

Reinhard Eberl-Pacan

Am Ende der Kontroverse

Werden Wärmedämmverbundsysteme jetzt sicher?

Spektakuläre Brände an Außenwänden von Gebäuden mit Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) haben eine emotional geführte Diskussion über diese Art der Wärmedämmung ausgelöst. Der Dämmstoff Polystyrolhartschaum (EPS) geriet in den Ruf der Brandgefährlichkeit. Vielbeachtete Medien, wie der Spiegel oder der Norddeutsche Rundfunk (NDR), griffen das Thema auf und verwiesen auf das hohe Brandrisiko dieser Baustoffe.

Umdenken bei Bauministerkonferenz und DIBt

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) – zuständig für die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauteilen – hielt noch im Dezember 2011 dagegen: In einer Presseerklärung stellte es klar, dass die bisher zugelassenen WDV-Systeme sicher seien. Doch die Wogen waren so schnell nicht zu glätten.



Abb. 1: Schrecken mitten in der Nacht: Brand der WDVS-Fassade in Berlin-Pankow, April 2005

Der nachfolgende Beitrag von Prof. Reinhard Ries schildert, wie die Bauminister und -senatoren der Bundesländer, zusammengeslossen in der Bauministerkonferenz, reagierten und verschiedene Ausschüsse mit weiteren Untersuchungen beauftragten. Eine erste Analyse von Brandereignissen mit WDVS ergab, dass die Aufregung zwar groß, die statistische Datenlage aber dünn war. Erst eine umfangreiche Sammlung solcher Brandfälle durch die Branddirektion Frankfurt am Main konnte Abhilfe schaffen und ermöglichte nähere Aussagen zu den Ursa-

chen. Die Ergebnisse waren ernüchternd. Die analysierten Schadensbilder entsprachen bei weitem nicht dem Szenario, das bisher die Grundlage für Brandversuche zur Zulassung von WDVS bildete.

Der abschließende Beitrag von Ralf Pasker und Werner Mai zeigt die Kon-

sequenzen auf, die seitens der Dämmstoffindustrie aus diesen Erkenntnissen gezogen wurden.

Auch das DIBt ruderte zurück und veröffentlichte im Dezember 2014 Hinweise, wie die noch drei Jahre früher als so sicher eingestufteten WDVS-Fassaden zusätzlich geschützt werden sollten.

Tab. 1: Brandschutzanforderung an WDVS (nach Gebäudehöhe, nach nationaler und nach europäischer Norm)

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 bis 7 m Gebäudeklasse 1 – 3 Gebäude geringer Höhe	normalentflammbar	B 2	D – s1,d0 * E – d2		X
> 7 m Gebäudeklasse 4 und 5 > 7 – 22 m Gebäude mittlerer Höhe	schwerentflammbar	B 1	B – s1,d0 *	X	X
			A2 – s1,d1 *	X	
			A2 – s3,d2 *		
			C – s3,d2*		
> 22 m Hochhaus (Sonderbau)	nicht-brennbar	A	A1 A2 – s1,d0	X	X
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 Ausnahme 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.			
*Die Tabelle der Anforderungen nach DIN EN 13501-1 ist stark vereinfacht dargestellt. Eine Anwendung der Tabelle auf die Verwendung von WDVS in Deutschland ist derzeit (01/2013) nicht möglich.					

Gesetzliche Grundlagen

An den Regelungen der Landesbauordnungen (LBOs) zur Verwendung von WDVS an Fassaden hat sich wenig verändert. Je nach Gebäudehöhe (oder Gebäudeklasse) steigen die Brandschutzanforderungen an die verwendeten Baustoffe. Bei Gebäuden mittlerer Höhe (ab etwa vier Geschossen oder ab Gebäudeklasse 4) muss z.B. die Oberfläche der Außenwand (Fassade) nach Bauordnung übereinstimmend in allen Bundesländern schwerentflammbar (Baustoffklasse B 1) sein. Im Hintergrund schwelt jedoch weiterhin der Konflikt verschiedener Akteure über die richtigen Prüf- und Produktnormen zur Einstufung von WDVS mit Polystyrol-Hartschaumplatten in nationale (A 1 bis B 2) oder europäische Baustoffklassen (A bis D) (Tab. 1).

Brandverhalten WDVS mit EPS

Die grundsätzlichen Brandgefahren von EPS sind bekannt und haben sich ebenso wenig geändert. Der Dämmstoff ist synthetisch-organisch und brennbar. Bei der Herstellung werden ihm Flammschutzmittel aus bromierten Verbindungen beigegeben, damit der Einsatz zur Wärmedämmung bei Gebäuden möglich ist.

