

Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Status quo und Perspektiven

Ulrich Meier

Fließestrichforum 2017

24. Oktober 2017

IVH

INDUSTRIEVERBAND
HARTSCHAUM e.V.



13 EPS-Hersteller m. 28 Werken sowie Rohstoffhersteller und Maschinenhersteller

Industrieverband Hartschaum e.V., Heidelberg

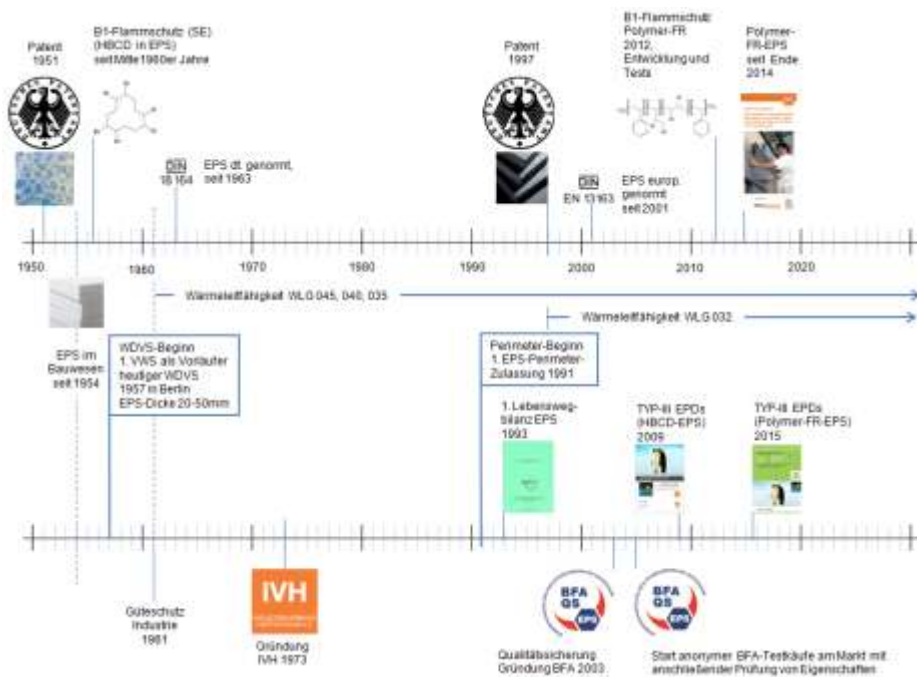
Technik, Umwelt, Information

Qualitätssicherung



← Partnerverbände →





Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließestrichforum 2017

EPS-Bauanwendungen



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließestrichforum 2017

24.10.2017

EPS-Bauanwendungen – natürlich HBCD-frei



Mitte 2013: Mitgliedsfirmen starten Umstellung.

Ende 2014: Umstellungsprozess für alle Anwendungsgebiete wird vorzeitig abgeschlossen.

IVH
INSTITUT FÜR VERBUND-
HARTSCHAUMBAU



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließestrichforum 2017

24.10.2017

5

Umwelteigenschaften sind in EPD nach Prüfung unabhängiger Sachverständiger deklariert



- Neuer Flammschutz
- Zur Verwendung in Innenraum
- Lebensdauer 50 Jahre und länger
- Darf und kann recycelt werden



IVH
INSTITUT FÜR VERBUND-
HARTSCHAUMBAU

Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließestrichforum 2017

24.10.2017

6

Umwelteigenschaften früher verbauter EPS-Platten



- Alter Flammschutz
- Zur Verwendung in Innenraum
- Lebensdauer 50 Jahre und länger
- **Fällt nur bei Rückbau an!**
- **Muss entsorgt bzw. verwertet werden**
 - **thermisch**
 - **Stofflich**
- **sodass HBCD zerstört wird**



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließstrichforum 2017

24.10.2017

7

IVH
INSTITUT FÜR VERBAU-
HISTORISCHEN

Umsetzung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse sollten praxisgerecht umsetzbar sein!

