

Brandschutz von Wärmedämmverbundsystemen

Wie brandgefährlich sind WDV-Systeme?

Spektakuläre Brände an Außenwänden von Gebäuden mit Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) lösen derzeit emotional geführte Diskussionen über diese Art der Wärmedämmung aus. Der Dämmstoff Polystyrolhartschaum (EPS) geriet angesichts der zunehmenden Zahl von gedämmten und – im Zuge der Energiewende – noch zu dämmenden Fassaden in den Ruf der Brandgefährlichkeit. Skeptiker dokumentieren Laborversuche, die die Gefahr bestätigen sollen. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) – zuständig für die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauteilen – hält dagegen: In einer Presseerklärung stellt das Institut klar, dass die bisher zugelassenen WDV-Systeme sicher sind. Eine nähere Betrachtung zeigt jedoch alles andere als Klarheit.

Es offenbart sich ein wahres Durcheinander zwischen Energiewende, Lobbyinter-

essen, Schlamperei am Bau und Regelungswirrwarr zwischen nationalen und europäischen Brandschutzanforderungen. Am Ende leidet die Sicherheit am meisten darunter.

Spektakuläre Fassadenbrände bei WDV

Im April 2005 schockte ein Großbrand die Bewohner eines Wohnblocks in Berlin-Pankow. Die Fassade aus WDV stand in Flammen, das Feuer breitete sich rasend schnell aus. Der damalige Landesbranddirektor Albrecht Bromme erklärte in einer ersten Stellungnahme die Wärmedämmfassade zum „Sicherheitsrisiko Nummer 1“.¹

¹ rbbonline: „Feuerfalle Bauordnung“, Sendung vom 11.05.2005.

Die Erforschung der Ursachen ergab, dass bei dem Gebäude besonders ungünstige Umstände und gravierende Baumängel vorlagen: Brandursache war die Entzündung eines Fernsehgeräts. Die Luftströmung durch die offenen Türen und Fenster entfachte einen heftigen Wohnungsbrand, der über das geborstene Fenster als *Flammensäule* auch die darüberliegenden Wohnungen und das WDV in Brand setzte.

Holzspanplatten, die als *verlorene* Schalung der Stahlbetonkonstruktion sowohl an die Wärmedämmfassade als auch an die Putzflächen aller Räume im Gebäude grenzten, verstärkten das Feuer. Beim Bau wurde außen auf die Spanplatten ein WDV aus 80 mm dicken Polystyrol-Hartschaumplatten gedübelt, das an einem zweilagigen Schienensystem befestigt war. Diese Ausführung beruhte auf einer *Zulassung im Einzelfall* (ZiE). Die darin festgelegten Brandschutzmaßnahmen – Brandriegel alle zwei Geschosse – wurden jedoch fehlerhaft oder gar nicht ausgeführt.

Ebenfalls mitten in der Nacht riss im Juni 2011 ein Brand in der Bremer Straße in Delmenhorst über 200 Anwohner aus den Betten. Jugendliche hatten Müllcontainer in Brand gesteckt. Diese entzündeten einen Holzschuppen und setzten dann die Fassaden der Gebäude in Brand. Die Flammen breiten sich überraschend schnell aus. Alle Bewohner konnten rechtzeitig in Sicherheit gebracht werden, der Brand selbst war jedoch erst nach Stunden unter Kontrolle.

Zur Ursachenforschung wurden Bilder ausgewertet. Sie zeigen Flammen mit einer Höhe von 4 bis 6 m über dem Dach des Schuppens. Dabei schlugen sie in die Fenster der oberen Geschosse des Gebäudes. Nach Ansicht von Dipl.-Phys. Ingolf Kott-



(1) Schrecken mitten in der Nacht: Brand in Berlin-Pankow im April 2005



Titelthema



(2) Zerstörtes WDVS: Nach dem Fassadenbrand auf Frankfurter Baustelle

über alle sechs Stockwerke ausdehnte und die gesamte Fassade in Flammen stand.

Nach dem Brand schlugen auch die Flammen der Entrüstung hoch:

„Es gilt zu untersuchen, ob größere Bauwerke damit noch gedämmt werden sollten“, forderte Prof. Reinhard Ries, Leiter der Branddirektion Frankfurt am Main, im SPIEGEL 26/2012.

