

Phosphor Recycling

Dünger mit Recycling-P

Themenpapier Phosphor- Recycling

HuMuss in neuer Aufmachung

Der VHE hat seine beliebte Kundenzeitschrift für Kompostanwender konzeptionell überarbeitet und bietet sie ab sofort in neuer Aufmachung an.

Seite 4

Pilzsubstrate

Abgetragene Pilzsubstrate aus der Speisepilzproduktion können künftig der RAL Gütesicherung Kompost unterstellt werden. Wie, und was dabei zu beachten ist, lesen Sie auf

Seite 5

Was gilt für meine Biogasanlage?

Anwendbarkeit des Abfallrechts (BioAbfV) und des Veterinärrechts (TierNebV) bei Biogasanlagen. Was gilt wann?

Seite 8

In den vergangenen Jahren hat das Thema Phosphor-Recycling einen zunehmenden Stellenwert erhalten. Auf der wissenschaftlich-technischen Seite wurden und werden erhebliche Anstrengungen unternommen, um geeignete Verfahren der Nutzbarmachung von Phosphor aus sekundären Rohstoffen zur Praxisreife zu bringen.

Der Focus der Initiativen liegt jedoch fast ausschließlich bei der Verfahrensentwicklung. Die Bewertung von Düngemitteln mit Recycling-P hat dagegen noch wenig Aufmerksamkeit gefunden, ebenso Fragen einer sinnvollen Qualitätssicherung des Phosphor-Recycling. Diesen Fragen hat sich nun eine organisationsübergreifende Arbeitsgruppe gewidmet. Erste Ergebnisse sind in einem Themenpapier zusammengefasst.

In der Politik hat das Thema inzwischen einen erheblichen Stellenwert bekommen, nicht nur in Deutschland, sondern auch in Europa und weltweit.

Initiativen in Deutschland und Europa

In Deutschland wurde in 2004 vom BMBF/BMU eine Förderinitiative mit dem Titel „Kreislaufwirtschaft für Pflanzennährstoffe, insbesondere Phosphor“ ins Leben gerufen, in der verschiedene Verfahren zur Phos-

phor-Rückgewinnung aus kommunalen Abwässern und Klärschlamm vom Labormaßstab bis zum Pilotmaßstab gefördert und die entstandenen Produkte auf ihre Düngewirkung untersucht wurden. Die Ergebnisse wurden nach Abschluss der Projekte 2011 in einem Projektbericht veröffentlicht, der auf der [Homepage](#) der Förderinitiative heruntergeladen werden kann.

In 2012 und 2013 wurden zahlreiche Programme der Bundesregierung etabliert, die Handlungsoptionen und Maßnahmen zur nachhaltigen Nutzung sekundärer Phosphorreserven sowie zur Phosphat-Rückgewinnung formulieren. Zu nennen sind der [LAGA Bericht 2012](#) „Bewertung von Handlungsoptionen zur nachhaltigen Nutzung sekundärer Phosphorreserven“, der [UFOPLAN 2013](#) sowie das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm „ProgRess“.

Auch auf EU-Ebene wurde und wird das Thema Phosphor-Recycling aufgegriffen und intensiv diskutiert. So hat die EU-Kommission im Juli 2013 eine „[Konsultative Mitteilung zur nachhaltigen Verwendung von Phosphor](#)“ veröffentlicht, in der neben den Hintergründen zur Phosphor-Problematik ein Fahrplan für ein resour-

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

censhonendes Europa angekündigt und Maßnahmen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz aufgezeigt werden. Die Kommission fordert in der Mitteilung sowohl interessierte Privatpersonen als auch Fachleute zu Stellungnahmen auf und bittet, sich aktiv an der Debatte zu beteiligen.

In dem von der EU geförderten Projekt **P-REX**, welches 2012 gestartet wurde, werden verschiedene Verfahrensansätze zur technischen P-Rückgewinnung anhand von realen Betriebsdaten analysiert. Neben betriebswirtschaftlichen Aspekten werden die Verfahren auch ökologisch bewertet. Es werden bestehende Marktbarrieren analysiert, die P-Recycling behindern und Konzepte erarbeitet, wie Hemmnisse bei der Markteinführung überwunden werden könnten. Schließlich werden Aspekte der Wirksamkeit und der Unbedenklichkeit von Düngern mit Recycling-P thematisiert.

Die europäische **Phosphorplattform CEEP** informiert vierteljährlich in ihrem „Scope Newsletter“ über aktuelle Entwicklungen im Bereich des Phosphor-Recyclings.

Arbeitsgruppe zu Düngern mit Recycling-P

Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass bei der Bewertung der Kreislaufwirtschaft von Phosphor sowie von Düngemitteln mit Recycling-P noch viele Fragen offen sind, hat sich eine Arbeitsgruppe aus unterschiedlichen Organisationen und Fachrichtungen zusammengefunden mit dem Ziel, die Qualifizierung von Düngern mit Recycling-P sowie die Qualitätssicherung des P-Recycling und der hieraus resultierenden Dünger zu qualifizieren.

Die Arbeitsgruppe hat als Ergebnis ihrer ersten

Mitwirkende der Arbeitsgruppe

- Dr. David Montag, RWTH Aachen, Institut für Siedlungswasserwirtschaft (ISA)
- Dr. Hans-Jürgen Pluta, und Dr. Andrea Roskosch Umweltbundesamt (UBA)
- Prof. Dr. Diedrich Steffens, Universität Gießen, Institut für Pflanzenernährung
- Dr. Christian Kabbe, Kompetenz Zentrum Wasser Berlin gGmbH
- Dr. Karl Severin, Landwirtschaftskammer Niedersachsen und VDLUFA
- Reinhard Reifenstuhl, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA)
- Dr. Irmgard Leifert, Reterra Service GmbH
- Dr. Bertram Kehres und Dr. Christine Waida, Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK)
- Axel Heck, VDLUFA-QLA GmbH

beiden Sitzungen ein Themenpapier mit dem Titel „Düngemittel mit Recycling-P“ herausgegeben.

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, eine einheitliche Grundlage zur Ausweisung und Qualitätssicherung von Düngern mit Recycling-P zu erarbeiten. Hierzu sollen bestehende Systeme der Qualitätssicherung genutzt werden. Aus diesem Grunde sind Organisationen wie BGK und VDLUFA-QLA beteiligt. Die bei diesen Organisationen vorhandenen Instrumente der Qualitätssicherung von Düngemitteln können auch für die Feststellung, Ausweisung und Umsetzung von Maßnahmen des P-Recyclings genutzt werden. Das vorliegende Papier versteht sich in diesem Zusammenhang zunächst als Diskussionsbeitrag für Gespräche mit den mit der Thematik befassten Organisationen und Stellen.

Das **Themenpapier** umfasst 23 Seiten. Es steht u.a. auf der Homepage der BGK als pdf-Datei zum Download bereit.

