

## BGK

# Bonitur fester Bioabfälle

**Die BGK hat eine Anleitung zur visuellen Beurteilung der Sortenreinheit fester Bioabfälle herausgegeben.**

Bei der ‚Bonitur fester Bioabfälle‘ wird die qualitative Sortenreinheit einer Anlieferung von Bioabfällen anhand des erkennbaren Besatzes mit Fremdstoffen auf einer definierten Fläche visuell erfasst und mittels eines 5-teiligen Boniturschemas graduell bewertet.

Mit dieser Anleitung veröffentlicht die BGK bereits die vierte Methode zur Bestimmung von Fremdstoffgehalten in Bioabfällen. Um die Unterschiede und Zweckbestimmungen der jeweiligen Methoden zu verdeutlichen, hier ein kurzer Überblick:

- **Gebietsanalyse:** Bei der [Gebietsanalyse](#) werden Art und Ausmaß des Fremdstoffbesatzes von Biotonneninhalten eines ganzen Entsorgungsgebietes im Jahresmittel in Gew.-% bestimmt. Hierzu wird in unterschiedlichen Teilgebieten eine repräsentative Anzahl bereitgestellter Biotonnen vor der Regelabfuhr erfasst und untersucht. Gebietsanalysen werden von kommunalen Entsorgungsträgern ausgeschrieben und von dafür geeigneten Untersuchungsstellen durchgeführt. Die Ergebnisse dienen als Planungsgrundlage oder werden im Zuge von Ausschreibungen der Bioabfallverwertung verwendet.
- **Chargenanalyse:** Bei der [Chargenanalyse](#) werden Art und Ausmaß des Fremdstoffgehaltes einer Anlieferung (Charge) von nicht aufbereitetem Bioabfall (Teil 1) und aufbereitetem Bioabfall (Teil 2) in Gew.-% festgestellt. Hierzu wird eine repräsentative Menge Bioabfall entnommen und sortiert. Die Methode entspricht dem Methodenverweis der BioAbfV. Anlieferungen, die mehr als 3 % Fremdstoffe i. d. FM aufweisen, können gemäß § 2a Absatz 4 Satz 2 Nr. 1 BioAbfV abgewiesen werden. Chargenanalysen können von Bioabfallbehndlern in Eigenregie durchgeführt oder an geeignete Untersuchungsstellen beauftragt werden. Die Ergebnisse dienen z. B. dem Nachweis des Fremdstoffgehaltes gegenüber Vertragspartnern.
- **Sichtkontrolle:** Nach § 2a Absatz 4 BioAbfV ist bei jeder Anlieferung von Bioabfällen vor der weiteren Behandlung eine Sichtkontrolle auf Fremdstoffe und insbesondere Kunststoffe durchzuführen. Die Methode ‚[Sichtkontrolle](#)‘ der BGK beschreibt eine Vorgehensweise, wie dies in der Praxis vollzogen werden kann. Sichtkontrolle bedeutet, dass bei der Anlieferung von Bioabfall visuell beurteilt wird, ob bestimmte Schwellenwerte der BioAbfV mutmaßlich überschritten sind oder nicht (Ja/Nein-Entscheidung). Wenn ja, sind Folgen vorgesehen, die in einem Beitrag der [H&K Q1-2022](#) beschrieben sind. Sichtkontrollen werden vom Anlagenbetreiber durchgeführt. Will man Ergebnisse von Sichtkontrollen überprüfen, kann dies durch eine Bonitur (nähere Einstufung) oder eine Chargenanalyse (Ermittlung des quantitativen Fremdstoffgehaltes) erfolgen.
- **Bonitur:** Mit der [Bonitur](#) fester Bioabfälle kann der Fremdstoffgehalt einer Anlieferung von Bioabfall mittels eines Boniturschemas benotet werden. Im Gegensatz zur Sichtkontrolle wird eine genauere Einstufung der Verunreinigung vorgenommen. Die graduelle Einstufung erfolgt nicht allein durch visuelle Beurteilung, sondern auch durch Einbeziehung der Anzahl sichtbarer Fremdstoffe. Die Bonitur ist damit ein ‚Mittelweg‘ zwischen der aufwändigen Chargenanalyse und der eher subjektiven Sichtkontrolle der BioAbfV. Die Bonitur ist eine leicht handhabbare Methode, die vom Anlagenbetreiber selbst durchgeführt wird und eine zuverlässige Abschätzung des Fremdstoffgehaltes erwarten lässt. Als ‚Allrounder‘ ist die Bonitur für viele Zwecke geeignet: Zur Beurteilung und Dokumentation der Qualität des Bioabfalls, zur Schulung von Personal, als Ergänzung und Justierung von Sichtkontrollen.

Im Folgenden wird die Bonitur näher beschrieben.

### Durchführung

Der angelieferte Bioabfall wird mittels Radlader so auseinandergezogen, dass eine Aufsichtsfläche von mehr als 20 m<sup>2</sup> entsteht. Auf die Aufsichtsfläche werden i. d. R. zwei Boniturrahmen von jeweils 5 m<sup>2</sup> aufgelegt. Ein 5 m<sup>2</sup>-Rahmen wird als ‚Boniturfenster‘ bezeichnet. Zur besseren Handhabung können auch kleine Rahmen verwendet werden, wenn sie zusammen eine Fläche von 5 m<sup>2</sup> ergeben.

Die Beurteilung des Fremdstoffgehaltes erfolgt durch Beurteilung der Boniturfenster mittels eines [Boniturschemas](#) (Abbildung 1).

