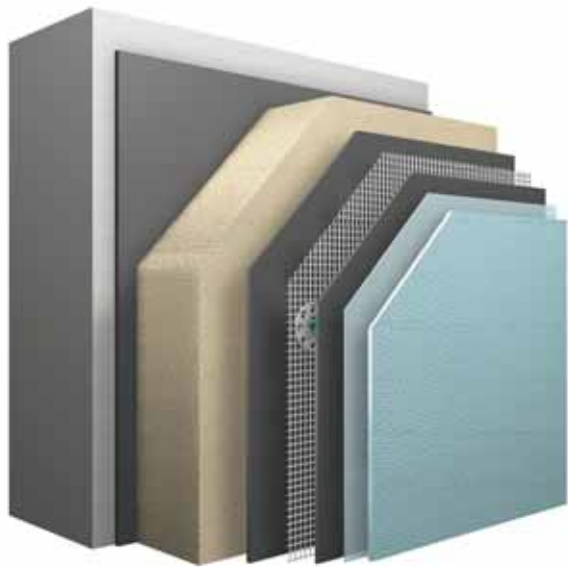


Wärmedämmverbundsystem

Leitfaden zum Brandschutz



Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installations- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

Wärmedämmverbundsystem

Leitfaden zum Brandschutz

Inhalt

1	Vorbemerkung	4
2	Anwendungsbereich	4
3	Begriffsbestimmungen	5
3.1	Grundaufbau von WDVS.....	5
3.2	Anwendung von WDVS.....	5
3.3	Bauordnungsrechtliche Anforderungen an WDVS	7
4	Schadenerfahrungen	7
5	Verantwortlichkeit der beteiligten Parteien	8
6	Schutzmaßnahmen und mögliche Wechselwirkungen	9
6.1	Schnittstellen zum Brandschutzkonzept	9
6.2	Hinweise zu Planung	9
6.3	Hinweise zu Bauausführung, -überwachung und -fertigstellung	12
6.4	Hinweise zur Schadenverhütung während der Gebäudenutzung	13
7	Literatur/Quellen	13
8	Anhang	14
8.1	Dokumentation (Muster)	14
8.2	Brandverhalten von WDVS und Brandprüfungen	15

1 Vorbemerkung

Brandgefahren stellen erfahrungsgemäß eine ernste Bedrohung von Leben, Gesundheit und natürlichen Lebensgrundlagen sowie Existenz industrieller und gewerblicher Betriebe dar. Im Fall eines Brandes vermag eine Feuer- oder Feuer-Betriebsunterbrechungs-Versicherung dabei lediglich den materiellen Schaden eines Brandes auszugleichen.

In den letzten Jahren wurde zunehmend in den Medien über einzelne Brandschäden berichtet, bei denen Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) als Fassadensystem beteiligt waren.

WDVS, bei denen sowohl brennbare als auch nicht-brennbare Dämmstoffe verwendet werden, spielen eine wichtige Rolle im Bereich der Fassade. Dies ist insbesondere darin begründet, dass unzureichend gedämmte Außenwände bei Gebäuden erheblich am Wärmeverlust beteiligt sind. Dabei ist die Entwicklung zu weiter steigenden Dämmstoffdicken aufgrund der schrittweisen Verschärfung der Vorgaben zum Wärmeschutz gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV) zu beobachten.



Abb. 1: Wärmeverlust (Transmission und Lüftung) über die Gebäudehülle

Beim Einsatz brennbarer Dämmstoffe erfolgt ein zusätzlicher Eintrag von Brandlast auf die Gebäudeaußenwand, der zu einem höheren Schadensrisiko führen kann.

Diese Entwicklung war der Anlass für

- den Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) und
- den Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVSysteme),

den vorliegenden Leitfaden mit Hinweisen zur Anwendung von WDVS zu erarbeiten und zu veröffentlichen.

Im Zuge der Bearbeitung wurden zudem Vertreter von Feuerwehr, Prüfstellen und herstellender Industrie angehört.

Mit dem Leitfaden sollen insbesondere

- Bauherren oder Gebäudebetreiber
- Planer und
- Fachunternehmen, die WDVS vor Ort verarbeiten,

mit ergänzenden Hinweisen zum objektbezogenen Brandschutz bei der fachgerechten Planung und Ausführung im Detail unterstützt werden.

Gesetzliche und behördliche Vorschriften sowie die Vereinbarungen mit dem Versicherer bleiben unberührt.

Für weitergehende Information wird auf gesetzliche und behördliche Vorschriften sowie auf Richtlinien, Merkblätter und Literatur weiterer Institutionen hingewiesen, z. B. DIBt-Hinweise (Weitere Beispiele siehe Absatz 7).

Wirksame Risikominderungen durch geeignete Brandschutzmaßnahmen werden von Feuerversicherern in Abhängigkeit von objektspezifischen Gegebenheiten im Regelfall positiv bewertet.

Die Empfehlungen im vorliegenden Leitfaden dienen als Orientierungshilfe, da es angesichts der unterschiedlichen Größe von Gebäuden und Verschiedenheit der Nutzung nicht möglich ist, ein allgemein gültiges Muster für die jeweils erforderlichen Brandschutzmaßnahmen aufzustellen. Es wird in diesem Zusammenhang auf betreffende bauordnungsrechtliche Bestimmungen bzw. auf das jeweilige Brandschutzkonzept hingewiesen, in dem Brandschutzmaßnahmen für Außenwände bzw. Fassade einen wichtigen Bestandteil abbilden.

2 Anwendungsbereich

Die Empfehlungen zu Schadenverhütung in diesem Leitfaden beziehen sich aufgrund der Anwendungspraxis vorwiegend auf WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen (EPS). Sie finden Anwendung sowohl bei neu zu errichtenden Gebäuden als auch bei der energetischen Erneuerung von bestehenden Gebäuden. Darüber hinaus sind Hinweise zu Schadenverhütung für die bauartspezifische Ausführung auf der Baustelle eingearbeitet.

Unabhängig davon werden nichtbrennbare Baustoffe von Versicherern grundsätzlich bevorzugt.

