

# Qualitäts-Richtlinien für Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum bei Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS).

Herausgegeben von



Industrieverband Hartschaum e.V.  
Heidelberg



Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.  
Baden-Baden

## 1

Die Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum müssen der DIN EN 13163:2001-10 und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-23.15-.... bzw. Z-33.4-... (elastifizierte Platten) des Herstellers entsprechen. Darüber hinaus sind die Qualitäts-Richtlinien und Prüfbestimmungen der Bundesfachabteilung Qualitätssicherung EPS-Hartschaum (BFA QS EPS) zu erfüllen.

Für Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum werden die Übereinstimmung mit den Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Konformität nach ETAG 004: 2000 durch die Zertifizierungsstelle in der BFA QS EPS im IVH bescheinigt.

## 2

### Qualitätstypen

Die Qualitätstypen der Fassadendämmplatten aus EPS-Hartschaum sind

**EPS 040 WDV**  
**EPS 035 WDV**  
**EPS 032 WDV**

bzw. bei elastifizierten Fassadendämmplatten mit definierter dynamischer Steifigkeit

**EPSe 040 WDV**  
**EPSe 035 WDV**  
**EPSe 032 WDV**

## 3

### Produktspezifikation

Nach den in der DIN EN 13163 angegebenen Stufen und Klassen sowie den Anforderungen aus der Technischen Leitlinie ETAG 004, werden folgende Qualitätsmerkmale definiert:

#### 3.1

#### Schaumstruktur (Verschweißung)

Die Verschweißung der EPS-Fassaden-Dämmplatten muss derart sein, dass in Übereinstimmung mit der Forderung des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, eine Mindestzugfestigkeit des Schaumstoffes von 100 kPa (0,10 N/mm<sup>2</sup>) erfüllt wird – bei schienenbefestigten Systemen 150 kPa (0,15 N/mm<sup>2</sup>).

Bei elastifizierten EPS-Fassaden-Dämmplatten muss die Anforderung an die Mindestzugfestigkeit gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung von 80 kPa (0,08 N/mm<sup>2</sup>) erfüllt werden.

### 3.2

#### Irreversible Längenänderung

Die irreversible Längenänderung (Nachschwindung) darf 0,15% nicht überschreiten. Es obliegt den Plattenproduzenten, mit welchen produktionstechnischen Mitteln sie diesen Wert erreichen.

### 3.3

#### Breiten- und Längtoleranzen

Klasse W2,  $\pm 2$  mm/m (Breite)

Klasse L2,  $\pm 2$  mm/m (Länge)

### 3.4

#### Dickentoleranz

Klasse T2,  $\pm 1$  mm

### 3.5

#### Plattenebenheit

Klasse P4,  $\pm 3$  mm/m

### 3.6

#### Rechtwinkeligkeit

Klasse S2,  $\pm 2$  mm/m

### 3.7

#### Dimensionsstabilität

Bestimmung bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen nach EN 1604  
Stufe DS(70,-)2; 2%, bzw. Stufe DS(70,-)5; 5%, (bei elastifizierten Platten)

### 3.8

#### Dimensionsstabilität

Bestimmung im Normalklima nach EN 1603

Klasse DS(N)2,  $\pm 0,2\%$

### 3.9

#### Wärmeleitfähigkeit

Bemessungswerte  $\lambda = 0,040$  W/(m·K),  $\lambda = 0,035$  W/(m·K) und  $\lambda = 0,032$  W/(m·K), geprüft nach EN 12667

### 3.10

#### Querzugfestigkeit

Bei geklebten und/oder gedübelten Systemen beträgt die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene (Querzugfestigkeit) TR 100:  $\geq 100$  kPa bzw. TR 80:  $\geq 80$  kPa (bei elastifizierten Platten). Bei Schienensystemen TR 150:  $\geq 150$  kPa (keine elastifizierten Platten). Geprüft nach EN 1607.

