

Entsorgungsproblematik von POP-Stoffen am Beispiel von HBCD

Klaus Nagel

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Ref. 25

Kommunale Kreislaufwirtschaft, Abfalltechnik



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Entsorgung von Abfällen

Grundlagen der Abfallentsorgung

- Entsorgung → Verwertung oder Beseitigung
- Identifizierung eines Abfalls
- Verwertbarkeit prüfen
- Feststellung gefährlicher Abfall / nicht gefährlicher Abfall
Einfluss auf Entsorgungsweg und –anlage (Genehmigung)
- Einstufung in einen Abfallschlüssel
- Entsorgungsweg suchen und beurteilen
- Entsorgung beauftragen



Was ist besonders bei der Entsorgung von POP-Abfällen?

VERORDNUNG (EG) Nr. 850/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG

Artikel 7 Abfallbewirtschaftung

(2) Ungeachtet ... werden Abfälle, die aus in Anhang IV aufgelisteten Stoffen bestehen, sie enthalten oder durch sie verunreinigt sind, ohne unnötige Verzögerung und in Übereinstimmung mit Anhang V Teil I **so beseitigt oder verwertet**, dass die darin enthaltenen persistenten organischen Schadstoffe **zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden**,

(4) Abweichend von Absatz 2 gilt Folgendes: a) Abfälle, die in Anhang IV aufgelistete Stoffe enthalten oder durch sie verunreinigt sind, **können in anderer Weise** nach einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft **beseitigt oder verwertet werden**, sofern der Gehalt an aufgelisteten Stoffen in den Abfällen **unterhalb der Konzentrationsgrenzen** liegt, die in **Anhang IV** festzulegen sind.



Was ist besonders bei POP-Abfällen?

..... **so beseitigt oder verwertet**, dass die darin enthaltenen persistenten organischen Schadstoffe **zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden**,

Warum?

POP's sind

- Persistent,
- Bioakkumulierbar
- Toxisch

und müssen deshalb aus dem Wirtschaftskreislauf ausgeschlossen werden

POP's stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar

POP = Organik - üblicherweise Umwandlung durch thermische Behandlung (verbrennen)



Baden-Württemberg

Historie, Entwicklung HBCD in der POP-V und im Abfallrecht

- Stockholm Konvention - internationales Übereinkommen zur Beendigung oder Einschränkung der Produktion, Verwendung und Freisetzung von persistenten organischen Schadstoffen („Persistent Organic Pollutants“, POPs) - seit 2002.
- Mai 2013 Aufnahme von **HBCD** in die Stockholm-Liste der POPs
- VERORDNUNG (EU) 2016/293 DER KOMMISSION vom 1. März 2016; Aufnahme in Anhang I POP-V– Herstellungs- und Inverkehrbringensverbote >100 mg/kg (0,01 Gew.-%),
- VERORDNUNG (EU) 2016/460 DER KOMMISSION vom 30. März 2016; Aufnahme in Anhang IV und V POP-V– Abfallbewirtschaftungsregeln greifen bei >1000 mg/kg (0,1 Gew.-%),
→POP-Abfall – **Inkrafttreten 30. September 2016**



Historie, Entwicklung – EWC/EAK

Parallel wird der Europäische Abfallkatalog fortentwickelt

BESCHLUSS DER KOMMISSION vom 18. Dezember 2014 (2014/955/EU)

2. Einstufung von Abfällen als gefährliche Abfälle

Sämtliche Abfälle, die im dem Abfallverzeichnis mit einem Sternchen (*) versehen sind, gelten als gefährliche Abfälle

Für Abfälle, denen **gefahrenrelevante und **nicht gefahrenrelevante Abfallcodes** zugeordnet werden könnten, gilt Folgendes:**

— Abfälle, die polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan), Chlordan, Hexachlorcyclohexane (einschließlich Lindan), Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol, Chlordecon, Aldrin, Pentachlorbenzol, Mirex, Toxaphen, Hexabrombiphenyl und/oder PCB in Konzentrationen oberhalb der Konzentrationsgrenzwerte gemäß Anhang IV der **Verordnung (EG) Nr. 850/2004** des Europäischen Parlaments und des Rates (1) enthalten, **werden als gefährlich eingestuft.**



Historie, Entwicklung – POP-Stoffe im EAK

gefährlicher Abfall

polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan), Chlordan, Hexachlorcyclohexane (einschließlich Lindan), Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol, Chlordecon, Aldrin, Pentachlorbenzol, Mirex, Toxaphen, Hexabrombiphenyl, PCB

was ist mit ?

