Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Kompostierungsanlage Hildesheim
(BGK-Nr. 8020)

Die Kompostierungsanlage Hildesheim ist eine 40.000 t Anlage mit eingehauster Intensivrotte und überdachter Nachrotte. Bei dem Verfahren handelt es sich um ein geschlossenes, unbelüftetes Trapezmietenverfahren mit automatischer Umsetzung der Miete. Die Belüftung der Mieten und damit die für den biologischen Prozess notwendige Sauerstoffversorgung wird in der Vorrotte ausschließlich über konvektiven und diffusiven Austausch gewährleistet. Als Belüftungssystem dient die Abluftführung der Rottehallen. Nach diesem Verfahren arbeiten in Deutschland zwei weitere Anlagen. Aufgrund zunehmender Probleme mit Verunreinigungen der Ausgangsstoffe wurde Anfang des Jahres 2004 ein Scheibenseparator zur Auslese von Störstoffen als Ersatzmaßnahme für die händische Auslese von Störstoffen in die Aufbereitungstechnik integriert. Dieser Scheibenseparator hat sich in der Praxis zur Auslese insbesondere von Kunststoffen bewährt.

Betreiber:
Tönsmeier Entsorgung GmbH & Co. KG
An der Pforte 2
32457 Porta Westfalica
Tel.: 0571/9744-01 Fax: 0571/9744-106
E-mail: Zentrale@toensmeier.de
Internet: www.toensmeier.de

Kompostierungsanlage Hildesheim:

Ruscheplatenstr. 25
31137 Hildesheim
Tel.: 05121/7809-0 Fax: 05121/7809-16
E-mail: bilgin@toensmeier.de
Internet: www.toensmeier.de

Inbetriebnahme:	1996
Genehmigung:	nach 4.BimSchV, (Ziffer 8.11)
Verfahren:	Baumuster 5.5 Stratmann
Betriebsgelände:	20.000 m^2
Anlagenkapazität:	45.000 t/a
Input (2004):	40.000 t/a
Stammpersonal:	6,5 AK
Gesamtinvest:	ca. 10 Mio. €* * (ohne Grundstück u. Erschließung)
Energieverbrauch:	ca. 1,1 Mio. KWh/a

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Bauliche Einrichtungen, Maschinenausstattung und Personalbesatz

Die baulichen Einrichtungen gliedern sich entsprechend des Verfahrensablaufes der Kompostierung wie folgt: Anliefer- und Aufbereitungshalle, Hauptrotte in geschlossener Halle, Abluftreinigung der Rottehalle, überdachte Nachrottefläche sowie Kompostaufbereitung und Kompostlager.

geschlossene Annahmehalle

Die Halle zur Annahme und Aufbereitung von Bioabfällen (500 m^2) sowie zwei Rottehallen (7.400 m^2) sind geschlossen ausgeführt.

Die Nachrottefläche und Fläche zur Kompostaufbereitung und -konfektionierung befinden sich in einer überdachten Halle (1000 m^2). Weiterhin gibt es noch eine 1.500 m^2 große, offene Kompostlagerfläche.
Zur mobilen Maschinenausstattung zählen 3 Radlader, eine Siebmaschine (Firma Farwick) sowie eine Scherenarbeitsbühne.

Zum Stammpersonal der Anlage gehören der Betriebsleiter, ein Schlosser, ein Elektriker, zwei Radladerfahrer sowie zwei Verwaltungsangestellte (1 in Teilzeit). Für das Personal steht ein Gebäude mit Betriebsleiterbüro, Besprechungsraum, Sozialräumen und Schwarz/Weißbereich zur Verfügung. Weiterhin gibt es eine Werkstatt und ein Ersatzteillager.

überdachte Nachrotte und Konfektionierung

Kompostrohstoffe

Seit 1996 werden im Auftrag des Zweckverbands Abfallwirtschaft Hildesheim Bioabfälle aus der getrennten Sammlung des Kreises und der Stadt Hildesheim (300.000 Einwohner) verwertet. Die Abfuhr erfolgt 14-tägig. Zusätzlich erfolgt die Anlieferung von separat erfassten Garten- und Parkabfällen (ca. 20 Gew. % der Inputstoffe). Im Rahmen von halbjährlich durchgeführten Aktionen können private Haushalte auch bis zu 3 m^3 Grün- und Strauchschnitt kostenlos abgeben. Diese Aktionen finden sehr reges Interesse und decken einen Großteil des gesamten Bedarfs an Strukturmaterial für die Kompostierung. Zudem besteht die Möglichkeit, neben der Biotonne auch separat noch „grüne Säcke“ (für 2 €) zu erwerben und zusätzlich abzugeben.

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Annahme und Aufbereitung der Kompostrohstoffe

Die Öffnungszeiten der Anlage sind jeweils Montag bis Freitag von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr, Donnerstag bis 18.00 Uhr und Samstag von 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr.

Alle ankommenden Fahrzeuge werden zunächst gewogen und dabei über die EDV-Anlage erfasst. Anschließend erfolgt je nach angeliefertem Material die Zuweisung zu verschiedenen Entladestellen.