- Konzentrationsgrenzen werden auf Basis immer exakter werdender Messmethoden neu definiert.
- „Es kommt heute darauf an, was drin ist! Es kommt nicht mehr darauf an, ob etwas heraus kommt!“
 - **Eingespielte Verwertungs- und Entsorgungswege werden schlagartig gekappt!**



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließstrichforum 2017

24.10.2017

8

IVH
INSTITUT FÜR VERBAU-
HISTORISCHEN

Praxisbewährte Entsorgungswege helfen nur wenig bei politischen, nicht zu Ende gedachten adhoc-Entscheidungen!

- Seit der Novellierung der AVV Anfang März 2016 waren die Vorgaben für die Entsorgungswege zur Verwertung der Polystyrol-Dämmstoffe mit HBCD neu geregelt.
- Abfälle, die persistente organische Schadstoffe (POPs) wie HBCD enthalten, mussten demnach so verwertet werden, dass die darin enthaltenen POPs zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden.
- Dies betraf seit 1. Oktober 2016 solche Kunststoffe, deren HBCD-Gehalt größer oder gleich dem HBCD-Grenzwert von 1.000 mg/kg ist.



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließestrichforum 2017

24.10.2017

9

IVH
POLYMERBREMSEN
FACHSCHULUNG GbR

Unnötig herbeigeführter Entsorgungsnotstand war die Folge! Denn bis dato funktionierten die Entsorgungswege!

- Verweigerung der Annahme von EPS-Abfällen (Entsorgungsunternehmen, Verwertungsanlagen)
- Keine Unterscheidung zwischen HBCD-haltigen EPS-Abfälle aus Rückbau- oder Umbaumaßnahmen oder ob es unbedenkliche EPS-Abfälle aus Neubaumaßnahmen
- Abstruse Entsorgungskosten: Handwerker blieben auf Abfällen sitzen.
- Baumaßnahmen wurden nicht ausgeführt bzw. verzögern sich unnötig.



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließestrichforum 2017

24.10.2017

10

IVH
POLYMERBREMSEN
FACHSCHULUNG GbR

Entsorgung von HBCD-haltigen Dämmstoffabfällen muss sicher – umweltverträglich – dauerhaft – praxistauglich – wirtschaftlich sein!



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließstrichforum 2017

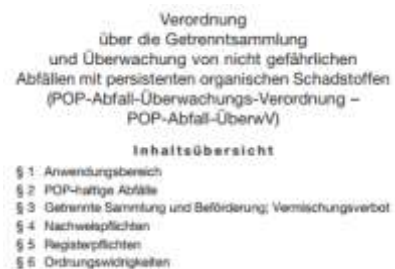
24.10.2017

11

IVH
INSTITUT FÜR
HAFTUNG UND
RECHTSSCHUTZ

Neue Verordnung verlängert dauerhaft das Moratorium

- Bundesratsbeschluss vom 07. Juli 2017:
 - a. HBCD-haltige Polystyrol-Dämmstoffabfälle werden als nicht-gefährlicher Abfall entsorgt.
 - b. Dämmstoffabfälle mit dem Flammenschutzmittel HBCD werden nicht als gefährlicher Abfall eingestuft.
 - c. Die Entsorgung HBCD-haltiger Dämmstoffabfälle unterliegt einer besonderen Überwachung
 - d. Es gilt ein Getrenntsammlungsgebot und ein Vermischungsverbot mit anderem Bauschutt
 - e. Die Umsetzung in der Praxis kann von den Bundesländern individuell geregelt werden.
- Die Verordnung wurde im Bundesgesetzblatt veröffentlicht und gilt seit dem 01.08. 2017.



