

## Bestimmung von Fremdstoffgehalten

**Die BGK stellt eine standardisierte Methode vor, mit der Anlieferungen von Bioabfällen aus der getrennten Sammlung auf Fremdstoffe untersucht werden können.**

Angaben über Gehalte an Fremdstoffen in Bioabfällen aus der getrennten Sammlung (Biogut) basieren häufig nur auf Schätzungen. Soweit Sortieranalysen vorliegen, wurden bzw. werden diese oft nach ganz unterschiedlichen Verfahren durchgeführt. Unterschiede bestehen bereits bei der Definition dessen, was Fremdstoffe sind. Auch bei der Art und Repräsentativität der Probenahme sowie der Menge an Biogut, die jeweils untersucht wird, gibt es Unterschiede, die dazu führen, dass Ergebnisse untereinander nicht vergleichbar sind.

Aus diesem Grund hat die BGK standardisierte Untersuchungsmethoden entwickeln lassen. Die Methoden zielen einmal auf die Feststellung des mittleren Fremdstoffanteils bezogen auf ein gesamtes Entsorgungsgebiet bzw. auf einzelne Sammelgebiete ab (Methode Gebietsanalyse) sowie einmal auf die Feststellung des Fremdstoffanteils einer Fahrzeugladung (Methode Chargenanalyse).

Mit den neuen Methoden können Fremdstoffgehalte objektiv und einheitlich quantifiziert werden. Die Methoden sind geeignet, als Grundlage der Bewertung der Sortenreinheit von Biogut herangezogen zu werden. In dieser Ausgabe der H&K wird die Chargenanalyse vorgestellt.

Die [Methodenvorschrift Chargenanalyse](#) kann von der Website der BGK heruntergeladen werden. Die Methodenvorschrift der Gebietsanalyse wird nach Abschluss der noch anhaltenden Testphase voraussichtlich in den ersten Monaten 2018 folgen.

### Zweck der Chargenanalyse

Die Chargenanalyse findet Anwendung bei der Untersuchung des Gehaltes an Fremdstoffen in Bioabfällen aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen (Biogut), die an Bioabfallbehandlungsanlagen angeliefert werden.

Die Ergebnisse von Chargenanalysen

- können als Grundlage und Ausgangspunkt für Gespräche mit der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaft (öRE) über die Sortenreinheit von Bioabfällen verwendet werden und über die Frage, ob die Getrenntsammlung ordnungsgemäß funktioniert
- können als eine Entscheidungsgrundlage dafür herangezogen werden, ob in einzelnen Sammelgebieten Kontrollen der Sortierdisziplin der Abfallbesitzer erforderlich sind, etwa bei Überschreitung bestimmter Schwellenwerte
- können einen höheren Aufwand für die Behandlung und Verwertung von Bioabfällen belegen sowie die Erwartung größerer Mengen an Siebresten, die mit der Abscheidung hoher Fremdstoffanteile einhergehen
- können Entscheidungsgrundlage für Zurückweisungen von Anlieferungen aufgrund zu hoher Fremdstoffgehalte sein sowie zur Beseitigung solcher Chargen
- ermöglichen nach und nach eine sicherere Einschätzung und Einordnung von visuellen Bonituren, die zusammen mit einer Bilddokumentation von Anlieferungen in der Praxis der Regelfall der Fremdstoffbewertung sind und bei Einigkeit der jeweiligen Partner für die o.g. Maßnahmen oder Entscheidungen ausreichend sein können.

Mit Blick auf Maßnahmen der Fremdstoffvermeidung an der Quelle ist die Sensibilisierung der für die getrennte Sammlung zuständigen Gebietskörperschaften, soweit sie nicht bereits besteht, von besonderer Bedeutung. Eine solche Sensibilisierung kann mit Ergebnissen von Chargenanalysen und dokumentierten visuellen Bonituren erreicht werden.

### Durchführung einer Chargenanalyse

Die Methode kann sowohl vom Bioabfallbehandler (mit eigenem Personal) als auch durch Beauftragung dafür geeigneter Untersuchungsstellen (unter Mitwirkung von betriebseigenem Personal) durchgeführt werden.

Eine Fahrzeugladung Biogut wird als 'Charge' bezeichnet. Soweit Kenntnisse über die Herkunft der Charge vorliegen, können Gebietsstrukturen zugeordnet und Aussagen zur Sortenreinheit des Biogutes im Sammelgebiet abgeleitet werden.

Aus der zu untersuchenden Charge werden 2 Stichprobeneinheiten (SPE) von jeweils mindestens 1 m<sup>3</sup> oder mindestens 250 kg entnommen. Aus den beiden Stichprobeneinheiten werden die Fremdstoffe aussortiert und der Gehalt an Fremdstoffen auf die Gesamtcharge hochgerechnet. Was Fremdstoffe sind und was nicht ergibt sich aus einer Sortierhilfe (Anlage 2 der Methodenvorschrift).

Die Probenahme zur Gewinnung der Stichprobeneinheiten wird entweder mittels Aufkegelung und Verjüngung der Charge oder durch Ausbreitung der Charge und Entnahme von Einzelstichproben durchgeführt.