Endosulfan, Hexachlorobutadien, Polychlorierte Naphthaline, Alkane C10-C13, Chlor (kurzkettige chlorierte Paraffine) (SCCP), Tetrabromdiphenylether, Pentabromdiphenylether, Hexabromdiphenylether, Heptabromdiphenylether, Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), Hexabromcyclododecan (HBCDD)

Alle POP-Stoffe sind nach der Stockholm-Konvention bewertet und erfüllen die Kriterien **persistent, biologisch akkumulierbar, toxisch analog PBT-Stoffe**

in Konzentrationen oberhalb Anhang IV POP-V



Baden-Württemberg

Historie, Entwicklung – POP-Stoffe

POP-V / AVV

Deshalb konsequent in nationaler Umsetzung → AVV

- alle POP-Stoffe führen zu gefährlichem Abfall – so der Beschluss der Bundesrates vom 29. Mai 2015
- ÄnderungsV zur AVV vom 4. März 2016 (BGBl I 2016 Nr. 11 S. 382)
2.2.3 – Abfälle, bei denen mindestens eine der in Anhang IV der POP-V (EG) Nr. 850/2004 ... genannten Konzentrationsgrenzen für persistente organische Schadstoffe erreicht oder überschritten ist, werden als gefährlich eingestuft.
- seitdem waren alle POP-haltigen Abfälle über dem Konzentrationswert in Anhang IV POP-V gefährlich
- Was ist mit HBCD / Styropor ?

Gift an der Wand

**Ignorierte Gefahr: Gift in
Wärmedämmung**

von Güven Purtul & Jenny Witte



Baden-Württemberg

Was ist besonders bei POP-Abfällen?

- 30. März 2016 - EU setzt Wert für HBCD in Anhang IV, In Kraft getreten am 30. September 2016
- 04. März 2016 Nr. 2.2.3 Anhang AVV → gef. Abfall wenn Grenzwert POP-V überschritten (HBCD >0,1 %)
- Styropor als Dämmmaterial → gefährlicher Abfall

wohin damit?



Entsorgungswirtschaft hat sich nicht darauf vorbereitet; „verweigert sich“

Probleme und Folgen der Einstufung als gefährlich

- Nachweisführung (abfallrechtlich – EN, Begleitschein)
- Entsorgungsanlage
 - BImSchG - Genehmigung für gefährliche Abfälle erf.
 - Vorbehandlungsanlage (Änderungsgenehmigung/Anzeige)
 - Verbrennungsanlage (HMVA) Änderungsgenehmigung, ggfs. UVP
 - Halogengehalt von HBCD problematisch? (17. BImSchV)
 - Antrag erforderlich – Bevölkerung dagegen, Betreiber nicht bereit?



Ignorierte Gefahr: Gift in Wärmedämmung

von Güven Purlul & Jenny Witte

Anbringen einer Gebäudedämmung: Das vielfach in Polystyrolplatten enthaltene Flammschutzmittel macht das Material zu Sondermüll.

Styroporplatten werden zu Sondermüll

Dämmstoffe

Entsorger verweigern Annahme von Styropor-Abfällen. IVH schlägt Alarm: Entsorgungsnotstand droht.