Rauch (Brand- und Schwelgase), der bei der Verbrennung von EPS ent-

steht, ist dicht, dunkel, erschwert die Orientierung und enthält ggf. hochgiftige Dioxine und Furane (Tab. 2).

Die Empfehlungen und Hinweise, die u. a. von Seiten der Feuerwehren, des DIBt und dem Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V (siehe Folgebeiträge) entwickelt wurden, stellen daher vermutlich nur einen Zwischenschritt dar, der die Zahl der Brandereignisse mit WDVS auf ein vertretbares Maß beschränken soll. Der Streit darüber, wieweit nationale Normen oder Regeln für Bauprodukte (z. B. die Bauregelliste) europäische Bestimmungen zur Inverkehrbringung von Bauprodukten einschränken oder erweitern dürfen, ist damit längst nicht ausgeräumt.

Sicherheit auf Baustellen

Ganz nebenbei geriet bei der o.g. Untersuchung die Sicherheit auf den Baustellen in den Fokus, die oftmals eher stiefmütterlich behandelt wird. Energetische Sanierung bedeutet im Großteil der Fälle Baustellen in oder an bewohnten oder anderweitig genutzten Gebäuden. Zum Schutz der Bauarbeiter und der Benutzer müssen Gebäude auch in Bauzuständen durchgehend ausreichend brandsicher sein (Abb. 2). Die nachfolgenden Beiträge liefern dazu wertvolle Hinweise und Empfehlungen.



Abb. 2: Zum Schutz der Bauarbeiter und Benutzer müssen Gebäude auch in Bauzuständen ausreichend brandsicher sein

Fazit

Im Zuge der Energiewende werden immer mehr Gebäude mit immer dickeren Dämmungen versehen. Aus Kostengründen, aus mangelndem Wissen über Alternativen oder wegen der vermeintlich einfacheren Verarbeitung sind dabei WDVS-Fassaden mit EPS oft die erste Wahl. Die Anzahl der Brände, an denen diese Systeme beteiligt waren, ist auch nach Sammlung und Sichtung der verfügbaren Daten im Verhältnis zur verbauten Menge gering. Panikmache ist daher ebenso wenig zielführend wie eine komplette Entwarnung.

Brandursachen sind meist Fehlplanungen, hohe Brandlasten an den Außenwänden (Müllcontainer), Bauzustände oder Schlamperei am Bau. Ausführende Baufirmen sind z.T. nicht qualifiziert oder beschäftigen schlecht ausgebildete Mitarbeiter. Vorgeschriebene Brandschutzmaßnahmen wie Sturzschutz oder Brandriegel werden oft fehlerhaft oder gar nicht ausgeführt.

Nach Überprüfung der WDVS wurden Maßnahmen, Empfehlungen und Hinweise erarbeitet, die den Brandschutz von WDVS verbessern sollen. Ihre Umsetzung und Anwendung erfolgt aktuell jedoch nur auf freiwilliger Basis. Die baurechtlich saubere Umsetzung durch Prüfverfahren und -normen, die weder nicht-nationale europäische Bauprodukte noch alternative Baustoffe (z.B. Holzfaser-Dämmplatten) benachteiligen, stellt noch eine Herausforderung dar.

Damit Fehler bei der Bauausführung vermieden werden und die Si-

Tab. 2: Thermische Zersetzungsprodukte von EPS-Hartschaum und Bezugstoffen (Quelle: IVH)

Gasförmige Zersetzungsprodukte beim Verschwelen oder Verbrennen von EPS-Hartschaum (Styropor) im Vergleich zu Bezugbaustoffen					
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 100 l/h, Probengröße in mm: 300 x 15 x 10 ppm = Volumenteile pro 1 Million Teile (parts per million)
 * Schwelbrand, ** Brand mit offener Flamme

Der Autor



Dipl.-Ing. Reinhard Eberl-Pacan

Architekt, Planer und Sachverständiger, freier Redakteur und Referent für den vorbeugenden Brandschutz

Brandschutz Akademie Berlin (BAB)
 Fasanenstraße 44
 10719 Berlin-Wilmersdorf
 Tel. 030/700 800 950
 info@brandschutz-akademie-berlin.de
 www.brandschutz-akademie-berlin.de

cherheit von WDVS entscheidend verbessert werden kann, müssen die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen in eine ordnungsgemäße Planung, Ausführung, Überwachung und Dokumentation der Dämmmaßnahmen einfließen. Gefordert sind dafür sensibilisierte Architekten, Bauleiter und Bauaufsichtsbehörden; ebenso wie fachkundigen Baufirmen mit gut ausgebildeten Mitarbeitern.