3 Begriffsbestimmungen

3.1 Grundaufbau von WDVS

WDVS werden als Bausatz (Kit) von unabhängigen Prüf- und Überwachungsstellen in den vom Hersteller (Systemanbieter) vorgesehenen Konfigurationen in Bezug auf die vorgesehene Anwendung geprüft und durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin für die nationale Anwendung zugelassen. Baurechtlich dürfen WDVS daher auch nur als Systeme bestehend aus den Komponenten eines einzigen Systemanbieters vertrieben und im Einklang mit dessen Verarbeitungsanleitungen sowie geltenden Bauordnungen angewendet werden.

Die Kernkomponenten dieser WDV-Systeme bestehen in der Regel aus:

a) Dämmplatten, z. B.

- expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS)
- Mineralwolle (MW)
- Mineralschaum (MS)
- Phenolharzschaum (PF)
- Holzweichfasern (WF)
- Polyurethan-Hartschaum (PU)

b) Befestigungsmittel

- Klebemörtel, Klebschaum oder
- mechanische Befestigungen (Dübel und ggf. Halteschienen)

c) Unterputz mit Armierungsgewebe

- mineralisch gebunden (Zement, Kalk) oder
- organisch gebunden

d) Oberflächenschicht, z. B.

- Putze (mit unterschiedlichen Anteilen organischer Zusätze)
- organisch gebundenen Flachverblendern
- Keramik
- ggf. Farbanstrich

Abweichungen von den beschriebenen Grundvarianten sind bei entsprechender Zulassung möglich.

Zu den Systemen gehören außer diesen Kernkomponenten in der Regel Zubehörteile, die auf das System abgestimmt, mit diesem materialverträglich, als System geprüft und zugelassen sein müssen.

Hinweis:

- *Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V. (WDVSysteme), Technische Systeminformation 3 Systemvielfalt, Baden-Baden, 2009*

3.2 Anwendung von WDVS

WDVS dienen der Reduzierung von Wärmeverlusten durch die Außenwand eines Gebäudes. Unter sommerlichen Bedingungen helfen sie, den

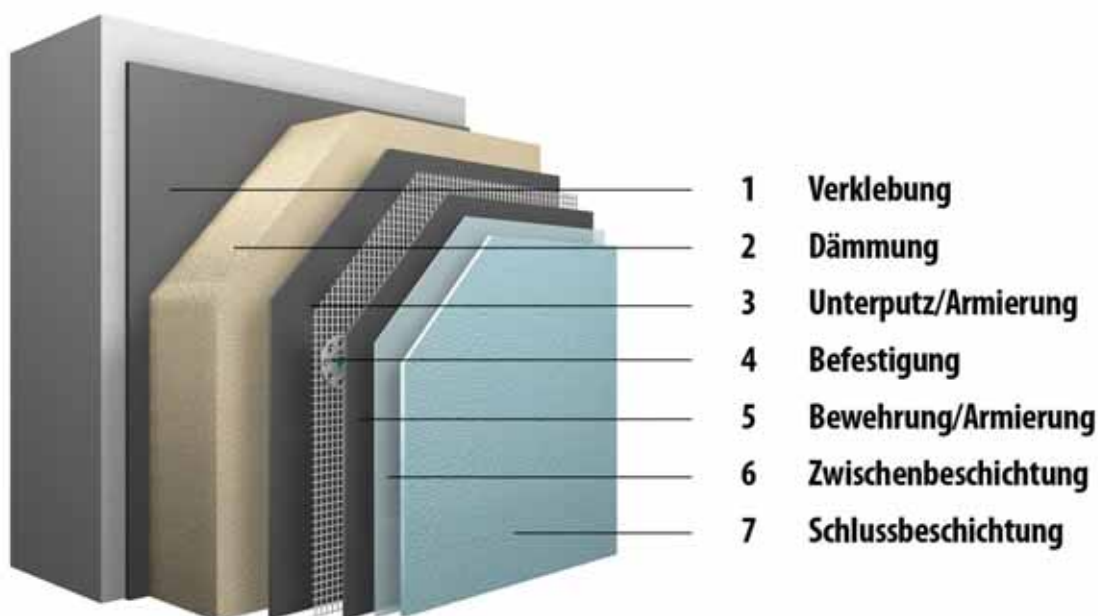


Abb. 2: Beispielhafter Grundaufbau eines WDVS (Quelle: WDVSysteme)

Wärmeeintrag durch die Außenwand in ein Gebäude zu reduzieren.

Die Systeme werden weitergehend beschrieben und bewertet gemäß der europäischen EOTA-Leitlinie ETAG 004, nach der Europäische Technische Zulassungen erteilt wurden (bis 30.06.2013) bzw. nach der Europäische Technische Bewertungen (seit 01.07.2013) erfolgen. Zusätzlich sind in Deutschland nationale Verwendungsnachweise (allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen vom DIBt – Deutschen Instituts für Bautechnik) nach der Musterliste der technischen Baubestimmungen erforderlich, u. a. zur brandschutztechnischen Beurteilung.

Abweichende Systemaufbauten sind grundsätzlich möglich. Hierfür muss jedoch eine Zustimmung im Einzelfall erfolgen.

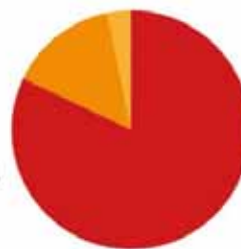


Abb. 3: Anteil der in Deutschland in WDVS verwendeten Dämmstoffarten (Quelle: WDVSysteme)

Am häufigsten werden in Deutschland WDVS mit Dämmplatten aus EPS und MW eingesetzt. WDVS werden als geklebte Systeme oder geklebte und zusätzlich gedübelte Systeme sowie anders mechanisch befestigte Systeme angewendet.

