

Dämmpraxis

Brandverhalten

Brandverhalten und brandschutztechnisch sichere Anwendung von
EPS-Hartschaum



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

Entzündbarkeit, Brandausbreitung

Emission von Brandgasen

Brandschutztechnische Einordnung von EPS-Hartschaum

Brandschutzanforderungen der Bundesländer

Brandschutz in den EPS-Anwendungsgebieten

- Flachdach
- Außenwand, Fassade
- Decken/Böden
 - Oberste Geschossdecke
 - Dämmung unter Estrich
 - Deckenunterseiten
- Perimeter- und Sockeldämmung

Bestimmungen und Richtlinien

Abbildungsverzeichnis

Impressum



Abb. 1: EPS-Dämmstoffprodukte für die sichere brandschutztechnische Verwendung



Allgemeines

Dämmstoffe aus EPS-Hartschaum sind sichere und bewährte Bauprodukte, die im Bauwesen als Dämmstoffe für den Wärme- und / oder Trittschallschutz sowie bei betriebstechnischen Anlagen überwiegend für den Kälteschutz verwendet werden. Diese „Dämmpraxis Brandverhalten“ bezieht sich hauptsächlich auf EPS-Hartschaumprodukte nach DIN EN 13163¹, die zur Wärme- und / oder Trittschalldämmung bei Wänden, Decken und Böden sowie Dächern im Wohnungsbau und im Nicht-Wohnungsbau eingesetzt werden. Ebenfalls eingeschlossen ist das Brandverhalten von Geo-Blöcken nach DIN EN 14933² und die in Nebengebieten.

EPS-Hartschaumstoffe sind organische Stoffe, wie auch z.B. Holz und andere Naturprodukte. In Deutschland wird im Bauwesen ausschließlich flammgeschützter Polystyrol-Hartschaum eingesetzt. Bei planerischer und ausführungsrelevanter Berücksichtigung entsprechender Vorgaben ist die EPS-Sicherheit im Brandfall vollumfänglich gewährleistet.



Abb. 2: EPS-Dämmstoffprodukte sind genormt auf Basis europäischer und deutscher Anforderungen, Prüfverfahren und Herstellerpflichten.

¹ DIN EN 13163 – Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation

² DIN EN 14933 - Wärmedämmung und leichte Füllprodukte für Anwendungen im Tiefbau - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation



Entzündbarkeit, Brandausbreitung

Dämmstoffprodukte aus EPS-Hartschaum beginnen bei einer Temperatur über 80 °C langsam zu erweichen. Bei weiterer Erwärmung schmelzen sie. Aus der Schmelze entwickeln sich bei längerer Wärmeeinwirkung gasförmige, brennbare Zersetzungsprodukte, die unter Brandbedingungen bei einer Temperatur oberhalb 350 °C entzündbare Gase bilden.

Ist keine Zündquelle vorhanden, entzünden sich die thermischen Zersetzungsprodukte erst bei einer Temperatur zwischen 450 °C und 500 °C. Bis zu dieser Temperatur ist EPS-Hartschaum nicht selbstentzündlich, es kann auch nicht zum Glimmbrand kommen.

Im Bauwesen wird in Deutschland ausschließlich flammgeschützter EPS-Hartschaum eingesetzt.

Flammgeschützter EPS-Hartschaum schrumpft bei kurzer Einwirkung einer Zündflamme, z.B. eines Streichholzes,

von der Zündquelle weg, ohne entflammt zu werden. Erst bei längerer Einwirkung einer Zündquelle auf die Schmelze kann eine Entflammung eintreten, jedoch ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Flammen unter dieser Einwirkung gering und das Brandgeschehen nur auf die Oberfläche des Schaumstoffs begrenzt.

Sobald der Kontakt mit der Fremdflamme unterbrochen wird, ist weder Weiterbrennen bzw. Nachbrennen noch Nachglimmen zu beobachten. Dieses Brandverhalten wird im Video „Brandverhalten von grauem EPS“ gezeigt (Abb. 3). Das Brandverhalten von weißem oder grauen EPS-Hartschaum ist identisch.

Nur unter dem unmittelbaren Einfluss anderer brennbarer Stoffe oder bei einem Vollbrand mit extrem hoher Wärmeentwicklung verbrennt auch schwerentflammbares EPS vollständig.