Phosphor als Pflanzennährstoff und endliche Ressource

Phosphor ist aufgrund seiner essentiellen Bedeutung für alle biologischen Prozesse und insbesondere als Pflanzennährstoff eine strategische Ressource. Die statische Reichweite der kontinentalen abbauwürdigen Phosphatreserven beträgt nach Angaben der Deutschen Rohstoffagentur DERA derzeit zwischen ca. 150 und 400 Jahren. Die Verfügbarkeit von Phosphatgestein mit vergleichsweise niedrigen Gehalten an Schadstoffen wie Cadmium und Uran ist deutlich kürzer.

Ca. 90 % der globalen geogenen Reserven liegen im Besitz von nur 5 Staaten. Deutschland hat keine eigenen P-Lagerstätten. Zur Erhaltung ihres Ertragsniveaus ist die Landwirtschaft daher auf den Import von Phosphor als Pflanzennährstoff angewiesen. Dies geschieht im Wesentlichen über die Einfuhr von Phosphaterzen und daraus hergestellten Mineraldüngern. Ziel ist es daher, den Einsatz von Phosphor aus Phosphaterzen sukzessive durch Phosphor aus Recyclingprozessen zu substituieren.

P-Dünger

Bei den P-haltigen Düngern handelt es sich sowohl um mineralische als auch um organische Düngemittel. Die Düngemittel können sowohl P aus Rohphosphaterzen, als auch P aus Recyclingprozessen enthalten.



(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

Neben den klassischen Düngemitteln (Handelsdünger) sind auch Wirtschaftsdünger pflanzlichen oder tierischen Ursprungs zu berücksichtigen. Daten zum Einsatz P-haltiger Düngemittel sind im o.g. Themenpapier ebenso zusammengestellt wie Angaben über die Entwicklung der Marktpreise.

P-Recycling

Die Arbeitsgruppe hat in ihrem Papier die wichtigsten Quellen für Phosphor aus Recyclingprozessen sowie eingesetzte und z.T. bereits markt-gängige Verfahren dokumentiert und beschrieben.

Im Grundsatz kann beim P-Recycling zwischen sogenannten ‚Aufbereitungsverfahren‘ und ‚Rückgewinnungsverfahren‘ unterschieden werden. Unter ‚Aufbereitungsverfahren‘ werden solche Verfahren verstanden, bei denen P-haltige Stoffe wie Klärschlamm oder Bioabfälle zu Düngemitteln oder zu Ausgangsstoffen für Düngemittel aufbereitet werden.

Unter ‚Rückgewinnungsverfahren‘ werden Verfahren verstanden, bei denen Phosphate oder P-reiche Fraktionen aus einem Material (z.B. Klärschlamm oder Klärschlammasche) separiert oder aufkonzentriert werden.



Qualitätssi- cherung des P-Recycling

Die Entwick-
lung des P-
Recycling kann
durch qualita-
tive und quanti-
tative Zielvor-
gaben gelenkt

und gefördert werden.

Um Maßnahmen und Zielvorgaben zu verifizieren, sollte in Düngemitteln enthaltenes P aus Recyclingprozessen durch ein ‚P-Recycling-Zeichen‘ kenntlich gemacht werden.

Die Ausweisung kann quantitative Angaben ent-
halten, z.B. die Angabe der Menge an Recycling-P
in kg P₂O₅ je Tonne oder des prozentualen An-
teils an Recycling-P in Bezug auf den Gesamt-P-
Gehalt des jeweiligen Düngemittels.

Darüber hinaus sind Art und Herkunft des Recyc-
ling-P, die pflanzenbauliche Wirksamkeit des Dün-
gemittels bzw. des in ihm enthaltenen Phosphors,
sowie Kriterien der Unbedenklichkeit, der Ver-
kehrsfähigkeit und der Kontrolle der vom Her-
steller zugesicherten Eigenschaften und Inhalts-
stoffe zu berücksichtigen.

Ausblick

Der Erfolg des Phosphor-Recyclings hängt zumin-
dest kurz und mittelfristig von Lenkungsmaßnah-
men ab, die seitens der Politik ergriffen werden.

Darüber hinaus gilt es, durch definierte Qualitäts-
vorgaben und Systeme der Qualitätssicherung das
Vertrauen des Anwenders in die Wirksamkeit
und Unbedenklichkeit der Recyclingdünger zu
gewinnen. Systeme der freiwilligen Qualitätssiche-
rung der Hersteller, wie sie in § 12 des Kreislauf-
wirtschaftsgesetzes vorgesehen sind, könnten
hierfür genutzt werden.

Seitens des Gesetzgebers und in Fachkreisen
werden bereits heute zahlreiche Maßnahmen
diskutiert, die zu einer Erhöhung der P-
Substitutionsrate führen können. Eine wichtige
Rolle könnte die vom Bundesumweltministerium
angekündigte Phosphatrückgewinnungsverord-
nung (AbPhosV) spielen. Aber auch andere Maß-
nahmen, wie das Verbot der Beseitigung verwer-
tungsfähiger Abfälle (im Sinne der Abfallhierarchie
des § 6 KrWG) oder die Vorgabe von P-
Rückgewinnungsquoten bei der Entsorgung von
Klärschlamm sollten als Möglichkeiten einer vor-
ausschauenden Ressourcenwirtschaft diskutiert
werden. (WA)

Österreich

Erfahrungsaustausch Kompostierung

Die österreichische Gesellschaft für Wasser und Abfallwirtschaft, der Kompostgüteverband Öster-
reich und die österreichische ARGE Kompost & Biogas veranstalten am 5. November 2013 in den
Redoutensälen in Linz gemeinsam einen „Erfahrungsaustausch Kompostierung“.

Als Themen sind vorgesehen:

- Verfahrensvergleich der offenen Mietenkompostierung mit Biogasanlagen,
- Übernahme und Aufbereitung biogener Abfälle,
- Strauchschnitt als Ersatzbrennstoffprodukt,
- Auswirkungen von Biokunststoffen auf die Kompostierung,
- Umgang mit Neophyten und Pflanzen mit Schädlingsbefall und
- Kulturerden und Vermarktung von Kompost.

Ein gemüthlicher Ausklang bietet ausreichend Möglichkeit zur Diskussion und zum gemeinsamen Er-
fahrungsaustausch. Das [Programm](#) kann auf der Internetseite des ÖWAV eingesehen werden. Die
[Anmeldeunterlagen](#) sind ebenfalls dort zu finden.

VHE

HuMuss mit neuem Konzept

Dreizehn Jahre nach der Ersterscheinung präsentiert sich die Anwenderzeitschrift ‚HuMuss‘ des Verbandes der Humus- und Erdenwirtschaft (VHE) in neuer Aufmachung. Neben dem modernen Design als DIN A4 Broschüre gibt es auch inhaltliche Änderungen.

Das neue Konzept sieht eine anwenderbezogene Unterscheidung der Sparten ‚HuMuss-Land‘ für Landwirte und ‚HuMuss-Garten‘ für Hobbygärtner und Unternehmen des Garten- und Landschaftsbaus vor. Mit spartenbezogenen Themenkomplexen wird der Kompost-Anwender direkt angesprochen. Die zukünftigen Ausgaben der einzelnen HuMuss-Sparten sollen ein- bis zweimal jährlich erscheinen.