Die Brandursache ist noch nicht endgültig geklärt. Offenbar geht der Brand jedoch auf Bauarbeiten mit Schweißbrennern zurück, die einen Stapel EPS-Platten entzündeten. Da es sich bei dem Gebäude um eine Baustelle handelt, bei der die Arbeiten am WDVS der Fassade voll im Gange waren, kann der Brand nur bedingt mit Bränden bei fertiggestellten WDVS-Fassaden verglichen werden.

Gesetzliche Grundlagen

hoff, Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen (MFPA) Leipzig, kann bei dem Brand „der massebezogene Anteil der relativ dünnen Polystyrol-Dämmschicht ... mit hoher Sicherheit ... keinen großen Beitrag zum Gesamtbrandgeschehen geleistet haben.“ Der Brand in Delmenhorst entspreche nicht den üblichen Risikosituationen. In diesem Fall sollen insbesondere die Kellerersatzräume mit ihrer hohen Brandlast für das

Schadensvolumen verantwortlich gewesen sein, antwortete Kotthoff auf die Fragen besorgter Anwender von EPS-Dämmungen.

Am Abend des 29.05.2012 wurde die Frankfurter Feuerwehr zu einem Brand an die Baustelle für ein Wohn- und Geschäftshaus in der Adickesallee gerufen. Die Einsatzkräfte waren zügig vor Ort, konnten aber nicht verhindern, dass der Brand sich

Die Verwendung von WDVS an Fassaden ist in den Bauordnungen der Bundesländer geregelt. Je nach Gebäudehöhe (oder Gebäudeklasse) steigen die Brandschutzanforderungen an die verwendeten Baustoffe. Bei Gebäuden mittlerer Höhe (ab etwa vier Geschossen oder Gebäudeklasse 4) muss die Oberfläche der Außenwand (Fassade) nach Bauordnung übereinstimmend in allen Bundesländern schwerentflammbar oder Baustoffklasse B1 sein.

Gebäudehöhe ¹ Gebäudeklasse (nach Landesbauordnung)	Brandschutzanforderung nach Landesbauordnung ²	Baustoffklasse WDVS		Zusatzanforderungen nach DIN EN 13501-1 ^{3,4}	
		nach DIN 4102-1 (national)	nach DIN EN 13501-1 (europäisch)	kein Rauch (s=Smoke)	kein brennendes Abfallen/Abtropfen (d=Droplets)
0 – 7 m Gebäudeklasse 1 – 3 Gebäude geringer Höhe	normalentflammbar	B2	D – s1, d0 * E – d2		X
>7 m Gebäudeklasse 4 und 5 >7 – 22 m Gebäude mittlerer Höhe	schwerentflammbar	B1	B – s1, d0 *	X	X
			A2 – s1, d1 *	X	
			A2 – s3, d2 *		
			C – s3, d2		
			A1 A2 – s1, d0	X	X
>22 m Hochhaus (Sonderbau)	nichtbrennbar	A			
¹ Höhe Oberkante Fußboden oberstes Geschoss	² bei Sonderbauten ggf. höhere Anforderungen	³ In den europäischen Prüf- und Klassifizierungsregeln ist das Glimmverhalten von Baustoffen nicht erfasst. Für Verwendungen, in denen das Glimmverhalten erforderlich ist, ist das Glimmverhalten nach nationalen Regeln nachzuweisen. ⁴ Mit Ausnahmen der Klassen A1 (ohne Anwendung der Fußnote c zu Tabelle 1 der DIN EN 13501-1) und E kann das Brandverhalten von Oberflächen von Außenwänden und Außenwandbekleidungen (Bauarten) nach DIN EN 13501-1 nicht abschließend qualifiziert werden.			

Grafik: © Reinhard Eberl-Pacan

(3) Brandschutzanforderung an WDVS nach Gebäudehöhe, nationaler und europäischer Norm

Die Anforderung „schwerentflammbar“ soll verhindern, dass sich ein Brand, z. B. aus dem gebohrten Fenster eines Wohnraums, über die Fassade zu schnell nach oben ausbreitet: über mehr als zwei Geschosse oberhalb der Brandstelle und vor dem Löschangriff der Feuerwehr (ca. 15 bis 20 Minuten).

Das eventuelle Mitbrennen der Außenwandbekleidung wird bei Wohngebäuden bis zur Hochhausgrenze in Kauf genommen.

