

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Stand: 02. Juli 2024

Inhalt

Einführung.....	2
Leitfaden für die Sichtkontrolle nach § 2a BioAbfV	5
1. Einleitung.....	5
2. Probenahmestelle.....	8
3. Geräte	10
4. Durchführung der Probenahme.....	11
5. Durchführung der Sichtkontrolle.....	13
6. Auswertung.....	15
Anhang I Muster Methodenbeschreibung	16
Anhang II Musterprotokoll Checkliste	16
Anhang III Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	16

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Einführung

Mit Inkrafttreten wird Kontrollwert wirksam

Die „kleine“ Novelle der Bioabfallverordnung (BioAbfV) ist am 05.05.2022 veröffentlicht worden. Damit tritt am 01.05.2025 der § 2a zum Kontrollwert Gesamtkunststoffe vor der ersten Behandlung in Kraft. Demnach dürfen zum Zweck der Aufbereitung, Bioabfallbehandlung und Gemischherstellung Bioabfälle und Materialien von Entsorgungsträgern, Erzeugern und Besitzern nur abgegeben werden, wenn die Kontrollwerte eingehalten werden. D.h. der Anlieferer ist in der Pflicht, die Kontrollwerte einzuhalten. Gleichzeitig ist es damit für Bioabfallanlagenbetreiber zukünftig erforderlich eine sogenannte Sichtkontrolle zur Einhaltung der Kontrollwerte durchzuführen. Dieser Leitfaden soll hierfür eine Hilfestellung auf Betriebsebene geben, wie eine Sichtkontrolle gemäß BioAbfV durchgeführt werden kann und ist dementsprechend nicht als Vorschlag einer zusätzlichen Auflage für Anlagenbetreiber bei Annahme von Bioabfällen und Materialien zu verstehen.

Mithilfe der Sichtkontrollen soll gewährleistet/überprüft werden, ob die in § 2a Abs. 3 genannten Kontrollwerte hinsichtlich des Gesamtgehaltes an Kunststoffen für die entsprechenden Bioabfälle vor der weiteren Behandlung eingehalten werden können. Die Kontrollwerte der Gesamtkunststoffe unterscheiden sich dabei je nach Abfallstrom. Die unterschiedlichen Gruppen werden eingeteilt in Biogut, feste Bioabfälle und Materialien sowie verpackte oder flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle und Materialien.

Informationen zu den rechtlichen Hintergründen sind in Anhang III zu finden.

Die Konsequenzen des Kontrollwertes

Jeder Bioabfall muss vor der Zugabe zur ersten Behandlung den Kontrollwert für Gesamtkunststoffe einhalten. Sollte ein Bioabfall den Kontrollwert nicht einhalten können, muss er vor einer weiteren Behandlung einer Fremdstoffentfrachtung zugeführt werden.

Im Falle von Biogut (Bioabfälle aus der getrennten Sammlung von privaten Haushaltungen und angeschlossenen Kleingewerbe) kann der Behandler unbeschadet einer Vereinbarung vom Anlieferer die Rücknahme der Anlieferung einfordern, sobald der Kontrollwert überschritten wurde.

Verpackte Materialien müssen so weit entpackt werden, dass der Kontrollwert für flüssige, schlammige und pastöse Substrate im entpackten Substrat unterschritten wird. Für verpackte

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

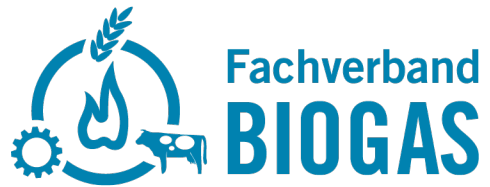
Bioabfälle und Materialien gilt des Weiteren eine vierteljährliche Untersuchungspflicht der entpackten Bioabfälle nach der Fremdstoffentfrachtung und vor der biologischen Behandlung.