Teilstrom Garten- und Parkabfälle: Fahrzeuge mit Gehölzschnitt und Strauchwerk entladen auf der Lagerfläche für Grünabfälle. Für Kleinanlieferer wird zu den für sie vorgesehenen Annahmezeiten im Bereich des Grünabfalllagerplatzes eine separate Fläche zum Entladen ausgewiesen. Das auf dem Grünabfalllager gesammelte Strauchwerk wird dort bei Bedarf geschreddert und im weiteren Verlauf über einen separaten Aufgabebunker und ein Steigeband dem Bioabfall vor Eintrag in die Rottehalle zudosiert. Im Strauchwerk befindliche Störstoffe (im allgemeinen großflächige Kunststoffe) werden vor der Zerkleinerung von Hand bzw. mittels Radlader entfernt und in die Behälter für die Sortierreste gefüllt, die ordnungsgemäß entsorgt werden.

Anlieferung von Gehölzschnitt

Teilstrom Bioabfälle: Die mit Sammelfahrzeugen angelieferten organischen Haushaltsabfälle (Bioabfälle) aus dem Sammelsystem "Biotonne“ werden in der geschlossenen Annahme- und Aufbereitungshalle verarbeitet.

Weisen die Anlieferungen gemäß Sichtkontrolle erhöhte Störstoffanteile auf, erfolgt eine Abweisung der Anlieferer. Derartige Vorkommnisse sowie Input- und Outputdaten und Vermerke über besondere Ereignisse werden im Betriebstagebuch festgehalten.

Der angelieferte Bioabfall wird visuell kontrolliert und grobe Störstoffe direkt aussortiert und den Behältern für Sortierreste zugeführt. Nach der Kontrolle, deren Ergebnis per Funk (im Fall der Verunreinigung) an das Wiegepersonal weitergegeben wird, erfolgt mittels Radlader die Beschickung des Aufgabebunkers des Zerkleinerers für Bioabfälle.

Ein Steigband transportiert die zerkleinerten Abfälle

Scheibenseparator / Siebmaschine

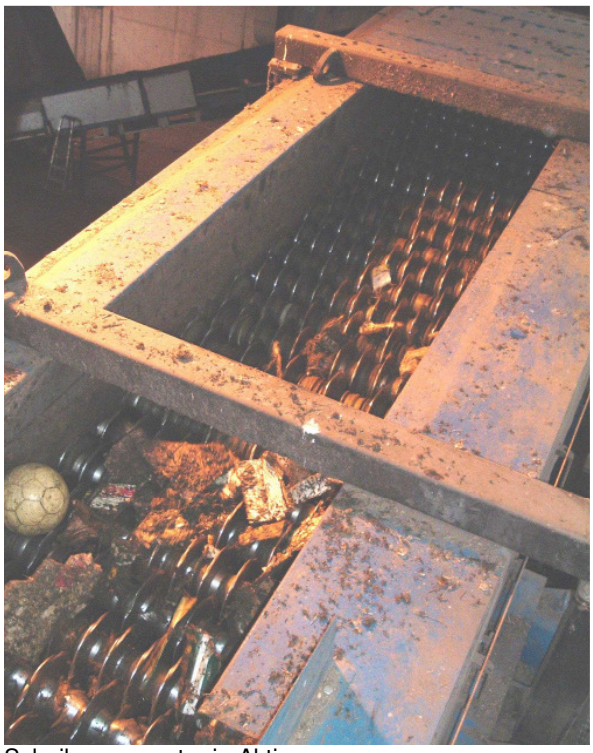
Überbandmagnet und Steigband zum Separator

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

zur Siebmaschine. Vor dem Eintrag zur Siebmaschine werden die eisenhaltigen Metalle durch einen Überbandmagneten erfasst und in einen Container abgeworfen. Der Eisenschrott wird soweit möglich der Wiederverwertung zugeführt.

Durch die Siebmaschine (Scheibenseparator) werden nun Fremdstoffe automatisch aus den organischen Abfällen aussortiert.

Die Siebmaschine ist mit drehenden Wellen und Scheiben ausgerüstet. Der zerkleinerte Bioabfall wird von einem Reversierband auf die sich drehenden Wellen und Scheiben geworfen. Der organische Anteil fällt durch die Lücken zwischen den Wellen und wird nahezu fremdstofffrei auf das Unterkornband der Siebmaschine übergeben. Die Fremdstoffe werden durch die sich drehenden Scheiben auf das Überkornband transportiert.


Scheibenseparator in Aktion

Anschließend gelangen die Fremdstoffe zu zwei Containern. Die Befüllung der Container läuft vollautomatisch. Sobald die Container voll sind, wird der Anlagenbediener durch die Steuerung darauf hingewiesen. Die Anlage kommt dann zum Stillstand. Nach erfolgter Befüllung werden die Container per LKW zur Entsorgung abgefahren.

Ausgelesene Störstoffe

Überkornband und Unterkornband

Der fremdstoffsortierte Bioabfall wird vom Unterkornband auf das Steigband des Rottehalleneintrages übergeben. Auf diesem Steigband erfolgt je nach Jahreszeit und Bioabfallzusammensetzung die Zudosierung von zerkleinertem Baum- und Strauchschnitt. Die Zudosierung ist über die Steuerung der Bandgeschwindigkeit regelbar.

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Durch eine Öffnung in der Wand zwischen Annahme- und Rottehalle erfolgt der Eintrag in die geschlossenen Rottehallen. Die Eintragsöffnung ist mit einem Kunststofflamellenvorhang gegen Austritt von Rottehallenabluft gesichert.

Rotte und Prozesssteuerung

Das Rottegemisch wird vom Steigeband auf das automatische Rottehalleneintragssystem übergeben. Sowohl das Quer- als auch die beiden an den Enden aufgehängten Längsverteilbänder sind verfahr- und reversierbar. Über dieses Förderbandsystem wird das Material in beiden Rottehallen auf einer festgelegten Fläche in jeder Rottehalle abwechselnd abgeworfen.

