

IfU • Ingenieurbüro für
Umweltschutztechnik



Peter Gebhardt, Talstr. 44, 35 457 Lollar-Salzböden
Tel./Fax: 06406 909470; e.mail: gebhardt.p@t-online.de

**Gutachtliche Stellungnahme zu der Frage,
inwieweit die BVT-Schlussfolgerungen für Abfallver-
brennungsanlagen bei den neu geplanten
Anlagen in Stapelfeld eingehalten werden**

i.A. der Stadt Ahrensburg

Autor:
Dipl. Ing. Peter Gebhardt

Salzböden, den 16.2.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	1
2	Prüfung auf Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen	2
2.1.1	BVT 1:.....	2
2.1.2	BVT 4.....	4
2.1.3	BVT 5.....	5
2.1.4	BVT 8.....	5
2.1.5	BVT 9:.....	6
2.1.6	BVT 11	7
2.1.7	BVT 18.....	8
2.1.8	BVT 25 – 31	8
2.1.9	BVT 31.....	10
3	Zusammenfassung	11

1 Veranlassung

Die EEW Energy from Waste Stapelfeld GmbH plant am Standort Stapelfeld die dort derzeit betriebene Abfallverbrennungsanlage (Kapazität: 350.000 t/a) durch eine Verbrennungsanlage mit einer Kapazität von 360.000 t/a, in der u.a. Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle und aufbereitete Abfälle verbrannt werden, zu ersetzen (nachfolgend MHKV genannt). Zusätzlich soll am Standort eine Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) mit einer Kapazität von ca. 97.000 t/a errichtet werden.

Im Laufe des Genehmigungsverfahrens wurde der Antrag für beide Anlagen erheblich abgeändert, was eine Neuauslegung der Antragsunterlagen erforderlich machte. Unter anderem wurden Grenzwerte für Luftschadstoffe, wie z.B. HCl oder Quecksilber abgesenkt. Dies erfolgte u.a. aufgrund einer Stellungnahme des Ingenieurbüros für Umweltschutztechnik (IfU) zum Stand der bestverfügbaren Technik.

Die Stadt Ahrensburg hat das IfU beauftragt, auf Basis der neu ausgelegten Antragsunterlagen zu prüfen, inwieweit nun die Anforderungen an den Stand der bestverfügbaren Technik laut EU-Durchführungsbeschluss aus dem Jahr 2019¹ eingehalten werden.

Die Ergebnisse der Prüfung werden hiermit vorgelegt.

¹ Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung (Bekanntgemacht unter dem Aktenzeichen C(2019) 7987), veröffentlicht am 3.12.2019 im EU Amtsblatt mit Aktenzeichen C(2019) 7987). veröffentlicht Internet-Link: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2019:312:FULL&from=PL#L_2019312DE_01005501.doc

2 Prüfung auf Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Prüfung, inwieweit die neu ausgelegten Antragsunterlagen die BVT-Schlussfolgerungen vollständig berücksichtigt wurden, dargestellt. Es wird dabei nur auf solche Schlussfolgerungen eingegangen, die in dem Papier nicht oder nur unvollständig berücksichtigt wurden.

2.1.1 BVT 1:

Der Genehmigungsantrag befasst sich nicht mit der Umsetzung von Umweltmanagementsystemen, welche in BVT 1 beschrieben werden. Eine vollständige Prüfung, inwieweit die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen an Umweltmanagementsysteme im Genehmigungsantrag umgesetzt wurden, ist schwierig, da unklar ist, welche dieser Anforderungen in einem Genehmigungsantrag enthalten sein müssen. Nachfolgend wird daher insbesondere auf die Punkte eingegangen, die nach Auffassung des IfU in einem Genehmigungsantrag zu berücksichtigen sind.