Gebäudeart	Richtlinie bzw. Verordnung	Anforderungen an Fassadenbekleidung
Gebäudeklasse GKL 1-3 (Gebäude geringer Höhe, (OK FBoAG*) ≤ 7 m)	Musterbauordnung (MBO), Landesbauordnungen (LBO)	Mindestens normalentflammbar
Gebäudeklasse GKL 4 und 5 (Gebäude mittlerer Höhe, (OK FBoAG*) > 7 m ≤ 22 m)	Musterbauordnung (MBO), Landesbauordnungen (LBO)	Mindestens schwerentflammbar und nicht brennend abtropfend oder abfallend
Industriebau	Muster-Industriebaurichtlinie	Grundfläche > 2000 m ² <ul style="list-style-type: none"> ■ erdgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar ■ mehrgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar
Hochhäuser	Muster-Hochhaus- Richtlinie	mindestens nichtbrennbar
Verkaufsstätten	Muster-Verkaufsstättenverordnung	<ul style="list-style-type: none"> ■ erdgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar ■ mehrgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar ■ mehrgeschossig mit Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar
Versammlungsstätten	Muster-Versammlungsstättenverordnung	Dämmstoffe und Außenwände mehrgeschossiger Versammlungsstätten aus mindestens nichtbrennbaren Baustoffen
Schulen	Muster-Schulbau-Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gebäude geringer Höhe (OK FBoAG*) ≤ 7 m mindestens normalentflammbar ■ Gebäude mittlerer Höhe (OK FBoAG*) > 7 ≤ 22 m mindestens schwerentflammbar
Krankenhäuser	Krankenhausbauverordnung (Brandenburg, Sachsen, ...)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mehr als 1 Geschoss mindestens schwerentflammbar ■ Mehr als 5 Geschosse mindestens nichtbrennbar

OK FBoAG* = Oberkante Fußboden des obersten Aufenthaltsraums im Mittel

Tabelle 1: Beispielhafte Übersicht von Anforderungen an Fassadenbekleidung gemäß MBO/LBO

3.3 Bauordnungsrechtliche Anforderungen an WDVS

Gemäß der Muster-Bauordnung (MBO, § 28 Außenwände), die weitestgehend in allen Bundesländern die Basis der jeweiligen Landesbauordnung (LBO) darstellt, müssen Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar und nicht brennend abtropfend oder abfallend sein. Ausnahmen gelten für Gebäude der Gebäudeklassen 1-3 bzw. für Gebäude geringer Höhe. (Gebäude mit einer Höhe der Oberkante Fußboden des obersten Aufenthaltsraumes im Mittel ≤ 7 m).

Bei Sonderbauten, etwa bei Industriebauten oder Hochhäusern, müssen weiterführende Brandschutzanforderungen erfüllt werden. Als Sonderbauten nach Musterbauordnung (MBO Stand 2002) gelten des Weiteren auch Hochhäuser, größere Verkaufsstätten, größere Versammlungsstätten, Krankenhäuser, Schulen, usw.

Weiterführende Festlegungen zum Brandverhalten von Fassaden über das Bauordnungsrecht hinaus können sich beispielsweise aus dem jeweiligen objektspezifischen Brandschutzkonzept ergeben, das

- im Zuge der Baugenehmigung und/oder
- zum Risikomanagement

erarbeitet wird. Hinweise auf objektspezifische zusätzliche Anforderungen sind ggf. in Ausschreibungstexten enthalten.

4 Schadenerfahrungen

Mit der Medien-Information 14/2103 vom 22. März 2013 wurde seitens der Bauministerkonferenz ARGEBAU angekündigt, relevante Brandereignisse der Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) mit Polystyrol Dämmstoffen (EPS) zu untersuchen, auch unter Berücksichtigung besonderer Gefahren und Umstände bei Montagezuständen sowie unter Einbeziehung der Feuerwehr. Es wurden zunächst insgesamt 18 Brandfälle untersucht, bei denen die aus einer Wandöffnung heraus schlagenden Flammen bei einem Wohnungsbrand als Brandszenarium zugrunde lagen. Ausgehend von diesen Untersuchungen wurde konstatiert, dass für diesen Fall die Anforderungen, die sich aus der Zulassung ergeben, für die in Frage stehenden WDVS hinreichend sicher sind.

Aufgrund der Tatsache, dass es in der Vergangenheit auch Brandereignisse gab, die außerhalb eines Gebäudes ausgelöst wurden, hat die Bauministerkonferenz den ASBW (Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen) beauftragt, die möglichen Gefahren in einer Versuchsreihe unter realen Randbedingungen zu untersuchen. Als die diesbezüglich typischen Brandszenarien können u. a. folgende Schadenergebnisse beispielhaft genannt werden:

- Brand am 24.04.2009 bei einem 4-geschossigen Wohngebäude (Neubau) in Konstanz-Wollmatingen: Ein brennender Motorroller, welcher an der Fassade geparkt war, führte zur Entzündung der Fassade bis zur Dachgaube im 3. OG, wodurch die Wohnungen im EG und des 1. OG nicht mehr bewohnbar waren.
- Brand am 22.05.2009 bei einem 4-geschossigen Wohnhaus in Aachen: Ausgehend von einem Brand im Anbau mit einer Gaststätte wurde die Fassade des angrenzenden Hauptgebäudes über zwei Geschosse vollständig zerstört; eine Bewohnerin erlitt eine Rauchvergiftung.
- Brand am 11.06.2011 in Delmenhorst bei fünf miteinander verbundenen Mehrfamilienhäusern, bei dem zwei Unterstände für Müllcontainer vor der Fassade mit WDVS durch Brandstiftung angezündet und 50 Wohnungen teils durch das Schadenfeuer (ca. 50 %) zerstört und teils durch Löschwasser nicht mehr bewohnbar waren.
- Brand am 20.05.2012 auf einer Baustelle in Frankfurt am Main, wo ein 6-geschossiges Gebäude mit WDVS energetisch saniert wurde. Vermutlich durch fahrlässige Brandstiftung wurden Fassade und Baugerüst in einer Breite von bis 25 m und einer Höhe von 22 m, ein Baucontainer sowie zwei Kleintransporter zerstört; Abplatzungen von Betonbauteilen waren in allen Geschossen zu beobachten, obwohl die örtliche Feuerwehr zeitig die Brandbekämpfung eingeleitet hatte.

Zusammenfassend kann – wie die Schadenbeispiele belegen – festgestellt werden, dass bei der Anwendung von WDVS an der Fassade noch weitere Brandszenarien in der Praxis möglich sind, z. B.:

- Brand bei einem benachbarten Gebäude
- Brand von brennbaren Anlagerungen vor der Fassade, z. B. Müllcontainer oder abgestellte Kraftfahrzeuge
- Brand auf der Baustelle, vor allem wenn die Fassadenbekleidung aus WDVS noch nicht fertig gestellt ist.

