



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg  
Postfach 103439 • 70029 Stuttgart

Regierungspräsidien  
Freiburg  
Karlsruhe  
Stuttgart  
Tübingen

Stuttgart 25.11.2016

Name Martin Kneisel/Peter Brunner

Durchwahl 0711-126-2682/2635

E-Mail Martin.Kneisel@um.bwl.de

Peter.Brunner@um.bwl.de

Aktenzeichen 25-8973.10/35

(Bitte bei Antwort angeben!)

nachrichtlich:

Städtetag Baden-Württemberg  
Landkreistag Baden-Württemberg  
Betreiber von Müllverbrennungsanlagen  
in Baden-Württemberg  
Landesverbände des BDE und BVSE  
Landesgruppe VKS im VKU  
LVI  
LUBW  
SAA

 Fortschreibung des gemeinsamen abfall- und immissionsschutzrechtlichen Erlasses vom 12.10.2016 zur Getrennthaltung und Entsorgung von HBCD-haltigen Bauabfällen

Erlass des Umweltministeriums vom 12.10.2016, Az.: 25-8973.10/35

2 Anlagen

- Hinweise zu immissionsschutzrechtlichen und technischen Voraussetzungen bei der Verbrennung HBCD-haltiger Abfälle in Anlagen, die der 17. BImSchV unterliegen
- Herleitung des Kubaturwertes von 0,5 m<sup>3</sup> für die Grenze zur Gefährlichkeit des Abfalls

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit dem 1. Oktober 2016 sind Dämmstoffe, die mehr als 0,1 % (Gewichtsprozent) Hexabromcyclododecan (HBCD) enthalten, als gefährliche Abfälle (AVV-Schlüssel 17 06 03\*) einzustufen. Seit dieser Umstufung ist infolge von Entsorgungsengpässen derzeit eine sichere Entsorgung der genannten Dämmstoffe nicht gewährleistet.

Zur Diskussion der aktuellen Situation fand am 18. Oktober 2016 im Umweltministerium eine Besprechung mit den Betreibern der baden-württembergischen Hausmüllverbrennungsanlagen, den kommunalen Spitzenverbänden, den betroffenen Landesverbänden der Wirtschaft und des VKU sowie am 25. Oktober 2016 ein Gespräch mit den Herstellern und Verarbeitern von Dämmstoffen statt. Ergebnis waren Anregungen zur Weiterentwicklung des Erlasses vom 12.10.2016 zur Getrennthaltung und Entsorgung von HBCD-haltigen Bauabfällen. Das Umweltministerium hat sich entschlossen, einzelne Anregungen im Rahmen einer Fortentwicklung des Erlasses aufzugreifen. Insbesondere betrifft dies den notwendigen Verzicht auf die Getrennthaltung und die Zustimmung zur gezielten Vermischung von HBCD-haltigen Abfällen. Von den Verbrennungsanlagenbetreibern wurde in einem weiteren Gespräch am 15.11.2016 nachvollziehbar dargelegt, dass Bauschäume auf Grund ihrer geringen Dichte und ihrer feuerungstechnischen Eigenschaften nur gemischt mit anderen Abfällen verbrannt werden können (z. B. für Hausmüllverbrennungsanlagen in Höhe von 5 bis 10 Vol.%).

Kennzeichnend für Bauschäume wie Styropor sind ihr hoher Brennwert von 30 MJ/t und das Brandverhalten (Schmelz- und Tropfeigenschaft), das zu Problemen auf dem Rost von Hausmüllverbrennungsanlagen führen kann. Bauschäume können als Monofraktion nicht in den üblichen Hausmüllverbrennungsanlagen verbrannt werden, weil diese auf einen Heizwert von etwa 10 MJ/t ausgelegt sind und es somit zur Überhitzung kommen würde. Zudem ist die Schmelz- und Tropfeigenschaft ungünstig für die übliche Rostfeuerung. Weitere Probleme können durch das geringe Gewicht der Bauschäume beim Einbringen in den Kessel entstehen. Diese Stoffeigenschaften führen dazu, dass Bauschäume für die Verbrennung konditioniert, d.h. mit anderen inerten Abfällen vermischt werden müssen, um in einer MVA verbrannt werden zu können.

Vor diesem Hintergrund gibt das Umweltministerium die folgenden ergänzten Hinweise für die Getrennthaltungspflicht für Bauabfälle am Ort des Entstehens sowie zur

Ermöglichung einer ordnungsgemäßen Entsorgung von HBCD-haltigen Abfällen. Dieser Erlass ersetzt den Erlass vom 12.10.2016.

