

## **Wärmedämmung**

Sinn und Zweck  
Brandschutz und Umweltschutz  
(Schwerpunkt Polystyrol)

## Vorwort

Immer wieder erscheinen in den Medien Berichte, die sich kritisch mit verschiedenen Aspekten von Wärmedämmung auseinandersetzen. Fast immer geht es dabei um den Einsatz von Polystyrol an Außenwänden. Die Berichte sind meist populistisch überhöht, haben aber genauso oft einen wahren Kern. Einige Aspekte scheinen diese Berichterstattung zu befördern:

- Bis heute wird in Umfang wie Tiefe zu wenig über die mit Wärmedämmung auch verbundenen Probleme und deren Lösungsmöglichkeiten berichtet. Dahinter stehen möglicherweise der Wunsch, dass Wärmedämmung ausschließlich "Gutes" ohne Nebenwirkungen bewirken möge, fehlendes Wissen und inzwischen auch die Angst, dass kritische Anmerkungen populistisch missbraucht werden.
- Es besteht in Deutschland auf allen politischen Ebenen (vom Bund bis in die Gemeindevertretung) der Anspruch, die theoretischen Potenziale der Energieeinsparung bei Gebäuden zu heben. Wärmedämmung (sowohl nachträglich als auch im Neubau) gilt als das wichtigste Mittel dazu. Es wird deshalb seit Jahren erheblicher Druck auf die Gebäudeeigentümer und Bauherren ausgeübt, besseren und noch besseren Wärmeschutz vorzusehen oder nachzurüsten.
- Das Bundeskartellamt ermittelt seit Mitte März 2014 wegen des Verdachts unerlaubter Absprachen in der deutschen Dämmstoff-Industrie gegen 20 Unternehmensgruppen und zwei Industrieverbände. Die Behörde prüft, ob die Unternehmen Preise und Vertriebsgebiete für Hartschaum zur Dämmung von Neubauten zu Lasten der Kunden untereinander abgestimmt haben. Ein Fernsehsender hat darüber hinaus Vorwürfe erhoben, es würde bei der Qualitätssicherung der Dämmstoffherstellung betrogen. (Bis zum Abschluss der Untersuchungen des Bundeskartellamtes und bis zum Beweis der Vorwürfe gilt die Unschuldsvermutung.)

Bei alledem gerät Folgendes aus dem Blickfeld: Wärmedämmung ist ein erprobtes Mittel, unerwünschte Wärmeverluste zu vermindern. Es muss aber angemessen angewandt werden. Die mit der Anwendung bestimmter Bauprodukte und Systeme verbundenen Risiken und unerwünschten Auswirkungen müssen vermieden werden. Dazu gehört eine offene Debatte. Diese GdW Information fasst den Stand des Wissens zum Thema Wärmedämmung, speziell zu Polystyrol, in aller Kürze zusammen. Polystyrol spielt aus Kostengründen in der Außenwanddämmung eine große Rolle. Am Markt befinden sich eine große Anzahl weiterer Dämmmaterialien, für die andere Vor- und Nachteile als für Polystyrol gelten, die hier aber nicht behandelt werden. Dazu sei auf die am Ende genannte Studie verwiesen.

Berlin, im März 2015



Axel Gedaschko  
Präsident des GdW Bundesverband deutscher Wohnungs-  
und Immobilienunternehmen e.V.

## Zusammenfassung

Wenn es wirtschaftlich sinnvoll ist, gehört Wärmedämmung bisher und in Zukunft zur Bestandsentwicklung der Wohnungswirtschaft dazu. Die Anwendung von Polystyrol für die Gebäudedämmung weist neben der Energieeinsparung aber auch Risiken für Mensch und Umwelt auf. Derzeit gelten diese Risiken als beherrschbar, was sich in bauaufsichtlichen Zulassungen (Brandschutz) und Zulassungen nach Umweltrisikobewertung (Biozide, Flammschutzmittel) zeigt. Polystyrol kann danach weiter zur Fassadendämmung eingesetzt werden. Für die Zukunft ist aufgrund eines EuGH-Urteils zu erwarten, dass derzeitige zusätzliche nationale Anforderungen oder Prüfungen in den technischen Baubestimmungen entfallen müssen. Z. B. würde dann nach europäischer Einstufung Polystyrol als normalentflammbar klassifiziert. Möglicherweise wird der Einsatz im System trotzdem möglich sein. Derzeit sind die Auswirkungen des EuGH-Urteils auf die zukünftige Verwendung von Produkten und Systemen nicht klar.

