

## Wiederverwertung EPS mit Polymer-FR

Das neue EPS lässt sich vielfältig weiter- und wiederverwenden. Dies beginnt bereits bei der Herstellung: Produktionsabfälle werden zerkleinert und direkt dem Herstellungsprozess wieder zugeführt.

Ebenso kann mit nicht verschmutztem Baustellenabschnitt, z. B. von EPS-Fassadendämmplatten, verfahren werden. Nach einer Lebensdauer von 50 Jahren und mehr gibt es weitere Recycling-Möglichkeiten:

### ■ Verwertung im Bauwesen:

Hier wird das gebrauchte EPS gemahlen und als Leichtzuschlag für Mörtel, Beton und Dämmputze eingesetzt. Für die Ziegelindustrie dient das Recycling-EPS zur Porenbildung im Tonmaterial.

### ■ Verwertung durch Aufschmelzen/Verdichten:

Die so gewonnenen Recycling-Produkte können zur Herstellung von Polystyrol-Spritzgussteilen eingesetzt werden.

### ■ Thermische Verwertung:

Falls keine andere Verwertungsmöglichkeit besteht, kann EPS zur Energierückgewinnung in Müllheizkraftwerken rückstandsfrei thermisch verwertet werden. Dies zeigt erneut eine gemeinschaftliche Untersuchung von Plastics-Europe und IVH zusammen mit dem Müllheizkraftwerk Würzburg in 2013.

Die thermische Verwertung ist kein Sonderweg für EPS. Vielmehr wird sie auch bei allen anderen Hartschäumen und auch bei vielen sogenannten ökologischen Dämmstoffen wie Holzweichfaser oder Zellulose empfohlen. Andere Dämmstoffe, z. B. aus künstlicher Mineralfaser, werden deponiert.

### ■ Recyclingmöglichkeit in der Zukunft:

CreaSolv®-Verfahren

## MITGLIEDSUNTERNEHMEN



www.bachl.de



www.binne.de



www.brohlburg.de



www.brohlburg.com



www.innolation.de



www.isobouw.de



www.joma.de



www.hartschaumverarbeitung.de



www.isover.de



www.rygol.de



www.swisspor-deutschland.de



www.nafab-foams.de



www.daw.de



www.wki.de



### Herausgeber

Industrieverband Hartschaum e.V. (IVH)  
verantwortlich:  
Dr. Hartmut Schönell  
Geschäftsführender Vorstand

Maaßstraße 32/1  
69123 Heidelberg  
www.ivh.de

### Kontakt

Stefanie Mohmeyer  
Referentin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Industrieverband Hartschaum e.V. (IVH)  
Telefon +49 6221 77 60 71  
Fax +49 6221 77 51 06  
E-Mail s.mohmeyer@ivh.de

Der **Industrieverband Hartschaum e.V. (IVH)**, Heidelberg, ist der Dachverband der Hersteller von Dämmstoffprodukten aus EPS-Hartschaum/Styropor. Der Verband wurde im November 1973 in Frankfurt gegründet. Seine Mitglieder sind die führenden Hersteller von EPS-Hartschaum als Dämmstoff für die Wärmedämmung und den Schallschutz. Als Gastmitglieder gehören auch der europäische Rohstoffherstellerverband sowie Maschinenhersteller dem IVH an.

Der IVH arbeitet eng zusammen mit wichtigen Organisationen wie dem **Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme**, dem **Industrieverband Werkmörtel**, dem **Bundesverband Ausbau und Fassade**, dem **Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks** sowie dem **Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz** und dem **Bundesverband Flächenheizungen**.