Abb. 3: Brandverhalten von EPS-Hartschaum – LINK zu Youtube →



Flammgeschützter EPS-Hartschaum

- zieht sich unter der Einwirkung einer Zündflamme zurück,
- ist im Brandfall sehr spät selbstentzündlich,
- glimmt und schwelt nicht,
- ist im Brandfall schnell und einfach löschar



Emission von Brandgasen

Die Zusammensetzung der Brandgase ist abhängig von der Art des Brennstoffs, der Luftzufuhr, der Verbrennungstemperatur und der Dauer des Brandes. Von den heute bekannten ca. 5000 giftigen Bestandteilen eines Brandrauches³ sind für die akute Behandlung einer Rauchvergiftung folgende Stoffe relevant:

- Kohlenmonoxid
- Blausäure.

Insbesondere durch die Verwendung stickstoffhaltiger organischer Substanzen wie Wolle, verschiedenen Kunststoffen u.a. in Wohnungseinrichtungen, Büros, Fabriken, Autos oder Flugzeugen wird in zunehmendem Maße neben Kohlenmonoxid und Lungenreizstoffen Blausäure frei, die als schnell tödliche Atemgifte zu identifizieren sind. Bei der Verbrennung von EPS-Hartschaum entstehen weder Blausäure- noch Formaldehyd-Dämpfe.



Bei der Verbrennung von EPS-Hartschaum entstehen keine Blausäure-Dämpfe, die als schnell tödliche Atemgifte festgestellt sind. Tödliches Kohlenmonoxid entsteht immer bei Verbrennungsprozessen – egal ob Fasern oder Hölzer oder Kunststoffe am Brand beteiligt sind.

³ Daunerer – Klinische Toxikologie – 143. Erg.-Lfg. 2/00 Thermische Zersetzungsprodukte



Die Toxizität von Brand- und Schwelgasen kann nicht allein aufgrund ihrer Zusammensetzung aus Einzelkomponenten beurteilt werden. Biologische Untersuchungen der akuten Inhalationstoxizität ergaben, dass die von EPS-Hartschaum entwickelten Brand- und Schwelgase toxisch wirken können, wie dies bei der Zersetzung aller organischer Stoffe der Fall ist.

Jedes brennende Baumaterial produziert auch noch Kohlenmonoxid (CO) als Verbrennungsprodukt.

Kohlenmonoxid selbst wirkt stark toxisch. Im relativen Vergleich zu natürlichen Baumaterialien produziert EPS bei der Verbrennung vergleichsweise geringe Mengen CO. Zudem kann durch EPS-Bränden kein Cyanwasserstoff, (HCN, Blausäure) produziert werden.

Abbildung 4 zeigt Ergebnisse von vergleichenden Untersuchungen. Das relative Risiko durch Brand- oder Schwelgase von EPS ist gering im Vergleich zu den Risiken durch thermische Zersetzungsprodukte von zellulosischen Baustoffen, wie z.B. Holzfaserplatten oder Kork. Eine Freisetzung von Dioxinen durch EPS im Falle eines Brandes nicht zu erwarten ist.

Gasförmige Zersetzungsprodukte beim Verschwelen oder Verbrennen von EPS-Hartschaum im Vergleich zu Bezugsbaustoffen					
Probenart	Bestandteile der Brandgase	Brandgaszusammensetzung in ppm bei einer Prüftemperatur von			
		300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
EPS-Hartschaum (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
Holzfaser- dämmplatte	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, ppm = Volumenteile pro 1 Million Teile (parts per million)

* Schwelbrand
** Brand mit offener Flamme

Abb. 4: Thermische Zersetzungsprodukte von EPS und Bezugsstoffen



Brandschutztechnische Einordnung von EPS-Hartschaum

Für Hartschaumdämmstoffe gelten die allgemeinen baurechtlichen Vorschriften. Hinsichtlich ihres Brandverhaltens werden sie nach EN 13501-1⁴ und DIN 4102-1⁵ beurteilt und gekennzeichnet.

EPS ist in die deutsche Baustoffklasse B1, schwerentflammbar, und in die europäische Klasse E, Reaction to Fire = RtF - E), normalentflammbar, eingestuft ist. In beiden Klassen – B1 und E – ist EPS-Hartschaum als nicht brennend abtropfend zu bewerten.

