



SACHSEN-ANHALT

LANDESV ERWALTUNGSAMT

Referat  
Kreislauf- und Abfallwirtschaft,  
Bodenschutz

Landesverwaltungsamt - Postfach 20 02 56 · 06003 Halle (Saale)

### **Einstufung und Entsorgungshinweise hinsichtlich Hexabromcyclo- dodecan (HBCD) - haltiger Bau- und Abbruchabfälle**

- Umsetzung der Verordnung EU 2016/460 vom 30.03.2016 zur Änderung  
der Verordnung EG Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe  
(POP-Verordnung)

Nach Art. 7 (2) der POP-Verordnung müssen Abfälle, die persistente organi-  
sche Schadstoffe (POP) enthalten, so verwertet oder beseitigt werden, „dass  
die darin enthaltenen persistenten organischen Schadstoffe zerstört oder  
unumkehrbar umgewandelt werden“. Diese Pflicht gilt für POP-haltige Abfäl-  
le, deren POP-Gehalt größer oder gleich der im Anhang IV der POP-  
Verordnung bestimmten Konzentrationsgrenze ist. Mit der Verordnung vom  
30.03.2016 wurde HBCD in Anhang IV der Verordnung aufgenommen und  
der für HBCD festgelegte Grenzwert von 1000 mg/kg wird am 30. September  
2016 rechtswirksam. Mit dem Grenzwert wird das Ziel verfolgt, HBCD aus  
dem Wertstoffkreislauf auszuschließen. Für diese Abfälle gilt daher, dass das  
HBCD in ihnen unumkehrbar zerstört oder umgewandelt werden muss. Hier-  
für ist gemäß Anhang V, Teil 1 der POP-Verordnung die thermische Behand-  
lung in einer Abfallverbrennungsanlage (R 1, D 10) das geeignete Verfahren.  
Nicht zulässig sind hiernach Verfahren, die zu einer Anreicherung von HBCD  
im Wertstoffkreislauf führen, d.h. eine Verwertung von HBCD-haltigen Poly-  
styrol-Wärmedämmstoffen im Wege der gelben Tonne bzw. gelben Sack ist  
nicht zulässig.

Grundsätzlich sind alle POP-haltigen Abfälle, die den jeweiligen Grenzwert in  
Anhang IV der POP-Verordnung überschreiten, in Verbindung mit Nr. 2.2.3  
der Einleitung zum Abfallverzeichnis in der Abfallverzeichnisverordnung ge-  
fährliche Abfälle und damit als nachweispflichtig.

Halle, 29. Sep. 2016

Ihr Zeichen:

Mein Zeichen:  
401.7.4/67021-HBCD-  
Entsorgung

Bearbeitet von:  
Frau Nietzold / Herr Böttger

gabriele.nietzold@  
lvwa.sachsen-anhalt.de

christian.boettger@  
lvwa.sachsen-anhalt.de

Tel.: (0345) 514-2255 / 2291

Fax: (0345) 514-2466

**Dienstgebäude:**

Dessauer Straße 70  
06118 Halle (Saale)

**Hauptsitz:**

Ernst-Kamieth-Straße 2  
06112 Halle (Saale)

Tel.: (0345) 514-0

Fax: (0345) 514-1444

Poststelle@

lvwa.sachsen-anhalt.de

**Internet:**

www.landesverwaltungsamt.  
sachsen-anhalt.de

**E-Mail-Adresse** nur für  
formlose Mitteilungen  
ohne elektronische Signatur

Landeshauptkasse Sachsen-Anhalt  
Deutsche Bundesbank  
Filiale Magdeburg  
BLZ 810 000 00  
Konto 810 015 00  
BIC MARKDEF1810  
IBAN DE2181000000081001500

Die neue Einstufung betrifft vor allem Polystyrol-Dämmstoffe, die mit HBCD als Flammschutzmittel behandelt sind. Expandiertes Polystyrol (EPS) enthält in der Regel etwa 7.000 mg/kg (0,7%) und extrudiertes Polystyrol (XPS) ca. 15.000 mg/kg (1,5%) HBCD. Da der Grenzwert für die Einstufung als gefährlicher Abfall bei 1.000 mg/kg (0,1%) liegt, gelten diese Abfälle ab 30. September 2016 als gefährlich und nachweispflichtig und dürfen nur noch in Abfallverbrennungsanlagen behandelt werden, die über eine entsprechende Zulassung verfügen.

