

## Sichtkontrolle fester Bioabfälle

### Anleitung zur Feststellung von Kunststoffen und anderen Fremdstoffen in festen Bioabfällen gemäß den Vorgaben der BioAbfV

Stand: 09.03.2022

#### Vorwort

Gemäß § 2a Absatz 4 der Bioabfallverordnung (BioAbfV vom 05.05.2022) ist bei jeder Anlieferung von Bioabfällen vor der weiteren Behandlung eine Sichtkontrolle auf Fremdstoffe und insbesondere Kunststoffe durchzuführen. Ein detailliertes Verfahren, wie dabei vorzugehen ist, hat der Verordnungsgeber nicht bestimmt.

Die hier vorgestellte Anleitung der BGK beschreibt eine Vorgehensweise, wie Sichtkontrollen gemäß der BioAbfV [1] umgesetzt werden können. Anpassungen an spezifische Bedingungen vor Ort sind ggf. erforderlich.

In den üblichen Betriebsablauf einer Bioabfallbehandlungsanlage sind Sichtkontrollen, die eine Bewertung und z.B. einen Bildnachweis der jeweiligen Anlieferung beinhalten, nicht ohne weiteres integrierbar. I.d.R. müssen zusätzliche Verfahrensschritte eingerichtet werden. Dafür erforderliche Aufwendungen beziehen sich v.a. auf die Bereitstellung und Qualifikation von Mitarbeitern sowie auf die Ablauforganisation bei der Annahme der Bioabfälle.

Bei Kunststoffgehalten von mehr als 1 Gew.-% (Kontrollwert für Bioabfälle aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen) dürfen die Bioabfälle

nur angenommen werden, wenn dazu eine entsprechende Vereinbarung mit dem jeweiligen Entsorgungsträger besteht. Für andere feste Bioabfälle ist ein Kontrollwert von 0,5 Gew. % vorgesehen.

Weisen Bioabfälle aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen mehr als 3 Gew.-% Gesamtfremdstoffe auf, kann der Bioabfallbehandler vom Anlieferer die Rücknahme der Bioabfälle verlangen. Das Recht auf Rückweisung verunreinigter Anlieferungen besteht bereits dann, wenn sich bei der Sichtkontrolle Anhaltspunkte auf hohe Fremdstoffgehalte (> 3 Gew.-%) ergeben. Eine über die Sichtkontrolle hinausgehende Beweislast ist dem Bioabfallbehandler nicht aufgegeben.

Dem Anlieferer ist es freigestellt, den Fremdstoffgehalt einer zurückgewiesenen Anlieferung z.B. mittels Chargenanalyse quantitativ zu überprüfen oder überprüfen zu lassen.

Ergebnisse von Sichtkontrollen sind von Einflüssen abhängig, deren Standardisierbarkeit eingeschränkt ist. Die Belastbarkeit bzw. Sicherheit der Ergebnisse ist daher relativ. Dies gilt v.a. dann, wenn Gehalte an Kunststoffen bzw. Fremdstoffen nahe an den Schwellenwerten (Kontrollwerte, Rückweisungswert) liegen.



Mit zunehmendem Abstand der Gehalte zu den Schwellenwerten nimmt die Sicherheit der Sichtkontrolle zu.

### Anwendungsbereich

Feststellung von Anhaltspunkten auf Überschreitung von definierten Fremdstoffanteilen insbesondere Kunststoffanteilen in festen Bioabfällen

- die an Bioabfallbehandlungsanlagen angeliefert werden bzw.
- nach erfolgter Aufbereitung unvermischt zur Behandlung vorgesehen sind.

Bei Sichtkontrollen handelt es sich i.d.R. um eine Einschätzung eines Prüfers anhand seiner Erfahrung. Quantitative Ergebnisse werden nicht ermittelt. Eine quantitative Überprüfung bzw. Feststellung des Kunststoff- oder Fremdstoffgehaltes kann über eine Chargenanalyse erfolgen [2]. Auf flüssige und pastöse Stoffe ist die Methode nicht anwendbar. Für die Beurteilung von flüssigen und pastösen Bioabfällen und Materialien wird auf ein entsprechendes Merkblatt der BGK verwiesen [3].

