnen der Sturzkante und einer Brandweiterleitung in der Dämmebene kommen.

Durch Einbau eines Sturzschutzes **direkt oberhalb aller Außenwandöffnungen** wird dieser Bereich brandschutztechnisch stabilisiert, ein Eindringen des Brandes in das WDVS verhindert.



- Sturzschutz aus im Brandfall für diese Anwendung hinreichend formstabilem, nichtbrennbarem Material (z.B. einem mindestens 200 mm hohen MW-Streifen, Rohdichte $\geq 60 \text{ kg/m}^3$, Schmelzpunkt $> 1000 \text{ °C}$) – **MW-Platte** oder **MW-Lamelle**
- Sturzschutz **vollflächig verkleben**. **Dübelung bei Bedarf** (untergrundabhängig).

Fall D Schutzzone „Raumbrand“ - dreiseitige Umfassung bei vorgesetzten Fenstern

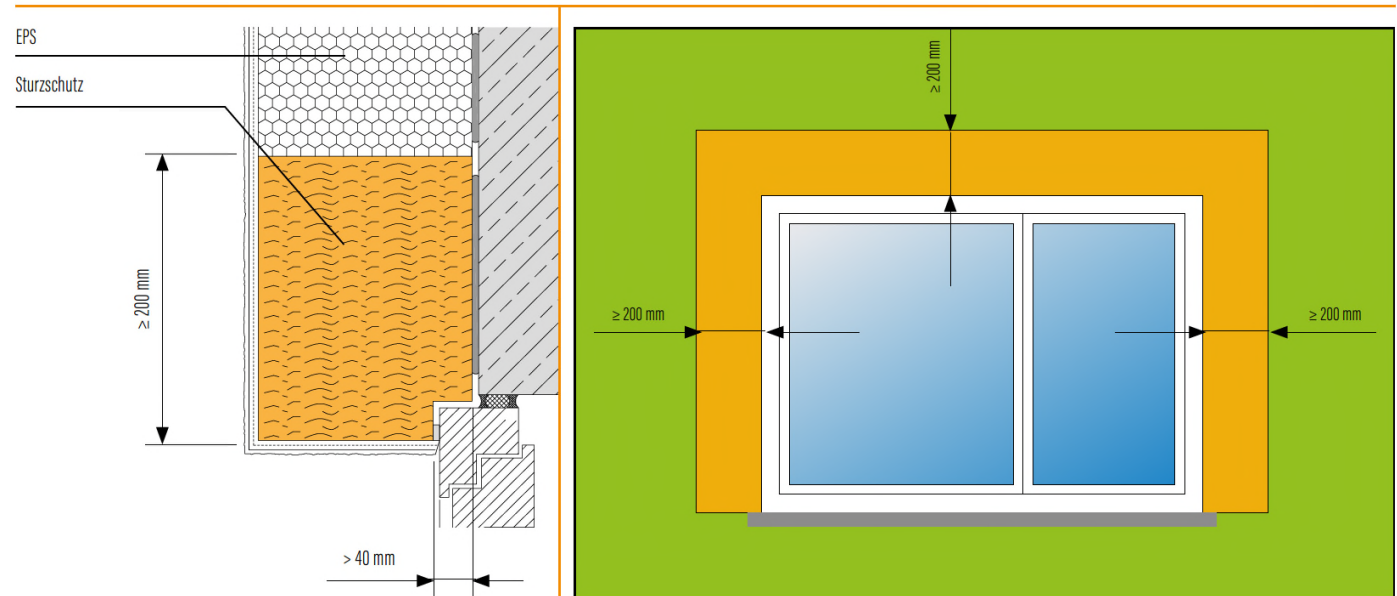
Fall: D



Dämmdicke: $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

Bei „vorgesetzter“ Montage von Fenstern oder Ausführung von Rollläden oder Jalousien direkt über dem Sturz in der Dämmebene:

dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten – von mind. 200 mm hohen bzw. breiten, nichtbrennbaren MW-Dämmstreifen (Klasse A1 oder A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1) **zu umschließen;**
vollflächig zu verkleben.



Umfassung aus mind. 200 mm hohen MW-Streifen, (Rohdichte $\geq 60 \text{ kg/m}^3$, Schmelzpunkt $> 1000 \text{ °C}$).

Konstruktive Brandschutzmaßnahmen gegen Brandeinwirkung von außen im Überblick

Fall: A
Regelanwendung



Dämmdicke: $d \leq 300 \text{ mm}$
EPS mit Putzbeschichtung

Fall: B
(1 und 2)



Dämmdicke: $40 \text{ mm} < d \leq 200 \text{ mm}$
EPS mit „harten Belägen“ oder auf Holzuntergrund

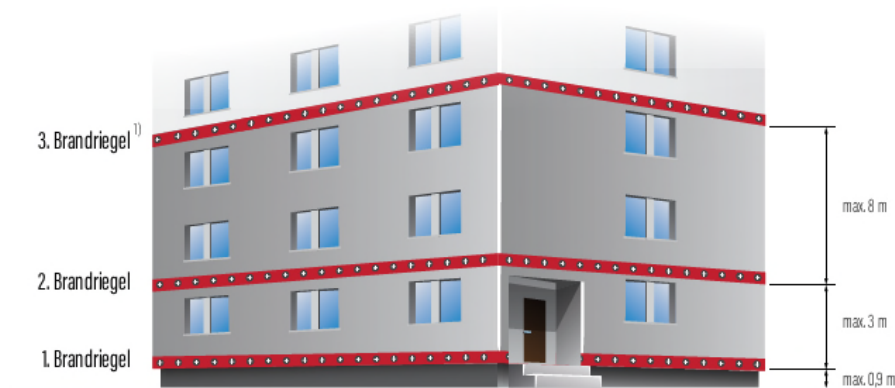
Fall: C
(1 und 2)



Dämmdicke: $300 \text{ mm} < d \leq 400 \text{ mm}$
EPS mit Putzbeschichtung

Ausführung von WDVS mit EPS-Dämmstoffdicken $> 300 \text{ mm}$ werden vom Fachverband WDVSysteme nicht empfohlen

Anordnung Brandriegel in Schutzzone Sockelbrand, Fall A



¹⁾ Im Falle einer Aufdopplung müssen die Brandriegel auch das bestehende WDVS bzw. die Holzwolle-Leichtbauplatten durchdringen.
Bei Schienensystemen sind die Schienen an den Brandriegeln unterbrochen.

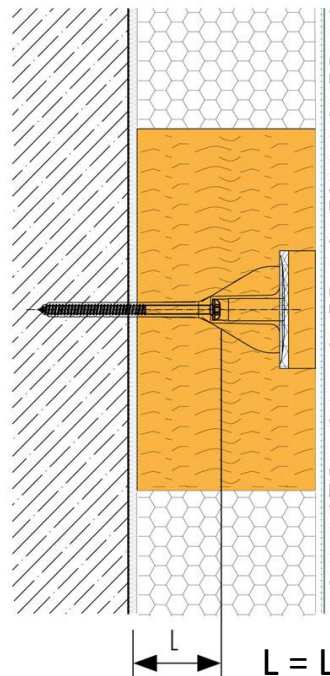
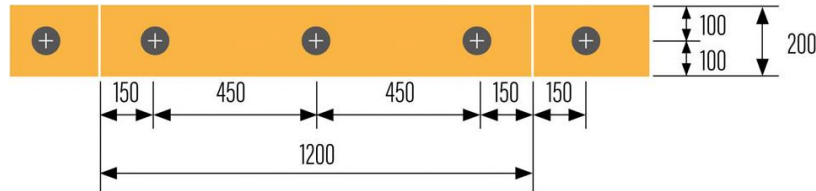
3. Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über der Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile, mit einem maximalen Achsabstand von 8 m zum 2. Brandriegel. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen

2. Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über der Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen mit einem maximalen Achsabstand von 3 m zum 1. Brandriegel. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.

1. Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über der Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer).