Nach der Abfallverzeichnis-Verordnung werden HBCD-haltige Dämmstoffabfälle daher ab 30. September 2016 als reine Abfallfraktion der Abfallart „17 06 03\* anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ zugeordnet.

Bei Verunreinigung der HBCD-haltigen Dämmstoffe mit anderen Materialien (z.B. mit Putz, Beton- oder Mauerwerksanhaftungen usw.) oder bei Vermischung mit anderen Bau- und Abbruchabfällen kann die Abfallart „17 09 03\* - sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten“ verwendet werden.

Liegen gemischte Bauabfälle vor, in denen HBCD-haltige Dämmstoffe in einem Anteil bis zu 10 Masse-% enthalten sind, kann bei HBCD-Gehalten des Dämmstoffs zwischen 0,7 % und 1,5 % davon ausgegangen werden, dass die Konzentrationsgrenze von 1.000 mg/kg bezogen auf den gesamten Baumischabfall eingehalten wird und der Abfall als nicht gefährlich unter der Abfallart „17 09 04 - gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen“ entsorgt werden kann.

Betriebliche Erfahrungen in thermischen Abfallbehandlungsanlagen haben gezeigt, dass Monofractionen von Styroporabfällen wegen ihres hohen Heizwertes von ca. 40.000 kJ/kg bei einer durchschnittlichen Anlagenauslegung für Heizwerte von durchschnittlich 11.000 kJ/kg und der geringen Dichte des Materials in Verbrennungsanlagen nicht angenommen werden können.

Daher können nur Abfallgemische mit einem relativ geringen Anteil an Polystyrol von 10 Vol.-% bis maximal 20 Vol.-%<sup>1</sup> angenommen und thermisch verwertet werden.

Im Rahmen einer Untersuchung zur energetischen Verwertung von Polystyrol (PS)-Schaumstoffabfällen mit HBCD der Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen Deutschland e.V. (ITAD) wurde festgestellt, dass Abfallverbrennungsanlagen für die sichere Verwertung von PS-Schaumstoff mit dem Flammschutzmittel HBCD geeignet sind und der Schadstoff HBCD sicher zerstört wird. Wesentliche Voraussetzung hierfür ist jedoch die Vermischung der Polystyrol-Schaumstoffabfälle mit kommunalem oder gewerblichem Restmüll oder mit Produktions- und Baustellenabfällen.

---

<sup>1</sup> Aufgrund der geringen Dichte ist davon auszugehen, dass der o.g. für die Einstufung als nicht gefährlicher Abfall relevante Anteil im Baumischabfall von 10 Ma-% damit weit unterschritten ist.

Aus vorgenannten Gründen erscheint die ordnungsgemäße thermische Behandlung der HBCD-haltigen Dämmstoffe unter der Abfallart „17 09 03\* sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten“ als zulässig und durchführbar.

Unter der o. g. Voraussetzung (< 20 Vol.-% PS-Dämmmaterial als Bestandteil eines Baumischabfalls) kann die ordnungsgemäße thermische Behandlung unter der Abfallart „17 09 04 - gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen“ durchgeführt werden.

Jedoch auch bei Überschreitung des Anteils an PS-Dämmmaterial im Baumischabfall kann die „Nichtgefährlichkeit“ eines Abfallgemisches, insbesondere aufgrund des Anteils HBCD-freier PS-Dämmmaterialien, in geeigneter Form nachweislich belegt werden. Dies kann z. B. durch Produktdatenblätter des bei Baumaßnahmen verwendeten Dämmmaterials erfolgen.