Während bei einem Brand eines benachbarten Gebäudes die thermischen Einwirkungen auf brennbare Dämmstoffe von der Putzschicht des WDVS weitestgehend und häufig auch in ausreichender Weise abgeschirmt werden können, werden die anderen beiden möglichen Brandszenarien bei der bisherigen Brandprüfung als Basis zur Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht berücksichtigt.

Um diese Risiken zu minimieren, sollen deren Auswirkungen im Brandfall eingehend geprüft und bewertet werden. Dies ist deshalb dringend geboten, weil eine großflächige Brandausbreitung an der Fassade erfahrungsgemäß nicht nur Leben und Gesundheit von Bewohnern des Gebäudes, sondern auch ihr Hab und Gut gefährden und ggf. einen hohen Sachschaden verursachen kann, insbesondere dann, wenn im Brandfall das Schadenfeuer mehr als ein Geschoss oder über die Fassade auf die Dachkonstruktion überspringt. Dies kann zu Groß- oder sogar Totalschäden führen, auch wenn die Gebäude im Innern gesprinkelt sind, da Sprinkleranlagen in der Regel für einen Brand im Gebäude bemessen sind und dementsprechend wirksam werden.

Brennbare Anlagerungen, z. B. Leerpaletten, brennbarer Lagergüter oder Abfallsammelbehälter, können einer

- Brandentstehung, z. B. durch Brandstiftung,
- Brandeintragung durch Wärmestrahlung, hervorgerufen durch einen Brand eines Nachbargebäudes, oder
- Brandweiterleitung über die Fassade und Fensteröffnungen, möglicherweise auch über Dachflächen

Vorschub leisten.

Da WDVS jeweils ein System darstellen, lässt das Brandverhalten der einzelnen Funktionsschichten nur bedingt einen Rückschluss auf das Brandverhalten des gesamten Fassadensystems zu. Zu beachten sind z. B. auch die Auswahl der Baustoffe sowie ihre Anordnung und Verbindung zueinander.

Mit Bezug auf den Einsatz der Feuerwehr zur Brandbekämpfung ist ein brandschutztechnisch robustes System für Fassaden zu bevorzugen, bei dem ein Fassadenbrand von der Feuerwehr beherrscht werden kann.

5 Verantwortlichkeit der beteiligten Parteien

Parallel zu Landesbauordnungen (LBO's) sowie Sonderbauverordnungen (z. B. für Verkaufsstätten), und weitere Verordnungen und Richtlinien über die Anwendung stellen die Bauproduktenverordnung (BPV, bislang Bauprodukterichtlinie – BPR und das Bauproduktengesetz – BauPG), die Rahmenbedingungen für das Inverkehrbringen von WDVS.

Grundsätzlich ist der Bauherr dafür verantwortlich, dass bei einer Baumaßnahme alle öffentlich-rechtlichen Vorschriften beachtet werden. Dazu sind die anderen am Bau Beteiligten, z. B.

- Entwurfsverfasser
- Bauleiter
- ausführende Unternehmer.

im Rahmen ihres Wirkungsbereichs verpflichtet. Nach Abschluss einer Baumaßnahme ist der Bauherr, Eigentümer oder Betreiber zur Instandhaltung des WDVS verpflichtet.

Neben den Anforderungen an den Brandschutz müssen WDVS darüber hinaus Nachweise zu:

- Standsicherheit
- Wärmeschutz
- Feuchteschutz
- Schallschutz sowie
- Gesundheits- und Umweltschutz

besitzen.

Für den Handwerker als Ersteller bzw. Errichter des WDVS gilt des Weiteren, dass alle Systemkomponenten der betreffenden Zulassung entsprechen und gemäß der Zulassung ggf. vom betreffenden Zulassungsinhaber (ggf. zugleich auch Hersteller) geliefert werden.

Alle Arbeitsschritte müssen gemäß den geltenden Gesetzen und Regeln der Technik einschließlich der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) und ergänzenden technischen Richtlinien des Herstellers ausgeführt werden. Hierzu gehören u. a. Ausführungsdetails, z. B. Anschlüsse und Fugenausbildung.

Die ausführenden Handwerker müssen in die korrekte Ausführung der zu verlegenden WDVS vollständig eingewiesen sein.

Gemäß der Zulassung (abZ) muss die ausführende Fachfirma eine schriftliche Erklärung gegenüber dem Bauherrn objektbezogen ausstellen, insbesondere hinsichtlich der Befestigung von WDVS.

6 Schutzmaßnahmen und mögliche Wechselwirkungen

Gemäß möglichen Brandgefahren und Risikomerkmale (siehe Abs. 4) empfehlen sich folgende Maßnahmen in Ergänzung zu den bestehenden technischen Regeln.

6.1 Schnittstellen zum Brandschutzkonzept

Im einem ganzheitlichen Brandschutzkonzept müssen art- und nutzungsspezifisch Maßnahmen zur

- Vermeidung der Brandentstehung,
- Begrenzung der Brandausbreitung (Feuer und Rauch) und
- Ermöglichung wirksamer Rettungs- und Löscharbeiten der Feuerwehr

festgelegt werden, um objektspezifisch die Gefährdung von Leben, Gesundheit, Lebensgrundlage und Sachwerten sowie weitere Folgen für Betroffene zu minimieren. Hierfür können ergänzend zum abwehrenden Brandschutz bauliche, anlagentechnische und organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, z. B. Maßnahmen zur Begrenzung der Brandausbreitung an und in der Fassade. Diese Maßnahmen sollen sich ggf. gegenseitig ergänzen und aufeinander abgestimmt sein.

6.2 Hinweise zu Planung

Zur fachgerechten Planung des Brandschutzes sind die einschlägigen Hinweise in den bauaufsichtlichen Zulassungen der Systeme zu beachten.

Weitergehende Hinweise zur fachgerechten Planung und Ausführung von WDVS finden sich auch in der Publikation und in Schulungsunterlagen der Industrie.