Anmerkung: Brandriegel nicht zwingend direkt auf dem Deckenkopf (Deckenrandschalung).
Anbringung *im Bereich der Decke* auf massivem Untergrund ausreichend.

Verdübelung von Brandriegeln in Schutzzone Sockelbrand



L = Länge des Stahlspreizelements
mind. 40% der Dämmstoffdicke

Anmerkung:

„mindestens 10 cm nach oben und unten“ bedeutet:
Dübel etwa in halber Höhe der Brandriegel setzen

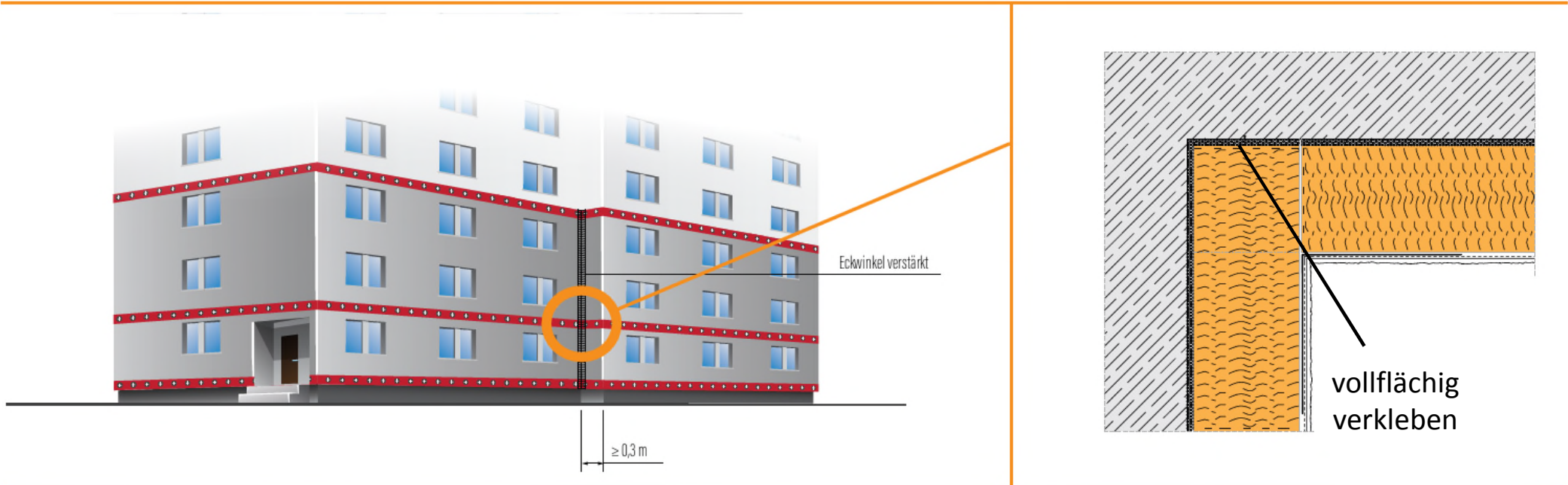
- Derzeit nur **MW-Lamellenstreifen**,
- Höhe ≥ 200 mm,
- **mit mineralischem Klebemörtel vollflächig angeklebt** und
- **zusätzlich** mit WDVS-Dübeln **angedübelt**
 - zugelassene WDVS-Dübel, bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie **Spreizelement aus Stahl**
 - Durchmesser Dübelteller ≥ 60 mm
 - **durch bewehrten Unterputz, oberflächenbündig (unter Gewebe) oder versenkt;**
 - Rand- und Zwischenabstände Dübel: mind. 10 cm nach oben und unten, max. 15 cm zu seitlichen Rändern je Brandriegel-Streifen; max. 45 cm zu benachbartem Dübel.

Schutzzone „Sockelbrand“ Anforderungen an das WDVS

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante WDVS bis mind. zur Höhe des 3. Brandriegels (Decke über dem 3. Geschoss) folgende Anforderungen erfüllen:

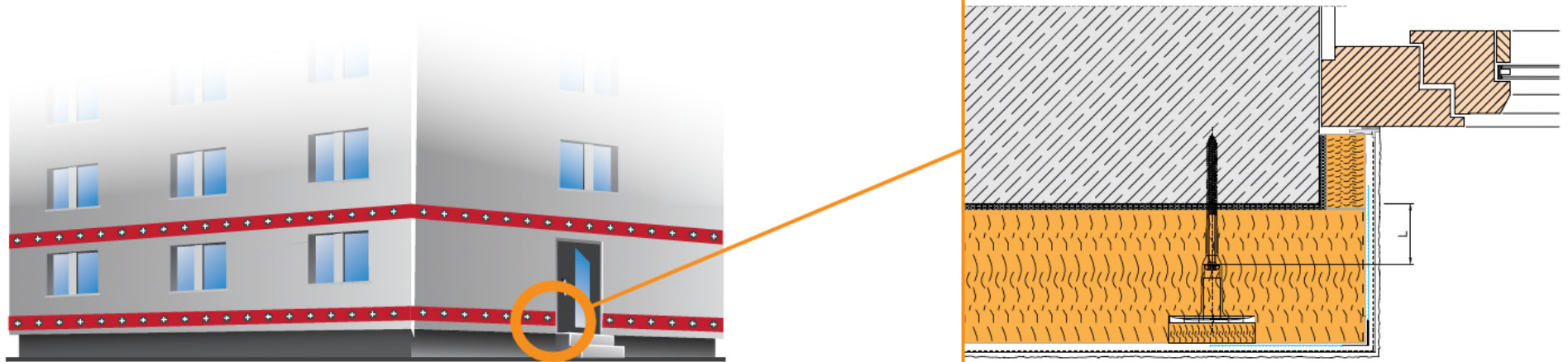
- **Mindestdicke Putzsystem** (Oberputz + Unterputz): **4 mm**; bei Ausführung vorgefertigter, klinkerartiger Putzteile ("Flachverblender") Dicke Unterputz ≥ 4 mm;
- an **Gebäudeinnenecken verstärkte Eckwinkel** mit Glasfasergewebe (Flächengewicht 280 g/m^2 , Reißfestigkeit $> 2,3 \text{ kN/5 cm}$);
- EPS mit Rohdichte $\leq 25 \text{ kg/m}^3$ und
- Armierungsgewebe: Flächengewicht $\geq 150 \text{ g/m}^2$

„Innenecken“ im Sockelbrandbereich



- Ausbildung Innenecke mit einem **verstärkten Eckwinkel vom Geländeanschluss** (oder Fußpunkt anderer angrenzender horizontaler Gebäudeteile) **bis Oberkante 3. Brandriegel** in Höhe der Decke des 3. Geschosses.
- Bei rückspringendem Sockel (Spritzwasserbereich): unterhalb des 1. Brandriegels kann auf verstärkten Eckwinkel verzichtet werden.