‚HuMuss Land‘ und ‚HuMuss Garten‘ sind für Betreiber von Kompostierungsanlagen ein hervorragendes Mittel der Kundenpflege und Information interessierter Kreise im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und der spartenspezifischen Produktwerbung für Kompost.



In der Erstausgabe der ‚HuMuss Land‘ greift Theodor Remmersmann von der Landwirtschaftskammer NRW die brisante Fragestellung der „Kompostdüngung trotz N-Saldenbegrenzung?“ auf und erläutert, wie sich die positiven Aspekte der Kompostdüngung damit vereinbaren lassen. Zudem berichten die Landwirte Hanno und Johannes Paas über eine generationenübergreifende

Bodenpflege mittels Kompost.

Die erste Ausgabe der ‚HuMuss Garten‘ zeigt mit einem Interview der 27-jährigen Carla Tiller, dass das Gärtnern und die Bodenverbesserung mittels Kompost zunehmend auch junge Leute anspricht. Wertvolle Tipps für die Überwinterung des Gartens liefert der Artikel „Herbstgabe für die Bodenfruchtbarkeit“. Von besonderem Interesse für



die Garten- und Landschaftsbauer dürfte die Betriebsreportage „Naturnahe Gartengestaltung mit Kompost“ sein, die das Unternehmen von Herrn Wuropulos und Herrn Lagoczki in Aachen vorstellt.

‚HuMuss Land‘ und ‚HuMuss Garten‘ können über die Regionalen Gütegemeinschaften Kompost bezogen werden ([Kontaktdaten](#)). In Einzelfällen sind die Hefte auch direkt beim VHE (Kirberichshofer Weg 6, 52066 Aachen, Tel.: 0241/9977119, E-Mail: kontakt@vhe.de) erhältlich. ‚HuMuss Land‘ und ‚HuMuss Garten‘ kosten 1,05 € je Heft zzgl. 7% MwSt. und Versand.

Zusätzlich bietet der VHE auf seiner Homepage www.vhe.de den Download der unterschiedlichen Ausgaben als PDF-Datei an (Rubrik Publikationen). Interessenten können sich so einen Einblick in die Inhalte und die Aufmachung jeweiligen Ausgaben verschaffen. (SN)

Abgetragene Pilzsubstrate: Rechtsbestimmungen und Gütesicherung

Abgetragene Substrate aus der Speisepilzproduktion können künftig der RAL-Gütesicherung Kompost unterstellt werden. Voraussetzung ist, dass sie kompostiert werden oder nach einer Dämpfung noch eine Nachrotte erfolgt. Im Fall der landwirtschaftlichen Verwertung sind die geänderten Rechtsbestimmungen der BioAbfV zu beachten. Auch für Pilzsubstrate ist es möglich, durch Teilnahme an der Gütesicherung die möglichen Befreiungstatbestände der Bioabfallverordnung hinsichtlich Nachweispflichten und Bodenuntersuchungen zu nutzen.

Abgetragene Substrate aus der Speisepilzproduktion (auch ‚Champost‘ genannt) werden in der Regel auf Ackerflächen verwertet. Erhebliche Mengen dieser Substrate werden auch aus dem angrenzenden Ausland eingeführt, v.a. aus den Niederlanden. Mit der letzten Novelle der Bioabfallverordnung ist das Procedere etwas komplizierter geworden.

Neu: Behördenzustimmung erforderlich

Die Bioabfallverordnung enthält in Anhang Ib eine Liste von Bioabfällen, die vom Erzeuger oder Besitzer nur mit der grundsätzlichen Zustimmung der für die Produktionsanlage zuständigen Behörde abgegeben werden dürfen. Die Liste enthält Stoffe, die ‚auf den ersten Blick‘ nicht leicht zu beurteilen sind. Sinn und Zweck der Liste ist es, der zuständigen Behörde die Möglichkeit einzuräumen, die Eignung dieser Bioabfälle zu prüfen und hierfür z.B. Untersuchungsergebnisse und ggf. weitere Unterlagen anzufordern. Abgetragene Pilzsubstrate sind in dieser Liste aufgeführt. Sie dürfen nach § 9a BioAbfV daher nur mit der vorgesehenen Behördengenehmigung abgegeben werden. Das Procedere hat die BGK auf ihrer Internetseite unter der Rubrik BioAbfV/ „[Häufig gestellte Fragen](#)“ ausführlich beschrieben.

Im Fall des Imports aus dem Ausland stellt sich die Frage, wer denn die für die Behandlungsanlage zuständige Behörde sein soll, die der Abgabe des Pilzsubstrates zustimmen muss. Eine ausländische Behörde kann von der BioAbfV schließlich nicht bestimmt werden.

Da für die Umsetzung der BioAbfV die Länder verantwortlich sind, ist die BGK an die Länder Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz herangetreten, von denen bekannt ist, dass abgetragene Substrate aus der Speisepilzproduktion aus den Niederlanden eingeführt und auf

landwirtschaftlichen Flächen verwertet werden. Inzwischen haben die Länder Angaben über das in diesem Fall anzuwendende Procedere gemacht.

Rheinland-Pfalz: Für Behördenzustimmungen nach § 9a BioAbfV sind die Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGD) als obere Abfallbehörde zuständig. Die örtliche Zuständigkeit der jeweiligen SGD (Nord oder Süd) richtet sich dabei nach dem Amtsbereich der jeweiligen ersten Abgabe oder Aufbringung auf selbst bewirtschaftete Betriebsflächen. Sofern die Pilzsubstrate im Ausland entstanden sind, ist diejenige Behörde zuständig, in deren Amtsbereich die erste im Inland erfolgende Abgabe oder Aufbringung erfolgt. Hilfreich und verfahrensbeschleunigend ist in diesem Fall, wenn der Importeur eine Bescheinigung „im Sinne“ des § 9a BioAbfV von der entsprechenden ausländischen Behörde, die für die Anlage zuständig ist, in der die Abfälle entstanden sind, vorlegen kann.

Nordrhein-Westfalen: Nordrhein-Westfalen sieht eine analoge Regelung wie Rheinland-Pfalz vor. Sind die Pilzsubstrate in NRW angefallen, ist für die Zustimmung nach § 9a diejenige Behörde zuständig, die für die Anlage (Anfallstelle der Pilzsubstrate) zuständig ist. Werden Pilzsubstratrückstände aus dem Ausland nach NRW verbracht, hat diejenige Behörde über die Zustimmung zu entscheiden, die für den Ort der ersten im Inland erfolgenden Abgabe zuständig ist. Auch hier wird die Vorlage einer „Eignungsbescheinigung“ der ausländischen Behörde, die für die dortige Anlage zuständig ist, als hilfreich angesehen.