### **Vorbemerkung zur Gefährlichkeit von HBCD und zum Umgang mit neuen und alten Dämmstoffen in der täglichen (Bau-) Praxis**

HBCD-haltiges Dämmmaterial wurde nicht aufgrund einer akuten Gefährlichkeit bei seiner Verwendung (etwa als Dämmmaterial) als sogenannter „gefährlicher Abfall“, d.h. besonders zu überwachender Abfall eingestuft. Es liegen keine Hinweise vor, dass verbautes Dämmmaterial mit HBCD gesundheitliche Auswirkungen vor Ort auf die Bewohnerinnen und Bewohner oder die damit umgehenden Beschäftigten haben könnte. HBCD ist ein Stoff, der die Umwelt schädigen kann, wenn er nicht ordnungsgemäß beseitigt und zerstört wird. Seine Produktion wurde aus diesem Grund inzwischen auch eingestellt. Erst die Einstufung als gefährlicher Abfall ermöglicht es, diesen Stoffstrom zu überwachen. **Im Falle seiner Entsorgung** muss deshalb sichergestellt werden, dass das enthaltene HBCD aus dem Wirtschaftskreislauf entfernt wird. Dies kann derzeit nur durch Verbrennen unter definierten Verbrennungsbedingungen und bei begrenzten Mengenanteilen an HBCD-haltigen Abfällen im Brennstoff erfolgen. Mit der Einstufung als gefährlicher Abfall gilt für HBCD-haltiges Dämmmaterial das Nachweisverfahren nach der Nachweisverordnung und die Abfälle unterliegen damit einer besonderen Kontrolle hinsichtlich der ordnungsgemäßen Entsorgung – in diesem Fall „Zerstörung“. Diese Zerstörung kann in einer gängigen Verbrennungsanlage, die der 17. BImSchV unterfällt (z.B. Hausmüllverbrennungsanlage unter Beachtung der definierten Verbrennungsbedingungen), sicher erfolgen.

Bis zum Jahr 2014 wurde das Flammschutzmittel HBCD in der Regel bei der Herstellung von Dämmstoffen auf Polystyrolbasis verwendet, so dass bis 2014 eine Regelvermutung für eine HBCD-Belastung von Dämmstoffresten vor allem aus der Gebäudesanierung vorliegt. Seit dem Jahr 2015 werden HBCD-freie Dämmstoffe aus Polystyrol eingesetzt, so dass bei entsprechenden neuen Produkten (und etwaigem Verschnittmaterial auf der Baustelle) keine HBCD-haltigen Materialien anzunehmen sind. In Zweifelsfragen (Produkte aus der Übergangszeit 2014 – 2015) kann durch eine Bestätigung des Lieferanten das Nichtvorhandensein von HBCD nachgewiesen werden.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass Dämmstoffe auf Polyurethan (PU) – Basis mit Dämmstoffen auf Polystyrolbasis nicht vergleichbar sind, weil bei deren Herstellung nach Kenntnis des Umweltministeriums kein HBCD eingesetzt wurde.

## I. Abfallrechtliche Getrennthaltung an Baustellen – Ausnahmen von § 9 Abs. 1 und Abs. 2 KrWG

1. Bei der Entsorgung von Dämmmaterialien auf Styrolbasis aus **Neubaumaßnahmen** (wie z.B. Schnittreste) kann davon ausgegangen werden, dass HBCD nicht mehr in relevanter Konzentration enthalten ist, da HBCD durch die chemische Industrie bereits 2014 substituiert wurde und seit dem 22. Juni 2016 nicht mehr in Verkehr gebracht werden darf. Diese Abfälle können daher wie bisher als nicht gefährliche Abfälle entsorgt werden. Aufgrund von Ausnahmen vom Verbot des Inverkehrbringens ist die HBCD-Freiheit gegenüber dem Entsorgungsunternehmen im Bedarfsfall anhand von Hersteller- und Lieferantangaben (Produktinformationen) zu belegen.  
Auch Dämmstoffe aus **PU-Hartschaum** enthalten kein HBCD und sind als nicht gefährlicher Abfall zu entsorgen.
  