Entscheidend für die Verwendung am Bau ist nicht allein die Klassifizierung des Baustoffes, sondern auch seine Beurteilung im eingebauten Zustand. Je nach Art des Einbaues bzw. des Anwendungsgebietes kann ein Verbund mit anderen Baustoffen entstehen, der unter Umständen das Brandverhalten positiv oder negativ beeinflusst. Entsprechende Regelungen sind in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, MVV TB⁶, festgelegt. Die MVV TB gilt als Grundlage der jeweiligen Aus- oder Durchführungsverordnungen der einzelnen Bundesländer. Diese wiederum konkretisieren die Anforderungen aus den entsprechenden Landesbauordnungen.

⁴ 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

⁵ DIN 4102-1 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁶ MVV TB – Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen

Brandschutzanforderungen der Bundesländer

In der Musterbauordnung (MBO) und den Bauordnungen der Bundesländer (Landesbauordnungen, LBO) werden Gebäude in fünf verschiedene Gebäudeklassen eingeteilt. Je höher die Gebäudeklasse, desto höher fallen die Anforderungen an den Brandschutz aus. Die Brandschutzanforderungen der einzelnen Bundesländer können variieren.

Die Anforderungen beziehen sich dabei auf Dämmstoffe und andere nichttragende und aussteifende Baustoffe der Konstruktion im Einbauzustand. Eine Übersicht der Gebäudeklassifizierungen nach MBO für Gebäude allgemeiner Art und Nutzung ist in Abbildung 5 dargestellt.

Bei baulichen Anlagen oder Räume besonderer Art und Nutzung können höhere oder geringere Anforderungen gegenüber Gebäuden allgemeiner Art und Nutzung bestehen. Diese schließen das Brandverhalten von

Baustoffen mit ein. Gebäude besonderer Art und Nutzung sind u.a. Garagen, Industriebauten, Verkaufsstätten, Krankenhäuser, Hochhäuser, Schulen, Hotels, Versammlungsstätten. Zu beachten sind gegebenenfalls Richtlinien wie:

- Muster-Hochhaus-Richtlinie, MHHR
- Muster-Industriebau-Richtlinie, MIndBauRL
- Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung, M-GarVO
- Muster-Beherbergungsstättenverordnung, MBeVO
- Muster-Verkaufsstättenverordnung, MVKVO
- Muster-Versammlungsstättenverordnung, MVStättVO
- Muster-Schulbau-Richtlinie, MSchulbauR
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise, MHolzBauRL



Gebäudeklassifizierung	Höhe
Gebäude geringer Höhe	$H \leq 7\text{m}$
Gebäude mittlerer Höhe	$7\text{ m} \leq H \leq 22\text{m}$
Gebäudeklasse 1 (GK 1) freistehendes Gebäude mit nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m^2	$H \leq 7\text{m}$
Gebäudeklasse 2 (GK 2) Gebäude mit nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m^2	$H \leq 7\text{m}$
Gebäudeklasse 3 (GK 3) Sonstige Gebäude	$H \leq 7\text{m}$
Gebäudeklasse 4 (GK 4) Gebäude mit Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m^2	$H \leq 13\text{m}$
Gebäudeklasse 5 (GK 5) Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude	$H \leq 22\text{ m}$

Abb. 5: Übersicht der Gebäudeklassifizierungen nach Musterbauordnung, MBO, und Muster-Hochhaus-Richtlinie, MHHR

Brandschutz in den EPS-Anwendungsgebieten

Flachdach

Dächer müssen im Allgemeinen widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein (harte Bedachung).

Harte Bedachungen, für die kein weiterer Nachweis erforderlich ist, sind in DIN 4102-4⁷ aufgeführt. Nach den Regeln dieser Norm muss mindestens eine der verwendeten Dachbahnen eine Trägereinlage aus Glasvlies oder Glasgewebe aufweisen, wenn mit EPS-Hartschaum gedämmt wird.

Für Dachabdichtungen, die nicht in DIN 4102-4 aufgeführt sind, kann der Nachweis der Eignung als harte Bedachung durch eine Prüfung des Dachaufbaus (einschließlich Dämmstoff) nach DIN 4102-7⁸ in Verbindung mit DIN SPEC 4102-23⁹ oder DIN CEN/TS 1187¹⁰ erbracht werden.



Abb. 6: Flachdach mit EPS-Gefälledämmung, Modernisierungsbeispiel

⁷ DIN 4102-4; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

⁸ DIN 4102-7; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 7: Bedachungen - Anforderungen und Prüfungen

⁹ DIN SPEC 4102-23; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 23: Bedachungen - Anwendungsregeln für Prüfergebnisse von Bedachungen nach DIN CEN/TS 1187, Prüfverfahren 1, und DIN 4102-7

¹⁰ DIN CEN/TS 1187; Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen



Der Verwendbarkeitsnachweis für nicht geregelte Bedachungen ist das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. Dieses enthält eine vollständige Beschreibung des Dachaufbaus. EPS-Dämmstoffe von verschiedenen Herstellern sind bei solchen Aufbauten gegeneinander austauschbar, wenn sie die gleiche Brandschutzklassifizierung aufweisen. Der Nachweis behält seine Gültigkeit, wenn größere Dämmschichtdicken eingesetzt werden, als die im Prüfaufbau verwendeten.

Zusätzliche Anforderungen werden an einschalige Leichtdächer für Industriebauten mit einer Größe von mehr als 2500 m² gestellt. Auf derartigen Dächern kann EPS verwendet werden, wenn zwischen dem Stahltrapezdach und der Dämmschicht eine Zwischenlage aus Perlite, Phenolharzschäum oder eine Holzwolle-Leichtbauplatte eingesetzt wird. Andere Maßnahmen erfordern eine Prüfung nach DIN 18234-1¹¹.

Für Dächer mit Abdichtungen werden EPS-Platten der Anwendungstypen DAA dm, DAA dh oder DAA ds nach DIN 4108-10¹² eingesetzt. Dabei stehen die Kürzel für



Abb. 7: Industrielichtdach mit EPS-Flachdachdämmung

¹¹ DIN 18234-1; Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer - Brandbeanspruchung von unten - Teil 1: Geschlossene Dachflächen - Anforderungen und Prüfung

¹² DIN 4108-10; Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe



- EPS DAA dm: mittlere Druckfestigkeit, ≥ 100 kPa für nicht genutzte Dächer mit Abdichtung
- EPS DAA dh: hohe Druckfestigkeit, ≥ 150 kPa für genutzte Dachflächen, Terrassen, Flachdächer mit Solaranlagen
- EPS DAA ds: sehr hohe Druckfestigkeit, ≥ 200 kPa für Industrieböden, Parkdeck

EPS-Flachdachdämmplatten werden als normal-entflammbar deklariert – d.h. Klasse E nach EN 13501-1 bzw. Baustoffklasse B2 nach DIN 4102.

	NAME Flachdach-Dämmplatte EPS 035 DAA dh	
	Kenncode des Produkttyps: EPS 035 DAA dh	Brandverhalten nach EN 13501-1: RtF – E
	CE-Kennzeichnungsschlüssel EPS-EN 13163 – L(3)-W(3)-T(2)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5	
DIN EN 13163: 2012 + A1:2015	Biegefestigkeit BS (EN 12089): ≥ 200 kPa	Musterfirma, Musterstraße 1 12342 Stadt, Telefon 6221 7770 www.XXX.de
$\lambda_D = 0,034$ W/(m·K)	Druckfestigkeit CS(10) (EN 826): ≥ 150 kPa	
$R_D = 5,88$ (m²·K)/W	Dimensionsstabilität DS(N) (EN 1603): $\pm 0,5\%$	Herstellwerk: XXXX
Nennstärke 200 mm	Verformung DLT(2) (EN 1605): $\leq 5\%$	Leistungserklärung: LE-DE-XX.Y-DAA 032 dh http://www.FIRMA.de

LOGO Hersteller? Prüfinstitut?	EPS gemäß Anwendungstyp DAA dh nach DIN 4108-10			EPS Flachdach-Dämmplatte EPS 035 DAA dh 150	
	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4 $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$			Verwendetes Flammenschutzmittel: Polymer FR	
	Nennstärke (mm)			Abmessungen (mm)	
15.01.2018 / 1	200		1000 x 1000		
Hersteller Art.Nr.: XXXXXX	Kanten	Platten (Stück)	Fläche (m²)		
Charge: XXXXXX	SF	2	2,00		
 049837 060951 (Das ist ein Blind-Code – entspricht nicht dem EAN-Code für dieses Produkt!) 					