Methode zur Sichtkontrolle für feste Bioabfälle

Für feste Bioabfälle wurde von der BGK eine Methode zur Sichtkontrolle in einer Methodenbeschreibung detailliert formuliert und kann unter folgendem Link abgerufen werden: [Methodenpapier - Sichtkontrolle fester Bioabfaelle.pdf \(kompost.de\)](https://www.kompost.de/Methodenpapier_-_Sichtkontrolle_fester_Bioabfaelle.pdf)

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Methode zur Sichtkontrolle für flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle

Der folgende Leitfaden zur Sichtkontrolle für flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle und verpackte Bioabfälle und Materialien wurde im Rahmen eines Pilotprojektes erstellt. Das Projekt wurde gemeinsam von der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK), dem Fachverband Biogas e.V. (FvB) und der Gütegemeinschaft Gärprodukte e.V. (GGG) bearbeitet.

Das Pilotprojekt gliederte sich in drei Teile. In einem ersten Schritt wurde das „Merkblatt zur Eigenuntersuchung im Rahmen der Gütesicherung Lebensmittelrecycling“ der BGK (abrufbar unter [Merkblatt zur Eigenuntersuchung](#)) als Basis herangezogen und auf die Anforderungen zur Sichtkontrolle der Bioabfallverordnung angepasst (§ 2a). Daraus wurde ein vorläufiger Leitfaden erstellt, welcher in einem zweiten Schritt einem Praxistest unterzogen wurde. Der Praxistest wurde innerhalb der GGG auf sechs gütegesicherten Biogasanlagen durchgeführt und die Sichtkontrolle auf Basis unterschiedlicher Einsatzsubstrate über einen Monat angewendet und dokumentiert. Anhand der Ergebnisse aus dem Praxistest wurde in einem letzten Schritt der Leitfaden entsprechend angepasst, damit bei der Anwendung diverse Anlagengegebenheiten berücksichtigt sind.

Methode zur Sichtkontrolle für verpackte Bioabfälle und Materialien

Bei der Verwendung von verpackten Bioabfällen und Materialien schreibt die BioAbfV nach Abschluss der Fremdstoffentfrachtung vor, den Anteil der Gesamtkunststoffe im Abstand von drei Monaten untersuchen zu lassen. Für diesen besonderen Tatbestand hat die BGK eine eigene Zertifizierung implementiert, die Gütesicherung Lebensmittelrecycling [Gütesicherung Lebensmittelrecycling \(kompost.de\)](#).

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Leitfaden für die Sichtkontrolle nach § 2a BioAbfV

1. Einleitung

Die folgende Anleitung zur Durchführung der Sichtkontrolle bezieht sich auf flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle und Materialien. Des Weiteren kann diese Anleitung für die Sichtkontrolle von verpackten Lebensmittelabfällen nach der Fremdstoffentfrachtung angewendet werden.

Ziel dieses Leitfadens zur Durchführung der Sichtkontrolle ist es, die Vorgehensweise zu standardisieren, um einen gewissen Grad an Objektivität zu gewährleisten und willkürlicher Bewertung zu vermeiden.

Im Falle von Biogasanlagen, welche flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle und Materialien annehmen, unter Umständen aufbereiten (im Rahmen einer Fremdstoffentfrachtung) und behandeln, gestaltet sich die Wahl des geeigneten Zeitpunktes zur Durchführung der Sichtkontrolle als komplex. In den meisten Fällen erfolgt die Annahme und Vorlagerung der Bioabfälle und Materialien in geschlossenen Leitungen und Vormischgruben und wird von dort aus mithilfe von automatischer Steuerung der Behandlung/Aufbereitung zugeführt. Demnach ist es erforderlich, die Sichtkontrolle betriebsindividuell an die Gegebenheiten anzupassen. Dabei ist entscheidend, dass die Sichtkontrolle für jede Anlieferung gewährleistet ist und eine Verdünnung durch Vermischen einzelner Chargen ausgeschlossen werden kann. Des Weiteren ist eine Sichtkontrolle nur visuell bei Material von flüssiger, pastöser und schlammiger Konsistenz zur Feststellung des Gesamtkunststoffgehaltes häufig nicht möglich, da die dickflüssige braune Masse, Kunststoffe „tarnt“. Aus diesem Grund ist für diese Bioabfälle und Materialien eine Sichtkontrolle mittels Probennahme und Eigenuntersuchung erforderlich.