Dipl.-Ing. Ulrich Meier – Entsorgung von EPS-Baustellenabfällen

Fließstrichforum 2017

24.10.2017

12

IVH
INSTITUT FÜR
HAFTUNG UND
RECHTSSCHUTZ

Neue Regelungen im Überblick (Alt-EPS)

1. Die neuen Regelungen betreffen ...

- HBCD-haltige Dämmstoff-Abfälle aus Abbruch oder Sanierung
- Entsorgung erfolgt als nicht-gefährlicher Abfall, aber nachweispflichtiger Abfall



IVH
INSTITUT FÜR VERBUND-
HILFTECHNIKEN

2. Die Regeln unterscheiden HBCD-haltige Dämmstoff-Abfälle in ...

- Monofraktion oder
- Baumischabfall (der auch sogenannte Verbundstoffe enthält).

Neue Regelungen im Überblick (Alt-EPS)

3. HBCD-haltige Dämmstoff-Abfälle, die als Monofraktion anfallen, müssen auf der Baustelle getrennt und gesammelt werden.

- Als Monofraktionen gelten HBCD-haltige Dämmstoffabfälle, ohne größere Anhaftungen von anderen Materialien (Putz, Kleber, Bitumen)
- Sie müssen auf der Baustelle in einem extra Container gesammelt werden und dürfen nicht mit anderen Abfällen vermischt werden.
- Abfallschlüssel 17 06 04
- Entsorgung in einer für den Abfallschlüssel zugelassenen Verbrennungsanlage



IVH
INSTITUT FÜR VERBUND-
HILFTECHNIKEN

Neue Regelungen im Überblick (Alt-EPS)

4. HBCD-haltige Dämmstoff-Abfälle, die als Verbundstoffe oder Baumischabfälle anfallen, werden auf der Baustelle gesammelt und können dort nicht getrennt werden.

- Den Dämmplatten haften u. a. Bitumendachpappe, Schwarz- oder Farbanstrich, Putz, Beton oder PU-Klebstoffe an.
- z. B. mehrschichtige Dachkonstruktion, WDVS
- Weil eine Trennung von diesen Verbundmaterialien häufig technisch nicht möglich ist, werden diese unter dem Abfallschlüssel 17 09 04 - gemischte Bau- und Abbruchabfälle entsorgt.



Hinweis: teerhaltige Dachpappen im Verbund mit Polystyrol oder anderen Materialien sind als gefährlicher Abfall einzustufen (Abfallschlüssel 17 03 03* „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“)

Was müssen Sie bei der Entsorgung beachten?

- Die gesamte Entsorgungskette – von Baustelle über eventuelle Zwischenlager, zu Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen bis hin zur finalen thermischen Behandlung – muss mit Entsorgungsnachweisen sowie Begleit- und Übernahmescheinen genehmigt bzw. dokumentiert werden .
- Als Handwerker sind Sie gewerbliche Abfallerzeuger/-besitzer.



Die Umsetzung in die Praxis kann von den Bundesländern individuell geregelt werden.

Was müssen Sie bei der Entsorgung beachten? Sammelverfahren für größere Mengen

- **Größere Mengen** lassen Sie im Regelfall an der Baustelle von einem zugelassenen Sammler abholen und über dessen elektronischen Sammelentsorgungsnachweis dokumentieren.
- Sie erhalten vom Entsorgungsbetrieb einen **Übernahmeschein in Papierform** und müssen selbst nicht am elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) teilnehmen.

Mit dem Übernahmeschein können Sie nachweisen, dass Sie ihren Entsorgungspflichten nachgekommen sind.

Was müssen Sie bei der Entsorgung beachten? Erleichterungen auch für besonders kleine Bauvorhaben

- Bei besonders kleinen Bauvorhaben, bei denen vor Ort eine getrennte Sammlung mit mehreren Containern nicht stattfinden kann, oder
- wenn auf der Baustelle nicht genügend Platz ist,
- dann kann in Ausnahmefällen das Trennen auch zu einem späteren Zeitpunkt geschehen.
- Dann müsse das der Entsorger übernehmen und mit dem Bauunternehmen vertraglich regeln.



