



## ***Merkblatt***

### **für die Durchführung der Probenahme von Kompost**

---

#### **Anwendungsbereich**

Probenahme von Bioabfällen (insbesondere Kompost) nach Bioabfallverordnung vom 21. September 1998, d.h. unbehandelte und behandelte Bioabfälle und Gemische, die zur Verwertung auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden aufgebracht oder zum Zwecke der Aufbringung abgegeben werden.

Die Probenahme ist grundsätzlich durch einen geschulten Probenehmer durchzuführen. Beauftragte Probenehmer sollten vom Hersteller der Ware, welche beprobt wird, unabhängig sein. Verantwortlich für die Probenahme ist das Prüflabor.

#### **Zweck**

Gewinnung einer repräsentativen Probe aus einer Kompostpartie;

Grundlage: - BioAbfV vom 21.09.98, Anhang 3

- Methodenbuch zur Analyse von Kompost, Bundesgütegemeinschaft (BGK) 4. Auflage, Juli 1998

#### **Begriffsbestimmung**

- Kompost: Produkt aus der Behandlung von Bioabfällen einschließlich bedarfsweise zugefügter Strukturmaterialien und mineralischer Materialien unter aeroben Bedingungen
- Partie: Eine Partie/ Grundgesamtheit ist die Menge eines Prüfgutes die sich nach ihrer Beschaffenheit, Kennzeichnung und räumlichen Zuordnung als eine Einheit darstellt.
- Einzelprobe: Eine Einzelprobe ist die Teilmenge einer Partie, die durch einen Entnahmeprozess gebildet wird.
- Sammelprobe: Eine Sammelprobe ist die Gesamtmenge der einer Partie entnommenen Einzelproben.

Homogenisieren:	ist das gleichmäßige Vermischen von inhomogenen Stoffen zu einer einheitlichen Probenmischung (Sammelprobe).
Reduzierte Sammelprobe:	Reduzierung (Verjüngung) der homogenisierten Sammelprobe auf die für nachfolgende Anforderungen erforderliche Menge an Untersuchungsmaterial. Sie besitzt die gleiche Zusammensetzung wie die Sammelprobe.
Endprobe:	ist die nach dem Homogenisieren und Verjüngen der Sammelprobe bzw. reduzierten Sammelprobe entstehende Probenmenge, die in das Labor versandt bzw. als Rückstellprobe oder Gegenprobe genutzt wird.

## Geräte

- Radlader
- Schraubenbohrer mit mind. 100 mm Durchmesser
- Alu-Schaufel, Spaten
- Sammelgefäß (z.B. Kunststoffwanne)
- stabile PE-Kunststofffolie
- verschließbare 5 bis 20 l-PE-Gefäße bzw. PE-Säcke, Glasgefäße (sterilisierbar) für Analyse der Keimbelastung

Zur Probenahme, Bearbeitung und Verpackung dürfen keine Geräte oder Materialien verwendet werden, die die Probe hinsichtlich der zu untersuchenden Eigenschaften und Inhaltsstoffe beeinflussen.

## Durchführung

### Homogenitätsprüfung

Zu Beginn des Probenahmevorganges ist das Prüfgut auf Homogenität zu prüfen. Auf folgende Eigenschaften ist u.a. zu achten: Farbe, Korngrößenverteilung, Konsistenz, Fremdstoffe (Glas, Kunststoff, Steine) und Geruch.

Ist eine Partie so gelagert, dass sie nicht an jeder Stelle beprobt werden kann, gilt für die Probenahme nur der Teil als Partie, aus dem die Einzelproben entnommen wurden.

### Anzahl und Umfang der Einzelproben

Die Mindestanzahl der erforderlichen Einzelproben hängt von der mittleren Korngröße des Kompostes bzw. Abfalls und von der zu beurteilenden Menge ab.

Nach Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) sind zu ziehen:

bei Korngrößen $\leq 20$ mm	Einzelprobe 2 l	mind. 10 Einzelproben
bei Korngrößen $> 20$ mm	Einzelprobe 3 l	mind. 10 Einzelproben

Bei Packungen bis zu 2 l oder 2 kg bildet jeweils der Inhalt der Packung die Einzelprobe. Bei größeren Packungen darf die Einzelprobe die Menge von 2 l oder 2 kg nicht unterschreiten. Bei der Probenahme mittels Schraubenbohrern sind folgende Einzelproben mit einem entsprechenden Volumen zu entnehmen.

Partie  $< 500$  m<sup>3</sup>      10 Bohrungen á 6 l

Partie  $\geq 500$  m<sup>3</sup>      15 Bohrungen á 6 l

Das Volumen der Einzelprobe erhöht sich mit zunehmender Komponenten-/Maximalkorngröße.

### Gewinnung der Einzelproben

*Probenahme aus einem Profil*

gilt für Mieten, Haufwerke bei denen mit dem Schraubenbohrer nicht bis zur Mietenmitte beprobt werden kann.