Hinweis:

- *Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., WDVS-Schulungshandbuch: Qualität im System – Wärmedämm-Verbundsysteme, 2. Auflage, Baden-Baden, 2010*

- *Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz Merkblatt Nr. 21: Technische Richtlinien für die Planung und Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen, Frankfurt, 2012*

6.2.1 Brandschutz

Anschluss an Dachkonstruktion

Soll als Fassadenbekleidung ein WDVS mit brennbaren Dämmstoffen an einer Dachkonstruktion eines niedrigeren Anbaus mit brennbaren Baustoffen anschließen, muss nachweislich verhindert werden, dass ein Schadenfeuer, ausgehend vom niedrigeren angrenzenden Dach des Anbaus, ggf. auf das WDVS übertragen wird. Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, dass diese Außenwand öffnungslos ausgeführt ist und die Fassadenbekleidung der vom Dach des Anbaus aufsteigenden Außenwände einschließlich der Wärmedämmung aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht (siehe Abb. 4).

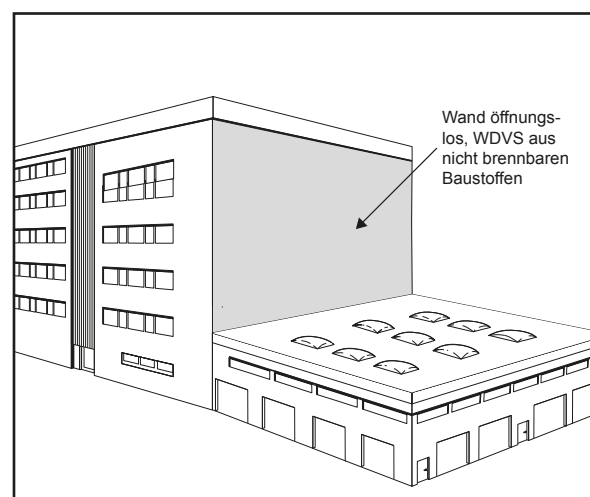


Abb. 4: Ausführung der Außenwand mit WDVS beim Anschluss an ein Dach mit brennbaren Baustoffen

Abfallsammelbehälter vor der Fassade

Bereits bei der Planung soll berücksichtigt werden, dass ggf. Abfallsammelbehälter, z. B. Container und andere Wertstoff- und Restmüllsammelbehälter, direkt vor der Fassade abgestellt werden können. Um eine mögliche Brandgefährdung zu vermeiden, sollen in Abstimmung mit dem Bauherrn bzw. Betreiber des Gebäudes und dem Planer folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Anordnung des Abstellplatzes für die Abfallsammelbehälter, der jeweils deutlich abzugrenzen und zu kennzeichnen ist, mit einem Abstand von mindestens 5 m zur Fassade,

- Bauliche Abschirmung des Abstellplatzes für Abfallsammelbehälter vor der Fassade, z. B. in Form einer Müllcontainerbox aus mineralischen Stoffen und mit metallischen Einwurfklappen (siehe auch Abb. 5 und 6), oder
- Ertüchtigung der Fassadenbekleidung einschließlich der Sockelausbildung im Bereich des Abstellplatzes für Abfallsammelbehälter vor der Fassade mit nichtbrennbaren Dämmstoffen in einer Höhe von mindestens 3 m und seitlich jeweils mindestens 1 m über die Abgrenzung des Abstellplatzes hinaus. Dabei soll der so ertüchtigte Bereich der Außenwand für den Abstellplatz bis zu einer Höhe von 3 m öffnungslos sein.



Abb. 5: Beispiel einer Abschirmung vom Müllabstellplatz (Quelle: M. Wang)



Abb. 6: Beispiel einer Einhausung vom Müllcontainer (Quelle: M. Wang)

Brandbarrieren

Bei der Verwendung von WDVS mit EPS-Dämmstoffen mit einer Dicke von mehr als 100 mm sind zur Einstufung der Baustoffklasse DIN 4102-B1 „schwerentflammbar“ Brandbarrieren einzubauen. Dabei ist der Sturzschutz über jeder einzelnen Gebäudeöffnung (Fenster, Türen) oder alternativ geschossweise alle zwei Geschosse ein umlaufender Brandriegel notwendig (vgl. Abb. 7 und 8).

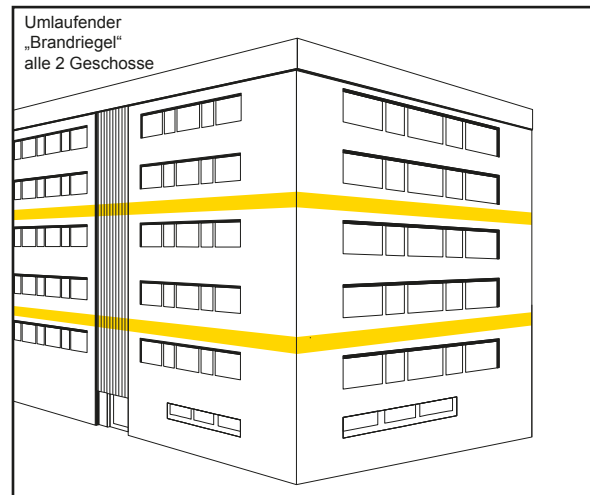


Abb. 7: Beispiel: Umlaufender Brandriegel

Es ist darauf zu achten, dass Brandbarrieren grundsätzlich vollflächig auf mineralischen Untergründen verklebt und je nach Dämmstoffzulassung verdübelt werden müssen.

Unter Umständen ist eine Kombination vom Brandriegel und Sturzschutz sinnvoll oder erforderlich, z. B. bei geschossübergreifenden verglasten Treppenhäusern.

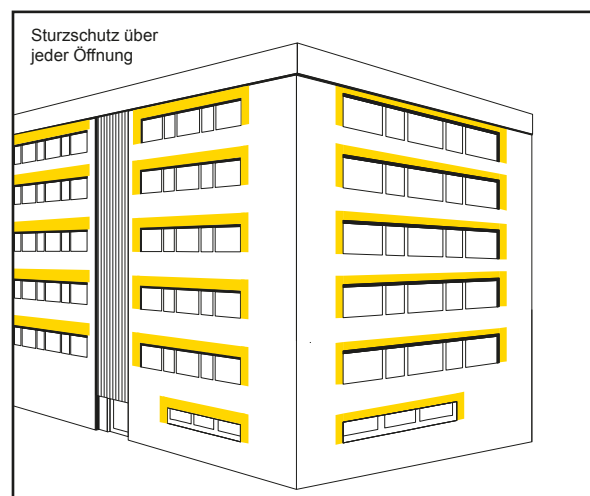


Abb. 8: Ein Beispiel des Sturzschutzes mit seitlicher Einfassung

Einen umfassenden Überblick über die Planung von Brandbarrieren liefert darüber hinaus die Technische Systeminformation 6 „Brandschutz“ des Fachverbands Wärmedämm-Verbundsysteme.