Die Sichtkontrolle ist unter den folgenden Gegebenheiten durchzuführen:

- bei der Anlieferung von unverpackten flüssigen, schlammigen und pastösen Bioabfällen und Materialien, die nicht für eine weitere Aufbereitung vorgesehen sind (Abb. 1)
- nach der Fremdstoffentfrachtung und vor der biologischen Behandlung von entpackten Bioabfällen und Materialien (verpackte Lebensmittelabfälle), in flüssiger, schlammiger, pastöser und fester Form (Abb. 2)

Nachdem eine Sichtkontrolle durchgeführt wurde, ist es empfehlenswert die Ergebnisse bei Überschreitung der Kontrollwerte entsprechend Gliederungspunkt „10. Protokollführung“, als Checkliste zu dokumentieren und aufzubewahren. Im Falle der Unterschreitung der Kontrollwerte ist keine Dokumentation notwendig.

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Damit den Behörden gegenüber glaubhaft vermittelt werden kann, dass die Sichtkontrolle durchgeführt wird, sollte die Methodenbeschreibung für die eigene Anlage nach dem Muster unter Gliederungspunkt 10. an die individuellen Gegebenheiten angepasst und in den Unterlagen aufbewahrt werden.

Leitfaden

Sichtkontrolle

Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Abb. 1: Sichtkontrolle für flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle und Materialien

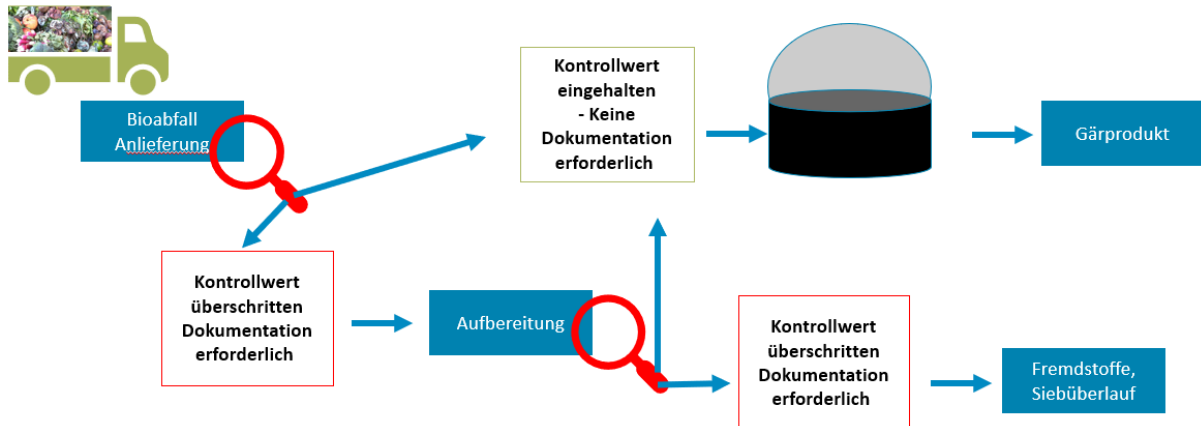
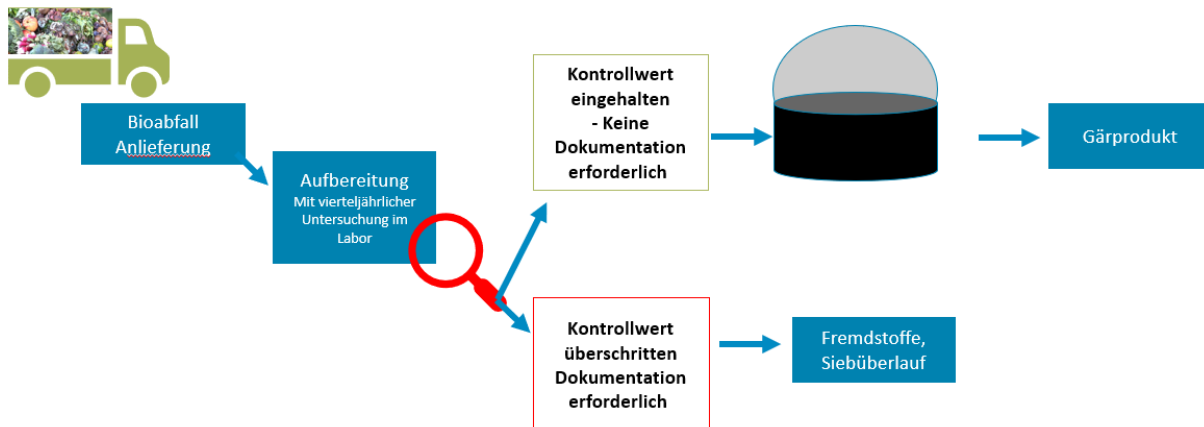