Niedersachsen: Für Pilzsubstratrückstände die in Niedersachsen anfallen, sind für die Zustimmung nach § 9a BioAbfV - ähnlich wie in NRW - die Behörden zuständig, in deren Gebiet oder Bezirk die Anlage ihren Standort hat. Sofern die Pilzsubstrate im Ausland entstanden sind und nach Nie-

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 5)

dersachsen verbracht werden sollen, ist die Behörde für die Zustimmung zuständig, in deren Gebiet oder Bezirk die Abgabe als erste Übergabe oder die Aufbringung auf selbst bewirtschafteten Betriebsflächen erfolgen soll.

RAL-Gütesicherung für Pilzsubstrate

Der Bundesgüteausschuss der Bundesgütegemeinschaft Kompost hat sich mit der Frage einer möglichen Gütesicherung von abgetragenen Substraten aus der Speisepilzproduktion befasst und entschieden, dass eine Qualitätssicherung im Rahmen der bestehenden RAL-Gütesicherung Kompost möglich ist.



Abgetragene Pilzsubstrate zur landwirtschaftlichen Verwertung. Im Fall der RAL-Gütesicherung müsste dieses Material noch einmal nachkompostiert werden.

Dies bedeutet, dass die abgetragenen Pilzsubstrate einer Behandlung zur Hygienisierung und zur Stabilisierung zu unterziehen sind. Im Falle einer aeroben Behandlung im Sinne der BioAbfV (Kompostierung) sind beide Voraussetzungen

gegeben. Werden die Pilzsubstrate dagegen lediglich gedämpft (wie dies in der Praxis üblich und nach der BioAbfV als ‚Behandlung zur Hygienisierung‘ auch ausreichend ist), muss für die Gütesicherung als Behandlung zur Stabilisierung eine Nachrotte von mindestens 4 Wochen erfolgen, in der das Material mindestens einmal umgesetzt wird.

Die oben beschriebene Zustimmung der zuständigen Behörde nach § 9a BioAbfV vorausgesetzt, gehen mit der RAL-Gütesicherung die Befreiung von den Bodenuntersuchungen nach § 9 Abs. 2 BioAbfV und von den Nachweispflichten (Lieferscheinverfahren) nach § 11 Abs. 2 einher.

Ein weiterer Vorteil der RAL-Gütesicherung ist die Erstellung von Prüfzeugnissen. In diesen findet sich neben der ordnungsgemäßen düngerechtlichen Kennzeichnung (Warendeklaration) die Ausweisung der Übereinstimmung mit den düngerechts- und abfallrechtlichen Bestimmungen. Auch die Angabe des Anteils an Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft ist dort vermerkt, weil in diesem Fall eine Meldung nach der Wirtschaftsdünger-Verbringungsverordnung (WDüngV) erfolgen muss. Last not least enthält das Prüfzeugnis Angaben zu Aufwandmengen und der sachgerechten Anwendung.

Weitere Informationen zur RAL-Gütesicherung Kompost erhalten Sie auf der Homepage der BGK/[Gütesicherung Kompost](#) oder telefonisch bei der Geschäftsstelle unter 02203 358 37-0. (TJ).

Humus & Erden Kontor Akademie

Seminare Winter 2013/2014

Die Praxisseminare der ‚Humus & Erden Kontor Akademie‘ sind auf die Bedürfnisse von Mitarbeitern bzw. Mitarbeiterinnen von Kompostierungsanlagen und Vergärungsanlagen, von Wertstoffhöfen sowie der Abfallberatung abgestimmt. Grundlagen werden kurz, präzise und verständlich vermittelt, so dass für die Anwendung des Erlernten in praktischen Übungen noch genügend Zeit bleibt.

27. November 2013 und 12. Februar 2014

Crash-Kurs Grundlagen des Pflanzenbaus und der Kompostanwendung

Vermittlung pflanzenbaulicher Grundlagen für eine kompetente Beratung zur Kompostanwendung
Ort: Kassel, Trainerin: Silvia Kunkies

04. Dezember 2013 und 26. Februar 2014

Grundlagen der Kompostierung

Steuerung und Optimierung des Kompostierungsprozesses
Ort: Kassel, Trainerin: Marion Bieker

14. Januar 2014 und 11. Februar 2014

Umgang mit Beschwerden und „schwierigen“ Kunden

Ort: Kassel, Trainerin: Sandra Eckhardt (www.sandra-eckhardt.de)

Weitere Infos unter: www.humus-erden-kontor.de

Aktualisierung der Liste anerkannter Prüflabore

Der länderübergreifende Ringversuch Bioabfall 2013 (LÜRv) ist abgeschlossen. Die Ergebnisse stehen zum Download zur Verfügung. Labore, die erfolgreich teilgenommen haben, können Analysen im Rahmen der Bioabfallverordnung und den RAL-Gütesicherungen auch weiterhin durchführen. Die Bundesgütegemeinschaft Kompost hat ihre Liste anerkannter Prüflabore zum 01.10.2013 entsprechend aktualisiert.

Als Kompetenznachweis und zur Notifizierung im abfallrechtlich geregelten Umweltbereich sind Labore verpflichtet, die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen regelmäßig nachzuweisen. Auch für die Anerkennung eines Labors als Untersuchungsstelle im Rahmen der RAL-Gütesicherungen ist die Teilnahme an Ringversuchen erforderlich.

Die Ringversuche zu Bioabfall werden von den Ländern länderübergreifend durchgeführt. Sie beziehen sich auf Parameter und Untersuchungsmethoden, die nach der Bioabfallverordnung relevant sind.

Da in den RAL-Gütesicherungen zusätzliche Parameter bewertet werden, hat sich die BGK den Ausrichtern der bundesweiten Ringversuche mit zusätzlichen Untersuchungsbereichen angeschlos-



Versandfertige Kompostproben des länderübergreifenden Ringversuches Bioabfall 2013 (LÜRv-A).

sen. Auf diese Weise konnten die amtlichen Laboranerkennungen und die Anerkennungen im Rahmen der freiwilligen RAL-Gütesicherung zusammengeführt werden.

Aufgrund der Ergebnisse des Ringversuches Bioabfall 2013 ist die Liste der anerkannten Prüflabore für Untersuchungen der RAL-Gütesicherungen zum 01. Oktober 2013 aktualisiert worden.

Die neue [Liste anerkannter Prüflabore](#) ist auf der Homepage der BGK einzusehen. Die Liste ist bis zum Abschluss des nächsten Ringversuches in 2015 gültig.

Ergebnisse des Ringversuchs Bioabfall 2013

Der Ringversuch Bioabfall 2013 gliederte sich in 7 Untersuchungsbereiche, die unabhängig voneinander ausgewertet und bewertet wurden. Einen Überblick zu den Untersuchungsbereichen und den Teilnehmerzahlen enthält die nebenstehende Tabelle.

Die [Abschlussberichte](#) der beiden durchführenden Stellen (LHL Kassel und TLL Jena) sind auf der Homepage der BGK eingestellt und können als PDF heruntergeladen werden.