9. SEPTEMBER 2016

Entsorgungsnotstand

Darum sitzen Dachdecker auf Styropor-Bergen

DORTMUND "Riesenproblem" und "Katastrophe", ja sogar vom "Entsorgungsnotstand" ist die Rede: Dachdecker, Baufirmen und Entsorger bleiben aktuell auf Styropor-Dämmplatten sitzen, die das Flammschutzmittel HBCD

Entsorgungsnotstand Styropor

In gemeinsamen Schreiben an den Berliner Bau- und Umweltsenator Andreas Geisel und die Brandenburger Minister für Umwelt und Infrastruktur, Jörg Vogelsänger und Kathrin Schneider haben sechs Verbände der Bau-, Entsorgungs- und Transportwirtschaft vor einem ab 01.10.2016 drohenden Entsorgungsnotstand bei der Entsorgung schadstoffhaltiger Styroporabfälle gewarnt.

**16.09.2016 | FLAMMSCHUTZBEHANDELTES STYROPOR: AUS
ENTSORGUNGSENGPASS WIRD ENTSORGUNGSNOTSTAND**

ÄNDERUNG DER ABFALLORDNUNG Entsorgungsnotstand für Dämmplatten VON BERND FREYTAG - AKTUALISIERT AM 01.10.2016 - 19:39

Dämmstoffabfälle

02.11.2016 09:05 Uhr

Baubranche sieht bei altem Styropor schwarz

Berlin und Brandenburg droht 2017 der Entsorgungsnotstand. Seit 1. Oktober sind HBCD-haltigen Dämmstoffe entsorgungspflichtig. VON REINHART BÜNGER

Bei flammenschutzbehandeltem Styropor droht Entsorgungsnotstand

Die Entsorgung von Gewerbeabfällen, die thermisch verwertet werden müssen, steht nach Einschätzung des bvse vor enormen Problemen.

Zahlreiche Müllverbrennungsanlagen verweigern die Annahme von Styropor. Die Preise schnellen in die Höhe, das Bundesamt ist machtlos. Hausbesitzern droht ein Preisschock.

Stand: 13.11.2015 11:00 Uhr - Lesezeit: ca.3 Min.

Dämmstoff Polystyrol gilt bald als Sondermüll



Baden-Württemberg

HBCD-Abfälle

Lösungsversuche + Entwicklung

- Erlass UM vom 16.10.2016 – gemischt angefallene Abfälle
- Fortschreibung des Erlasses vom 25.11.2016 - Vorbehandlung
- UMK 1. und 2. Dezember 2016 – wir schaffen das
- Bundesrat 16. Dezember 2016
- Bundeskabinett 21. Dezember 2016
- BGBI I vom 27. Dezember 2016 S. 3103 ff



Erlass des UM vom 16.10.2016

- Anlass
 - Mit Stichtag 30.09.2016 werden keine Schäume mehr angenommen
- Erlass klärt
 - gemischt angefallener Abfall mit bis zu 0,5 m³ Hartschaum/Mg ist nicht gefährlich
 - Monofraktion nur in Anlagen mit Genehmigung
 - HMV - Anzeige nach § 15 BImSchG, wenn schon ähnl. gef. Abfälle verbrannt werden, ansonsten
- Änderungsgenehmigung für HMV nach § 16 (2) BImSchG, da nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, und Duldung der Annahme bis Abschluss des Verfahrens. Öffentlichkeitsbeteiligung und UVP nicht erforderlich.



Erlass des UM vom 16.10.2016

gemischt angefallener
Bauabfall AS 17 09 04

Monofraktion Bauabfall
AS 17 06 03*



Hartschaum-
anteil bis zu
0,5 m³/t oder
25 Vol.%

Bitte bei jeder Bestellung angeben, dass Sie Polystyrol-Dämm-Material in Verbindung mit gemischten Bau- und Abbruchabfällen (AVV 17 09 04) abhängig von der Containergröße entsorgen möchten.

In Abhängigkeit von Containergröße ergeben sich dann folgende Bei-Mengungen.

so war das nicht gemeint !!

Containergröße in Kubikmeter	Sack/Säcke in Kubikmeter
5	0,5
7	1
10	1
20	2
40	4

Das Material muss in transparenten reißfesten Säcken (für den Fahrer) gut sichtbar oben auf dem jeweiligen Container gelagert werden.