Bildquellen

Abb. 1: spreepicture

Abb. 2: Karl-Olaf Kaiser

Reinhard Ries

WDVS und Brandschutz

Aktuelle Entwicklungen aus Sicht der Feuerwehren

Am 29. Mai 2012 kam es in Frankfurt am Main zu einem über die Stadtgrenzen hinaus erkennbaren Brand einer mit Wärmedämmverbundsystem (WDVS) versehenen Fassade. Das Brandereignis in der Adickesallee hat damals den bereits in der Vergangenheit viel diskutierten Baustoff Polystyrol wieder in den Mittelpunkt des Interesses der Brandschutz-Fachwelt gerückt.

An einem knapp unter der Hochhausgrenze einzuordnenden Gebäude war die WDVS-Fassade, die gerade montiert wurde, in Brand geraten. Innerhalb weniger Minuten hatte sich das Dämmmaterial, das in verschiedenen Ausbauständen aufgebracht war, auf einer Fläche von ca. 400m² zu einem Flammeninferno entwickelt (Abb. 1). Die Deutsche Feuerwehr-Zeitung BRAND-Schutz berichtete in ihrer Ausgabe 7/2012, S. 563, ausführlich über diesen Einsatz der Feuerwehr Frankfurt am Main.

Im Zuge der Einsatznachbereitung wurde deutlich: Ein zentrales Register zur Branderfassung existiert in Deutschland nicht. Die Verantwortlichen in den Feuerwehren waren sich schnell einig, dass etwas geschehen muss, um einen Überblick über die Häufigkeit von Bränden in Verbindung mit wärmegeämmten Fassaden zu erhalten.



Abb. 1: Brand in der Adickesallee in Frankfurt am Main, 2012

Die Branddirektion Frankfurt am Main hat daraufhin sowohl von der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland (AGBF-Bund) als auch von der AGBF-Hessen und dem Deutschen Feuerwehrverband (DFV) den Auftrag erhalten, die Daten von Brandereignissen in Verbindung mit WDVS zu sammeln und gemeinsam darzustellen.

Fokus auf Energieeinsparung

Die Politik fokussierte jahrelang ausschließlich auf die Energieeinsparung von Gebäuden. Fassaden werden mit immer dickeren Wärmedämmpaketen versehen. Nicht zuletzt ausgelöst durch den Brand in der Frankfurter Adickesallee, hat jedoch eine kritischere Betrachtung dieser Maßnahmen hin-

sichtlich des Brandschutzes eingesetzt.

Neue Überlegungen, die den Kosten-Nutzen-Faktor von WDVS dem Sicherheitsaspekt gegenüberstellen, zeigen, wie sehr die Sensibilisierung für die Gefahren dieser Systeme fortgeschritten ist. Doch nach wie vor werden täglich Gebäude mit WDVS neu errichtet oder energetisch ertüchtigt. Die Bevölkerung ist verunsichert. Es besteht akuter Handlungsbedarf. Die Industrie hat längst damit begonnen, andere Detaillösungen zu entwickeln. Für die Umsetzung sind jedoch zunächst rechtliche Grundlagen zu schaffen.

Bauministerkonferenz beauftragt Untersuchung von EPS-WDVS

Das Thema wurde nach dem Brandereignis im September 2012 auf die Tagesordnung der Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (Bauministerkonferenz oder ARGEBAU) gesetzt.

In einem Beschluss hierzu wurde festgehalten, dass WDVS mit Polystyrol zwar ordnungsgemäß zertifiziert seien, Brandereignisse dieses Ausmaßes dennoch ernst genommen werden müssten. Verschiedene Ausschüsse wurden beauftragt, alle relevanten Brandereignisse von WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen zu untersuchen, auch unter Berücksichtigung der besonderen Umstände und Gefahren bei Montagezuständen. Ggf. seien konkrete Handlungsempfehlungen auszusprechen.

Aufgrund der weiteren Entwicklungen entschied sich die AGBF unter der Leitung von Peter Bachmeier, dem Vorsitzenden des Arbeitskreises Vorbeugender Brandschutz (AK VB/G), seitens der Feuerwehren den neuen Arbeitskreis der Bauministerkonferenz gezielt zu unterstützen.

Die bei der Branddirektion Frankfurt zentral geführte Übersicht über entsprechende Brandereignisse wurde in Abstimmung mit der AGBF in Feuerwehreinheiten verstärkt publik gemacht und diente in Ermangelung einer einheitlichen Brandstatistik dem Arbeitskreis als Grundlage für das weitere Vorgehen.

