



Prüfzeugnis

RAL-GZ 251 PZ-Nr.: 9999-144330-03

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)
Muster Allee 1
45067 Musterstadt
Probenahme am 30.03.2017

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)
(Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete
(geeignet für WSZ III)
- geeignet für Bioland/Naturland
(FiBL Nr. 125999)



Zeichengrundlage unter
www.gz-kompost.de

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 0,92-0,46-0,79

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen, organischen Abfällen

0,92 % N Gesamtstickstoff

0,46 % P₂O₅ Gesamtphosphat

0,79 % K₂O Gesamtkaliumoxid

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Mustermann GmbH
Muster Allee 1
04567 Musterstadt

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau, Bioabfälle aus getrennter Sammlung aus privaten Haushaltungen

Nebenbestandteile:

0,44 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

24,6 % 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 mehrschichtigen 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)	9,26	6,00
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	0,53	0,34
Stickstoff organisch (N)	8,73	5,66
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	4,70	3,04
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	7,95	5,15
Magnesiumoxid ges. (MgO)	4,44	2,88
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	30,42	19,71
pH-Wert		8,5
Salzgehalt		5,2 g/l
C/N-Verhältnis		15
Organische Substanz	246	kg/t
Humus-C		73 kg/t

Hygienisierend und biologisch stabilisierend behandelt gem. §2 BioAbfV

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 15 mm
Rohdichte	648 kg/m ³
Trockenmasse	62,60 %

Düngewert ²⁾ (im Anwendungsjahr)	10,78 €/t 6,99 €/m ³
Humuswert ³⁾	12,37 €/t 8,02 €/m ³

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft
Landschaftsbau

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 31.07.2017

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 2017) ohne MwSt. (0,66 €/kg N im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch); 0,66 €/kg P₂O₅; 0,58 €/kg K₂O; 0,08 €/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.: 9999-144330-03

Fertigkompost (mittelkörnig)

Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)

Seite 2 von 2

Charge: 2017/03/5

Probenahme am 30.03.2017

Tgb.-Nr.:345

Prüflabor BGK-Nr.: 135

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in:	Mustermann GmbH
Probenehmer / -in: (BGK-Nr.: 500)	Manfred Muster
Prüflabor: (BGK-Nr.: 135)	Labor Musterwald 78910 Musterbach
Laborverantwortlicher:	Dr. Mustermann
Probenahmedatum:	30.03.2017
Probeneingang im Labor:	30.03.2017
Beprobtes Erzeugnis:	Fertigkompost (0 - 15 mm) lose Ware
Produktionsmonat:	März
Chargenbezeichnung:	2017/03/5
<input checked="" type="checkbox"/> Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet	

Einsatzstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
50%	A2 Garten- und Parkabfälle
50%	A1 Inhalt der Biotonne

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.

Musterbach, den 31.07.2017

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,48	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,75	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,27	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,71	% TM
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	300	mg/l FM
Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	44	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	1330	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	4250	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz (GV 450°C)	39,3	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	4,86	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	648	g/l
Wassergehalt	37,4	% FM
Salzgehalt (Extr. 1:5)	5,20	g/l FM
pH-Wert (H ₂ O)	8,5	
Rottegrad (1-5)	5	(24°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,09	% TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	0,01	% TM
- sonstige Fremdstoffe	0,08	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	5,0	cm ² /l
Steine > 10 mm	0,00	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	106	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	95	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	29,0	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,38	mg/kg TM
Chrom (Cr)	19,8	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	42,8	mg/kg TM
Nickel (Ni)	12,0	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,08	mg/kg TM
Zink (Zn)	168	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
Perfluorierte Tenside (PFT)	< 0,02	mg/kg TM
PCDD/F (WHO-TEQ 2005, inkl. BG)	4,7	ng/kg TM
di-PCB (WHO-TEQ 2005, inkl. BG)	1,9	ng/kg TM
Arsen gesamt (AS)	3,80	mg/kg TM
Thallium gesamt (TI)	<0,05	mg/kg TM
PAK	1	mg/kg TM
Thiabendazol	0,02	mg/kg FM
Chrom VI (CrVI)	n.n.	mg/kg TM

Fertigkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 9999

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung
(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,93	9,26	6,00
Stickstoff löslich ¹⁾ (N)	0,05	0,53	0,34
Stickstoff organisch (N)	0,88	8,73	5,66
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,47	4,70	3,04
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	0,80	7,95	5,15
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,44	4,44	2,88
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	3,04	30,4	19,7
Organische Substanz	24,6	246	159
Humus-C	7,28	72,8	47,2

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,62 und von TM in FM 1,59. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,65 und von t in m³ FM 1,54.