Eintrag in die Rottehalle durch Verteilbänder

Während der 7-10 wöchigen Vor- und Hauptrotte verbleibt das Material in den geschlossenen und über eine Absauganlage entlüfteten Rottehallen. Die Abluft wird zur Reinigung einem Biofilter zugeführt.

Das Umsetzen des Rottematerials und der sukzessive Weitertransport zum anderen Hallenende geschieht mit 2 automatischen Umsetzern, die auch das frisch eingetragene Material zu Trapezmieten aufsetzen. In jedem Rottehallenschiff arbeitet 1 Umsetzer, der in einer Kranbahn aufgehängt ist. Neben dem Weitertransport wird durch das Umsetzen der Mieten auch die Belüftung und Homogenisierung und damit gute Voraussetzungen zur Hygienisierung des Rottematerials geschaffen. Die Umsetzer arbeiten mit einer Stundenleistung von ca. 300 m³.

Der Umsetzer besteht im wesentlichen aus einem rotierenden, mit Zinken versehenem Schaufelrad und zwei dahinter liegenden Förderbändern. Die Maschine bewegt sich mittels Laufwagen und Kranbahn in Quer- und Längsrichtung durch die Rottehalle.

Das rotierende Schaufelrad fährt zu Beginn des Umsetzvorganges an der Austragsseite der Rottehallen 25 cm frontal in die Miete. Der dabei aufgenommene Kompost wird durch die Schaufeln nach hinten auf die Förderbänder abgelegt. Der eigentliche Arbeitsvorschub wird nun eingeschaltet, d. h. der Umsetzer wird in der Kranbahn seitlich verfahren. Dadurch werden ca. 25 cm von der Miete quer abgefräst. Nach Ende der Querfahrt wird der Umsetzer wieder ca. 25 cm tief frontal in die Miete eingefahren und der Vorgang wiederholt sich wie beschrieben in entgegengesetzter Richtung.

Der durch das Schaufelrad aufgenommene Kompost wird auf Förderbänder abgelegt und nach hinten befördert und abgesetzt. Während das erste Förderband als Steigeband fungiert, dient das zweite dahinter angebrachte Förderband zur Verteilung und Absetzung des Kompostmaterials. Das Band ist dafür in der Längsrichtung verfahr- und reversierbar. Dadurch kann in der

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

gesamten Rottehalle trotz Rotteverlust die gewünschte Mietenhöhe von ca. 2 m eingehalten werden.
Über einen außerhalb der Rottehallen installierten Schaltraum werden alle Umsetzbewegungen kontrolliert und gesteuert sowie Störungen rechtzeitig angezeigt. Nach Durcharbeiten der kompletten Miete wird das Umsetzgerät in Längsrichtung durch die Halle zurückgeführt.

Für Wartungszwecke, das Wartungskonzept orientiert sich an den Vorgaben der Anlagenhersteller, können die Umsetzer einschließlich der Kranbrücken an der Austragsseite der Rottehallen durch eine Wartungsklappe ausgefahren und im Wasch- und Wartungsbereich der Nachrottehalle gereinigt und gewartet werden. Zu diesem Zweck und auch während der Rückführung des Umsetzers in die Startposition am Austragsbereich der Rottehallen wird das Schaufelrad des Umsetzers nach oben geklappt.

Aufgrund von Verdunstung besteht vor allem in den Sommermonaten nach den ersten vier bis fünf Wochen der Rotte Wasserbedarf. Um das Kompostmaterial in dem für den Rotteprozess optimalen Feuchtigkeitsbereich (ca. 50 %) zu halten, ist zu diesem Zweck eine Beregnung der Rottemieten vorgesehen. Die dafür erforderliche Wasserzufuhr wird über zwei an der Austragsseite der Rottehallen installierte Hydranten gewährleistet, die über eine Druckrohrleitung aus dem Rückbefeuchtungsbecken gespeist werden.

Das Rottesickerwasser wir über die Werktage in einem dafür angelegtem Behälter (50.000 m³ Volumen) gespeichert. Am Wochenende wird das Rottesickerwasser dem benachbartem Klärwerk zugeführt. Dieser Ablauf läuft vollautomatisch. Anhand eines Zählers kann jeder Zeit abgelesen werden, welche Menge an Rottesickerwasser sich im Tank befinden.

Nach 7 - 10 wöchiger Rottedauer ist der Kompost am entgegengesetzten Hallenende angelangt. An der Rückwand der Rottehallen ist ein quer durch beide Rottehallen verlaufendes Förderband installiert. Auf dieses Förderband wird zu Arbeitsbeginn der beiden Umsetzer der Kompost abgelegt und über ein zweites Förderband automatisch aus der Rottehalle in die Nachrottehalle ausgetragen. Mittels eines Schwenkkranzes kann dort der Kompost über einen Gurtförderer auf einer ca. 300 m^2 fassenden Fläche abgelegt werden.

Absiebung des Kompostes

Entsprechend der Absatzgebiete, wird das Kompostmaterial, das zu diesem Zeitpunkt den Rottegrad III – IV erreicht hat, zum Teil direkt nach dem Austrag aus den Rottehallen auf entsprechende Maximalkörnung abgesiebt.

Für Absatzgebiete, die Material mit dem Rottegrad V verlangen, wird Kompost mittels Radlader auf der überdachten Nachrottefläche zu Miete aufgesetzt und nach weiteren ca. 4 - 6 Wochen auf die gewünschten Korngrößen abgesiebt.

