



Compost
Systems

Success
is our nature.



Genehmigung und Betrieb von Kompostanlagen – Sicht eines Planers

1. Österreichischer Kompostkongress

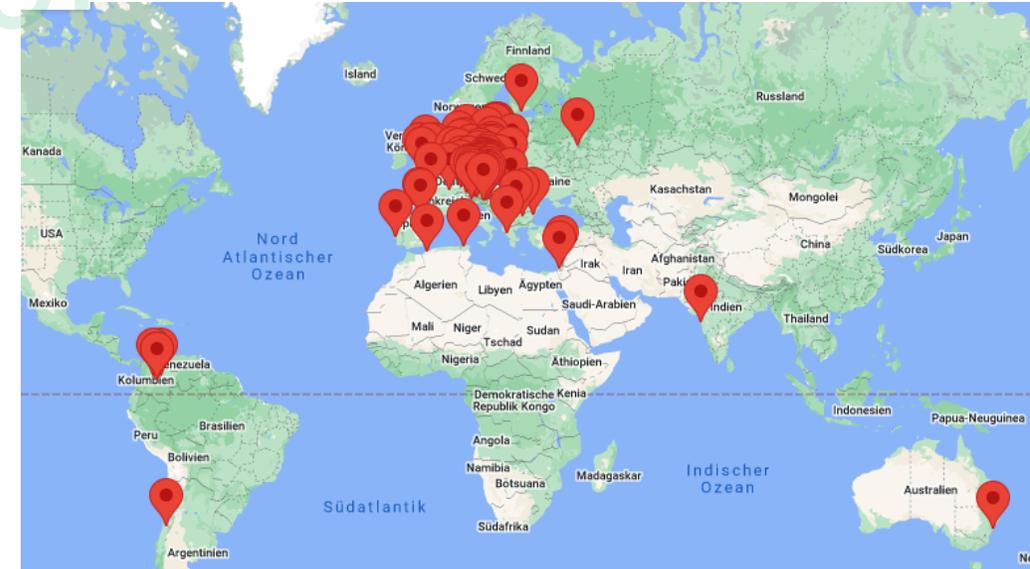


Compost
Systems

Ingenieurbüro für Kompostierungstechnologie



- Anlagengrößen von 100 m³/Jahr bis 1.000 Tonnen/Tag
 - Planung, Bau und Inbetriebnahme
 - Hilfestellung im Anlagenalltag
 - Unterstützung bei Betriebsproblemen
- Technischer Geschäftsführer
 - ~ 20 Jahre nationale und internationale Erfahrung in der Kompostierung
 - Mitglied in div. Arbeitsgruppen (ÖWAV, ÖNORM)



Wichtige Regelwerke für Genehmigung und Betrieb

Genehmigung	Betrieb
Abfallwirtschaftsgesetz, 2002 §37 oder GeWO 1994 §74 + BO	Kompost VO, 2002 (neu in Vorbereitung) Bescheid inkl. Bescheidauflagen Abfallwirtschaftsgesetz, 2002 §24a
Richtlinie Stand der Technik der Kompostierung, 2005	
ÖWAV Regelblatt 518, in Überarbeitung	
ÖNORM S2205, 2018	KBVÖ Mindeststandards einer ordnungsgemäßen Kompostierung, 2018 UBA Anforderungen an emissionsreduziertem Betrieb, 2017
VDI 3475 Blatt 7, 2021 Geruchsemissionsfaktoren für die biologische Abfallbehandlung ÖNORM S2209 luftgetragene Emissionen aus biol. aeroben Abfallbehandlungsanlagen (in Überarbeitung)	
	ÖWAV Arbeitsbehelf 44 – Herstellung Komposterden bzw. ÖNORM S2210
	Abfallverbrennungs VO, 2010 (neu in Vorbereitung) ÖWAV Arbeitsbehelf 58 – Verwertung von unbehandelten Altholz
	Abfallbilanz VO, 2008 Abfallnachweis VO, 2012 Abfallverzeichnis VO, 2020

Klärung der Zuständigkeit

Landesebene

Abfallbehandlungsanlage -> AWG (2002)

§37 (2) unterliegen nicht:

~~1.) aussch. stoffliche Verwertung (Kompost nach KVO -> Produkt)~~

Herstellen von Ersatzbrennstoffen bzw. Ersatzbrennstoffprodukten nach AVV (Biomasseaufbereitung)

Herstellen von Komposterdenmischungen nach ÖNORM S2210 bzw. ÖWAV AB 44 (Komposterdenwerk)

Bezirksebene

GeWO (1994) §74 + BO

§2 (1) nicht anzuwenden für:

2.) Nebengewerbe der Land- und Forstwirtschaft

Kompostierungssysteme in Österreich nach SdT

Anlagentyp	Anlage im Freien			Eingehaust bzw. teileingehaust
	Nicht abgedeckt	Abgedeckt (Vlies oder Membrane)	Flugdach	
Flächenausführung Hauptrotte	Unbefestigt (keine Sickerwassererfassung) – nur in engen Grenzen erlaubt		Bituminös befestigt mit Sickerwassererfassung	
Belüftung	Passiv (durch Konvektion)		Aktiv (mechanische Belüftung)	
			Saugend oder drückend	Frischlufte oder Umlufte
Umsetzen	Mietenumsetzer	Radlader	Automatisiert (z.B. Schaufelrad)	
Mietengeometrie	Dreiecksmiete		Tafel / Trapezmiete	
Mietenbewegung	Statisch		Dynamisch	
Umsetzzyklus	Selten	Regelmäßig		Kontinuierlich
System	Batch		Flow	
Prozesskontrolle	Manuel		Automatisch	

