

IfU • Ingenieurbüro für
Umweltschutztechnik



Peter Gebhardt, Talstr. 44, 35 457 Lollar-Salzböden

Tel./Fax: 06406 909470; e.mail: gebhardt.p@t-online.de

**Prüfung, inwieweit die BVT–Schlussfolgerungen für
Abfallverbrennungsanlagen im Genehmigungsbe-
scheid für die KVA Stapelfeld vom 16.6.2022 berück-
sichtigt wurden**

i.A. der Stadt Ahrensburg

Autor:

Dipl.-Ing. Peter Gebhardt

Salzböden, den 25.8.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	1
2	Prüfung auf Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen.....	2
2.1.1	BVT 1.....	2
2.1.2	BVT 4.....	3
2.1.3	BVT 5.....	4
2.1.4	BVT 11.....	5
2.1.5	BVT 18.....	6
2.1.6	BVT 25, sowie 27 – 31.....	6
3	Zusammenfassung.....	8

1 Veranlassung

Das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume erteilte mit Bescheid vom 16.6.2022 die Genehmigung zur Errichtung und Inbetriebnahme einer Monoklärschlammverbrennungsanlage am Standort Stapelfeld mit einem Durchsatz von maximal 13,9 t/h.

Zu der Frage, inwieweit die Vorgaben des EU-Durchführungsbeschlusses aus dem Jahr 2019¹ zur Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen für Abfallverbrennungsanlagen eingehalten werden, erstellte das Ingenieurbüro für Umweltschutztechnik (IfU) im Auftrag der Stadt Ahrensburg im Februar 2021 eine gutachtliche Stellungnahme, die zu dem Schluss kam, dass eine Reihe der BVT-Vorgaben des Durchführungsbeschlusses in den vorgelegten Antragsunterlagen nicht umgesetzt wurden.

Die Stadt Ahrensburg hat das IfU nun erneut beauftragt, zu prüfen, welche der vom IfU beanstandeten Vorgaben durch den nun vorliegenden Genehmigungsbescheid umgesetzt wurden.

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 Vorgaben im Genehmigungsbescheid für die KVA die BVT-Schlussfolgerungen vollständig berücksichtigen, dargestellt. Es wird dabei nur auf solche Schlussfolgerungen eingegangen, die im Bescheid nicht oder nur unvollständig berücksichtigt wurden.

2.1.1 BVT 1

In der Stellungnahme des IfU vom Februar 2021 wurde ausgeführt, dass sich der Genehmigungsantrag nicht mit der Umsetzung von Umweltmanagementsystemen, welche in BVT 1 beschrieben werden, befasst.

Hierzu wird im Genehmigungsbescheid auf Seite 40 ausgeführt, dass der Durchführungsbeschluss über Schlussfolgerungen zunächst an die Mitgliedstaaten gerichtet sei und eine Umsetzung in nationales Recht voraussetze. Dies sei durch die Festlegungen in § 7 Abs. 1a BImSchG im Hinblick auf die Einhaltung der Emissionsbandbreiten erfolgt. Sonstige Schlussfolgerungen über den Stand der Technik würden der 4-jährigen Umsetzungsfrist der Richtlinie unterliegen und seien somit nicht unmittelbar von der Genehmigungsbehörde umzusetzen.

Diese Auffassung ist in keiner Weise nachvollziehbar. Zunächst einmal ist festzustellen, dass die Vorgaben der Industrieemissionsrichtlinie (IED) direkt anzuwenden sind. Eine Umsetzung in nationales Recht ist nicht erforderlich. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die Mehrzahl der europäischen Mitgliedstaaten keine Umsetzung in nationales Recht vornimmt, sondern deren Genehmigungsbehörden die Richtlinie direkt anwenden.

Gemäß Art. 14 Nr. 3 der IED dienen die BVT-Schlussfolgerungen als Referenzdokument für die Festlegung der Genehmigungsaufgaben. Die 4-Jahresfrist, auf welche sich das LLUR stützt, wird aber nur in Artikel 21 der IED erwähnt. Die Überschrift des Artikels lautet: *„Überprüfung und Aktualisierung der Genehmigungsaufgaben durch die zuständige Behörde“*. Mit dieser Überschrift sind eindeutig nur bestehende Anlagen, nicht aber Neuaufgaben gemeint. Bei der mit Bescheid vom 16.6.2022 genehmigten Anlage handelt es sich jedoch eindeutig um eine Neuanlage. Dies wird vom LLUR auch nicht bestritten.