Hinweis:

- *Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., Technische Systeminformation 6: WDV-Systeme zum Thema Brandschutz, 03/2014, Baden-Baden*

Zur Ausführung von WDV-Details an Übergängen zu anderen Gewerken existieren weitere Merkblätter.

Hinweis:

- *Gütegemeinschaft Wärmedämmung von Fassaden e. V./Gesellschaft für Technik im Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz, Empfehlungen für den Einbau/Ersatz von Metall-Fensterbänken (WDVS-Fassade), Frankfurt, 2011*
- *Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg/Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-Württemberg e. V., Richtlinie Fassadensockelputz/Außenanlage - Richtlinie für die fachgerechte Planung und Ausführung des Fassadensockelputzes sowie des Anschlusses an die Außenanlage, 3. Auflage, Stuttgart/Leinfelden-Echterdingen, 2013*

Anschluss an Brandwand bei Wohngebäuden

Beim Anschluss der Außenwände an Brandwände muss sichergestellt werden, dass eine Brandweiterleitung entlang der Fassadenbekleidung und über die Brandwand hinweg verhindert wird. Hierfür sind im Anschlussbereich nicht brennbare Dämmstoffe für die Fassadenbekleidung zu verwenden. Die Brandwand muss dabei zumindest vollständig überdeckt sein. Die erforderliche Breite der nichtbrennbaren Fassadenbekleidung ist jeweils abhängig von der Einbausituation, die mit Bezug auf Brandgefahren und Risiken u. a. durch die Gebäudeklasse und Nutzung gekennzeichnet sind. Sie muss mindestens 20 cm aufweisen (Siehe Abb. 9).

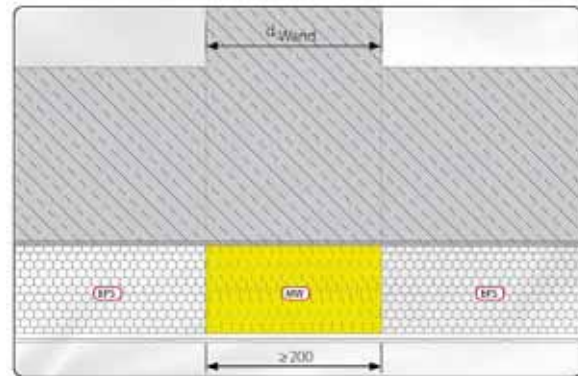


Abb. 9: Beispiel der Ausführung von WDV im Anschlussbereich einer Brandwand (Quelle: WDV-System)

Hinweise zu konstruktiver Ausführung der Anschlüsse an einer Brandwand bei Gewerbe- und Industriebauten siehe:

- *Brand- und Komplextrennwände; Merkblatt für die Anordnung und Ausführung (VdS 2234)*

6.2.2 Weitere Aspekte zur Schadenverhütung

Wärmedämm-Verbundsysteme sind auf normale Stoßbeanspruchungen ausgelegt und geprüft. Wenn jedoch davon ausgegangen werden muss, dass das WDV erhöhten Stoßbeanspruchungen ausgesetzt ist (z. B. im Bereich der Erdgeschosse von Mehrfamilienhäusern, Schulen und Kindertagesstätten durch Ballspiele oder angelehnte Fahrräder), sind Lösungen seitens der Systemhersteller zur Erhöhung der Stoßfestigkeit des Putzsystems verfügbar. Diese können geschossweise oder partiell (z. B. Eingangsbereiche) eingeplant werden.

WDVS sind in der Regel nicht gegen die mögliche Einwirkung von Hagel ausgelegt, da diesbezügliche Anforderungen bisher nicht bestehen. Ein national normatives Prüfverfahren besteht ebenfalls nicht. Die hohen Schäden durch Hagel in den letzten Jahren zeigen allerdings auf, dass an der Stelle Handlungsbedarf besteht. Demgemäß muss zunächst die Grundlage für die bautechnische Anforderung und Prüfung geschaffen werden.

Eine Beständigkeit von WDV gegen Hochwasser ist derzeit ebenfalls nicht nachgewiesen.

Sollen Anbauteile, z. B. Geländern, Markisen oder Werbetafeln an der Fassadenbekleidung aus WDV, befestigt werden, empfiehlt es sich vor der Aufbringung eines WDV entsprechende Befestigungslösungen einzuplanen und anzubringen. Zur Bemessung solcher Befestigungen sind die einschlägigen Regeln und Vorschriften zu beachten.

Hinweise zu Planung, Verankerung und sicheren Nutzung von Baugerüsten sind in der Fachinformation „Gerüste für Arbeiten an Fassaden mit Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS)“ ausführlich enthalten.

6.3 Hinweise zu Bauausführung, -überwachung und -fertigstellung

Bei der Planung und Errichtung der Baustelle ist darauf zu achten, dass ein Lager für brennbare und explosionsgefährliche Stoffe sowie Ausrüstungen im Freien (z. B. Baumaschinen, Baufahrzeuge) stets einen ausreichenden Abstand (20 m) zu Gebäuden aufweisen sollen.

Hinweis:

- *Baustellen; Unverbindlicher Leitfaden für ein umfassendes Schutzkonzept (VdS 2021)*

Bei einer Fassadenbekleidung aus WDVS mit brennbaren Dämmstoffen soll die Oberflächenschicht möglichst frühzeitig angebracht werden. Vor dem Abschluss der Arbeit soll drauf geachtet werden, dass Zündquellen und Brandlast nicht in unmittelbarer Nähe offen zugänglich sind.

Hinweis:

- *Technische Regel für Gefahrstoffe: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510)*

Bauausführung

Die Angaben der Zulassung einschließlich der Lieferung und Verarbeitung der Systembestandteile sind einzuhalten, da WDVS als Gesamtsystem geprüft, bewertet und zugelassen sind. Die Verarbeitungshinweise des jeweiligen WDVS-Anbieters sind darüber hinaus zu beachten.