Abb. 2: Sichtkontrolle für verpackte Bioabfälle und Materialien nach der Fremdstoffentfrachtung



Leitfaden

Sichtkontrolle

Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

2. Probenahmestelle

Der Betreiber/ Bioabfallbehandler hat für die Sichtkontrolle geeignete Probenahmepunkte zu definieren. Die Probenahme muss so erfolgen, dass die Repräsentativität und Homogenität der Probe für die beprobte Charge gewährleistet ist. Eine Charge wiederum ist in diesem Fall definiert durch „jede Anlieferung“. Dabei können auch mehrere Anlieferungen desselben Materials und desselben Zulieferers zusammengefasst werden.

Es ist darauf zu achten, dass keine Verdünnung durch unterschiedliche Materialien erfolgt, bevor eine Sichtkontrolle durchgeführt wird. Das bedeutet, nach der Sichtkontrolle wird entschieden, ob die unterschiedlichen Abfallströme im Sinne der Verordnung vermischt und behandelt werden dürfen. In Tab. 1 sind einige Beispiele mit Bezug zur AVV-Nummer aufgezeigt.

Tab. 1: Eigenschaften zur Sichtkontrolle für einige Beispiele

AVV-Nummer (Beispiele)	Stoffart	Betriebliche Konstellation	Vermischung <u>vor</u> der Sichtkontrolle möglich
20 01 08	Küchen- und Kantinenabfälle, ohne Verpackung	Anlieferung durch einen Einsammler	Bei Material desselben Einsammlers/ Lieferanten ist eine Vermischung möglich
20 01 08	Küchen- und Kantinenabfälle, ohne Verpackung	Anlieferung durch mehrere Einsammler	Nein
20 03 02	Marktabfälle	Anlieferung durch einen Einsammler	Bei Material desselben Einsammlers/ Lieferanten ist eine Vermischung möglich
20 03 02	Marktabfälle	Anlieferung durch mehrere Einsammler	Nein
02 02 04 02 03 05 02 05 02 02 06 03	Inhalte von Fettabscheidern und Flotanten	Anlieferung durch einen Einsammler	Bei Material desselben Einsammlers/ Lieferanten ist eine Vermischung möglich
02 02 04 02 03 05 02 05 02 02 06 03	Inhalte von Fettabscheidern und Flotanten	Anlieferung durch mehrere Einsammler	Nein

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Sollte sich auf der betreffenden Anlage nach dem Annahmestutzen vor der Zuführung zur Vormischgrube eine Fremdstoffentfrachtung in Form einer Siebung befinden, so kann diese als Fremdstoffentfrachtung angesehen werden. In einer solchen Konstellation hat die Sichtkontrolle nicht für jede Anlieferung, sondern nach der Fremdstoffentfrachtung, sprich der Siebung zu erfolgen.

Vor der Probenahme zur Sichtkontrolle ist die vollständige Entleerung und Säuberung der Probenahmestelle zur Vermeidung von Verschleppungen sicherzustellen.

Eine Möglichkeit für die geeignete Probenahmestelle ist ein mobiles Zwischenstück mit einem Ablasshahn an der Rohrleitung, welches nach Bedarf zwischen den Annahmestutzen und den anliefernden LKW eingesetzt werden kann. Die Probenahme erfolgt dabei während des Abpumpens. Dabei ist jedoch zu beachten, dass viele Tankfahrzeuge über keine Rührmöglichkeit verfügen. Eine entsprechende Betriebsanweisung hierzu ist zu empfehlen.