2. Wenn in einer Charge Baumischabfall nicht mehr als ungefähr 0,5 m<sup>3</sup> HBCD-haltige Dämmplatten pro Tonne Gesamtgewicht enthalten sind, handelt es sich **nicht um gefährlichen Abfall**. Zur Herleitung siehe Anlage 2. Die dort getroffenen Annahmen sind sehr konservativ gewählt und garantieren die Einhaltung des Konzentrationsgrenzwertes von 0,1 Masse% HBCD im Abfall. Dies entspricht einem Volumenanteil von etwa 25 Prozent. Es gelten hierfür folgende Bedingungen:
  - a. Dämmplatten, die HBCD enthalten, können wie bisher gemeinsam mit anderem geeigneten Bauabfall Abfallverbrennungs- und Abfallmitverbrennungsanlagen zugeführt werden. Die Getrennthaltung nach § 9 Abs. 1 KrWG ist für diesen Stoffstrom nicht sinnvoll, da die getrennt erfassten Dämmplatten für die anschließende thermische Behandlung wieder mit anderen geeigneten Abfällen konditioniert werden müssten, um den kontinuierlichen Betrieb der Verbrennungseinrichtung technisch gewährleisten zu können. Sobald geeignete Verfahren zur stofflichen Verwertung zur Verfügung stehen, wird das Getrennthaltegebot wieder zu gelten haben. Der Abfallerzeuger ist für den Nachweis der Unterschreitung der Konzentration verantwortlich. Hierzu kann in erster Linie eine visuelle Plausibilisierung ausreichen.

Es ist der Abfallschlüssel 17 09 04 „Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen“ zu verwenden.

- b. Das Umweltministerium geht davon aus, dass im Betrieb der Abfallverbrennungs- und Abfallmitverbrennungsanlagen im Rahmen der Abfallbewirtschaftung eine Durchmischung mit sonstigem Restmüll bzw. Brennstoff in der Weise sichergestellt werden kann, dass eine vergleichmäßigte Beschickung der Verbrennungseinheit mit etwa 5 bis 10 Vol.-% HBCD-haltigen Dämmplatten gewährleistet wird (Vorortkonditionierung). Nach Angaben von Anlagenbetreibern ist diese ohne Weiteres leistbar und war auch bislang gängige Praxis.
  - c. Werden diese Chargen über Baustellenabfallsortieranlagen der Verbrennung oder der Ersatzbrennstoffherstellung zugeführt, müssen die HBCD-haltigen Dämmplatten aus dem für die Verbrennung bestimmten Stoffstrom nicht heraussortiert werden. Eine Aufkonzentration auf mehr als 25 Vol% im zur Verbrennung bestimmten Abfall wird nicht erwartet, so dass für die weitere Entsorgung der Abfallschlüssel 19 12 12 weiterhin verwendet werden kann.
3. Ist der Wert bei Chargen an Baumischabfällen von 0,5 m<sup>3</sup>/t überschritten, handelt es sich i.d.R. um gefährlichen Abfall, welcher unter Beachtung der unter 4. erläuterten Nachweispflicht zu entsorgen ist.
- a. Die Entsorgung kann in allen Abfallverbrennungs- und Abfallmitverbrennungsanlagen erfolgen, welche über eine Zulassung des Abfallschlüssels 17 06 03\* „anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ oder ähnlicher Abfallschlüssel verfügen. Die Anlagen werden nach Vorliegen der entsprechenden zulassungsrechtlichen Voraussetzungen und nach einer Vermischung im Bunker auf das für die Verbrennung notwendige Maß ohne Weiteres zu einer Entsorgung in der Lage sein (siehe Ziff. II).
  - b. In Betracht kommt auch die Abgabe an Abfallbehandlungsanlagen, welche über eine Zulassung des Abfallschlüssels 17 06 03\* „anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ oder ähnlicher Abfallschlüssel verfügen. Dort kann ggf. durch

Mischung und Konditionierung mit anderen, für die Verbrennung in Hausmüll- und sonstigen Mitverbrennungslagen geeigneten Abfällen der oben genannte maximale Volumenanteil von 5 bis 10 Vol.-%

Bauschaum sichergestellt werden. Der Abfall ist dann unter dem Abfallschlüssel 19 12 11\* als gefährlicher Abfall zu entsorgen, sofern nicht die ausschließlich für HBCD-haltige Bauschäume (nachfolgende) Ausnahmeregelung der Ziff. I. 3. c. Anwendung findet.

- c. **Ausnahmsweise** und abweichend von der grundsätzlichen Regelung nach Ziff. I. 3. b. ist unter Beachtung des § 9 Abs. 2 KrWG eine **Vermischung der HBCD-haltigen Chargen** (gefährlicher Baumischabfall) mit nicht gefährlichen Abfällen zum Zweck der Konditionierung für eine nachfolgende Verbrennung dann zulässig, wenn

1. sie in einer nach dem KrWG oder nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz hierfür zugelassenen Anlage erfolgt,
2. das Konditionierungsverfahren dem Stand der Technik entspricht und
3. durch die Konditionierung ein die schadlose Verbrennung und Zerstörung des HBCD gewährleistender Anteil von rund 5 bis 10 Vol.% HBCD-haltiger Dämmplatten im konditionierten Abfall erreicht wird. Höhere Anteile können zugelassen werden, wenn die technischen Gegebenheiten dem nicht entgegenstehen und die Genehmigung der Verbrennungsanlage dies zulässt.