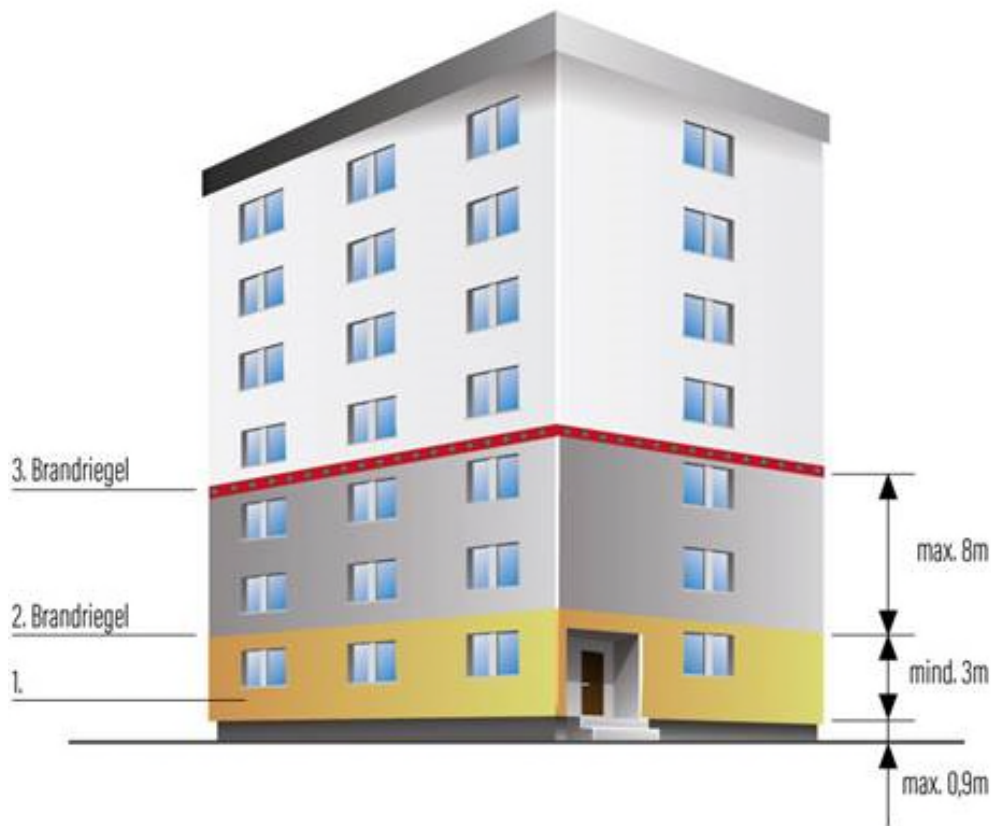
„Innenecken“ im Sockelbrandbereich



Im Bereich des 1. Brandriegels befinden sich häufig Türen, aber auch Fenster und nicht immer ist es möglich oder auch sinnvoll, den Riegel um die Öffnungen herumzuführen.

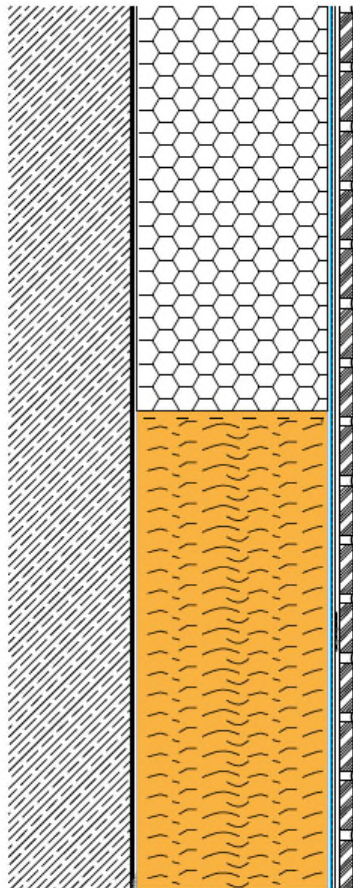
Der 1. Brandriegel kann an die betreffende Außenwandöffnung (Tür oder Fenster) stoßen, wenn er vollständig in die Laibung hinein geführt wird.

Schutzzone Sockelbrand bei WDVS mit EPS und Hartbelägen (Keramik oder Natursteinbekleidungen), Fall B1

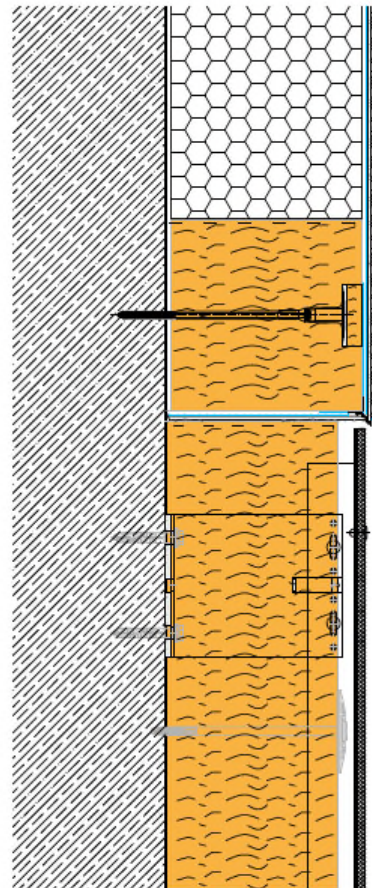


3. Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über der Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile, mit einem maximalen Achsabstand von 8 m zum 2. Brandriegel. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen
2. Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS- Dämmstoff. Dieser kann entfallen, wenn als Außenwandbekleidung oberhalb des Spritzwasserbereichs ein WDVS mit nichtbrennbarem Dämmstoff verwendet wird.
1. nichtbrennbare Außenwandbekleidung (WDVS, VHF, o.a.) oder schwerentflammbares WDVS mit nichtbrennbarem Mineralwoll- dämmstoff oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über der Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächern) bis zur Höhe der Decke über dem 1. Geschoss, jedoch mindestens bis 3 m Höhe,

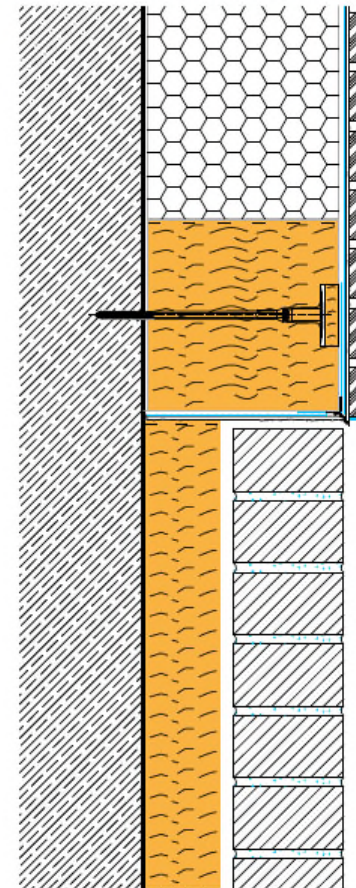
Übergang nichtbrennbare Außenwandbekleidung zu EPS-WDVS oberhalb des nichtbrennbaren EG



nichtbrennbarer Dämmstoff
WDVS
- kein Luftspalt -



nichtbrennbarer Dämmstoff
VHF Vormauerwerk etc.
- mit Luftspalt -

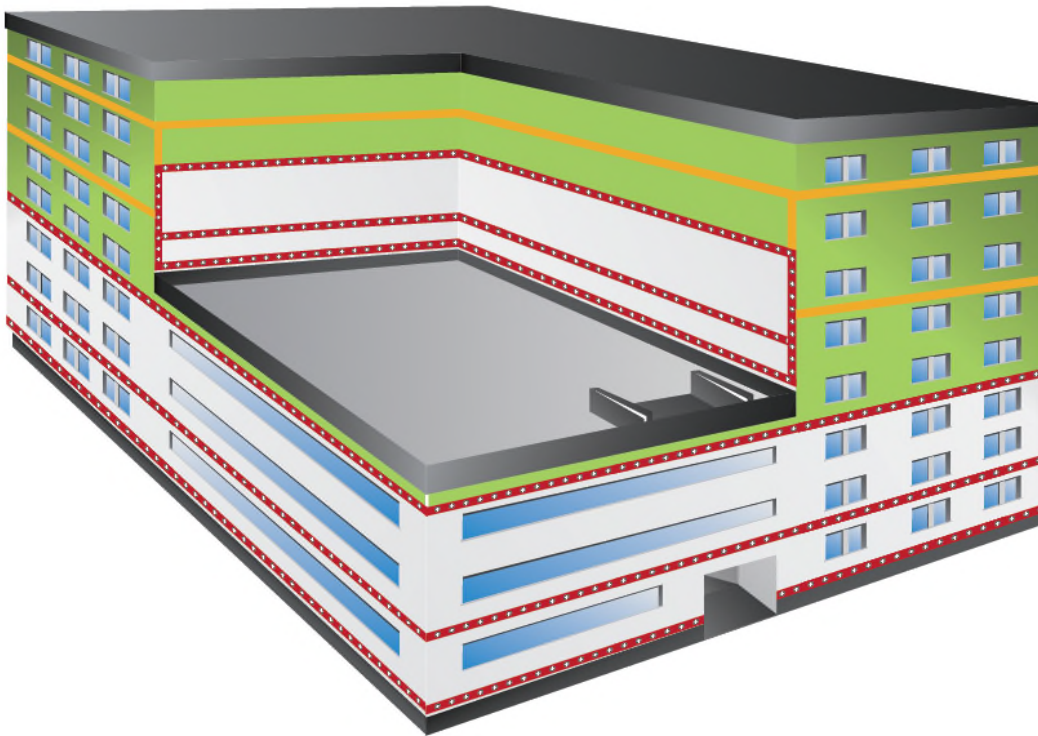


Schutzzone Sockelbrand bei WDVS bei WDVS mit EPS auf Untergründen des Holztafelbaus, Fall B2



3. Ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
2. Ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Dämmstoff
1. Nichtbrennbare Außenwandbekleidung oder schwerentflammbares WDVS mit nichtbrennbarem Mineralwolle-Dämmstoff oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen bis zur Höhe der Decke über dem 1. Geschoss, jedoch mindestens auf 3 m Höhe.
0. Äußere Beplankung der Wände bis zur Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z.B. Parkdecks u.a.) mit nichtbrennbaren Plattenwerkstoffen (Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klassen A1 bzw. A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1)

Brandschutzmaßnahmen gegen Brandeinwirkung von außen bei genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen



Wenn auf angrenzender Fläche eine **Nutzung vorhanden oder möglich ist**, bei der vergleichbare Brandlasten wie am Gebäudesockel unmittelbar an der Fassade vorhanden sind oder sein könnten: Schutzmaßnahmen gegen Außenbrandeinwirkung („Sockelbrand“) erforderlich.

Notwendigkeit abhängig von konkreter Nutzung, typisches „Referenzbeispiel“ sind Parkdecks.

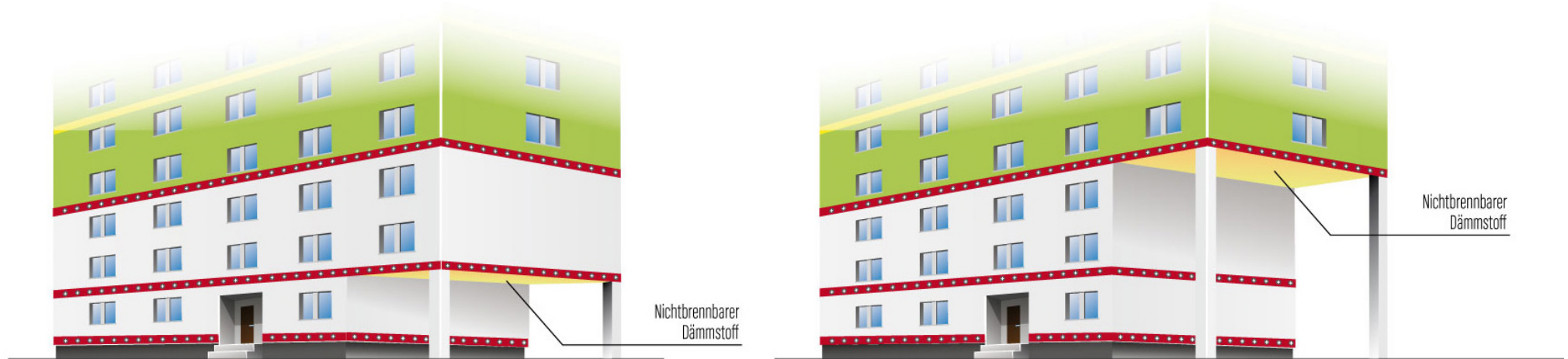
Ausführung bei **Balkonen, Loggien** und Dachterrassen im Rahmen einer Wohnnutzung vor Staffelgeschossen wegen der möglichen, geringen Brandlastdichte **nicht notwendig**.

Dachterrassen anderer Nutzung (z.B. Gaststätten etc.) im Einzelfall bewerten.

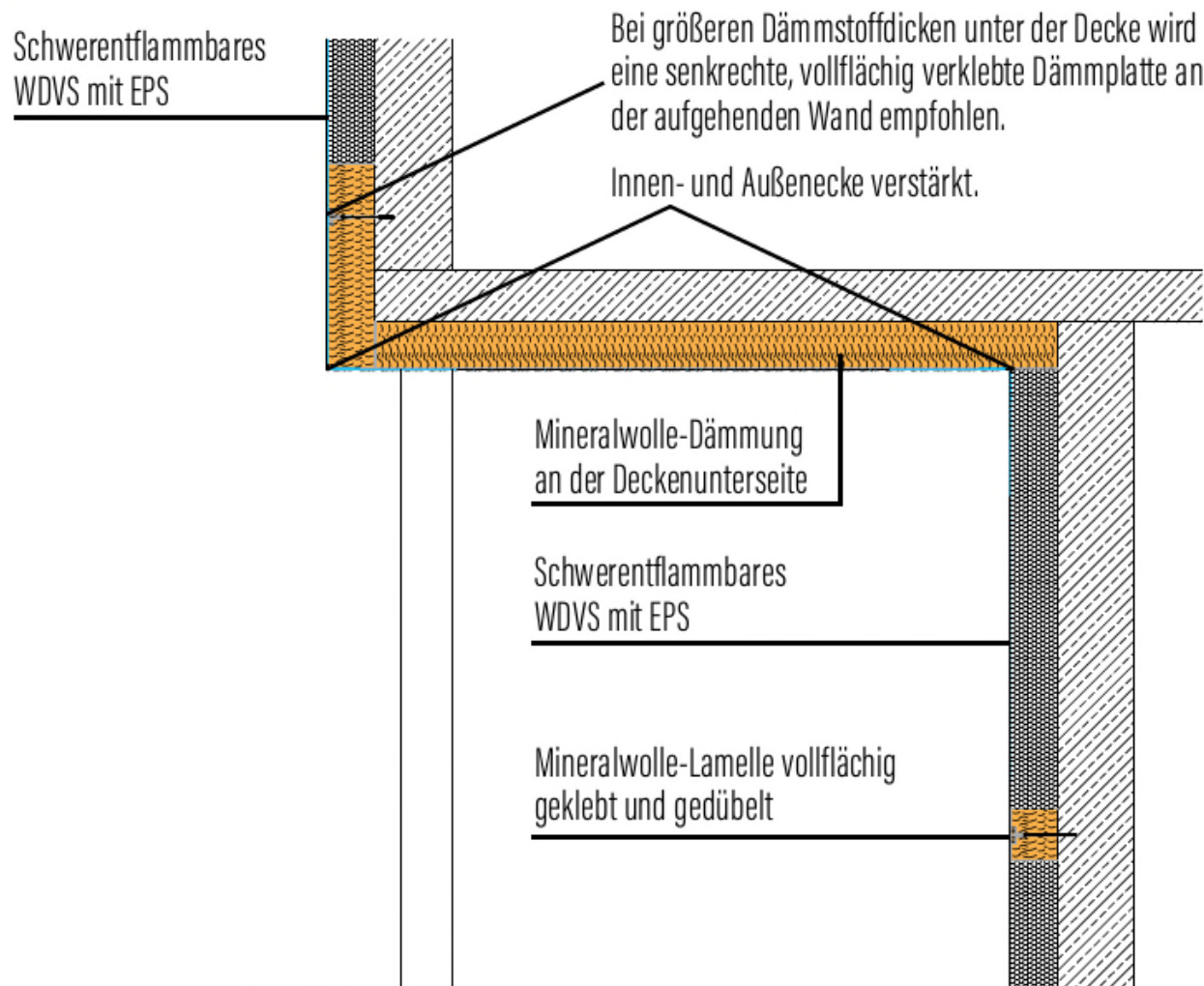
Weitere Brandschutzmaßnahmen: „zusätzlicher Brandriegel“ im Sockelbereich

Weitere Brandriegel sind erforderlich an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgängen, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Untersichten von Horizontalflächen sind dann, wenn sie gedämmt werden sollen, generell mit einer nichtbrennbaren Dämmung auszuführen. An diese nichtbrennbaren Untersichten schließt dann seitlich oder oberhalb der „Zusatzriegel“ in voller Höhe an.

