



**Gutachtliche Stellungnahme zur Umsetzung der BVT-  
Schlussfolgerungen (Durchführungsbeschluss der  
EU-Kommission vom 12.11.2019) und den sich dar-  
aus ergebenden Emissionen der Klärschlammver-  
brennungsanlage in Hannover-Lahe**

i.A. des Umweltschutzvereins in Isernhagen und Umgebung e.V.

**Autor:**

Dipl. Ing. Peter Gebhardt

Salzböden, den 9.10.2020

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Prüfung auf Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen.....</b>	<b>1</b>
2.1	BVT 1: .....	2
2.2	BVT 4 Überwachung .....	3
2.3	BVT 5 .....	3
2.4	BVT 9 .....	4
2.5	BVT 11 .....	4
2.6	BVT 18 .....	4
2.7	BVT 25 – 31 .....	5
2.8	Schlussfolgerungen .....	7
<b>3</b>	<b>Sonstiges .....</b>	<b>7</b>
3.1	Prüfung, inwieweit die Anlage unter die Störfallverordnung fällt. ....	7

## 1 Veranlassung

Die Firma enercity Contracting GmbH beantragte am 28.3.2019 die Genehmigung und den Betrieb einer Anlage zur Verbrennung von Klärschlamm mit einer Kapazität von maximal 21 t/h am Standort 30659 Hannover-Lahe, Moorwaldweg 312. Die Anlage ist auf eine jährliche Kapazität von 135.000 t bei einem Trockensubstanzgehalt von 22 % ausgelegt.

Das Vorhaben wurde mit Bescheid vom 17.6.2020 vom Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hannover genehmigt. Daraufhin legte der Umweltschutzverein in Isernhagen und Umgebung e.V. als anerkannter Umweltverband Widerspruch gegen den Bescheid ein.

Der Umweltschutzverein in Isernhagen und Umgebung e.V. beauftragte das Ingenieurbüro für Umweltschutztechnik (IfU), den Genehmigungsbescheid sowie die Antragsunterlagen auf die Einhaltung des Standes der Best verfügbaren Technik zu prüfen.

Das Ergebnis der Prüfung wird hiermit vorgelegt.

## 2 Prüfung auf Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Prüfung, inwieweit die im Genehmigungsbescheid einschließlich der Antragsunterlagen festgelegten Anforderungen an die Anlage die BVT-Schlussfolgerungen laut Durchführungsbeschluss aus dem Jahr von 2019<sup>1</sup> vollständig berücksichtigen, dargestellt. Es wird dabei nur auf solche Schlussfolgerungen eingegangen, die in dem Papier nicht oder nur unvollständig berücksichtigt wurden.

Die BVT-Schlussfolgerungen unterscheiden zwischen Bestandsanlagen und Neuanlagen. Nach den Begriffsbestimmungen des BVT-Merkblatts ist eine Neuanlage wie folgt definiert: *„Eine Anlage, die erstmals nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen genehmigt wird, oder eine vollständige Ersetzung einer Anlage nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen.“*

Bei der Anlage in Hannover-Lahe handelt es sich daher um eine Neuanlage. Die Schlussfolgerungen sind somit direkt umzusetzen. Die 4-jährige Umsetzungsfrist nach Art. 21 der Industrieemissionsrichtlinie (IED) gilt nur für Bestandsanlagen.

---

<sup>1</sup> 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 (Bekannt unter Aktenzeichen C(2019) 7987), veröffentlicht 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#L2019312DE\\_01005501.doc](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2019:312:FULL&from=PL#L2019312DE_01005501.doc)

## 2.1 BVT 1:

Die Antragsunterlagen befassen sich nicht mit der Umsetzung von Umweltmanagementsystemen, welche in BVT 1 beschrieben werden. Eine vollständige Prüfung, inwieweit die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen an Umweltmanagementsysteme in den beiden Genehmigungsanträgen für die MVA und die KVA umgesetzt wurden, ist schwierig, da unklar ist, welche dieser Anforderungen in den Genehmigungsanträgen bzw. Bescheiden enthalten sein müssen. Nachfolgend wird daher insbesondere auf die Punkte eingegangen, die nach Auffassung des IfU in den Genehmigungsanträgen 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 daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

BVT 1 xxiv) Es ist ein OTNOC-Managementplan vorzulegen. Ein solcher Plan beschäftigt sich mit dem Umgang von Betriebssituationen, die nicht zum Normalbetrieb zählen (**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 6.4 sind jedenfalls nicht ausreichend. Eine systematische Analyse aller potenziell auftretenden OTNOC-Situation ist dort nicht enthalten. 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 vorgelegt, aber ein Lärmmanagementplan gemäß BVT 37) ist in den Antragsunterlagen nicht enthalten. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

## 2.2 BVT 4 Überwachung

Hinweise auf Messungen und Messintervalle enthält Kap. 4.8 der Antragsunterlagen (Emissionsmessungen und Messeinrichtungen). Dort wird auf die 17. BImSchV verwiesen, in welcher ein jährliches Messintervall festgelegt wird.

