



Prüfzeugnis

RAL-GZ 251 PZ-Nr.: 7088-1407-015

Fertigkompost (feinkörnig)

**RAL-Gütesicherung Kompost
Chargenuntersuchung**

Seite 1 von 2

Anlage Nentzelsrode (BGK-Nr.: 7088)

An der Bundesstraße 4
99735 Kleinfurra

Probenahme am 05.06.2014

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251) (Anerkennungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete (geeignet für WSZ III)



**Anerkennungs-
verfahren**

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

**Organischer NPK-Dünger 0,91-0,49-0,86
mit Spurennährstoffen**

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

0,91 % N Gesamtstickstoff
0,49 % P₂O₅ Gesamtposphat
0,86 % K₂O Gesamtkaliumoxid
0,014 % Zn Gesamtzink

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Südharzwerke Nordhausen
Entsorgungsgesellschaft mbH
Robert-Blum-Str. 1
99734 Nordhausen

Ausgangsstoffe:

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

Nebenbestandteile:

0,56 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
18,6 % 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)	9,19	7,24
Stickstoff löslich (N)	0,38	0,30
Stickstoff anrechenbar (N) ²⁾	0,82	0,65
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	4,96	3,91
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	8,66	6,82
Magnesiumoxid ges.(MgO)	5,65	4,45
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	27,04	21,31
pH-Wert	7,98	
Salzgehalt	5,71 g/l	
C/N-Verhältnis	12	
Organische Substanz	186 kg/t	
Humus-C	55 kg/t	

Hygienisierend und biologisch stabilisierend
behandelt gem. §2 BioAbfV
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen
Pflanzenteilen

Körnung	0 - 10 mm
Rohdichte	788 kg/m ³
Trockenmasse	59,30 %

Düngewert ³⁾	12,38 €/t 9,76 €/m ³
Humuswert ⁴⁾	9,33 €/t 7,35 €/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 04.07.2014

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.: 7088-1407-015

Fertigkompost (feinkörnig)

Nentzelsrode
(BGK-Nr.: 7088)
 Seite 2 von 2

Charge: 2014/06/004
 Probenahme am 05.06.2014
 Tgb.-Nr.:1141/14
 Prüflabor BGK-Nr.: 241

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in: Südharzwerke Nordhausen
 Entsorgungsgesellschaft mbH

Probenehmer / -in: Herr Rolf Meyer
 (BGK-Nr.: 928) PEG Biogas GmbH

Prüflabor: BTN Biotechnologie Nordhausen GmbH
 (BGK-Nr.: 241) 99734 Nordhausen
 Laborverantwortlicher: Bäger, Nicole

Probenahmedatum: 05.06.2014
 Probeneingang im Labor: 05.06.2014

Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost (0 - 10 mm)
 lose Ware

Produktionsmonat: Juni
 Chargenbezeichnung: 2014/06/004

Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Ausgangsstoffe¹⁾

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

Hilfsstoffe

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

Bemerkung Probenehmer / -in:

928

Bemerkung Prüflabor:

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

Nordhausen, den 04.07.2014

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,55	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,84	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,46	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,95	% TM
Ammonium löslich (NH ₄ -N)	3	mg/l FM
Nitrat löslich (NO ₃ -N)	296	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	733	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	5040	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz (GV 450°C)	31,3	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	4,56	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	788	g/l
Wassergehalt	40,7	% FM
Salzgehalt (Extr.1:5)	5,71	g/l FM
pH-Wert (H ₂ O)	8,0	
Rottegrad (1-5)	5	(27°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,13	% TM
davon Glas	0,11	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	0	cm ² /l
Steine > 10 mm	0,00	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	103	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	83	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	47,2	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	<0,04	mg/kg TM
Chrom (Cr)	32,4	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	48,8	mg/kg TM
Nickel (Ni)	17,6	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,35	mg/kg TM
Zink (Zn)	237	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
Escherichia coli (E.coli)	100	KBE/g
pH-Wert (CaCl ₂)	7,34	

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,92	9,19	7,24
Stickstoff löslich (N)	0,04	0,38	0,30
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung ¹⁾	0,08	0,82	0,65
- bei regelmäßiger Anwendung ²⁾	0,26	2,58	2,03
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,50	4,96	3,91
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,87	8,66	6,82
Magnesiumoxid (MgO)	0,56	5,65	4,45
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,70	27,0	21,3
Organische Substanz	18,6	186	146
Humus-C	5,49	54,9	43,3

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	2,0 t/ha 2,6 m ³ /ha	1,7	5,2	17	54
30	6,0 t/ha 7,7 m ³ /ha	5,0	16	52	163
50	10 t/ha 13 m ³ /ha	8,3	26	87	272

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 0,59 und von TM in FM 1,69. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,79 und von t in m³ FM 1,27.

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⁾	
jährlich	12	15	150	169	113
alle 3 Jahre ³⁾	36	46	449	507	338

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 36 t bzw. 46 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. 51 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 Informationen ⁶⁾.

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.: 7088-1407-015



Fertigkompost (feinkörnig)

BGK-Nr.: 7088

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,92	9,19	7,24
Stickstoff löslich (N)	0,04	0,38	0,30
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,08	0,82	0,65
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,50	4,96	3,91
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,87	8,66	6,82
Magnesiumoxid (MgO)	0,56	5,65	4,45
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,70	27,0	21,3
Organische Substanz	18,6	186	146
Humus-C	5,49	54,9	43,3

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	12	15	12	15
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	6	8	6	8
Gehölze, Stauden	4	5	4	5
Extensivbegrünung	2	2	2	2
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	1 - 6	1 - 7	1 - 6	1 - 7

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	7 %	7	14	21
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	9 %	9	18	27
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	11 %	11	22	33
Lehm	13 %	13	27	40
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).