**Begriffe** (im Sinne dieser Methodenbeschreibung)

**Sichtkontrolle:** Feststellung von Anhaltspunkten der Überschreitung des Kontrollwertes oder des Rückweisungswertes (§ 2a Absatz 4 Satz 1 BioAbfV).

**Fester Bioabfall:** Bioabfälle und Materialien im Sinne des Anhang 1 BioAbfV, die für eine Verwertung auf Böden geeignet sind und eine feste Konsistenz aufweisen.

**Fremdstoffanteil:** Bestandteile aller Stoffgruppen, die gemäß dem Methodenbuch zur Analyse organischer Düngemittel, Bodenverbesserungsmittel und Substrate der BGK, 5. Auflage, 6. Ergänzungslieferung 9/2021, Kapitel II C 4 Anlage 2 den Fremd-

stoffen zuzuordnen sind.

**Aufbereitung:** Mechanische Vorbehandlung von Bioabfällen und Materialien im Sinne des § 2 Nr. 1a BioAbfV, insbesondere Aufbereitung zur Fremdstoffentfrachtung vor der biologischen Behandlung.

**Behandlung:** Jeweils erste Behandlung des Bioabfalls (hygienisierende Behandlung im Sinne des § 2 Nr. 2 BioAbfV).

**Kontrollwert:** Der Kontrollwert bezieht sich auf den Gesamtgehalt an Kunststoffen. Kontrollwerte für Bioabfälle sind in § 2a Absatz 3 bestimmt. Im Fall von Bioabfällen aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen und des angeschlossenen Kleingewerbes beträgt der Kontrollwert 1 % Gesamtkunststoffe > 20 mm in der Frischmasse. Für sonstige feste unverpackte Bioabfälle inkl. Grüngut aus der gewerblichen Sammlung, die an Bioabfallbehandlungsanlagen angeliefert werden, beträgt der Kontrollwert 0,5 % Gesamtkunststoffe > 20 mm in der Frischmasse.

**Rückweisungswert:** Der Rückweisungswert bezieht sich auf den Gesamtgehalt an Fremdstoffen (d.h. nicht nur auf Kunststoffe) in Bioabfällen und Materialien aus der getrennten Sammlung von privaten Haushaltungen und des angeschlossenen Kleingewerbes (Biogut). Der Rückweisungswert beträgt 3 Gew.-% in der Frischmasse. Bei Überschreitung des Wertes kann vom Anlieferer (vorbehaltlich anderweitiger Vereinbarungen) die Rücknahme des Materials verlangt werden (§2a Absatz 4 Nr. 1 BioAbfV).

**Prüfgut:** Bioabfälle, die einer Sichtkontrolle unterzogen werden. Im Fall von Anlieferungen an die Behandlungsanlage handelt es sich um die

angelieferte Charge. Im Fall von aufbereitetem Bioabfall handelt es sich um mindestens 30 m<sup>3</sup> Material einer Grundgesamtheit, in der das angelieferte Material weitgehend enthalten ist.

**Prüfer:** Prüfer im Sinne dieser Methodenvorschrift ist derjenige, der die Sichtkontrolle durchführt.

### Zweckbestimmung

Einschätzung von Anhaltspunkten auf Überschreitung

- der Kontrollwerte für den Gesamt-kunststoffgehalt von Bioabfällen (§ 2a Absatz 3 Sätze 3 und 4 BioAbfV) sowie
- des Rückweisungswertes für den Gesamtfremdstoffgehalt (§ 2a Absatz 4 Satz 2 Nr. 1 BioAbfV).

Das Ergebnis einer Sichtkontrolle ist eine JA/NEIN-Entscheidung als Einschätzung, ob der Kontrollwert oder der Rückweisungswert mutmaßlich überschritten ist. Eine Schätzung des tatsächlichen Kunststoff- oder Fremdstoffgehaltes ist nicht Zweck der Sichtkontrolle.

### Eignung des Prüfers

Die Sichtkontrolle wird von geeigneten Prüfern durchgeführt. Von einer Eignung eines Prüfers kann ausgegangen werden, wenn er oder sie

- im Umgang mit Bioabfällen über praktische Berufserfahrung verfügt und regelmäßig mit der Annahme bzw. der Verarbeitung von Bioabfällen befasst ist und
- an Einweisungen zur betrieblichen Sichtkontrolle teilgenommen hat.

