



RAL-GZ 251

Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 6021-1006-001

Fertigkompost (feinkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Oberpleichfeld
(BGK-Nr.: 6021)

Charge: Miete 6

Probenahme am 02.06.2010

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)
(Überwachungsverfahren)
- Fremdüberwachung
- EU-Ökoverordnung
VO(EG) Nr.889/2008, Anhang 1



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 1,11-0,53-1,20
unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus
Garten- und Landschaftsbau

1,11 % N Gesamtstickstoff
0,53 % P₂O₅ Gesamtphosphat
1,20 % K₂O Gesamtkaliumoxid

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:
WKG Würzburger Kompostierungs-
GmbH
Kitzinger Straße 60
97076 Würzburg

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und
Landschaftsbau (100%)

Nebenbestandteile:

0,69 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
4,38 % CaO Basisch wirksame Bestandteile
24,4 % Organische Substanz
0,99 % K₂O lösliches Kaliumoxid

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.

Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	11,11	7,95
Stickstoff löslich (N)	0,37	0,26
Stickstoff anrechenbar (N) ²⁾	0,91	0,65
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	5,34	3,82
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	12,03	8,60
Magnesiumoxid ges.(MgO)	6,94	4,96
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	43,84	31,35
pH-Wert		7,9
Salzgehalt	6,08	g/l
C/N-Verhältnis		13
Organische Substanz	244	kg/t
Humus-C	72	kg/t

Hygieneanforderungen eingehalten
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen
Pflanzenteilen

Körnung	0 - 12 mm
Rohdichte	715 kg/m ³
Trockenmasse	61,40 %

Düngewert ³⁾	15,14 €/t 10,82 €/m ³
Humuswert ⁴⁾	12,29 €/t 8,79 €/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 23.06.2010

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 (Feb. - April 2010) ohne MwSt. (0,71 €/kg N-anrechenbar; 0,66 €/kg P₂O₅; 0,62 €/kg K₂O; 0,08 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasanabaus). 10



RAL-GZ 251

Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 6021-1006-001

Fertigkompost (feinkörnig)

Oberpleichfeld
(BGK-Nr.: 6021)

Seite 2 von 2

Charge: Miete 6
Probenahme am 02.06.2010
Tgb.-Nr.: 1-207-2010
Prüflabor BGK-Nr.: 39

Probenahme

Auftraggeber / -in: WKG Würzburger Kompostierungs-GmbH

Probenehmer / -in: Herr Hermann Kleinschroth
(BGK-Nr.: 573) INFU mbH PlanCoTec

Prüflabor: INFU mbH
(BGK-Nr.: 39) 37249 Neu-Eichenberg

Probenahmedatum: 02.06.2010
Probeneingang im Labor: 04.06.2010

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

Produktionsmonat: Oktober
Chargenbezeichnung: Miete 6

Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Ausgangsstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
100%	A2 Garten- und Parkabfälle

Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

Bemerkung Probenehmer / -in:

Bemerkung Prüflabor:

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,81	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,87	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,96	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	1,13	% TM
Ammonium löslich (NH ₄ -N)	8	mg/l FM
Nitrat löslich (NO ₃ -N)	257	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	1660	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	7110	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	39,8	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	7,14	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	715	g/l
Wassergehalt	38,6	% FM
Salzgehalt	6,08	g/l FM
pH-Wert	7,9	
Rottegrad (1-5)	5	(22°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,00	% TM
davon Glas	0,00	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	n.u.	cm ² /l
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	103	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	84	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	22,9	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,42	mg/kg TM
Chrom (Cr)	24,6	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	90,6	mg/kg TM
Nickel (Ni)	19,8	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg TM
Zink (Zn)	157	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
davon Kunststoffe	0,00	% TM
Steine > 5 mm	0,25	% TM
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	265	mg/l FM
Magnesium CaCl ₂ -löslich (Mg)	263	mg/l FM

Die Probenahme wurde gemäß Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.
02.06.2010 Herr Hermann Kleinschroth

Datum Probenehmer / -in

Die Untersuchungen wurden gemäß Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.
21.06.2010 Dipl. Ing. E. Marciszyn