Nachrotte in der überdachten Halle

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Geruchsmanagement

Aus den Rottehallen werden jeweils max. 63.000 m³/h Abluft über drei unterhalb der Decke verlegten Sammelrohrleitungen erfaßt und durch entsprechende Rohrleitungen den Ventilatoren zugeführt.

Zur intensiveren Absaugung im Bereich der frischen Miete wird in diesem Teil eine Abluftmenge von 41.000 m³/h und im Bereich der alten Miete eine Abluftmenge von 22.000 m³/h abgesaugt.

Für jede Halle besteht ein separates Absaugsystem mit frequenzgeregeltem Ventilator. Sowohl die Saug- als auch die Druckleitungen der beiden Systeme sind kurzgeschlossen und mit Drosselklappen ausgerüstet. Diese stellt sicher, dass auch beim Ausfall eines Ventilators beide Hallen von dem einsatzfähigen Ventilator abgesaugt werden können. Weiterhin ist es möglich bei Ausfall einer Biofilterhälfte, beide Ventilatoren mit reduzierter Luftmenge auf die betriebsbereite Filterhälfte umzuleiten.

In den Druckleitungen zu den Biofiltern sind Druckanzeiger mit Grenzwertkontakt eingebaut, um zunehmenden Widerstand d.h. abnehmende Luftmenge zu melden. Die Nachregulierung erfolgt von Hand.

Aus der Annahme- und Aufbereitungshalle werden 28.000 m³ Rottehallenluft/h durch zwei getrennte Absaugsysteme mit je einem Ventilator abgesaugt und als Zuluftanteil zu gleichen Teilen in die beiden Rottehallen gegeben. Die Abluftmengen werden durch entsprechende Zuluftmengen durch die Wetterschutzgitter ersetzt.

Die beiden Biofilterhälften sind mit eigenem Stamm- und Wurzelholz aufgebaut. Die Standzeit beträgt ca. 3-4 Jahre. Danach setzt man das Material als Strukturmaterial in der Kompostierung ein.

Mit dem Biofilter wurden sehr gute Erfahrungen gemacht. Seit Bestehen der Anlage ist ein störungsfreier Betrieb zu verzeichnen.

Biofilter

Fremdstoffmanagement

Die angelieferten Bioabfälle enthalten mit einem Anteil von 4 – 5 % Fremdstoffe relativ hohe Verunreinigungen. Die mit Sammelfahrzeugen angelieferten organischen Bioabfälle werden gemäß Sichtkontrolle beim Abkippen kontrolliert. Weisen sie einen zu hohen Fremdstoffanteil auf, erfolgt eine Abweisung der Anlieferer. Jedes Sammelfahrzeug wird nach der Qualität des Bioabfalls beurteilt und dementsprechend mit einer Note versehen. Nach diesem Prinzip kristallisiert sich heraus, in welchen Gebieten die Getrennthaltung mangelhaft ist. In diesen Problemgebieten werden dann gemeinsam mit dem Abfallwirtschaft

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Zweckverband Hildesheim verstärkt Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit getroffen, die u.a. auch das „Stehenlassen“ der Biotonnen als „erzieherische“ Maßnahme vorsehen.
Weiterhin werden die angelieferten Bioabfälle nach dem Kippen visuell kontrolliert. Grobe Störstoffe werden vor der Aufbereitung aussortiert.

Anfang des Jahres 2004 wurde die händische Vorsortierung durch einen Scheibenseparator ausgetauscht. Der Grund dafür war, dass durch die händische Vorsortierung die Fremdstoffe unzureichend ausgelesen wurden. Die Auslese der Fremdstoffe durch den Scheibenseparator ist deutlich besser und ermöglicht auch eine Optimierung der Laufzeiten der Umsetzer in der nachfolgenden Rotte. Durch den Wegfall der unbeliebten händischen Vorsortierung wurde auch die Arbeitsplatzqualität verbessert.

Eine weitere Auslese der Fremdstoffe erfolgt bei der Konfektionierung der Fertigprodukte. Die Fertigaufbereitung besteht aus einem Trommelsieb und Windsichter mit Magnetabscheider. Hier werden die Korngrößen 0-10 mm und 0-15 mm abgesiebt. Durch den Windsichter werden nochmals Folien entfernt. Die Gesamtmenge der ausgelesenen Fremdstoffe beträgt ungefähr 1.200 t/Jahr. Die Siebreste bei der Feinaufbereitung sind hier nicht mit enthalten. Die Siebreste werden nicht mehr als Strukturmaterial in den Kreislauf zurück geführt, sondern thermisch verwertet.

Konfektionierung der Fertigprodukte

Produkte

Erzeugt wird Fertigkompost (0-10 und 0-15 mm, Rottegrad V) und Frischkompost (0-10 und 0-15 mm, Rottegrad II - IV). Sofern Übermengen aus dem Strukturmaterial vorhanden sind, wird Substratkompost (0-15 mm, Rottegrad V) und Mulchkompost (15-25 mm, Rottegrad V) hergestellt.

Alle Erzeugnisse sind homogen und frei bis weitgehend frei von Fremdstoffen. Weiterhin erfüllen alle Erzeugnisse die Anforderungen der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. und somit der Düngemittelverordnung, der Bioabfallverordnung und der Bodenschutzverordnung. Alle Erzeugnisse haben das RAL-Gütezeichen Kompost.

Neben Frisch- und Fertigkompost ergänzen Fichtenrindenmulch und Wurzelmulch das Sortiment der losen Ware. Als Sackware werden Fertigkompost, torfreduzierte Blumenerde und Fichtenrindenmulch angeboten.