Länderregelungen? Beispiel Rheinland-Pfalz



Nachweisführung bei ungefährlichen HBCD-haltigen Dämmstoffen aus Bau- und Handwerkertätigkeit

1. Der Handwerker oder seine Auftraggeber führt einen elektronischen Entsorgungsnachweis sowie elektronische Begleitscheine.
2. Oder die Abfälle werden auf der Baustelle von einem dazu befugten Einsammler (z. B. Containerdienst) mit einem elektronischen Sammelentsorgungsnachweis und elektronischen Begleitscheinen abgeholt

→ Handwerker erhält bei Abholung einen Übernahmeschein in Papierform als Beleg.

Länderregelungen? Beispiel Rheinland-Pfalz



Nachweisführung bei ungefährlichen HBCD-haltigen Dämmstoffen aus Bau- und Handwerkertätigkeit

3. Oder der Handwerker befördert die HBCD-haltigen Abfälle ohne Entsorgungsnachweis und Begleitschein selbst zu einer dafür zugelassenen Entsorgungsanlage (z. B. Zwischenlager, Vorbehandlungsanlage oder Verbrennungsanlage)

→ Dokumentation über Sammelentsorgungsnachweis des Empfängers

→ Begleitschein des Empfängers enthält Vermerk: „Selbstanlieferung“

→ anliefernde Handwerker erhält Übernahmeschein in dem Baustelle eingetragen ist

Abfallmenge: pro Abfallart (Baumischabfall oder Monocharge) und Baustelle max. 2 Tonnen

Länderregelungen? Beispiel Rheinland-Pfalz



Nachweisführung bei ungefährlichen HBCD-haltigen Dämmstoffen aus Bau- und Handwerkertätigkeit

4. Oder der Handwerker befördert die HBCD-haltigen Abfälle ohne Entsorgungsnachweis und Begleitschein zu seinem eigenen Betriebsgelände
→ Sicherstellung, dass rechtliche Vorgaben eingehalten werden (Immissionsschutz, ...)
- a) spätere Abholung erfolgt durch zugelassenen Einsammler (Dokumentation über Sammelentsorgungsnachweis und Begleitschein des Einsammlers)
→ Handwerker erhält Übernameschein vom Einsammler (ohne Angabe der Baustelle)
- b) spätere Selbstanlieferung vom Hof zur zugelassenen Entsorgungsanlage
→ Handwerker erhält Übernameschein vom Einsammler (ohne Angabe der Baustelle)

Abfallmenge: pro Abfallart (Baumischabfall oder Monocharge) max. 2 Tonnen

IVH
INSTITUT FÜR VERBUND-
UND VERPACKUNGSTECHNIKEN

21

Monofraktionen aus Neu-Ware-Verschnitten

- Die Entsorgung dieser Abfälle erfolgt unter dem **Abfallschlüssel 17 06 04**.
- Im Regelfall muss hier nach der Abfallhierarchie des § 6 Abs. 1 KrWG ein Recyclingverfahren angewendet werden.
 - Der in loser oder gepresster Form gesammelte Verschnitt kann nach Zerkleinerung und Extrusion verwendet werden, um Polystyrol-„Re-Granulat“ zu gewinnen.
 - Sinnvollerweise prüfen die Betreiber der Recyclinganlagen bei der Abfallannahme, ob es sich tatsächlich um HBCD-freies Material handelt.
 - Möglich ist auch ein Einsatz als Porenbildner bei der Ziegelherstellung oder bei der Herstellung von Leichtestrichen und Dämmputzen.
- Der Verschnitt sollte auf der Baustelle getrennt von anderen Abfällen gehalten und bevorzugt durch den Hersteller einem entsprechenden Recycling zugeführt werden.



IVH
INSTITUT FÜR VERBUND-
UND VERPACKUNGSTECHNIKEN

22

Was haben Müllverbrennungsanlagen bei der Verbrennung von HBCD-haltigen Dämmstoffabfällen zu beachten?