Eine vorteilhaftere Möglichkeit ist bereits beim Zulieferer eine Analyse einzufordern, dass der Kontrollwert für Gesamtkunststoffe eingehalten wird.

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

3. Geräte

Geeignete Probenahmegeräte sind:

- Probenschöpfer, ggf. mit Teleskopstange zur Entnahme von Einzelproben aus oben geöffneten Lager- oder Transportbehältern,
- Verschlussstechheber zur Entnahme von Einzelproben aus unterschiedlichen Tiefen in Lagerbehältern,
- Eimer zur Entnahme von Einzelproben an Probenahmestutzen, Annahmestutzen
- Gefäß zur Gewinnung und Mischung von Einzelproben
- Verschließbare Probenahmeflaschen (z.B. 2000ml) aus Kunststoff für Rückstellproben und Analyseaufträge
- Mobiler Ablasshahn, der an einer Rohrleitung oder am Annahmestutzen eingebaut werden kann

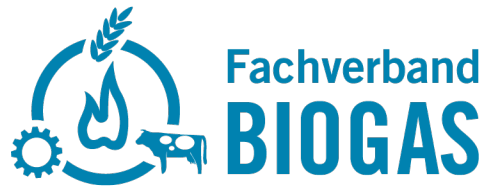
Geräte zur Sichtkontrolle sind:

- Sieb mit 2 mm Siebmaschenweite (empfehlenswerter Siebdurchmesser 500 mm)
- Messbecher 1 L
- Ggf. Auffanggefäß für das Nachspülen (z.B. Palettenbox)
- Wasseranschluss, -schlauch

Vor der Probenahme und Sichtkontrolle ist die vollständige Entleerung und Säuberung der Geräte zur Vermeidung von Verschleppungen sicherzustellen. Des Weiteren ist zu überprüfen, dass alle verwendeten Geräte mängelfrei sind.

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

4. Durchführung der Probenahme

Es müssen zeitlich gestaffelt hintereinander mindestens 10 Einzelproben mit mindestens 1 L Volumen entnommen werden und zu einer Sammelprobe vereint werden. Die Homogenität und Repräsentativität der Proben für die jeweilige Anlieferung müssen gewährleistet sein.

- Einzelproben mit jeweils 1 bis 2 Litern Menge entnehmen und in einen Eimer/ Behälter zu einer Sammelprobe schütten.
- Sammelprobe gründlich homogenisieren und zu einer Endprobe in einen Messbecher (1 L) für die Sichtkontrolle entnehmen

Entnahme aus oben geöffneten Behältern

Bei der Entnahme aus oben geöffneten Behältern sind die Vorschriften des Arbeitsschutzes zu beachten. Die erforderliche Anzahl an Einzelproben ist an möglichst verschiedenen Stellen aus dem Behälter zu entnehmen. Hierfür eignet sich die Entnahme mittels Probenschöpfer mit Teleskopstange, Verschlussstechheber oder Pumpe.

Entnahme aus einem Probenahmestutzen

Bei der Entnahme aus einem Probenahmestutzen am Behälter ist zuerst das Material in der Zuleitung zwischen Behälter und Absperrventil (Totraum) zu verwerfen. Hierbei ist sicherzustellen, dass mindestens das dreifache Volumen des Totraums abgelassen und verworfen wird. Die Einzelproben sind im Anschluss daran in regelmäßigen Zeitabständen durch Öffnen des Absperrventils in einem geeigneten Gefäß (z.B. Kunststoffeimer) aufzufangen und zu einer Sammelprobe zu vereinen.