BVT 1 xxi): Für Verbrennungsanlagen ist ein Abfallstrommanagement gemäß BVT 9 vorzulegen. Ein Abfallstrommanagementplan ist in den Antragsunterlagen nicht enthalten. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

BVT 1 xxiii) Es ist ein Managementplan für Rückstände, einschließlich Maßnahmen, die auf eine Minimierung der Entstehung von Rückständen, eine Optimierung der Wiederverwendung, Regeneration, des Recyclings und/oder der Energierückgewinnung aus den Rückständen abzielt, zu erstellen. Ein solcher Managementplan findet sich nicht in den Antragsunterlagen. Es ist auch nicht ersichtlich, inwieweit das Management der Abfallströme in das Stoffstrommanagement integriert werden soll. Jedenfalls sollen alle Prozesse des Stoffstrommanagements über ein Warenwirtschaftssystem gebündelt werden. Da es sich bei Abfällen um keine Waren handelt, ist zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

Ob die Anforderungen an einen Abfallmanagementplan und einen Rückstandsmanagementplan durch die Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb erfüllt werden, kann nicht abschließend beurteilt werden, da in den Antragsunterlagen hierzu keine ausreichenden Informationen vorliegen.

BVT 1 xxiv) Es ist ein OTNOC-Managementplan vorzulegen. Ein solcher Plan beschäftigt sich mit dem Umgang von Betriebssituationen, die nicht zum Normalbetrieb zählen (OTNOC: **O**ther **T**han **N**ormal **O**peration **C**onditions). Hierzu gehören u.a. das An- und Abfahren der Anlage, Stromausfall, Ausfall von Messinstrumenten, Ausfall von Komponenten der Rauchgasreinigungsanlage, Grenzwertüberschreitungen. Ein solcher Managementplan findet sich nicht in den Antragsunterlagen (siehe auch BVT 18). Die Ausführungen in Kapitel 3.1 (Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen) sind jedenfalls nicht ausreichend. Es

ist auch nicht ausreichend, auf eine Zertifizierung nach ISO 450001 (Arbeits- und Anlagensicherheit) hinzuweisen. Eine systematische Analyse aller potenziell auftretenden OTNOC-Situationen ist in den Antragsunterlagen nicht enthalten. Es werden lediglich im Unterkapitel „Anlagensicherheit“ die jeweiligen sicherheitstechnischen Einrichtungen genannt. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

BVT 1 xxvii) Es ist ein Geruchs-Managementplan vorzulegen für Fälle, in denen eine Geruchsbelästigung an sensiblen Standorten erwartet wird und/oder nachgewiesen wurde. Es wurde zwar eine Geruchsprognose vorgelegt, aber ein Geruchsmanagementplan ist in den Antragsunterlagen nicht enthalten. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

BVT 1 xxviii) Es ist ein Lärm-Managementplan vorzulegen für Fälle, in denen eine Lärmbelästigung an sensiblen Standorten erwartet wird und/oder nachgewiesen wurde. Es wurde zwar eine Lärmprognose für den Regelbetrieb sowie eine Prognose für die Lärmbelastungen in der Bauphase vorgelegt, ein Lärmmanagementplan gemäß BVT 37 ist in den Antragsunterlagen jedoch nicht enthalten. Die vorgelegte Lärmprognose bzw. die darin enthaltenen Empfehlungen können nicht als Lärmmanagementplan angesehen werden. Hierzu hätten nach Auffassung des IfU in einem gesonderten Gutachten die jeweils erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik und der Vorgaben aus der TA Lärm im Hinblick auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für jede beantragte Anlage dargestellt werden müssen. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

Soweit von Vorhabenträgerseite angeführt wird, dass bereits das BImSchG (§ 31, 52b) und die 17. BImSchV (§§ 14 ff.) eine Vielzahl von Regelungen enthalten würden, die die betriebliche Eigenüberwachung und die Anleitung hierzu näher konkretisieren würden, sei Folgendes ausgeführt:

§ 31 BImSchG enthält Anforderungen an die Anlagenbetreiber zur Übermittlung von Emissionsmessdaten sowie zur Übermittlung von Daten im Hinblick auf die Anlagensicherheit. § 52b BImSchG enthält die Anforderung, der zuständigen Behörde mitzuteilen, auf welche Weise sichergestellt ist, dass die, dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, dienenden Vorschriften und Anordnungen beim Betrieb beachtet werden. Die §§ 14 ff der 17. BImSchV enthalten Vorgaben zu Emissionsmessungen und der Beurteilung der Messergebnisse.

