

17.09.2015

## **Erläuterungen des VHE – Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V. zum Entwurf der TA Luft hinsichtlich Durchsatzleistung, Rottegrad und Einhausung von Biofiltern**

### **Ermittlung der Tagestonnagen**

Wortlaut TA Luft (Entwurf):

#### **Zu 5.4.8.5 Anlagen der Nummer 8.5: Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen**

##### *MINDESTABSTAND*

*Bei Errichtung von Anlagen mit einer Behandlungskapazität der biologischen Stufe von 10 Mg je Tag oder mehr ist die Kenngröße der zu erwartenden Geruchszusatzbelastung mit einer Geruchsausbreitungsrechnung nach Anhang 7 zu ermitteln.*

##### *BAULICHE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN*

*b) Annahme- und Aufbereitungsbereich sind bei Anlagen mit einer Behandlungskapazität von 30 Mg je Tag oder mehr geschlossen zu betreiben.*

*c) Die Rotte soll möglichst geschlossen betrieben werden. Bei einer Behandlungskapazität der Anlage von 30 Mg je Tag oder mehr ist die Rotte bis zum Erreichen des Rottegrades 3 zwingend geschlossen zu betreiben.*

#### **Zu 5.4.8.6.2 Anlagen zur Vergärung von Bioabfällen und Anlagen mit anaerober und aerober Betriebseinheit sowie Anlagen, die Bioabfälle in Kofermentation mitverarbeiten**

##### *MINDESTABSTAND*

*Bei Anlagen mit einer Behandlungskapazität von 10 Mg je Tag oder mehr ist bei Errichtung die Kenngröße der zu erwartenden Geruchszusatzbelastung mit einer Geruchsausbreitungsrechnung nach Anhang 7 zu ermitteln.*

##### *ORGANISCHE STOFFE*

*Bei Anlagen mit einer Behandlungskapazität von weniger als 50 Mg je Tag dürfen die Emissionen an organischen Stoffen gemessen als Gesamtkohlenstoff 250 mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.*

*Bei Anlagen mit einer Behandlungskapazität von 50 Mg je Tag oder mehr dürfen die Emissionen an organischen Stoffen gemessen als Gesamtkohlenstoff den Jahresmittelwert von 200 mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.*

### **Erläuterungen:**

Im Vergleich zur gültigen TA Luft wurde die Schwelle 3.000 Mg je Jahr durch 10 Mg je Tag und 10.000 Mg je Jahr durch 30 Mg je Tag ersetzt.

Bei einem Ansatz von 333 Betriebstagen und gleichmäßiger Anlieferung bzw. Verarbeitung der Abfälle ergeben sich nach den Vorgaben des Entwurfs der TA Luft gegenüber der aktuellen Fassung die gleichen Schwellenwerte. In der Praxis ergeben sich jedoch durch die Bemessung auf eine Tagesleistung gegenüber der Bemessung auf die Jahresleistung insbesondere bei der Einstufung der Anlagengröße von Bioabfallbehandlungsanlagen erhebliche Verwerfungen. Dies liegt darin begründet, dass bei Bioabfallbehandlungsanlagen sowohl die Anlieferungen als auch die Verarbeitung meist diskontinuierlich stattfinden. Die Intensität von möglichen Emissionen ist jedoch nicht in erster Linie von den täglich angelieferten bzw. verarbeiteten Mengen, sondern von der Menge der in Rotte befindlichen Abfälle abhängig.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat diese Problematik erkannt und in seinem Dokument „Auslegungsfragen – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV i.d.F. vom 2. Mai 2013), Stand 9. Juli 2015“ und dort auf S. 49 unter dem Kapitel „Nr. 8.5 – Anlagen zur Erzeugung von Kompost – Vergleich Jahrestonnagen (bisher) mit Tagestonnagen (neu)“ eine Empfehlung zur Auslegung der „Tagestonnage“ erarbeitet. Es wird hier zur Beurteilung der tatsächlichen möglichen Durchsatzleistung unter Berücksichtigung des jeweiligen Rotteverfahrens und der Kapazität der Betriebsfläche bzw. der Rottekammern empfohlen, grundsätzlich auf die kürzestmögliche Rottezeit abzuheben.