Der im Container gelagerte Baustellenmischabfall muss jedoch frei von jeglichen Abfällen aus EPS/XPS/Styrodur/Styropor usw. sein!



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

HBCD-Abfälle

Lösungsversuche + Entwicklung

- Erlass UM vom 16.10.2016 – gemischt angefallene Abfälle
- Fortschreibung des Erlasses vom 25.11.2016 - Vorbehandlung
- UMK 1. und 2. Dezember 2016 – wir schaffen das
- Bundesrat 16. Dezember 2016
- Bundeskabinett 21. Dezember 2016
- BGBI I vom 27. Dezember 2016 S. 3103 ff



Die Lösung ??

- Dynamischer Verweis auf POP-V wird für HBCD bis 31.12.2017 ausgesetzt
 - Baustyropor ist damit vorübergehend nicht mehr gefährlich
- aber
- was passiert bis zum 31.12.2017 ?
 - wie geht es dann weiter?
 - ab 31.12.2017 wieder gefährlich ?

Verordnung zur Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung¹

Vom 22. Dezember 2016

Auf Grund des § 48 Satz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

Artikel 1 Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung

In Nummer 2.2.3 der Anlage zu § 2 Absatz 1 der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. März 2016 (BGBl. I S. 382) geändert worden ist, werden nach den Wörtern „für persistente organische Schadstoffe“ die Wörter „, mit Ausnahme von Hexabromcyclododekan,“ eingefügt.

Artikel 2 Weitere Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung

In Nummer 2.2.3 der Anlage zu § 2 Absatz 1 der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 dieser Verordnung geändert worden ist, werden nach den Wörtern „für persistente organische Schadstoffe“ die Wörter „, mit Ausnahme von Hexabromcyclododekan,“ gestrichen.

Artikel 3 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt vorbehaltlich des Satzes 2 am Tag nach der Verkündung in Kraft. Artikel 2 tritt am 31. Dezember 2017 in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den 22. Dezember 2016



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Änderung der AVV – Dezember 2016

Sonstige Kriterien: Einleitung zum Abfallverzeichnis

2.2 Einstufung von Abfällen als gefährliche Abfälle

Für die Einstufung von Abfällen als gefährliche oder nicht gefährliche Abfallarten gilt Folgendes:

2.2.1 – eine gefahrenrelevante Eigenschaft HP1-HP15 erfüllt

2.2.2 – Ergebnisse an Hand von Tests (gehen vor)

2.2.3 – Abfälle, bei denen mindestens eine der in Anhang IV der POP-V (EG) Nr. 850/2004 ... genannten Konzentrationsgrenzen für persistente organische Schadstoffe, **mit Ausnahme von HBCD**, erreicht oder überschritten ist, werden als gefährlich eingestuft.

Das POP-Kriterium gilt unabhängig von allem anderen



HBCD-Abfälle

Lösungsversuche + Entwicklung

- Erlass vom 16.10.2016 – gemischt angefallene Abfälle
- Fortschreibung des Erlasses vom 25.11.2016 - Vorbehandlung
- UMK 1. und 2. Dezember 2016
- Bundesrat 16. Dezember 2016
- Bundeskabinett 21. Dezember 2016
- BGBl I vom 27. Dezember 2016 S. 3103 ff
- Bundeskabinett – 7. Juni 17, Beschluss POP-Abfall-ÜberwV
- Bundesratsbeschluss – Zustimmung 7. Juli 17
- 17. Juli 2017 – Bundesregierung beschließt →



Verordnung zur Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen und zur Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung

Vom 17. Juli 2017

- BGBI 2017 Teil I Nr. 49, s. 2644; Bonn am 24. Juli 2017
- Art. 1 POP-Abfall-ÜberwV
Überwachungsregeln für nicht als gefährlich eingestufte POP-Abfälle wie für gefährliche Abfälle
- Art. 2 Änderung der AVV
Nummer 2.2.3 der Anlage wird wie EU (nur bestimmte POP's führen automatisch zu gefährlichem Abfall)
- Art. 3 Änderung der Verordnung zur Änderung der AVV
Aufhebung des Art., der HBCD wieder gefährlich macht