Weitere Informationen zum Ringversuch und zur Laboranerkennung erhalten Sie bei der Geschäftsstelle der BGK Email: tj@kompost.de, Telefon: 02203 358 37-20. (TJ)

Tabelle: Untersuchungsbereiche und Teilnehmer des länderübergreifenden Ringversuches Bioabfall 2013 (LÜRv-A)

Untersuchungsbereiche		Teilnehmer
Untersuchungsbereich 1 (Schwermetalle, FM 3.2)	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink	102 (davon: 85 erfolgreich)
Untersuchungsbereich 2 (physikalische Parameter, FM 3.3)	pH-Wert (Wasser), Salzgehalt, Glühverlust, Trockenrückstand, Fremdstoffgehalt, Steingehalt	99 (davon: 80 erfolgreich)
Untersuchungsbereich 3 (Phytohygiene, FM 3.5 b)	Keimfähige Samen und austriebfähige Pflanzenteile	63 (davon: 45 erfolgreich)
Untersuchungsbereich 4 (weitere Parameter nach RAL)	N, P, K, Mg (Gesamt), N, P, K (löslich), basisch wirksame Stoffe, Rottegrad, Pflanzenverträglichkeit (25/50), Rohdichte, pH (C _a Cl ₂)	68 (davon: 52 erfolgreich)
Untersuchungsbereich 4 a (Verunreinigungsgrad n. RAL)	Flächensumme der Fremdstoffe	44 (davon: 41 erfolgreich)
Untersuchungsbereich 5 (Seuchenhygiene, FM 3.5.a)	Salmonellen	47 (davon 43 erfolgreich)
Untersuchungsbereich 6 (Zusatzuntersuchung DüMV)	Zusatzparameter nach DüMV (As, Fe, Na, Mn, S, TI im Königswasserextrakt)	62 (davon 55 erfolgreich)



BioAbfV/TierNebV

Welche Verordnung gilt für meine Biogasanlage?

Die Einhaltung einschlägiger Rechtsbestimmungen ist für den Betrieb einer Biogasanlage zwingende Voraussetzung. Doch es ist nicht leicht herauszufinden, welche Rechtsbereiche und Verordnungen im Einzelfall gelten. Insbesondere die Anwendbarkeit des Veterinär- und Abfallrechts ist vielschichtig und nicht einfach zu durchschauen. Nachfolgend sind die wichtigsten Punkte als Orientierungshilfe für diese beiden Rechtsbereiche zusammengefasst.

Inputstoffe prüfen und sortieren

Die in der Biogasanlage eingesetzten Inputstoffe entscheiden maßgeblich über die Anwendbarkeit der im Abfallrecht relevanten Bioabfallverordnung (BioAbfV) bzw. der veterinärrechtlichen Tierischen Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (TierNebV). In diesen beiden Verordnungen sind die wesentlichen Anforderungen an Biogasanlagen enthalten (siehe Kasten). Für die Feststellung, welche der beiden Verordnungen im Einzelfall beachtet werden muss, ist die Sortierung der Inputstoffe in Gruppen mit annähernd gleichen Anforderungen sinnvoll. Bei der in Abbildung 1 vorgeschlagenen Gruppenbildung sind insbesondere die Geltungsbereiche der beiden Rechtsregelungen zugrundegelegt.

Jeder Inputstoff zählt

Die jeweilige Verordnung ist anwendbar, sobald

Wichtige Anforderungen der **BioAbfV** an Biogasanlagen:

- Behandlungspflicht (z.B. Vergärung > 50°C oder Erhitzung > 70°C, min. 1 Stunde)
- Untersuchungspflicht für abgabefertige Gärprodukte (z.B. auf Schwermetalle)
- Grenzwerte für Schad- und Fremdstoffe im Gärprodukt
- Vorgaben zur Schadlosigkeit von eingesetzten Inputstoffen
- Lieferscheinverfahren für Gärprodukte
- Lückenlose Rückverfolgbarkeit der Stoffströme
- Meldungen an die zuständige Behörde
- Anwendungsbeschränkung für Gärprodukte
- Privilegierung für gütegesicherte Biogasanlagen

ein (einziger) Inputstoff eingesetzt wird, der in den definierten Geltungsbereich fällt. Dabei spielt es keine Rolle, welchen Anteil der betroffene Inputstoff dabei ausmacht. Schon beim Einsatz von minimalsten Anteilen eines veterinärrechtlich beregelten Inputstoffs müssen die Anforderungen

der TierNebV an dieses Material, an den Betrieb der Biogasanlage und die Verwendung der Gärprodukte eingehalten werden. Gleiches gilt bei Materialien, die der BioAbfV unterliegen.

Stoffgruppen im Detail

Zusatzstoffe wie z.B. Flockungshilfsmittel, Spurenelementmischungen oder Fällungsmittel sind i.d.R. Produkte mineralischen Ursprungs. Sie unterliegen damit nicht der BioAbfV

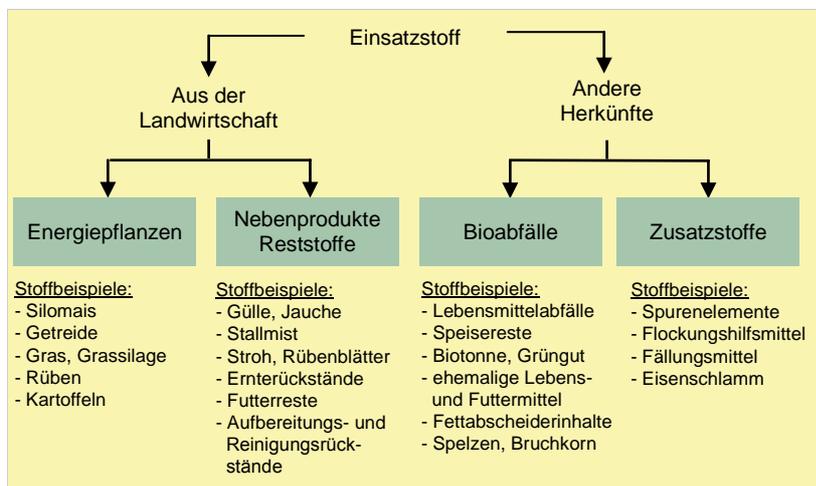


Abbildung 1: Gliederung von Einsatzstoffen für Biogasanlagen

(Fortsetzung auf Seite 9)

(Fortsetzung von Seite 8)

bzw. nicht dem Abfallrecht. Hier sind ausschließlich düngerechtliche Vorgaben maßgeblich (Abbildung 3). Bei Bioabfällen, die nicht aus der Landwirtschaft stammen, ist entscheidend, ob Anteile tierischen Ursprungs enthalten sind oder