Damit haben die oben genannten Rechtsvorgaben keine oder nur eine indirekte Verbindung zu Umweltmanagementplänen, wie sie in der Stellungnahme des IfU im Zusammenhang mit der Umsetzung von BVT 1 angesprochen werden. Die Vorgaben in BVT 1 sind daher nicht automatisch erfüllt, wenn die Anforderungen nach § 31, 52b) und die 17. BImSchV (§§ 14 ff.) eingehalten werden.

2.1.2 BVT 4

Nach BVT 4 ist u.a. eine quasikontinuierliche Messung von Dioxinen und Furanen Stand der Technik. Auf eine solche kann nur verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Emissionen eine ausreichende Stabilität aufweisen (siehe Fußnote 7 zur Tabelle in BVT 4). Wie aber dieser Nachweis erbracht werden soll, geht aus den Antragsunterlagen nicht hervor. Um auf der sicheren Seite zu sein, sollten daher die PCDD/F-Emissionen quasikontinuierlich überwacht werden. Auf dem Markt steht hierfür z.B. die Langzeitprobenahme AMESA zur Verfügung.

Es ist jedenfalls nicht ausreichend, lediglich Maßnahmen zu ergreifen, um die Dioxinmissionen im Rahmen der vorgeschriebenen Grenzwerte zu halten. In diesem Zusammenhang werden insbesondere eine gute Prozessführung, kontinuierliche Messungen verschiedener anderer Parameter im Rohgas sowie auch im Reingas, die Einhaltung der Mindesttemperatur und Mindestverweildauer, die Abreinigung der Wärmetauscherflächen und die Eindüsung von Aktivkohle oder (HOK) in der Abgasreinigung genannt. Es wird nicht in Abrede gestellt, dass die oben genannten Maßnahmen dazu führen, die Dioxinmissionen zu mindern. Sie geben aber keine Gewährleistung darüber, ob die Emissionswerte dauerhaft stabil sind. Insbesondere ist die Neubildung von Dioxinen und Furanen (De-NOVO-Synthese) von verschiedenen Faktoren im Bereich der Wärmetauscherflächen nach dem Kessel abhängig und durch regelmäßige Reinigung der Wärmetauscherflächen nicht zu verhindern. Auch die Eindüsung von Aktivkohle in der Rauchgasreinigung kann nicht garantieren, dass die Dioxinmissionen dauerhaft unter dem Grenzwert gehalten werden, solange keine lückenlose Überwachung dieser Technik durch Dioxinmessungen erfolgt. Aus diesem Grund ist beispielsweise in Belgien oder in Frankreich die quasi kontinuierliche Messung von Dioxinen und Furanen gesetzlich vorgeschrieben. Solche Messungen wurden bei den Verhandlungen in Sevilla von diesen beiden Mitgliedstaaten als BVT-Vorgabe eingefordert. Insgesamt waren im Jahr 2016 in Europa 450 Sammelsysteme für Langzeitproben zur Dioxinanalyse² in Betrieb³. Aus Belgien sind auch Fälle bekannt, in denen bei Abfallverbrennungsanlagen im Regelbetrieb erhöhte Dioxinmissionen auftraten². Die Messtechnik hat sich somit insbesondere in Belgien und Frankreich bewährt. Dies schlägt sich auch in BVT 4 nieder, in der Langzeitproben explizit vorgegeben werden und damit als Stand der Best Verfügbaren Technik zu betrachten sind. Die nun in Fußnote 7 zur Tabelle in BVT 4 enthaltene Ausnahmeregelung stellt einen Kompromiss dar, auf den sich die Arbeitsgruppenmitglieder geeinigt haben. Der Autor dieser Stellungnahme war persönlich bei den Verhandlungen in Sevilla zugegen.