Datum Laborverantwortliche / -r

¹⁾ Ausgangsstoffe gemäß Liste zulässiger Ausgangsstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte der BGK; n.u. = nicht untersucht



RAL-GZ 251

Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 6021-1006-001



Probenahme: 02.06.2010

Chargenbez.: Miete 6

Anlage Oberpleichfeld, BGK-Nr.: 6021

Fertigkompost (feinkörnig)

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	1,11	11,1	7,95
Stickstoff löslich (N)	0,04	0,37	0,26
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung ¹⁾	0,09	0,91	0,65
- bei regelmäßiger Anwendung ²⁾	0,31	3,06	2,19
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,53	5,34	3,82
Kaliumoxid (K ₂ O)	1,20	12,0	8,60
Magnesiumoxid (MgO)	0,69	6,94	4,96
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	4,38	43,8	31,3
Organische Substanz	24,4	244	175
Humus-C	7,23	72,3	51,7

Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen(hier: Orientierung am Bedarf an P₂O₅, Angaben gerundet)

P ₂ O ₅ kg/ha	Aufwand- menge	Damit verbundene Mengen an			
		N ¹⁾ (kg/ha)	N ²⁾ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	CaO (kg/ha)
10	1,9 t/ha 2,6 m ³ /ha	1,7	5,7	23	82
30	5,6 t/ha 7,9 m ³ /ha	5,1	17	68	246
50	9,4 t/ha 13 m ³ /ha	8,5	29	113	410

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.

Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge		Düngewert ⁴⁾		Humuswert ⁵⁾
	t/ha	m ³ /ha	€/ha ¹⁾	€/ha ²⁾	€/ha
jährlich	11	15	164	181	133
alle 3 Jahre	33	46	493	543	400

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 33 t bzw. 46 m³/ha Kompost ausgebracht 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 humusreproduktionswirksame 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
(gemäß § 2, Nr. 11 DüV, 1,5 % N oder weniger als 10 % N-löslich)

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 20,0 t Trockenmasse bzw. 33 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. 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).

Im Zeitraum von 3 Jahren dürfen auf derselben Fläche Klärschlämme nicht zusätzlich aufgebracht werden. Bei der Aufbringung auf Feldgemüse- und Feldfutterflächen oberflächlich einarbeiten. Vor der Erstanwendung der Komposte sind die Flächen durch den Bewirtschafter der zuständigen Behörde anzugeben (§ 9 Abs. 1 BioAbfV).

1) Angenommener anrechenbarer Stickstoff bei erstmaliger Anwendung (N-löslich zzgl. 25% 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 (maximal 5 Jahren) summiert werden. 4) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach mittleren Landhandelspreisen (Feb. - April 2010) ohne MwSt. (0,71 €/kg N-anrechenbar, 0,66 €/kg P₂O₅, 0,62 €/kg K₂O, 0,08 €/kg CaO). 5) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasanbaus).



RAL-GZ 251

Anwendung Landschaftsbau

Anlage LB zum PZ-Nr.: 6021-1006-001



Probenahme: 02.06.2010

Chargenbez.: Miete 6

Anlage Oberpleichfeld, BGK-Nr.: 6021

Fertigkompost (feinkörnig)

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	1,11	11,1	7,95
Stickstoff löslich (N)	0,04	0,37	0,26
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,09	0,91	0,65
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,53	5,34	3,82
Kaliumoxid (K ₂ O)	1,20	12,0	8,60
Magnesiumoxid (MgO)	0,69	6,94	4,96
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	4,38	43,8	31,3
Organische Substanz	24,4	244	175
Humus-C	7,23	72,3	51,7

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	8	12	8	12
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	5	7	5	7
Gehölze, Stauden	3	5	3	5
Extensivbegrünung	1	2	1	2
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	1 - 4	1 - 6	1 - 4	1 - 6

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	5 %	5	10	15
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	7 %	7	13	20
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	8 %	8	16	24
Lehm	9 %	9	19	28
Lehmiger Ton bis Ton	14 %	14	29	43

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 als Mulchstoff (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).