



Prüfzeugnis

RAL-GZ 251 PZ-Nr.: 9999-1404-023

Fertigkompost (feinkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost
Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Musterwald (BGK-Nr.: 9999)

Muster Allee 1

45067 Musterstadt

Probenahme am 14.03.2014

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251) (Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete (geeignet für WSZ III)
- Betriebsmittel für den Ökolandbau (FiBL Nr. 125999)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 0,85-0,42-0,74 mit Spurennährstoffen

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau, organischen Abfällen

0,85 % N Gesamtstickstoff
 0,42 % P₂O₅ Gesamtphosphat
 0,74 % K₂O Gesamtkaliumoxid
 0,29 % Fe Eisen
 0,01 % Mn Mangan

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Mustermann GmbH
Muster Allee 1
04567 Musterstadt

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (60%), Organischer Abfall pflanzlicher und tierischer Herkunft aus getrennter Sammlung aus privaten Haushaltungen

Nebenbestandteile:

0,45 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
23,8 % Organische Substanz

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. Die Empfehlungen der amtlichen Beratung sind vorrangig zu berücksichtigen. Bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Anwendungs- und Mengenbeschränkungen aus abfallrechtlichen Vorschriften (AbfKlärV, BioAbfV) zu beachten. Anwendungsvorgaben: Organisches Düngemittel unter Verwendung von tierischen Nebenprodukten - Zugang für Nutztiere zu den behandelten Flächen bzw. Futtermittelgewinnung während eines Zeitraumes von 21 Tagen nach der Ausbringung verboten. Die Ausbringung auf Grünland und mehrschnittigen Feldfutterflächen ist nicht zulässig. Eine Anwendung bei Feldgemüse und Feldfutter darf nur vor dem Anbau mit anschließender Einarbeitung erfolgen.

Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	8,57	6,02
Stickstoff löslich (N)	0,33	0,23
Stickstoff anrechenbar (N) ²⁾	0,74	0,52
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	4,25	2,99
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	7,49	5,26
Magnesiumoxid ges.(MgO)	4,57	3,21
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	28,55	20,07
pH-Wert	8	
Salzgehalt	4,12	g/l
C/N-Verhältnis	16	
Organische Substanz	238	kg/t
Humus-C	70	kg/t

Hygienisierend und biologisch stabilisierend behandelt gem. §2 BioAbfV

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 12 mm	
Rohdichte	703 kg/m ³	
Trockenmasse	63,45 %	
Düngewert ³⁾	11,23	€/t
	7,89	€/m ³
Humuswert ⁴⁾	11,96	€/t
	8,41	€/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 14.04.2014

1) bei der Abgabe des Erzeugnisses verbindliche Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. 2) Im Anwendungsjahr angenommener anrechenbarer Stickstoff bei erstmaliger Anwendung (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch). 3) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach Landhandelspreisen (Jan.-März 2014) ohne MwSt. (0,9 €/kg N-anrechenbar; 0,65 €/kg P₂O₅; 0,66 €/kg K₂O; 0,1 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). 21



RAL-GZ 251

Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 9999-1404-023

Fertigkompost (feinkörnig)

Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)

Seite 2 von 2

Charge: 2014-01-01

Probenahme am 14.03.2014

Tgb.-Nr.:333

Prüflabor BGK-Nr.: 135

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in: Mustermann GmbH

Probenehmer / -in: Herr Mustermann
(BGK-Nr.: 500)

Prüflabor: Labor Musterwald
(BGK-Nr.: 135)
Laborverantwortlicher: mustermann

Probenahmedatum: 14.03.2014
Probeneingang im Labor: 14.03.2014

Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost (0 - 12 mm)
lose Ware

Produktionsmonat: März
Chargenbezeichnung: 2014-01-01

Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Ausgangsstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
60%	A2 Garten- und Parkabfälle
40%	A1 Inhalt der Biotonne

Hilfsstoffe

¹⁾ Ausgangsstoffe gemäß Liste zulässiger Ausgangsstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte der BGK

Bemerkung Probenehmer / -in:

Bemerkung Prüflabor:

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

Musterbach, den 14.04.2014

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,35	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,67	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,18	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,72	% TM
Ammonium löslich (NH ₄ -N)	30	mg/l FM
Nitrat löslich (NO ₃ -N)	200	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	1080	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	3492	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz (GV 450°C)	37,5	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	4,50	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	703	g/l
Wassergehalt	36,6	% FM
Salzgehalt (Extr.1:5)	4,12	g/l FM
pH-Wert (H ₂ O)	8,0	
Rottegrad (1-5)	5	(24°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,08	% TM
davon Glas	0,05	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	0	cm ² /l
Steine > 10 mm	1,00	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	108	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	99	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	31,0	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,38	mg/kg TM
Chrom (Cr)	21,7	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	39,0	mg/kg TM
Nickel (Ni)	13,2	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,09	mg/kg TM
Zink (Zn)	165	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		

Fertigkompost (feinkörnig)

BGK-Nr.: 9999

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,86	8,57	6,02
Stickstoff löslich (N)	0,03	0,33	0,23
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung ¹⁾	0,07	0,74	0,52
- bei regelmäßiger Anwendung ²⁾	0,24	2,39	1,68
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,43	4,25	2,99
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,75	7,49	5,26
Magnesiumoxid (MgO)	0,46	4,57	3,21
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,86	28,6	20,1
Organische Substanz	23,8	238	167
Humus-C	7,04	70,4	49,5

Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen

(hier: Orientierung am Bedarf an P₂O₅, Angaben gerundet)

P ₂ O ₅ kg/ha	Aufwand- menge (FM)	Damit verbundene Mengen an			
		N ¹⁾ (kg/ha)	N ²⁾ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	CaO (kg/ha)
10	2,4 t/ha 3,3 m ³ /ha	1,7	5,6	18	67
30	7,1 t/ha 10 m ³ /ha	5,2	17	53	201
50	12 t/ha 17 m ³ /ha	8,7	28	88	336

Die Tabelle weist aus, welche Menge Kompost erforderlich ist, um 10, 30 bzw. 50 kg P₂O₅ auszubringen. Spalten 3 bis 6 zeigen damit verbundene Mengen an Pflanzennährstoffen.