Am Markt bestehen Alternativen zu Polystyrol, die aber schwerer wirtschaftlich darstellbar sind. Die Sensibilität der Gesellschaft für Risiken steigt indes weiter, weswegen Änderungen in der Bewertung stattfinden, z. B. bei

- Zusatzstoffen (Auslaufen von Zulassungen, Umstellung auf andere Stoffe),
- bei Brandschutzanforderungen (zusätzliche Brandriegel im Neubau, Fernhaltung von Brandlasten von Wärmedämmverbundsystemen im Bestand).

Ein Eingriff in bereits verbaute Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) ist nach Ansicht der Bauministerkonferenz nicht gerechtfertigt.

Die Wohnungswirtschaft fordert, die Mindestanforderungen an die Gebäudedämmung im Neubau wie im Bestand nicht weiter zu erhöhen, eine Risikodiskussion aktiv zu führen und als Alternative zu hohen Dämmniveaus die Dekarbonisierung von Energieträgern voranzutreiben.

# Inhalt

## Seite

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sinn und Zweck von Wärmedämmung</b>                                  | <b>1</b>  |
| 1.1      | Technische Sicht  | 1         |
| 1.2      | Betriebswirtschaftliche Sicht   | 2         |
| <b>2</b> | <b>Brandschutz bei Verwendung von Polystyrol</b>                        | <b>4</b>  |
| 2.1      | Bauordnungsrecht heute  | 4         |
| 2.2      | Bauordnungsrecht – absehbare Entwicklungen                              | 5         |
| 2.3      | Überprüfung der Brandschutzanforderungen durch die Bauministerkonferenz | 6         |
| <b>3</b> | <b>Umweltschutz</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1      | Flammschutzmittel   | 8         |
| 3.2      | Biozide   | 8         |
| 3.3      | Entsorgung  | 10        |
| <b>4</b> | <b>Weitere Fachinformationen</b>  | <b>11</b> |

---

# 1 Sinn und Zweck von Wärmedämmung

---

## 1.1 Technische Sicht

Wärme wandert physikalisch von warmen zu kalten Bereichen. Die Übertragung geschieht auf drei Wegen:

- Wärmeleitung durch feste Materialien, z. B. durch das Dach, die Außenwand, die Wand einer Rohrleitung oder die Wand eines Warmwasserspeichers,
- Wärmekonvektion durch Luftbewegung, z. B. Luftaustausch durch Fugen und durch Fensterlüftung, Beheizung durch Heizkörper,
- Wärmestrahlung, z. B. Sonneneinstrahlung, Flächenheizung, aber auch Abstrahlung einer warmen Außenwand gegen den kalten Himmel oder Mensch vor kalter Oberfläche.

Es gibt keinen Zweifel an der prinzipiellen physikalischen Wirksamkeit von Dämmung. Sonst würden Kühlschränke, Kühlboxen, technische Rohrdämmung, aber auch Thermoskannen und Federbetten usw. nicht funktionieren. Rein technisch gesehen ist Wärmedämmung also eine funktionale Methode, den Wärmedurchgang durch ein Material zu verringern, d. h. den Widerstand gegen Wärmeverluste zu erhöhen.

Im Folgenden interessiert speziell die Wärmedämmung von Gebäuden. Auch deren prinzipielle Wirkung ist belegt. Folgende Punkte müssen aber angesprochen werden:

- Die Energieeinspareffekte, die allein durch Dämmmaßnahmen an Gebäuden entstehen können, werden oft übertrieben dargestellt. Erfahrungen der Wohnungswirtschaft zeigen, dass heute übliche umfassende energetische Modernisierungen (Wärmedämmung der Gebäudehülle, Fensteraustausch und damit verbundene höhere Luftdichtheit, Verbesserung der Anlageneffizienz) insgesamt ca. 50 % der Endenergie für Heizung und Warmwasser einsparen können. Höhere Einsparungen werden durch aufwändige Konzepte, sehr gute Qualitätssicherung und mehrjähriges Monitoring erzielt. Eine Zuordnung von Einsparungen zu Einzelmaßnahmen ist wegen der meist durchgeführten Maßnahmenkombinationen nur bedingt möglich.
- Immer dickere Dämmschichten wurden in den Diskussionen über die Zukunft des Gebäudebestandes zugrunde gelegt und