### 3.11

#### Dynamische Steifigkeit (nur elastifizierte Platten)

In Abhängigkeit von der Dicke dürfen nachfolgende Werte der dynamischen Steifigkeit nicht überschritten werden:

Qualitätstyp	Dynamische Steifigkeit SD [MN/m <sup>3</sup> ]			
	$\geq 80$ mm	$\geq 120$ mm	$\geq 160$ mm	$\geq 200$ mm
EPSe 040 WDV	20	15	10	7
EPSe 035 WDV*	20	15	10	7
EPSe 032 WDV	20	15	10	7

\* ausgenommen EPSe 035 WDV weiß

### 3.12

#### Scherfestigkeit

$\geq 50$  kPa bzw.  $\geq 25$  kPa bei elastifizierten Platten, geprüft nach EN 12090

### 3.13

#### Schermodul

$\geq 1000$  kPa bzw.  $\geq 300$  kPa bei elastifizierten Platten, geprüft nach EN 12090

### 3.14

#### **Brandverhalten**

Die Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum entsprechen der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1.

Bei der CE-Kennzeichnung erfolgt die Einstufung in die Euroklasse E nach DIN EN 13501-1: 2002. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 11925-2 an Probekörpern mit einer Dicke von 10 mm und höchster vom Hersteller deklarierten Rohdichte.

## 4

### **Plattenformate**

#### 4.1

##### **Abmessungen**

Max. Länge 1000 mm, max. Breite 500 mm, Dicken ab 20 mm bzw. 80 mm (elastifizierte Platten)

#### 4.2

##### **Plattenoberflächen und Kantenausbildung**

Da die Herstellungsart, die Oberflächenbeschaffenheit und die Kantenausbildung der EPS-Fassaden-Dämmplatte systemabhängig sind, sind Sondervereinbarungen zwischen Systemhersteller und Dämmstoffhersteller zu treffen.

## 5

### **Rohstoffe**

Die EPS-Fassaden-Dämmplatten sind frei von werksfremdem Regenerat.

## Zusammenfassung

**Vergleich der Produkthanforderung von Dämmplatten aus EPS-Hartschaum nach DIN EN 13163 bzw. ETAG 004 und EPS-Fassaden-Dämmplatten nach den Richtlinien des Industrieverbandes Hartschaum e.V. und des Fachverbandes Wärmedämm-Verbundsysteme e.V. (WDV).**

Merkmale	DIN EN 13163/DIN V 4108-4/ DIN V 4108-10/ETAG 004	IVH-/FV WDV-Anforderungen
Irreversible Längenänderung	$DS(N)5 \leq 0,5\%$	$\leq 0,15\%$ Deklaration: DS(N)2
Längen- und Breitentoleranz	$L2; W2 = \pm 2 \text{ mm/m}$	$\pm 2 \text{ mm/m}$ Deklaration: L2; W2
Dickentoleranz	$T2 = \pm 1 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$ Deklaration: T2
Plattenebenheit	$P4 = \pm 5 \text{ mm/m}$	$\pm 3 \text{ mm/m}$ Deklaration: P4
Rechtwinkligkeit	$S2 = \pm 2 \text{ mm/m}$	$\pm 2 \text{ mm/m}$ Deklaration: S2
Dimensionsstabilität unter def. Temperaturbedingungen	2% 5% (elastifizierte Platten)	<b>2% bzw. 5% (elastifizierte Platten)</b> Deklaration: DS(70,-)2 bzw. DS(70,-)5
Dimensionsstabilität unter Normalklima	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,2\%$ Deklaration: DS(N)2
Wärmeleitfähigkeit	Nennwerte $\lambda_D$ (Herstellerangabe nach Erstprüfung)	Bemessungswerte: $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Querzugfestigkeit	keine Anforderung	bei angeklebten und/oder gedübelten Systemen TR 100: $\geq 100 \text{ kPa}$ bzw. TR 80: $\geq 80 \text{ kPa}$ (elastifizierte Platten), bei Schienensystemen TR 150: $\geq 150 \text{ kPa}$ (keine elastifizierte Platten)
Scherfestigkeit	$\geq 20 \text{ kPa}$	$\geq 50 \text{ kPa}$ bzw. $\geq 25 \text{ kPa}$ (elastifizierte Platten)
Schermodul	$\geq 1000 \text{ kPa}$ bzw. $\geq 300 \text{ kPa}$ (elastifizierte Platten)	$\geq 1000 \text{ kPa}$ bzw. $\geq 300 \text{ kPa}$ (elastifizierte Platten)
Brandverhalten	Euroklasse E	Baustoffklasse <b>B1</b> nach DIN 4102-1, Euroklasse <b>E</b> nach DIN EN 13501-1
Wasseraufnahme	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 0,2 \text{ kg/m}^2$
Rohstoffe	Regenerat zulässig	<b>Frei von werksfremdem Regenerat</b>