Entnahme aus durchströmten Rohrleitungen

Bei der Entnahme aus durchströmten Rohrleitungen ist der Behälterinhalt vorher zu durchmischen und zu homogenisieren. Das Material aus der Zuleitung zwischen durchströmter Nebenleitung und Absperrventil (Totraum) ist zu verwerfen (mindestens das dreifache Volumen des Totraums ist abzulassen). Die Einzelproben sind im Anschluss daran in regelmäßigen Zeitabständen durch Öffnen des Absperrventils in einem geeigneten Gefäß (z.B. Kunststoffeimer) aufzufangen und zu einer Sammelprobe zu vereinen.

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

Entnahme bei Verlade- bzw. Entnahmevorgängen

Bei der Entnahme bei Verlade- bzw. Entnahmevorgängen sind verschiedene Einzelproben aus den Transportbehältern zu entnehmen und in einem geeigneten Gefäß (z.B. Kunststoffeimer) zu sammeln.

Die Homogenität und Durchmischung der Sammelprobe muss gewährleistet sein.

Geschultes Personal

Die Person, welche auf dem Betrieb die Probe für die Sichtkontrolle zieht, ist zuvor in Hinblick auf Arbeitsschutz und die Vorgehensweise bei einer Probennahme von einer dafür befähigten Person zu schulen.

Leitfaden

Sichtkontrolle

Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

5. Durchführung der Sichtkontrolle



¹ Probenahme an Probenahmestutzen, beispielsweise bei der Annahme vor der Vormischgrube: Totraum spülen, indem das dreifache Volumen des Totraums abgelassen und verworfen wird.



² Probenahme mittels Probenschöpfer an Teleskopstange (z.B. bei Entnahme aus offenem Behälter) und Zusammenführung zur Sammelprobe.



³ Herstellung einer Sammelprobe aus mindestens 10 Einzelproben à mindestens 1 L Volumen.

Aufrühren der Sammelproben zur Durchmischung der Einzelproben.

2 L der Sammelprobe in Kunststoffflasche geben, gekühlt lagern und zeitnah gekühlt an ein entsprechendes Labor zu Laboranalyse verschicken.

¹ Quelle: Fachverband Biogas e.V.

² Quelle: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

³ Quelle: Fachverband Biogas e.V.

Leitfaden

Sichtkontrolle

Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen



⁴ 1 Liter der durchmischten Sammelprobe auf das Sieb geben.



⁵ Mit Wasser nachspülen, um anhaftende Organik zu entfernen.



⁶ Sichtprüfung der im Sieb verbleibenden Fremdstoffe auf Anzahl, Material und Größe. Dokumentation der Ergebnisse mittels Checkliste

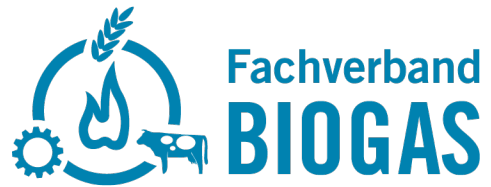
⁴ Quelle: Fachverband Biogas e.V.

⁵ Quelle: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

⁶ Quelle: Fachverband Biogas e.V.

Leitfaden

Sichtkontrolle



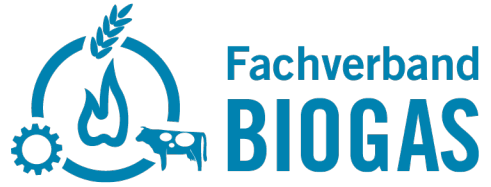
Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

6. Auswertung

Das Ergebnis der Sichtkontrolle ist bei Überschreitung des Kontrollwertes mittels Checkliste der unter „10. Protokollführung“ beschriebenen Aufzeichnungen festzuhalten. Gegebenenfalls kann das Ergebnis der Sichtkontrolle mit den Untersuchungsergebnissen aus der Fremdüberwachung abgeglichen werden. Optional kann das Fremdstoffbild der Laboruntersuchung mit einem eigenen Foto der Eigenuntersuchung verglichen werden, soweit dies erstellt wurde.

Leitfaden

Sichtkontrolle



Flüssige, schlammige und pastöse Bioabfälle in Biogasanlagen

[Anhang I Muster Methodenbeschreibung](#)

[Anhang II Musterprotokoll Checkliste](#)

[Anhang III Gesetzliche Rahmenbedingungen](#)