Qualitätssiegel der  
Bundesfachabteilung  
Qualitätssicherung  
EPS-Hartschaum  
(BFA QS EPS)

Registergericht Amtsgericht Heidelberg VR 1037  
© Eingetragenes Verbandszeichen des IVH

## Recycling und Verwertung von EPS-Dämmstoffen



## IVH-Mitglieder produzieren seit 2014 ausschließlich EPS-Dämmstoffe mit unbedenklichem Flammschutzmittel Polymer-FR

- **EPS-Dämmstoffe mit dem alten Flammschutzmittel HBCD können auch weiterhin aufgedoppelt und nach Rückbau thermisch verwertet werden.**
- **Der IVH engagiert sich in einem europäischen Forschungsprojekt zum stofflichen Recycling von EPS-Dämmstoffen mit HBCD und Dämmstoffen mit Polymer-FR (CreaSolv®-Verfahren).**
- **Neue EPS-Dämmstoffe mit dem Flammschutzmittel Polymer-FR werden nicht als gefährlicher Abfall eingestuft.**

### Einstufung von HBCD-haltigen Polystyrolhartschäumen als „gefährlicher Abfall“

Noch am 26. Februar 2015 hatte die Bundesregierung die Einstufung von EPS-Dämmstoffen mit HBCD als Sondermüll als nicht für sinnvoll und erforderlich erachtet.

Auch das Umweltbundesamt stellte in seinem Leitfaden zum Thema HBCD, Stand Februar 2014, fest, „dass auch bei einer Umweltrisikobetrachtung bei der Entsorgung dieses Abfalls sich keine andere abfallrechtliche Gefährlichkeitseinstufung ergibt“.

Aus Gründen der Nachverfolgbarkeit (Tracking) beschloss der Umweltausschuss des Bundesrats im August 2015, dass alle Abfälle, die sogenannte POP-Stoffe oberhalb der stoffspezifischen Grenzkonzentration enthalten (Persistent organic pollutants gemäß Stockholmer Konvention) formal als gefährlicher Abfall klassifiziert werden.

Im alten EPS betrug der HBCD-Anteil ca. 0,7 Gew.-%. Das Flammschutzmittel ist im Polymergerüst fest eingebettet. Zahlreiche Untersuchungen und Prüfungen der TU München, des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (IBP) und des Forschungsinstituts für Wärmeschutz (FIW) belegen, dass HBCD weder ausgast noch ausgewaschen wird.

Auch für den Rückbau und die Entsorgung sind keine besonderen Sicherheits- oder Personenschutzmaßnahmen erforderlich. Da HBCD fest in die Struktur des EPS-Rohstoffs eingebaut ist, tritt es beim Brechen, Sägen oder (Heißdraht-)Schneiden nicht aus.

Die Aufdoppelung bestehender HBCD-haltiger EPS-Wärmedämm-Verbundsysteme mit neuem Polymer-FR-haltigem EPS ist auch nach der neuen Einstufung des Dämmstoffs eine sinnvolle Maßnahme zur energetischen Ertüchtigung. Durch die Aufdoppelung kann EPS mit HBCD weitere Jahrzehnte als Dämmstoff an der Wand genutzt werden. Bei einem späteren Rückbau können dann sowohl HBCD-haltiges EPS als auch EPS mit dem neuen Flammschutzmittel mit Hilfe des CreaSolv®-Verfahrens recycelt oder thermisch verwertet werden.

### Verwertung von EPS mit HBCD

Die Verbrennung von HBCD im Falle des Rückbaus wird über REACH und POP vorgeschrieben. Zur Energiegewinnung legt der IVH Wert darauf, dass diese in Müllheizkraftwerken (MHKW) als thermische Wiederverwertung vorgenommen wird.

Bisher wurden EPS Dämmstoffe mit HBCD thermisch verwertet. Auch nach der neuen Einstufung können HBCD-haltige Dämmstoffe weiter energetisch in Müllheizkraftwerken, die über eine entsprechende Genehmigung verfügen, verwertet werden. Von 80 MHKW in Deutschland verfügen nach einer Umfrage der Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen (ITAD) in Deutschland rund zehn Anlagen ausweislich über diese Genehmigung zur thermischen Verwertung von als gefährlich deklarierter Abfälle.