Markt

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Die gesamte Vermarktung läuft über FLORAGIL GmbH, eine 100%ige Tochter der Tönsmeier Entsorgungs GmbH & Co.KG. Der Hauptabsatzweg der Erzeugnisse ist mit einem Anteil von 85 % die Landwirtschaft. Hier bestehen langjährige Partnerschaften mit Lohnunternehmern, die den Transport und die Aufbringung für die Landwirte übernehmen. Durch eine Kooperation mit der Landwirtschaftskammer erfolgt eine zusätzliche Beratung der Landwirte. Die verbleibenden 15 % der Erzeugnisse werden in den Hobbygartenbau und den Garten- und Landschaftsbau vermarktet.

Qualitätsmanagement und Dokumentation

Der Betrieb ist als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert und erfüllt die damit verbundenen Kriterien für einen guten Betriebsablauf. Alle Abläufe werden im Betriebstagebuch dokumentiert, z.B. Input, Output, Störungen, Maschinenlaufzeiten, Mietenlaufpläne usw. Weiterhin besteht eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001. Die aktuellen Zertifikate sind jederzeit einsehbar und werden jährlich durch die Auditierung aktualisiert.

Besonders positive Aspekte

- Aufgrund der neuen Aufbereitungstechnik, die Anfang 2004 installiert worden ist, werden die Störstoffe viel besser ausgelesen. Hier ist auch der Aspekt der Betriebssicherheit noch zu erwähnen. Bezogen auf die Laufzeit der Umsetzer ist eine enorme Verbesserung aufgetreten, da durch die sehr gute Störstoffauslese mittels Scheibenseparator gewährleistet wird, dass keine Störstoffe mehr in die Intensivrotte gelangen, die vor dem Umbau regelmäßig zu Störungen des Anlagenbetriebs geführt haben.

- Weiterhin ist auch positiv zu erwähnen, dass die ungeliebte händische Sortierung wegfällt und die Qualität der Arbeitsplätze damit verbessert wurde.

Durch die gleichmäßige Aufbereitung der Kompostrohstoffe und die gleichmäßige Umsetzung in der Intensivrotte durch die vollautomatischen Umsetzer wird eine sehr gute Struktur und Homogenität des Rottematerials erreicht. Die führt dazu, dass die Endprodukte eine gleichbleibende und gute Qualität aufweisen.

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

DVGW
Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches
Josef-Wirmer-Straße 1-3

53123 Bonn

30.03.2005
BGK/KE

Einspruch zum Entwurf der Technischen Regel „Arbeitsblatt W 101“ Teil I: Schutzgebiete für Trinkwasser

Sehr geehrte Damen und Herren,

zunächst möchten wir uns für die Möglichkeit bedanken, im o.g. Einspruchverfahren Stellung nehmen zu können. Wir möchten diese Möglichkeit nutzen, Sie auf Weiterentwicklungen der sogenannten guten fachlichen Praxis der Düngung hinzuweisen und zu zeigen, dass damit auch eine differenziertere Betrachtung der organischen Düngung in Wasserschutzgebieten einhergehen muss.

Die Aufrechterhaltung standorttypischer Humusgehalte in Ackerböden ist ein Gebot des § 17 Abs. 2 Ziffer 7 BBodSchG (Aufrechterhaltung eines standorttypischen Humusgehaltes durch ausreichende Zufuhr an organischer Substanz). Sie dient der Aufrechterhaltung wichtiger Bodenfunktionen, wie Speicherung von Nährstoffen und Wasser, Filter- und Puffervermögen, biologische Aktivität und Stabilisierung des Bodengefüges. Die Aufrechterhaltung dieser Bodenfunktionen ist für Trinkwasserschutzgebiete von besonderer Relevanz.

In einem Standpunktpapier des Verbandes Deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) wurde die fachliche Umsetzung einer ausgeglichenen Humusreproduktion ackerbaulicher Flächen inzwischen so konkretisiert, dass sie als gute fachliche Praxis der Düngung anwendbar ist (Anlage: „*Humusbilanzierung – Methode zur Beurteilung und Bemessung der Humusversorgung von Ackerland*). Dabei ist evident, dass verschiedene organische Dünge- und Bodenverbesserungsmittel in Ihrer Eignung zur Humusreproduktion, aber auch hinsichtlich ihres Risikopotentials bzgl. Stickstoff, sehr unterschiedlich sind. Diese Unterschiede kommen im vorliegenden Entwurf des Arbeitsblattes W 101 leider in keiner Weise zur Geltung. Wirtschaftsdünger und Sekundärrohstoffdünger unterschiedlichster Art wird vielmehr ein und dasselbe Gefährdungspotential zugeordnet. Dies entspricht weder sachlich noch fachlich dem aktuellen Wissensstand.

Eine ausgeglichene Reproduktion organischer Substanz im Boden ist mit alleiniger mineralischer Düngung nicht möglich. Ohne ausreichende organische Düngung kann die Humusreproduktion von Böden - auch in Wasserschutzgebieten - langfristig nicht gesichert werden.