Abb. 8: Muster-Etikett für EPS-Flachdach-Dämmplatten, Typ EPS 035 DAA dh



Außenwand, Fassade

EPS-Hartschaum wird an der Fassade in der Regel in einem Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) eingesetzt.

Je nach landesrechtlichen Vorschriften können bei bis zu zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden Außenwandbekleidungen und Dämmschichten aus normalentflammbaren Baustoffen (B2 oder E) hergestellt werden, wenn Vorkehrungen gegen Brandübertragung getroffen sind.

In fast allen Bundesländern müssen bei Gebäuden ab Gebäudeklasse 4 bis zur Hochhausgrenze die Außenwandbekleidungen einschließlich der Dämmstoffe schwerentflammbar sein. Die Bekleidungen insgesamt müssen als nicht brennend abfallend (d0) zu bewerten sein.

Für Fassadenbekleidungen, bei denen die Einstufung in die Baustoffklasse „schwerentflammbar“ gefordert ist, muss das System im Laborversuch (Brandschachtversuch nach DIN 4102-16¹³ oder Single-Burning-Item-Test (SBI nach EN 13823¹⁴) geprüft werden. Im Brand-

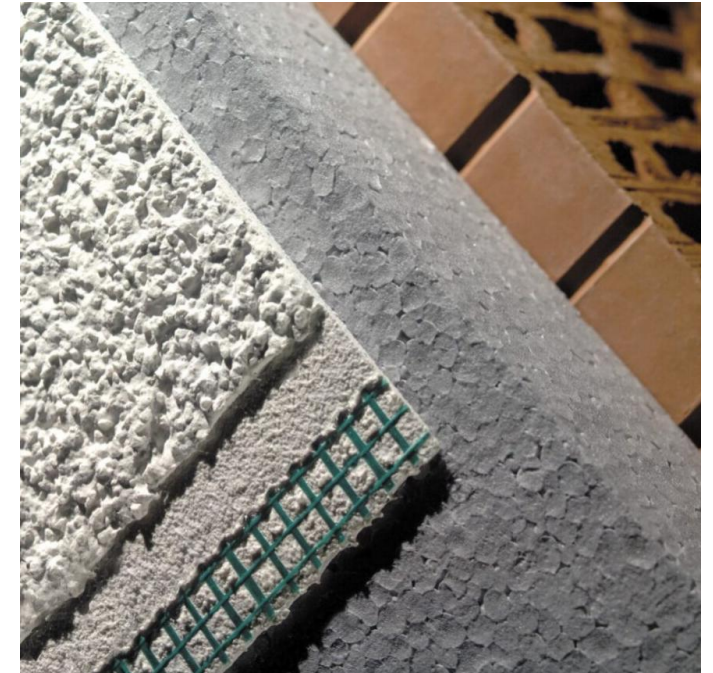


Abb. 9: Wärmedämm-Verbundsystem bestehend aus brandschutzrelevantem Putzsystem und EPS-Wärmedämmstoff

¹³ DIN 4102-16; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfung

¹⁴ DIN EN 13823; Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen



schachtversuch nach DIN 4102-16 können nur Systeme bis zu einer Dicke von 80 mm geprüft werden. Um das Brandverhalten von Systemen mit größeren Dämmstoffdicken realitätsnah zu beurteilen, werden in Deutschland weitere Systemprüfungen gefordert. Mit diesen Prüfungen wird nachgewiesen, dass das Fassadensystem nicht zu einer Brandweiterleitung über die Fassade beiträgt.

Für Wärmedämm-Verbundsysteme sind dies die genormten Fassaden-Großbrandprüfungen nach DIN 4102-20¹⁵ und DIN 4102-24¹⁶. Diese Prüfungen sind u.a. Basis der Systemzulassungen oder allgemeinen bauaufsichtlichen Bauartgenehmigungen, die als Verwendbarkeitsnachweis gelten.

Aus diesen Prüfungen folgt, dass normalentflammbare Wärmedämm-Verbundsysteme mit EPS für die Gebäudeklassen 1 – 3 ohne zusätzliche konstruktiven Brandschutzmaßnahmen auskommen können.

Für die Gebäudeklassen 4 und 5 sind für schwerentflammbare WDVS mit EPS konstruktive Brandschutzmaßnahmen wie z.B. nichtbrennbare Brandriegel vorgeschrieben.