² Beim AMESA-Verfahren handelt es sich um ein solches System

³ Reinmann, J.: 1996 to 2016 – Twenty years of application and experiences with continuous sampling of dioxin emissions. Dioxine Conference, Florenz 2016

Konkret lässt Fußnote 7 in BVT 4 eine Ausnahme von monatlichen Messungen mit Langzeitproben (quasikontinuierliche Messungen, z.B. mit dem AMESA-Verfahren) nur dann zu, wenn die Emissionswerte eine ausreichende Stabilität aufweisen. Dieser Nachweis kann aus Sicht des IfU nur erbracht werden, wenn zumindest über einen definierten Zeitraum die Dioxinemissionen lückenlos überwacht werden. Dagegen ist er mithilfe von Einzelmessungen, die mindestens einmal in sechs Monaten erfolgen, faktisch nicht möglich. Es sind daher zumindest über eine definierte Zeitdauer, zum Beispiel ein Jahr, Messungen anhand von Langzeitproben, z.B. mit dem AMESA-Verfahren, vorzunehmen.

Der Genehmigungsantrag setzt somit die BVT-Schlussfolgerung 4 nach wie vor nicht um.

2.1.3 BVT 5

Gemäß BVT 5 sind die gefassten Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage während Betriebszeiten außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC) angemessen zu überwachen. Dort wird u.a. ausgeführt: *„Die Emissionen beim An- und Abfahren, während keine Abfälle verbrannt werden, einschließlich PCDD/F-Emissionen, werden auf der Grundlage von Messkampagnen, z.B. alle drei Jahre, geschätzt, die während der geplanten An- und Abfahrvorgänge durchgeführt werden.“* Hintergrund dieser BVT-Schlussfolgerung sind Erkenntnisse, die bereits zu Beginn der 2000er Jahre u.a. an der Abfallverbrennungsanlage Hamburg Borsigstraße gewonnen wurden, und die signifikant erhöhte Emissionen im Anfahrbetrieb gezeigt haben.

Aus dem Genehmigungsantrag geht nicht hervor, wie dies genau erfolgen soll. Insbesondere kann dem Antrag nicht entnommen werden, wie und wie häufig PCDD/F-Emissionen im Anfahrbetrieb gemessen werden sollen. Das BVT-Merkblatt nennt Messungen im Abstand von drei Jahren.

Soweit ggf. auf die Möglichkeit der Überwachung von Ersatzparametern, welche übrigens im BVT-Merkblatt nicht direkt im Zusammenhang mit der Messung von Dioxinemissionen im Anfahrbetrieb genannt werden, abgestellt wird, ist festzuhalten, dass eine Messung von Staub, NO_x oder C-Gesamt, wie sie laut Antragsunterlagen im Anfahrbetrieb geplant ist, keine Hinweise auf die Höhe der Dioxinemissionen im Anfahrbetrieb geben kann.

Es ist daher zu befürchten, dass BVT 5 auch im überarbeiteten Genehmigungsantrag nicht umgesetzt wird.

2.1.4 BVT 8

Gemäß BVT 8 ist für den Fall, dass gefährliche Abfälle, die POP (Persistent Organic Pollutants) enthalten, verbrannt werden, der POP-Gehalt in den Ausgangsströmen

(Schlacke und Rostasche, Abgas, Abwasser) nach der Inbetriebnahme der Verbrennungsanlage und nach jeder Änderung, die den POP-Gehalt in den Ausgangsströmen erheblich beeinflussen kann, zu bestimmen. Diese Schlussfolgerung ist nur auf das MHKV anzuwenden, da in der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage keine gefährlichen Abfälle, die POP enthalten, verbrannt werden sollen.