Die Auswertung der Brandereignisse ergab, dass die überwiegende Anzahl der gemeldeten Brände durch Brandereignisse vor der Fassade hervorgerufen wurden. Infolge dessen

fanden zahlreiche Realbrand-Versuche statt, die durch Feuerwehren begleitet wurden und bei denen insbesondere Brände von Großmüllcontainern vor der Fassade simuliert wurden. Auch das Thema Brand in einer Gebäudeaußenecke wurde näher untersucht.

Verschärfung der bisherigen Zulassungsbestimmungen

Im November 2014 stand erneut das Brandverhalten von WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen auf der Tagesordnung der Bauministerkonferenz. Die Mitglieder beurteilten nach Auswertung der Brandversuche eine Änderung der Zulassungsbestimmungen als folgerichtig.

Dies hat insbesondere für neu zu errichtende Gebäude der Gebäudeklassen 4 und 5 unmittelbare Konsequenzen, da deren Außenwände aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen (B 1 gemäß DIN 4102-4: 1994-03: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile) herzustellen sind.

Der Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen (ASBW) der Bauministerkonferenz hat zudem den Auftrag erhalten, in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zusätzlich Empfehlungen für Bestandsgebäude zu entwickeln.

Sichere Rettungswege sind oberstes Gebot

Im Zuge der Arbeit an der zentralen Dokumentation von Brandereignissen in Verbindung mit WDVS erhielt die Branddirektion Frankfurt Kenntnis über zahlreiche Feuerwehreinsätze, bei denen nicht nutzbare Rettungswege zu erheblichen Gefährdungen und Belastungen, sowohl der Bewohner als auch der Einsatzkräfte der Feuerwehr, führten. Damit einher gingen Verzögerungen bei der Brandbekämpfung und erhebliche Steigerungen der Schäden.

Die seit diesem Jahr in Hessen geltende generelle Rauchwarnmelderpflicht für alle Wohngebäude zeigt, wie entscheidend eine frühe Alarmierung und Selbstrettung der Bewohner bei Entstehungsbränden für einen erfolgreichen Feuerwehreinsatz sein kann.

Sicherheit auf Baustellen

Lücken zeigten sich auch beim Brandschutz auf Baustellen, obwohl es dafür zahlreiche Sicherheitsvorschriften gibt. Deren Einhaltung soll deshalb durch die Behörden zukünftig strenger überwacht werden.

Aus Sicht der Feuerwehren wird dies begrüßt, da nicht nur der bauliche, sondern auch der betriebliche Brandschutz auf Baustellen einen erheblichen Beitrag zum Erfolg des abwehrenden Brandschutzes leisten kann. Dazu gehört, die Entstehung und Ausbreitung von Bränden während der Bauphase zu vermeiden. Dies kann z.B. durch ein Lagerungs- und Müllmanagement erreicht werden.

Ebenso wie in bewohnten Gebäuden müssen auch auf Baustellen Rettungswege jederzeit und gefahrlos genutzt werden können. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Wären etwa bei o.g. Brand in der Adickesallee Personen im Gebäude oder auf dem Gerüst zu retten gewesen, hätte dies zu unabsehbaren Gefährdungen geführt.

Bereits im März 2010 zeigte ein Brand in Frankfurt am Main in der Dreieichstraße, der ebenfalls in Verbindung mit einer WDVS-Fassade stand (Abb. 2) solche erheblichen Risiken. Durch die rasante Brandausbreitung und die damit einhergehende Rauchentwicklung waren die Rettungswege unpassierbar. Mehrere Personen mussten unter schwierigsten Bedingungen über Rettungsgeräte der Feuerwehr in



Abb. 2: Brand in der Dreieichstraße in Frankfurt am Main, 2010

Sicherheit gebracht werden – eine extreme Herausforderung für die Einsatzkräfte.

Reaktion der Industrie

Der Fachverband Wärmedämmverbundsysteme e.V. (Fachverband WDVS) empfahl zum Ende des letzten Jahres seinen Mitgliedern:

Der Autor



Prof. Dipl.-Ing.
Reinhard Ries

Direktor der Branddirektion Architekturstudium an der TU Darmstadt; Leiter des Brandschutzes, Katastrophenschutzes, Rettungsdienstes, Notarzdienstes und der Flugrettung; verantwortlich für den vorbeugenden und baulichen Brandschutz; Vorsitz und Mitarbeit in verschiedenen Gremien, u.a. in der internationalen Kommission zum Flughafenbrand Düsseldorf; Hochschuldozent