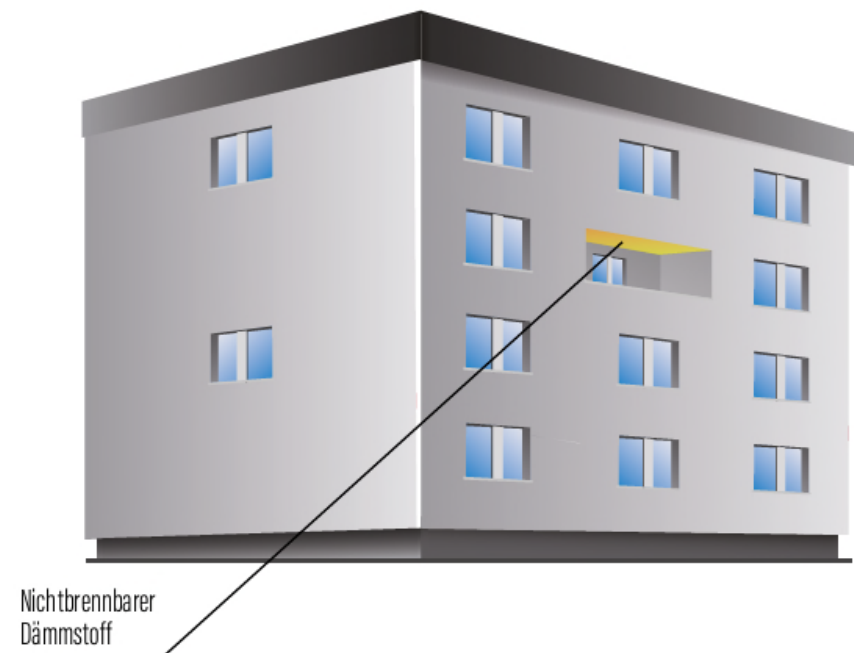
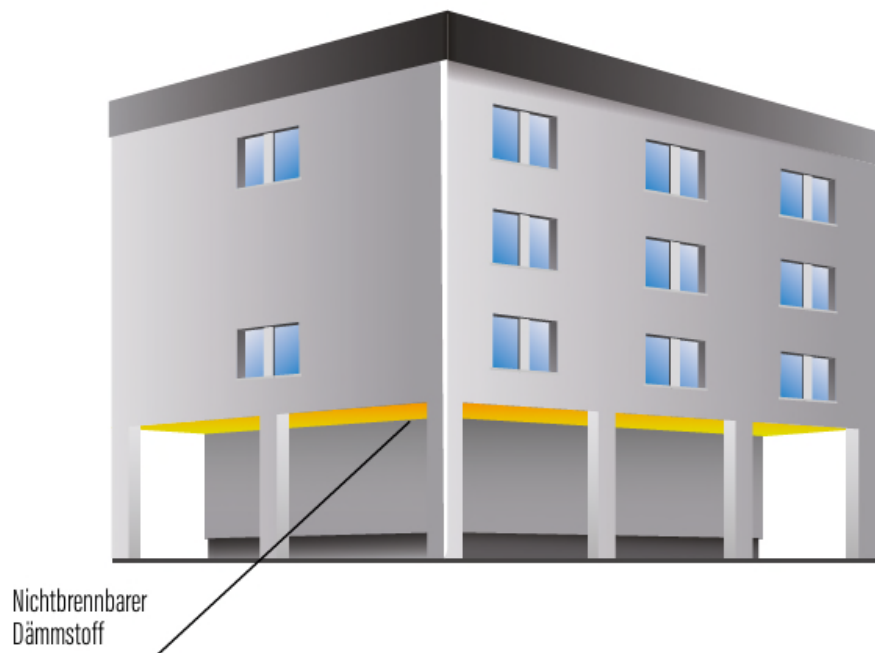


Brandriegel an Untersichten von Horizontalflächen



Untersichten

- Der Fachverband WDVS **empfiehlt** zur Dämmung von Untersichten grundsätzlich **nichtbrennbare Dämmstoffe**.
- Beispiele: Garagen, Arkaden, Rücksprünge, Balkone, Loggien, Laubengänge

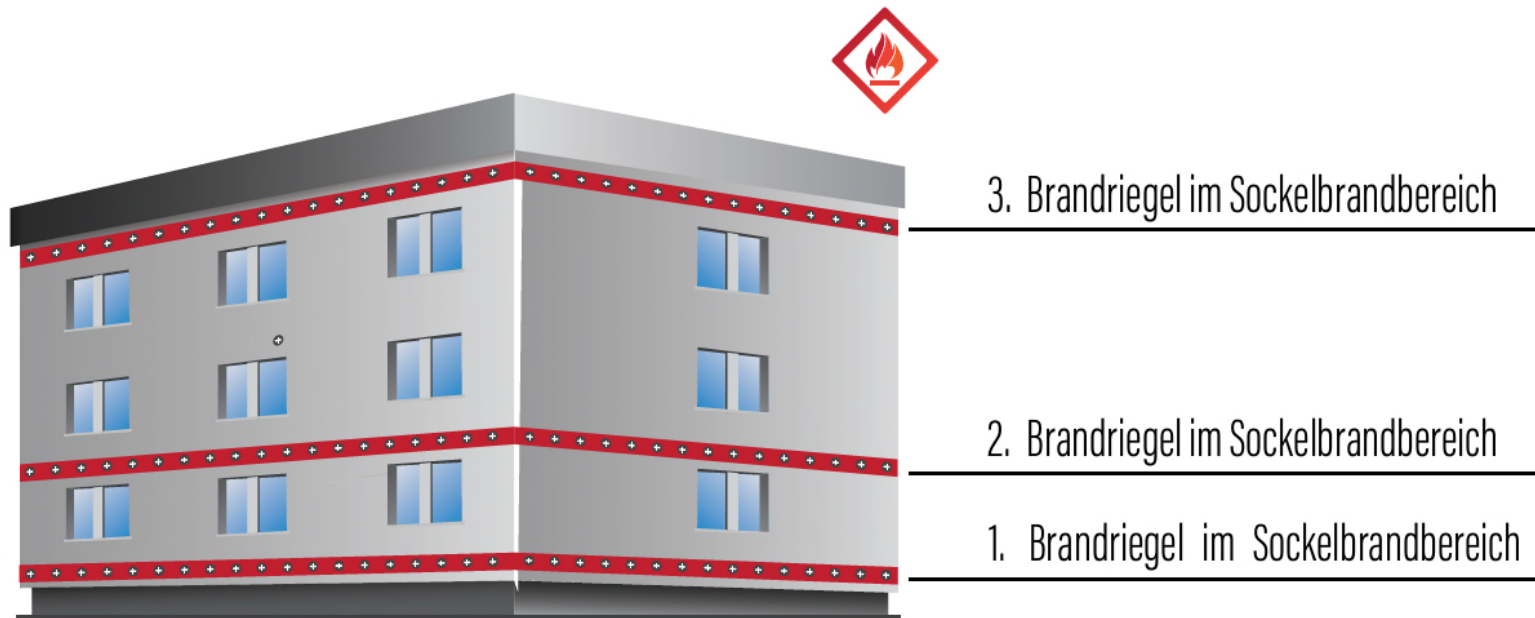


Oberer „Abschlussriegel“ am Abschluß des WDVS, wenn brennbare Bauprodukte angrenzen