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Um solche Zielkonflikte in den vorliegenden Richtlinien für Trickwasserschutzgebiete zu vermeiden, wird daher vorgeschlagen,

1. das in Abschnitt 7 Absatz 2 Anstrich 5 vorgesehene absolute Verbot der Anwendung von Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdüngern in der Schutzgebietszone 2 einzugrenzen und
2. die in Tabelle 1 Ziffern 6.1 und 6.2 aufgeführten organischen Düngemittel (Gülle, Jauche, Festmist, Klärschlamm, Biokompost) nicht nach ihrer Herkunft, sondern nach ihren stofflichen Eigenschaften und für die Schutzgebiete relevanten Wirkungen neu zu differenzieren und entsprechend abgestuft zu bewerten.

Zu 1:

Das Verbot der Anwendung von Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdüngern in der Schutzgebietszone 2 sollte auf folgende organischen Düngemittel beschränkt werden:

- Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdünger, die nicht hygienisiert sind (siehe hierzu auch Abschnitt 3 Absatz 3 des vorliegenden Arbeitsblattes).

Wirtschafts- oder Sekundärrohstoffdünger, die einer Behandlung zur Hygienisierung unterzogen worden sind (z.B. nach den Maßgaben der Bioabfallverordnung – BioAbfV), könnten danach in Schutzzone 2 eingesetzt werden, sofern die Anwendung nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis erfolgt (Humusreproduktion und anteiliger Beitrag zur Pflanzenernährung). Ein Eintrag hoher Stickstofffrachten, wie er in Tabelle 1 Ziffer 6.8 mit einem sehr hohen Gefährdungspotential ausgewiesen ist (+++), ist bei bedarfsgerechter Anwendung organischer Düngemittel nicht möglich. Ein schutzgebietsrelevanter Eintrag an potentiellen Schadstoffen ist bei Wirtschaftsdüngern nicht anzunehmen. Bei Sekundärrohstoffdüngern kann eine solche Besorgnis aufgrund der Einhaltung der abfallrechtlichen Grenzwerte ausgeschlossen werden.

Zu 2:

Die in Tabelle 1 Ziffern 6.1 und 6.2 aufgeführten organischen Düngemittel sollten folgenden 2 Kategorien neu zugeordnet werden:

- 6.1 (neu): Düngen mit organischen Wirtschafts- oder Sekundärrohstoffdüngern, deren Gehalt an organisch gebundenem Stickstoff weniger als 75 % von Gesamt-N beträgt.
- 6.2 (neu): Düngen mit organischen Wirtschafts- oder Sekundärrohstoffdüngern, deren Gehalt an organisch gebundenem Stickstoff mehr als 75 % von Gesamt-N beträgt.

Für Dünger der Ziffer 6.1 (neu) könnten Gefährdungspotentiale im Sinne des Arbeitsblattes W 101 bestehen bleiben: Zone II (+++), Zone III/IIIA (++), Zone IIIB (++). In diese Kategorie fallen v.a. die flüssigen Dünger, wie Gülle, Jauche, Klärschlamm, flüssige Gärprodukte sowie feste Dünger mit höheren Gehalten an mineralischem Stickstoff, so z.B. Hühnerkot und Festmist.

Für Dünger der Ziffer 6.2 (neu) könnten Gefährdungspotentiale im Sinne des Arbeitsblattes W 101 wie folgt eingestuft werden: Zone II (+) (soweit hygienisiert, ansonsten +++), Zone III/IIIA (+), Zone IIIB (+). In diese Kategorie fallen v.a. die festen Dünger, wie strohreicher Rottemist, Komposte aus Bio-, Garten- und Parkabfällen und feste Gärprodukte.

Die Einstufung unterschiedlicher organischer Dünger ist aufgrund vorliegender Daten aus Dauerversuchen und Praxiserfahrungen auch hinsichtlich der in der im Anwendungsjahr mineralisierbaren Mengen an Stickstoff sehr gut belegt. Die Mengen betragen für die in Ziffer 6.2 (neu) genannten Dünger nur rund 15 % von Gesamt-N.

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Relevanz der differenzierten Bewertung organischer Düngung in Wasserschutzzonen

Am Beispiel von Gülle und Kompost lassen sich die großen Unterschiede bei den organischen Düngern gut verdeutlichen: In Gülle liegt Stickstoff nur zu ca. 25 % in organischer Bindung vor. Dies bedeutet, dass rund 75 % gelöst sind, was bei einer nach DüngeV maximal möglichen Fracht (170 kg N/ha) 127 kg N/ha entspricht. In Kompost liegt Stickstoff dagegen zu 95 % in organischer Bindung vor. Dies bedeutet, dass lediglich 5 % gelöst sind und je Hektar gerade einmal 8,5 kg N ausgebracht werden. Selbst wenn man davon ausgeht, dass in der Vegetationsperiode weitere 5 % mineralisiert werden, beschränkt sich die Fracht von Kompost auf 17 kg/ha. Hinsichtlich der Relevanz für Wasserschutzgebiete ist es also falsch, alle organischen Dünger mit gleichen Gefährdungspotentialen auszuweisen.

Die häufige Befürchtung der Wasserwirtschaft, durch Zufuhr organischer Dünger im Boden langfristig einen Pool an organischer Substanz zu akkumulieren, aus dem durch Mineralisation langfristig erhöhte Mengen an Stickstoff freigesetzt und ausgewaschen werden könnten, ist hier nicht zu besorgen. Bei dem hier in Rede stehenden Humusbilanzausgleich geht es um den Ersatz desjenigen Anteils an organischer Substanz, der in gegebenen landwirtschaftlichen Fruchtfolgen als tatsächlicher Verbrauch anzusetzen ist. Es geht also nicht darum, Humus im Boden über den standorttypischen Gehalt hinaus zu erhöhen und dadurch eventuelle Freisetzungen höherer Mengen an Stickstoff zu verursachen. Die Humusreproduktion beugt lediglich dem langsamen Humusverlust und einer damit verbundenen Degeneration der Flächen vor (siehe Humusbilanzierung). Dieses Ziel liegt auch im ureigenen Sinne des Wasserschutzes.