Feuerwehrstr. 1
60435 Frankfurt am Main
www.feuerwehr-frankfurt.de

- über die bisher einzubauenden Brandriegel hinaus bei allen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen, schwerentflammbaren WDVS mit einer Dämmung aus expandiertem Polystyrol (EPS) bis zu 300 mm Dicke zwei weitere Brandriegel einzubauen,
- einen Brandriegel oberhalb des Sockels in etwa 90 cm Höhe und einen weiteren Brandriegel etwa in Höhe der Geschosdecke, jedoch maximal 3 m über dem Sockelriegel, vorzusehen,
- die Brandriegel ausschließlich aus Mineralwolle (nach DIN EN 13162:2013-03: Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation) herzustellen und mit mineralisch gebundenem Klebemörtel im Buttering-Floating-Verfahren (Klebemörtel wird sowohl auf den Untergrund als auch auf die Rückseite der Dämmplatten aufgebracht) anzubringen,
- die Brandriegel stets zu dübeln und
- an den Gebäudeecken verstärkte Gewebeecken einzubauen.

Da es für einzelne WDVS-Ausführungen noch Klärungsbedarf gibt, kann nach Auffassung des Fachverbandes WDVS u.U. eine vollständig nichtbrennbare Ausführung der Dämmung im Erdgeschoss geboten sein. Eine entsprechende Ausführung der Dämmung wird auch für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3 empfohlen.

Die Branddirektion Frankfurt am Main spricht sich darüber hinaus für den Einbau von Brandriegeln in jedem Geschoss und die generelle Verwendung nichtbrennbarer Dämmstoffe für den Bereich des Erdgeschosses aus.

Eigentümern bestehender WDVS-Fassaden wird geraten, mindestens im Übergang von Sockel- zu Erdgeschossfassade einen zusätzlichen Brandriegel zu installieren.

Darüber hinaus geben die Feuerwehren den Hinweis, bei Baustellen und bei bewohnten Gebäuden, Müllsammelplätze oder Parkplätze nicht in unmittelbarer Nähe der Fassaden anzuordnen.

ANZEIGE



Pistohl · Rechenauer · Scheuerer

HANDBUCH DER GEBÄUDETECHNIK

Planungsgrundlagen und Beispiele

Band 1:

Allgemeines, Sanitär, Elektro, Gas

8., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 2013, 786 Seiten,
18,2 x 24,8 cm, Buch (Hardcover), 49,00 €

ISBN 978-3-8462-0334-7

Band 2:

Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Energiesparen

8., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 2013, 834 Seiten,
18,2 x 24,8 cm, Buch (Hardcover), 49,00 €

ISBN 978-3-8462-0335-4

Jetzt versandkostenfrei (deutschlandweit) bestellen:

shop.bundesanzeiger-verlag.de/0334-7

shop.bundesanzeiger-verlag.de/0335-4

Telefonisch: 0221/9 76 68-306 · Fax: 0221/9 76 68-236 · in jeder Fachbuchhandlung

www.bundesanzeiger-verlag.de

**Bundesanzeiger
Verlag**

Ralf Pasker, Werner Mai

Zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Sockelbrände

Detaillierte Anforderungen an EPS-WDVS

In Deutschland sind die brandschutztechnischen Anforderungen an Fassaden in den Landesbauordnungen (LBOs) und in ergänzenden Verordnungen geregelt. Abhängig von der Gebäudeklasse und der Nutzung ergeben sich unterschiedliche Anforderungsniveaus. Darüber hinaus können sich zusätzliche Forderungen aus objektspezifischen Brandschutzkonzepten, privatrechtlichen Forderungen oder Verträgen, Ausschreibungen sowie aus besonderen Gebäudesituationen ergeben.

Diese Anforderungen (Tab. 1) gelten allgemein und sind unabhängig von der vorgesehenen Art der Fassadenbekleidung. Häufig werden Außenwände zur Verbesserung der Energieeffizienz mit Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) versehen. Dies geschieht im Neubau ebenso wie bei der Sanierung. Dazu steht inzwischen eine Viel-

falt an unterschiedlichen Systemlösungen zur Verfügung. Die Bandbreite dieser Systeme ermöglicht die individuelle Anpassung an das Objekt, an die Anforderungen des Baurechts sowie an die Präferenzen und Gestaltungswünsche des Auftraggebers.

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal ist dabei die Art des Dämm-

stoffs, der wiederum die brandschutztechnischen Eigenschaften des Systems wesentlich beeinflusst.

WDVS werden daher im Rahmen des Zulassungsverfahrens als Gesamtsystem umfangreichen Brandprüfungen unterzogen. Dabei werden deren systemtypisch erforderlichen Brandschutzmaßnahmen festgelegt und klassifiziert (Beispiele möglicher Einstufungen in Tab. 2).

