



RAL-GZ 251

# Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 4101-1107-012

## Fertigkompost 2 (grobkörnig)

### RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Westheim  
(BGK-Nr.: 4101)Charge: 02/2011  
Probenahme am 28.06.2011

#### Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

#### Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)  
(Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete  
(geeignet für WSZ II und III)
- Betriebsmittel für den Ökolandbau  
(FiBL Nr. 125673)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

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

#### Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

#### **Organischer PK-Dünger 0,21-0,41**

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus  
Garten- und Landschaftsbau0,21 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtposphat0,41 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid**Nettomasse: siehe Lieferschein**

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

SITA Süd GmbH  
Mozartstr. 27  
76761 Rülzheim

#### **Ausgangsstoffe:**

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und  
Landschaftsbau (100%)

#### **Nebenbestandteile:**

0,38 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

3,13 % CaO Basisch wirksame Bestandteile

23,7 % 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.

#### Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	5,35	2,76
Stickstoff löslich (N)	0,05	0,03
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>2)</sup>	0,32	0,16
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,15	1,11
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	4,16	2,15
Magnesiumoxid ges. (MgO)	3,89	2,01
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	31,33	16,17
pH-Wert	7,16	
Salzgehalt	1,03 g/l	
C/N-Verhältnis	26	
Organische Substanz	237 kg/t	
Humus-C	70 kg/t	
Hygieneanforderungen eingehalten		
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen		
Körnung	0 - 30 mm	
Rohdichte	516 kg/m <sup>3</sup>	
Trockenmasse	59,00 %	
Düngewert <sup>3)</sup>	7,90 €/t	4,08 €/m <sup>3</sup>
Humuswert <sup>4)</sup>	11,93 €/t	6,15 €/m <sup>3</sup>

#### Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

#### Anwendungsbereiche

Landwirtschaft  
Landschaftsbau

#### Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW  
Landschaftsbau: siehe Anlage LBDas 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 27.07.2011

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 2011) ohne MwSt. (1,18 €/kg N-anrechenbar; 0,96 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,71 €/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 Ackergrasanabaus). 10



RAL-GZ 251

# Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 4101-1107-012

Westheim  
(BGK-Nr.: 4101)

Seite 2 von 2

Charge: 02/2011  
Probenahme am 28.06.2011  
Tgb.-Nr.: O1890/11  
Prüflabor BGK-Nr.: 56

## Fertigkompost 2 (grobkörnig)

### Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in: SITA Süd GmbH

Probenehmer / -in: Herr Rudolf Emmerling  
(BGK-Nr.: 532) Lufa Speyer

Prüflabor: LUFA Speyer  
(BGK-Nr.: 56) 67346 Speyer

Laborverantwortlicher: i.A. Dipl.-Ing. (FH) Klaus Wies

Probenahmedatum: 28.06.2011  
Probeneingang im Labor: 28.06.2011

Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost 2 (0 - 30 mm)  
lose Ware

Produktionsmonat: März  
Chargenbezeichnung: 02/2011

Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

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

Anteil	Bezeichnung
100%	A2 Garten- und Parkabfälle

#### Hilfsstoffe

<sup>1)</sup> 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.

Speyer, den 27.07.2011

### Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	0,91	% TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,36	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,70	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,66	% TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	27	mg/l FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	0	mg/l FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	492	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	1400	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	40,2	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	5,31	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	516	g/l
Wassergehalt	41,0	% FM
Salzgehalt	1,03	g/l FM
pH-Wert	7,2	
Rottegrad (1-5)	5	(21°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,00	% TM
davon Glas	0,00	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	--	cm <sup>2</sup> /l
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	96	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	82	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	25,3	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,03	mg/kg TM
Chrom (Cr)	19,1	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	27,4	mg/kg TM
Nickel (Ni)	14,6	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,16	mg/kg TM
Zink (Zn)	123	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		



RAL-GZ 251

# Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 4101-1107-012



Probenahme: 28.06.2011

Chargenbez.: 02/2011

Anlage Westheim, BGK-Nr.: 4101

## Fertigkompost 2 (grobkörnig)

**Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,54	5,35	2,76
Stickstoff löslich (N)	0,01	0,05	0,03
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung <sup>1)</sup>	0,03	0,32	0,16
- bei regelmäßiger Anwendung <sup>2)</sup>	0,14	1,38	0,71
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,22	2,15	1,11
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	0,42	4,16	2,15
Magnesiumoxid (MgO)	0,39	3,89	2,01
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	3,13	31,3	16,2
Organische Substanz	23,7	237	122
Humus-C	7,02	70,2	36,2

**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	4,6 t/ha 9,0 m <sup>3</sup> /ha	1,5	6,4	19	145
30	14 t/ha 27 m <sup>3</sup> /ha	4,4	19	58	436
50	23 t/ha 45 m <sup>3</sup> /ha	7,4	32	97	727

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	17	33	134	155	202
alle 3 Jahre	51	99	402	465	606

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 N<sup>1)</sup>, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und 140 kg K<sub>2</sub>O zugrunde. Im vorliegenden Fall ist die zulässige Höchstmenge nach BioAbfV limitierend. Sie ist erreicht, wenn 51 t bzw. 99 m<sup>3</sup>/ha Kompost ausgebracht 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

- ohne wesentlichen Gehalt 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  
(<=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 30,0 t Trockenmasse bzw. 51 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. 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. 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 (Jan. - März 2011) ohne MwSt. (1,18 €/kg N-anrechenbar, 0,96 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,71 €/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.: 4101-1107-012



Probenahme: 28.06.2011

Chargenbez.: 02/2011

Anlage Westheim, BGK-Nr.: 4101

## Fertigkompost 2 (grobkörnig)

**Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,54	5,35	2,76
Stickstoff löslich (N)	0,01	0,05	0,03
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>1)</sup>	0,03	0,32	0,16
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,22	2,15	1,11
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	0,42	4,16	2,15
Magnesiumoxid (MgO)	0,39	3,89	2,01
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	3,13	31,3	16,2
Organische Substanz	23,7	237	122
Humus-C	7,02	70,2	36,2

**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	19	37	19	37
Gebrauchsrasen, Rosenbeete	14	27	14	27
Gehölze, Stauden	9	18	9	18
Extensivbegrünung	4	7	4	7
<b>Unterhaltungspflege</b>				
Stauden, Zierrasen, Gehölze	2 - 12	4 - 23	2 - 12	4 - 23

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	17 %	17	34	51
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	17 %	17	34	51
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	40 %	40	80	120
Lehm	48 %	48	96	144
Lehmiger Ton bis Ton	50 %	50	100	150

**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/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).