Die Ziele der organischen Düngung hinsichtlich des Humusersatzes, der Bodenpflege, der biologischen Aktivierung des Bodens sowie der Verbesserung der chemischen und physikalischen Eigenschaften finden in der vorgelegten Richtlinie keine Beachtung. Insbesondere die Verbesserung der Sorptionskapazität und Wasserhaltefähigkeit, die Gefügestabilität, der Anstieg des Porenvolumens und eine erhöhte Aggregatstabilität und damit verminderte Erosionsanfälligkeit der Böden durch eine Düngung mit z.B. Kompost sind hinsichtlich einer Vermeidung von Einträgen ins das Grundwasser zu bewerten. Die Forderung einer Humusreproduktion von Ackerflächen nach guter fachlicher Praxis muss in Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete verankert werden, weil der Stellenwert gerade für diese Gebiete von besonderer Bedeutung ist.

In diesem Zusammenhang kann die im Entwurf des Arbeitsblattes empfohlene Bildung von Kooperationen zwischen Wasserversorgern, Behörden und Land- und Forstwirten (S. 24) nur begrüßt werden. Gerade im Bereich von Wasserschutzzonen, wenn aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ein objektiv feststellbarer Bedarf an organischer Substanz besteht, ist die Anwendung von organischen Düngern nach Ziffer 6.2 (neu) wegen des hohen Humuswertes sowie der geringen Gefahr der Auswaschung von Stickstoff, besonders zu empfehlen. Hierzu gibt es aus der Praxis auch erfolgreiche Beispiele (siehe Anlage), die z.B. einen besonderen Wert auf den Einsatz von Komposten zur Bodenverbesserung legen.

Richtlinien für Trickwasserschutzgebiete sollten aus vorgenannten Gründen dem Aspekt des Humusbilanzausgleiches auf landbaulich bewirtschafteten Ackerflächen der Schutzgebietszonen II und III bewusst Rechnung tragen und die Anwendung dazu geeigneter Düngemittel und Maßnahmen nicht in Frage stellen, sondern fördern. Dazu ist eine gegenüber dem vorliegenden Entwurf differenzierte Einstufung der „Gefährdungspotentiale“ dringend zu empfehlen. Es kann nicht sein, dass sämtlichen organischen Düngemitteln in Zone III ein „hohes Gefährdungspotential“ (++) zugewiesen wird und in Zone II ein „sehr hohes Gefährdungspotential“ (+++) zum völligen Ausschluss geeigneter und hygienisch unbedenklicher Humusdünger führt.

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Für den Bereich der Kompostierung und Vergärung, für den wir als Gütegemeinschaft sprechen können, werden RAL-gütegesicherte Erzeugnisse angeboten, die einer unabhängigen Fremdüberwachung unterliegen. Bundesweit einheitliche Prüfzeugnisse geben Gewähr, dass die deklarierten Ausgangsstoffe, Inhaltsstoffe und Eigenschaften den Anforderungen entsprechen (siehe Muster-Fremdüberwachungszeugnis der RAL Gütesicherung in Anlage). So kann z.B. in Schutzgebietsvorschriften verlangt werden, dass nur gütegesicherte Sekundärrohstoffdünger eingesetzt werden, die einer anerkannten Gütesicherung unterliegen.

Mit RAL-gütegesicherten Komposten und Gärprodukten sind u.a.

- die Anforderungen der Hygienisierung gemäß BioAbfV nachgewiesen,
- ist ausgewiesen, wie viel Stickstoff in organisch gebundener Form und in mineralisch gelöster Form vorliegt und
- sind die Frachten je ha an organischer Substanz und an Pflanzennährstoffen in Massen- und Volumeneinheiten produktspezifisch angegeben (bedarfsgerechte Bemessung).

Wir möchten an dieser Stelle aber verdeutlichen, dass es uns nicht in erster Linie um Komposte oder Gärprodukte geht, für die wir in über 500 Produktionsanlagen die RAL Gütesicherung durchführen.

Es geht vielmehr um eine sinnvolle und fachgerechte Bewertung aller organischen Düngemittel, und zwar im Hinblick auf den auch für Wasserschutzgebiete erforderlichen Bodenschutz bzw. den für Ackerflächen erforderlichen Humusbilanzausgleich nach guter fachlicher Praxis. Dafür ist eine differenzierte und auf Fakten gestützte Bewertung der organischen Düngung erforderlich. Zielführend ist dabei nicht eine Gliederung der Düngemittel nach ihrer Herkunft (Wirtschaftsdünger, Sekundärrohstoffdünger), sondern nach ihren für Wasserschutzgebiete relevanten Eigenschaften (Hygiene, Bindung von Stickstoff, potentielle Schadstoffe).

Insbesondere organische Dünger, deren Gehalt an Stickstoff zum Großteil in organisch gebundener Form vorliegt, müssen in ihrem Risikopotential geringer eingestuft werden als solche, bei denen der Großteil in gelöster Form vorliegt. Ziel ist es, geeignete Humusdünger in Wasserschutzgebieten zur Humusreproduktion von Ackerflächen - und damit auch zum dauerhaften Erhalt der für die Wasserwirtschaft wichtigen Bodenfunktionen - nach den anerkannten Regeln der guten fachlichen Praxis einsetzen zu können. Mit den im vorliegenden Entwurf ausgewiesenen hohen (++) und sehr hohen Gefährdungspotentialen ist dies praktisch nicht möglich.

