

5.7.4 Brandschutzanforderungen bei Fassadendämmungen

Die Fassade schützt das Gebäude nicht nur vor Witterungseinflüssen und Schall, sondern muss auch noch Anforderungen an den Brandschutz erfüllen. Zusätzlich muss es lange mangel- und schadensfrei funktionieren. Bei einem Brand treten zusätzliche Beanspruchungen auf, die zu einer Brandausbreitung bzw. Brandweiterleitung an angrenzende Gebäudeteile und Bereiche und damit zu großen Schäden führen können.

Brandausbreitungsgefahren

Mögliche Ausbreitungsgefahren bei nicht brennbaren Außenwänden bzw. nicht brennbaren Außenwandbekleidungen:

- vertikaler Brandüberschlag von Gebäudeöffnung zu Gebäudeöffnung in den darüberliegenden Geschossen
- horizontaler und diagonaler Brandüberschlag von Gebäudeöffnung zu Gebäudeöffnung von den Innenecken in seitlich benachbarte Räume
- Weiterleitung der Flammen durch hinterlüftete bzw. vorgehängte Fassadensysteme
- Brandausweitung durch Entflammung von Fensterrahmen, Möbeln usw. hinter Öffnungen in der Fassade durch z. B. Flugfeuer
- Durchbrennen bzw. Versagen von Anschlussfugen

Mögliche Ausbreitungsgefahren bei brennbaren Außenwänden bzw. brennbaren Außenwandbekleidungen:

- Entzündung der brennbaren Oberfläche bzw. Bekleidung und Ausbreitung des Brands in oberhalb liegende Geschosse bzw. Räume, aber auch in angrenzende Bereiche (horizontale und vertikale Ausbreitung)
- Weiterleitung des Brands innerhalb der Fassade z. B. der Unterkonstruktion und der Dämmung
- Weiterleitung des Brands in untere Geschosse durch Abtropfen bzw. Abfallen der Fassadenbekleidung

Brandschutztechnische Anforderungen

Damit diese vorbeschriebenen Brandszenarien weitgehend vermieden werden können, werden an Oberflächen und Bekleidungen von Außenwänden brandschutztechnische Anforderungen gestellt. Eine unkontrollierte Brandausbreitung über diese Außenwandbekleidungen soll so verhindert werden. Bekleidungen und Bekleidungssysteme von Außenwänden werden baurechtlich betrachtet als Baustoffe eingeordnet, die Anforderungen an eine brandschutztechnische Qualität erfüllen müssen. Abhängig sind diese Qualitäten von der Lage, Art, Höhe und Nutzung des Gebäudes.

Verordnungen und Richtlinien

Beim Dämmen von Fassaden mit Wärmedämmverbundsystemen sind Anforderungen an den Brandschutz zu beachten. Diese werden in der Musterbauordnung (MBO) bzw. den Landesbauordnungen (LBO) sowie den ergänzenden Verordnungen und Richtlinien bei Sonderbauten geregelt. Zusätzlich können sich, gerade im Bestand, Forderungen aus objektbezogenen Brandschutzkonzepten, besonderen Gebäudesituationen, aber auch privatrechtlichen Forderungen ergeben.

Gebäudeart	Richtlinie bzw. Verordnung	Anforderungen an die Fassade
Gebäudeklasse GK 1-3 (Gebäude geringe Höhe, < 7 m)	Musterbaubauordnung (MBO) Landesbauordnung (LBO)	normalentflammbar
Gebäudeklasse GK 4-5 (Gebäude mittlerer Höhe, >7 m und < 22 m)	Musterbaubauordnung (MBO) Landesbauordnung (LBO)	schwerentflammbar
Gebäude über 22 m – Hochhäuser	Muster-Hochhaus-Richtlinie Landesbauordnung (LBO)	nichtbrennbar
Sonderbauten wie z. B. Garagen, Verkaufs- und Versammlungsstätten, Krankenhäuser, Schulen, usw.	Sonderrichtlinien bzw. Verordnungen	Zusätzliche, verschärfte Anforderungen
Besondere Einbausituationen wie z. B. Brandwände, Gebäudeabschlusswände, Laubengänge, Balkone, usw.	Musterbaubauordnung (MBO) Landesbauordnung (LBO)	nichtbrennbar

Tab. 5.7.4-1: Allgemeine baurechtliche Forderungen an ein WDVS bei normaler Nutzung und Art wie Wohngebäuden (Quelle: C. Uske)