Abb. 10: Wohnhaus mit Wärmedämm-Verbundsystem als Fassadendämmung

¹⁵ DIN 4102-20; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 20: Ergänzendes Nachweis für die Beurteilung des Brandverhaltens von Außenwandbekleidungen (Raumbrand)

¹⁶ DIN 4102-24; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 24: Prüfung des Brandverhaltens von Außenwandbekleidungen unter Berücksichtigung des Sockelbrandszenarios



EPS-Wärmedämmplatten sind seit Jahrzehnten wichtige Komponenten eines Wärmedämm-Verbundsystems. Die ersten WDV-Systeme kamen Anfang der 1960er Jahre als Fassadenaußendämmung zur Anwendung. Zunächst wurden Fassaden-Dämmsysteme nur mit EPS-Hartschaumplatten und Kunstharzputzen ausgeführt. Später kamen auch mineralische Systeme zum Einsatz. Dass sich die WDV-Systeme mit EPS seit über 60 Jahren sehr gut bewährt haben, zeigen regelmäßige Überprüfungen des Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP¹⁷.

Das Brandverhalten der damaligen EPS-Platten hat sich gegenüber dem der heutigen EPS-Dämmstoffen in Wärmedämm-Verbundsystemen nicht geändert. Die heutige Deklaration des Brandverhaltens für EPS in WDVS erfolgt – entsprechend der europäischen Bau-Produkteverordnung und der untergeordneten EPS-Produktnorm DIN EN 13163 – mit der Angabe RtF – E. Der MVV TB folgend, kann der Nachweis der Schwerentflammbarkeit über Prüfungen nach DIN 4102 erbracht werden.

	NAME Fassaden-Dämmplatte EPS 032 WDVS	
	Kenncode des Produkttyps: EPS 032 WDV	Brandverhalten nach EN 13501-1: RtF – E
	CE-Kennzeichnungsschlüssel EPS-EN13163-T(1)-L(2)-W(1)-S(2)-P(3)-BS100-DS(70/-)2-DS(N)2-TR100-SS50-GM1000	
DIN EN 13163: 2012 + A1:2015 $\lambda_D = 0,031 \text{ W/(m·K)}$ $R_D = 5,20 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$ Nenndicke 160 mm	Querkzugfestigkeit (EN 12089): $\geq 100 \text{ kPa}$ Dimensionsstabilität DS(N) (EN 1603): $\pm 0,2 \%$ Dimensionsstabilität DS(70,-) (EN 1604): $\leq 2 \%$ Scherfestigkeit (EN 1605): $\leq 50 \text{ kPa}$ Schermodul: $\leq 1000 \text{ kPa}$	Musterfirma, Musterstraße 1 12342 Stadt, Telefon 6221 7770 www.XXX.de Herstellwerk: XXXX Leistungserklärung: LE-DE-XX.Y-WDV 032 kd IR http://www.FIRMA.de

	EPS für WDVS gemäß Qualitätsrichtlinie IVH und VDPM		EPS 032 WDV kd IR
	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4 $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m·K)}$		Verwendetes Flammenschutzmittel: Polymer FR Baustoffklasse nach DIN 4102: B1 BFA-Nr. Rohstoff X:XXXX-X
	Nenndicke (mm)	Abmessungen (mm)	
15.01.2018 / 1	160	1000 x 500	
Hersteller Art.Nr.: XXXXXX Charge: XXXXXX	Kanten SF	Platten (Stück) 3	Fläche (m²) 1,50
 (Das ist ein Blind-Code – entspricht nicht dem EAN-Code für dieses Produkt!)			

Abb. 11: Muster-CE-Etikett für eine EPS-Dämmplatte eines Wärmedämm-Verbund-system als Außenwandbekleidung und freiwilliger Zusatzangaben zum Brandverhalten schwerentflammbar B1 nach DIN 4102

¹⁷ IBP-Bericht HTB 005/2023; Beurteilung der Langzeitbewährung von ausgeführten Wärmedämmverbundsystemen



Decken/Böden

EPS-Hartschaum wird auf und unter Decken und in Fußböden als Bodendämmung und Trittschalldämmung eingesetzt.