### Weitere Untersuchungsgegenstände

Neben der Feststellung der Anteile der beiden Stoffgruppen 'Biogut' und 'Gesamtfremdstoffe' können weitere optionale Fragestellungen in die Untersuchung einbezogen werden:

- Einzelne Fremdstoffarten: Über den Gesamtgehalt an Fremdstoffen hinaus können bei der Sortierung unterschiedliche Arten von Fremdstoffen (Kunststoffe, Glas, u.a.) differenziert und deren jeweilige Anteile an den Gesamtfremdstoffen festgestellt werden.
- Folienbeutel: Weiter können vor der Sortierung auch befüllte geschlossene Folienbeutel und Foliensäcke ausgelesen und deren Inhalte separat analysiert werden. Die Ergebnisse geben Auskunft über die Bedeutung der Beutel bzw. Säcke sowie der Zusammensetzung der Inhalte. Wahlweise kann dabei auch zwischen 'abbaubaren Biobeuteln' (aus BAW) und PE-Beuteln bzw. Säcken unterschieden werden.

### Visuelle Bonitur immer mit dabei

Nach der Probenahme werden die beiden gewonnenen Stichprobeneinheiten auseinandergezogen und visuell bonitiert. Das zu verwendende Boniturschema ist Teil der Methodenvorschrift. Die Stichprobeneinheiten werden fotografisch dokumentiert.

Die visuelle Bonitur kann die Sortierung der Fremdstoffe z.T. ersetzen. Voraussetzungen sind Erfahrungen des Personals mit der Chargenanalyse und dem zugehörigen Boniturschema.

### Zeit-, Personal- und Platzbedarf

Bei gewisser Erfahrung benötigt die Durchführung einer Chargenanalyse ca. 2 bis 3 Stunden mit 3 bis 4 Personen, zzgl. Radladerfahrer. Dies ist das Ergebnis von Praxistests, die auf Bioabfallbehandlungsanlagen mit eigenem Personal durchgeführt wurden. Wird die Untersuchung zum ersten Mal gemacht, kann der Zeitbedarf deutlich höher sein.

Der Platzbedarf liegt bei etwa 300 bis 500 m<sup>2</sup> Fläche., die möglichst verkehrsberuhigt ist.

### Praxistests

Bereits im Zuge ihrer Entstehung wurde die Methode mit einem breiten Kreis sachkundiger Personen aus wissenschaftlichen Einrichtungen, einschlägigen Untersuchungsstellen sowie Vertretern der Praxis der Bioabfallverwertung diskutiert.

Die daraus hervorgehende 'vorläufige Arbeitsfassung' wurde von Mitgliedern des Arbeitskreises Fremdstoffe der BGK - allesamt mit Leitungsfunktionen in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen - auf eigenen Anlagen getestet. Die Erfahrungen aus der praktischen Anwendung gingen in die nunmehr fertig gestellte Methodenvorschrift ein.

### Ergebnisprotokoll

Die Methodenvorschrift beinhaltet das Muster eines verbindlichen Ergebnisprotokolls, das bei Anwendung der Methode zu verwenden ist. Neben den eigentlichen Untersuchungsergebnissen werden mit dem Protokoll auch Rahmenbedingungen aufgenommen, die für eine Bewertung und Einordnung der Ergebnisse erforderlich oder hilfreich sind.

Das Protokoll stellt sicher, dass alle relevanten Informationen dokumentiert werden und die Aus-

sagekraft der Ergebnisse nicht dadurch geschmälert wird, dass Informationen fehlen, die weitergehende Auslegungen ermöglichen.

Die Standardisierung des Protokolls garantiert auch eine hohe Vergleichbarkeit von Chargenanalysen, die in unterschiedlichen Anlagen bei unterschiedlichsten Bedingungen durchgeführt wurden. Eine Bilddokumentation bestimmter Schritte dokumentiert darüber hinaus die tatsächliche Durchführung nach der Methodenvorschrift.

### **Anlagenbetreibern zur Anwendung empfohlen**

Die BGK empfiehlt ihren Gütezeichennehmern, mit Hilfe der Chargenanalyse sowie weiteren Maßnahmen das Thema der 'Qualitätssicherung von Bioabfällen' aktiv voranzutreiben. Hierzu werden v.a. auch Gespräche und Kooperationen beteiligter kommunaler und privater Partner erforderlich sein.

Zum Thema Sortenreinheit von Bioabfällen hat die BGK in 2016 einen [Standpunkt](#) "Sortenreinheit von Bioabfällen gewährleisten" herausgegeben, der für Gespräche ebenfalls genutzt werden kann. Auf den Beitrag auf Seite 4 dieser Ausgabe der H&K wird verwiesen.

Die Geschäftsstelle der BGK würde es begrüßen, aus den Reihen ihrer Mitglieder Rückmeldungen und (anonymisierte) Ergebnisprotokolle über durchgeführte Chargenanalysen zu erhalten. So können Erfahrungen weiter einfließen und die Methode stetig verbessert werden. (KE)

*Quelle: H&K aktuell Q4 2017, S. 1-3: Dr. Bertram Kehres (BGK e.V.)*