über öffentliche Programme gefördert. Die Diskussion um weitere Verschärfungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) und speziell der Dämmdicke ist seit 15 Jahren omnipräsent, was permanenten Druck in Richtung Dämmdicke schafft. Logisch und richtig ist zwar: je dicker die Wärmedämmung, desto geringer der Wärmeverlust. Richtig ist aber auch ein schnell abnehmender Grenznutzen. Zehn cm Wärmedämmung (einschließlich verbleibender Wärmebrücken)<sup>1</sup> reduzieren den Wärmeverlust einer klassischen Ziegelwand auf ca. 20 % des Ursprungswertes. Soll das noch einmal halbiert werden, erhöht sich die notwendige Dicke der Dämmung auf 26 cm.

- Die tatsächliche Einsparung ist nicht zuletzt durch Reboundeffekte, d. h. durch Nachholung von bisher zurückgestellten Anforderungen an den thermischen Komfort, geringer als prognostiziert. Der höhere Komfort ist durchaus erwünscht, aber was vorher nicht verbraucht wurde, kann auch nicht eingespart werden. Verwenden realistischer Erwartungswerte für die Energieeinsparung wurde in der Vergangenheit öfter eine Abwehrhaltung unterstellt.
- Mit einer Außenwanddämmung sind eine Reihe technischer Folgen verbunden, die beachtet werden müssen: Große Laibungstiefen bei dickerer Dämmung verringern die Belichtung von Räumen, große Dämmdicken erfordern neue Anschlussdetails, z. B. am Dach, an den Fenstern, bei den Fensterbrettern, für die Fallrohre, an Balkonen bis hin zur Befestigung von Briefkästen, Lampen, Hausnummern.

---

## 1.2 Betriebswirtschaftliche Sicht

Betriebswirtschaftlich gesehen reichen Maßnahmen zur nachträglichen Wärmedämmung

- von wirtschaftlich sinnvoll umsetzbar, z. B. Dämmung von ungedämmten obersten Geschossdecken und Dachflächen oder Dämmung von ungedämmten Rohren für die Heizungs- und Warmwasserversorgung,
- bis hin zu unwirtschaftlich, z. B. Dämmung einer Außenwand mit gutem Instandhaltungszustand oder nachträgliche Dämmung bereits gedämmter Bauteile.

Für sich allein unwirtschaftliche Maßnahmen wie die Außenwanddämmung werden bei umfassenden Modernisierungen oft durch

---

<sup>1</sup> Klassischerweise halbiert sich der Wärmeverlust mit Verdoppelung der Dämmdicke. Anders bei verbleibenden Wärmebrücken, die sich bei den meisten Modernisierungen im Bestand nicht vermeiden lassen.

wirtschaftliche Maßnahmen, z. B. zur Verbesserung der Anlageneffizienz, subventioniert.

Der Zweck der Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Wohnungswirtschaft besteht vordergründig darin, entscheidungsnützliche Informationen über eine potenzielle Modernisierungsmaßnahme bereitzustellen. Eine objektive Wirtschaftlichkeit lässt sich in der Regel aufgrund der Vielzahl von (subjektiven) unternehmensspezifischen Eingangsdaten nicht abbilden. Vielmehr ist es wichtig, bei der Beurteilung der Frage, ob eine Maßnahme wirtschaftlich oder unwirtschaftlich ist, die entscheidenden Parameter und deren Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit zu kennen. Ein wesentlicher Parameter ist das Mietverlaufsmodell mit bzw. ohne Maßnahme. Wohnungswirtschaftliche Entscheidungskriterien hinsichtlich energetischer Modernisierung sind:

- die VoFi-Rendite, meist über 20 Jahre gerechnet (Rentabilitäts-sicht),
- positive operative Cashflows (finanzwirtschaftliche Sicht) und
- positive Jahresergebnisse in der Gewinn- und Verlustrechnung (erfolgswirtschaftliche Sicht).

Das "Ohnehin-Kosten"-Modell ist nicht für vermietete Wohnungen geeignet. Auch Prognosen zur Entwicklung der Energiepreise spielen höchstens im Zusammenhang mit dem angenommenen Mietverlauf eine Rolle.