### Einweisung des Prüfers

Die Einweisung des Prüfers dient der Bildung bzw. Verbesserung seines Einschätzungsvermögens hinsichtlich der Kontroll- und Rückweisungswerte.

Sie ist darauf ausgerichtet Erfahrung darin zu sammeln, wie bei Sichtkontrollen geschätzte Überschreitungen mit tatsächlichen Überschreitungen korrespondieren. Eine diesbezügliche Einweisung ist erforderlich, weil die praktische Berufserfahrung des Prüfers im Umgang mit Bioabfällen allein nicht genügt, ein solches Einschätzungsvermögen auszubilden.

Es wird empfohlen, im Zuge der Einweisung mindestens 2 Chargenanalysen durchzuführen, mit denen vorgenommene Sichtkontrollen überprüft werden. Aufgrund der jahreszeitlich unterschiedlichen Beschaffenheit des Bioabfalls sollte eine Analyse im Sommer und eine im Winter durchgeführt werden.

Darüber hinaus können in Einweisungen z.B. folgende Hilfen eingesetzt werden:

- Bilder mit verschiedenen Verunreinigungsgraden von Bioabfällen (die auch im Zuge der Einweisung als Anschauungsmaterial angefertigt werden können)
- Bonitur des Prüfgutes: Bei einer Bonitur des Kunststoff- bzw. Fremdstoffgehaltes wird das Prüfgut auseinandergezogen und die Fremdstoffe mit Hilfe eines Boniturschemas bewertet. Die BGK hält für diesen Zweck ein Muster-Boniturschema vor [4].
- Sortierung des Prüfgutes: Zur Sortierung wird ein Sortiertisch eingerichtet, auf dem Fremdstoffe aus dem Prüfgut ausgelesen und verwogen werden können. Die Sortierung hat den Vorteil, dass die prozentualen Gehalte an Fremdstoffen direkt ermittelt werden. Ein Sortiertisch kann sowohl für orientierende Fremdstoffuntersuchungen als auch für Chargenanalysen gem. der Bioabfallverordnung genutzt

werden. Ausgelesene Fremdstoffe können nicht nur quantitativ bestimmt, sondern auch fotografisch festgehalten werden, etwa zur Anschauung und Dokumentation gegenüber Dritten.

### **Durchführung**

#### Sichtkontrolle bei der Anlieferung

Die Sichtkontrolle ist für jede einzelne Anlieferung vorzunehmen (§ 2a Absatz 4 Satz 1 BioAbfV).

Zur Durchführung der Sichtkontrolle wird das angelieferte Material vollständig entladen.

Der Prüfer nimmt das entladene Material (und ggf. den Entladevorgang) in Augenschein. Er beurteilt, ob aufgrund der erkennbar enthaltenen Kunststoffe und Fremdstoffe die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Kontrollwertes oder des Rückweisungswertes anzunehmen ist (JA/NEIN-Entscheidung).

Soweit keine Überschreitung angenommen wird, ist eine Dokumentation des Ergebnisses der Sichtkontrolle entbehrlich.

Soweit Anhaltspunkte auf eine Überschreitung des Kontrollwertes bestehen, ist dies zu dokumentieren. Die Dokumentation beinhaltet das Ergebnis der Sichtkontrolle sowie ein Foto des Prüfgutes. Die Dokumentation wird mit Angaben zur betreffenden Anlieferung ergänzt (z.B. Kennzeichen des anliefernden Fahrzeuges, Transporteur, Datum, Uhrzeit, Art und Masse der Anlieferung, Erzeuger und Herkunft).

Soweit Anhaltspunkte auf eine Überschreitung des Rückweisungswertes bestehen, kann die Dokumentation analog der Dokumentation bei Überschreitung des Kontrollwertes erfolgen.

Die Dokumentation richtet sich nach

den Vorgaben des jeweiligen Bioabfallbehandlers.

#### Sichtkontrolle von aufbereitetem Material

Eine Sichtkontrolle von aufbereiteten Bioabfällen wird durchgeführt, wenn sich bei der Anlieferung (1. Sichtkontrolle) Anhaltspunkte auf eine Überschreitung des Kontrollwertes ergeben haben. In diesem Fall wird das Material nach der Aufbereitung einer erneuten Sichtkontrolle (2. Sichtkontrolle) unterzogen.