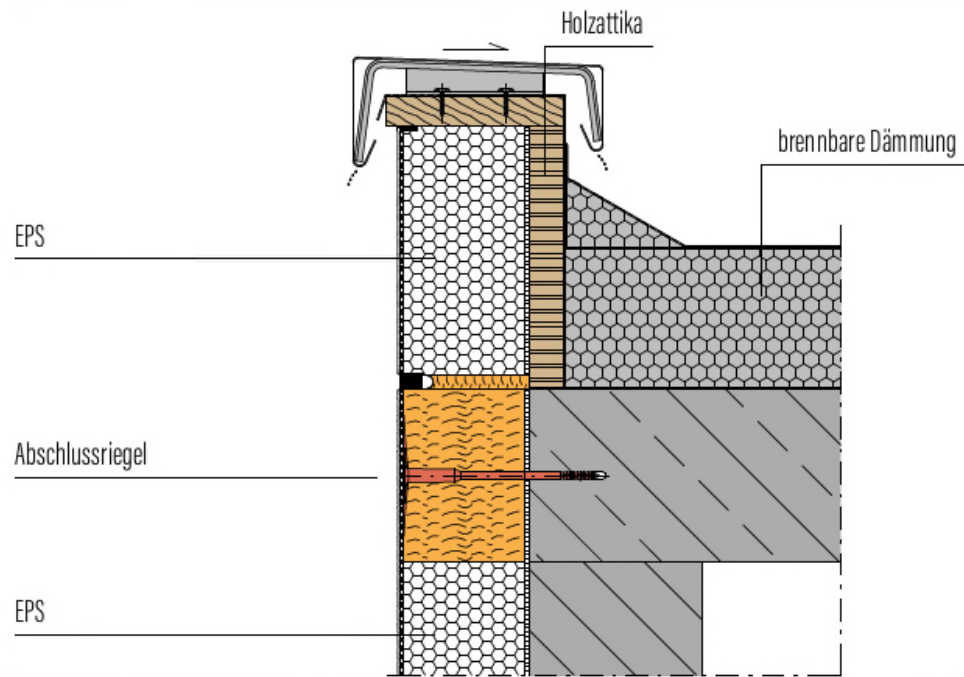
- Brandriegel **maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten** (z. B. oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen
- mit zugelassenem mineralischen Klebemörtel vollflächig anzukleben
- zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln erforderlich, wenn zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt
- **„brennbar“**: „wesentliche“ Bestandteile des Dachs aus brennbaren Baustoffen, z.B. brennbare Dämmung bei Flachdach („Warmdach“) oder Tragwerk eines Steildachs aus Holzsparren

Beispiel: Abschlußriegel und 3. Brandriegel überlagern sich am Dreigeschosser Anforderung schwerentflammbar (Sonderbau oder privatrechtlich)

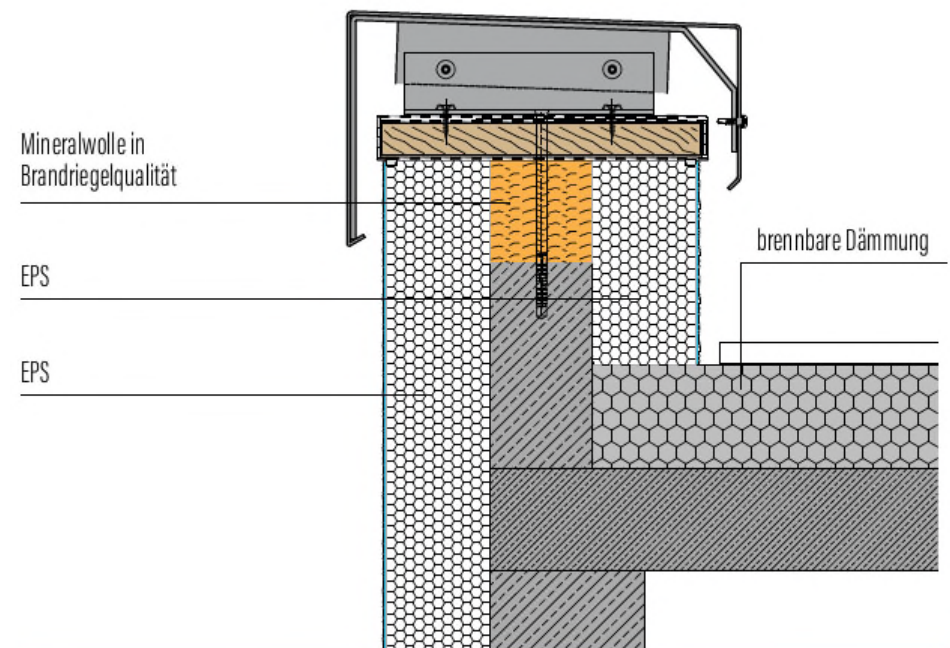


- Liegt der 3. Brandriegel im Bereich von max. 1 m, zu angrenzenden brennbaren Bauprodukten, übernimmt er die Funktion des Abschlussriegels.
- Ein **weiterer Brandriegel** („Abschlussriegel“) ist dann **nicht erforderlich**.

Beispiel: Brandschutzmaßnahmen, wenn brennbare Bauprodukte angrenzen

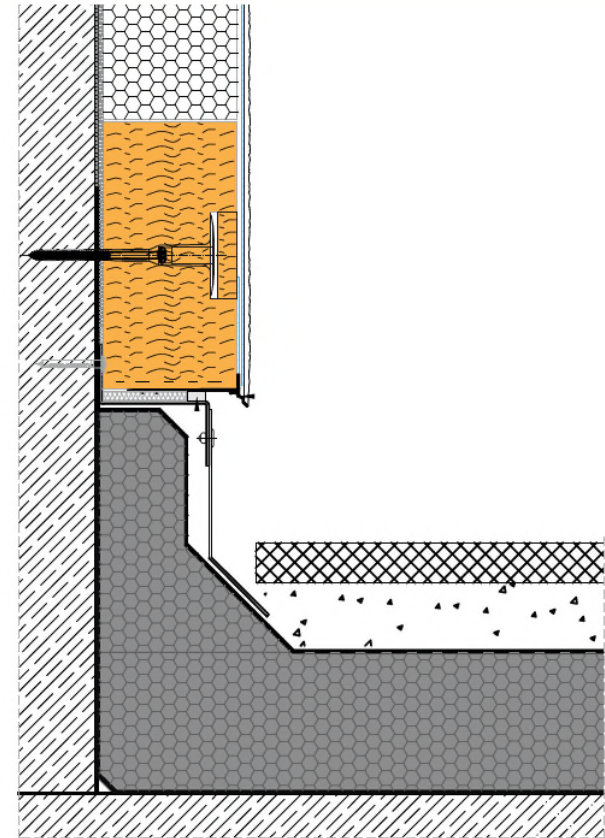
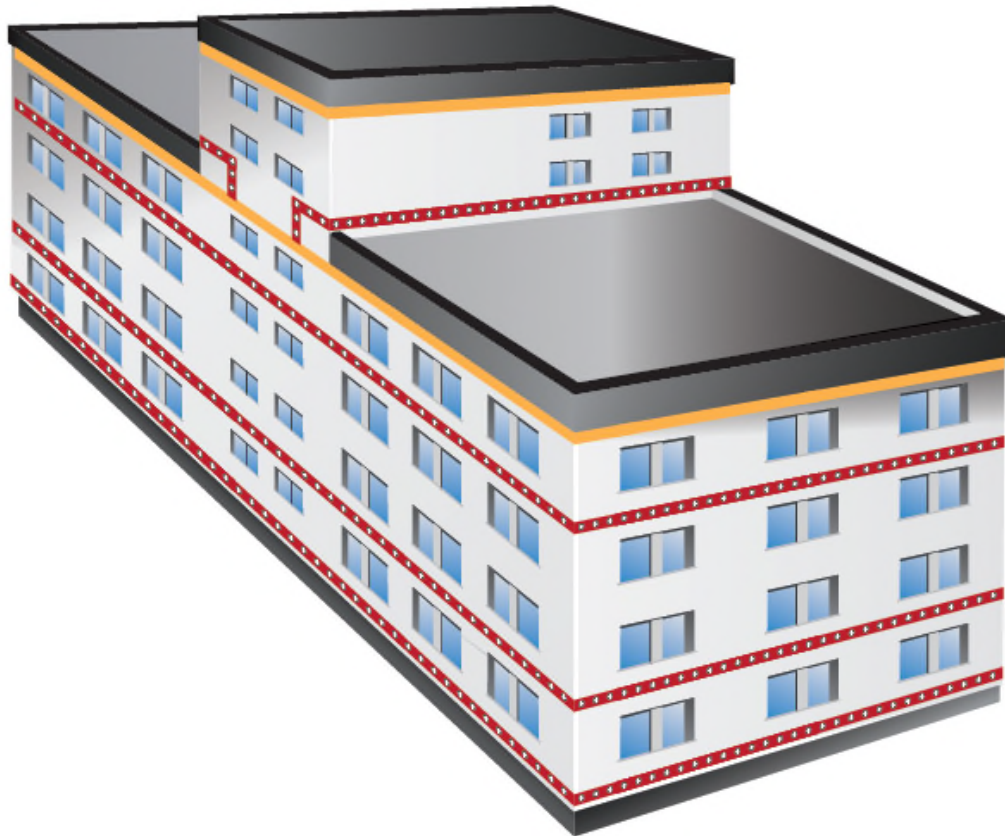