**2.1****Bauordnungsrecht heute**

Baurechtlich gesehen unterliegen Wärmedämmstoffe bauaufsichtlichen Zulassungen und Anwendungsrichtlinien, deren Verwendung Rechtssicherheit gibt. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung eines Dämmstoffes erfolgt durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt). Das Ü-Zeichen dokumentiert, dass nach deutschem Bauordnungsrecht der Länder für ein Bauprodukt eine Übereinstimmung mit einer bauaufsichtlichen Grundlage, wie z. B. einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, festgestellt wurde. In den Zulassungen finden sich Hinweise für die Verwendung des Bauprodukts. Zulassungen werden vom DIBt auf Antrag des Herstellers erteilt.

In Deutschland ist davon auszugehen, dass bauaufsichtlich zugelassene Produkte und Systeme ausreichend sicher sind. Polystyrol ist ein vom DIBt geprüfter und zugelassener Baustoff, der sich zudem seit Jahrzehnten im Neubau wie auch der Bestandssanierung bewährt hat. Die bauaufsichtlichen Zulassungen sehen für verschiedene Gebäudekategorien verschiedene Brandschutzanforderungen vor:

- Bei Gebäuden geringer Höhe bis 7 m darf Polystyrol-Dämmung ohne Brandschutzriegel erfolgen (normalentflammbare Außenwandbekleidungen).
- Bei Gebäuden von 7 bis 22 m darf Polystyrol-Dämmung bis 10 cm Dicke ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen verbaut werden. Bei Dämmdicken über 10 cm sind Brandschutzriegel oder jeweils eine Sturzschutz aus mineralischen Dämmstoffstreifen einzubauen (Baustoffklasse B1 schwerentflammbar für die "Komponente" EPS-Hartschaumplatten und Nachweis, dass die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe erfüllt werden, durch Brandprüfungen für das komplette WDVS).
- Für Gebäude über 22 m Höhe, d. h. Hochhäuser, dürfen ausschließlich nicht brennbare Dämmmaterialien eingesetzt werden, d. h. Polystyrol ist nicht zugelassen.

Letztendlich geht es darum, dass aus einem Brandereignis keine Katastrophe werden darf. Schutzziele sind die Verzögerung eines Brandüberschlags bis zum Löscheinsatz und die Vermeidung eines zusätzlichen Beitrages eines WDVS zum Brandgeschehen sowie einer Brandweiterleitung durch WDVS.



---

## 2.2

### Bauordnungsrecht – absehbare Entwicklungen

Der EuGH hat in seinem Urteil vom 16.10.2014 – Rs. C-100/13 entschieden, dass Deutschland für Bauprodukte, die von der Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG erfasst werden und mit einem CE-Kennzeichen versehen sind, keine weiteren Zulassungsverfahren oder die Kennzeichnung mit einem Ü-Zeichen vorsehen darf. Hält ein Mitgliedstaat die europäischen harmonisierten Normen für lückenhaft oder nicht ausreichend, müsse das im Unionsrecht zur Überprüfung harmonisierter Normen vorgesehene Verfahren angestrengt werden. Damit müssen wahrscheinlich die heutigen zusätzlichen nationalen Anforderungen oder Prüfungen in den technischen Baubestimmungen zukünftig entfallen. Die gesamten Auswirkungen der EuGH-Entscheidung auf die deutsche Zulassungspraxis mit Ü-Zeichen sind aber noch unklar, sie werden noch durch das DIBt in Abstimmung mit den Ländern und dem Bund beraten.

Für Polystyrol könnte dies Folgendes bedeuten. Nach Europäischer Klassifizierung wird das in Deutschland als schwerentflammbar beurteilte Polystyrol als normalentflammbar eingestuft. Dies ergibt sich aus Unterschieden in der Prüfung und Bewertung des Brandverhaltens nach nationaler Norm im Brandschacht und nach EU-Norm im sog. Single Burning Item. Es ist möglich, dass in Deutschland zukünftig mit einem als normal entflammbar klassifizierten Dämmstoff die Anforderung "schwer entflammbar" für eine Außenwandbekleidung nicht mehr darstellbar ist. Allerdings erlauben eine Reihe von EU-Ländern die Verwendung von normalentflammbarem Polystyrol als Außenwanddämmung<sup>2</sup> in Verbindung mit einem entsprechenden feuerhemmenden Putz und teilweise Brandriegeln. (So z. B. Belgien, Italien, Spanien, Großbritannien, Polen, Österreich. Einige, wie Schweden und Dänemark, erlauben es danach nicht, für wieder andere wie Finnland, Norwegen und Frankreich, ist die Angabe nicht eindeutig.)