Der Betrieb feuergefährlicher Geräte und die Durchführung feuergefährlicher Arbeiten sollen stets in einem ausreichenden Abstand (z. B. 20 m) zu Gebäuden erfolgen. Feuergefährliche Arbeiten bedürfen der schriftlichen Genehmigung und sollen stets mit der Bauleitung bzw. dem Bauherrn oder Betreiber abgestimmt werden. Schutzmaßnahmen für feuergefährliche Arbeiten sind zwecks Aufrechterhaltung ihrer Wirksamkeit den objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen.

Hinweis:

- *VdS 2008 Feuergefährliche Arbeiten, Richtlinien für den Brandschutz*
- *VdS 2036 Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten, -Muster -*
- *VdS 2047 Sicherheitsvorschriften für Feuergefährliche Arbeiten*

Brennbare Baustellenabfälle sollen möglichst täglich ordnungsgemäß entsorgt werden.

Eine Baustelle, auf der brennbare Bau- und Bauhilfsstoffe sowie Bauabfälle erfahrungsgemäß häufig in großer Menge anzutreffen sind, soll vor dem unbefugten Betreten geschützt werden, z. B. durch einen lückenlosen Bauzaun, dessen Elemente durch Verschraubung fest miteinander verbunden sind, und durch eine Sicherung der Zugänge.

Bauüberwachung

Über den sicheren bautechnischen Betrieb der Baustelle, insbesondere über das gefahrlose Ineinandergreifen der Bauausführung ist zu wachen.

Das Baustellenpersonal, Fremdfirmen und Aus Hilfskräfte sollen vor dem ersten Einsatz und auch regelmäßig unterwiesen werden, insbesondere bezüglich Brandgefahren und Brandschutzmaßnahmen auf der Baustelle und ggf. mehrsprachig.

Hinweis:

- *Baustellen; Unverbindlicher Leitfaden für ein umfassendes Schutzkonzept (VdS 2021)*

Baufertigstellung

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für WDVS sehen darüber hinaus vor, dass nach Abschluss der Arbeiten der ausführende Fachunternehmer die Bestätigung für den Bauherrn (letzte Seite der Zulassung) ausfüllt und dem Bauherrn aushändigt (siehe Anhang). Darin wird die fachgerechte und systemkonforme Ausführung der Arbeiten bestätigt, insbesondere mit Bezug auf die Befestigung.

Hinweis:

- *Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des jeweiligen Wärmedämm-Verbundsystems*

Darüber hinaus ist es sinnvoll, sich die systemkonforme Ausführung der Brandschutzmaßnahmen, z. B. Sturzschutz, Brandriegel, ausdrücklich bestätigen zu lassen und die Anordnung der Brand-

schutzmaßnahmen zudem zu dokumentieren. Ein Muster hierfür ist ebenfalls im Anhang enthalten (Siehe Abs. 8.1).

6.4 Hinweise zur Schadenverhütung während der Gebäudenutzung

Es ist regelmäßig zu überprüfen, ob die Putzschicht des Fassadensystems beschädigt ist. Beschädigungen, wodurch u. a. der brennbare Dämmstoff für ein Schadenfeuer direkt zugänglich wird, sollen umgehend von einem Fachunternehmen instand gesetzt werden.

Hinweis: Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz

- *Instandhaltungsleitfaden: Beschichtungen und Putze auf Fassaden und Wärmedämm-Verbundsystemen*

Es soll zudem stets darauf geachtet werden, dass keine Brandlasten unmittelbar vor der Fassade abgestellt sind, insbesondere wenn bei bestehenden Gebäuden eine Ertüchtigung des betreffenden Fassadenbereichs gemäß Abschnitt 6.3 nicht erfolgt ist.

Bei möglichen Umbaumaßnahmen soll auf die Vermeidung von Brandlasten an der Fassade aus WDVS geachtet werden.

7 Literatur/Quellen

Technische Regel für Gefahrstoffe – Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510)

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des jeweiligen Wärmedämm-Verbundsystems
- WDVS mit EPS-Dämmstoff; Konstruktive Ausbildung zur Verbesserung des Brandverhaltens von als „schwerentflammbar“ einzustufenden Wärmedämmverbundsystemen mit EPS-Dämmstoff

DGUV Fachbereich Hilfeleistungen, Brandschutz – 01. Brände von Dämmsystemen; Hinweise zur Arbeitssicherheit (Stand 12/2012), www.gguv.de

Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz (Hrsg.) – Merkblatt Nr. 21: Technische Richtlinien für die Planung und Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen, Frankfurt, 2012

Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V.

- Technische Systeminformation 3: Systemvielfalt, 2009, Baden-Baden
- Technische Systeminformation 6: WDV-Systeme zum Thema Brandschutz, 03/2014, Baden-Baden
- WDVS-Schulungshandbuch: Qualität im System – Wärmedämm-Verbundsysteme, 2010, Baden-Baden

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV)

- Baustellen; Unverbindlicher Leitfaden für ein umfassendes Schutzkonzept (VdS 2021)
- Aufstellen von Müllpresscontainern, Richtlinien für den Brandschutz (VdS 2207)
- Brand- und Komplextrennwände; Merkblatt für die Anordnung und Ausführung (VdS 2234)

Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz

- Fachinformation: Gerüste für Arbeiten an Fassaden mit Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS), Frankfurt am Main, November 2012
- Instandhaltungsleitfaden: Beschichtungen und Putze auf Fassaden und Wärmedämm-Verbundsystemen

Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg/Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-Württemberg e. V. – Richtlinie Fassadensockelputz/Außenanlage – Richtlinie für die fachgerechte Planung und Ausführung des Fassadensockelputzes sowie des Anschlusses an die Außenanlage, 3. Auflage, Stuttgart/Leinfelden-Echterdingen, 2013

Güteschutzverband Stahlgerüstbau e. V., Bundesinnung für das Gerüstbauer-Handwerk und Bundesverband Gerüstbau – Merkblatt zur Verankerung von Arbeits- und Schutzgerüsten in Fassaden mit Wärmedämmverbundsystemen, Köln, März 2009

Gütegemeinschaft Wärmedämmung von Fassaden e. V./Gesellschaft für Technik im Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz – Empfehlungen für den Einbau/Ersatz von Metall-Fensterbänken (WDVS-Fassade), Frankfurt, 2011

8 Anhang

In den nachfolgenden Abschnitten sind Informationen ergänzend zu den voran gegangenen Ausführungen enthalten.