Dies gilt ausschließlich für HBCD-haltige Chargen und **nicht** für jede Art anderer gefährlicher Abfälle, auch nicht desselben Abfallschlüssels.

Werden andere als HBCD-haltige Chargen an gefährlichen Abfällen eingesetzt, muss auch der Output aus einer Konditionierungsanlage entsprechend § 9 Abs. 1 KrWG als gefährlicher Abfall deklariert werden.

Nur wenn die als gefährliche Abfälle eingestuft HBCD-haltigen Chargen an Bauschaum sowie anderer Bauschaum mit anderen ungefährlichen Abfällen in einem für die Verbrennung geeigneten Mischungsverhältnis konditioniert werden, kann davon ausgegangen werden, dass bei der nachfolgenden Verbrennung des Gemisches in Abfallverbrennungs-

und Abfallmitverbrennungsanlagen keine technischen Probleme auftreten und die Anforderungen an eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung nach § 7 Abs. 3 KrWG erfüllt werden. Schädliche Auswirkungen der Abfallbewirtschaftung auf Mensch und Umwelt durch die Konditionierung sind nicht zu befürchten. Die so entstandenen Abfallgemische können aufgrund ihres durch technische Notwendigkeiten vorgegebenen Mischungsverhältnisses wie gemischt anfallende Bauabfälle behandelt werden (siehe 2. und zur Herleitung Anlage 2) und sind deshalb **ausnahmsweise** und abweichend von der grundsätzlichen Regelung nach Ziff. I. 3. b. nicht als gefährliche Abfälle einzustufen und unter dem Abfallschlüssel 19 12 10 „brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)“ und 19 12 12 „sonstige Abfälle (einschl. Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen die unter 19 12 11 fallen“, zu entsorgen.

Bauabfallsortier- und Umschlaganlagen, die HBCD-haltige Chargen (Abfallschlüssel 17 06 03\*) annehmen und nicht konditionieren, haben diese entweder unter dem Abfallschlüssel 17 06 03\* weiterzuleiten oder nach Sortierung unter dem Schlüssel 19 12 11\* mit dem Hinweis HBCD-haltiges Dämmmaterial der weiteren Entsorgung zuzuführen.

Für diese Regelung gelten nachfolgende Befristung und Auflagen:

Die Betreiber von Konditionierungsanlagen haben der zuständigen Abfallrechtsbehörde

- die eingesetzten Inputmengen an HBCD-haltigen Abfällen, Abfallschlüssel 17 06 03\* und 19 12 11\* (HBCD-haltiges Dämmmaterial) sowie
- die je beliefeter Verbrennungsanlage erzeugten Outputmengen halbjährig zu melden. Die erste Meldung hat erstmalig zum 1. Juli 2017 zu erfolgen. Eine nicht nach dem Immissionsschutzrecht, sondern nur baurechtlich zugelassene Anlage darf diese Abfälle nicht konditionieren und vermischen.

Die Regelungen der Ziff. I. 3. c zur Einstufung des Outputs als nicht gefährlicher Abfall werden bis zum

### 31. Dezember 2018

befristet. Das Umweltministerium geht davon aus, dass bis zu diesem Termin die zu beliefernden Anlagen über eine Genehmigung zur (Mit-)Verbrennung der als gefährlicher Abfall eingestuften Dämmstoffe verfügen oder technische Verfahren zur stofflichen Verwertung am Markt verfügbar sind, welche eine Absonderung und Vernichtung des Flammschutzmittels HBCD ermöglichen.

#### 4. Nachweisführung und Anzeige- und Erlaubnisverordnung

Für Betriebe des Dachdecker- und Zimmererhandwerks bzw. der Bauwirtschaft sind die Anforderungen und Routinen nach der Nachweisverordnung und der Anzeige- und Erlaubnisverordnung bekannt, da auch beim Rückbau von z.B. Asbestzementdächern, Teerpappedichtungen oder alten Mineralwolle-Dämmungen gefährliche Abfälle zu entsorgen sind.