Auch zukünftig werden Bauherren die Landesbauordnungen erfüllen müssen. Europa regelt zwar über die CE-Kennzeichen den Handel, den Mitgliedsstaaten obliegen aber die Regeln für die Anwendung. Das sind in Deutschland die Landesbauordnungen. Dazwischen könnte eine Lücke entstehen, denn mit dem CE-Zeichen sind nicht automatisch alle wesentlichen Anforderungen dokumentiert. Andererseits könnte es aber auch weiterhin Verwendungszulassungen für die Anwendung von CE-Produkten in Systemen geben. Auch hier ist abzuwarten, wie Bund und Länder die notwendigen Veränderungen umsetzen werden. Auf die heutige Lage hat das keinen Einfluss. Derzeit bestehen bauordnungsrechtliche Regelungen, die rechtssicher verwendet werden können.

---

<sup>2</sup> Siehe Blomquist et. al.: Compilation of international buildings regulations (fire) relevant for XPS/XPS. SP Technical Research Institute of Sweden, 2011.

---

## 2.3

### Überprüfung der Brandschutzanforderungen durch die Bauministerkonferenz

Im Jahr 2011 hat das DIBt festgestellt, dass die bisher zugelassenen WDVS hinreichend sicher seien.<sup>3</sup> Ab 2012 hat sich auch die Bauministerkonferenz ausführlich mit der Frage beschäftigt, ob die Regeln für den Brandschutz ausreichend sind. Es wurden in einer Projektgruppe unter Einbeziehung der Feuerwehr alle relevanten Brandereignisse von WDVS mit Polystyrol untersucht. Für die Auswertung lagen insgesamt 18 Fälle aus den vergangenen Jahren vor, bei denen zugelassene WDVS in Brand geraten waren. Die überwiegende Anzahl der Brandereignisse ging auf Brandherde außerhalb der Gebäudefassade zurück, wie Müllcontainer, Motorräder, Autos und vorsätzliche Brandstiftung. Da es sich im Verhältnis zu den verbauten Systemen um eine geringe Anzahl an Ereignissen handelte und diese oft auf Straftaten beruhten, deren Berücksichtigung nicht vom Schutzziel des Bauordnungsrechts erfasst wird, sei im Ergebnis für den Gebäudebestand keine konkrete Gefahr zu erkennen. Die Gefahrbetrachtung sei mit der Behandlung bestandsgeschützter Treppenhäuser bzw. Treppen aus Holz vergleichbar, die zwar aufgrund der vorhandenen Erkenntnisse beim Neubau nicht mehr in allen Fällen zulässig sind, bei denen aber eine Nachrüstung nicht verlangt wird.

Durch die Feuerwehr Frankfurt wurden inzwischen 60 Brandfälle mit WDVS zusammengetragen und veröffentlicht.<sup>4</sup> Nur in 14 Fällen waren Brände in Wohnungen oder auf Balkonen die Ursache, ansonsten entstanden die Brände außerhalb der Gebäudehülle, allein 26 Mal durch brennende Mülltonnen. Es soll ein Merkblatt entwickelt werden, das Maßnahmen hinsichtlich von größeren Brandlasten nah am Gebäude aufzeigen soll, wie z. B. Abstandsempfehlungen.

Für Neubauten hat das DIBt im Ergebnis der Brandversuche, die im Auftrag der Bauministerkonferenz durchgeführt wurden, Regeln für zukünftige allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen von WDVS angekündigt. Danach sollen zukünftig bei WDVS mit Polystyrol-Dämmstoff bis 30 cm Dicke mindestens drei zusätzliche gebäudeumlaufende Brandriegel vorgesehen werden. Für WDVS mit Dicken größer 30 cm sind die Maßnahmen im Einzelfall festzulegen. Bei Aufdoppelung müssen die Brandriegel bis auf die tragende massiv

---

<sup>3</sup> Stellungnahme des DIBt zum SPIEGEL-online-Artikel "Styropor-Platten in Fassaden-Wärmedämmung kann Hausbrände verschlimmern" und zum Beitrag des NDR in der Sendung "45 Minuten" am 28.11.2011, siehe [https://www.dibt.de/de/Fachbereiche/Data/Presseinfo\\_20111207.pdf](https://www.dibt.de/de/Fachbereiche/Data/Presseinfo_20111207.pdf)

<sup>4</sup> Siehe <http://www.feuerwehr-frankfurt.de/index.php/projekte/wdvs>. Zum Vergleich: Deutschlandweit gibt es jährlich 160.000 bis 200.000 Brandereignisse.

mineralische Wand durchgefräst werden.<sup>5</sup> Der Stichtag für die Umsetzung dieser zusätzlichen konstruktiven Brandschutzmaßnahmen zum Schutz vor Sockelbränden in den einzelnen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen wird noch bekannt gegeben.