Die Durchsatzleistung soll für die einzelnen Verfahren wie folgt berechnet werden:

#### **für offene Anlagen:**

Durchsatzleistung [t/d] = Volumen der gesamten Mieteneinheiten [m<sup>3</sup>] \* Schüttdichte [t/m<sup>3</sup>] / Rottezeit des jeweiligen Verfahrens [d]

#### **für geschlossene Anlagen:**

Durchsatzleistung [t/d] = Volumen pro Modul [m<sup>3</sup>] \* Anzahl der Module \* Schüttdichte [t/m<sup>3</sup>] / Rottezeit des jeweiligen Verfahrens [d]

Für einzelne Abfall- und Rottegemische werden hier Vorgaben für die mittleren Schüttdichten vorgegeben (z. B. Bioabfälle getrennt gesammelt: 0,67 t/m<sup>3</sup>).

## **Bewertung des LAI-Vorschlages**

Die vorgeschlagene Berechnungsformel des LAI ist zur Beurteilung der tatsächlichen möglichen Durchsatzleistung auf jeden Fall wesentlich besser geeignet als eine Beurteilung anhand der täglich angelieferten bzw. täglich verarbeiteten Abfallmengen. In den meisten Fällen spiegelt diese Formel eine realistische Bewertung der zur Beurteilung des Emissionspotentials relevanten Durchsatzleistung wider. Daher unterstützen wir den Vorschlag der LAI hier ausdrücklich auch zur Bemessung von Durchsatzleistungen nach den Vorgaben der TA Luft in allen Fällen, in denen bisher in der TA Luft Einstufungen nach der Tagesleistung getroffen werden.

In einigen Fällen kann diese Formel jedoch zu Fehleinschätzungen führen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Anlage mit einer großen Rottefläche bzw. Rottevolumen ausgestattet ist, deren Kapazität jedoch nachweislich nicht ausgeschöpft wird (z. B. große Freiflächen bei offenen Grünabfallkompostierungsanlagen, die ggf. wahlweise auch als Lager- oder Arbeitsfläche genutzt werden können). Für diese Fälle sollten zur Bewertung nur die tatsächlich maximal ausgeschöpften Kapazitäten sowie die tatsächlich mögliche tägliche Eintragleistung in die Rotte herangezogen werden.

Ferner sollten für die Kapazitätsberechnung nur die neu verarbeiteten Abfallmengen einbezogen werden. Die Rückführung von Materialien wie z. B. die Einarbeitung von strukturreichem Siebüberkorn zur Verbesserung der Durchlüftung des Rottegutes oder die Rückführung von Stoffen als Animpfmaterialien sollte nicht mit in die Kapazitätsermittlung einfließen, da diese Materialien zu einer emissionsarmen Rotteführung bzw. biologischen Behandlung beitragen.

Ferner sollte die Möglichkeit bestehen, die im LAI-Dokument vorgeschlagenen Schüttdichten an die tatsächlichen Begebenheiten anzupassen. Hier sind je nach Herkunft der Materialien und Vorbehandlung deutliche Abweichungen von den vorgegebenen mittleren Schüttdichten möglich.

## **Bewertung von baulichen Vorgaben nach Rottegrad**

Wortlaut TA Luft:

### **Zu 5.4.8.5 Anlagen der Nummer 8.5: Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen**

#### **BAULICHE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN**

*c) Die Rotte soll möglichst geschlossen betrieben werden. Bei einer Behandlungskapazität der Anlage von 30 Mg je Tag oder mehr ist die Rotte bis zum Erreichen des Rottegrades 3 zwingend geschlossen zu betreiben.*

#### **Anmerkungen:**

Im vorliegenden Entwurf der TA Luft wird bis zum Erreichen des Rottegrades III eine geschlossene Bauweise gefordert.