8.1 Dokumentation (Muster)

Das hier abgebildete Dokument soll beispielhaft aufzeigen, welche Inhalte einer Baudokumen-

tation für WDVS, auch mit Bezug auf den Brandschutz, mindestens enthalten sein sollen, ggf. auch als Ergänzung der Übereinstimmung gemäß der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung (abZ).

Es wird für WDVS mit EPS empfohlen, dem Dokument (Abb. 7) zusätzlich eine Fotodokumentation beizufügen, aus der die genaue Lage der ausgeführten Brandschutzmaßnahmen ersichtlich ist (Einbauzustand vor Beginn der Armierung).



Anhang: Montagenachweis des WDVS

Dieser Montagenachweis ist nach Fertigstellung des WDVS vom Fachhandwerker auszufüllen und dem Auftraggeber (Eigentümer) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes:

Eigentümer: _____ Straße: _____
 PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS (bitte Angaben und Herstellerbezeichnungen gemäß der LE machen):

WDVS-Hersteller: _____

WDVS-Bezeichnung: _____

Geklebt Schienenbefestigung Geklebt und gedübelt

Verarbeitete WDVS-Komponenten (siehe Tabelle 2 der LE):

Kleber: _____

Dämmstoff, Dicke: _____

Dübel, Länge, Teller-Ø: _____

Unterputz, Dicke: _____

Armierungsgewebe, Anzahl Lagen: _____

Oberputz, Dicke: _____

Farbanstrich: _____

Brandverhalten (WDVS): _____ (siehe Tabelle 3 der LE)

Brandbarrieren: ohne Sturzschutz Brandriegel umlaufend

Postanschrift des Fachhandwerkers:

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene und als kompletter Bausatz eines Herstellers gelieferte WDVS nach Prüfung der Eignung für das Objekt gemäß den Verarbeitungshinweisen des Systemanbieters verarbeitet haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers: _____

Abb. 10: Muster-Dokumentation zu Montage von WDVS (Quelle: WDVSysteme)

8.2 Brandverhalten von WDVS und Brandprüfungen

WDVS können mit brennbaren sowie nichtbrennbaren Dämmstoffen hergestellt werden (Siehe auch Abs. 3.1).

Bei WDVS mit brennbaren Dämmstoffen ist das Risiko einer Brandweiterleitung von der Art und Menge des brennbaren Dämmstoffs abhängig. Auch die Art und Ausführung der Außenbeschichtung sowie ggf. verwendeten Brandschutzmaßnahmen können einen Einfluss hierauf haben.

WDVS werden im Rahmen des Zulassungsverfahrens in Deutschland bzw. nach ETAG 004 in Europa als Gesamtsystem bewertet. Dabei müssen folgende Nachweise erbracht werden:

- Prüfung und Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen als Einzelkomponenten des Systems
- Prüfung und Klassifizierung des Brandverhaltens als Gesamtsystem

Bei der Anwendung von WDVS müssen daher alle Einzelkomponenten sowie deren Einbau und Verarbeitung der jeweiligen Zulassung entsprechen.

Das Brandverhalten von Baustoffen ist DIN 4102-1 oder der europäischen Norm DIN EN 13501-1 zu klassifizieren.

Unter bestimmten Voraussetzungen können DIN 4102-1 und DIN EN 13501-1 ebenfalls zur Klassifizierung des Brandverhaltens von WDVS heran gezogen werden.

Für Anwendungen, bei denen eine Schwerentflammbarkeit der Fassade mindestens gefordert wird, müssen ggf. zur technischen Bewertung des Brandverhaltens weitere Nachweise mit Hilfe von Großversuchen (Maßstab 1:1) nach dem Entwurf DIN 4102-20 erbracht werden. Dies trifft z. B. für WDVS mit EPS als Dämmstoff zu, bei denen die Dämmdicke mehr als 100 mm beträgt.

Derzeit legen die Zulassungsgrundsätze vom DIBt u. a. fest, welche Systeme im Großversuch zu prüfen sind, welches Prüfverfahren zu verwenden ist und wie die Bewertung erfolgt. Auch für Systeme, die europäisch nach ETAG 004 zugelassen sind, gelten die zusätzlichen Anforderungen, in bestimmten Fällen Großversuche durchzuführen.



Abb. 11: Fassadenprüfstand gemäß Zulassungsgrundsätzen und Entwurf DIN 4102-20

Großversuche sind erforderlich, weil das Verhalten des gesamten Dämmsystems im kleinmaßstäblichen Laborversuch nicht realistisch dargestellt werden kann. Dies sind z. B. Effekte, die durch das thermoplastische Verhalten des EPS auftreten. Bei Brandbeanspruchung von außen kann z. B. Schmelzen des Dämmstoffes im System zur Bildung von Hohlräumen und/oder zu kurzzeitigen Schmelz-Ansammlung insbesondere an Fensterstürzen führen.

Auf Basis von Großversuchen wurden für WDVS mit EPS spezielle Brandschutzmaßnahmen entwickelt. Im Großversuch müssen wesentliche Systemkomponenten neben der Wirksamkeit der vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen überprüft werden, etwa Fenstereinbausituationen, Rolladenkästen und ähnliches. Diese werden ggf. auch unterstützend zu Versuchen im Zuge der Zulassung durchgeführt, z. B. für spezielle Systemkomponenten.

Die nachstehende Tabelle liefert ohne Anspruch auf Vollständigkeit einen Überblick über mögliche Systemkonfigurationen und die sich daraus ergebenden Baustoffklassen des WDVS mit Bezug auf Brandverhalten.

EPS-Dämmstoffdicke	Brandschutzmaßnahmen ² vorhanden	Brandverhalten gemäß LBO
≤ 100 mm	Nein	schwerentflammbar
	Ja	
≥ 100 mm	Nein	normalentflammbar

² Brandschutzmaßnahmen gemäß Abb. 7 oder 8

Tabelle 2: Erreichbare Klassifizierung des Brandverhaltens von WDVS mit EPS als Dämmstoff

1 ETAG = Europäische Zulassungsrichtlinie (European Technical Approval Guideline)

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)

Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH • Amsterdamer Str. 174 • D-50735 Köln
Telefon: (0221) 77 66 - 0 • Fax: (0221) 77 66 - 341
Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.