Sonderbau	Richtlinie bzw. Verordnung	Anforderungen an die Fassade
Industriebauten	Industriebaurichtlinie	Empfehlung zur Anwendung der Verkaufsstättenverordnung
Verkaufsstätten	Verkaufsstättenrichtlinie	Eingeschossige Gebäude ohne und mehrgeschossige Gebäude mit Sprinkleranlage – schwerentflammbar Mehrgeschossige Gebäude ohne Sprinkleranlagen – nichtbrennbar
Versammlungsstätten	Versammlungsstättenrichtlinie	
Schulen	Schulbaurichtlinie	
Krankenhäuser	Krankenhausbauverordnung	Gebäude mit mehr als einem Geschoss schwerentflammbar Gebäude mit mehr als fünf Geschossen nichtbrennbar
...		

Tab. 5.7.4-2: Allgemeine baurechtliche Forderungen an ein WDVS bei Sonderbauten (Quelle: C. Uske)

Bei der energetischen Sanierung eines Bestandsgebäudes, wenn sich dieses nicht im Denkmal befindet, wird auf die Fassade meist ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) aufgebracht. Bei der Wahl des Dämmmaterials ist neben der Gestaltungsmöglichkeit durch das WDVS, Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit (WLG) auch das Brandverhalten des Dämmstoffs zu berücksichtigen.

Wärmedämmverbundsysteme werden aus brennbaren und nicht brennbaren Dämmstoffen hergestellt. WDVS aus nicht brennbaren Dämmstoffen wie z. B. Mineralfaser oder Steinwolle verhalten sich dabei eher günstig. Hier besteht keine Gefahr der Brandausweitung durch den Dämmstoff. Anders bei einem WDVS aus brennbaren Dämmstoffen, bei dem der Dämmstoff zu einer Brandausbreitung führen kann. Dies geschieht nur dann, wenn der Dämmstoff nicht vollständig mit nicht brennbaren Deckschichten ummantelt und somit vor Flammen geschützt ist.

Dämmstoff des WDVS	Baustoffklasse nach DIN 4102	Klasse nach EN 13501	
Mineralwolle	-	A1	nichtbrennbar
Mineralschaum	-	A1	nichtbrennbar
EPS (expandiertes Polystyrol)	B1	E	schwerentflammbar (mit zulassungsgemäßen Brandschutzmaßnahmen)
Polyurethan	B2	E	schwerentflammbar
Phenolhartschaum	B2	B-s1,d0	schwerentflammbar
Holzweichfaser	B2	E	normalentflammbar
aus nachwachsenden Rohstoffen	B2	E	normalentflammbar

Tab. 5.7.4-3: Unterschiedliche WDVS für individuelle Brandschutzanforderungen
(Quelle: C. Uske)

Eine Brandausbreitung findet immer nach oben statt. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit sich die Flammen im Falle eines Brands nicht über die ganze Fassade ausbreiten können. Die Intensität der Ausbreitung der Flammen im Brandfall ist abhängig von mehreren Faktoren wie

- dem Material,
- der Dämmstoffdicke,
- einer nicht fachgerechten Ausführung.

Es sind immer nur Wärmedämmverbundsysteme zu verwenden, die aufeinander abgestimmt sind. Das heißt, dass alle Schichten des Systems wie Kleber, Dämmstoff, Unterputz, Armierung und Schlussbeschichtung von einem Hersteller stammen müssen. Schwerentflammbare WDVS müssen nach DIN 4102-1 mind. eine Baustoffklasse B1 aufweisen. Innerhalb eines geprüften Systems sind Befestigungsmittel wie Dübel, Putzschienen, usw. aus normalentflammbaren Baustoffen zulässig. Der Verwendbarkeitsnachweis, dass das System den Anforderungen entspricht, ist durch eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung zu führen. Ein Verwendbarkeitsnachweis durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine allgemein gebräuchliche und bewährte Bauart ist hier nicht ausreichend.

*Verwendung von
zugelassenen WDVS*

*Schwerentflammbare
WDVS nach DIN 4102*

*Allgemein bauauf-
sichtliche Zulassung*

Werden unterschiedliche Produkte und Materialien verwendet, kann dies zu Schäden in der bauphysikalischen Funktion und Dauerhaftigkeit führen. Weiterhin kann auch kein Nachweis für die erforderliche Baustoffklasse geführt werden.

