



Prüfzeugnis

RAL-GZ 251 PZ-Nr: 1136-168007-1

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Wehldorf
(BGK-Nr.: 1136)
Wehldorfer Bundesstr. 22
27404 Gyhum-Wehldorf
Probenahme am 11.08.2020

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Ökoverordnung
VO(EG) Nr.889/2008, Anhang 1

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)
(Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete
(geeignet für WSZ II und III)



Zeichengrundlage unter
www.gz-kompost.de

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Bodenhilfsstoff

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen

0,47 % N Gesamtstickstoff
0,19 % P₂O₅ Gesamtphosphat
0,32 % K₂O Gesamtkaliumoxid
17,3 % Organische Substanz

Zweckbestimmung: Erhöhung des Humusgehaltes, des Wasserhaltevermögens sowie der biologischen Aktivität von Böden.

Nettomasse/Volumen: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Johann Otten BIOTECH e.K.
Blöckenstr. 3
27404 Gyhum-Wehldorf

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (100%)

Nebenbestandteile:

0,12 % Mg Magnesium

Lagerung und Anwendung:

Eine Lagerung im Freiland ist unter Berücksichtigung anderer Rechtsbestimmungen möglich. Durchnässung, Abtragung und Auswaschung ist zu vermeiden, ansonsten trocken lagern. Wesentliche stoffliche Veränderungen sind nicht zu erwarten. Hinweise zur sachgerechten Anwendung siehe Anwendungsempfehlung. Bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Anwendungs- und Mengenbeschränkungen aus abfallrechtlichen Vorschriften (AbfKlärV, BioAbfV) zu beachten.

Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	4,72	3,71
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	0,03	0,02
Stickstoff organisch (N)	4,69	3,69
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	1,90	1,49
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	3,28	2,57
Magnesiumoxid ges.(MgO)	2,03	1,60
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	6,30	4,94
pH-Wert		7,7
Salzgehalt	1,48	g/l
C/N-Verhältnis		21
Organische Substanz	173	kg/t
Humus-C	51	kg/t

Hygienisierend und biologisch stabilisierend behandelt gem. §2 BioAbfV

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 15 mm
Rohdichte	785 kg/m ³
Trockenmasse	65,60 %

Düngewert ²⁾	3,72 €/t
(im Anwendungsjahr)	2,92 €/m ³
Humuswert ³⁾	8,71 €/t
	6,84 €/m ³

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung
Geeignet als Mischkomponente für
Erden und Substrate

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft
Landschaftsbau
Erdenwerke

Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW
Landschaftsbau: siehe Anlage LB

Das Erzeugnis unterliegt der RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251).

Dieses Zeugnis wurde elektronisch erstellt. Es gilt ohne Unterschrift.



Bundesgüte-
gemeinschaft
Kompost e.V.

Träger der regelmäßigen Güteüberwachung
gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 09.09.2020

1) bei der Abgabe des Erzeugnisses verbindliche Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. 2) gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach Landhandelspreisen (Apr. - Juni 2020) ohne MwSt. (0,72 €/kg N im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch); 0,59 €/kg P₂O₅; 0,62 €/kg K₂O; 0,06 €/kg CaO). 3) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t).



RAL-GZ 251

Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 1136-168007-1

Wehldorf
(BGK-Nr.: 1136)
 Seite 2 von 2

Charge: 20/03/1
 Probenahme am 11.08.2020
 Tgb.-Nr.:DK 2000279
 Prüflabor BGK-Nr.: 27

Fertigkompost (mittelkörnig)

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in: Johann Otten BIOTECH e.K.

Probenehmer / -in: Herr Andreas Polle
 (BGK-Nr.: 471) LUFA Nord-West

Prüflabor: LUFA Nord-West
 (BGK-Nr.: 27) 31787 Hameln
 Laborverantwortlicher: Dr. Reuther

Probenahmedatum: 11.08.2020
 Probeneingang im Labor: 13.08.2020

Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost (0 - 15 mm)
 lose Ware

Produktionsmonat: August
 Chargenbezeichnung: 20/03/1

Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	0,72	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,29	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	0,50	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,31	% TM
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	1	mg/l FM
Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	22	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	291	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	1787	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz (GV 450°C)	26,4	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	0,96	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	785	g/l
Wassergehalt	34,4	% FM
Salzgehalt (Extr. 1:5)	1,48	g/l FM
pH-Wert (H ₂ O)	7,7	
Rottegrad (1-5)	5	(28°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,00	% TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	0,000	% TM
- sonstige Fremdstoffe	0,00	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	0	cm ² /l
Steine > 10 mm	0,00	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	118	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	117	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	24,0	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg TM
Chrom (Cr)	23,0	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	37,0	mg/kg TM
Nickel (Ni)	8,30	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,07	mg/kg TM
Zink (Zn)	172	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		

Einsatzstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
100%	A2 Garten- und Parkabfälle

Hilfsstoffe

¹⁾ Einsatzstoffe gemäß Verzeichnis zulässiger Einsatzstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte der BGK (Dok. GS-007-1)

Bemerkung Probenehmer / -in:

Bemerkung Prüflabor:

Die Probenahme und Untersuchung wurde gemäß dem Methodenbuch der BGK e.V. durchgeführt.