Tabelle 2: Nährstoffausnutzung für Ackerland
(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Stickstoff (N)	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	6	0,53	0,34
Erstes Folgejahr*	4	0,37	0,24
Zweites Folgejahr*	3	0,28	0,18
Drittes Folgejahr*	3	0,28	0,18

Phosphat (P ₂ O ₅)	% von P _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendung in der Fruchtfolge ²⁾	100	4,70	3,04

*nach § 4 Abs. 1 Nr. 5 DüV anzurechnende Folgewirkung.

Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert
(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert ^{3,6)}	Humuswert ⁴⁾
	t/ha	m ³ /ha	€ / ha	€ / ha
jährlich	13	20	138	158
alle 3 Jahre ²⁾	38	59	413	474

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 38 t bzw. 59 m³/ha Kompost gedeckt werden.

Anrechnung von Nährstoffen und Humus

Stickstoff im Kompost liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 2 zeigt die Anrechenbarkeit nach Düngerverordnung (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 humusreproduktionswirksame Kohlenstoff (Humus-C).

Angaben nach Düngerverordnung

Nach DüV handelt es sich um ein Düngemittel

- mit wesentlichem Nährstoffgehalt (gemäß § 2, Nr. 11 DüV, >1,5 % N oder >0,5 % P₂O₅ i.d. TM)
- ohne wesentlichem Gehalt an Stickstoff (gemäß § 2 Nr. 11 DüV <1,5% N)

Der Kompost unterliegt nicht der Sperrfrist in den Wintermonaten nach § 6 Abs. 8 DüV.

Beim Nährstoffvergleich werden die Gesamtgehalte an Stickstoff und Phosphat zu Grunde gelegt. Aufgrund geringer pflanzenbaulicher Verfügbarkeit kann der im Bilanzzeitraum von 3 Jahren organisch gebundene Stickstoff in Anlage 5 Tabellenzeile 11 DüV in Abzug gebracht werden. Dies erfolgt in Abstimmung oder nach Vorgabe der nach Landesrecht zuständigen Stelle (§ 8 Abs. 5 DüV). Hierzu können Werte aus Tabelle 2 berücksichtigt werden.

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 nach § 13 Abs. 2 DüV sind die Vorschriften der jeweiligen Landesregierungen zu beachten.

Anwendungsvorgaben

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 48 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 überschwemmten, wassergesättigten oder schneebedeckten Flächen. Die Ausbringung auf gefrorenem Boden nach § 5 Abs. 1 Satz 3 DüV ist zulässig (Voraussetzung: Pflanzendecke, keine Abschwemmung, Ausbringung zur Verhinderung von Bodenverdichtung). 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, jedoch mindestens 5% von N-gesamt (DüV Anlage 3). 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 2017) ohne MwSt. (0,66 €/kg N-anrechenbar, 0,66 €/kg P₂O₅, 0,58 €/kg K₂O, 0,08 €/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.: 9999

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,93	9,26	6,00
Stickstoff löslich (N)	0,05	0,53	0,34
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,10	0,97	0,63
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,47	4,70	3,04
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,80	7,95	5,15
Magnesiumoxid (MgO)	0,44	4,44	2,88
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	3,04	30,4	19,7
Organische Substanz	24,6	246	159
Humus-C	7,28	72,8	47,2

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

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	8 %	8	17	25
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	11 %	11	22	33
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	13 %	13	26	40
Lehm	16 %	16	32	47
Lehmiger Ton bis Ton	20 %	20	41	61

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).