*Schäden in der
bauphysikalischen
Funktion und Dauer-
haftigkeit*

Für alle bei der energetischen Sanierung verwendeten Wärmedämmverbundsysteme ist eine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich, die gültig sein muss. Die Herstel-

*Einhaltung der
Herstellervorschriften
und Montagericht-
linien*

lervorschriften und Montagerrichtlinien müssen genau eingehalten werden. Auf die max. zulässige Dämmdicke ist zu achten, insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass evtl. bei der Ausführung besondere Maßnahmen z. B. im Sturzbereich durchgeführt werden müssen.

Gebäudeart	Bauaufsichtliche Anforderung	Erf. Baustoffklasse und Verwendbarkeitsnachweis
Gebäudeklasse GK 1-3 (Gebäude geringer Höhe, < 7 m)	mindestens normalentflammbar	als Systembauart mind. B2; Nachweis durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Gebäudeklasse GK 4-5 (Gebäude mittlerer Höhe, < 7 m und < 22 m)	mindestens schwerentflammbar	als Systembauart mind. B1; Nachweis durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Hochhäuser und Sonderbauten	nicht brennbar	als Systembauart mind. A1 bzw. A2; Nachweis durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Tab. 5.7.4-4: Baustoffklassen und Verwendbarkeitsnachweis (Quelle: C. Uske)

*Bestätigung durch
Fachunternehmer*

Nach Abschluss der Arbeiten ist von der ausführenden Firma eine Bestätigung an den Auftraggeber (Bauherren) zu übergeben. Diese muss Folgendes beinhalten:

- Die Ausführung erfolgte nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-... unter Angabe des ausgeführten Systems.
- Das Fachpersonal wurde vom Hersteller geschult und ist über die sach- und fachgerechte Ausführung unterrichtet worden.
- Die Überprüfung, unter Angabe der Prüfmethode, der Ebenheit wurde untersucht und ergab ...
- Angabe über die vorbereitenden Maßnahmen der Wandoberfläche
- Ermittlung der Tragfähigkeit der Dübel in der Wand

Ausführung oberhalb von Fenster- und Türstürzen

Oberhalb von Gebäudeöffnungen wie bei Fenstern und Türen müssen im Sturzbereich für den Brandfall besondere Maßnahmen getroffen werden, um ein Ausbreiten des Brandes über die Fassade zu vermeiden. Es soll verhindert werden, dass Flammen in das Innere des Wärmedämmverbundsystems gelangen. Dies gilt v. a. bei brennbaren Dämmstoffen mit einer Dämmstoffstärke ab 100 mm. In den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind die Anforderungen der Systeme beschrieben.

Wird z. B. ein WDVS aus Polystyrol-Partikelschaum (EPS) mit Stärken über 100 mm und bis 300 mm verwendet, muss aus Gründen des Brandschutzes über jeder Öffnung im Bereich des Sturzes ein mind. 200 mm breiter nicht brennbarer Mineraleddämmstoff (nach DIN 4101 Baustoffklasse A) mit einem beidseitigen Überstand von 30 cm (links und rechts der Öffnung) vollflächig auf dem Untergrund verklebt und zusätzlich mit Dübeln befestigt werden. Im Bereich der Kanten ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Die Leibungen im Sturzbereich, sofern diese gedämmt werden, sind ebenfalls mit einem nicht brennbaren Mineralfaserdämmstoff von 40 mm Dicke auszuführen.

Ausführung im Bereich der Öffnungen bei einem WDVS aus EPS

Beim Aufbringen des WDVS ist gerade in diesem Bereich eine fachgerechte Ausführung besonders wichtig. Die Erfahrung hat gezeigt, dass bei größeren Dämmschichtdicken und einer mangelhaften Ausführung die Flammen in das System eingedrungen sind und die Dämmung erfasst haben. Dies führte zu einer unkontrollierten Brandausbreitung über die Fassade.