Tab. 1: Allgemeine brandschutztechnische Anforderungen an Fassaden

Gebäudeart	Richtlinie und Verordnung	Anforderungen an Fassaden
Gebäudeklasse GK 1-3 Gebäude geringer Höhe ($\leq 7\text{ m}^*$)	Musterbauordnung (MBO) Landesbauordnung (LBO)	mindestens normalentflammbar
Gebäudeklasse GK 4-5 Gebäude mittlerer Höhe ($> 7\text{ m}$ und $\leq 22\text{ m}^*$)	Musterbauordnung (MBO) Landesbauordnung (LBO)	mindestens schwerentflammbar
Hochhäuser	Muster-Hochhaus- Richtlinie	nichtbrennbar
Industriebau	Muster- Industriebau- Richtlinie	Grundfläche > 2000 m² erdgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar mehrgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar
Verkaufsstätten	Muster- Verkaufsstätten- Richtlinie	erdgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar mehrgeschossig ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar
Versammlungsstätten	Muster-Versammlungsstätten- verordnung	Dämmstoffe mehrgeschossiger Versammlungsstätten aus nichtbrennbaren Baustoffen
Schulen	Muster-Schulbau- Richtlinie**	Gebäude geringer Höhe ($\leq 7\text{ m}^*$): mindestens normalentflammbar Gebäude mittlerer Höhe ($> 7\text{ m}$ und $\leq 22\text{ m}^*$): mindestens schwerentflammbar
Krankenhäuser	Krankenhausverordnung	mehr als 1 Geschoss: mindestens schwerentflammbar mehr als 5 Geschosse: nichtbrennbar

*) Höhe 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

Schutzmaßnahmen für Raumbrand

Im Zuge der Gebäudeplanung ist somit zunächst zu prüfen, welches WDVS für das jeweilige Objekt verwendet werden darf. Bei WDVS mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS), die als schwerentflammbar eingestuft werden sollen, sind zulassungsgemäße Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

Angesichts der sich abzeichnenden Entwicklung hin zu größeren Dämmstoffdicken, hat der Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V. (FV WDVS) bereits vor zehn Jahren im Zuge eines umfangreichen Projekts Lösungen entwickelt, mit denen die Brandweiterleitung an der Fassade im Falle eines Raumbrandes, bei welchem eine Beaufschlagung der Fassade durch Flammen nach Versagen des Fensters (Abb. 1) begrenzt wird.

Der Einbau eines Sturzschatzes (er besteht oberhalb jeder Öffnung im Sturzbereich aus einem mindestens 20cm hohen und mindestens 30cm seitlich überstehenden Streifen z.B. aus nicht brennbaren Mineralwolle-



Abb. 1: Brand aus einem Raum des Gebäudes mit Beaufschlagung der Fassade durch Feuer nach Versagen des Fensters (Raumbrand)

Streifen) über allen Gebäudeöffnungen ist dabei ebenso möglich wie umlaufende Brandriegel in mindestens jedem zweiten Geschoss.

Die Brandriegel müssen aus formstabilen, nicht brennbaren Materialien (z.B. Mineralwollestreifen mit einer Rohdichte 60 kg/m^3 und einem Schmelzpunkt $> 1.000 \text{ °C}$) oder einem anderen für diese Anwendung zugelassenen Material bestehen und i.d.R. mindestens 20 cm hoch und vollflächig verklebt sowie verdübelt werden. (Die Verdübelung ist nicht in allen Fällen notwendig.)

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen konnte im Zuge von Realbrandversuchen an abbruchreifen Gebäuden nachgewiesen werden. Ein Raumbrand wurde aufgrund dessen Häufigkeit und hoher Brandlast damals gemeinsam mit Bauaufsicht und Feuerwehr als Szenario mit der größten Gefährdung betrachtet.

Ausführungsbeispiele der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen mit zahlreichen Details sind in der Technischen Systeminformation 6 (WDV-Systeme zum Thema Brandschutz, ak-

tueller Stand 03/2014) des FV WDVS beschrieben.

Nach spektakulären Medienberichten über Brandereignisse im Zusammenhang mit WDVS, hat die Bauministerkonferenz eine von den Herstellern unabhängige Expertengruppe damit beauftragt, den Brandschutz von WDVS nochmals kritisch zu prüfen (siehe vorhergehender Beitrag). Das Ergebnis: Nach den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) fachgerecht verbaute WDVS sind gegenüber Raumbränden hinreichend sicher.

Szenario Sockelbrand

Bei der Analyse der Fälle wurde darüber hinaus jedoch deutlich, dass die Häufigkeit einer Brandentstehung unmittelbar vor der Fassade in den letzten Jahren zugenommen hat.