Durch drei Verbände wird auf dieser Basis empfohlen, optimierende Maßnahmen nach Möglichkeit bereits vor der Änderung der Zulassung umzusetzen. Es wurde eine "Vorläufige Empfehlung zur brandschutztechnischen Verbesserung von schwerentflammbaren WDVS mit EPS-Dämmstoffen" veröffentlicht.<sup>6</sup>

Für Baustellen sieht die Bauministerkonferenz keine Regelungslücke, weil sowohl die Musterbauordnung, die Baustellenverordnung als auch verschiedene Regelungen zum Arbeitsrecht das erforderliche Verhalten und die Verantwortung der handelnden Personen auf der Baustelle adressieren. Das Augenmerk sollte hauptsächlich auf der Verhinderung von Bränden und der Benutzbarkeit der Rettungswege für die Bewohner eines Sanierungsobjektes liegen. Bereits 2012 hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Hinweise zur Vermeidung von Bränden von Fassadendämmsystemen veröffentlicht.<sup>7</sup>

Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft GDV arbeitet derzeit an einem Leitfaden zum Brandschutz bei WDVS (VdS-Richtlinie 3461).

---

<sup>5</sup> Konstruktive Ausbildungen zur Verbesserung des Brandverhaltens von als "schwerentflammbar" einzustufenden Wärmedämmverbundsystemen mit EPS-Dämmstoff. Siehe [https://www.dibt.de/de/Fachbereiche/data/II1\\_WDVS%20mit%20EPS%20D%C3%A4mmstoff%20\\_Verbesserung\\_des\\_Brandverhaltens\\_16122014.pdf](https://www.dibt.de/de/Fachbereiche/data/II1_WDVS%20mit%20EPS%20D%C3%A4mmstoff%20_Verbesserung_des_Brandverhaltens_16122014.pdf)

<sup>6</sup> Siehe [http://www.alsecco.de/fileadmin/alsecco\\_de/media/Sonstiges/alsecco\\_2015-03\\_Vorl\\_Empfehlung\\_WDVS-EPS.pdf](http://www.alsecco.de/fileadmin/alsecco_de/media/Sonstiges/alsecco_2015-03_Vorl_Empfehlung_WDVS-EPS.pdf)

<sup>7</sup> Siehe [http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-fhb/documents/brand\\_dammsystem.pdf](http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-fhb/documents/brand_dammsystem.pdf)

---

## **3 Umweltschutz**

---

### **3.1 Flammschutzmittel**

Styropor (bekannt auch als Polystyrol, EPS – expandierter Polystyrolschaum und XPS – extrudierter Polystyrolschaum) enthält als Flammschutzmittel zur Erreichung der Einstufung "schwerentflammbar" bis zu 1 % des Gefahrstoffs Hexabromcyclododecan (HBCD). HBCD wird auch in Rückenbeschichtungen von Vorhängen und Möbelbezugsstoffen oder in Gehäusekunststoffen verwendet.

HBCD ist langlebig und wird weder chemisch noch biologisch rasch abgebaut, er reichert sich in biologischem Gewebe an und hat schädliche Wirkungen auf Gewässerorganismen. Es gilt daher nach REACH-Verordnung<sup>8</sup> als besonders besorgniserregender Stoff<sup>9</sup>. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung bleibt HBCD in den EPS-Dämmplatten gebunden und wird nicht freigesetzt. Beim Umgang mit HBCD-haltigen EPS-Dämmplatten und in der Nutzungsphase von damit gedämmten Gebäuden sind nach Angaben des Umweltbundesamtes keine negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu befürchten. Aus Vorsorgegründen und damit der Stoff sich nicht in der Umwelt anreichern kann, wird HBCD ab 21.08.2015 einer Zulassungspflicht unterliegen, ein weltweites Herstellungs- und Verwendungsverbot ist geplant. Bisher wurden zwei Zulassungsanträge für die weitere Verwendung in Dämmplatten für zwei Jahre gestellt. Siehe auch Kapitel 3.3 Entsorgung.

