



RAL-GZ 251

# Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 6005-1007-001

## Fertigkompost (feinkörnig)

### RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Würzburg  
(BGK-Nr.: 6005)Charge: 10092403  
Probenahme am 29.03.2010

#### Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

#### Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)  
(Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete  
(geeignet für WSZ III)
- Betriebsmittel für den Ökolandbau  
(FiBL Nr. 125717)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

### Warendeklaration der RAL-Gütesicherung<sup>1)</sup>

#### Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

**Organischer NPK-Dünger 1,15-0,49-1,11**  
unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau, organischen Abfällen1,15 % N Gesamtstickstoff  
0,49 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat  
1,11 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid**Nettomasse: siehe Lieferschein**

#### **Hersteller/Inverkehrbringer:**

WKG Würzburger Kompostierungs-  
GmbH  
Kitzinger Straße 60  
97076 Würzburg

#### **Ausgangsstoffe:**

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

#### **Nebenbestandteile:**

0,72 % MgO Gesamtmagnesiumoxid  
4,97 % CaO Basisch wirksame Bestandteile  
25,2 % Organische Substanz  
1,11 % K<sub>2</sub>O 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. Anwendungsvorgaben: Organisches Düngemittel unter Verwendung von tierischen Nebenprodukten - Zugang für Nutztiere zu den behandelten Flächen während eines Zeitraumes von 21 Tagen nach der Ausbringung verboten. Eine Anwendung auf Dauergrünlandflächen ist nicht zulässig.

#### Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	11,51	7,75
Stickstoff löslich (N)	1,06	0,71
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>2)</sup>	1,58	1,07
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	4,93	3,32
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	11,19	7,53
Magnesiumoxid ges. (MgO)	7,24	4,87
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	49,74	33,48
pH-Wert	7,4	
Salzgehalt	6,5 g/l	
C/N-Verhältnis	13	
Organische Substanz	252 kg/t	
Humus-C	75 kg/t	

Hygieneanforderungen eingehalten

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 6 mm
Rohdichte	673 kg/m <sup>3</sup>
Trockenmasse	65,80 %
Düngewert <sup>3)</sup>	15,30 €/t 10,29 €/m <sup>3</sup>
Humuswert <sup>4)</sup>	12,67 €/t 8,53 €/m <sup>3</sup>

#### 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 01.07.2010

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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,62 €/kg K<sub>2</sub>O; 0,08 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasbaus). 19



RAL-GZ 251

# Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 6005-1007-001

## Fertigkompost (feinkörnig)

**Würzburg**  
**(BGK-Nr.: 6005)**

Seite 2 von 2

Charge: 10092403

Probenahme am 29.03.2010

Tgb.-Nr.: 1-112-2010

Prüflabor BGK-Nr.: 39

### Probenahme

Auftraggeber / -in: WKG Würzburger Kompostierungs-GmbH

Probenehmer / -in: Herr Hermann Kleinschroth  
(BGK-Nr.: 573) INFU mbH PlanCoTecPrüflabor: INFU mbH  
(BGK-Nr.: 39) 37249 Neu-EichenbergProbenahmedatum: 29.03.2010  
Probeneingang im Labor: 30.03.2010Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost (0 - 6 mm)  
lose WareProduktionsmonat: Februar  
Chargenbezeichnung: 10092403 Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

### Ausgangsstoffe<sup>1)</sup>

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

Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

### Bemerkung Probenehmer / -in:

### Bemerkung Prüflabor:

Die Probenahme wurde gemäß Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.

29.03.2010 Herr Hermann Kleinschroth

Datum Probenehmer / -in

### Analysenergebnisse

**Parameter** **Wert** **Einheit**Pflanzennährstoffe

Stickstoff, gesamt (N)	1,75 %	TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,75 %	TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	1,70 %	TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	1,10 %	TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	5 mg/l	FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	709 mg/l	FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1520 mg/l	FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	5080 mg/l	FM

Bodenverbesserung

Organische Substanz	38,3 %	TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	7,56 %	TM

Physikalische Parameter

Rohdichte	673 g/l
Wassergehalt	34,2 %
Salzgehalt	6,50 g/l
pH-Wert	7,4
Rottegrad (1-5)	5 (20°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,01 %
davon Glas	0,01 %
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	n.u. cm <sup>2</sup> /l

Biologische Parameter/Hygiene

Pflanzenverträglichkeit:	
bei 25% Prüfsubstratanteil	105 %
bei 50% Prüfsubstratanteil	73 %
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0 je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar

Schwermetalle

Blei (Pb)	26,8 mg/kg	TM
Cadmium (Cd)	0,37 mg/kg	TM
Chrom (Cr)	25,6 mg/kg	TM
Kupfer (Cu)	43,4 mg/kg	TM
Nickel (Ni)	16,9 mg/kg	TM
Quecksilber (Hg)	0,20 mg/kg	TM
Zink (Zn)	153 mg/kg	TM

Zusätzliche Parameter

Stickstoff (N) CaCl <sub>2</sub> -löslich	714 mg/l	FM
Magnesium (Mg) CaCl <sub>2</sub> -löslich	317 mg/l	FM
Steine >5 mm	0,74 %	TM

Die Untersuchungen wurden gemäß Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.