Die BVT- Schlussfolgerung 4 regelt, welche Parameter entweder einer kontinuierlichen oder einer diskontinuierlichen Überwachung zu unterziehen sind. Folgende Angaben im Genehmigungsantrag entsprechen nicht dieser BVT-Schlussfolgerung:

- Die Messung von PCDD/F ist nicht jährlich, sondern alle 6 Monate durchzuführen
- es sind auch dioxinähnliche PCB zu messen. Dies ist im Übrigen bereits in der derzeit gültigen 17. BImSchV vorgeschrieben (siehe Anlage 2),
- die Messung von Schwermetallen außer Quecksilber ist nicht jährlich, sondern alle 6 Monate durchzuführen.

Nach BVT 4 ist u.a. eine (quasi)kontinuierliche 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.

Mit dieser Thematik setzt sich weder der Genehmigungsantrag noch der Genehmigungsbescheid auseinander. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

## 2.3 BVT 5

Gemäß BVT 5 sind die gefassten Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage während der 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.

Weder aus dem Genehmigungsantrag noch dem Bescheid geht 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.

Mit dieser Thematik setzt sich der Genehmigungsbescheid nicht auseinander. Es ist daher zu befürchten, dass diese BVT-Schlussfolgerung nicht umgesetzt wird.

## **2.4 BVT 9**

BVT 9 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 dazu finden sich nicht in den Antragsunterlagen.

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

## **2.5 BVT 11**

BVT 11 fordert periodische Probenahmen und Analysen der wichtigsten Eingangsstoffe, u.a. Schwermetalle, bei der Verbrennung von festen Siedlungsabfällen. Wird Klärschlamm verbrannt, werden explizit eine Quecksilbermessung sowie Analysen des Heizwert- und Wasser- und Aschegehaltes gefordert.

Es bleibt unklar, ob die geplanten Inputkontrollen ausreichend sind. Auf S. 29 der Anlagenbeschreibung wird ausgeführt, dass vor der Erstanlieferung eine Deklarationsanalyse vorzulegen ist, bei der Erstanlieferung eine Beprobung und Kontrollanalyse sowie jährliche regelmäßige Folgekontrollen durch Vorlage von Deklarationsanalysen zu erfolgen haben. Es wird aber nicht ausgeführt, welche Inhaltsstoffe des Klärschlammes untersucht werden sollen. Es bleibt somit offen, ob die Parameter Heizwert, Wasser- / Asche- und Quecksilbergehalt bei den Analysen berücksichtigt werden sollen.

## **2.6 BVT 18**

Der in BVT 1 angesprochene OTNOC<sup>2</sup>-Managementplan wird in BVT 18 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 Emis-

---

<sup>2</sup> OTNOC: Other Than Normal Operation Conditions (Zustände außerhalb des Normalbetriebs)

sionen im Verlauf von OTNOC-Zuständen sind regelmäßig zu bewerten. Falls erforderlich sind Korrekturmaßnahmen umzusetzen.

Die Genehmigungsunterlagen enthalten das Kap. 6.4 „Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen“ Angaben zu dieser Thematik. Eine systematische Identifizierung potentieller Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs, ihrer Grundursachen und möglichen Folgen findet sich in diesem Kapitel aber nicht. Im Hinblick auf betriebliche Gefahrenquellen wird in Kap. 2.1 das Brandschutzkonzept und in Kap. 2.2 das Explosionsschutzkonzept zusammengefasst. In den Kapiteln 3 und 4 finden sich Aussagen zu umgebungsbedingten Gefahrenquellen und Eingriffe Unbefugter.

Diese Angaben reichen in keiner Weise aus, der Forderung nach dem in BVT 18 genannten OTNOC-Managementplan gerecht zu werden. Zu OTNOC Situationen zählen u.a.

- der Ausfall oder Teilausfall von Komponenten der Rauchgasreinigung,
- Rohrreißer im Kesselbereich,
- Grenzwertüberschreitungen durch den Einsatz unzulässiger Brennstoffe,
- Grenzwertüberschreitungen durch fehlerhafte Bedienung,
- Ausfall von Steuerungen,
- Ausfall von Messinstrumenten,
- Stromausfall,
- Ausfall Saugzug.