Die Sichtkontrolle von aufbereitetem Material kann sowohl an ruhendem als auch an bewegtem Material (auf Förderbändern) erfolgen. In beiden Fällen ist eine spezifische Einweisung, d.h. Schulung des Einschätzungsvermögens des Prüfers erforderlich. Für die Einweisung empfohlen wird ein vom Betrieb festzulegendes Procedere der Entnahme und Sortierung von Stichproben des Prüfgutes.

### **Bewertung und weitere Veranlassung**

Keine Überschreitung: Soweit der Prüfer feststellt, dass keine Überschreitung des Kontrollwertes oder des Rückweisungswertes anzunehmen ist, besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

#### Überschreitung des Kontrollwertes:

Soweit der Prüfer feststellt, dass die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Kontrollwertes besteht, darf die Anlieferung nicht angenommen werden. Die Annahme der Anlieferung ist nur zulässig, wenn zwischen dem Anlieferer (i.d.R. der öRE) und dem Bioabfallbehandler eine Vereinbarung nach § 2a Absatz 1 BioAbfV besteht. In diesem Fall ist vor der weiteren Verarbeitung des Materials eine Fremdstoffentfrachtung durchzuführen (§ 2a Absatz 4 Satz 2 Nr. 2 BioAbfV). Nach der Fremdstoffentfrachtung ist

das aufbereitete Material einer erneuten Sichtkontrolle zu unterziehen (2. Sichtkontrolle).

Ergeben sich Anhaltspunkte für eine Überschreitung des Kontrollwertes auch nach der 2. Sichtkontrolle, ist eine Untersuchung (Chargenanalyse Teil II) durchzuführen und der Anteil an Gesamtkunststoffen festzustellen (§ 2a Absatz 4 Satz 5 BioAbfV). Wird die Sichtkontrolle durch das Ergebnis der Untersuchung bestätigt, ist die für die Anlage zuständige Behörde über das Ergebnis der Untersuchung sowie die eingeleiteten Maßnahmen unverzüglich zu informieren (§ 2a Absatz 5 Satz 1 BioAbfV). Unabhängig davon darf das Material jedoch der weiteren biologischen Behandlung zugeführt werden (Erläuterung des BMU zu § 2a Absatz 2 BioAbfV).

Überschreitung des Rückweisungswertes: Soweit der Prüfer feststellt, dass sich Anhaltspunkte für die Überschreitung des Rückweisungswertes ergeben, kann die Anlieferung zurückgewiesen werden. Entsprechende Veranlassungen erfolgen nach einem Maßnahmenkonzept, das der Anlagenbetreiber im Rahmen seiner Eigenüberwachung zum Fremdstoffmanagement festlegt.

Abbildung 1 (Seite 7) enthält ein Fließdiagramm über Maßnahmen, die nach der BioAbfV bei Einhaltung bzw. Überschreitung der Kontrollwerte vorgesehen sind.

### **Besonderheiten**

Bei der Durchführung der Sichtkontrolle können Besonderheiten auftreten. Beispiele dazu sind u.a.

- Beschaffenheit des Bioabfalls: In Abhängigkeit von der Erfassung bei der Sammlung (mit Drehtrommel- oder Pressplattenfahrzeugen) ist die Beschaffenheit sehr unterschied-

lich. Dies gilt auch für andere besondere Beschaffenheiten (z.B. Material aus Umladestationen, nach Lagerung über mehrere Tage, Nesterbildung oder Entmischungen). Diese Unterschiede sind bei der Einweisung des Prüfers sowie bei der Durchführung der Sichtkontrolle zu berücksichtigen.