**Sturzausführung nach DIN 4102-1
mit Mineralfaserdämmung Baustoffklasse A
vollflächig geklebt, zusätzlich gedübelt und Verstärkung
im Kantenbereich**

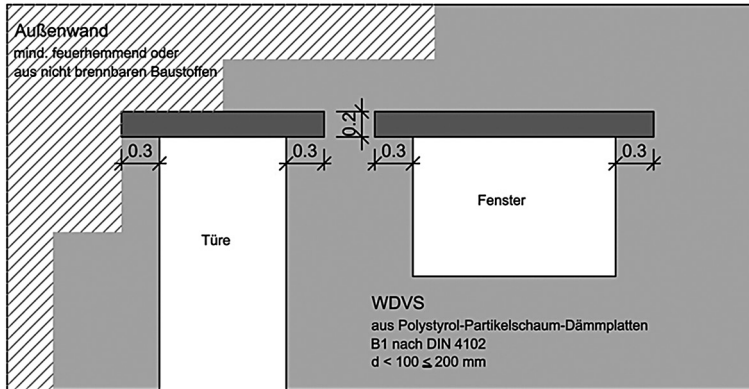


Abb. 5.7.4-1: Sturzausführung über Öffnungen von Fenstern und Türen (Quelle: C. Uske)

Ausführung im Bereich von Balkonen und Laubengängen

Auskragende Bauteile wie Balkone und Laubengänge, die das WDVS unterbrechen, übernehmen in diesem Bereich die Funktion eines „Brandriegels“, sodass hier auf eine weitere Ausführung mit einem Dämmstreifen aus Mineralwolle verzichtet werden kann. Der umlaufende Brandriegel muss jedoch seitlich an das auskragende Bauteil anschließen. Die Kragplatten selber müssen aus einem massiven mineralischen Bauteil bestehen und die Feuerwiderstandsklasse mind. feuerhemmend (F30 nach DIN 4102-2) sein. Die Kragplatten müssen durchgängig, ohne Spalt an der Außenwand anschließen. Fertigteile-Isokörbe mit entsprechender Feuerwiderstandsklasse mind. feuerhemmend (F30 nach DIN 4102-2) sind zulässig und dürfen in den Brandriegel mit einbezogen werden.

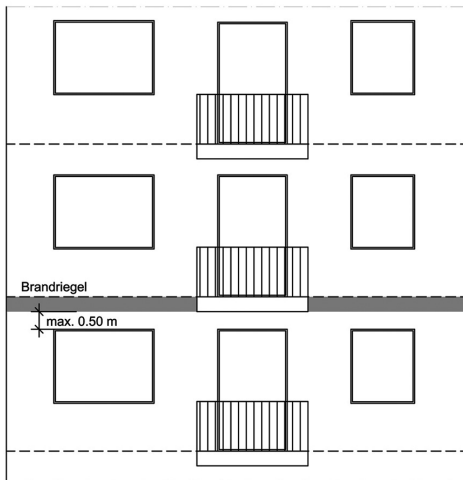


Abb. 5.7.4-2: Ausführung im Bereich von Balkonen und Laubengängen (Quelle: C. Uske)

Ausführung im Bereich von Fenstern, die sich ganz oder teilweise in der Dämmebene befinden

Werden Fenster oder Fenstertüren bei der energetischen Sanierung teilweise oder ganz in die Dämmebene eines EPS-WDVS gesetzt, ist bei der Montage dreiseitig, d. h. oberhalb und beidseitig des Fensterelementes ein mind. 200 mm breiter Dämmstreifen aus nicht brennbarem Dämmmaterial A1 oder A2 (Mineralwolle) einzubauen.

Fensterrahmen, die nicht mehr als 4 cm vor die Rohbaukante ragen, müssen aus brandschutztechnischer Sicht nur im Bereich des Sturzes einen Mineralwollstreifen aufweisen.

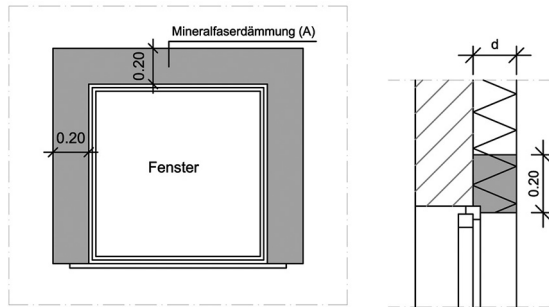


Abb. 5.7.4-3: Ausführung bei Fenstern, die ganz oder teilweise in der Dämmebene liegen (Quelle: C. Uske)

Ausführung im Bereich von Rollladenkästen

Das Überdämmen von Rollladenkästen wird bei den in den Zulassungen angegebenen Brandschutzmaßnahmen meist nicht berücksichtigt, ebenso wie der Einbau von Verschattungen wie Rollläden oder Jalousien. Hier wird für den Einbau eine Zustimmung im Einzelfall notwendig. Experimentelle Untersuchungen haben ergeben, dass nachfolgende Beispiele als Maßnahmen ausreichend sind.

