



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?

Dr. Jacques Fuchs
Biophyt AG

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Abbauwege für organisches Material:



anaerob



aerob

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Grundsätzliches

⇒ Grüngut enthält ein beträchtliches Energiepotenzial

⇒ Je nach Verarbeitung kostet es oder gibt es unterschiedlich viel Energie

⇒ Je trockener Grüngut anfällt, umso leichter lässt sich Energie zur Verbrennung nutzen

⇒ Je nasser Grüngut umso eher Vergärung

⇒ Entscheidend für Energieeffizienz ist die Energienutzung, nicht die Bruttoproduktion

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Vergleich Energiebilanzen

	Kompostierung	Vergärung (Feststoff)	Verbrennung Holzschnitzel
Energieaufwand	30	140 (40 elektr. + 100 Wärme)	25
Ertrag nutzbare Energie	0	600	2000
Bilanz	-30	460 (140 elektr. + 280 Wärme)	1975 (Wärme)
übliche Nutzung	0	140	1975

Quelle: Kompost und Energie aus biogenen Siedlungsabfällen ATAL (Amt für technische Anlagen und Lufthygiene) und AGW (Amt für Gewässerschutz und Wasserbau, Kz ZH) Nov 1997

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Was sind die Produkte der verschiedenen Verfahren ?

Vergärung: Energie
Gärgut
Presswasser / Gülle

Kompostierung: Komposte
(verschiedene Qualitäten)

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Wie unterscheiden sich die verschiedenen Produkte in Bezug auf Ihre Anwendung in der Landwirtschaft ?

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Vergleich Gärgut, Presswasser und Kompost

	Komposte			Gärgut			Presswasser		
	Median	Max.	Min.	Median	Max.	Min.	Median	Max.	Min.
TS [% FS]	47,9	30,7	75,8	51,1	41,8	68,5	11,1	2,5	19,6
OS [% TS]	44,7	17,0	72,2	44,9	35,6	61,1	49,0	38,9	64,5
pH-Wert	7,9	7,0	8,6	7,8	7,5	8,6	7,7	7,5	8,1
Salzgehalt [mS]	2,5	0,9	6,6	2,7	1,7	5,3	16,0	7,3	22,9
NO ₃ -N [g N/t TS]	284	0	1506	455	0	968	2554	995	5458
NH ₄ -N [g N/t TS]	28	0	482	913	515	2001	13057	1288	38710
Ntot [g N/kg TS]	13,0	6,9	26,1	12,6	8,8	26,0	35,3	19,1	69,7
P ₂ O ₅ [g/kg TS]	6,2	3,7	12,9	7,2	5,8	10,1	14,3	9,9	24,3
K ₂ O [g/kg TS]	10,5	5,6	25,5	10,3	7,4	24,9	35,1	18,1	90,8
CaO [g/kg TS]	53,9	23,8	148,6	62,9	42,2	154,9	36,5	19,1	71,4
Mg [g/kg TS]	6,5	3,5	15,2	6,3	4,6	9,0	9,5	7,5	11,6
SO ₄ [g/kg TS]	4,5	2,0	7,5	4,7	3,3	7,0	8,0	5,0	10,2

Datenquelle: Konrad Schleiss, Analysen des Kanton Zürich, 2004

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Hygienische Qualität Gärgut:

Einfluss von Vergärung auf das Überleben von Kohlhernie

Test Nr.	Temp. [°C]	Vergärungsdauer [Tag]	% kranken Pflanzen	
			ohne Vergärung	mit Vergärung
1	55	14	100	1
2	55	14	100	0
3	55	14	99	0
4	55	7	92	0
5	55	7	100	22
6	55	7	98	1
7	35	14	93	96
8	35	14	98	98
9	35	14	99	98

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Biologische Qualität von Gärgut

Geschlossener Kressetest



Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Biologische Qualität von Gärgut

Salattest



Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Biologische Qualität von Gärgut

Bohmentest



Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Biologische Qualität von Gärgut

Raygrastest



Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Und die Qualität der organischen Substanz ?

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Rolle der organischen Substanz für die Bodenfruchtbarkeit

- ⇒ Beeinflussung der Bodenstruktur
- ⇒ Beeinflussung des Wasserhaushalts
- ⇒ Schutz vor Erosion
- ⇒ Verbesserung der biologischen Aktivität im Boden
- ⇒ Beeinflussung des Klimas

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Qualität der organischen Substanz der Produkte

- ⇒ nicht jede organische Substanz, die in einen Boden gebracht wird, wirkt gleich. Leicht abbaubare organische Substanz (wie Gründüngung) können sich sogar negativ auf die organische Substanzbilanz eines Bodens auswirken, da sie zu stark die abbauenden Mikroorganismen fördern

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Qualität der organischen Substanz der Produkten

⇒ **Presswasser: sehr schnell abbaubare organische Substanz**

⇒ **Gärgut: schnell abbaubare organische Substanz**

⇒ **Kompost: je nach Reifezustand mittel stabile bis sehr stabile organische Substanz**

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Mittel- und langfristige Auswirkung der Produkte auf den Humusgehalt des Bodens

⇒ **Presswasser: neutral bis negativ**

⇒ **Gärgut: neutral bis schwach positiv**

⇒ **Kompost: schwach positiv bis stark positiv**

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Gärgut: agronomische Betrachtungen

Material noch sehr instabil, im Rotteprozess

Sehr ammoniumreich (vor Nachrotte)

Bedingt pflanzenverträglich (vor Nachrotte)

Qualitativ vergleichbar mit Mist

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Gärgut: agronomische Betrachtungen

- Anwendung hauptsächlich in Landwirtschaft, weniger in Gartenbau oder Gemüsebau
- Nur zu Zeiten ausbringen, in denen die Pflanzen den Stickstoff aufnehmen können
- Guter kurzfristiger Düngungseffekt (vor Nachrotte)
- Bedingte Verbesserung der langfristigen Bodenfruchtbarkeit

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Gärgut: agronomische Betrachtungen

- Anwendungsmenge:
Gärgut: 25 t TS/ha u. 3 Jahre (wenn P-Bilanz es zulässt)
Presswasser: 200 m³ / ha u. 3 Jahre (wenn P-Bilanz es zulässt)

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007

Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Bemerkung:

mit einer fachgerechten
Nachrotte kann man aus Gärgut
Kompost produzieren.

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007



Gärgut und Kompost: Was ist anders ?



Gärgut und Presswasser: Schlussfolgerungen

*Qualität des Gärgutes ist nicht stabil, kann sich
sehr schnell während der Nachrottezeit ändern*

Frisches Gärgut entspricht +/- Mist

Presswasser entspricht +/- Gülle

*Gärgut ist kein Kompost, aber aus Gärgut kann ein
hochwertiger Kompost hergestellt werden*

Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, 15.03.2007