---

### **3.2 Biozide**

Wärme gedämmte Fassaden neigen zum mikrobiellen Bewuchs (Algenbildung und Pilzwachstum) auf der Oberfläche, weil diese wegen des verminderten Wärmestromes morgens und nach Regen länger feucht bleiben und so gute Wachstumsbedingungen bieten. Die in den letzten 25 Jahren deutlich sauberer gewordene Luft mit weniger Schwefeldioxid (saurer Regen) tut ein Übriges für gutes

---

<sup>8</sup> Europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.

<sup>9</sup> Siehe auch Bundestagsdrucksache 18/4129, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/041/1804129.pdf>

Wachstum von Algen und Flechten. Allerdings ist Algen- und Pilz-Bewuchs keine Erscheinung allein von energetischen Gebäudesanierungen mit einem WDVS. Es finden sich auch an Gebäuden ohne WDVS sehr oft spezielle Bereiche mit mikrobiellem Bewuchs (z. B. Feuchtebelastung oder Nordseite).

Grundsätzlich schränkt der Bewuchs mit Algen und Pilzen die Funktion der Fassade als Witterungs- und Feuchteschutz nicht ein. Auch Gesundheitsgefahren sind nicht bekannt. Optisch beeinträchtigen Mikroorganismen durch ihre dreckig grüne, graue bis schwarze Farbe jedoch das Aussehen einer Fassade erheblich.

Der Bewuchs kann durch Einsatz von Bioziden oder durch die Vermeidung einer Feuchteansammlung an der Fassade verhindert oder vermindert werden.

Die Art des verwendeten Putz- und Beschichtungssystems hat großen Einfluss auf die Feuchteansammlung. Es bestehen unterschiedliche Ansätze zur Vermeidung:

- Eine möglichst geschlossene, glatte und wasserabweisende Oberfläche lässt anfallendes Regen- und Tauwasser rasch ablaufen, auf diese Weise soll eine Feuchteaufnahme im Material nach Möglichkeit vermieden werden (spezielle Putzsysteme und Anstriche mit entsprechendem Effekt).
- Eine Oberfläche mit Feuchtepuffervermögen, Feuchteverteilung und schneller Rücktrocknung hält freies Wasser von der Oberfläche fern (mineralische Putze auf Basis von Kalk und Zement).
- Oberflächen, die trocken bleiben bzw. schnell abtrocknen, werden weniger von Algen und Pilzen befallen (z. B. durch ausreichende Dachüberstände, entsprechende Umgebungsgestaltung und geeignete Materialien der Oberflächen bzw. Farbbeschichtungen).

Darüber hinaus können dunklere Farbgebungen einen mikrobiellen Bewuchs optisch kaschieren, der auf sehr hellen Fassaden sofort auffällt.

Für den Einsatz von Bioziden auf den Oberflächen bestehen folgende Hinweise:

- Biozide müssen wasserlöslich sein, um bei Feuchtigkeit auf der Oberfläche angelöst und von den Mikroorganismen aufgenommen werden zu können. Durch das ablaufende Oberflächenwasser werden die Biozide in die Umwelt eingetragen. Meist sind die Biozide nach ca. 5 Jahren so ausgewaschen, dass ihre Schutzfunktion entfällt. Mikroverkapselte Biozide waschen weniger aus, belasten die Umwelt weniger und sind länger wirksam gegen Algenbewuchs.

- Biozide durchlaufen ein Zulassungsverfahren. Sie erhalten entsprechend Biozid-Richtlinie eine Umweltrisikobewertung, werden in eine Unionsliste genehmigter Wirkstoffe aufgenommen, durchlaufen abschließend ein Verfahren auf Zulassung für ein Biozidprodukt<sup>10</sup> und dürfen dann verwendet werden.

Das Umweltbundesamt hat Hinweise zur Vermeidung von Fassadenbewuchs mit Algen und Pilzen herausgegeben.<sup>11</sup>

---

### 3.3 Entsorgung

Das Umweltbundesamt empfiehlt, Polystyrol-Dämmstoffe bei Abbruch oder Sanierung getrennt zu sammeln. Eine spätere Trennung gemischter Bauabfälle ist wesentlich aufwändiger.

Entsprechend Deponierecht wird Polystyrol-Dämmung thermisch verwertet, also in die Müllverbrennung gegeben. Dabei wird einerseits der Energiegehalt des Polystyrols genutzt und andererseits HBCD vollständig zerstört sowie das Brom als Salz in der Abgasreinigung aufgefangen und anschließend deponiert. Nach Umweltbundesamt besteht kein Gesundheitsrisiko.