Der Antrag entspricht daher auch in diesem Punkt nicht den Vorgaben des BVT-Merkblatts

## **2.7 BVT 25 - 31**

Die BVT-Schlussfolgerungen 25 bis 31 befassen sich u.a. mit der Festlegung von Emissionsbandbreiten für Luftschadstoffe. Die nachfolgende Tabelle zeigt die vom GAA Hannover genehmigten Emissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe für den Tagesmittelwert im Vergleich zu den Spannbreiten des BVT-Merkblatts für Neuanlagen. (Anmerkung: Der Bescheid des GAA Hannover enthält entsprechend den Vorgaben der 17. BImSchV auch Grenzwerte für das Halbstundenmittel und Jahresmittelwerte für NO<sub>x</sub> und Quecksilber. Die BVT-Schlussfolgerungen enthalten keine Werte für das Jahresmittel bzw. das Tagesmittel (Ausnahme: Anhaltswerte für Quecksilber als Halbstundenmittelwerte)).

Die genehmigten Grenzwerte entsprechen ausnahmslos den oberen Werten der BVT-Bandbreite. Es ist aber davon auszugehen, dass die beantragte Anlagentechnik in der Lage ist, wesentlich niedrigere Emissionswerte zu erreichen, als dies von der Vorhabenträgerin zugestanden wird. Durch den Einsatz eines Gewebefilters und einem diesem nachgeschalteten Wäscher sind Staubemissionen im Bereich von unter  $1 \text{ mg/Nm}^3$  als Tagesmittelwerte erreichbar. Entsprechend sind auch bei den Staubinhaltsstoffen (Cd/Tl sowie As – Sn) sehr niedrige Konzentrationen zu erzielen. Auch bei Schwefeldioxid sind Tagesmittelwerte zwischen 15 und  $20 \text{ mg/Nm}^3$  mit der beantragten Technik Eindüsung von Kalkhydrat vor Gewebefilter und anschließender Wäscher problemlos erreichbar. Vergleichbares gilt für HCl. Hier sind durch die geplante Technik, insbesondere durch die Kombination aus Eindüsung von Kalkhydrat und Wäscher Tagesmittewerte im Bereich von unter  $3 \text{ mg/Nm}^3$  zu erwarten. Ein CO-Wert deutlich unter  $50 \text{ mg/Nm}^3$  ist insbesondere bei einer neuen Anlage mit optimierter Verbrennungstechnik problemlos machbar. Selbst ältere Anlagen (siehe z.B. MVA Stapelfeld) erreichen Werte im Bereich von  $15 \text{ mg/Nm}^3$ . Bei Quecksilber sind Emissionswerte von  $3 \text{ } \mu\text{g/Nm}^3$  bei einem fachgerechten Betrieb der Anlage als Tagesmittelwerte zu erwarten, sofern keine Quecksilberspitzen im Rohgas auftreten. Weiterhin ist von Jahresmittelwerten deutlich unter  $2 \text{ } \mu\text{g/Nm}^3$  auszugehen. Daher sollte ein Jahresmittelwert in dieser Höhe festgelegt werden.

Parameter	Einheit	Bescheid GAA Hannover	BVT-Spannbreite Neuanlagen
Staub	$\text{mg/Nm}^3$	5	< 2-5
Cd/Tl	$\text{mg/Nm}^3$	0,02	0,005-0,02
Summe As-Sn	$\text{mg/Nm}^3$	0,3	0,01-0,3
NO <sub>x</sub>	$\text{mg/Nm}^3$	120	50-120
SO <sub>2</sub>	$\text{mg/Nm}^3$	30	5-30
CO	$\text{mg/Nm}^3$	50	10-50
NH <sub>3</sub>	$\text{mg/Nm}^3$	10	2-10
TVOC bzw. C <sub>ges</sub>	$\text{mg/Nm}^3$	10	< 3 -10
HCl	$\text{mg/Nm}^3$	6	< 2-6
HF	$\text{mg/Nm}^3$	1	< 1
Hg	$\mu\text{g/Nm}^3$	20	< 5-20
PCDD/F + di PCB	$\text{ng/Nm}^3$	0,06	0,01 - 0,06

Abb. 1 Vergleich der genehmigten Emissionsgrenzwerte (Tagesmittelwerte) mit den Spannbreiten der BVT Schlussfolgerungen

Der im Bescheid des GAA festgelegte Halbstundenmittelwert für Quecksilber von  $50 \text{ } \mu\text{g/Nm}^3$  liegt oberhalb der Spannbreite der Anhaltswerte des BVT-Merkblatts

von 15 bis 35 µg/Nm<sup>3</sup>. In diesem Punkt entspricht der Bescheid nicht den Empfehlungen des BVT-Merkblatts.