Folge

- Die POP-Abfälle werden überwacht, Entsorgungsweg kann nachvollzogen werden.
- Probleme mit BImSchG gibt es nicht mehr

BMUB: Langfristige Regeln für die Entsorgung HBCD-haltiger Abfälle

BDE: Gesamtlösung in greifbarer Nähe

bvse: begrüßt POP-AbfÜ-V

ZDB: begrüßt Regelung

DUH: Mogelpackung:

Schadstoffe (POP) enthalten. Diese Substanzen stellen eine Gefahr für die Umwelt dar und werden nach der neuen Verordnung als nicht gefährlich eingestuft. Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) kritisiert die Einstufung giftiger Abfälle als angeblich ungefährlich und fordert die Bundesregierung auf, dies

Der ZDH erkennt ein **Manko am Beschluss** und sieht als kritisch an, dass die Entsorgung weiter "überwachungsbedürftig" bleibt – obwohl die HBDC-haltigen Dämmstoffabfälle als nicht gefährlich eingestuft wurden.



Baden-Württemberg

POP-Abfall-Überw V

gemischt angefallener
Bauabfall AS 17 09 04 fällt
nicht unter die VO wenn

Monofraktion Bauabfall
AS 17 06 04 nicht
gefährlich



Hartschaum-
anteil <
0,5 m³/t oder
< 25 Vol.%

Bitte bei jeder Bestellung angeben, dass Sie Polystyrol-Dämm-Material in Verbindung mit gemischten Bau- und Abbruchabfällen (AVV 17 09 04) abhängig von der Containergröße entsorgen möchten.

In Abhängigkeit von Containergröße ergeben sich dann folgende Bei-Mengungen.

aber nicht so !!

Containergröße in Kubikmeter	Sack/Säcke in Kubikmeter
5	0,5
7	1
10	1
20	2
40	4

Das Material muss in transparenten reißfesten Säcken (für den Fahrer) gut sichtbar oben auf dem jeweiligen Container gelagert werden.

Der im Container gelagerte Baustellenmischabfall muss jedoch frei von jeglichen Abfällen aus EPS/XPS/Styrodur/Styropor usw. sein!

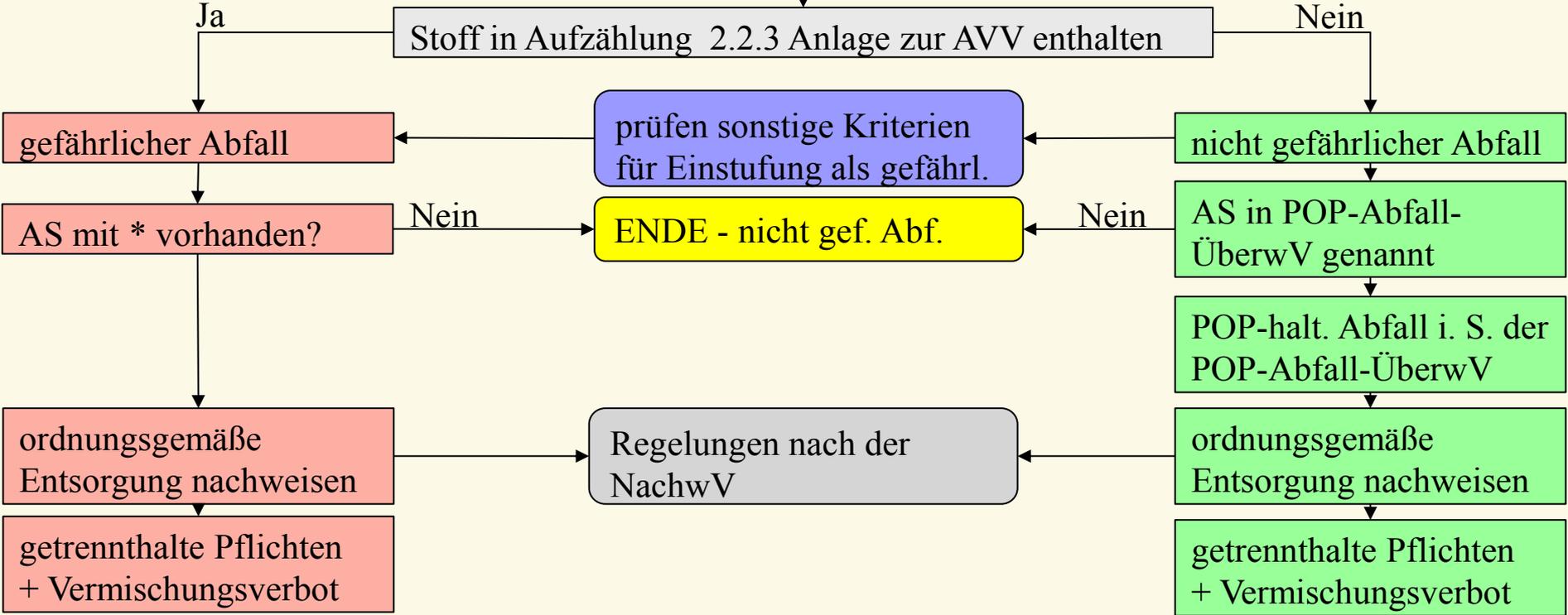


Baden-Württemberg

Entsorgung von POP-Stoff haltigen Abfällen

Bestimmung der Herkunft des Abfalls → mögliche Abfallschlüssel suchen

enthält POP-Stoff? Gehalt > Konzentrationswert Anhang IV POP-V



HBCD-haltige Abfälle

gefährlich oder nicht gefährlich

Betrachtung an Hand der AVV-Kriterien

2.2 Einstufung von Abfällen als gefährliche Abfälle

Für die Einstufung als gilt Folgendes:

2.2.1 – eine gefahrenrelevante Eigenschaft **HP1-HP15** erfüllt

2.2.2 – Ergebnisse an Hand von Tests (gehen vor)

2.2.3 – Abfälle, die polychlorierte Dibenzop-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane(Aufzählung) in Konzentrationen oberhalb der Konzentrationsgrenzwerte gemäß Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 ... werden als gefährlich eingestuft.



HBCD im Stoffrecht – CLP-V Anhang VI

3. TEIL 3: HARMONISIERTE EINSTUFUNG UND KENNZEICHNUNG — TABELLEN

Legaleinstufung

▼ M2

Tabelle 3.1: Liste der harmonisierten Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe

▼ B

Index-Nr.	Internationale chemische Bezeichnung	EG-Nr.	CAS-Nr.	Einstufung		Kennzeichnung	
				► C4 Kodierung der Gefahrenklassen und -kategorien ◀	Kodierung der Gefahrenhinweise	Piktogramm	Kodierung der ergänzenden Gefahrenmerkmale
602-109-00-4	Hexabromocyclododecane [1]	247-148-4 [1]	25637-99-4[1]	Repr. 2 Lact.	H361 H362	<div style="border: 2px solid red; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; margin: 0;">H361</p> <p style="font-size: 2em; margin: 0;">H362</p> </div> </div>	
	1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododecane [2]	221-695-9[2]	3194-55-6[2]				

▼ M3

H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen

H362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen



HBCD im Stoffrecht – CLP-V

SIGMA-ALDRICH sigma-aldrich.com

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 453/2010
Version 5.5 Überarbeitet am 08.09.2015
Druckdatum 13.12.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 **Produktidentifikatoren**
Produktname : 1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Reproduktionstoxizität (Kategorie 1)
Wirkung auf Milchbildung oder Fortpflanzung (Kategorie 1)
Akute aquatische Toxizität (Kategorie 1)
Chronische aquatische Toxizität (Kategorie 1)
Den Volltext der in diesem Abschnitt angegebenen Einstufungen und Kennzeichnungen sowie die zugehörigen Piktogramme und Signalwörter finden Sie unter Abschnitt 16.

2.2 **Kennzeichnungselemente**
Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Piktogramm

Signalwort **Achtung**

H410
H411

Legaleinstufung
H361
H362

Mindesteinstufung
(-)

Selbsteinstufung
(Herstellerinformation)
zusätzlich
H410
H411

umweltgefährlich = ökotoxisch?