Im Ergebnis ist daher festzustellen, dass alle Anforderungen des Durchführungsbeschlusses für Neuanlagen direkt umzusetzen sind und nicht erst nach einer 4-Jahresfrist. Für Neuanlagen würde eine 4-Jahresregelung im Übrigen auch keinerlei Sinn ergeben.

Weiterhin wird auf Seite 60 des Genehmigungsbescheides ausgeführt, dass der Standort des bestehenden MHKW und des beantragten KVA über verschiedene Managementsysteme verfügen würden.

Es wird nicht in Abrede gestellt, dass das bestehende MHKW über solche Systeme verfügt. Eine automatische Übertragung dieser Systeme auf eine Neuanlage, die vollständig separat von der bestehenden Anlage zu betrachten ist und auch über andere Techniken verfügen soll, wird vom IfU in Abrede gestellt. Hinzu kommt, dass es sich bei der derzeit betriebenen Anlage um eine Abfallverbrennungsanlage und nicht um eine Monoklärschlammverbrennungsanlage handelt. Die Managementsysteme sind daher neu zu erarbeiten. Im Genehmigungsbescheid hätte dies verfügt werden müssen. Ein Verweis auf bestehende Managementsysteme für eine andere Anlage ist jedenfalls nicht ausreichend.

Das IfU bleibt daher bei seiner Auffassung, dass ein Abfallstrommanagementplan, ein Managementplan für Rückstände, ein OTNOC-Managementplan sowie ein Geruchs- und Lärmmanagementplan für das Vorhaben hätten vorgelegt werden müssen.

Im Hinblick auf einen Geruchs- und Lärmmanagementplan führt das LLUR auf S. 60 auf, dass dies auch deshalb nicht erforderlich sei, da keine relevanten Zusatzbelastungen durch Gerüche und Lärm hervorgerufen würden. Diese Auffassung ist nicht nachvollziehbar, denn im Umkehrschluss würde dies bedeuten, dass nur dann solche Managementpläne erarbeitet werden müssten, wenn das Vorhaben zu relevanten Zusatzbelastungen führt. Eine solche Einschränkung sieht der Durchführungsbeschluss jedoch nicht vor.

2.1.2 BVT 4

In der Stellungnahme des IfU vom Februar 2021 wurde ausgeführt, dass nach BVT 4 eine quasikontinuierliche Messung von Dioxinen und Furanen Stand der Technik sei. Auf eine solche könne nur verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Emissionen eine ausreichende Stabilität aufweisen (siehe Fußnote 7 zur Tabelle in BVT 4). Wie dieser Nachweis erbracht werden soll, geht aus den Antragsunterlagen nicht hervor.

Im Genehmigungsbescheid wird nun auf Seite 60 ausgeführt, dass BVT 4 PCDD/F-Messungen einmal alle sechs Monate für Kurzzeitproben vorsehe und zusätzlich einmal pro Monat für Langzeitproben, sofern die Emissionswerte keine ausreichende Stabilität aufweisen würden. Weiterhin wird auf die Messverpflichtung unter AIII 2.2.13 des Bescheides verwiesen, nach der PCDD/F im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme alle zwei Monate an zwei Tagen über jeweils sechs Stunden als Kurzzeitprobe gemessen werden müssten. Danach sei zu beurteilen, ob die Emissionen eine ausreichende Stabilität aufweisen. Sofern sich trotz der vorgesehenen Rauchgasreinigungstechnik und dem standardmäßig keinen großen Schwankungen unterliegenden Klärschlamminput der KVA keine Stabilität nachweisen ließe, könne im Wege einer nachträglichen Anordnung eine Langzeitmessung etabliert werden.

Tatsächlich verhält es sich genau umgekehrt: Der Fußnote 7 des Durchführungsbeschlusses ist zu entnehmen, dass die Überwachung über Langzeitproben nur dann keine Anwendung findet, wenn die Emissionswerte eine ausreichende Stabilität aufweisen. Eine Vermutung hierfür reicht nicht aus. Daher ist erst der Nachweis der Stabilität zu führen. Dies kann aber nicht mit zweimonatigen Stichproben vorgenommen werden, sondern nur anhand von Langzeitproben, die jeweils über einen Monat zu nehmen und dann entsprechend zu analysieren sind. Parallel dazu sind die Kurzzeitproben zu nehmen und zu analysieren. Erst wenn anhand der Auswertung der Langzeitproben eine ausreichende Stabilität nachgewiesen werden kann, kann auf die Langzeitprobenahme verzichtet werden. Im Übrigen wird auf die Ausführungen des IfU in der Stellungnahme vom Februar 2021, Kap. 2.1., verwiesen.