Die Untersuchung des Rottegrades dient in erster Linie der Unterscheidung zwischen Kompostrohstoffen (Rottegrad I), Frischkomposten (Rottegrad II – III) und Fertigkomposten (Rottegrad IV – V) im Rahmen der RAL-Gütesicherung Kompost. Der Gesetzgeber unterscheidet nicht zwischen Komposten verschiedener Rottegrade. Nach den Vorgaben der Bioabfallverordnung wird lediglich zwischen unbehandelten, hygienisierend behandelten oder biologisch stabilisierend behandelten Bioabfällen unterschieden. Hygienisierend behandelte Bioabfälle sind Komposte bzw. Gärreste, die nach den Vorgaben der Bioabfallverordnung durch die erforderlichen Temperatureinwirkungen als hygienisiert eingestuft werden können. Frisch- und Fertigkomposte nach den Vorgaben der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. entsprechen neben den Anforderungen an die Hygienisierung stets auch den Vorgaben der Bioabfallverordnung an „biologisch stabilisierend behandelte Bioabfälle“ und können somit als Komposte oder Gärreste auf Flächen aufgebracht oder für die Gemischherstellung verwendet werden. Der Gesetzgeber hat die Einstufung „biologisch stabilisierend behandelte Bioabfälle“ neu eingeführt, um sicherzustellen, dass nur noch organische Dünger aus Bioabfällen in Verkehr gebracht werden dürfen, von denen keine erheblichen Geruchs-, Gas- und Keimemissionen zu erwarten sind.

Ein organischer Dünger mit einem Rottegrad von II oder höher erfüllt somit bereits alle Anforderungen an einen organischen Dünger aus Bioabfällen, um diesen ohne die Gefahr erheblicher Emissionen auf Flächen aufbringen zu können.

Für ein Kompost- bzw. Rottegemisch, das mindestens den Anforderungen für Frischkompost (Rottegrad über II) erfüllt, sollten daher keine erhöhten Anforderungen an die baulichen Ausführungen hinsichtlich einer geschlossenen Bauweise gestellt werden. Falls überhaupt, sollte die Forderung zur Einhausung nach den Vorgaben der TA Luft also nur für Kompostrohstoffe (Rottegrad I) gestellt werden.

Nach diesen allgemeinen Erläuterungen soll nachfolgend begründet werden, warum der Rottegrad kein geeigneter Parameter ist, um im Rahmen der TA Luft die baulichen und betrieblichen Anforderungen festzulegen:

1. Der Rottegrad dient der Charakterisierung von Kompostprodukten, nicht jedoch von in Rotte befindlichem Material. Rottegradbestimmungen erfolgen bei konfektioniertem, abgabefähigem Material. Rottematerial, das aus geschlossenen Systemen ausgetragen wird, ist nicht abgesiebt und daher sehr heterogen. Für solche Materialien gibt es keine standardisierten Vorschriften/Methoden zur Rottegradbestimmung.
2. Die Rottegradbestimmung, insbesondere die Bestimmung der Rottegrade II und III ist selbst bei standardisierter Methodik mit Ungenauigkeiten behaftet. Bei der Rottegradbestimmung ergaben sich in Ringversuchen deutliche Abweichungen. Unter Berücksichtigung von Punkt 1 werden bei nicht abgesiebttem Material die Abweichungen noch vergrößert.
3. In Abhängigkeit von den Ausgangsmaterialien, der Rottetechnik und den Rottebedingungen besteht keine enge Korrelation zwischen Rottedauer und Rottegrad. Bei der Neukonzeption und Auslegung von Anlagen ist im Vorfeld schwer prognostizierbar, nach welcher Rottedauer welcher Rottegrad erzielt wird, d. h. welche eingehauste Rottekapazität – bezogen auf einen avisierten Jahresdurchsatz – benötigt wird. Dieser Umstand wird Anlagenplaner und Investoren zwangsläufig vor Schwierigkeiten stellen.
4. Es entsteht ein zusätzlicher Analysenaufwand, der für Betreiber und Behörden einen zusätzlichen Kontrollaufwand darstellt. Schließlich müsste bei dieser Forderung nach dem Austrag aus dem geschlossenen System und vor der abschließenden Vermarktung eine Rottegradbestimmung erfolgen, ohne dass ein zusätzlicher Nutzen erkennbar wäre.