Die Zuordnung der Baustoffklassen (z. B. B1) zu den Anforderungen der Landesbauordnungen (schwerentflammbar) findet der Anwender von WDVS in der DIN 4102 Teil 1 Tabelle 1. Daneben schreibt die DIN 4102 verschiedene Arten von Prüfverfahren fest, die zur Klassifizierung einzelner Baustoffe oder Bauteile in Baustoffklassen notwendig sind – soweit sie nicht in DIN 4102 Teil 4 ohne weitere Brandprüfung in eine Baustoffklasse eingereiht sind (z. B. Sand, Kies oder Lehm in die Baustoffklasse A1).

Fassadenbekleidungen, die schwerentflammbar sein müssen, werden nach DIN 4102 Teil 15 durch Brandschachtversuche in Materialprüfanstalten geprüft, bewertet, klassifiziert und überwacht. Für das Brandverhalten von Systemen mit Dämmstoffdicken > 100 mm wurde im Entwurf der DIN 4102 Teil 20 in Deutschland ein Großversuch definiert, der für die Zulassung von schwerentflammbaren Fassadensystemen mit Polystyrol-Hartschäumen durchgeführt werden muss. Mit einer solchen Prüfung wird nachgewiesen, dass das Fassadensystem nicht zu einer Brandweiterleitung über die Fassade beiträgt. Dies entspricht den Zulassungsgrundsätzen des DIBt, das auf Basis bestandener Prüfungen allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) erteilt. Mit diesen können Hersteller und Baufirmen auf der Baustelle die sichere Verwendbarkeit der Systeme nachweisen.

Regelungswirrwarr in Europa

Trotz aller Anstrengungen, Bauprodukte europäisch einheitlich zu regeln, gelang dies bei WDVS bisher nicht. Der sogenannte SBI-Test² – europaweit für die Klassifizierung von thermoplastischen Schaumstoffen (z. B. EPS) nach DIN EN 13501-1³ erforderlich – bleibt in Deutschland umstritten. Zum Brandverhalten von WDVS gilt deshalb weiterhin die bereits 2007 getroffene Festlegung in der Bauregelliste⁴:

„Zum Nachweis des Brandverhaltens des Bauproduktes/Bausatzes/der Elemente des Bausatzes fehlen harmonisierte Angaben hinsichtlich Vorbereitung, Konditionierung und Einbau des Produktes/Bausatzes/der Elemente des Bausatzes in der Prüfeinrichtung nach DIN EN 13823⁵. Bis zu einer Ergänzung um solche Bestimmungen ist der Nachweis des Brandverhaltens mit Ausnahme der Klasse A1 und der Klasse E noch nicht harmonisiert. Das Brandverhalten ist deshalb bis auf weiteres mit Ausnahme der Klasse A1 und der Klasse E im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festzulegen.“

Trotz Nachbesserungen der Prüfnorm und der Produktnorm streuen – nach Auffassung des Industrieverbands Hartschaum e. V. (IVH)⁶ – die im SBI erzielten Prüfergebnisse

extrem stark: Der Beitrag von Polystyrol-Hartschaumplatten zur Brandausbreitung ist nur unzureichend charakterisierbar. Die Einstufungen in die Klassen A bis D (nach SBI) sind im Wesentlichen abhängig von der Dicke und Dichte des geprüften Produktes sowie von der Art der Befestigung im Prüfgerät.

Zur Differenzierung zwischen den europäischen Baustoffklassen B, C und D wird zusätzlich die Kleinbrennerprüfung nach DIN EN ISO 11925-2⁷ gefordert. Dabei würde das bisher als B – s1, d0 (schwerentflammbar) beurteilte EPS in Zukunft als D – s1; d0⁸ (normalentflammbar) eingestuft. Eine Verwendung von WDVS-Fassaden an Gebäuden der Gebäudeklasse 4 oder 5 wäre dann ohne weitere Brandschutzmaßnahmen nicht mehr möglich.

Die Klassifizierung von WDVS mit EPS-Baustoffen erfolgt derzeit (Stand Januar 2012) weiterhin nach DIN 4102-1.

Die nationalen Vorbehalte gegen die Harmonisierung müssen jedoch spätestens mit Inkrafttreten aller Regelungen der Bauproduktenverordnung (BauPVo)⁹ am 01.07.2013 entfallen. Das Brandverhalten von WDVS ist dann nach europäischen Normen zu prüfen und zu klassifizieren.