- Der Brandriegel ist auf massivem Untergrund (oberste Geschossdecke) anzubringen.

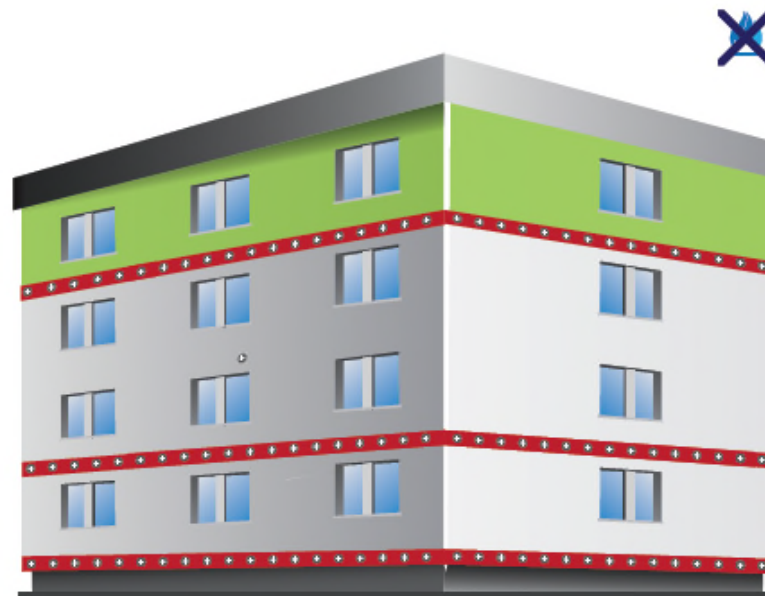


- Der Abschlussriegel ist oben auf dem Wandkopf angebracht (vollflächig verklebt, ggf. gedübelt).
- „Attika-Bohle“ aus Holz oder Holzwerkstoffen als obere Abdeckung in dieser Ausführung (verdübelt) tolerabel.

Beispiel: Brandschutzmaßnahmen am Übergang WDVS zu brennbaren Bauprodukten



Übergänge zu angrenzenden „nichtbrennbaren“ Bauprodukten erfordern keine Abschlussriegel

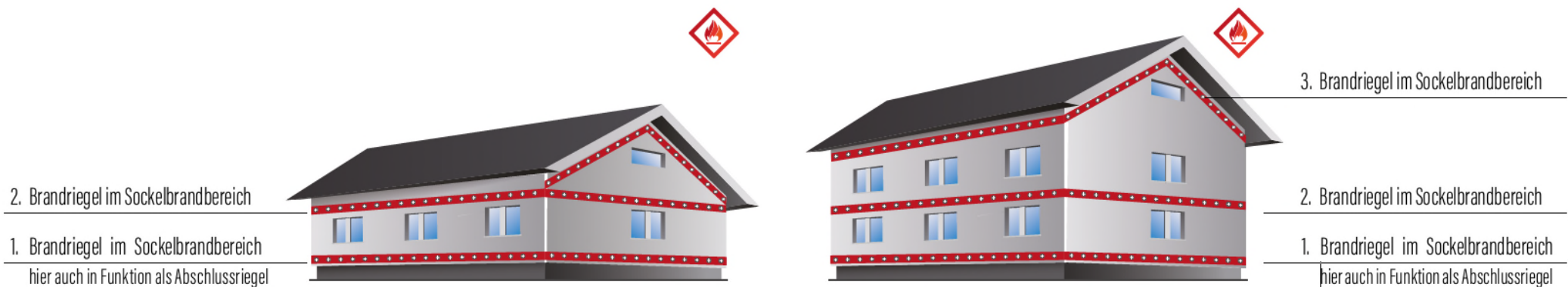


- Dünne, abdeckende Beläge die als Witterungsschutz wirken, z.B. Dachpappe auf Dachdecke aus Stahlbeton brauchen aus brandschutztechnischer Sicht nicht berücksichtigt werden
- extensive Dachbegrünung mit geringer Wuchshöhe ist ebenfalls nicht als brennbarer Dachaufbau zu betrachten.

Beispiele: Anordnung von Brandriegeln bei Gebäuden GK 4 und 5 mit oberem Anschluß an brennbare Bauprodukte



Beispiele: Anordnung von Brandschutzmaßnahmen bei brennbarem Steildach, Anforderung schwerentflammbar (Sonderbau oder privatrechtlich)



Brandriegel an mehretagigen, geschoßübergreifend vollflächig verglasten Treppenträumen