Im Genehmigungsantrag wird in Kapitel 3.1.3 zur Abfallart 15 01 10* (Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind) in einer Fußnote ausgeführt: *„Hierunter fallen lediglich Abfälle eines Erzeugers, die aus entleerten und teilweise gespülten Gebinden von Wirkstoffen bestehen, die in der Landwirtschaft hauptsächlich als Insektizide, Fungizide und Herbizide eingesetzt werden. Produkte werden aufgrund ihrer Inhaltsstoffe, v. a. Kupfersalze, gem. LCP-Verordnung als umweltgefährdend bis giftig eingestuft. In der Landwirtschaft dürfen diese Produkte verdünnt eingesetzt und auf Feldern ausgebracht werden. Es handelt sich hierbei um kostenintensive Wirkstoffe, auch aus diesem Grund werden die Gebinde vor der Entsorgung entleert und nach Möglichkeit gespült. Die entleerten Gebinde werden in geschlossenen Containern angeliefert, beim Abkippen in den Bunker dringt kein Staub aus dem Bunkerbereich ins Freie. Nichtrestentleerte Gebinde sind von der Annahme ausgeschlossen.“*

Selbst für den Fall, dass moderne Pflanzenschutzmittel keine oder weniger POP enthalten, können auch ältere Verpackungen von Pflanzenschutzmitteln, die noch Reste an POP enthalten, über diese Abfallschlüsselnummer entsorgt werden.

Solange im Genehmigungsantrag nicht ausdrücklich klargestellt wird, dass in der Abfallart 15 01 10* keine POP enthalten sein dürfen und geregelt wird, wie diese Anforderung überwacht wird, sind die Vorgaben aus BVT 8 anzuwenden. Dies ist nicht der Fall. Der Genehmigungsantrag entspricht auch hier nicht den Vorgaben der BVT-Schlussfolgerungen.

2.1.5 BVT 9:

BVT beschäftigt sich mit der allgemeinen Umwelt- und Verbrennungsleistung. Es wird in BVT 9 d) bestimmt, dass ein Abfallnachverfolgungssystem und ein Abfallinventarsystem aufgebaut und eingeführt werden soll. Informationen darüber finden sich nach wie vor nicht in den Antragsunterlagen.

BVT 9 f) bestimmt, dass gefährliche Abfälle vor dem Mischen oder Vermengen auf Verträglichkeit zu überprüfen sind.

In der MHKV-Anlage sollen gefährliche Abfälle angenommen werden, insbesondere die Abfallart AVV 15 01 10*. Diese Abfälle werden dann im Bunker mit anderen, nicht gefährlichen Abfällen, die angenommen werden dürfen, vermischt. Die BVT-

Schlussfolgerung enthält keine Einschränkungen dahingehend, dass nur die Verträglichkeit beim Vermischen oder Vermengen von gefährlichen Abfällen untereinander zu überprüfen ist.

Es hätte somit ein Konzept vorgelegt werden müssen, mithilfe dessen die Verträglichkeit der beantragten gefährlichen Abfallart mit anderen Abfällen beim Mischen und Vermengen mit diesen sichergestellt wird.

Es ist daher zu befürchten, dass die BVT-Schlussfolgerungen 9 d und 9 f nicht umgesetzt werden.

2.1.6 BVT 11

BVT 11 fordert periodische Probenahmen und Analysen der wichtigsten Eingangsstoffe, u.a. Schwermetalle, bei der Verbrennung von festen Siedlungsabfällen. Bei Klärschlammverbrennungsanlagen wird explizit eine Quecksilbermessung gefordert.

Die vorgesehenen Inputkontrollen sind unzureichend. In der Betriebsbeschreibung auf S. 19 für das MHKW wird lediglich ausgeführt, dass an einer Anlieferstelle des Abfallbunkers Stichprobenkontrollen möglich sind. Wie häufig aber Proben entnommen werden und auf welche Stoffe sie analysiert werden sollen, bleibt offen.