#### Erleichterungen bei der Nachweisführung gemäß NachwV

Die gesetzliche Regelung des § 2 Abs. 2 NachwV ermöglicht es Gewerbebetrieben als Kleinmengenerzeuger, bei denen jährlich insgesamt nicht mehr als 2 Tonnen gefährliche Abfälle (von allen als gefährlich eingestuften Abfallschlüsseln zusammen) anfallen, gefährliche Abfälle ohne Entsorgungsnachweis und Begleitscheine zu Entsorgern, Entsorgungsanlagen, Einsammlern und ggf. Wertstoffhöfen zu bringen. Die Registerführung nach § 24 Abs. 3 NachwV insbesondere durch Aufbewahrung des bei der Ablieferung dem Kleinmengenerzeuger übergebenen papierenen Übernahmescheins bleibt unberührt.

#### Handwerkerregelung

Im Vorgriff auf eine entsprechend in anderen Bundesländern bereits eingeführte und in BW für alle gefährlichen Abfälle geplante „Handwerkerregelung“ (Befreiung nach § 26 Abs. 1 Satz 1 NachwV) wird es jetzt schon Gewerbebetrieben gestattet, an Baustellen angefallene HBCD-haltige Dämmplatten (Monochargen) bei Unterschreiten bestimmter Mengenschwellen nachweisfrei bis

zu ihrem Betriebshof oder unmittelbar in eine zugelassene Entsorgungsanlage mitzunehmen.

Der Transport von HBCD-haltigen Dämmplattenabfällen (AS 17 06 03\*) von der Baustelle unmittelbar zu einer für die Annahme des Abfalls zugelassenen Entsorgungsanlage kann ohne Entsorgungsnachweis und Begleitschein erfolgen, sofern die Abfallmenge bezogen auf diese Abfallart weniger als 2 Tonnen pro Baustelle beträgt.

a) Fallkonstellation „Transport von der Baustelle zur Entsorgungsanlage“ (Bringsystem)

Die Entsorgungsanlage (z.B. Zwischenlager oder Vorbehandlungsanlage) stellt dem anliefernden Betrieb einen Übernahmeschein nach den §§ 12 und 21 Nachweisverordnung aus. Im Übernahmeschein ist die Nachweisnummer des gültigen Sammelentsorgungsnachweises der Entsorgungsanlage für den Abfall AS 17 06 03\* anzugeben. Im Feld „Frei für Vermerke“ des Übernahmescheins ist die Baustelle anzugeben, von der der Abfall stammt, sowie das Stichwort „Selbstanlieferung“. Der Entsorger hat zu dem Sammelentsorgungsnachweis (wie im Falle der Abholung des Abfalls im „Hol-System“) Begleitscheine zu führen, in die die Übernahmescheinnummern einzutragen sind.

b) Fallkonstellation „Transport von der Baustelle zum Betriebsgelände des Handwerkers“

Der Transport der HBCD-haltigen Dämmplatten von der Baustelle bis zum Betriebsgelände erfolgt ohne Entsorgungsnachweis und Begleitschein, sofern die Abfallmenge bezogen auf diese Abfallart weniger als 2 Tonnen pro Baustelle beträgt.

Die weitere Entsorgung des auf dem Betriebsgelände bereitgestellten Abfalls erfolgt durch den Handwerksbetrieb nach den Vorgaben der Nachweisverordnung (Sammelentsorgungsnachweis eines Containerdienstes oder Einzelentsorgungsnachweis des Handwerkers).

5. HBCD-haltige Abfälle aus privaten Haushalten

Für HBCD-haltige Dämmplatten aus privaten Haushalten ist ein Ausschluss

von der Entsorgung nach § 20 Abs. 1 Satz 1 KrWG nicht zulässig. Private Haushaltungen haben bei ihnen angefallene HBCD-haltige Dämmplatten nach § 17 Abs.1 Satz 1 KrWG dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassen. Die Nachweisverordnung gilt nicht für private Haushaltungen bei der Überlassung von bei ihnen angefallenen gefährlichen Abfällen und somit auch nicht von HBCD-haltigen Dämmplatten privater Haushalte an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

## **II. Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Verbrennung von HBCD-haltigen Abfällen in Anlagen die der 17. BImSchV unterliegen**

1. Die Abfallverbrennungs- / Abfallmitverbrennungsanlage verfügt über keine Genehmigung zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen:
  - a. Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (Abfallschlüssel 17 09 04) sowie brennbarer Abfall (Abfallschlüssel 19 12 10) können regelmäßig im Rahmen der geltenden Genehmigung angenommen werden, da es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt.
  - b. Sollen gemäß Ziff. I.3.a gemischte Bau- und Abbruchabfälle oder gemäß Ziff. I.3.b Abfallmischungen, die als gefährliche Abfälle einzustufen sind (Abfallschlüssel 17 06 03\* bzw. 19 12 11\*), angenommen werden, ist nach § 25 Abs. 3 der 17. BImSchV i.V.m. mit § 16 BImSchG ein Änderungs-genehmigungsverfahren durchzuführen.<sup>1</sup>

In dem Verfahren ist zu prüfen, ob die technischen und betrieblichen Voraussetzungen für eine sichere Zerstörung des Stoffes HBCD vorliegen (vgl. Anlage 1).