- Entladung der Anlieferung in einen Tiefbunker: Eine Sichtkontrolle kann in diesem Fall ggf. beim Entladevorgang oder kurz danach erfolgen, wenn das entladene Material noch nicht durch weitere Anlieferungen überdeckt wurde. Eine Dokumentation des Prüfgutes per Kamera ist beim Entladevorgang oder am entladenen Material möglich.
- Förderband: Bei der Sichtkontrolle von aufbereitetem Material an einem bewegten Stoffstrom muss die Geschwindigkeit des Förderaggregates ggf. reduziert, oder Material aus dem Abwurf (z.B. in die Radladerschaufel) entnommen werden. Ggf. kann auch eine Kamera eingesetzt werden.
- BAK-Beutel: Biobfallsammelbeutel aus biologisch abbaubaren Kunststoffen (BAK), die den Anforderungen des Anhangs 5 der BioAbfV entsprechen und im Sammelgebiet von der zuständigen Gebietskörperschaft zugelassen sind, bleiben bei der Bewertung des Kontrollwertes unberücksichtigt. Sind BAK-Beutel im Sammelgebiet nicht zugelassen, oder können keinem Sammelgebiet zugeordnet oder nicht eindeutig identifiziert werden, sind sie als Fremdstoffe zu bewerten. Alle weiteren BAK-Produkte (Einkaufstüten, Besteck, Kaffeekapseln etc.) sind als Fremdstoffe zu bewerten.

## Alternative Verfahren der Sichtkontrolle

Alternative Verfahren der Sichtkontrolle können sein:

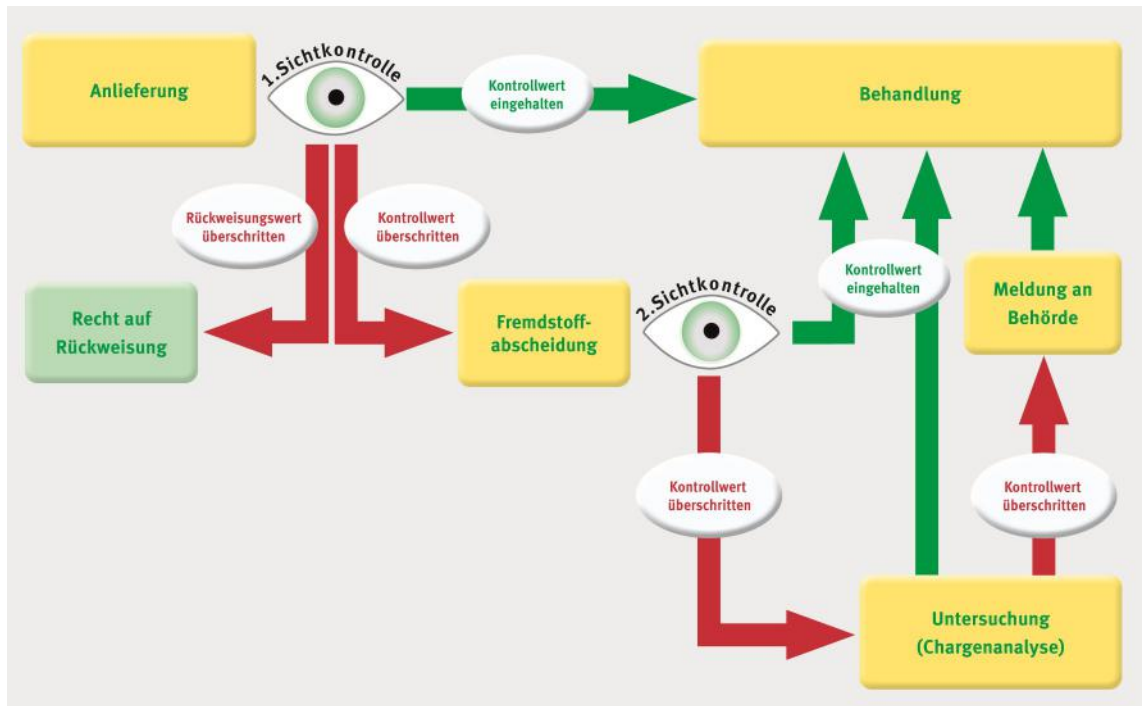
- Foto: Es werden Fotografien des Prüfgutes herangezogen. Die Fotografien können z.B. aus der Anlieferung stammen oder aus einer Bonitur des Prüfgutes. Die Auswertung erfolgt über Bildgebungsverfahren, die in der Lage sind, Kunststoffe und andere Fremdstoffe zu erkennen. Bei der Auswertung kann z.B. die Anzahl erkennbarer Kunststoffe oder Fremdstoffe und/oder deren Aufsichtsflächen ermittelt werden.
- Kamera: In diesem Fall kann z.B. der Entladevorgang des Bioabfalls aus dem Sammelfahrzeug oder ein Materialstrom auf einem Förderband mit einem geeigneten Kamerasystem erfasst und anhand eines dafür entwickelten Bildgebungsverfahrens der Anteil von Kunststoffen und Fremdstoffen bewertet werden.