Brandverhalten, Prüfung und Zulassung von WDVS

Expandierter Polystyrolschaum (EPS) ist ein harter Dämmstoff mit geschlossenzelliger Struktur, der aus verschweißtem, geblähtem Polystyrol oder einem seiner CO-Polymere hergestellt wird. EPS gehört zu den synthetischen organischen Dämmstoffen und ist brennbar.

² Der Test „Single Burning Item“ (SBI) ist eine Prüfmethode zum Testen des Brandverhaltens von Baustoffen, ausgenommen Bodenbelägen. Sie werden einem Flammenangriff durch ein „Single Burning Item“ (Propangasbrenner in einer Sandkiste) ausgesetzt. Das Prüfmuster befindet sich in einer Raumecke auf einem Rollwagen, der unterhalb eines Rauchabzuges positioniert wird.

³ DIN EN 13501-1: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Ausgabe 2010-01.

⁴ Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C; Herausgeber Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt).

⁵ DIN EN 13823:2010-12: Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen.

⁶ „Dämmpraxis Brandverhalten – Sichere brandschutztechnische Anwendung von EPS-Hartschaum (Styropor)“, Herausgeber: Industrieverband Hartschaum e. V.; IVH; 6/2009.

⁷ DIN EN ISO 11925-2:2011-02: Prüfungen zum Brandverhalten – Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung – Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010).

⁸ siehe Tabelle 1.

⁹ VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 09.03.2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.



Gasförmige Zersetzungsprodukte beim Verschwelen oder Verbrennen von EPS-Hartschaum (Styropor) im Vergleich zu Bezugsbaustoffen					
Probenart	Bestandteile der Brandgase	Brandgaszusammensetzung in ppm bei einer Prüftemperatur von			
		300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
Styropor (mit Flammschutz)	Kohlenmonoxid	10**	50**	400*	1.000**
	Monostyrol	50	100	500	50
	Andere Aromaten	Spuren	20	20	10
	Bromwasserstoff	10	15	13	11
Fichtenholz	Kohlenmonoxid	400*	6.000**	12.000**	15.000**
	Aromaten				300
Holzfaserdämmplatte	Kohlenmonoxid	14.000**	24.000**	59.000**	69.000**
	Aromaten	Spuren	300	300	1.000
expandierter Kork	Kohlenmonoxid	1.000*	3.000**	15.000**	29.000**
	Aromaten	Spuren	200	1.000	1.000
Versuchsbedingungen nach DIN 53436 – Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte von Werkstoffen unter Luftzufuhr und ihre toxikologische Prüfung; Luftzufuhr 100l/h, Probengröße in mm: 300 x 15 x 10 ppm = Volumenteile pro 1 Million Teile (parts per million) * Schwelbrand ** Brand mit offener Flamme					

Quelle: Industrierivierband Hartschaum e.V., IVH

(4) Thermische Zersetzungsprodukte von EPS-Hartschaum und Bezugsstoffen

Der Rauch (Brand- und Schwelgase), der bei der Verbrennung von EPS-Hartschaum entsteht, ist dicht, dunkel, giftig und erschwert die Orientierung.

Der Dämmstoff enthält Flammschutzmittel aus bromierten Verbindungen, die einen Einsatz zur Wärmedämmung bei Gebäuden möglich machen. Nach Auffassung der Betreiber von WECOBIS¹⁰ können sich deshalb im Brandfall neben den üblichen Verbrennungsgasen hochgiftige Dioxine und Furane bilden. Die Hersteller von EPS führen dagegen die gesundheitsschädliche Wirkung von Rauch allein auf Kohlenmonoxid im Brandgas zurück. Die in Tabelle (4) dargestellten Ergebnisse von vergleichenden Untersuchungen sollen zeigen, dass das relative Risiko der Vergiftung durch Brand- oder Schwelgase von Styropor gering ist, im Vergleich zu den Risiken durch thermische Zersetzungsprodukte

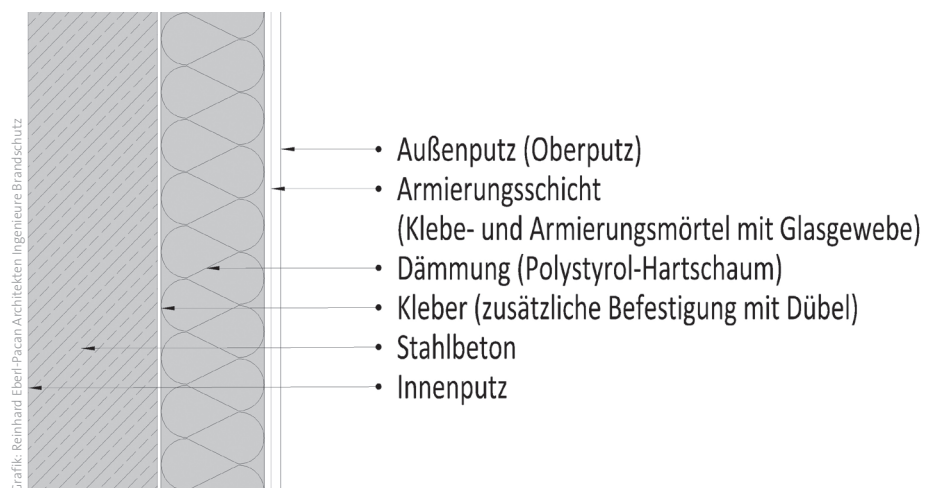
von zellulosischen Baustoffen, wie z. B. Holzfaserplatten oder Kork.

WDVS im Brandfall

Der an Gebäuden verbaute Dämmstoff wird in einem fertiggestellten WDVS für mindestens 30 Minuten vor Feuer geschützt. Das geschieht durch ein Armierungsgewebe aus Glasfasern und überwiegend (≥ 90 %) nicht brennbare Putze, die auch ein *Lauffeuer* an der Oberfläche verhindern sollen.

Tatsächlich kann sich im Brandfall bei einem WDVS an der Fassade ein *gefährliches Szenario* abspielen:

Schlagen etwa Flammen bei einem Brand aus einem Fenster, so setzen sie die Putzschicht des WDVS und den darunterliegenden Dämmstoff starker Hitze aus. Der Dämmstoff aus EPS wird weich und schmilzt bereits ab einer Temperatur von ca. 140 °C. Die brennbare Schmelze sammelt sich über dem Putz des Sturzes innerhalb des WDVS und ist von außen weder



(5) Aufbau Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

¹⁰ WECOBIS: Ökologisches Baustoffinformationssystem; ein Projekt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und der Bayerischen Architektenkammer; Internet: <http://www2.wecobis.de/bauproduktgruppen/daemmstoffe/aus-synthetischen-rohstoffen/expandiertes-polystyrol.html>.

sichtbar noch zugänglich. Da sie durch die Flammen weiter erhitzt wird, verdampft sie teilweise und pyrolysiert zu brennbaren Gasen.

Diese Gase dehnen sich aus und drücken von innen auf den Putz. Wird der Druck zu groß und das Gewicht auf dem Sturz zu hoch, reißt die schützende Putzschicht (mechanisches Versagen). Die Flammen dringen in das WDVS, entzünden die brennbaren Gase und es kommt zu einem explosionsartigen Brand an der darüberliegenden Fassade.

Brandschutzmaßnahmen für WDVS

Dieser gefährliche Vorgang stellt sich umso eher ein, je dicker die Dämmung ist. Spätestens bei Dämmstoffdicken über 100 mm müssen deshalb Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden, die ein mechanisches Versagen wirkungsvoll verhindern.

Zum Schutz der brennbaren Dämmung vor dem Erhitzen und Abschmelzen sind in den Zulassungen der WDVS in der Regel zwei Varianten vorgesehen:

Sturzschutz an Gebäudeöffnungen

Bei einem Brand aus dem Brandraum wirken sich die hohen Temperaturen besonders auf die Sturzkante über Fenstern

und Türen aus. Bei WDVS mit einer Dämmschichtdicke > 100 mm ist die Gefahr groß, dass die Sturzkante aufreißt und das Feuer in die Dämmstoffebene gelangt.

Es ist daher nachvollziehbar, dass dieser sensible Bereich oberhalb aller Außenwandöffnungen brandschutztechnisch gesichert werden soll, um zu verhindern, dass der Brand das WDVS von innen schädigt.

Der Sturzschutz besteht oberhalb jeder Öffnung im Sturzbereich aus einem mindestens 20 cm hohen und mindestens 300 mm seitlich überstehenden Streifen z. B. aus nicht brennbaren Mineralwoll-Lamellen. Sie müssen vollflächig angeklebt und zusätzlich verdübelt werden.

Brandriegel

Der Brandriegel soll eine fortschreitende, geschossübergreifende Brandweiterleitung in der Dämmebene des WDVS verhindern. Er bildet eine Art Gürtel in jedem zweiten Geschoss, der horizontal vollständig um das Gebäude gelegt ist. Für den Brandriegel eignen sich besonders formstabile nicht brennbare Materialien (z. B. Mineralwollstreifen mit einer Rohdichte ≥ 60 kg/m³ und einem Schmelzpunkt > 1.000 °C). Alternative Materialien und/oder Lösungen können verwendet werden, wenn sie gesondert geprüft und in der WDVS-Zulassung verankert sind.

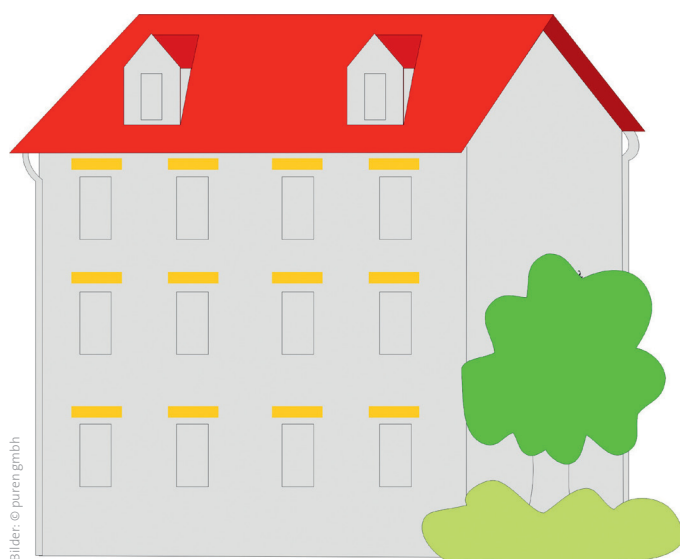
Der Brandriegel muss in der Regel mindestens 20 cm breit, vollflächig verklebt und verdübelt werden. Bauliche Gliederungen, die nicht brennbar und formbeständig sind (z. B. Gesimse, Kragplatten von Balkonen usw.), durchgängige Fensterbänder oder Rücksprünge (z. B. Staffelgeschosse) können in den Brandriegel einbezogen werden bzw. ihn teilweise oder vollständig ersetzen.

Beide Varianten sind gleichwertig. Die Auswahl der geeigneten Maßnahme bleibt der ausführenden Firma überlassen. Die Ausführungsdetails sind den jeweiligen Verwendbarkeitsnachweisen (Zulassungen) zu entnehmen.

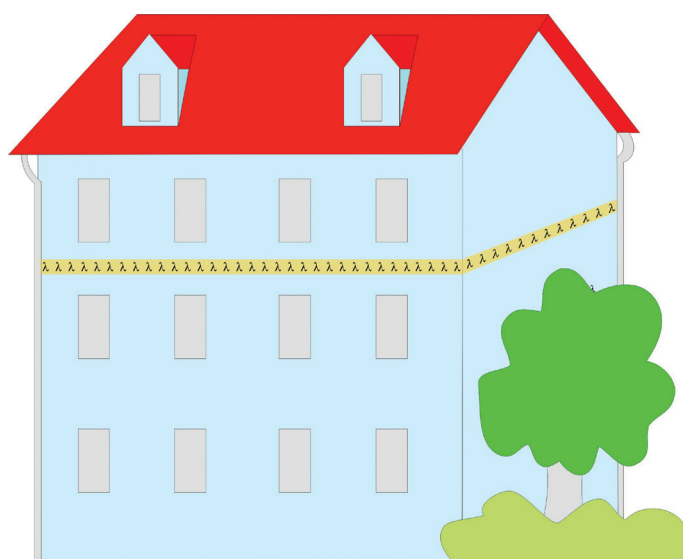
Sonderlösungen

Die Vielfalt der gestalterischen und technischen Anforderungen an Fassaden bringt eine ebensolche Vielzahl von Sonderlösungen (z. B. der Einbau von Rolllädenkästen, Jalousien oder Fenstern, die ganz oder teilweise in der Dämmebene liegen) mit sich, die eventuell von den Festlegungen der Zulassungen abweichen und deren Wirksamkeit im Einzelfall zu beurteilen ist bzw. nachgewiesen werden muss.

Fenster, deren Rahmen mehr als 4 cm vor der Außenwand montiert werden und die deshalb in die Dämmebene ragen, erfordern neben dem Sturzschutz mindestens 20 cm breite Streifen aus nicht brennbaren



(6) Schema Sturzschutz über allen Öffnungen



(7) Schema durchlaufender Brandriegel



rer Mineralwolle an den seitlichen Laibungen.

In den Zulassungen der WDVS sind weitere Details für Brandschutzmaßnahmen festgelegt. Verwendbarkeitsnachweise frühzeitig zu kennen und zu beachten ist daher für die Planung und Ausführung von Bauteilen oder Bauarten – wie WDVS – sehr wichtig.

Fazit

Mit einem Brand muss immer gerechnet werden. Ausgelöst werden kann er z. B. durch technische Defekte, Fahrlässigkeit oder Brandstiftung. Brände innerhalb oder vor dem Gebäude können über die Außenwand von Fenster zu Fenster fortschreiten und zu gefährlichen Situationen für deren Benutzer und die Rettungskräfte sowie zu hohen Sachschäden führen. Panikmache ist ebenso wenig zielführend wie eine komplette Entwarnung.

Im Zuge der Energiewende sollen immer mehr Gebäude mit immer dickeren Dämmungen versehen werden. Aus Kostengründen, aus mangelndem Wissen über Alternativen und wegen der vermeintlich einfacheren Verarbeitung sind dabei WDVS-Fassaden oft die erste Wahl.

Allein 2011 wurden 42,5 Mio. m² WDVS verbaut. Die Dämmdicken wuchsen in den letzten zehn Jahren im Durchschnitt von ca. 90 mm auf ca. 121 mm. Entsprechend groß ist die Angst der Dämmstoffhersteller, dass die „einseitige Berichterstattung über WDV-Systeme in den Medien ... zur Verunsicherung der Kunden“ führt.

Die Anzahl der Brände, an denen WDVS beteiligt war, ist im Verhältnis zur verbauten Menge gering. Die gravierenden Folgen gehen meist auf Sonderfaktoren (Fehlplanungen, hohe Brandlasten, Baustelle) oder Schlamperei am Bau zurück. Die ausführenden Baufirmen sind z. T. nicht qualifiziert oder beschäftigen schlecht ausgebildete Mitarbeiter. Vorgeschriebene Brandschutzmaßnahmen wie Sturzschutz oder Brandriegel werden fehlerhaft oder gar nicht ausge-



Bild © puren gmbh

(8) Einbau des Brandriegels in der Praxis

führt. Durch ein andauerndes Gerangel von Lobbyinteressen, Baurechtsinstituten, Baubehörden und den Wirrwarr von nationalen und europäischen Anforderungen wird die gesetzeskonforme Verwendung von WDVS zusätzlich verkompliziert.

Aus dieser Momentaufnahme leiten sich dringend erforderliche Maßnahmen ab, die die Sicherheit von WDVS verbessern können. So müssen umgehend die Ungereimtheiten zwischen nationalen und europäisch-harmonisierten Regelungen geklärt werden. Dann werden auch eine neue unabhängige Überprüfung der Systeme und ggf. eine Anpassung an die Situation auf den Baustellen erforderlich.

Sicheres WDVS muss nach dem Einbau den baurechtlichen Anforderungen und den Vorgaben der Hersteller entsprechen. Eine ordnungsgemäße Planung, Ausführung, Überwachung und Dokumentation stellt dies sicher. Fehler bei der Bauausfüh-

rung bergen Gefahren: Durch Sensibilisierung und Information der Beteiligten können sie vermieden werden. Gefordert sind dazu kompetente Architekten, Bauleiter und Bauaufsichtsbehörden ebenso wie fachkundige Baufirmen mit gut ausgebildeten Mitarbeitern.



**Dipl.-Ing.
Reinhard Eberl-Pacan,
Architekt**

ist Planer und Sachverständiger für den vorbeugenden Brandschutz (Architektenkammer Berlin), Sachverständiger für die brandschutztechnische Bau- und Objektüberwachung (EIPOS Dresden) und freier Redakteur für die Themen Architektur, Holzbau und Brandschutz.

Kontakt unter: www.eberl-pacan.de