15.04.2010 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.: 6005-1007-001



Probenahme: 29.03.2010

Chargenbez.: 10092403

Anlage Würzburg, BGK-Nr.: 6005

## Fertigkompost (feinkörnig)

**Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	1,15	11,5	7,75
Stickstoff löslich (N)	0,11	1,06	0,71
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung <sup>1)</sup>	0,16	1,58	1,07
- bei regelmäßiger Anwendung <sup>2)</sup>	0,37	3,67	2,47
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,49	4,93	3,32
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	1,12	11,2	7,53
Magnesiumoxid (MgO)	0,72	7,24	4,87
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	4,97	49,7	33,5
Organische Substanz	25,2	252	170
Humus-C	7,45	74,5	50,2

**Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen**(hier: Orientierung am Bedarf an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Angaben gerundet)

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha	Aufwand- menge	Damit verbundene Mengen an			
		N <sup>1)</sup> (kg/ha)	N <sup>2)</sup> (kg/ha)	K <sub>2</sub> O (kg/ha)	CaO (kg/ha)
10	2,0 t/ha 3,0 m <sup>3</sup> /ha	3,2	7,4	23	101
30	6,1 t/ha 9,0 m <sup>3</sup> /ha	9,6	22	68	302
50	10 t/ha 15 m <sup>3</sup> /ha	16	37	113	504

Die Tabelle weist aus, welche Menge Kompost erforderlich ist, um 10, 30 bzw. 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auszubringen. Spalten 3 bis 6 zeigen damit verbundene Mengen an Pflanzennährstoffen.

**Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert**

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge		Düngewert <sup>4)</sup>		Humuswert <sup>5)</sup>
	t/ha	m <sup>3</sup> /ha	€/ha <sup>1)</sup>	€/ha <sup>2)</sup>	€/ha
jährlich	12	18	186	204	154
alle 3 Jahre	36	54	558	612	462

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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zugrunde. Im vorliegenden Fall ist Phosphat limitierend. Der Bedarf der Fruchtfolge (180 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) kann mit 36 t bzw. 54 m<sup>3</sup>/ha Kompost gedeckt werden.

**Anrechnung von Nährstoffen und Humus**

Stickstoff liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 1 zeigt die Anrechenbarkeit bei erstmaliger<sup>1)</sup> und bei regelmäßiger<sup>2)</sup> 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 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 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 30,0 t Trockenmasse bzw. 46 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. Eine Anwendung auf Dauergrünlandflächen ist nicht zulässig. Keine Ausbringung auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder durchgängig höher als 5 cm Schnee bedeckten Flächen. Abstandregelungen 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. 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 (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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,62 €/kg K<sub>2</sub>O, 0,08 €/kgCaO). 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.: 6005-1007-001



Probenahme: 29.03.2010

Chargenbez.: 10092403

Anlage Würzburg, BGK-Nr.: 6005

## Fertigkompost (feinkörnig)

**Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	1,15	11,5	7,75
Stickstoff löslich (N)	0,11	1,06	0,71
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>1)</sup>	0,16	1,58	1,07
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,49	4,93	3,32
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	1,12	11,2	7,53
Magnesiumoxid (MgO)	0,72	7,24	4,87
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	4,97	49,7	33,5
Organische Substanz	25,2	252	170
Humus-C	7,45	74,5	50,2

**Tabelle 2: Aufwandmengen für spezifische Anwendungen**

(für nährstoffarme Böden Gehaltsstufe A und B nach VDLUFA)

Anwendungszweck	Bindige Böden		Nichtbindige Böden	
	kg/m <sup>2</sup>	l/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	l/m <sup>2</sup>
<b>Baumaßnahmen, Neuanlagen</b>				
Strapazierrasen, Rekultivierung	9	13	8	12
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	5	8	4	7
Gehölze, Stauden	3	5	2	3
Extensivbegrünung	2	2	1	2
<b>Unterhaltungspflege</b>				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	1 - 4	1 - 7	1 - 4	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 <sup>2</sup> bei Schichtstärken von ...		
		10 cm	20 cm	30 cm
Sand	4 %	4	8	13
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	6 %	6	11	17
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	7 %	7	14	21
Lehm	8 %	8	17	25
Lehmiger Ton bis Ton	10 %	10	20	29

**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/m<sup>2</sup> 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).