Im ersten Schritt werden für jedes 5 m<sup>2</sup>-Boniturfenster die erkennbaren größeren Fremdstoffe (inkl.

Kunststoffe) ausgezählt, eine entsprechende Boniturnote nach Spalte 3 des Boniturschemas zugeordnet und anschließend deren Mittelwert gebildet.

<b>Bewertung</b> (Note Bonitur)	<b>Visueller Eindruck*</b>	<b>Anzahl größerer Fremdstoffe*</b> Fremdstoffe > ca. 100 mm
<b>1</b>	Sehr gut Keine Fremdstoffe erkennbar	0
<b>2</b>	Gut Einzelne/wenige Fremdstoffe erkennbar	1 bis 4
<b>3</b>	Mäßig Deutlicher Fremdstoffgehalt. Bioabfall optisch durch ‚Gutfraktion‘ dominiert	5 bis 10
<b>4</b>	Schlecht Hoher Fremdstoffgehalt. Bioabfall optisch durch Fremdstoffe noch nicht dominiert.	11 bis 15
<b>5</b>	Sehr schlecht Sehr hoher Fremdstoffgehalt. Bioabfall optisch durch Fremdstoffe dominiert.	mehr als 15

\* Der visuelle Eindruck sowie die Anzahl größerer Fremdstoffe beziehen sich jeweils auf ein Boniturfenster von 5 m<sup>2</sup>.

### **Abbildung 1: Boniturschema**

Im zweiten Schritt bewertet der Bonitiernde den visuellen Eindruck jedes 5 m<sup>2</sup>-Boniturfensters gemäß der Beschreibung in Spalte 2 des Boniturschemas. Auch hier wird jedem Boniturfenster die entsprechende Boniturnote zugeordnet.

Die Einstufung des Fremdstoffgehaltes (Boniturnote) ergibt sich dann aus der Zusammenfassung der in Schritt 1 und Schritt 2 vergebenen Boniturnoten.

#### **Bewertung**

Bei der Auszählung der Fremdstoffe (Schritt 1) werden nur die größeren Fremdstoffe berücksichtigt. Als ‚größere Fremdstoffe‘ gelten Fremdstoffe mit einer Kantenlänge von mehr als ca. 100 mm, wie z. B. Kunststoffbeutel, Verpackungen, Blumentöpfe, Flaschen, Dosen, Textilien u. ä..

Die Einbeziehung ausschließlich größerer und damit gut erkennbarer Fremdstoffe erleichtert nicht nur die einfache Durchführung der Bonitur. Die Anzahl größerer Fremdstoffe korreliert i. d. R. auch mit dem tatsächlichen Gesamt-Fremdstoffgehalt. Aus diesem Grunde ist die Beurteilung der größeren Fremdstoffe an dieser Stelle ausreichend.

Bei der visuellen Beurteilung der Boniturfenster (Schritt 2) wird der Gesamteindruck bewertet. Hier hat der Bonitiernde die Möglichkeit, besondere Gesichtspunkte, wie etwa eine überdurchschnittlich hohe Anzahl kleinerer Fremdstoffe (< 100 mm), zu berücksichtigen.

Das Ergebnis der Bonitur wird auf 0,5 Notenstufen genau angegeben.

In Ergänzung der Bewertung wird die Anlieferung (Aufsichtsfläche) sowie die bewerteten Boniturfenster fotografisch dokumentiert. Eine Bewertung bzw. Bonitur allein anhand der Auswertung von Fotos des Prüfgutes und der Boniturfenster ist nicht ausreichend.

#### **Bewertung von BAK-Beuteln**

Bioabfallsammelbeutel aus biologisch abbaubaren Kunststoffen (BAK), die den Anforderungen des Anhangs 5 der BioAbfV entsprechen und die im Sammelgebiet von der für die getrennte Sammlung zuständigen Gebietskörperschaft zugelassen sind, gelten nicht als Fremdstoffe. Sie bleiben bei der Bonitur unberücksichtigt.

## Ergebnisbogen

Zur Dokumentation der Ergebnisse wird in Anlage 2 der Methodenbeschreibung ein Ergebnisbogen angeboten.

Mit dem [Ergebnisbogen](#) werden neben den Ergebnissen der Bonitur und den Fotos der Boniturfenster v. a. Informationen erfasst, die für die Beurteilung des Ergebnisses von Bedeutung sind.

## Vertrauenswürdigkeit

Die aus Chargenanalysen und Bonituren resultierenden Bewertungen und Einstufungen der Sortenreinheit von Bioabfall korrelieren in der Regel miteinander. Die Bonitur kann daher als vergleichsweise einfach durchzuführende Beurteilung der Sortenreinheit bzw. des Fremdstoffgehaltes eines Bioabfalls eingesetzt werden.

Die Korrelation zwischen der bei der Bonitur visuell beurteilten Sortenreinheit und dem bei der Chargenanalyse ermittelten, quantitativen Fremdstoffgehalt ist allerdings von den jeweils gegebenen Randbedingungen abhängig, die sich nicht vereinheitlichen lassen. Gleichwohl ist zu erwarten, dass unter gleichbleibenden Vor-Ort-Bedingungen eine näherungsweise Abschätzung des Fremdstoff- und Kunststoffgehaltes mittels Bonitur vorgenommen werden kann. Dies ist insbesondere dann zu erwarten, wenn eine Reihe von Bonituren durch Chargenanalysen überprüft und justiert wurden.

*Quelle: H&K aktuell Q3/2022, S. 1-3: Dr. Bertram Kehres (BGK)*