Da nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 16 Abs. 2 BImSchG). Aus diesem Grund und in allen

---

<sup>1</sup> Dabei sind ggf. § 6 Absätze 2 und 6 der 17. BImSchV zu beachten:

„(2) Bei der Verbrennung von gefährlichen Abfällen mit einem Halogengehalt aus halogenorganischen Stoffen von mehr als 1 Prozent des Gewichts, berechnet als Chlor, hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass abweichend von Absatz 1 eine Mindesttemperatur von 1100 Grad Celsius eingehalten wird.  
(6) Abweichend von den Absätzen 1-3 können die zuständigen Behörden andere Mindesttemperaturen [...] zulassen...“

Fällen, in denen die sichere Zerstörung von HBCD betrieblich und technisch sichergestellt ist, kann nach einer Vorprüfung des Einzelfalls davon ausgegangen werden, dass eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht besteht (§ 1 Abs. 3 der 9. BImSchV i.V.m. § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVPG).

Sofern ein Betreiber einen Änderungsantrag bei der zuständigen Immissionsschutzbehörde gestellt hat und nach überschlägiger Prüfung insbesondere die o.g. technischen und betrieblichen Voraussetzungen vorliegen, kann zur Behebung der beschriebenen Entsorgungseingpässe die Aufnahme von HBCD-haltigen Abfällen bis zum Abschluss des Änderungs-genehmigungsverfahrens geduldet werden. Bis zur Erteilung der Änderungs-genehmigung hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass der Betrieb die in der Anlage 1 beschriebenen technischen Vorgaben einhält.

2. Die Abfallverbrennungs- /Abfallmitverbrennungsanlage verfügt über eine Genehmigung zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen

Ist die Anlage für die Verbrennung von gefährlichen Abfällen mit vergleichbaren physikalischen und chemischen Eigenschaften zugelassen, kann aufgrund der aktuellen Entsorgungsprobleme die Zulassung zur Verbrennung von HBCD-haltigen Abfällen über ein Anzeigeverfahren nach § 15 BImSchG erfolgen. In diesen Anlagen sind die durch die Änderung verursachten Auswirkungen auf die in § 1 BImSchG genannten Schutzgüter offensichtlich gering und die Erfüllung der sich aus § 6 Absatz 1 Nummer 1 BImSchG ergebenden Anforderungen sichergestellt. Eine Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG ist daher nicht erforderlich.<sup>2</sup>

### **III. Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Konditionierung von HBCD-haltigen Abfällen**

Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (Abfallschlüssel 17 09 04) können regelmäßig im Rahmen der geltenden Genehmigung angenommen werden, da es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt.

---

<sup>2</sup> Dabei sind ggf. § 6 Absätze 2 und 6 der 17. BImSchV zu beachten (siehe oben).

Ist die Konditionierungsanlage ausschließlich für die Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen zugelassen und sollen gemäß Ziff. I.3.b gemischte Bau- und Abbruchabfälle, die als gefährliche Abfälle einzustufen sind (Abfallschlüssel 17 06 03\*), angenommen werden, ist nach § 16 BImSchG ein Änderungsgenehmigungsverfahren durchzuführen. Da nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer Öffentlichkeitsbeteiligung und keine UVP-Pflicht. Bei einer Einsatzmenge unter 1 Tonne gefährlicher Abfälle pro Tag ist eine Anzeige nach § 15 BImSchG ausreichend.

Sofern ein Betreiber einen Änderungsantrag bei der zuständigen Immissionsschutzbehörde gestellt hat und nach überschlägiger Prüfung die Genehmigungsvoraussetzungen vorliegen, ist zur Behebung der beschriebenen Entsorgungspässe die Behandlung von HBCD-haltigen Abfällen bis zum Abschluss des Änderungsgenehmigungsverfahrens zu dulden.