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,63 und von TM in FM 1,58. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,7 und von t in m³ FM 1,42.

Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert ⁴⁾		Humuswert ⁵⁾
	t/ha	m ³ /ha	€/ha ¹⁾	€/ha ²⁾	€/ha
jährlich	14	20	158	179	169
alle 3 Jahre ³⁾	42	60	475	538	507

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 60 kg/ha P₂O₅ zugrunde. Im vorliegenden Fall ist Phosphat limitierend. Der Bedarf der Fruchtfolge (180 kg/ha P₂O₅) kann mit 42 t bzw. 60 m³/ha Kompost gedeckt werden.

Anrechnung von Nährstoffen und Humus

Stickstoff liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 1 zeigt die Anrechenbarkeit bei erstmaliger¹⁾ und bei regelmäßiger²⁾ Anwendung.

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

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

Angaben nach Düngeverordnung

Nach Düngeverordnung (DüV) handelt es sich um einen Dünger

- mit wesentlichen Gehalten an Pflanzennährstoffen (gemäß § 2, Nr. 10 DüV, >1,5 % N oder > 0,5 % P₂O₅ i.d. TM)

- ohne wesentlichen Gehalt an verfügbarem Stickstoff (<=1,5% N oder <=10% N-löslich von Nges; §2 Nr. 11 DüV)

Der Kompost unterliegt nicht der Sperrfrist in den Wintermonaten nach § 4 Abs. 5 DüV.

Beim Nährstoffvergleich nach § 5 DüV werden die Gesamtgehalte der Nährstoffe zugrunde gelegt. In Abstimmung mit den nach Landesrecht zuständigen Stellen kann für Stickstoff die über N-anrechenbar hinausgehende Menge (s. Tabelle 1) als unvermeidbarer Überschuss bewertet werden (§ 5 Abs. 3 in Verbindung mit Anlage 6 Zeile 15 DüV).

Zeitpunkt und Menge der Düngung sind so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitnah und in einer dem Nährstoffbedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen.

Anwendungsvorgaben

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 47 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. Organisches Düngemittel unter Verwendung von tierischen Nebenprodukten - Zugang für Nutztiere zu den behandelten Flächen während eines Zeitraumes von 21 Tagen nach der Ausbringung verboten. Die Ausbringung auf Grünland und mehrschnittigen Feldfutterflächen ist nicht zulässig. Eine Anwendung bei Feldgemüse und Feldfutter darf nur vor dem Anbau mit anschließender Einarbeitung erfolgen. Keine Ausbringung auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder durchgängig höher als 5 cm Schnee bedeckten Flächen. Abstandsregelungen zu Gewässern sind zu berücksichtigen (§ 3 Abs. 6 und 7 DüV). Bei Anwendung auf Grünland zur Futtergewinnung und auf Ackerfutterflächen mit nichtwendender Bodenbearbeitung nach der Aufbringung (ausgenommen Maisanbauflächen), gilt ein Grenzwert von 5 ng / kg TM WHO-TEQ Dioxine.

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 Merkblatt "Dokumentations- und Meldepflichten des Bewirtschaftetes" enthält weitere Informationen⁶⁾.

1) Angenommener anrechenbarer Stickstoff bei erstmaliger Anwendung (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch). 2) Angenommener anrechenbarer Stickstoff bei regelmäßiger Anwendung (N-löslich zzgl. 25% von N-organisch). 3) Bei Düngung für die gesamte Fruchtfolge (Grunddüngung) können die jährlichen Aufwandmengen für eine Bedarfsdeckung von 3 Jahren summiert werden. 4) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach mittleren Landhandelspreisen (Jan.-März 2014) ohne MwSt. (0,90 €/kg N-anrechenbar, 0,65 €/kg P₂O₅, 0,66 €/kg K₂O, 0,1 €/kgCaO). 5) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). 6) Abzurufen unter www.kompost.de im Downloadbereich der Gütesicherung



RAL-GZ 251

Anwendung Landschaftsbau

Anlage LB zum PZ-Nr.: 9999-1404-023

Fertigkompost (feinkörnig)

BGK-Nr.: 9999

**Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,86	8,57	6,02
Stickstoff löslich (N)	0,03	0,33	0,23
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,07	0,74	0,52
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,43	4,25	2,99
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,75	7,49	5,26
Magnesiumoxid (MgO)	0,46	4,57	3,21
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,86	28,6	20,1
Organische Substanz	23,8	238	167
Humus-C	7,04	70,4	49,5

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	13	19	13	19
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	7	10	7	10
Gehölze, Stauden	5	7	4	6
Extensivbegrünung	2	3	2	3
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrasen, Gehölze	1 - 7	1 - 9	1 - 7	1 - 9

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	10 %	10	21	31
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	13 %	13	25	38
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	16 %	16	32	48
Lehm	19 %	19	38	58
Lehmiger Ton bis Ton	28 %	28	56	83

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 Baumsstraten 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).