Als typische Brandlasten gelten dabei Abfallsammelbehälter, Anbauten aus brennbaren Baustoffen (z.B. Carports, Einhausungen von Sammelmüllbehältern) oder abgestellte Fahrzeuge. Das Szenario Sockelbrand wurde im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Auftrag der Bauministerkonferenz untersucht. Dabei wurden Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert, mit denen WDVS mit EPS-Dämmstoffen auch gegen dieses Brandrisiko besser geschützt werden können.

Entsprechende Hinweise wurden im Dezember 2014 auf den Internetseiten des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) veröffentlicht (WDVS

mit EPS-Dämmstoff: Konstruktive Ausbildungen zur Verbesserung des Brandverhaltens von als »schwerentflammbar« einzustufenden Wärmedämmverbundsystemen mit EPS-Dämmstoff, Stand 16.12.2014).

Sie werden voraussichtlich im Verlauf des Sommers 2015 zu einem einheitlichen Stichtag in die jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen einfließen.

Zusätzliche Schutzmaßnahmen

Nach aktuellem Kenntnisstand sind diesen Hinweisen zufolge – in Ergänzung zu den alternativ anzuwendenden konstruktiven Brandschutzmaßnahmen – Sturzschutz bzw. horizontal umlaufender Brandriegel in jedem zweiten Geschoss – für EPS-WDVS mit Putzschicht folgende Brandriegel vorgesehen (Abb. 2):

- Ein erster zusätzlicher Brandriegel (Sockelriegel) wird oberhalb des Spritzwasserbereiches mit seiner Unterkante in einer Höhe von max. 0,9 m oberhalb der Geländeoberkante umlaufend oder maximal 90 cm über angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen angebracht.
- Ein weiterer Brandriegel (EG-Riegel) ist ca. im Bereich der Geschossdecke des Erdgeschosses (erstes oberirdisches Geschoss) vorzusehen und soll maximal 3 m oberhalb des Sockelriegels liegen. Ist das nicht möglich, müssen weitere Riegel im EG angebracht werden.
- Oberhalb des EG-Riegels folgt bei Brandriegelausführung nach zwei Etagen der nächste Brandriegel.
- Ein letzter Brandriegel (Abschlussriegel) ist vorzusehen als oberer Abschluss eines WDVS.

Diese Brandriegel gegen Sockelbrände müssen aus nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellendämmstoffen bestehen und mindestens 20 cm hoch sein. Sie sind mit mineralischem Klebemörtel vollflächig auf mineralischen Untergrund zu kleben und zusätzlich zu dübeln. Gebäude-Innenecken werden künftig mit einem verstärkten Gewebeeckwinkel ausgeführt. Das Putzsystem muss in einer Stärke von mindestens 4 mm aufgetragen werden. Weitere Details werden künftig in den abZ der WDVS beschrieben.

Bei den folgenden Ausführungsvarianten ist nach derzeitigem Kenntnis-

Tab. 2: Systemvielfalt ermöglicht die Anpassung an individuelle Brandschutzanforderungen

System mit verwendetem Dämmstoff	Baustoffklasse des Dämmstoffs (DIN 4102)	Klasse des Dämmstoffs (EN 13501)	Einstufung des Brandverhaltens des WDVS (LBO)
WDVS mit Mineralwolle	—	A1	nichtbrennbar
WDVS mit Mineralschaum	—	A1	
WDVS mit expandiertem Polystyrol*	B1	E	schwerentflammbar
WDVS mit Polyurethan	B2	E	
WDVS mit Phenolharzschaum	B2	B-s1, d0	
WDVS mit Holzweichfaser	B2	E	normalentflammbar
WDVS mit Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen	B2	E	

