



RAL-GZ 251

# Jahreszeugnis 2011

PZ-Nr.: 4049-1101-015

## Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2011

Seite 1 von 2

Anlage

GGK Kapiteltal

(BGK-Nr.: 4049)

### Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Ökoverordnung  
(VO(EG) Nr.889/2008, Anhang I )

### Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)  
(Überwachungsverfahren)
- EU-Umweltzeichen  
(Bodenverbesserer; 2006/799/EG)
- Betriebsmittel für den Ökolandbau  
(FiBL-Nr.: 125645)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

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

### Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

#### **Organischer PK-Dünger 0,22-0,57**

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau

0,22 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat0,57 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid**Nettomasse: siehe Lieferschein**

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

ZAK - Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern  
gemeinsame kommunale Anstalt der Stadt und  
des Landkreises KaiserslauternKapiteltal  
67657 Kaiserslautern

#### **Ausgangsstoffe:**

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und  
Landschaftsbau (100%)

#### **Nebenbestandteile:**

0,35 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

18,3 % 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)	5,24	4,36
Stickstoff löslich (N)	0,13	0,11
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>2)</sup>	0,39	0,32
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,29	1,90
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	5,73	4,77
Magnesiumoxid ges.(MgO)	3,53	2,94
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	14,5	12,0
pH-Wert		7,6
Salzgehalt	2,43	g/l
C/N-Verhältnis		20
Organische Substanz	183	kg/t
Humus-C	54	kg/t

Hygieneanforderungen eingehalten

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0-20	mm
Rohdichte	833	kg/m <sup>3</sup>
Trockenmasse	57,8	%
Düngewert <sup>3)</sup>	7,28	€/t
	6,07	€/m <sup>3</sup>
Humuswert <sup>4)</sup>	9,19	€/t
	7,66	€/m <sup>3</sup>

### Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

Geeignet als Mischkomponente für  
Erden und Substrate

### Anwendungsbereiche

Landwirtschaft  
Landschaftsbau  
Erdenwerke

### 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 18.01.2011

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 (Aug.-Okt. 2010) ohne MwSt. (0,84 €/kg N-anrechenbar; 0,87 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,64 €/kg K<sub>2</sub>O; 0,09 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasbaus).



RAL-GZ 251

# Datenübersicht

PZ-Nr.: 4049-1101-015

## Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2011

Seite 2 von 2

Anlage

GGK Kapitaltal

(BGK-Nr.: 4049)

### Datengrundlage

Die aufgeführten Daten basieren auf nachfolgenden vorliegenden Chargenuntersuchungen für das Produkt Fertigkompost, mittelkörnig:

Probenahme- datum	Labor (BGK-Nr.)	Probenehmer (BGK-Nr.)	Tagebuch- nummer
12.11.2010	169	656	10/05698
30.09.2010	169	656	10/05343
31.08.2010	169	656	10/04548
30.07.2010	169	656	10/03938
11.05.2010	169	656	10/02457
30.04.2010	169	656	10/01868
24.03.2010	169	656	10/01485
11.02.2010	169	656	10/00513

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

Anteil	Bezeichnung
100%	A2 Garten- und Parkabfälle

Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

### Hinweise zur Datengrundlage

Das Jahreszeugnis weist die Mittelwerte (Median) der im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführten Chargenuntersuchungen für den Fertigkompost aus. Es beschreibt somit die anzunehmende Produktqualität von Chargen, für die keine eigene Untersuchung vorliegt.

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

### Mittelwerte (Median)

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	0,90	% TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,40	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,99	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,61	% TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	92	mg/l FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	20	mg/l FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	385	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	1220	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	31,6	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	2,50	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	833	g/l
Wassergehalt	42,2	% FM
Salzgehalt	2,43	g/l FM
pH-Wert	7,6	
Rottegrad (1-5)	5	(22 °C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,04	% TM
davon Glas	0,02	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	nicht ermittelt	
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	104	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	103	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	30,5	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,30	mg/kg TM
Chrom (Cr)	19,5	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	23,5	mg/kg TM
Nickel (Ni)	12,0	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,05	mg/kg TM
Zink (Zn)	134	mg/kg TM

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

<sup>1)</sup> Ausgangsstoffe gemäß Liste zulässiger Ausgangsstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte der BGK.



RAL-GZ 251

# Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 4049-1101-015



Jahreszeugnis 2011

Mittelwerte (Median)

Anlage GGK Kapiteltal, BGK-Nr.: 4049

## Fertigkompost (mittelkörnig)

**Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,52	5,24	4,36
Stickstoff löslich (N)	0,01	0,13	0,11
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung <sup>1)</sup>	0,04	0,39	0,32
- bei regelmäßiger Anwendung <sup>2)</sup>	0,14	1,41	1,17
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,23	2,29	1,90
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	0,57	5,73	4,77
Magnesiumoxid (MgO)	0,35	3,53	2,94
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	1,45	14,5	12,0
Organische Substanz	18,3	183	152
Humus-C	5,41	54,1	45,0

**Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen<sup>3)</sup>**(hier: Orientierung am Bedarf an K<sub>2</sub>O, Angaben gerundet)

K <sub>2</sub> O kg/ha	Aufwand- menge	Damit verbundene Mengen an			
		N <sup>1)</sup> (kg/ha)	N <sup>2)</sup> (kg/ha)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	CaO (kg/ha)
10	1,7 t/ha 2,1 m <sup>3</sup> /ha	0,7	2,5	4,0	25
30	5,2 t/ha 6,3 m <sup>3</sup> /ha	2,0	7,4	12	76
50	8,7 t/ha 10 m <sup>3</sup> /ha	3,4	12	20	126

Die Tabelle weist aus, welche Menge Kompost erforderlich ist, um 10, 30 bzw. 50 kg K<sub>2</sub>O 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	21	126	141	159
alle 3 Jahre	52	62	378	422	477

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 52 t bzw. 62 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 (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. 52 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. Bei 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, ab der 2. Fruchtfolgerotation). 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 (Aug.-Okt. 2010) ohne MwSt. (0,84 €/kg N-anrechenbar, 0,87 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,64 €/kg K<sub>2</sub>O, 0,09 €/kg CaO). 5) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackerglasanbaus).



RAL-GZ 251

# Anwendung Landschaftsbau

Anlage LB zum PZ-Nr.: 4049-1101-015



Jahreszeugnis 2011

Mittelwerte (Median)

Anlage GGK Kapiteltal, BGK-Nr.: 4049

## Fertigkompost (mittelkörnig)

**Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,52	5,24	4,36
Stickstoff löslich (N)	0,01	0,13	0,11
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>1)</sup>	0,04	0,39	0,32
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,23	2,29	1,90
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	0,57	5,73	4,77
Magnesiumoxid (MgO)	0,35	3,53	2,94
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	1,45	14,5	12,0
Organische Substanz	18,3	183	152
Humus-C	5,41	54,1	45,0

**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	17	21	17	21
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	10	13	10	13
Gehölze, Stauden	7	8	7	8
Extensivbegrünung	3	4	3	4
<b>Unterhaltungspflege</b>				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	2 - 9	2 - 10	2 - 9	2 - 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 <sup>2</sup> bei Schichtstärken von ...		
		10 cm	20 cm	30 cm
Sand	13 %	13	26	39
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	13 %	13	26	39
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	45 %	45	89	134
Lehm	50 %	50	100	150
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 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).