Circa 30 der o. g. 80 Anlagen weisen das nicht ausdrücklich aus; sie verwerten jedoch heute schon Abfälle mit „sonstigen Abfallschlüsselnummern“, unter die früheres EPS mit HBCD bisher fiel. Sie können ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren beantragen, um auch weiterhin rückgebautes EPS mit HBCD thermisch verwerten zu können.

Bei jährlich 200 Millionen Tonnen Bauabfällen entfallen ca. 42.000 Tonnen auf Dämmstoffe aus EPS und Extrudierten Polystyrolhartschäumen (XPS), davon ca. 10.000 Tonnen EPS mit HBCD aus dem Rückbau von Wärmedämm-Verbundsystemen. Der Industrieverband Hartschaum steht in Kontakt zu der zuständigen Expertenrunde der Landesumweltminister und der Interessengemeinschaft der thermischen Abfallbehandlungsanlagen Deutschland, ITAD, um eine unbürokratische und schnelle Genehmigungserteilung für die o. g. 30 MHKW zu erreichen.

### Solvolyse-Verfahren, eine Alternative für die Zukunft (CreaSolv®)

Eine Alternative zur thermischen Verwertung in der Zukunft ist das CreaSolv®-Verfahren. Der IVH engagiert sich aktiv an dem europäischen Forschungsprojekt, um das Verfahren weiter voranzutreiben. Bis 2018 soll eine erste Solvolyse-Pilot-

anlage in Betrieb gehen. Das CreaSolv®-Verfahren ermöglicht die Trennung von HBCD und EPS. Über eine stoffliche Verwertung kann dann der EPS-Ausgangsstoff Polystyrol gewonnen werden. Parallel dazu kann das HBCD in ein neues unbedenkliches Flammschutzmittel umgewandelt werden. Auch EPS mit dem Flammschutzmittel Polymer-FR kann mit dem CreaSolv®-Verfahren recycelt werden.

### Woran erkennt man einen Dämmstoff mit HBCD?

Vor 2014 verbauter EPS-Dämmstoff enthält das alte Flammschutzmittel HBCD. Hersteller bzw. Händler müssen über die Verwendung des Stoffes Auskunft geben. Über ein Online-Formular des Umweltbundesamtes kann der Hersteller, Händler oder Importeur hier einfach angefragt werden. Zudem muss auch nach der Bauproduktenverordnung die Information mit der Leistungserklärung zum CE-Zeichen den Endverbrauchern bereitgestellt werden.

### EPS-Hartschaum mit dem neuen Flammschutzmittel Polymer-FR

Das neue Flammschutzmittel Polymer-FR wurde im Rahmen langjähriger Forschungsarbeiten entwickelt und bis 2014 zur industriellen Produktionsreife des EPS-Rohstoffes gebracht. Dieses neue Flammschutzmittel ist im Sinne der europäischen REACH-Verordnung und der weltweiten POP-Liste der Stockholmer Konvention weder toxisch noch bioakkumulierbar. Von der Herstellung und Verwendung gehen keine Gefahren für Mensch und Umwelt aus.

Die Mitglieder des Industrieverbands Hartschaum haben frühzeitig auf das HBCD-Verbot reagiert und bereits 2014, ein Jahr vor dem Verbot (21.08.2015) von HBCD, auf den neuen Rohstoff umgestellt. Die EU-Kommission hat jedoch Ausnahmeregelungen für die Verwendung von HBCD für eine Reihe europäischer Rohstoffproduzenten mit Wirkung bis maximal Mitte 2017 unter Einhaltung sehr hoher Auflagen erteilt. Die Mitglieder des Industrieverbands Hartschaum nutzen diese Sondergenehmigung nicht und produzieren ausschließlich EPS-Dämmstoff mit dem neuen Flammschutzmittel Polymer-FR.