## **2.8 Schlussfolgerungen**

Die Prüfung des IfU ergab, dass eine ganze Reihe von BVT-Schlussfolgerungen in den Genehmigungsanträgen für die beiden Neuanlagen nicht berücksichtigt bzw. nicht umgesetzt werden.

Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass die vom GAA Hannover genehmigten Emissionsgrenzwerte der jeweiligen oberen Grenze der BVT-Bandbreite entsprechen, nicht akzeptabel sind, da mit der beantragten Anlagentechnik deutlich niedrigere Emissionskonzentrationen erreichbar sind.

## **3 Sonstiges**

### **3.1 Prüfung, inwieweit die Anlage unter die Störfallverordnung fällt.**

In Kap. 6.4, Unterkapitel 1 der Antragsunterlagen wird untersucht, inwieweit die Anlage unter die Störfallverordnung (StörfallVO) fällt. Dabei werden allerdings nur die Stoffe Heizöl EL / Diesel sowie Ammoniaklösung (25 %) berücksichtigt. Letzteres wird der Gefahrenkategorie E1 (gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1) zugeordnet. Der Stoff soll mit einer Menge von maximal 3 t in der Anlage gelagert werden. Die Vorhabenträgerin kommt zu dem Ergebnis, dass die Anlage nicht unter die StörfallVO fällt, weil die Mengenschwellen in den Spalten 4 und 5 der Stoffliste in Anhang I der StörfallVO unterschritten werden.

In der Anlage ist jedoch auch geplant, Filterstäube zu lagern. Die Lagermenge für Filterstäube wird im Genehmigungsantrag mit 200 m<sup>3</sup> angegeben (siehe Kap. 3.1: Betriebsbeschreibung, Unterkapitel 4: Lagermengen). Die in der Anlage anfallenden Filterstäube werden mit der Abfallschlüsselnummer 19 01 07\* (feste Abfälle aus der Abgasbehandlung,) bezeichnet. Diese Abfallart wird als gefährlich eingestuft. Bei einer mittleren Schüttdichte von 0,53 g/cm<sup>3</sup> ergibt sich ein theoretisches Lagervolumen von 106 t.

Zur Einstufung von gefährlichen Abfällen hat die Kommission für Anlagensicherheit den Leitfaden KAS 25 ausgearbeitet, mit dessen Hilfe gefährliche Abfälle im Hinblick auf die Einstufung nach StörfallVO beurteilt werden können. Dieser Leitfaden wird derzeit von einer Arbeitsgruppe der KAS überarbeitet, um ihn an die Anforderungen der CLP-Verordnung vom 1.12.2013 anzupassen. Bis Inkrafttreten des überarbeiteten Leitfadens hat das Land NRW einen vorläufigen Leitfaden zur

Beurteilung von gefährlichen Abfällen veröffentlicht<sup>3</sup>. In diesem Leitfaden wird die Abfallschlüsselnummer 19 01 07\* als Abfall eingestuft, der im Einzelfall störfallrechtlich betrachtet werden muss. Er wird ähnlich wie im alten KAS 25 Leitfaden der Gefahrenkategorie E1/E2 zugeordnet. Ist ein Abfall der Kategorie E1 (gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1) in einer Menge von 100 t in einer Anlage vorhanden, fällt die Anlage gem. der Stoffliste in Anh. I der StörfallVO unter die vereinfachten Pflichten der StörfallVO.

Aufgrund der Summationsregel der StörfallVO ergibt sich für die Gefahrenkategorie E1 eine Menge von maximal 109 t. Damit würde die Anlage unter die vereinfachten Pflichten der StörfallVO fallen.

Mit dieser Thematik hat sich weder die Antragstellerin noch die Genehmigungsbehörde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auseinandergesetzt. Ohne eine Prüfung, ob die Anlage durch die Lagerung von Ammoniakwasser und Filterstäuben unter die vereinfachten Pflichten der StörfallVO fällt, hätte daher die Anlage nicht genehmigt werden dürfen.

---

<sup>3</sup> Quelle: Leitfaden für die Einstufung von Abfällen nach Anhang I der 12. BImSchV – Vorläufige Hilfestellung für die Vollzugspraxis in NRW. MULNV NRW, 15.6.2018; [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/anlagen/pdf/Leitfaden\\_Abf%C3%A4lle\\_NRW.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/anlagen/pdf/Leitfaden_Abf%C3%A4lle_NRW.pdf)