Hameln, den 09.09.2020



RAL-GZ 251

Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 1136-168007-1



Fertigkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 1136

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,47	4,72	3,71
Stickstoff löslich (N)	0,00	0,03	0,02
Stickstoff organisch (N)	0,47	4,69	3,69
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,19	1,90	1,49
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	0,33	3,28	2,57
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,20	2,03	1,60
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	0,63	6,30	4,94

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,65 und von TM in FM 1,52. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,79 und von t in m³ FM 1,27.

Tabelle 2: Kenndaten zur Bodenwirksamkeit

(Angaben in der Frischmasse)

Parameter	Wert
Kohlenstoff/Stickstoff-Verhältnis (C/N)	21,3
Rottegrad (Selbsterhitzung)	5 (28°C)
pH-Wert (H ₂ O)	7,7

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	0,63	6,30	4,94
Organische Substanz	17,3	6,30	136
Humus-C	5,12	51,2	40,2

Es handelt sich um einen Kompost ohne wesentlichen Nährstoffgehalt zur Verbesserung von Bodeneigenschaften. Humus-C ist der für die Humusproduktion im Boden anrechenbare Kohlenstoff. Er errechnet sich aus dem Gehalt an Organischer Substanz multipliziert mit 0,58 (C-Anteil) und unter Berücksichtigung eines substratspezifischen Faktors für die Reproduktionswirksamkeit.

Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert ^{3,6)}	Humuswert ⁴⁾
	t/ha	m ³ /ha		
jährlich	15	19	57	133
alle 3 Jahre ²⁾	46	58	170	398

Die Tabelle zeigt ein Beispiel für Aufwandmengen zur Versorgung einer dreigliedrigen Fruchtfolge. Dem Beispiel liegt eine mittlere Versorgungsstufe des Bodens und ein jährlicher Bedarf von 120 kg N¹⁾, 60 kg P₂O₅ und 140 kg K₂O zugrunde. Im vorliegenden Fall ist die zulässige Höchstmenge nach BioAbfV limitierend. Sie ist erreicht, wenn 46 t bzw. 58 m³/ha Kompost ausgebracht werden.

Anrechnung von Nährstoffen und Humus

Stickstoff im Kompost liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 2 zeigt die Anrechenbarkeit nach Düngeverordnung (DüV).

Phosphat, Kaliumoxid, Magnesiumoxid sowie basisch wirksame Stoffe sind in der Fruchtfolge zu 100 % anrechenbar. Bei Aufwandmengen nach Tabelle 3 sind die Grunddüngung (P, K) und die Erhaltungskalkung (CaO) weitgehend abgedeckt.

Humus-C ist der im Rahmen der Humusbilanz nach VDLUFA anrechenbare humusproduktionswirksame Kohlenstoff (Humus-C).

Angaben nach Düngeverordnung

Nach DüV handelt es sich um einen Bodenhilfsstoff.

Er weist keinen wesentlichen Nährstoffgehalt (<= 1,5 % N und <= 0,5 % P₂O₅ i.d. TM) und keinen wesentlichen Gehalt an Stickstoff i.S.d. DüV (<= 1,5 % N) auf. Die Sperrfristen nach § 6 Abs. 8 Satz 2 DüV (i.d.R. 1. Dezember bis 15. Januar) gelten nicht.

Im Rahmen der schlagbezogenen Aufzeichnungspflichten (§ 10 Abs. 2) sind die Gesamtgehalte der aufgetragenen Nährstoffe und die verfügbaren Stickstoffgehalte (Tabelle 1) zu berücksichtigen.

Zeitpunkt und Menge der Düngung sind so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitnah und in einer dem Bedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen. Für ausgewiesene belastete Gebiete sind die Vorschriften der jeweiligen Landesregierungen zu beachten. Ab dem 1. Januar 2021 gelten zusätzlich bundesweite Vorgaben für die dann ausgewiesenen belasteten Gebiete.

Anwendungsvorgaben

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 46 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. Bei Anwendung auf Grünland zur Futtergewinnung und auf Ackerfutterflächen mit nichtwendender Bodenbearbeitung nach der Aufbringung (ausgenommen Maisanbauflächen), gilt ein Grenzwert von 8 ng/kg TM WHO-TEQ für die Summe aus Dioxin und dl-PCB. Keine Ausbringung auf überschwemmten, wassergesättigten, gefrorenen oder schneebedeckten Flächen. Abstandregelungen zu Gewässern sind zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 und 3 DüV).

Im Zeitraum von 3 Jahren dürfen auf derselben Fläche Klärschlämme nicht zusätzlich aufgebracht werden. Bei der Aufbringung auf Feldgemüse- und Feldfutterflächen oberflächlich einarbeiten. Bei der Erstanwendung der Komposte sind die Flächen durch den Bewirtschafter der zuständigen Behörde anzugeben (§ 9 Abs. 1 BioAbfV). Das BGK-Merkblatt "Dokumentations- und Meldepflichten des Landwirtes" (Dok. GS-010-1) enthält weitere Informationen⁵⁾.