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung



Über ECHA

Verordnungen

Umgang mit
besorgniserregenden
Stoffen

Informationen über
Chemikalien

Chemikalien im Alltag

Hilfe

ECHA > Substance Information > Hexabromocyclododecane



Webcontent-Anzeige

Infocards are automatically generated based on industry data. What is an infocard?

RSS

Hexabromocyclododecane

Other names: Regulatory process names [2] Trade names [19] IUPAC names [4] Groups:

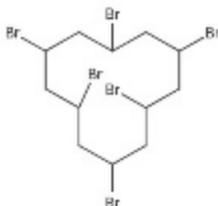


Substance identity

EC / List no.: 247-148-4

CAS no.: 25637-99-4

Mol. formula: C₁₂H₁₈Br₆



Hazard classification & labelling



Warning! According to the **harmonised classification and labelling** (ATP03) approved by the European Union, this substance is suspected of damaging fertility or the unborn child and may cause harm to breast-fed children.

Properties of concern

PBT

Important to know

- Substance of very high concern (SVHC) and included in the [candidate list](#) for authorisation.
- Substance of very high concern requiring authorisation before it is used ([Annex XIV of REACH](#)).

How to use it safely

Regulations and regulatory activities

This substance has been found in the following regulatory activities:

CLP

> **C&L Inventory**

- > Harmonised classification and labelling - previous consultation
- > Opinions of the Committee for Risk Assessment on proposals for harmonised classification and labelling
- > Registry of submitted Harmonised Classification and Labelling intentions

ESR

> [EC Inventory](#)

REACH

- > Agreements of the MSC on identification of Substances of Very High Concern
- > Applications for authorisation - previous consultation
- > Authorisation list (annex XIV)

Selbsteinstufung der
Inverkehrbringer

Selbsteinstufung der Inverkehrbringer

<https://echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.042.848>

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/104361>

Summary of Classification and Labelling

Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)

General Information

Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification
602-109-00-4	247-148-4	25637-99-4	Hexabromocyclododecane

ATP Inserted / Updated: ATP03

CLP Classification (Table 3.1)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Repr. 2	H361	H361		GH508 Wng		
Lact.	H362	H362				

Signal Words	Pictograms
Warning	 Health hazard

DSD Classification (Table 3.2)

Classification	Risk Phrases	Safety Phrases	Indication of danger	Concentration Limits	
				Concentration	Classification
Repr. Cat. 3; R63 R64	63 64	36/37 53	Xn	-	-

Seveso III Data

Disclaimer: Please note that some of the substances covered by the Seveso Directive can belong to more than one Seveso categories. It will be up to the users to decide whether their substance or mixture fall in one or in more of these classification categories depending on the tonnage bands and the concentrations. Please also note that ECHA is not an authority for the Seveso Directive and that the Seveso categorisation below is provided for information only. The Seveso III Directive (Directive 2012/18/EU repealing Directive 96/82/EC (Seveso II) from 1 June 2015) is the only authentic legal reference and that the information in this inventory does not constitute legal advice. For further information on Seveso, please ask your national authority.