Nach Aussage des Industrieverbands Hartschaum enthalten in Deutschland bereits die Hälfte aller neuen Dämmplatten HBCD-freie Flammschutzmittel, der vollständige Umstieg wurde bis Mitte 2014 angestrebt. Seit August 2015 darf nur noch HBCD-freier Dämmstoff produziert werden. Zum Beispiel können über ein Online-Formular des Umweltbundesamtes Hersteller, Händler oder Importeure befragt werden. Von BASF, Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH, Karl Bachl Kunststoffverarbeitung, Alligator Farbwerke liegen Zertifikate für die HBCD-Freiheit vor. Reste der derzeit verwendeten neuen Dämmstoffe ohne HBCD, die als Abfall zu entsorgen sind, können wie bisher als nicht gefährliche Abfälle entsorgt werden.

Des Weiteren könnten dem Entsorger Bilder des gemischten Abfalls zur Verfügung gestellt werden, um eine Einschätzung des prozentualen Anteils des sehr leichten Styropor-Materials im zu entsorgenden gemischten Bau- und Abbruchabfall treffen zu können (< 20 Vol.-% oder alternative entsorger-spezifische Vorgaben).

Sofern keine Herstellerangaben verfügbar sind, kann zum Nachweis der Schadstofffreiheit oder zur Identifizierung eines Flammschutzmittels eine chemische Analyse durchgeführt werden. Ein qualitativer Nachweis auf Brom ist im Schnelltest mittels Röntgenfluoreszenzanalyse möglich. Für quantitative Analysen eignet sich die mit Massenspektrometrie gekoppelte Gaschromatographie (GC-MS) oder die Flüssigkeitschromatographie (LC oder HPLC-MS).

Die Anlieferung von Polystyrol-haltigen Abfällen, insbesondere der mit Flammschutzmittel HBCD ausgerüsteten, ist mit den zugelassenen Entsorgern vor Beginn der Verbringung grundsätzlich abzustimmen.

Unter der Voraussetzung, dass der Anteil von PS-Dämmmaterial < 20 Vol.-% des Baumischabfalls beträgt, wird von folgenden Verbrennungsanlagen bei Einhaltung entsorger-spezifischer Vorgaben eine Annahme des Polystyrol-haltigen Abfalls als Bestandteil der Abfallart 17 09 04 in Betracht

gezogen: Müllheizkraftwerk Rothensee GmbH Magdeburg, REMONDIS Thermische Abfallverwertung GmbH Staßfurt und PD energy GmbH Bitterfeld.

Weiterhin sind in Sachsen-Anhalt derzeit neben den bereits zuvor benannten Verbrennungsanlagen die folgenden thermischen Behandlungsanlagen grundsätzlich für die Annahme der Abfallart 17 09 04 zugelassen: SUEZ Energie und Verwertung GmbH Zorbau, die MVV Umwelt Asset GmbH Kraftwerk TREA Leuna, die Energie Anlage Bernburg GmbH und die Dow Olefinverbund GmbH sowie die OPTERRA Karsdorf GmbH.

In den Verbrennungsanlagen der Müllheizkraftwerk Rothensee GmbH und der SUEZ Energie und Verwertung GmbH ist ergänzend der AS 17 09 03\* genehmigungsrechtlich zugelassen. Weiterhin ist der Abfallschlüssel 17 06 03\* Bestandteil des Abfallartenkatalogs der Verbrennungsanlagen der REMONDIS Thermische Abfallverwertung GmbH. Ferner ist eine Annahme der Abfälle 17 06 03\* und 17 09 03\* in der Drehrohrofenanlage der Dow Olefinverbund GmbH Schkopau genehmigt.

Es wird darauf hingewiesen, dass für das Sammeln und Befördern der gefährlichen Dämmstoffe oder Bau- und Abbruchabfälle eine Erlaubnis gemäß § 54 KrWG erforderlich ist bzw. im Fall nicht gefährlicher Dämmstoffe oder Bau- und Abbruchabfälle eine Anzeigepflicht nach § 53 KrWG besteht.