Wie bei der Sichtkontrolle, werden auch mit den vorgenannten alternativen Verfahren Fremdstoffgehalte nicht in Gew.-% ermittelt. Die Verfahren müssen daher mit quantitativen (gravimetrischen) Untersuchungen so eingestellt werden, dass hinsichtlich der Überschreitung von Kontroll- und Rückweisungswerten eine hohe Wahrscheinlichkeit der Übereinstimmung zu erwarten ist.

Alternative Verfahren sind in der Entwicklung. Auf zuverlässige und praxiserprobte Beispiele kann derzeit (noch) nicht verwiesen werden.

## Quellen

- [1] BioAbfV: Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf Böden (Bioabfallverordnung - BioAbfV) vom xxxx.
- [2] Chargenanalyse: Methodenbuch zur Analyse organischer Düngemittel, Bodenverbesserungsmittel und Substrate. Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (Hrsg.), 5. Auflage, 6. Ergänzungslieferung 9/2021, September 2006, Selbstverlag, Köln.
- [3] Sichtprüfung flüssiger Bioabfälle: Merkblatt zur Eigenuntersuchung/Sichtprüfung im Rahmen der Gütesicherung.
- [4] Bonitur fester Bioabfälle-Anleitung zur visuellen Beurteilung der Sortenreinheit fester Bioabfälle. BGK Boniturschema.



**Abbildung 1:** Entscheidungsbaum zur Durchführung der Sichtkontrolle nach der Bioabfallverordnung (§ 2a Absatz 4 BioAbfV)

**Erste Sichtkontrolle:** Die 1. Sichtkontrolle erfolgt bei der Anlieferung. Soweit der Kontrollwert eingehalten ist, kann der angelieferte Bioabfall der Behandlung zugeführt werden.

Bestehen Anhaltspunkte, dass der Kontrollwert überschritten ist, muss der angelieferte Bioabfall einer Fremdstoffabscheidung zugeführt werden.

Bei Anhaltspunkten auf Überschreitung des Rückweisungswertes kann der Bioabfallbehandler vom Anlieferer - vorbehaltlich anderweitiger Vereinbarungen - die Rücknahme des Bioabfalls verlangen.

**Zweite Sichtkontrolle:** Die 2. Sichtkontrolle erfolgt nach der Fremdstoffabscheidung. Soweit der Kontrollwert eingehalten ist, kann der aufbereitete Bioabfall der Behandlung zugeführt werden.

Bei Anhaltspunkten, dass der Kontrollwert nach der Fremdstoffabscheidung weiterhin überschritten ist, ist eine Unter-

suchung (Chargenanalyse, Teil II) durchzuführen.

**Untersuchung:** Ergibt die Untersuchung, dass der Kontrollwert eingehalten ist, ergibt sich kein weiterer Handlungsbedarf.

Ergibt die Untersuchung, dass der Kontrollwert überschritten ist, ist die zuständige Behörde darüber in Kenntnis zu setzen. Bei wiederholter Überschreitung entscheidet die Behörde über zu treffende Maßnahmen. Der betroffene Bioabfall kann währenddessen der Behandlung zugeführt werden. Ein Rückhalt ist in der BioAbfV nicht bestimmt.

## IMPRESSUM

### Herausgeber

BGK-  
Bundesgütegemeinschaft  
Kompost e.V.  
David Wilken (v.i.S.d.P.)

### Bearbeitung

Dr. Bertram Kehres  
Maria Thelen - Jüngling

### Anschrift

Bundesgütegemeinschaft  
Kompost e.V.  
Von-der-Wettern-Straße 25  
51149 Köln-Gremberghoven  
Tel.: 02203/35837-0  
Fax: 02203/35837-12  
Email: info@kompost.de  
Internet: www.kompost.de

### Datum

05.05.2022