Abfallrechtlich fallen HBCD-haltige Dämmstoffe unter den normalen Abfallschlüssel für Dämmmaterialien ("17 06 04 Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt")<sup>12</sup>. Sie unterschreiten den Grenzwert für Gesundheitsschädlichkeit nach Abfallverzeichnis-Verordnung. Auch das UBA sieht keinen Grund einer anderen Einstufung<sup>13</sup> und geht davon aus, dass sich an der thermischen Verwertung mit vollständiger Zerstörung des HBCD auch in Zukunft nichts ändern wird. Allerdings wird zukünftig eine sorgfältige Trennung für die Entsorgung notwendig sein. Ein werkstoffliches Recycling solcher Dämmstoffe wird wahrscheinlich nicht stattfinden können.

Zukünftig kann es wichtig sein, HBCD-haltige Dämmstoffe von Dämmstoffen mit anderen Flammschutzmitteln unterscheiden zu können. Es wird empfohlen, diese Information für die eingesetzten Dämmstoffe zu archivieren.

---

<sup>10</sup> Siehe <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide>

<sup>11</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringerung-des-biozideinsatzes>

<sup>12</sup> 17 06 01 Dämmmaterial, das Asbest enthält, 17 06 03 anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

<sup>13</sup> Hintergrund Februar 2015: Hexabromcyclododecan (HBCD) Antworten auf häufig gestellte Fragen. Umweltbundesamt, siehe [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/faq\\_hbcd\\_1.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/faq_hbcd_1.pdf)

In dem Forschungsbericht "Metastudie Wärmedämmstoffe – Produkte – Anwendungen – Innovationen" des FIW Forschungsinstitut für Wärmeschutz findet sich:

- in Kapitel 3 ein Überblick über Dämmstoffmaterialien und Dämmprodukte, ihre bauphysikalischen und technischen Eigenschaften, Anwendungsbereiche und -eigenschaften,
- in Kapitel 4 ein Überblick über die Innovationen bei Dämmstoffen und den Stand der Forschung und
- in Kapitel 5 Informationen über Nachhaltigkeitsaspekte, wie energetische Amortisation oder Möglichkeiten der Interaktion zwischen Mensch und Material.

Erwähnt sein muss, dass sich in dem Forschungsbericht neben den Fachinformationen auch eine Reihe von Einschätzungen und Sichtweisen finden, die von den Erfahrungen der Wohnungswirtschaft abweichen.

Der Bericht ist frei im Internet erhältlich unter:

[http://www.fiw-muenchen.de/media/pdf/metastudie\\_waermedaemmstoffe.pdf](http://www.fiw-muenchen.de/media/pdf/metastudie_waermedaemmstoffe.pdf).

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung hat Hinweise zur Vermeidung von Bränden von Fassadendämmsystemen veröffentlicht, siehe

[http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-fhb/documents/brand\\_dammsystem.pdf](http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-fhb/documents/brand_dammsystem.pdf).

Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft GDV arbeitet derzeit an einem Leitfaden zum Brandschutz bei WDVS (VdS-Richtlinie 3461).

Der Industrieverband WerkMörtel e.V., der Industrieverband Hart-schaum und der Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme haben eine vorläufige Empfehlung zur brandschutztechnischen Verbesserung von schwerentflammbaren WDVS mit EPS-Dämmstoffen herausgegeben, siehe [http://www.alsecco.de/fileadmin/alsecco\\_de/media/Sonstiges/alsecco\\_2015-03\\_Vorl\\_Empfehlung\\_WDVS-EPS.pdf](http://www.alsecco.de/fileadmin/alsecco_de/media/Sonstiges/alsecco_2015-03_Vorl_Empfehlung_WDVS-EPS.pdf).

Das Umweltbundesamt hat Hinweise zur Vermeidung von Fassadenbewuchs mit Algen und Pilzen herausgegeben, siehe <http://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringering-des-biozideinsatzes>.



GdW Bundesverband  
deutscher Wohnungs- und  
Immobilienunternehmen e.V.

Mecklenburgische Str. 57  
14197 Berlin  
Telefon: +49 (0)30 82403-0  
Telefax: +49 (0)30 82403-199

Brüsseler Büro des GdW  
3, rue du Luxembourg  
1000 Bruxelles  
BELGIEN  
Telefon: +32 2 5 50 16 11  
Telefax: +32 2 5 03 56 07

E-Mail: [mail@gdw.de](mailto:mail@gdw.de)  
Internet: <http://www.gdw.de>