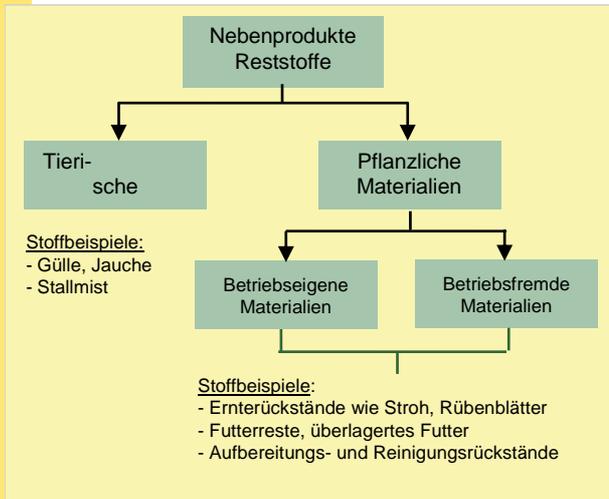


Abbildung 2: Gliederung von landwirtschaftlichen Nebenprodukten

nicht. Ist dies der Fall, müssen i. d. R. die Vorgaben der TierNebV beachtet werden. Handelt es sich um einen Bioabfall aus pflanzlichen Materialien, ist die BioAbfV zu beachten. Eine weitergehende Übersicht zur Einstufung üblicher Inputstoffe für Biogasanlagen finden Sie in der „[Liste zulässiger Ausgangsstoffe](#)“ der BGK und dort in der Spalte „Verordnungen“. Die Anwendbarkeit der jeweiligen Verordnung ist für jeden einzelnen Inputstoff mit dem Kürzel „BioAbfV“ oder „TierNebV“ hinterlegt.

Auch Spelzen können der BioAbfV unterliegen!

Die Zuordnung von landwirtschaftlichen Materialien in die Geltungsbereiche der TierNebV und der BioAbfV ist nicht immer eindeutig (Abbildung 2). Bei zielgerichtet angebauten Energiepflanzen

ist der Produktstatus und damit der Ausschluss aus dem Abfallrecht gegeben. Auch Gülle, Stallmist und Jauche von Nutztieren fallen aufgrund ihrer Herkunft immer in den Geltungsbereich der TierNebV. Komplizierter wird die Zuordnung von landwirtschaftlichen Nebenprodukten wie z.B. Spelzen und Bruchkorn. Sie unterliegen als pflanzlicher Stoff nicht dem Veterinärrecht, sind aber oftmals im Geltungsbereich der BioAbfV. Dies ist der Fall, wenn die Getreidereste nicht vom eigenen Betrieb stammen oder die daraus erzeugten Gärprodukte an andere Landwirte zur Düngung abgegeben werden (§ 2 Nr. 6 BioAbfV; Definition: Eigenverwertung). Dann unterliegen diese Bioabfälle u.a. der Behandlungspflicht nach der BioAbfV, d.h. entweder thermophile Fermentation (> 50°C) oder Erhitzung bei > 70°C über mehr als 1 Stunde (Pasteurisierung).

Wichtige Anforderungen der TierNebV an Biogasanlagen:

- Behandlungspflicht (Erhitzung > 70°C, min. 1h) [Ausnahmen bestehen für Gülle, Stallmist und Speisereste]
- Zulassungspflicht für Biogasanlagen
- Untersuchungspflicht für behandelte Materialien
- Handelspapierverfahren (Input- und Output-seitig)
- Vorgaben zur Reinigung und Desinfektion
- Beschränkungen für nutztierhaltende Betriebe
- Anwendungsbeschränkungen für Gärprodukte

Abbildung 3: Übersicht zu geltenden Rechtsbereichen von Einsatzstoffgruppen

Einsatzstoffgruppe	DüMV	BioAbfV	TierNebV
Energiepflanzen	✓	✗	✗
Tierische Exkrememente (LW)	✓	✗	✓
Betriebeigene pfl. Materialien (LW)	✓	✗*	✗
Betriebsfremde pfl. Materialien (LW)	✓	✓*	✗
Bioabfälle	✓	✓**	✓**
Zusatzstoffe	✓	✗	✗

* Gültigkeit ist vom Einzelfall abhängig (Abfallstatus/Abgabe an Andere)
** Gültigkeit ist vom Gehalt an tierischen Nebenprodukten abhängig

Resümee: BioAbfV und TierNebV gelten oft beide

Reststoffvergärende Biogasanlagen setzen fast immer Bioabfälle mit pflanzlichen und tierischen Bestandteile ein. Daher kommen bei solchen Anlagen sowohl die Vorgaben der BioAbfV als auch der TierNebV zur Anwendung. In NawaRo-Biogasanlagen, die ausschließlich Energiepflanzen zusammen mit Gülle oder Stallmist vergären, ist nur die TierNebV anwendbar. NawaRo-Biogasanlagen die ausschließlich Energiepflanzen einsetzen, unterliegen weder der BioAbfV noch der TierNebV. Die wichtigsten Anforderungen der jeweiligen Verordnung sind zusammengefasst. (KI)

Bericht

Abfallvergärungstag 2013 - Ein gelungener Erfahrungsaustausch

Über 90 Teilnehmer informierten sich am Abfallvergärungstag des Fachverbandes Biogas in Fulda über neue Anforderungen an den Betrieb von reststoffverwertenden Biogasanlagen.

Neben den EEG-Vergütungsregeln für die Abfallvergärung, düngerechtlichen Regelungen stellten die Referenten auch Dokumentationspflichten für Betreiber und Grundsätze einer Gefährdungsbeurteilung für Biogasanlagen vor. Besonders die Vorstellung geplanter wasserrechtliche Neuregelungen löste lange Diskussionen aus.

Am zweiten Tag bestand die Möglichkeit die Biogasanlage der Biothan GmbH in Großenlütder bei Fulda zu besichtigen. Hier werden gewerbliche Speisereste in einer Nassfermentation und Bioabfälle aus der getrennten Sammlung in einer Trockenfermentation (Pfropfenstrom) vergoren.

Den Abfallvergärungstag veranstaltete der Fachverband Biogas in Zusammenarbeit mit der Bio-



Vortrag von Herr Dr. Kirsch (BGK) auf dem Abfallvergärungstag 2013 des Fachverbandes Biogas.

gasunion, der Gütegemeinschaft Gärprodukte und der Bundesgütegemeinschaft Kompost. Der nächste Abfallvergärungstag ist für den Herbst 2014 geplant und wird in diesem Informationsdienst rechtzeitig angekündigt. (KI)

GGG

RAL-Gütesicherung Blumen-erden im Aufwind

Weitere sieben RAL-Gütezeichen ‚Substrat für Pflanzen‘ verliehen.



Die Qualitätsüberwachung von Blumenerden findet bei den Verbrauchern zunehmende Resonanz. Die Nachfrage nach der hierzu geschaffenen RAL-Gütesicherung ‚Blumenerden‘ steigt. Die Gütesicherung wird von der Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V. (GGG) in Hannover angeboten.

Neben der Gütesicherung für Blumenerden betreibt die Gütegemeinschaft unter dem RAL-Gütezeichen ‚Substrate für Pflanzen‘ auch Gütesicherungen für Kultursubstrate, Rindenprodukte, Blähton, Substratausgangsstoffe sowie Dach- und Baumsubstrate.

Die neuen Zeichennehmer der RAL-Gütesicherung für Blumenerden sind Erdenwerke, die Kultursubstrate herstellen, zu denen auch die Blumenerden gehören.

Damit führen nun an die 20 Produzenten das RAL-Gütezeichen für ihre Blumenerden und dokumentieren so ihren Kunden eine kontinuierliche neutrale Produktüberwachung. Weitere Hersteller sind im Zulassungsverfahren.