Indem wir Ihnen für Rückfragen jederzeit gerne zur Verfügung stehen, verbleiben wir
mit freundlichen Grüßen

Dr. B. Kehres

Anlagen

1. VDLUFA Standpunkt Humusbilanzierung
2. Auszug Humuswirtschaft & KomPost: Kompost in Wasserschutzgebieten
3. Muster-Fremdüberwachungszeugnis der RAL-Gütesicherung

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.

Probenahmeprotokoll
zur Fremdüberwachung der RAL-Gütesicherung

A. Allgemeine Angaben:

1. Produktionsanlage _____
   BGK-Nr. Anlagenname, PLZ, Ort

2. Auftraggeber
   ☐ Anlagenbetreiber
   ☐ sonstige: _____
   Name, Organisation, PLZ, Ort

3. Probenehmer _____
   PN-Nr. Name des Probenehmers

4. Datum der Probenahme _____
   Datum und Uhrzeit

B. Angaben zur Übergabe an Prüflabor:

5. Probenübergabe an _____
   Lab-Nr. Laborname, PLZ, Ort

   _____
   Name des Labormitarbeiters

6. Übergabezeitpunkt _____
   Datum und Uhrzeit

C. Angaben zum beprobten Erzeugnis:

7. Produktbezeichnung
   (bitte ankreuzen)
   ☐ Fertigkompost ☐ Frischkompost ☐ Substratkompost
   ☐ Mulchkompost ☐ Gärprodukt flüssig ☐ Gärprodukt fest
   ☐ AS-Fertigkompost ☐ AS-Frischkompost
   ☐ Fertigkompost 2 ☐ Frischkompost 2 ☐ Substratkompost 2

8. Körnung
   (nicht bei Gärprodukt flüssig) _____
   Sieblinie in mm (z.B. 0-10mm)

9. Verkaufsfertige Ware aus _____
   Kalendermonat/Jahr

10. Gebinde aus ☐ loser Ware ☐ Sackware

11. Beprobte Charge _____ ca._____m³
    Bezeichnung der beprobten Charge Größe der Charge

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.

Probenahmeprotokoll
zur Fremdüberwachung der RAL-Gütesicherung

C. Angaben zum beprobten Erzeugnis (Fortsetzung):

12. Verwendete Ausgangsstoffe

Anteil	Bezeichnung	DüMV-Nr.*
____%	_____	_____
____%	_____	_____
____%	_____	_____
____%	_____	_____
____%	_____	_____
____%	_____	_____
____%	_____	_____
____%	_____	_____

* DÜMV-Nr. gemäß Vorgabe BGK (siehe Probenehmerschulung)

D. Angaben zur Hygieneprüfung:

13. Nachweis Indirekte Prozessprüfung (Temperaturprotokoll)
- ☐ geprüft und nicht beanstandet
- ☐ geprüft und beanstandet
- ☐ nicht vorhanden

Folgende Punkte nur bei Kompostprodukten:

13a. Bauweise der Anlage
- ☐ geschlossene Bauweise
- ☐ offene Bauweise

13b. Art der Prozessführung (nach Anhang 2 BioAbfV)
- ☐ ≥55°C über 2 Wochen
- ☐ ≥65°C über 1 Woche
- ☐ ≥60°C über 1 Woche (nur geschlossene Anlagen)
- ☐ Sonstiges Verfahren (Bemerkung ausfüllen)

13c. Tage über Mindesttemperatur nach Punkt 13b: _____ Tage (Anzahl)

13d. Umsetzvorgänge während der Hygienisierungsphase: _____ Umsetzvorgänge (Anzahl)

Bemerkungen des Probenehmers:

Hiermit bestätige ich die ordnungsgemäße Probenahme nach den Vorgaben der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

_____ **Datum**

_____ **Unterschrift des Probenehmers**

Probenahmeprotaktuell.dot, Stand: 14.07.05

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen

von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Bestellformular

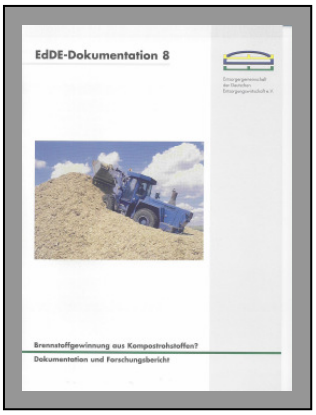
Brennstoffgewinnung aus Kompostrohstoffen?

Sonderpreis gültig bis Ende September 2005
(nur für Kompostierungs- und Vergärungsanlagen mit RAL-Gütesicherung)

per Fax an:

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Fax: 02203/35837-12



EdDE-Dokumentation 8
Brennstoffgewinnung aus Kompostrohstoffen?

EdDE-Dokumentation 8 „Brennstoffgewinnung aus Kompostrohstoffen?“	**18,-- €** zzgl. 7% MwSt. u. Versand (**Sonderpreis** für Kompostierungs- und Vergärungsanlagen mit RAL-Gütesicherung)	**Anzahl**:

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Firma:	
BGK-Nr.:*	
Straße:	
PLZ Ort:	
Telefon:	
Name Besteller:	

Lieferadresse falls abweichend:

Firma:	
Straße:	
PLZ Ort:	

* BGK-Nr. der Kompostierungs- oder Vergärungsanlage

Ort, Datum Unterschrift

Bestellformular