Ist die Konditionierungsanlage immissionsschutzrechtlich für gefährliche Abfälle zugelassen und sollen HBCD-haltige Abfälle behandelt werden, hat eine Anzeige nach § 15 BImSchG an die zuständige Immissionsschutzbehörde zu erfolgen.

gez. Eggstein/Kreuzberger

## **Umweltministerium Baden-Württemberg**

### **Hinweise zu immissionsschutzrechtlichen und technischen Voraussetzungen bei der Verbrennung von HBCD-haltigen Dämmstoffen in Anlagen für die Verbren- nung und die Mitverbrennung von Abfällen gemäß der 17. BImSchV in Baden-Württemberg**

Seit dem 1. Oktober 2016 sind Dämmstoffe, die mehr als 0,1 % (Gewichtsprozent) Hexabromcyclododecan (HBCD) enthalten, als gefährliche Abfälle (AVV-Schlüssel 17 06 03\*) einzustufen. Seit dieser Umstufung ist infolge von Entsorgungsengpässen derzeit eine sichere Entsorgung der genannten Dämmstoffe nicht gewährleistet.

Die folgenden Vollzugshinweise sollen bei den notwendigen technischen und immissionsschutzrechtlichen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Entsorgung von HBCD-haltigen Abfällen Hilfestellung geben:

#### **Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Verbrennung von HBCD-haltigen Abfällen in Anlagen die der 17. BImSchV unterliegen**

1. Die Abfallverbrennungs- / Abfallmitverbrennungsanlage verfügt über keine Genehmigung zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen
  - a. Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (Abfallschlüssel 17 09 04) sowie brennbarer Abfall (Abfallschlüssel 19 12 10) können regelmäßig im Rahmen der geltenden Genehmigung angenommen werden, da es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt.
  - b. Sollen gemäß Ziff. I.3.a gemischte Bau- und Abbruchabfälle oder gemäß Ziff. I.3.b Abfallmischungen, die als gefährliche Abfälle einzustufen sind (Abfallschlüssel 17 06 03\* bzw. 19 12 11\*), angenommen werden, ist nach § 25 Abs. 3 der 17. BImSchV i.V.m. mit § 16 BImSchG ein Änderungsge-

nehmigungsverfahren durchzuführen.<sup>1</sup>

In dem Verfahren ist zu prüfen, ob die technischen und betrieblichen Voraussetzungen für eine sichere Zerstörung des Stoffes HBCD vorliegen. Da nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 16 Abs. 2 BImSchG). Aus diesem Grund und in allen Fällen, in denen die sichere Zerstörung von HBCD betrieblich und technisch sichergestellt ist, kann nach einer Vorprüfung des Einzelfalls davon ausgegangen werden, dass eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht besteht (§ 1 Abs. 3 der 9. BImSchV i.V.m. § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVPG).

Sofern ein Betreiber einen Änderungsantrag bei der zuständigen Immissionsschutzbehörde gestellt hat kann zur Behebung der beschriebenen Entsorgungsengepässe die Aufnahme von HBCD-haltigen Abfällen bis zum Abschluss des Änderungsgenehmigungsverfahrens geduldet werden. Bis zur Erteilung der Änderungsgenehmigung hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass der Betrieb die in der Anlage 1 beschriebenen technischen Vorgaben einhält.

## 2. Die Abfallverbrennungs- /Abfallmitverbrennungsanlage verfügt über eine Genehmigung zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen

Ist die Anlage für die Verbrennung von gefährlichen Abfällen mit vergleichbaren physikalischen und chemischen Eigenschaften zugelassen, kann aufgrund der aktuellen Entsorgungsprobleme die Zulassung zur Verbrennung von HBCD-haltigen Abfällen über ein Anzeigeverfahren nach § 15 BImSchG erfolgen. In diesen Anlagen sind die durch die Änderung verursachten Auswirkungen auf die in § 1 BImSchG genannten Schutzgüter offensichtlich gering und die Erfüllung der sich aus §

---

<sup>1</sup> Dabei sind ggf. § 6 Absätze 2 und 6 der 17. BImSchV zu beachten:

„(2) Bei der Verbrennung von gefährlichen Abfällen mit einem Halogengehalt aus halogenorganischen Stoffen von mehr als 1 Prozent des Gewichts, berechnet als Chlor, hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass abweichend von Absatz 1 eine Mindesttemperatur von 1100 Grad Celsius eingehalten wird.  
(6) Abweichend von den Absätzen 1-3 können die zuständigen Behörden andere Mindesttemperaturen [...] zulassen...“

6 Absatz 1 Nummer 1 BImSchG ergebenden Anforderungen sichergestellt. Eine Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG ist daher nicht erforderlich.<sup>2</sup>

### **Technische Voraussetzungen für die schadlose Verbrennung**

Es sind folgende technische Voraussetzungen zur schadlosen Verbrennung von HBCD-haltigen Abfällen in Anlagen für die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen gemäß der 17. BImSchV einzuhalten, die bislang nicht für die Verbrennung gefährlicher Abfälle zugelassen sind:

- Es soll eine Mindestverbrennungstemperatur von 850 Grad Celsius gewährleistet sein.
- Die Mindestverweilzeit für HBCD-haltige Dämmplatten in der Brennkammer entsprechend der 17. BImSchV oder der jeweils gültigen immissionsschutzrechtlichen Genehmigung ist einzuhalten.
- Es muss eine definierte Vermischung der HBCD-haltigen Dämmplatten mit sonstigen Stoffen, eingestellt auf eine Konzentration von nicht mehr als etwa 10 % Volumen Bauschaum, erfolgen. Sollen höhere Volumenkonzentrationen an Bauschaum, die auch HBCD-haltig sein können, verbrannt werden, ist vom Anlagenbetreiber dazulegen, welche maximalen Konzentrationen an Bauschaum bzw. an HBCD-haltigen Dämmplatten in der Anlage schadlos verbrannt werden können.
- Die Zulassung für die Abfallverbrennungs- oder Mitverbrennungsanlage, die noch nicht für die Verbrennung gefährlicher Abfälle zugelassen ist, sollte auf folgende Abfallschlüssel erweitert werden (mit entsprechenden Einschränkung im Hinblick auf das für die Einstufung als gefährlicher Abfall maßgebliche Kriterium - HBCD-Gehalt):
  - 17 06 03\*
  - 17 09 03\*
  - 15 01 10\*
  - 19 12 11\*.

---

<sup>2</sup>Dabei sind ggf. § 6 Absatz 2 und 6 der 17. BImSchV zu beachten (siehe Fußnote 1).

Mit der Einhaltung der o.g. Voraussetzungen kann, auch aufgrund der Untersuchungen an einer Müllverbrennungsanlage in Würzburg (Destruction of the flame retardant hexabromocyclododecane in a full-scale municipal solid waste incinerator, Waste Management & Research, 2015, Vol. 33(2) 165-174), davon ausgegangen werden, dass die technischen Einrichtungen in Anlagen für die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen gemäß der 17. BImSchV für die Verbrennung von HBCD-haltigem Dämmmaterialien geeignet sind.

Bei Einhaltung der vorgenannten technischen Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass keine wesentlichen negativen Effekte bei der Verbrennung von HBCD-haltigen Dämmmaterialien mit Auswirkungen auf die Rauchgasreinigungsanlage auftreten werden.

## **Herleitung des Kubaturwertes von 0,5 m<sup>3</sup> für die Grenze zur Gefährlichkeit des Abfalls**

„In einer Charge Baumischabfall dürfen nicht mehr als 0,5 m<sup>3</sup> (= 2 Masse-%) HBCD-haltige Dämmplatten pro Tonne Gesamtgewicht enthalten sein. Dies entspricht etwa einem Volumenanteil von 25 %.

Herleitung:

- 1. Zu unterschreitender Grenzwert nach AVV: 0,1 Gew.% = 1 Gramm pro Kilogramm**
- 2. spezifisches Gewicht von Dämmplatten: maximal 40 kg pro m<sup>3</sup> (zum Vergleich: Wasser 1.000 kg/m<sup>3</sup>)**
- 3. maximaler HBCD-Gehalt in Dämmplatten: 3 %**
- 4. spezifisches Gewicht von Baumischabfall: 600 kg pro m<sup>3</sup>**

Diese Annahmen sind sehr konservativ.

Nachweis:

0,5 m<sup>3</sup> HBCD-haltige Dämmplatten wiegen 20 kg, enthalten 20.000 g \* 0,03 HBCD = 600 g HBCD; dies bezogen auf eine Tonne (1.000 kg): 0,6 kg/1000 kg = 0,6 g/kg < 1 g/kg

980 kg Baumischabfall hat ein Volumen von 980 kg/600 kg/m<sup>3</sup> = 1,63 m<sup>3</sup> zuzüglich 0,5 m<sup>3</sup> Dämmplatten ergibt ein Gesamtvolumen von 2,13 m<sup>3</sup>; der prozentuale Anteil der Dämmplatten am Gesamtvolumen beträgt somit 0,5 m<sup>3</sup> \* 100 / 2,13 m<sup>3</sup> = 23,5 % und das entspricht etwa 25 Vol.%.

Nachdem der Grenzwert für HBCD von 1 g/kg bei 0,5 m<sup>3</sup> nicht erreicht wird, die Masse als auch der Volumenanteil nur grob geschätzt werden kann, handelt es sich um grobe Anhaltswerte, zumal der durchschnittliche HBCD-Gehalt wesentlich geringer sein dürfte.