2.1.3 BVT 5

Gemäß BVT 5 sind die gefassten Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage während der Betriebszeiten außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC), u.a. bei den Anfahrprozessen, angemessen zu überwachen. Das BVT-Merkblatt nennt hierfür Messkampagnen zur Abschätzung der PCDD/F-Emissionen, die in einem dreijährigen Rhythmus durchzuführen sind.

Im Genehmigungsbescheid auf Seite 60/61 wird hierzu ausgeführt, dass keine Messung von PCDD/F während der Anfahr-/Abfahrphasen durchgeführt werde, da auch in OTNOC-Phasen durch dieselben Techniken wie im Regelbetrieb (kontinuierliche Abreinigung der Wärmeaustauscher Flächen/Rußbläser; Betrieb der Abgasreinigungsanlage unter Zugabe von Adsorbentien und Aktivkohle) die Voraussetzungen für eine sichere Zerstörung bzw. Unterbindung der Synthese von PCDD/F eingehalten werden würden. Es seien somit keine signifikanten PCDD/F-Emissionen zu erwarten, die zusätzliche diskontinuierliche Messungen im Anfahrbetrieb begründen würden.

Das LLUR verkennt dabei, dass es nicht auf die eingesetzten Techniken ankommt. Im BVT-Merkblatt wird eine angemessene Überwachung der gefassten Emissionen auch während des Anfahrbetriebes gefordert. Es verweist ausdrücklich auf Messkampagnen, die während des An- und Abfahrens in einem Dreijahreszyklus durchzuführen sind. Solche Messkampagnen werden im Genehmigungsbescheid nicht vorgegeben. Der Bescheid entspricht in diesem Punkt ebenfalls nicht den Vorgaben des Durchführungsbeschlusses.

Soweit ggf. auf die Möglichkeit der Überwachung von Ersatzparametern, welche übrigens im BVT-Merkblatt nicht direkt im Zusammenhang mit der Messung von Dioxinmissionen 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 Dioxinmissionen im Anfahrbetrieb geben kann.

2.1.4 BVT 11

Hinsichtlich der Forderung, dass gem. BVT 11 periodische Probenahmen und Analysen der wichtigsten Eingangsstoffe, unter anderem Schwermetalle, bei der Verbrennung von festen Siedlungsabfällen durchzuführen sind, führt das LLUR im Genehmigungsbescheid auf S. 61 aus, dass BVT 11 keine unmittelbare Gültigkeit hätte. Darüber hinaus werde insbesondere vom Betreiber, soweit technisch möglich, eine Sichtkontrolle der angelieferten Abfälle vorgenommen. In der KVA würden nur Klärschlämme kommunaler Herkunft eingesetzt, deren Quecksilbergehalt durch Deklarationsanalysen bekannt sei. Außerdem würden die in der Rauchgasreinigung anfallenden Abfälle einer regelmäßigen Analytik unterzogen, die die angewendeten Parameter umfasse und indirekt auch Rückschlüsse auf den Anlageninput hinsichtlich unerwarteter Schadstoffgehalte zulasse.

Im Hinblick auf die unmittelbare Anwendbarkeit von BVT 11 wird auf die Ausführungen in Kap. 2.1.1 verwiesen. Im Übrigen verkennt das LLUR, dass Sichtkontrollen in keiner Weise eine Inputkontrolle durch die Analyse von gezogenen Proben ersetzen können. Dies wird auch durch Spalte 2 der Tabelle zu BVT 11 deutlich, in der für die Klärschlammverbrennung einerseits eine Sichtprüfung vorgegeben wird und andererseits zusätzlich die vom IfU geforderte periodische Probenahme von Abfallanlieferungen und Analyse der wichtigsten Eigenschaften, unter anderem dem Metallgehalt, gefordert wird.

In BVT 11 wird Bezug genommen auf BVT 9 c. Das dort beschriebene Abfallannahmeverfahren zielt darauf ab, die abfallspezifischen Kriterien der Vorabprüfung zu bestätigen. Das Vorabprüfungsverfahren wiederum wird in BVT 9 b beschrieben und beinhaltet u. a. die Erfassung von Informationen über den Abfallinput und kann u. a. eine Probenahme und Charakterisierung beinhalten, um ausreichende Kenntnisse über die Zusammensetzung der Abfälle zu erlangen. Die Vorlage von Deklarationsanalysen ist somit Teil der in BVT 9b beschriebenen Vorabprüfung.