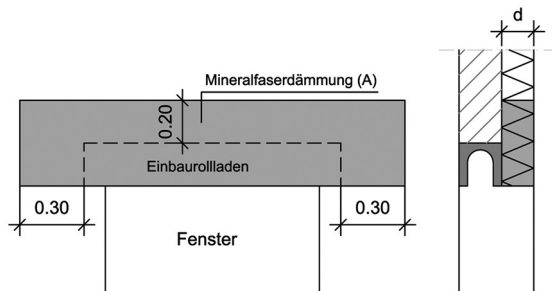


Abb. 5.7.4-4: Einbaurollladen – im Neubau eingebaut (Quelle: C. Uske)

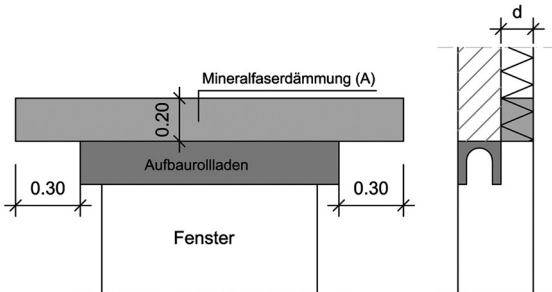


Abb. 5.7.4-5: Aufbaurolladen – meist sichtbar auf das Bestandsfenster aufgesetzt (Quelle: C. Uske)

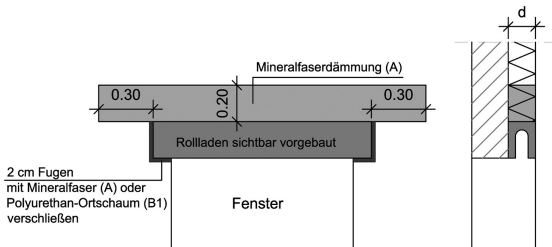


Abb. 5.7.4-6: Vorsatzrolladen – sichtbar auf die Wand montiert (Quelle: C. Uske)

Soll ein Vorbaurolladenkasten oder eine Jalousie bündig gedämmt werden, ist ein Mineralwolldämmstreifen von 40 mm zu verwenden.

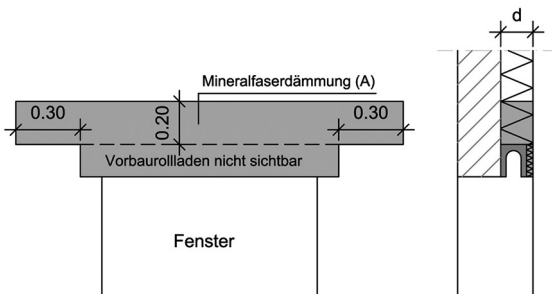


Abb. 5.7.4-7: Vorbaurolladen – auf die Wand montiert und überdämmt (Quelle: C. Uske)

Ausführung im Bereich der Trennfuge zwischen zwei Gebäuden

*Gebäude geringer
Höhe – Dämmstoff B2*

Soll bei einem Gebäude geringer Höhe (GK 1–3), mit massiven Außenwänden, ein WDVS mit einem normalentflammbaren Dämmstoff (B2) aufgebracht werden, sind im Bereich der Gebäudefuge Maßnahmen notwendig, um ein Übergreifen der Flammen im Brandfall zu vermeiden. Eine geeignete Maßnahme ist das Aufbringen eines nicht brennbaren Dämmstoffes wie z. B. Mineralwolle (A1 oder A2) auf einer Breite von 1 m über beide Gebäudeteile. Die dazwischenliegende Gebäudetrennfuge darf dabei mit einem Baustoff, der den Anforderungen an einen normalentflammbaren Baustoff (B2) entspricht, abgedichtet bzw. abgedeckt werden.