**IVH Industrieverband Hartschaum e.V.**  
Postfach 10 30 06, 69020 Heidelberg  
Telefon (0 62 21) 77 60 71,  
Fax (0 62 21) 77 51 06  
E-Mail: info@styropor.de  
www.styropor.de



Qualitätssiegel der  
Bundesfachabteilung  
Qualitätssicherung  
EPS-Hartschaum

**Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.**  
Fremersbergstrasse 33, 76530 Baden-Baden  
Telefon (0 72 21) 3 00 98 90,  
Fax (0 72 21) 3 00 98 99  
E-Mail: fachverb.wdv-system@t-online.de  
www.fachverband-wdvs.de

Alle Informationen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen und ohne Gewähr. Eine Haftung ist ausgeschlossen.  
Die Qualitäts-Richtlinien für Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum bei Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) sind eine unverbindliche Empfehlung.  
Copyright 2008. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des IVH.

## Informativer Anhang

### Rohdichte

Die wissenschaftlich-technische Entwicklung von EPS-Rohstoffen und deren Verarbeitungstechnologien haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass maßgebliche anwendungsbezogene Eigenschaften von Polystyrolhartschäumen spezifisch verbessert werden konnten. Damit ist der früher vorhandene strenge globale Zusammenhang zwischen der Rohdichte und den physikalischen Eigenschaften wie Wärmeleitfähigkeit, Schaumstruktur (Verschweißung), Querkzugfestigkeit, Druckfestigkeit und dgl. nicht mehr gegeben. Dieser Konsequenz folgend hat sowohl die europäische Stoffnorm DIN EN 13163 als auch die nationale Anwendungsnorm DIN 4108-10 die Zuordnung von Rohdichteklassen als entbehrlich aufgelöst.

### Wärmeleitfähigkeit

Der nach der harmonisierten Produktnorm für die Wärmeleitfähigkeit deklarierte Nennwert  $\lambda_D$  ist ein statistischer Wert, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% der Produkte eingehalten wird. Bei Nachweisen zur Energieeinsparverordnung (EnEV) wird deshalb gemäß DIN V 4108-4 ein Sicherheitszuschlag von 1,2 erforderlich, um einen zugeordneten Bemessungswert zu erhalten.

Die Bemessungswerte  $\lambda$  der EPS- Fassadendämmplatten ergeben sich durch in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-23.15-...) festgestellte Grenzwerte ( $\lambda_{\text{grenz}}$ ). Sie ermöglichen die Anwendung des Sicherheitsfaktors 1,05.

### Wasserdampf-Diffusionsverhalten

Gemäß DIN 4108-3 (07/01) „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden–Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung“ ist für bestimmte Bauteile kein rechnerischer Tauwasser-Nachweis erforderlich:

*"Für Außenwände mit Wärmedämm-Verbundsystem gilt 4.3.2: Ein- und zweischaliges Mauerwerk nach DIN 1053-1 (auch für Kerndämmung), Wände aus Normalbeton nach DIN EN 206-1 bzw. DIN 1045-2, Wände aus gefügedichtem Leichtbeton nach DIN 4219-1 und DIN 4219-2, Wände aus haufwerkporigem Leichtbeton nach DIN 4232, jeweils mit Innenputz und folgenden Außenschichten:*

*- Außendämmungen nach DIN 1102 oder nach DIN 18550-3 oder durch ein zugelassenes Wärmedämm-Verbundsystem".*

Orientierende  $\mu$ -Werte von Fassadendämmplatten aus EPS-Hartschaum liegen zwischen 20 und 50.