4. Abschlussriegel

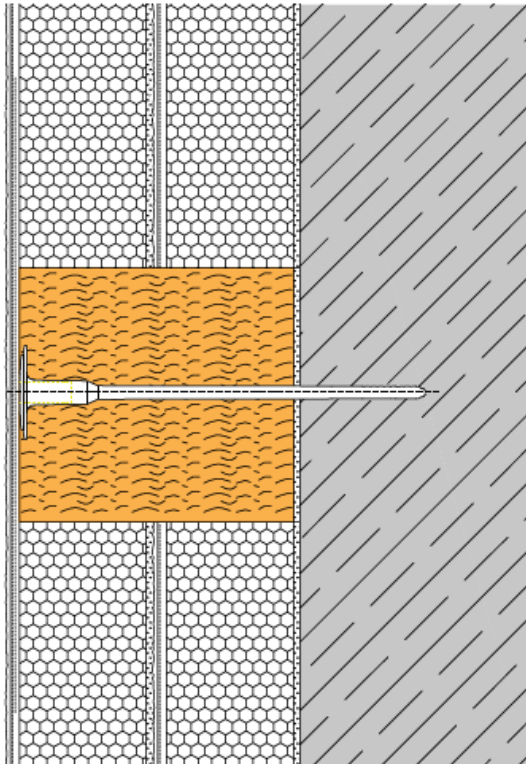
3. Brandriegel im Sockelbrandbereich

2. Brandriegel im Sockelbrandbereich

1. Brandriegel im Sockelbrandbereich

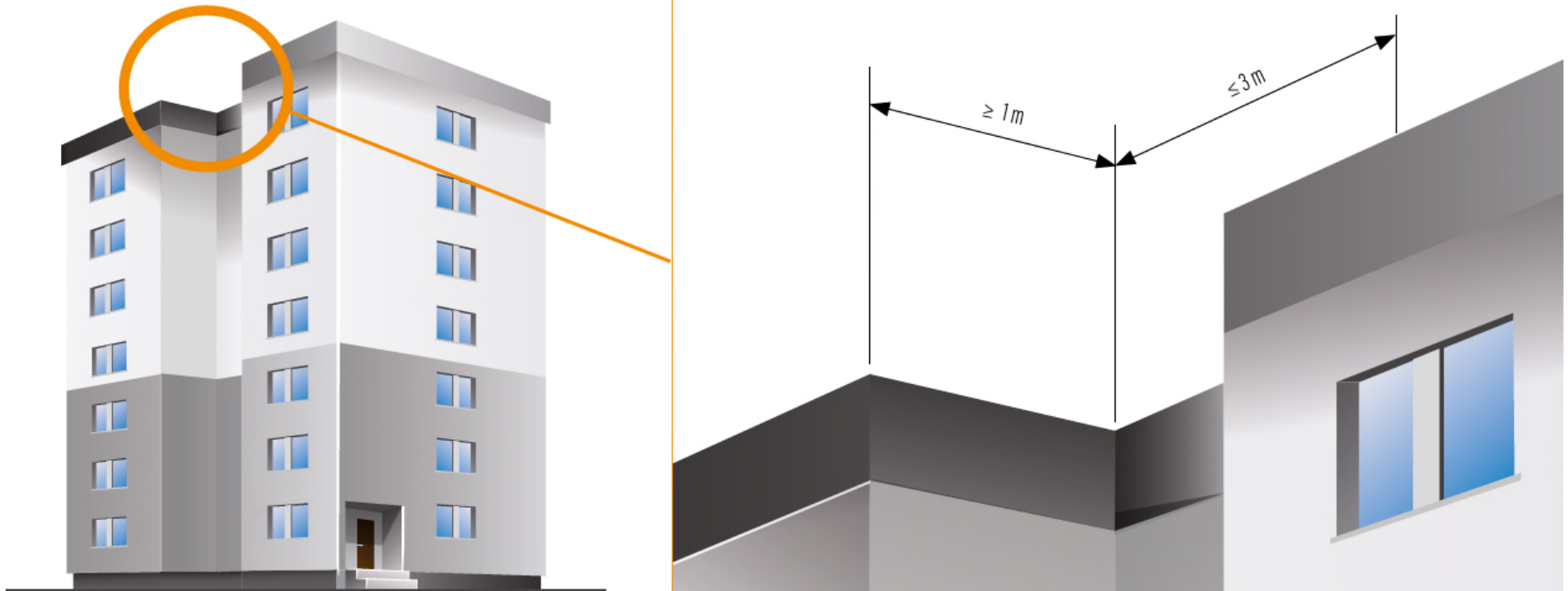


Brandriegel bei Aufdopplung von WDVS mit EPS



- Bei Aufbringen eines neuen WDVS auf ein bestehendes WDVS („Aufdopplung“) sind sinngemäß dieselben Brandschutzmaßnahmen umzusetzen wie bei Neu-WDVS.
- **Brandriegel** müssen durch das Alt-WDVS mit EPS bzw. HWL-Platten **bis auf** den **massiven Wandaufbau** geführt werden.
- **Grundsätzlich** werden die Brandriegel **gedübelt**.

WDVS in Fassadennischen



- WDVSysteme in **Fassadennischen**, die tiefer sind als 1 m und nicht breiter als 3 m: vollflächig mit **nichtbrennbarem Dämmstoff** ausführen

Ausführung an Gebäuden geringer Höhe mit baurechtlicher Anforderung „normalentflammbar“

Konstruktive Brandschutzmaßnahmen verbessern das Brandverhalten von WDVS mit EPS-Dämmung immer.

Der Fachverband WDVS empfiehlt, WDVS mit EPS-Dämmung grundsätzlich „schwerentflammbar“ auszuführen.

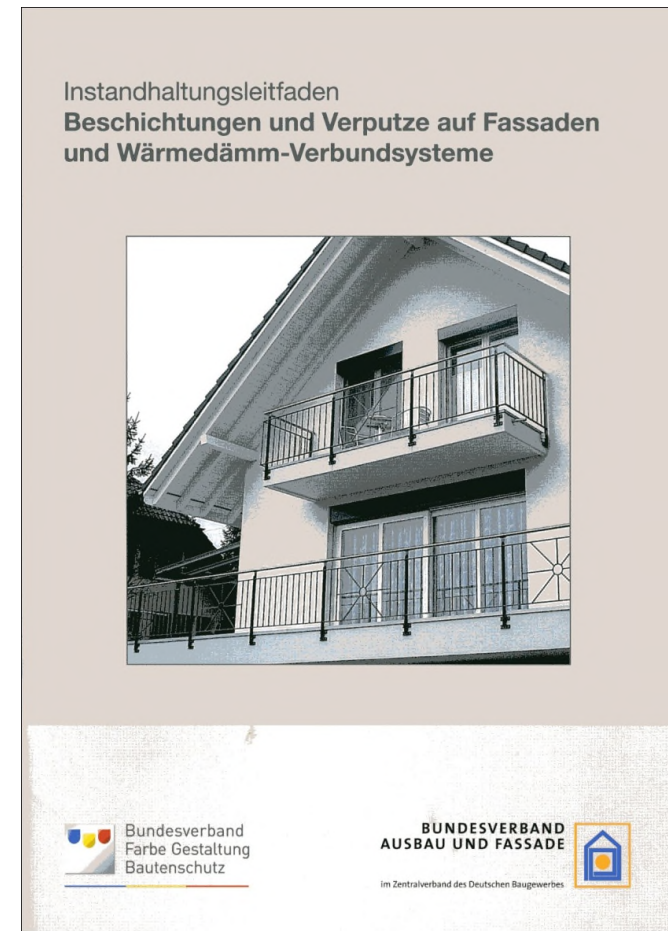
Dies gilt auch für die Gebäudeklassen 1-3, bei denen das Bauordnungsrecht mindestens eine „normalentflammbare“ Ausführung fordert.

Die neuen Brandschutzregelungen dürfen nicht dazu führen, dass vergleichbare Objekte, die in den letzten 20 Jahren mit Brandschutzmaßnahmen ausgeführt wurden, künftig weniger sicher realisiert werden.

Der Mehraufwand ist vergleichsweise gering und dient der Sicherheit der Bewohner.

Instandhaltung der Fassade

- Die ordnungsgemäße Instandhaltung des Wärmedämm-Verbundsystems ist Voraussetzung für die Schutzwirkung einer Fassade im Fall einer Brandeinwirkung von innen oder außen. Hierzu gehört insbesondere die regelmäßige Kontrolle der gesamten Fassade auf Beschädigungen.
- Putzschäden bedürfen einer zeitnahen und fachgerechten Beseitigung, um die Schutzwirkung des Systems gegen Feuchtigkeit oder Brandeinwirkung zu gewährleisten.
- Der Fachverband WDVS empfiehlt den Abschluss eines Wartungsvertrags mit dem ausführenden Fachunternehmer.



Vermeidung von Brandlasten an der Außenfassade

- Bei der Lagerung von brennbaren Materialien (z. B. Brennholz, Sammelbehälter aus Kunststoff) wird ein Mindestabstand von drei Metern zur Fassade empfohlen.
- Ist der empfohlene Mindestabstand bei der Aufstellung von Müllcontainern oder Mülltonnen aus Kunststoff aus baulichen Gründen nicht einzuhalten, können alternativ z. B. Sammelbehälter aus Metall oder geschlossene Einhausungen aus nichtbrennbarem Material (z. B. aus Stahl oder Beton) vorgesehen werden.

(vgl. Merkblatt der Bauministerkonferenz www.dibt.de)



Alle Informationen zum Brandschutz von WDVS enthält die neue Technische Systeminformation.

Bestellbar unter www.fachverband-wdvs.de.

76 Seiten mit zahlreichen Abbildungen

KOMPENDIUM





Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Copyright:

Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V.

Fremersbergstraße 33

76530 Baden-Baden

info@fachverband-wdvs.de