Weitere Informationen zur Gütesicherung Substrate für Pflanzen finden sich auf der Webpage der GGG www.substrate-ev.org. (WG/KE)



Von rund 20 Herstellern sind Blumenerden mit RAL-Gütesicherung der Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen erhältlich, z.B. zur Bepflanzung von Balkonkästen.

VDLUFA

VDLUFA feierte sein 125-jähriges Jubiläum

Am 17. September 2013 feierte der ‚Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten‘ (VDLUFA) mit einem Festakt sowie einem umfangreichen Fachkongress sein 125-jähriges Jubiläum. Der Verband wurde 1888 in Weimar gegründet.

Der Gründung gingen Engpässe bei der Nahrungsmittelproduktion in den 1840er Jahren und als Konsequenz intensive Forschungstätigkeit in der Pflanzenernährung und Pflanzenzüchtung und dem landwirtschaftlichen Versuchswesen voraus. Ab 1852 wurden in Deutschland vielerorts landwirtschaftliche Versuchsstationen gegründet, deren Kernaufgaben die angewandte landwirtschaftliche Forschung und die Beratung für die landwirtschaftliche Praxis waren.



Prof. Dr. Wiesler, Präsident des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA)

Die konstituierende Versammlung zur Gründung eines Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen fand am 22. Januar 1888 in Weimar, die erste ordentliche Versammlung des Verbandes am 15. September 1888 in Bonn statt. Zu diesem Zeitpunkt gehörten dem Verband bereits 43 Versuchsstationen an.

Heute blickt der VDLUFA auf sein 125-jähriges Bestehen und eine wechselvolle Geschichte zurück. Mit dem Nationalsozialismus erfolgte 1934 die Zwangsvereinigung der Agrarverbände in den Reichsnährstand und deren Gleichschaltung. Durch eine Trennung in „Untersuchungsämter“ und „Versuchsstationen“ wurde der ursprüngliche Ansatz des Verbandes, nämlich die Verbindung von Forschung und Beratung, verlassen.

Mit Kriegsende erlosch die Verbandsarbeit zunächst, eine über die innerdeutschen Grenzen hinweg reichende Aktivität war nicht gestattet. Am 26. April 1948 trafen sich Vertreter von 35 landwirtschaftlichen Anstalten und Instituten der westlichen Besatzungszonen zur Neugründung des „Verbands Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA)“.

Nach der deutschen Wiedervereinigung wurden in den ostdeutschen Bundesländern Landesbehörden gegründet. Diese wurden Mitglied im VDLUFA, sodass der Verband zur organisatorischen Klammer für gemeinsame Interessen und Vorstellungen in Ost und West wurde. Die fachliche Arbeit wird in den Fachgruppen (FG) durch die Experten der VDLUFA-Mitgliedsorganisationen geleistet. Werdegang und aktuelle Perspektiven des VDLUFA sind in den [Mitteilungen 01/2013](#) des Verbandes zusammengefasst.

Festakt und Kongress

Der Festakt zum 125-jährigen Bestehen des VDLUFA fand am 17.09.2013 im Lichthof der Technischen Universität in Berlin statt. Zahlreiche Grußworte waren Beleg der breiten Verankerung des Verbandes im landwirtschaftlichen Bereich. Ein Jubiläumsband, der unter Federführung von Prof. Dr. Breitschuh entstand, dokumentiert die Entwicklung des Verbandes mit Schwerpunkt der letzten 25 Jahre.

Besondere Ehrungen erfuhren Prof. Horst (Hugo-Neubauer-Medaille) und Prof. Pfeffer (Sprengel-Liebig-Medaille in Gold). Dr. Gutser wurde zum Ehrenmitglied ernannt. Der Präsident des VDLUFA, Prof. Dr. Wiesler, wurde für weitere 3 Jahre in seinem Amt bestätigt.

Das Jubiläum wurde von einem umfangreichen Fachkongress begleitet. Vom 17. bis 20. September wurde das Generalthema „Untersuchen, Bewerten, Beraten, Forschen“ in allen Facetten beleuchtet. Die Beiträge der Referenten werden vom VDLUFA in einem Kongressband zusammengefasst, der voraussichtlich im Januar 2014 verfügbar sein wird.

Weitere Information und Kontakt: www.vdlufa.de (KE)

Humustag 2013 der BGK in Berlin



Der Humustag 2013 der Bundesgütegemeinschaft Kompost findet am 7. 11.2013 in Berlin im ‚Conference & Event Center‘ Ramada Hotel Berlin Alexanderplatz statt.

Im ersten Teil des Humustages stehen rechtliche Themen wie die Getrenntsammlung von Bioabfällen und die Novelle der Düngeverordnung im Mittelpunkt. Nach der Kaffeepause wird die Praxis mit den Themen ‚Einsatz von Kompost in Substraten‘ und die ‚Bedeutung der Kommunikation im Vertrieb‘ im Vordergrund stehen.

Neben den Mitgliedern aus den Gütegemeinschaften sind alle an den Themen interessierte sonstige Personen aus fachspezifischen Einrichtungen, Be-

rater, Behörden, Firmen und Kommunen eingeladen und willkommen. Der Eintritt ist nach Anmeldung bei der BGK kostenfrei. Interessierte, die nicht Mitglied der BGK oder der angeschlossenen Gütegemeinschaften sind, können sich unter www.kompost.de zum Humustag anmelden. (WE)

Hinweise für Mitglieder

Die Mitglieder der BGK und der angeschlossenen Gütegemeinschaften haben die Anmeldeunterlagen zum Humustag zusammen mit der Einladung zu den geschlossenen Veranstaltungen (Geselliger Abend im Restaurant des Fernsehturms am 07.11. und der Mitgliederversammlung am 08.11.2013) sowie den Begleitangeboten vor und im Anschluss an den Humustag bereits erhalten.

Veranstaltungsort des Humustages und der Mitgliederversammlung ist das RAMADA Hotel Berlin Alexanderplatz. Alle weiteren Veranstaltungshinweise entnehmen Sie bitte dem [Folder](#).

Programm	
13.30 Uhr	Begrüßung und Einleitung, <i>Aloys Oechtering, Vorsitzender BGK</i>
13.45 Uhr	Getrenntsammlung von Bioabfällen
	Forcierter Ausbau der Getrenntsammlung von Bioabfällen - Chancen und Risiken. <i>Dr. Michael Kern, Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH</i>
14.15 Uhr	Landwirtschaftliche Verwertung von Düngern aus der Kreislaufwirtschaft
	Novelle der Düngeverordnung (DüV) - Entwicklung und Bedeutung für die Verwertung von Kompost und Gärprodukten in der Landwirtschaft. <i>Dr. Jons Eisele, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen</i>
14.45 Uhr	Diskussion der Vorträge
	Kaffeepause
16.00 Uhr	Alternative Substrat-Ausgangsstoffe für die Erdenwirtschaft
	Praxisbericht zum Komposteinsatz in Substraten - Voraussetzungen, Grenzen, Perspektiven. <i>Dr. Wilfred Vrochte, Kleeschulte Erden GmbH & Co KG, Rüthen</i>
16.30 Uhr	Vermarktung im Focus
	Bedeutung der Kommunikation im Vertrieb von Kompostprodukten. <i>Dipl. Psychologin Sandra Eckhardt, Kassel</i>
17.00 Uhr	Diskussion der Vorträge. Ende der Veranstaltung ca. 17.30 Uhr



Serie: Beiträge aus dem Humusnetzwerk

Wirkung von Gärprodukten auf die Bodenbiologie

An der Universität Kassel/Witzenhausen wurden die kurzfristigen Effekte von Gärresten auf mikrobiologische Indikatoren der Bodenqualität unter Berücksichtigung verschiedener Grasarten untersucht.