Alle Kompostanlagen verfügen bereits über kalibrierte Temperaturerfassungssysteme, die im Rahmen der Prozessführung den Nachweis der Hygienisierung des Rottematerials im Sinne der BioAbfV dokumentieren und sicherstellen. Nach erfolgter Hygienisierung in geschlossenen Systemen kann das Rottematerial ausgetragen werden, ohne dass besondere negative Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten wären. Geruchswirkungen der Rottematerialien werden im Rahmen von Geruchsimmissionsprognosen beurteilt, darüber hinausgehender Regelungsbedarf ergibt sich aufgrund der nachgewiesenermaßen erfolgten Hygienisierung nicht.

#### Änderungsvorschlag:

*c) Die Rotte soll möglichst geschlossen betrieben werden. Bei einer Behandlungskapazität der Anlage von 30 Mg je Tag oder mehr ist die Rotte bis zum Nachweis der Hygienisierung im Sinne der BioAbfV geschlossen zu betreiben.*

## **Bewertung der Einhausung von Biofiltern**

Wortlaut TA Luft:

### **Zu 5.4.8.6.2 Anlagen zur Vergärung von Bioabfällen und Anlagen mit anaerober und aerober Betriebseinheit sowie Anlagen, die Bioabfälle in Kofermentation mitverarbeiten**

#### *ORGANISCHE STOFFE*

*Bei Anlagen mit einer Behandlungskapazität von weniger als 50 Mg je Tag dürfen die Emissionen an organischen Stoffen gemessen als Gesamtkohlenstoff 250 Mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.*

*Bei Anlagen mit einer Behandlungskapazität von 50 Mg je Tag oder mehr dürfen die Emissionen an organischen Stoffen gemessen als Gesamtkohlenstoff den Jahresmittelwert von 200 Mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.*

#### **Anmerkungen**

Eine Messung des Gesamtkohlenstoffs in der Abluft einer Bioabfallbehandlungsanlage ist nur dann möglich, wenn die Abluft aus allen möglichen Emissionsquellen erfasst und über einen Kamin gebündelt abgeleitet wird. Diese Bedingungen sind auf Anlagen zur Kompostierung und Vergärung von Bioabfällen regelmäßig nicht gegeben, da die Abluft von nichtgeschlossenen Anlagenteilen nicht zur Messung erfasst werden kann und die Flächenbiofilter nicht in geschlossener Bauweise ausgeführt werden. Beispielsweise verfügt in Nordrhein-Westfalen nur ein einziges Kompostwerk über einen geschlossenen Flächenbiofilter.

Der Aufwand zur Einhausung von Biofiltern ist unverhältnismäßig hoch und aufgrund der gegebenen Platzverhältnisse auf Altanlagen in der Regel nicht möglich. Eine aktuelle Preisanfrage für die Einhausung eines 1.000 m<sup>2</sup> großen Flächenbiofilters ergab Kosten in Höhe von 150.000 bis 200.000 € zuzüglich der Kosten für einen 15 m hohen Kamin in Höhe von 35.000 €. Eine weitere Anfrage für eine einfache Folienabdeckung eines 400 m<sup>2</sup> großen Flächenbiofilters ergab Kosten in Höhe von rd. 75.000 € ohne die Berücksichtigung von unerwarteten Risiken. Die Einhausung von Biofiltern führt nicht gleichzeitig zu einer Leistungssteigerung hinsichtlich der Abbaurate von Geruchsstoffen. Die Baukosten für einen geschlossenen Flächenbiofilter sowie die ansteigenden laufenden Betriebskosten einschließlich des höheren Energieverbrauchs erscheinen uns unverhältnismäßig hoch, nur um eine kontinuierliche Messung des Kohlenstoffgehalts in der Abluft gewährleisten zu können. Hinzu kommt, dass der Aufwand zum Austausch des Biofiltermaterials bei geschlossener Bauweise erheblich ansteigt. In der Regel muss für den Wechsel des Biofiltermaterials die gesamte Dachkonstruktion demontiert werden. Darüber hinaus ist die Funktionskontrolle eines eingehausten Biofilters deutlich erschwert. Aufgrund der dargelegten Sachverhalte empfehlen wir, für Bioabfallbehandlungsanlagen auf die Messung von Kohlenstoffgehalten in der Abluft grundsätzlich zu verzichten.