Die in den beiden Genehmigungsanträgen genannten Maßnahmen können daher nicht die in BVT 11 genannten Vorgaben für Siedlungsabfälle erfüllen, dass zur Bestimmung der Halogen- und Metall-/Metalloidgehalte periodische Probenahmen von Abfallanlieferungen und die Analyse dieser Proben vorzunehmen sind. Auch bei heterogenen Abfällen, wie z.B. Hausmüll, ist es möglich, eine Beprobung nach vorheriger Sieb- bzw. Sortieranalyse durchzuführen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass alle im Abfall enthaltenen Fraktionen von der eigentlichen Beprobung auch erfasst werden.

Insbesondere im Hinblick auf Quecksilbereinträge in Abfallverbrennungsanlagen, aber auch im Hinblick auf andere Schadstoffe, wie z.B. Cadmium und Thallium ist es geboten, schon im Vorfeld regelmäßige Analysen von Stichprobenkontrollen durchzuführen. Quecksilber ist von besonderer Relevanz, weil es in den vergangenen Jahren immer wieder in Abfallverbrennungsanlagen zu illegalen Quecksilbereinträgen gekommen ist, die emissionsseitig zu Grenzwertüberschreitungen geführt haben.

Im Hinblick auf die Einträge weiterer Schwermetalle sind stichprobenartige Analysen beim Abfallinput schon allein deshalb zielführend, weil diese Schadstoffe nur in sehr großen Abständen im Abgas der Anlage gemessen werden (BVT 4 schreibt hierfür eine Mindesthäufigkeit der Messungen von sechs Monaten vor). Es wäre daher reiner Zufall, wenn ein erhöhter Eintrag von Schwermetallen bei den halbjährlichen Einzelmessungen erkannt werden würde.

Regelmäßige Inputkontrollen sind letztendlich ein probates Mittel, um Lieferanten zu verdeutlichen, dass die Anlieferung von Abfällen mit erhöhten Schwermetallgehalten und die Verursacher dieser Anlieferungen potentiell ausfindig gemacht werden können. Sicherlich stellen stichprobenartige Kontrollen kein Allheilmittel dar, können jedoch ein klares Signal an die Abfallanlieferer senden. Dies sah auch die Mehrheit der Mitglieder in der Arbeitsgruppe, die das BVT-Merkblatt erarbeitet haben, so.

Dies gilt ebenfalls für die Klärschlammverbrennung. Auch hier wird eine periodische Probenahme von Abfallanlieferungen mit der Analyse der wichtigsten Eigenschaften/Stoffe (z. B., Halogen-, Metall-/Metalloidgehalt) gefordert.

2.1.7 BVT 18

Der in BVT 1 angesprochene OTNOC-Managementplan wird in dieser Schlussfolgerung konkretisiert. Bestandteile des OTNOC-Managementplans sind u.a. die Identifizierung potentieller Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs, ihre Grundursachen und möglichen Folgen sowie eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Liste der identifizierten OTNOC-Betriebszustände. Weiterhin sind kritische Anlagenkomponenten entsprechend auszulegen, es ist ein präventiver Instandhaltungsplan für die kritische Ausrüstung zu erstellen und einzuführen und die Emissionen im Verlauf von OTNOC-Zuständen sind regelmäßig zu bewerten. Falls erforderlich sind Korrekturmaßnahmen umzusetzen.

Zu diesen Vorgaben finden sich keine Aussagen im überarbeiteten Genehmigungsantrag. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

2.1.8 BVT 25 - 31

Die BVT-Schlussfolgerungen 25 bis 31 befassen sich u.a. mit der Festlegung von Emissionsbandbreiten für Luftschadstoffe. Im ursprünglichen Genehmigungsantrag blieb die EEW insbesondere bei den Parametern HCl, Quecksilber sowie der Summe aus PCDD/F und di PCB hinter den Spannbreiten des BVT-Merkblatts für Neuanlagen zurück. Die beantragten Werte für diese Parameter wurden nun nach unten korrigiert. Die nachfolgende Tabelle stellt die ursprünglich beantragten Grenzwerte denen des Neuantrags sowie den Spannbreiten im BVT-Merkblatt gegenüber.