Die Bodenqualität ist, neben Klima und Bewirtschaftungsweise, einer der maßgebenden Faktoren für die Bodenfruchtbarkeit im Sinne der Ertragsfähigkeit von Grünland.

Unter anderem wird durch die Zufuhr von organischem Material, welches die mikrobielle Aktivität im Boden anregt, die Bodenqualität positiv beeinflusst.

Ziel der Untersuchung war es, die Effekte zweier im Kohlenstoffgehalt (C-Gehalt) variierender Gärreste auf mikrobielle Indikatoren der Bodenqualität zu untersuchen. Dabei wurden verschiedener Grasarten eingesetzt.

Der Versuch wurde über fünf Monate als Gefäßversuche mit einer Dreischnittnutzung von Deutschem Weidelgras, Ausläufer-Rotschwingel und Goldhafer durchgeführt.

Auf dem dort eingesetzten lehmigen Sand wurde die Auswirkung der Gärreste mit unterschiedlich hohen C-Gehalten bei variierter Stickstoffdüngung nach dem dritten Schnitt auf folgende Parameter untersucht:

- organischer C-Gehalt (Corg) des Bodens
- mikrobieller Biomasse-C-Gehalt des Bodens
- mikrobielle Aktivität (CO₂-Entwicklung).

Für den Corg-Gehalt des Bodens konnte kein signifikanter Effekt der Gärrestapplikation oder Grasart nach dem dritten Schnitt (105 Tage nach Gärrestapplikation) festgestellt werden.

Beim kohlenstoffreicheren Gärprodukt zeigte sich eine signifikant höhere CO₂-Emission als bei den C-ärmeren Gärprodukten. Zudem deutete sich eine Effizienzsteigerung (ermittelt über den metabolischen Quotienten) der mikrobiellen Umsatzleistungen durch Gärrestdüngung an.

Der Beitrag erschien in den Mitteilungen der

[Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften](#) Band 24, Seiten 112-113 und kann dort heruntergeladen werden.

Autor/Organisation: Andruschkewitsch, M., Wachendorf, C., Wachendorf, M.

Herausgeber: Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften e. V., Verlag Liddy Halm, Göttingen

Erscheinungsjahr: 2012

Publikationstyp: Konferenzbeitrag (LN)



Mit "www.Humusnetzwerk.de" haben bedeutende Fachorganisationen im deutschsprachigen Raum eine Informationsplattform für aktuelle Fragen und Wechselwirkungen von Themen der Humuswirtschaft des Bodens, der Biomassewirtschaft und des Bodenschutzes geschaffen. Das Humusnetzwerk 'lebt' davon, dass Wissenschaftler und fachkundige Stellen Beiträge zur umfassenden Betrachtung des Themas "Humuswirtschaft" einbringen. Dieses Anliegen richtet sich gleichermaßen an Institutionen und Personen. Das Feld "Beiträge einstellen" ist daher für jeden Besucher der Internetseite frei zugänglich. (LN)



24. Oktober 2013, Bad Zwischenahn
48. Deutscher Torf- und Humustag

Weitere Infos: www.ivg.org

28. Oktober 2013, Berlin
Seminar

Biotonne und Kreislaufwirtschaftsgesetz - Zwei
Elemente der Nachhaltigkeit

Weitere Infos: www.obladen.de

05. - 06. November 2013, und
18. - 19. Februar 2014, Duisburg

BEW-Fachlehrgang

„Qualitätsprodukte: Komposte und Gärreste“
Seminar und Workshop für das Betriebspersonal
in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen

Weitere Infos: www.bew.de

07. - 08. November 2013, Berlin
Humustag und MV der BGK

Termin vormerken.

Weitere Infos: siehe Seite 14

11. - 12. November 2013, Dresden
9. Biogastagung Dresden

Anaerobe Biologische Abfallbehandlung
mit kombinierter Fachausstellung

Weitere Infos: www.faa-tagungen-dresden.de

12. - 16. November, Hannover
AGRITECHNICA

Menschen, Technik, Innovationen - die Zukunft
der Landtechnik

Weitere Infos: www.agritechnica.com

26. November 2013, Münster
Fachkonferenz

Die Werthaltigkeit von Bioabfall

Weitere Infos: www.obladen.de

26. - 27. November 2013, Fulda
7. Biomasseforum

Optimierte Erfassung und Verwertung von Bio-
abfall mit vorgeschaltetem Praxistag am 25. No-
vember 2013 „Biogaspark Großelnöder“

Weitere Infos: www.witzenhausen-institut.de

27. November 2013, Kassel
**Crash-Kurs Grundlagen des Pflanzenbaus
und der Kompostanwendung**

Seminar

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

04. Dezember 2013, Kassel
Grundlagen der Kompostierung

Seminar

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

14. Januar 2014, Kassel
**Umgang mit Beschwerden und
„schwierigen“ Kunden**

Seminar

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

11. Februar 2014, Kassel
**Umgang mit Beschwerden und
„schwierigen“ Kunden**

Seminar

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

12. Februar 2014, Kassel
**Crash-Kurs Grundlagen des Pflanzenbaus
und der Kompostanwendung**

Seminar

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

26. Februar 2014, Kassel
Grundlagen der Kompostierung

Seminar

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.

Redaktion

Dr. Bertram Kehres (KE)
(v.i.S.d.P.)

Mitarbeit

Doris Gladzinski (GL), Dr. Andreas Kirsch (KI),
Dipl.-Ing. Agr. Karin Luyten-Naujoks (LN), Dipl.-
Ing. Agr. Michael Schneider (SN), Dipl.-Ing. Agr.
Maria Thelen-Jüngling (TJ), Dr. Christine Waida
(WA), Dipl.-Geogr. Susanne Weyers (WE),

Fotos

Biogas Nord, Bielefeld
© createur - Fotolia.com
© Ignatius Wooster - Fotolia.com
© philipus - Fotolia.com
Doris Gladzinski, Wesseling
VHE Aachen

Anschrift

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
Von-der-Wettern-Straße 25
51149 Köln-Gremberghoven
Tel.: 02203/35837-0, Fax: 02203/35837-12
E-Mail: huk@kompost.de
Internet: www.kompost.de

Ausgabe

8. Jahrgang, Ausgabe 10 - 2013
02.10.2013