- das Profil mit einem Radlader ausheben
- Partien < 500 m<sup>3</sup> : mind. 2 Profile
- Partien ≥ 500 m<sup>3</sup>: mind. 4 Profile
- die gesamte Profilhöhe ist gleichmäßig zu beproben
- die Mindestmenge je Profilwand soll betragen:
  - Proben für BGK : 30 - 40 l
  - übrige Proben: 20 l

#### *Probenahme aus einem ruhenden Lager*

- Bohrungen mit dem Schraubenbohrer über die gesamte Partie verteilt durchführen
- Bohren im jeweiligen Mietenabschnitt bis zur Mietenbasis (vertikal oder im Winkel von 45 °)
- Anzahl Einzelproben (Bohrungen) je nach Partiegröße: 10 bis 15

#### *Probenahme aus bewegtem Kompost*

- Entnahme der Proben an Abwurfstellen der Transportbänder (Siebmaschine, Verladung)
- Probenahmegefäß (z.B. Schaufel) durch den fallenden Kompoststrom führen (ohne Kegelbildung)
- Vorgang in zeitlichen Abständen mind. 10 x wiederholen
- Mindestmenge der Sammelprobe soll 60 Liter betragen

### **Herstellen und Verjüngen der Sammelprobe**

Die Einzelproben werden in einem Sammelgefäß bzw. auf einer Kunststofffolie zur Sammelprobe vereinigt und intensiv gemischt. Klumpen sind getrennt vom übrigen Material zu zerdrücken und anschließend wieder unterzumischen. Der Mischvorgang ist mehrfach zu wiederholen bis nach Augenschein eine homogene Sammelprobe vorliegt. Danach wird die Sammelprobe auf der Kunststofffolie flach ausgebreitet und geviertelt (Vierteilungsverfahren).

Zur Verjüngung der Sammelprobe erfolgt die Verwerfung eines Viertels des Materials. Anschließend wird wieder gemischt und ein weiteres Viertel der Probe verworfen. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die erforderliche Probenmenge für die Endprobe von mindestens 20 l (für BGK) bzw. 5 Liter (übrige Proben) übrig bleibt.

Bei einer Sammelprobe von mehr als 100 Litern kann die oben beschriebene Mischmethode unter Umständen nur noch mit erheblichen Schwierigkeiten durchgeführt werden. Auch bei sehr feuchtem Material kann der Fall eintreten, dass sich die Probe nicht mehr zufriedenstellend homogenisieren lässt. In solchen Fällen ist die Homogenisierung der Probe durch wiederholte Kegelschüttung und Auseinanderziehen des Materials vorzunehmen.

Wird vom Auftraggeber eine Rückstellprobe verlangt, sind aus der Sammelprobe zwei identische Endproben zu bilden.

### **Verpackung, Kennzeichnung und Transport der Proben**

- Die Endprobe von 20 l (für BGK) bzw. 5 l (übrige Proben) wird in saubere Probenbehälter eingefüllt.
- Die Probenbehälter sind außen (Gefäßaußenwand, nicht auf dem Deckel) und innen mit einem Etikett und wasserfester Aufschrift zu kennzeichnen mit folgenden Angaben Probennummer, Auftraggeber und Bestimmungsort (Untersuchungslabor).
- Die Probe muss möglichst nach 24 Stunden im Labor sein und gegebenenfalls gekühlt werden, zeitlich bedingte Veränderungen der Probe sind zu vermeiden.

## **Arbeitsschutz**

Bei der Kompostprobenahme kann nicht immer von einer seuchen- und phytohygienischen Unbedenklichkeit des Probenmaterials ausgegangen werden, so dass Arbeitsschutzvorkehrungen zu treffen sind. Dazu gehören das Tragen von Stiefeln, eines Arbeitskittels, Handschuhen und Mundschutz bei sehr trockenem Kompost.

Während der Probenahme sollte nicht gegessen werden. Nach Beendigung der Probenahme sind die Probenahmegeräte und -gefäße zu reinigen und zu desinfizieren (Desinfektionsspray).

## **Probenahmeprotokoll und Untersuchungsauftrag**

### **Probenahmeprotokoll**

Bei Kompostproben, die im Rahmen der Fremdüberwachung der Kompostqualität z.B. durch die Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. untersucht werden, ist das vorgegebene Probenahmeprotokoll zu verwenden. Probenahmeprotokolle müssen folgende Angaben enthalten:

- Auftraggeber der Kompostuntersuchung
- Herkunft der Probe (Kompostierbetrieb)
- Probenummer
- Probenahmedatum und Probenehmer (Name, Firma)
- Produktbezeichnung (Frisch- und Fertigkompost)
- Probenbezeichnung, Typenbezeichnung nach Düngemittelrecht
- Körnung
- Hauptausgangsstoffe
- beprobtes Volumen (Partiegröße, gesamt [t/m<sup>3</sup>], reduziert auf [t/m<sup>3</sup>])
- Bemerkungen zur Probenahme (soweit erforderlich)
- Datum des Probenversandes an das Untersuchungslabor
- Unterschrift des Probenehmers
- Unterschriften weiterer zur Probenahme anwesenden Personen

Abweichungen von der Probenahmenvorschrift und Besonderheiten sind auf dem Probenahmeprotokoll unter „Bemerkungen“ aufzuführen.

### **Untersuchungsauftrag**

Bei Probenahmen außerhalb bestehender Überwachungsverträge ist ein unterschriebener Untersuchungsauftrag des Auftraggebers mit konkreten Angaben zu den Untersuchungsparametern beizufügen.

Jena, im November 2004

Abt. Untersuchungswesen

Besuchen Sie uns auch im Internet:  
**[www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)**