Tabelle 1 Vergleich der ursprünglich beantragten Grenzwerte mit den aktuell beantragten Grenzwerten sowie den Spannbreiten der BVT-Schlussfolgerungen

Parameter	Einheit	ursprünglich beantragt EEW	geänderter Antrag EEW	BVT-Spannbreite Neuanlagen
Staub	mg/Nm ³	5	5	< 2-5
Cd/Tl	mg/Nm ³	0,016	0,016	0,005-0,02
Summe As-Sn	mg/Nm ³	0,167	0,167	0,01-0,3
NO _x	mg/Nm ³	83,3	83,3	50-120
SO ₂	mg/Nm ³	25	25	5-30
CO	mg/Nm ³	50	50	10-50
NH ₃	mg/Nm ³	5	5	2-10
TVOC	mg/Nm ³	8,3	8,3	< 3 -10
HCl	mg/Nm ³	8,3	6	< 2-6
HF	mg/Nm ³	0,83	0,83	< 1
Hg	µg/Nm ³	30	10	5-20
PCDD/F + di PCB	ng/Nm ³	0,083	0,06	0,01 - 0,06

Die Vorgehensweise der EEW ist nicht nachvollziehbar. Es ist davon auszugehen, dass die nun beantragte Rauchgasreinigung für die HMVA mit Ausnahme der NO_x-Emissionen und der Emissionen durch Staub und dessen Inhaltsstoffen deutlich hinter der Leistungsfähigkeit der bestehenden Anlage zurückbleiben dürfte. Trotzdem ist davon auszugehen, dass die beantragte Anlagentechnik in der Lage ist, wesentlich niedrigere Emissionswerte zu erreichen, als dies von EEW zugestanden wird. Durch den Einsatz von zwei Gewebefiltern sind Staubemissionen im Bereich von unter 1 mg/Nm³ erreichbar. Entsprechend sind auch bei den Staubinhaltsstoffen (Cd/Tl sowie As – Sn) sehr niedrige Konzentrationen zu erzielen. Auch bei Schwefeldioxid ist ein Wert zwischen 15 und 20 mg/Nm³ mit der beantragten Technik problemlos erreichbar. Bei HCl dürfte ein Wert im Bereich von 3 mg/Nm³ ebenfalls machbar sein, wenn entsprechende Mengen an Absorbentien in der Rauchgasreinigung zugeführt werden. Ein CO-Wert deutlich unter 50 mg/Nm³ ist insbesondere bei einer neuen Anlage mit optimierter Verbrennungstechnik ohne Weiteres machbar. Hier könnten sogar die im Jahr 2018 gemessenen Werte im Bereich von 15 mg/Nm³ zukünftig unterschritten werden. Bei Quecksilber sind Emissionswerte von 0,003 mg/Nm³ bei einem fachgerechten Betrieb der Anlage als Tagesmittelwerte zu erwarten, sofern keine Quecksilberspitzen im Rohgas auftreten (siehe hierzu auch Kap. 2.1.9). Hier sollte zusätzlich zu dem Tagesmittelwert ein Jahresmittelwert im Genehmigungsbescheid festgelegt werden. Wenngleich die nun geplante Quecksilberminderungstechnik deutlich hinter der, die in der bestehenden Anlage zum Einsatz kommt, zurückbleibt (gemessener Jahresmittelwert in 2018:

0,00012 mg/Nm³), sind Jahresmittelwerte deutlich unter 0,002 mg/Nm³ bzw. 2 µg/Nm³ zu erwarten. Daher sollte ein Jahresmittelwert in dieser Höhe festgelegt werden.

Ähnliches gilt für die KVA. Die beantragten Grenzwerte sind dieselben wie für die HMVA. Durch den Filter zur Primärentaschung und den Gewebefilter können relativ niedrige Staubemissionskonzentrationen und damit auch sehr niedrige Konzentrationen an staubgebundenen Schadstoffen (Cd/Tl sowie As – Sn) erreicht werden. Durch den Wäscher dürften auch Schwefeldioxidemissionen und HCl Emissionen weit unter den beantragten Grenzwerten erreichbar sein. Durch die Zugabe von Aktivkohle vor dem zweiten Gewebefilter wird es bei sorgfältiger Fahrweise zu Hg-Emissionen unter 2 µg/m³ kommen.

Insgesamt betrachtet kann somit festgestellt werden, dass auch wesentlich niedrigere Grenzwerte hätten beantragt werden können.

2.1.9 BVT 31

In BVT 31 werden die Quecksilberemissionen geregelt. Die Vorhabenträgerin hat nun einen Tagesmittelwert von 10 µg/Nm³ beantragt. Wie allerdings gewährleistet werden soll, dass dieser Wert auch beim Auftreten von Quecksilberspitzen, beispielsweise durch illegale Quecksilbereinträge über den Abfall eingehalten werden kann, geht aus den Antragsunterlagen bislang nicht hervor. Das BVT-Merkblatt nennt unter Technik c) in BAT 31 die Injektion von hochreaktiver Aktivkohle, die mit Schwefel oder anderen Reaktionsmitteln dotiert ist, um die Reaktivität mit Quecksilber zu erhöhen. Weiter wird ausgeführt, dass in der Regel die Injektion dieser speziellen Aktivkohle nicht kontinuierlich, sondern nur dann erfolgt, wenn eine Quecksilberemissionsspitze festgestellt wird. Zu diesem Zweck kann die Technik in Kombination mit der kontinuierlichen Überwachung von Quecksilber im Rohabgas eingesetzt werden.

An jeder Hausmüllverbrennungsanlage ist damit zu rechnen, dass Quecksilberspitzen durch illegale Einträge oder durch Fehlwürfe in den Abfall auftreten. Daher sollte auch insbesondere in der geplanten Abfallverbrennungsanlage die in BAT 31 c) beschriebene Technik installiert werden. Diese Technik ist bereits in mehreren Anlagen in Deutschland in Betrieb, unter anderem auch in der Abfallverbrennungsanlage Hamburg Borsigstraße⁴. Dort wurden mit der Technik sehr gute Erfahrungen gemacht. Auch bei der neu beantragten EBS-Verbrennungsanlage in Jänschwalde ist die Technik vorgesehen.

⁴ Quelle: Mineur, M.: Untersuchungen zur Quecksilberabscheidung in einer Müllverwertungsanlage; 17. VDI-Fachkonferenz „Messung und Minderung von Quecksilber-Emissionen“; Frankfurt, den 8.3.2017

3 Zusammenfassung

Die Prüfung des IfU ergab, dass eine ganze Reihe von BVT-Schlussfolgerungen auch durch den geänderten Genehmigungsantrag nicht umgesetzt werden. Dies betrifft insbesondere solche BVT-Schlussfolgerungen, die sich nicht mit Grenzwerten für Luftschadstoffe befassen.

Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass die nun von der EEW beantragten Emissionsgrenzwerte, welche bei nahezu allen Parametern der oberen Grenze der BVT-Bandbreiten entsprechen, nicht akzeptabel sind, da mit der beantragten Anlagentechnik, gleichwohl diese in mehrfacher Hinsicht deutlich hinter der Technik der bestehenden Anlage zurückbleibt, deutlich niedrigere Emissionskonzentrationen erreichbar sind. Durch die geplanten zwei hintereinander geschalteten Gewebefilter bei der HMVA bzw. den zwei Staubabscheidern bei der KVA können im Bereich von Staub und dessen Inhaltsstoffen noch deutlich niedrigere Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Auch bei Quecksilber sind niedrigere Werte problemlos möglich.



Peter Gebhardt