### Verbesserung des Schallschutzes (elastifizierte Platten)

Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes  $R'_{w,R}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit Wärmedämm-Verbundsystem) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,O} + \Delta R_{w,R}$$

mit  $R'_{w,R,O}$ : Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne Wärmedämm-Verbundsystem, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109  
 $\Delta R_{w,R}$ : Korrekturwert gem. nachfolgender Tabelle

Korrekturwerte  $\Delta R_{w,R}$  zur Luftschalldämmung in dB bei teilflächiger Verklebung (ca. 40%) in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz  $f_{\text{res}}$  in Hz

$R'_{w,R,O}$ der Massivwand ohne WDVS in dB	Resonanzfrequenz $f_{\text{res}}$ in Hz											
	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 90	≤ 100	≤ 120	≤ 140	≤ 160	≤ 180	≤ 200	≤ 220	≤ 240
43 – 47	17	15	13	11	9	7	5	4	3	2	1	0
48 – 51	14	12	10	8	7	5	3	2	1	0	-1	-1
52 – 54	12	10	8	6	5	4	2	1	0	-1	-2	-2
55 – 58	9	7	5	3	3	2	0	-1	-2	-	-	-

Die Resonanzfrequenz  $f_{\text{res}}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit Wärmedämm-Verbundsystem) ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$f_{\text{res}} = 160 \times \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

mit  $s'$ : dynamische Steifigkeit des EPS-Hartschaumplatten in  $\text{MN/m}^3$   
 $m'$ : flächenbezogene Masse des Putzes auf dem WDVS in  $\text{kg/m}^2$

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem oberen Grenzwert der jeweiligen Stufe der dynamischen Steifigkeit.

Bei einer teilflächigen Verklebung von ca. 60% sind die Werte der vor aufgeführten Tabelle „Korrekturwerte  $\Delta R_{w,R}$ “ um -1 dB zu verringern.

Bei einer zusätzlichen Verdübelung des Wärmedämm-Verbundsystems mit der Massivwand sind die Korrekturwerte der vor aufgeführten Tabelle „Korrekturwerte  $\Delta R_{w,R}$ “ in Abhängigkeit von der Dübelanzahl je  $\text{m}^2$  wie folgt abzumindern:

vorhandene Dübelanzahl  $\leq 6$  Dübel/ $\text{m}^2$ : - 2 dB  
 vorhandene Dübelanzahl  $> 6$  Dübel/ $\text{m}^2$ : - 4 dB

### Wärmedurchgangskoeffizient

Die nachfolgenden Tabellen geben Planungsgrundlagen und Empfehlungen für U-Werte  $W/(\text{m}^2\text{K})$

Bauteil	Neubau	
	Empfehlung	zukunftsweisend
Außenwand	$\leq 0,20$	$\leq 0,14$

Bauteil	Altbau	
	Mindestanforderung	zukunftsweisend
Außenwand	$\leq 0,35$	$\leq 0,20$



Die Tabelle gibt zur Anwendung der EnEV U-Werte für Konstruktionen vor (Beispiel: Mehrfamilienhaus). In der Spalte „Neubau“ wird mit der „Empfehlung“ in der Regel der geforderte Primärenergiebedarf für alle gängigen Zentralheizungssysteme eingehalten. Voraussetzung ist bei Einfamilienhäusern die Verlegung von Leitungen innerhalb der thermischen Hülle. Die Nebenanforderung an den spezifischen Transmissionswärmeverlust  $H_T$  wird ebenfalls erfüllt. „Zukunftsweisende“ U-Werte werden z.B. für die Erreichung eines Passivhaus-Standards benötigt.

In der Spalte „Altbau“ werden die von der EnEV geforderten U-Werte bei Sanierungsmaßnahmen beschrieben. Diese Werte werden in der Spalte „zukunftsweisend“ durch U-Werte ergänzt, die ein über die Mindestanforderungen hinausgehendes Optimum beschreiben.



## Kennzeichnung

### Muster-Etikettierung

Die Bundesfachabteilung Qualitätssicherung EPS-Hartschaum (BFA QS EPS) empfiehlt die nachfolgende Etikettierung:





EPS-Fassadendämmplatte WDV					
 <p>[Firma] Z-23.15... [Herstelldatum, ggf. codiert]</p>	Anwendungstyp nach DIN 4108-10 <b>WAP</b>			Qualitätstyp nach Qualitätsrichtlinie IVH und FV WDV S: <b>EPS 035 WDV</b>	
	Nenndicke <b>XX mm</b>	Format <b>XX mm × XX mm</b>		EAN Code 	
	Kanten <b>XX</b>	Platten <b>XX Stück</b>	Fläche <b>XX m<sup>2</sup></b>		
	Querkzugsfestigkeit <b>≥ 100 kPa</b>	Irreversible Längenänderung <b>≤ 1,5 mm/m</b>	Ebenheit <b>± 3 mm/m</b>		
	Wärmeleitfähigkeit <b>0,035 W/(m·K)</b> [Bemessungswert nach abZ]		Brandverhalten <b>B1</b> (DIN 4102), [BFA-Nr. des Rohstoffherstellers]		
 06	DIN EN 13163 EPS-Fassadendämmplatte WDV Euroklasse E $R_D = XX \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Nenndicke XX mm			[Hersteller] [Anschrift]	
	<b>EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - S2 - P4 - DS(70,-)2 - BS50 - DS(N)2 - TR100</b>				

### Elastifizierte Platten:

EPS-Fassadendämmplatte WDV elastifiziert						
 <p>[Firma] Z-23.15... [Herstelldatum, ggf. codiert]</p>	Anwendungstyp nach DIN 4108-10 <b>WAP</b>			Qualitätstyp nach Qualitätsrichtlinie IVH und FV WDV S: <b>EPS<sub>e</sub> 035 WDV</b>		
	Nenndicke <b>XX mm</b>	Format <b>XX mm × XX mm</b>		EAN Code 		
	Kanten <b>XX</b>	Platten <b>XX Stück</b>	Fläche <b>XX m<sup>2</sup></b>			
	Querkzugsfestigkeit <b>≥ 80 kPa</b>	Irreversible Längenänderung <b>≤ 1,5 mm/m</b>	Ebenheit <b>± 3 mm/m</b>			
	Wärmeleitfähigkeit <b>0,035 W/(m·K)</b> [Bemessungswert nach abZ]		Brandverhalten <b>B1</b> (DIN 4102), [BFA-Nr. des Rohstoffherstellers]		Dynamische Steifigkeit <b>SD<sub>xx</sub></b> <b>s' ≤ X</b> MN/m <sup>3</sup>	Scherfestigkeit <b>≥ 25 kPa</b>
 06	DIN EN 13163 EPS-Fassadendämmplatte WDV Euroklasse E $R_D = XX \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Nenndicke XX mm			[Hersteller] [Anschrift]		
	<b>EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - S2 - P4 - DS(70,-)5 - BS50 - DS(N)2 - SDXX - TR80</b>					





## Rollenstempel

Die Kennzeichnung erfolgt nach den Richtlinien der BFA QS EPS und soll sich an der nachfolgenden Muster-Kennzeichnung orientieren.

Produkt-Bezeichnung	Rollenstempel			Qualitätstypen
Fassadendämmplatte WDV (angeklebt u./o. gedübelt)	WDV <b>040</b>		BFA-Nr. oder Herstellername	EPS 040 WDV
Fassadendämmplatte WDV (angeklebt u./o. gedübelt)	WDV <b>035</b>		BFA-Nr. oder Herstellername	EPS 035 WDV
Fassadendämmplatte WDV (Schienensystem)	WDV <b>035</b>		BFA-Nr. oder Herstellername	EPS 035 WDV
Fassadendämmplatte WDV (angeklebt u./o. gedübelt)	WDV <b>032</b>		BFA-Nr. oder Herstellername	EPS 032 WDV

### „Lesehilfe“ für Rollenstempel

Der Rollenstempel ist dreistreifig:

- Der erste Rollenstempel kennzeichnet die EPS-Fassaden-Dämmplatten für die Anwendung beim Wärmedämm-Verbundsystem. Bei elastifiziertem Material kann hier die Bezeichnung "el." eingesetzt werden.
- Der zweite Rollenstempel trägt das BFA-Logo und kennzeichnet den Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit wie folgt:
  -  = 0,040 W/(m·K)
  -  = 0,035 W/(m·K) oder 0,032 W/(m·K)
- Der dritte Rollenstempel trägt die BFA-Nummer des Herstellers, alternativ den Schriftzug oder ein Logo des Herstellers, und kennzeichnet die Querszugsfestigkeit wie folgt:
  -  = 100 kPa
  -  = 150 kPa