*Gebäude geringer
Höhe – Dämmstoff B1*

Bei einem WDVS, bestehend aus einem schwerentflammbaren Dämmstoff (B1), sind bei der Gebäude-trennfuge keine besonderen Maßnahmen erforderlich, sofern nach Landesbauordnung anstatt einer Brandwand die Gebäudetrennwand als feuerbeständige Wand ausgeführt werden darf. Das WDVS kann bis zur Gebäudetrennfuge geführt werden. Die Gebäudetrennfuge darf

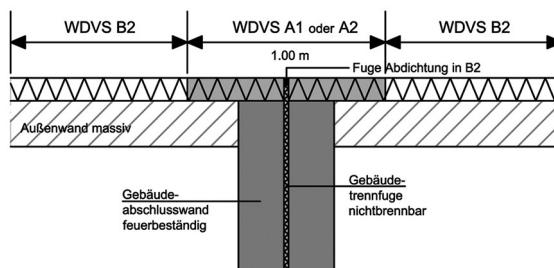


Abb. 5.7.4-8: Beispiel für die Ausführung der Gebäudeabschlusswände bei Wohngebäuden geringer Höhe mit einem normalentflammbaren WDVS (Quelle: C. Uske)

dabei mit einem Baustoff, der den Anforderungen an einen normalentflammbaren Baustoff (B2) entspricht, abgedichtet bzw. abgedeckt werden.

Bei Gebäuden, die nicht dem Wohnzweck dienen und eine Brandwand besitzen, ist diese Ausführung nicht zulässig. Hier ist die Ausführung nach Abb. 5.11-10 erforderlich.

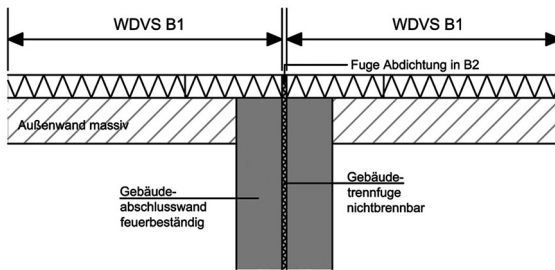


Abb. 5.7.4-9: Beispiel für die Ausführung der Gebäudeabschlusswände bei Wohngebäuden geringer Höhe mit einem schwerentflammbaren WDVS (Quelle: C. Uske)

Bei Gebäuden mittlerer Höhe (GK 4 und 5), die eine Brandwand als Gebäudeabschlusswand zwischen zwei Gebäuden besitzen, ist ein Überdämmen mit brennbaren Baustoffen nicht zulässig. Da besondere bauaufsichtliche Regelungen nicht bekannt sind, ist als erforderliche Mindestmaßnahme das Aufbringen eines Dämmstreifens aus nicht brennbarem Material in einer Breite der Stirnseite der Brandwand bzw. der Gebäudetrennwand zulässig. Es muss dabei das gesamte System (Dämmung und Putzbeschichtung) in diesem Bereich aus einem nicht brennbaren Baustoff (A1 oder A2) bestehen. Der Nachweis einer allgemein bauaufsichtlichen Zulassung ist zu erbringen. Kommen Kunstharzputze zur Ausführung und sollen diese auch über den Dämmstreifen

Gebäude mittlerer Höhe – Dämmstoff B2

geführt werden, so ist eine Abweichung erforderlich, die nach der jeweiligen Landesbauordnung bei der entsprechenden Behörde zu beantragen ist.

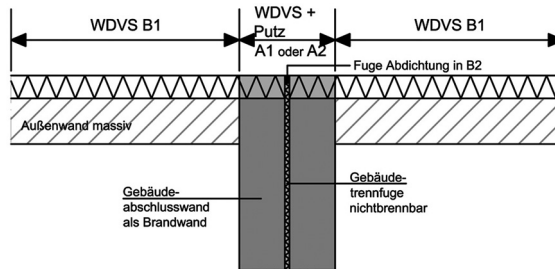


Abb. 5.7.4-10: Beispiel für die Ausführung der Gebäudeabschlusswände bei Wohngebäuden mittlerer Höhe mit einem schwerentflammaren WDVS (Quelle: C. Uske)

Änderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

Hinweis: Seit dem 01.01.2016 gelten die Änderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammare Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen. Die Änderungen sollen den Schutz der Fassade vor Bränden z. B. durch Müllcontainer, Anbauten aus brennbaren Baustoffen (Carports, Einhausungen von Sammelbehältern), usw. verbessern.

Dies bedeutet bei der Modernisierung von Altbauten, bei denen es kein Genehmigungsverfahren und dadurch kein bauordnungsrechtlich festgeschriebenes genaues Datum gibt, dass hier das Abnahmedatum der Bauleistung maßgeblich ist. Somit sind die seit dem 01.01.2016 geltenden Vorschriften einzuhalten.