Diese Dämmschichten werden als normalentflammbar deklariert (RtF – E; Baustoffklasse B2). Nur bei einer Verwendung als sichtbare Deckenbekleidung oder unter Estrich wird EPS der Baustoffklasse B1 zugeordnet. Die Klassifizierung regeln Deutschland gleichberechtigt die DIN 4102-2¹⁸ und die europäische Norm DIN EN 13501-2¹⁹. Die Feuerwiderstandsklasse von Bauteilen, damit ebenfalls Decken, wird durch Prüfungen nach DIN EN 1363-1²⁰ oder 2²¹ nachgewiesen.

Oberste Geschossdecke

Für die Dämmung der obersten Geschossdecke (Dachböden) bieten sich begehbare Verbundelemente an. Wie auch die EPS-Dämmstoff so müssen auch die verwendeten OSB-, Span- oder andere Bauplatten mindestens normalentflammbar sein (RtF – E; Baustoffklasse B2).



Abb. 12: Dämmung der obersten Geschossdecke mit begehbaren EPS-Verbundelementen

¹⁸ DIN 4102-2 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

¹⁹ DIN EN 13501-2: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

²⁰ DIN EN 1363-1: Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

²¹ DIN EN 1363-2 – Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren



Dämmung unter Estrich

Trittschalldämmung aus EPS-Hartschaum, EPS-Typ DES nach DIN 4108-10, wird als einlagige, nicht unterbrochene Lage unter schwimmenden Estrich gemäß DIN 18560²² verlegt (Nass- oder Trockenestrich, ausgenommen Gussasphalt). Sie werden als normalentflammbar deklariert (RtF – E; Baustoffklasse B2). Gleiches gilt für Bodendämmplatten des EPS-Typs DEO nach DIN 4108-10, die oftmals zusätzlich unterhalb von Trittschalldämmplatten auf der Beton- oder Holzdecke verlegt werden.

Deckenunterseiten

Zur Verwendung von EPS bei horizontalem Einbau unterhalb von Decken legt die MVV TB fest:

EPS nach DIN EN 13163 (und auch XPS nach DIN EN 13164²³) und anderen europäisch harmonisierten Produktspezifikationen wie ETAs²⁴ sowie Verbundbauprodukte mit Polystyrol-Hartschaumdämmstoffschichten

nach europäisch harmonisierten Produktspezifikationen dürfen nicht horizontal eingebaut werden, wenn für diese Bauprodukte bei der vorgesehenen Verwendung die bauaufsichtliche Anforderung "schwerentflammbar" besteht.

Diese Festlegung greift z.B. bei Tiefgaragendecken, die i.d.R. zumindest schwerentflammbar gedämmt werden müssen.

²² DIN 18560: Estriche im Bauwesen

²³ DIN EN 13164: Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) - Spezifikation

²⁴ ETA: European Technical Assessment = Europäische Technische Bewertung



Perimeter- und Sockeldämmung

EPS-Hartschaum wird im erdberührten Bereich als Perimeterdämmung verwendet und im daran anschließenden Bereich bis unterhalb der Fassadenaußenwandbekleidung (i.d.R. WDVS) als Sockeldämmplatte.

Beide Plattentypen sind schwerentflammbar (Baustoffklasse B1). Weitere Anforderungen neben dem Brandverhalten sind für EPS-Perimeterdämmplatten in allgemeinen Bauartgenehmigungen aufgeführt, die Anforderungen für Sockeldämmplatten beschreibt der Anwendungstyp WAS in DIN 4108-10.



Abb. 13: Perimeter- dämmung aus EPS-Hartschaum



Bestimmungen und Richtlinien

Es gelten die jeweilige Landesbauordnung mit den nachfolgenden Rechtsverordnungen.

MVV TB	Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen; Amtliche Mitteilung, herausgegeben durch das Deutsche Institut für Bautechnik, DIBt
MHHR	Muster-Hochhaus-Richtlinie
MIndBauRL	Muster-Industriebau-Richtlinie
M-GarVO	Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung
MBeVO	Muster-Beherbergungsstättenverordnung
MVKVO	Muster-Verkaufsstättenverordnung
MVStättVO	Muster-Versammlungsstättenverordnung
MSchulbauR	Muster-Schulbau-Richtlinie,
MHolzBauRL	Muster-Holzbaurichtlinie

DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-2	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102-7	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 7: Bedachungen - Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-16	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfung



DIN 4102-20	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 20: Ergänzender Nachweis für die Beurteilung des Brandverhaltens von Außenwandbekleidungen (Raumbrand)
DIN 4102-24	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 24: Prüfung des Brandverhaltens von Außenwandbekleidungen unter Berücksichtigung des Sockelbrandszenarios
DIN 4108-10	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe
DIN 18234-1	Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer - Brandbeanspruchung von unten - Teil 1: Geschlossene Dachflächen - Anforderungen und Prüfung

DIN 53436	Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte von Werkstoffen für ihre analytisch-toxikologische Prüfung
DIN CEN/TS 1187	Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen
DIN EN 1363-1	Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 1363-2	Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren
DIN EN 13163	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation



- DIN EN 13163 Wärmedämmstoffe für Gebäude –
Werkmäßig hergestellte Produkte aus
expandiertem Polystyrol (EPS) –
Spezifikation
- DIN EN 13164 Wärmedämmstoffe für Gebäude -
Werkmäßig hergestellte Produkte aus
extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) –
Spezifikation
- 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
- DIN EN 13501-2 Klassifizierung von Bauprodukten und
Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil
2: Klassifizierung mit den Ergebnissen
aus den Feuerwiderstandsprüfungen,
mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

- DIN EN 13823 Prüfungen zum Brandverhalten von
Bauprodukten - Thermische
Beanspruchung durch einen
einzelnen brennenden Gegenstand
für Bauprodukte mit Ausnahme von
Bodenbelägen
- DIN EN 14933 Wärmedämmung und leichte
Füllprodukte für Anwendungen im
Tiefbau - Werkmäßig hergestellte
Produkte aus expandiertem
Polystyrol (EPS) – Spezifikation
- DIN SPEC 4102-23 Brandverhalten von Baustoffen und
Bauteilen - Teil 23: Bedachungen -
Anwendungsregeln für Prüfergeb-
nisse von Bedachungen nach DIN
CEN/TS 1187, Prüfverfahren 1, und
DIN 4102-7
- ETA European Technical Assessment =
Europäische Technische Bewertung



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: EPS-Dämmstoffprodukte für die sichere Verwendung im Flachdach

Abb. 2: EPS-Dämmstoffe sind genormt auf Basis europäischer und deutscher Anforderungen, Prüfverfahren und Herstellerpflichten

Abb. 3: Brandverhalten von EPS-Hartschaum – LINK zu Youtube

Abb. 4: Thermische Zersetzungsprodukte von EPS und Bezugstoffen

Abb. 5: Übersicht der Gebäudeklassifizierungen nach Musterbauordnung, MBO, und Muster-Hochhaus-Richtlinie, MHHR

Abb. 6: Flachdach mit EPS-Gefälledämmung

Abb. 7: Industrieleichtdach mit EPS-Flachdachdämmung

Abb. 8: Muster-Etikett für EPS-Flachdach-Dämmplatten, Typ EPS 035 DAA dh

Abb. 9: Wärmedämm-Verbundsystem bestehend aus brandschutzrelevantem Putzsystem und EPS-Wärmedämmstoff

Abb. 10: Wohnhaus mit Wärmedämm-Verbundsystem als Fassadendämmung

Abb. 11: Muster-CE-Etikett für eine EPS-Dämmplatte eines Wärmedämm-Verbundsystems als Außenwandbekleidung und freiwilliger Zusatzangaben zum Brandverhalten schwerentflammbar B1 nach DIN 4102

Abb. 12: Dämmung der obersten Geschoss-decke mit begehbaren EPS-Verbundelementen

Abb. 13: Perimeterdämmung aus EPS-Hartschaum

Impressum

Alle Informationen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen und ohne Gewähr. Eine Haftung ist ausgeschlossen. Diese Technische Information ist eine unverbindliche Empfehlung.

Herausgegeben von
Industrieverband Hartschaum e. V. (IVH)

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des IVH.

© Mai 2026.

Geschäftsstelle IVH:

Internationales
Handelszentrum

Friedrichstraße 95 / PB 48
10117 Berlin

Telefon: 030-20961051
info@ivh.de

Vereinsregister:
Amtsgericht Charlottenburg
Registernummer VR 38985 B

Geschäftsführer:
Serena Klein, Ulrich Meier
www.ivh.de