Dies bedeutet, z. B. für den in BVT 11 für Klärschlammverbrennungsanlagen ausdrücklich erwähnten Schadstoff Quecksilber, dass die Erkenntnisse der Vorabprüfung, die z. B. im Rahmen der Eigenkontrollen der Abfallerzeuger durchgeführt werden, im Rahmen einer zusätzlichen periodischen Probenahme und Analyse von Quecksilber bei der Abfallannahme in der Anlage zu bestätigen sind.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass eine Studie des Umweltbundesamtes zur Quecksilberemissionen aus industriellen Quellen ergab, dass die durchschnittlichen Quecksilberemissionen von Klärschlammverbrennungsanlagen in

Deutschland mit $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ca. 3,5-fach höher sind als die Quecksilberemissionen von Hausmüllverbrennungsanlagen (durchschnittlich $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)².

Auch die Analyse der Rauchgasreinigungsrückstände als Methodik der Überwachung des Abfallinputs stellt keine geeignete Überwachungsmaßnahme dar. Zum einen erfolgt diese erst nach der Verbrennung, zum anderen lassen damit keine Rückschlüsse darauf zu ziehen, welche Abfallcharge ggf. höhere Schadstoffgehalte aufgewiesen hat.

Die Anforderungen des Durchführungsbeschlusses zu BVT 11 werden somit in der genehmigten Anlage nicht vollständig erfüllt.

Im Übrigen sei auf die Ausführungen zu diesem Punkt in der Stellungnahme des IfU vom Februar 2021, Kap. 2.1.5 verwiesen.

2.1.5 BVT 18

Auf Seite 59 des Genehmigungsbescheides wird ausgeführt, dass BVT 18 (Forderung nach einem OTNOC-Managementplan) keine unmittelbare Gültigkeit aufweisen würde.

Um Wiederholungen zu vermeiden, wird hierzu auf die Ausführungen in Kap. 2.1.1 verwiesen.

2.1.6 BVT 25, sowie 27 - 31

Die im Durchführungsbeschluss zum BVT-Merkblatt genannten oberen Werte der Spannweiten für Luftschadstoffe werden von den im Genehmigungsbescheid für die KVA genannten Tagesmittelwerten nicht überschritten. Die nachfolgende Tabelle stellt die genehmigten Werte den Spannweiten im BVT-Merkblatt gegenüber.

² Dehoust, G., Gebhardt, P. Tebert, C. Köser, H.: Quecksilberemissionen aus industriellen Prozessen – Status Quo und Perspektiven. Abschlussbericht – Teil 1: Quecksilber-Entstehungs- und Verbreitungspfade der Industriebranchen in Deutschland. Öko-Institut e.V. Herausgeber: Umweltbundesamt Dessau, Dezember 2020

Tabelle 1 Vergleich der genehmigten Grenzwerte mit den Spannbreiten der BVT-Schlussfolgerungen

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

Gegenüber dem Genehmigungsantrag mit Stand vom November 2020 ergaben sich keine Änderungen seitens der Genehmigungsbehörde. Damit bleibt die Kritik des IfU, vorgetragen in der Stellungnahme vom Februar 2021, Kap. 2.1.8, aufrechterhalten, in der ausgeführt wird, dass mit der geplanten Rauchgasreinigungstechnik die Anlage in der Lage sein wird, wesentlich niedrigere Emissionswerte zu erreichen, als genehmigt.

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 dürfte bei Schwefeldioxid ein Wert zwischen 15 und 20 mg/Nm³ problemlos erreichbar sein. Es ist weiter davon auszugehen, dass mit dieser Technik bei HCl ein Wert im Bereich von 3 mg/Nm³ sicher unterschritten werden kann. Ein CO-Wert deutlich unter 50 mg/Nm³ ist insbesondere bei einer neuen Anlage mit optimierter Verbrennungstechnik ohne Weiteres erreichbar. Durch die Zugabe von Aktivkohle vor dem zweiten Gewebefilter wird es bei sorgfältiger Fahrweise zu relativ niedrigen Hg-Emissionen kommen. Hier sollte zusätzlich zu dem Tagesmittelwert ein Jahresmittelwert im Genehmigungsbescheid festgelegt werden. Es sind Jahresmittelwerte deutlich unter 0,002 mg/Nm³ bzw. 2 µg/Nm³ zu erwarten. Daher sollte ein Jahresmittelwert in dieser Höhe festgelegt werden.

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

3 Zusammenfassung

Die Prüfung des vorliegenden Genehmigungsbescheides für die KVA Stapelfeld durch das IfU ergab, dass eine ganze Reihe von BVT-Schlussfolgerungen 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 genehmigten 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 den Filter zur Primärentaschung und den Gewebefilter bei der KVA können im Bereich von Staub und dessen Inhaltsstoffen noch deutlich niedrigere Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Auch bei Schwefeldioxid, HCl, CO und Quecksilber sind niedrigere Werte problemlos möglich.



Peter Gebhardt