* schwerentflammbar mit zulassungsgemäßen Brandschutzmaßnahmen

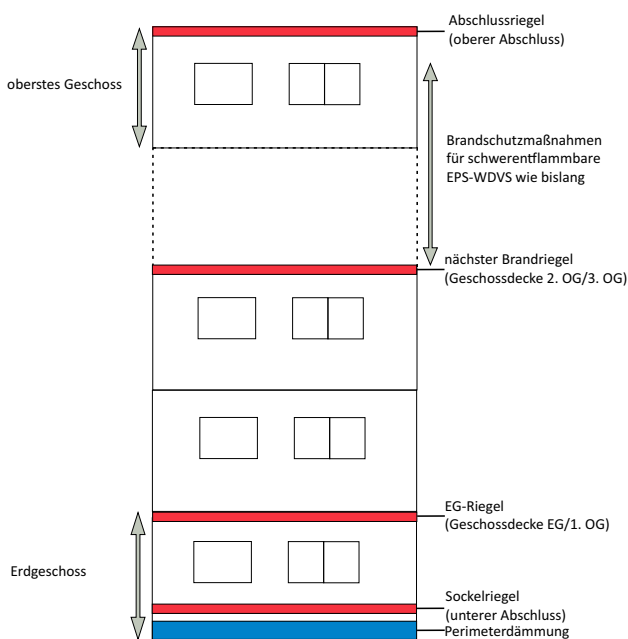


Abb. 2: Schematische Darstellung der Lage zusätzlicher Brandriegel bei WDVS mit EPS-Dämmstoffen zur Erhöhung des Schutzes u.a. bei Bränden im Sockelbereich

stand die Ausführung des Erdgeschosses mit nichtbrennbarem Dämmstoff zu empfehlen:

- Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Dämmstoff auf massiv mineralischen Untergründen mit angeklebter Keramik- oder Natursteinbekleidung,
- Schwerentflammbare WDVS mit angeklebtem EPS-Dämmstoff auf Untergründen des Holztafelbaus mit Putzschicht.

Für WDVS mit EPS-Dämmstoffdicken über 300mm kann keine Empfehlung gegeben werden.

Der FV WDVS empfiehlt aktuell seinen Mitgliedern, ihre Kunden und Bauherren auf die sich abzeichnende Änderung der Zulassungssituation hinzuweisen. Die Maßnahmen sollten bereits jetzt auf freiwilliger Basis zur Verbesserung des Brandschutzes umgesetzt werden.

Verbesserung der Sicherheit

Hinweise zur Verbesserung der Sicherheit von WDVS-Fassaden finden sich in der genannten Technischen Systeminformation 6 des FV WDVS. Sie kann über die Geschäftsstelle des Verbandes bezogen werden.

Während der Bauausführung:

- unmittelbar an das Gebäude angelagerte Brandlasten, wie z. B. Material, Abfälle oder Geräte, sind zu vermeiden oder zumindest gering zu halten,
- Lagerhaltung brennbarer Materialien (auch Dämmstoffe) in einem hinreichenden Abstand vom Gebäude,
- keine Vorratshaltung brennbarer Materialien (auch Dämmstoffe) über Nacht auf Gerüsten,
- zeitnahe Erstellung des Putzsystems auf dem Dämmstoff und Schließen der Anschlüsse,
- regelmäßige Entsorgung brennbarer Baustellenabfälle,

- bei der Durchführung feuergefährlicher Arbeiten und dem Betrieb feuergefährlicher Geräte ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten oder
- geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen sowie für Beaufsichtigung sorgen,
- Sicherung der Baustelle gegen unbefugtes Betreten.

Während der anschließenden Nutzungsphase:

- Anordnung des Müllabstellplatzes mit ausreichendem Abstand zur Fassade,
- Einhausen von Abstellplätzen für Wertstoff- und Restmüllsammelbehälter mit Dach und Seitenwänden aus nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen (mit Ausnahme von Abschlüssen),
- Verwendung von Abfallcontainern aus nichtbrennbaren Werkstoffen.

WDVS sind auf normale Stoßbeanspruchungen ausgelegt und getestet. Wenn davon ausgegangen werden muss, dass sie erhöhten Stoßbeanspruchungen ausgesetzt sind, die zu Beschädigungen des schützenden Putzsystems führen können (z. B. im Bereich der Erdgeschosse von Mehrfamilienhäusern, Schulen und Kindertagesstätten durch Ballspiele oder angelehnte Fahrräder), stehen Systeme mit erhöhter Stoßfestigkeit zur Verfügung. Diese können geschossweise oder partiell (z. B. im Bereich von Eingängen) vorgesehen werden. Schließlich empfiehlt der FV WDVS, mit dem ausführenden Fachhandwerker einen Inspektions- und Wartungsvertrag abzuschließen. Der Handwerker prüft dann regelmäßig, ob die schützende Putzschicht des Fassadensystems beschädigt ist. Diese Beschädigungen können umgehend fachgerecht instand gesetzt werden.

Wenn die Zulassungsänderungen endgültig feststehen, wird der FV WDVS kurzfristig die Technische Systeminformation aktualisieren.

Die Autoren



Ralf Pasker und Werner Mai

Technischer Leiter und Technischer Obmann Brandschutz im Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.

Fremersbergstr. 33
76530 Baden-Baden
Tel.: 07221/30 09 89-0
E-Mail: info@fachverband-wdvs.de
www.heizkosten-einsparen.de