Grundlegende Betriebsvoraussetzungen – Eingangslottegut

Für die Herstellung von geeignetem Eingangslottegut ist eine Mischung von strukturreichen und strukturarmen Eingangsmaterialien unter Berücksichtigung folgender Wertebereiche herzustellen:

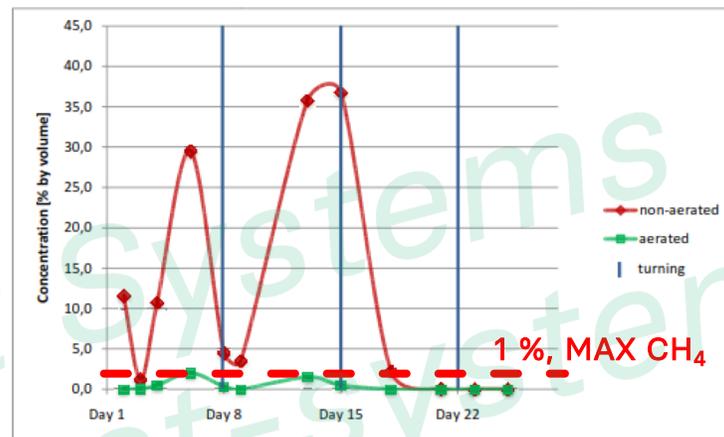
- Wassergehalt 50 bis 65 % FM
- C/N-Verhältnis 35 : 1 bis 25 : 1
- Freies Luftporenvolumen ca. 50 Vol.-% im Fall passiv belüfteter Mieten (bei aktiv belüfteten Rottesystemen reicht ein geringeres Luftporenvolumen)
- Schüttdichte maximal 600 kg FM/m³

Grundlegende Betriebsvoraussetzungen – Hauptrotte

Aerobe Milieubedingungen ($O_2 + CO_2 = 21\%$)



Picture 20: Comparison of the O_2 -contents of the bio waste windrows



Picture 22: Comparison of the CH_4 -contents of the bio waste windrows



Picture 18: Comparison of the CO_2 -contents of the bio waste windrows

„Vergleich wöchentlich umgesetzte belüftete und unbelüftete Mieten“
(Betriebsdatenerhebung zur Optimierung von Kompostanlagen, FH Wels)

Grundlegende Betriebsvoraussetzungen

- Aerobe Milieubedingungen ($O_2 + CO_2 = 21\%$)

Umsetzen = Mischen + zeitlich begrenztes Herstellen von aeroben Abbaubedingungen!



Höhe	Breite	Aerobe Bedingungen
1,5 m	3 m	Ja, bei regelmäßigem Umsetzen
2,5 m	5 - 6 m	Umsetzen + aktive Belüftung erforderlich

Grundlegende Betriebsvoraussetzungen

Hauptrottedauer und Mindestumsetzintervalle

Tab. 6 Richtwerte für die Hauptrottedauer und Mindestumsetzintervalle in Abhängigkeit von der Mietengeometrie

Belüftungsart	Mietenhöhe beim Aufsetzen	Mietenquerschnitt*	Max. Mietenfussbreite	Mindestumsetzhäufigkeit	Richtwerte für die Hauptrottedauer unter günstigen Rottebedingungen	
					Biotonne	Klärschlamm/Gärrest
Passive (konvektive) Belüftung	bis 1,5 m	3 m ²	3 m	2 x pro Woche	7 Wochen	9 Wochen
				1 x pro Woche	8 Wochen	10 Wochen
	1,5 – 1,8 m	3 – 4 m ²	3,5 m	2 x pro Woche	8 Wochen	9 Wochen
				1 x pro Woche	10 Wochen	12 Wochen
	1,8 – 2,2 m	4 – 6 m ²	4,5 m	2 x pro Woche	9 Wochen	10 Wochen
2,2 – 2,5 m (nur bei überwiegendem Anteil an strukturreichen Eingangsmaterialien zulässig)	6 – 7,5 m ²	5 m	2 x pro Woche	10 Wochen	Aktive Belüftung erforderlich **	
Aktive Belüftung	bis 1,5 m	3 m ²	3 m	1 x pro Woche	7 Wochen	8 Wochen
	1,5 – 1,8 m	3 – 4 m ²	3,5 m	1 x pro Woche	7 Wochen	8 Wochen
	1,8 – 2,2 m	4 – 6 m ²	4,5 m	1 x pro Woche	8 Wochen	9 Wochen
	2,2 – 2,5 m	6 – 7,5 m ²	5 m	1 x pro Woche	8 Wochen	10 Wochen

* Mietenquerschnitt: errechneter Mittelwert aus Halbkreisfläche und Dreiecksfläche

** gilt bei einem Anteil an Gärrest von mehr als 6 % FM des Inputs der Kompostierungsanlage (exklusiv der Zugabe von Strukturmaterial vor oder nach der Vergärung)

Grundlegende Betriebsvoraussetzungen – Haupttrotte

Wassergehalt 40 bis 60 % FM



Zusammenfassung

ANWENDEN

In Österreich ausreichend und gutes Regelwerk für Prüfung von Genehmigungsverordnungen als auch Betrieb vorhanden!

© Compost Systems GmbH
www.compost-systems.com



Compost Systems

Ing., Dipl. Ing. Bernhard Gamerith

Compost Systems GmbH
Maria-Theresia-Straße 9
A – 4600 Wels

office@compost-systems.com
www.compost-systems.com

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!