Seveso Data	
Seveso Substance	Seveso Categories
Nein	

Selbsteinstufung der Inverkehrbringer

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/104361>

Notified classification and labelling

General Information

EC / List no.	Name	CAS Number
247-148-4	Hexabromocyclododecane	25637-99-4

Notified classification and labelling according to CLP criteria

Classification			Labelling		Specific Concentration limits, M-Factors	Notes	Classification affected by Impurities / Additives	Additional Notified Information	Number of Notifiers	Joint Entries	
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)							
Aquatic Acute 1	H410	H410		GHS09 Wng	M=10			State/Form	81		View details
Repr. 2	H361 (fertility)	H361									
Lact.	H362	H362									
Aquatic Acute 1	H400	H400		GHS09 GHS08 Wng	M=10 M(Chronic)=10			State/Form	66		View details
Aquatic Chronic 1	H410	H410									
Aquatic Acute 1	H400			GHS09 Wng	M=10			State/Form	4		View details
Aquatic Chronic 1	H410	H410									
Aquatic Acute 1	H400	H400		GHS09 Wng				State/Form	3		View details
Aquatic Chronic 1	H410	H410									
Repr. 2	H361	H361		GHS08 Wng				State/Form	3		View details
Lact.	H362	H362									
Repr. 2	H361	H361									
Lact.	H362	H362									
Aquatic Acute 1	H400	H400		GHS09 GHS08 Wng					2		View details
Aquatic Chronic 1	H410	H410									
Repr. 2	H361	H361									
Lact.	H362	H362		GHS09 GHS08 Wng				State/Form	1		View details
		H400									
		H410									
Repr. 2	H361	H361									
Lact.	H362	H362		GHS09 GHS08 Wng					1		View details
Aquatic Acute 1	H400										
Aquatic Chronic 1	H410	H410									
Aquatic Acute 1	H400			GHS09 Wng				State/Form	1		View details
		H410									

Number of Aggregated Notifications: 9

Alle 9 Notifizierungen stufen unter H410 ein

HBCD-haltige Abfälle gefährlich oder nicht gefährlich ?

Betrachtung an Hand der AVV-Kriterien

2.1 Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen

es gelten Kriterien des Anhang III Abf-Rahmen-Rili,
wenn vorliegend, sind die Ergebnisse der Prüfungen nach 2.2.2 ausschlaggebend

2.2 Einstufung von Abfällen als gefährliche Abfälle

Für die Einstufung als gilt Folgendes:

2.2.1 – eine gefahrenrelevante Eigenschaft **HP1-HP15** erfüllt

2.2.2 – Ergebnisse an Hand von Tests (gehen Einstufung nach 2.2.1 vor)

2.2.3 – Abfälle, die polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane(Aufzählung)

in Konzentrationen oberhalb der Konzentrationsgrenzwerte gemäß Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 ... werden als gefährlich eingestuft.



HBCD in der AVV

Stoffeigenschaften → Gefahrenhinweise (H-Sätze) → HP-Kriterien
Anhang III EU Abfall-Rahmenrichtlinie

H361 → **HP 10** ‚reproduktionstoxisch‘ >3 % gefährlich

H362 → nicht Einstufungsrelevant

H410 → seit 8. Juni 2017 direkte Einstufung nach VO EU/2017/997 möglich,

HP 14 ‚ökotoxisch‘ =

Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann.

Grundlage: Berechnung über Stoffe und Konzentrationen mit Gefahrenhinweis
400 bzw. 410-413

Anzuwenden ab dem 5. Juli 2018



HBCD in der AVV

gefährlich – nicht gefährlich?

HBCD-haltige Abfälle sind als gefährlich einzustufen, wenn der Gehalt an HBCD im Abfall

- 3 Gew.% überschreitet (reproduktionstoxisch – HP10; H361)
- 0,1 Gew.% überschreitet (sobald POP-Kriterium wieder greift – ab 31.12.17) – Regelung aufgehoben durch Verordnung vom 17.07.2017
- 0,25 Gew.% überschreitet (ökotoxisch – HP14, H410)

Danach wäre altes Styropor mit 0,8 -2,5% HBCD wieder gefährlicher Abfall, aber:

So ist der POP HBCD zwar als „langfristig gewässergefährdend“ eingestuft und aufgrund ihres HBCD-Gehaltes (Stoffgehaltes) wären Wärmedämmplatten demnach als gefährlich nach HP 14 (ökotoxisch) einzustufen. Dagegen zeigen die Ergebnisse nach der Testmethode C.2 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 sowie nach der Testmethode C.3 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008), dass HBCD-haltige Wärmedämmplatten nicht gewässergefährdend sind und deshalb nach Nummer 2.1 der Anlage zur AVV auch nicht als „gefährlicher Abfall“ einzustufen sind.

aus der Begründung der POP-Abfall-ÜberwV
→ Abfälle aus Styropor sind nicht gefährlich