- Unabhängig davon, ob eine Müllverbrennungsanlage eine Genehmigung für gefährliche Abfälle hat oder nicht, kann sie Abfälle mit der Abfallschlüsselnummer 170604 und 170904 annehmen. Dabei sind bestimmte Randbedingungen zu beachten:
- Vorzugsweise Anlieferung von einzelnen Platten oder Bruchstücken mit anderen Baustellenabfällen (gemischter Baustellenabfall).
- Die Anlieferungen von vollständigen Plattenpaketen in eine Folienverpackung sollten vermieden werden, da diese Pakete nicht gut untergemischt werden können.
- Handelsübliche Platten können problemlos behandelt werden.
- Es sollten keine Großgebinde, z. B. Big Bags zur Verwertung angeliefert werden.

Status quo



Perspektive

Weg von der thermischen Verwertung, hin zur stofflichen Verwertung



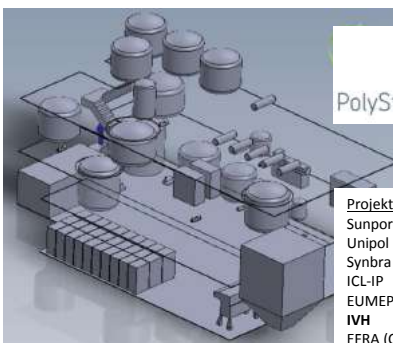
Europäisches Projekt PolyStyreneLoop:

- Errichtung einer Demonstrationsanlage mit einer jährlichen Recycling-Kapazität von 3.000 Tonnen HBCD-haltiges EPS mit Brom-Rückgewinnung bis 2018

Über die stoffliche Verwertung kann der EPS-Ausgangsstoff Polystyrol gewonnen werden. Parallel wird das HBCD „zerlegt“ und damit zerstört.

IVH
INDUSTRIEVERBAND
HARTSCHAUM

Perspektive → PolyStyreneLoop Start der Anlage für 3. Quartal 2018 geplant



Projektpartner:

Sunpor
Unipol
Synbra
ICL-IP
EUMEPS
IVH
EFRA (CEFIC)
Plastics Europe
EXIBA
Stybenex
FV WDVS
EAE
KRAS
ECO FILL
De Vries

- EPS-Rohstoffhersteller (A)
- EPS-Rohstoffhersteller (NL)
- EPS-Rohstoffhersteller (NL)
- Flammenschutzmittel Hersteller (NL)
- EU-Verband EPS Produzenten
- **Industrieverband Hartschaum (D)**
- EU-Verband Flammenschutzmittel-Hersteller
- EU-Verband EPS-Rohstoffhersteller
- EU-Verband XPS-Produzenten
- Niederländischer Verband EPS-Hersteller (NL)
- Deutscher Verband WDVS
- European Association for ETICS
- EPS Recycling in (B, LU, NL, F, D)
- EPS Recycling (B)
- EPS Recycling (NL)



IVH
INDUSTRIEVERBAND
HARTSCHAUM

Zusammenfassung

Die Verwertung und Entsorgung von Baumaterialien wird in naher Zukunft ein immer stärker werdendes Thema.

Innerhalb weniger Jahre ist die Zahl kritisch gesehener Stoffe von 6 auf über 160 gestiegen – weitere werden erwartet.

Damit geraten auch Materialien, die diese Stoffe enthalten, verstärkt in den Fokus.

Neue Herausforderungen – technische und auch politische – wurden und werden seitens der EPS-Industrie aufgegriffen und angenommen:

- EPS-Eigenschaften wurden entsprechend neuer Entwicklungen ständig verbessert.
- Besorgnis erregendes Flammenschutzmittel im Rohstoff ist vorzeitig substituiert worden.
- Bisherige Verwertungswege am Ende der langen EPS-Nutzungsdauer können – wenn es die Politik zulässt – weiter problemlos beschritten werden.
- Zukünftige Recycling- und Verwertungswege von EPS-Abfällen sind aufgezeigt und werden intensiv bis zur Umsetzbarkeit erprobt.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ulrich Meier

Dipl.-Ing., GF Technik

Industrieverband Hartschaum e. V.

Maaßstraße 32/1, 69123 Heidelberg

www.ivh.de, info@ivh.de