1) Ermittelter Gehalt an verfügbarem Stickstoff. 2) Bei Düngung für die gesamte Fruchtfolge (Grunddüngung) können die jährlichen Aufwandmengen für eine Bedarfsdeckung von 3 Jahren summiert werden. 3) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach mittleren Landhandelspreisen (Apr. - Juni 2020) ohne MwSt. (0,72 €/kg N-anrechenbar, 0,59 €/kg P₂O₅, 0,62 €/kg K₂O, 0,06 €/kgCaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). 5) Abzurufen unter www.kompost.de. 6) Anrechenbarer Stickstoff im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch).

Fertigkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 1136

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,47	4,72	3,71
Stickstoff löslich (N)	0,00	0,03	0,02
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,03	0,26	0,21
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,19	1,90	1,49
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,33	3,28	2,57
Magnesiumoxid (MgO)	0,20	2,03	1,60
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	0,63	6,30	4,94
Organische Substanz	17,3	173	136
Humus-C	5,12	51,2	40,2

Tabelle 2: Aufwandmengen für spezifische Anwendungen

(für nährstoffarme Böden Gehaltsstufe A und B nach VDLUFA)

Anwendungszweck	Bindige Böden		Nichtbindige Böden	
	kg/m ²	l/m ²	kg/m ²	l/m ²
Baumaßnahmen, Neuanlagen				
Strapazierrasen, Rekultivierung	18	24	18	24
Gebrauchsrasen, Rosenbeete	16	20	16	20
Gehölze, Stauden	11	13	11	13
Extensivbegrünung	4	5	4	5
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrasen, Gehölze	2 - 15	3 - 19	2 - 15	3 - 19

Die Empfehlungen entsprechen den „Qualitätsanforderungen und Anwendungsempfehlungen für organische Mulchstoffe und Kompost im Landschaftsbau“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) und berücksichtigen die Landschaftsbau-Fachnormen DIN 18915 bis 18919.

Tabelle 3: Herstellung durchwurzelbarer Bodenschichten

(nährstoffarmer Unterboden + Kompost)

Bodenart des Bodenaushubs	Zumischung von Kompost bis ... Vol.-%	Zumischung von Kompost in l/m ² bei Schichtstärken von ...		
		10 cm	20 cm	30 cm
Sand	18 %	18	35	53
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	18 %	18	35	53
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	31 %	31	63	94
Lehm	37 %	37	75	112
Lehmiger Ton bis Ton	50 %	50	100	150

Anwendungen im Garten- und Landschaftsbau

Die Anwendung von Kompost im Garten- und Landschaftsbau erfolgt hauptsächlich zur

- Herstellung von Vegetationsflächen nach Baumaßnahmen oder bei Neuanlagen
- Pflege von Vegetationsflächen (Bodenabdeckung, Düngung, Humusversorgung)

Bei der Herstellung von Vegetationsflächen werden humusarme Roh- und Unterböden mit organischer Substanz angereichert, so dass sie als Vegetationstragschicht geeignet sind. Hierzu werden einmalig größere Mengen Kompost eingesetzt (Tabelle 2).

Bei der Unterhaltungspflege von Vegetationsflächen werden geringere Mengen an Kompost in Abständen von etwa 5 Jahren eingesetzt (Tabelle 2).

Darüber hinaus kann Kompost als Mischkomponente zur Herstellung von Substraten (für Dachbegrünung, Lärmschutzwände, Pflanzgefäße usw.) oder bei der technischen Herstellung von Oberböden (Erden) eingesetzt werden (Tabelle 3).

Gute fachliche Praxis

Die Aufwandmenge richtet sich nach dem Begrünungsziel und den Standortverhältnissen. Die Einarbeitungstiefe beträgt für bindige Böden nicht mehr als 10-20 cm, bei sandigen Böden nicht mehr als 30 cm. Bei Pflegemaßnahmen genügt oberflächliches Einharken.

Hinweise

Die Anwendung ist ganzjährig möglich.

Nicht in höheren Schichtdicken anwenden.

Bei Komposteinsatz > 5 l/m² nach Ansaat oder Pflanzung kräftig wässern. Gegebenenfalls ist eine zusätzliche N-Düngung erforderlich.

Bei Dach- und Baums substraten auf die Begrenzung organischer Anteile achten.

Phosphat und Kaliumoxid sind als Gesamtgehalte anzurechnen. Bei Stickstoff im Anwendungsjahr ist nur der anrechenbare Anteil, in den Folgejahren 20 bis maximal 40 % des Gesamtgehaltes anzurechnen.

Düngemittel-, wasserschutz- und bodenschutzrechtliche Bestimmungen sind zu beachten. Für die Anwendung nach guter fachlicher Praxis haftet der für die Maßnahme Verantwortliche.

1) Angenommener anrechenbarer Stickstoff bei erstmaliger Anwendung (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch).