



RAL-GZ 251

Jahreszeugnis 2016

PZ-Nr.: 4049-1601-003

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2016

Seite 1 von 2

Anlage GGK Kapiteltal
(BGK-Nr.: 4049)

Kapiteltal

67657 Kaiserslautern

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Ökoverordnung
(VO(EG)Nr.889/2008, Anhang 1)

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-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer PK-Dünger 0,23-0,54 mit Spurennährstoffen

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau

0,23 % P₂O₅ Gesamtphosphat0,54 % K₂O Gesamtkaliumoxid

0,01 % B Bor

0,66 % Fe Eisen

0,02 % Mn Mangan

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

ZAK - Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern
Kapiteltal
67657 Kaiserslautern

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (100%)

Nebenbestandteile:

0,45 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

21,2 % 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 ³
Stickstoff gesamt (N)	5,92	4,14
Stickstoff löslich (N)	0,10	0,07
Stickstoff anrechenbar (N) ²⁾	0,39	0,28
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	2,35	1,64
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	5,47	3,82
Magnesiumoxid ges.(MgO)	4,58	3,20
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	14,8	10,3
pH-Wert		7,3
Salzgehalt	1,80	g/l
C/N-Verhältnis		21
Organische Substanz	212	kg/t
Humus-C	63	kg/t
Hygienisierend und biologisch stabilisierend behandelt gem. §2 BioAbfV		
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen		
Körnung	0-20 mm	
Rohdichte	699 kg/m ³	
Trockenmasse	65,1 %	
Düngewert ³⁾	6,76 €/t	4,72 €/m ³
Humuswert ⁴⁾	10,64 €/t	7,44 €/m ³

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung
Geeignet als Mischkomponente für
Erden und Substrate

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft
Landschaftsbau
Erdenwerke

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 11.01.2016

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 (Okt.-Dez. 2015) ohne MwSt. (0,85 €/kg N-anrechenbar; 0,82 €/kg P₂O₅; 0,66 €/kg K₂O; 0,06 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t).



RAL-GZ 251

Datenübersicht

PZ-Nr.: 4049-1601-003

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2016

Seite 2 von 2

Anlage GGK Kapiteltal

(BGK-Nr.: 4049)

Kapiteltal

67657 Kaiserslautern

Datengrundlage

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

Probenahme- datum	Labor (BGK-Nr.)	Probenehmer (BGK-Nr.)	Tagebuch- nummer
15.10.2015	56	847	O8097/15
15.10.2015	56	847	O8098/15
06.08.2015	56	847	O8085/15
06.08.2015	56	847	O8086/15
06.08.2015	56	847	O8087/15
20.05.2015	56	847	O8055/15
20.05.2015	56	847	O8054/15
20.05.2015	56	847	O8053/15
09.03.2015	56	571	O8019/15
09.03.2015	56	571	O8018/15
09.03.2015	56	571	O8020/15

Ausgangsstoffe¹⁾

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)	0,91	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,36	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	0,84	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,70	% TM
Ammonium löslich (NH ₄ -N)	67	mg/l FM
Nitrat löslich (NO ₃ -N)	5	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	699	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	1960	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz ²⁾	32,5	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	2,27	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	699	g/l
Wassergehalt	34,9	% FM
Salzgehalt ²⁾	1,80	g/l FM
pH-Wert ²⁾	7,3	
Rottegrad (1-5)	5	(21,9°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,00	% TM
davon Glas	0,00	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	nicht ermittelt	
Steine > 10 mm	1,86	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	134	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	141	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0,33	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	27,5	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,28	mg/kg TM
Chrom (Cr)	19,6	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	26,6	mg/kg TM
Nickel (Ni)	11,9	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,13	mg/kg TM
Zink (Zn)	131	mg/kg TM

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

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

2) Änderung der Prüfmethode ab dem 01.07.2013: Organische Substanz (Glühverlust bei 450°C (neu) anstatt 550°C (alt)), pH-Wert in H₂O-Suspension (neu) anstatt CaCl₂-Suspension (alt), Salzgehalt nach Extraktion 1:5 (neu) anstatt 1:10 (alt))



RAL-GZ 251

Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 4049-1601-003



Fertigkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 4049

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,59	5,92	4,14
Stickstoff löslich (N)	0,01	0,10	0,07
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung ¹⁾	0,04	0,39	0,28
- bei regelmäßiger Anwendung ²⁾	0,16	1,56	1,09
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,24	2,35	1,64
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,55	5,47	3,82
Magnesiumoxid (MgO)	0,46	4,58	3,20
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	1,48	14,8	10,3
Organische Substanz	21,2	212	148
Humus-C	6,26	62,6	43,7

Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen³⁾(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	4,3 t/ha 6,1 m ³ /ha	1,7	6,6	23	63
30	13 t/ha 18 m ³ /ha	5,0	20	70	189
50	21 t/ha 30 m ³ /ha	8,4	33	116	314

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 0,65 und von TM in FM 1,53. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,7 und von t in m³ FM 1,43.

Tabelle 3: Aufwandmengen und Düngewert

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert ⁴⁾		Humuswert ⁵⁾
	t/ha	m ³ /ha	€/ha ¹⁾	€/ha ²⁾	€/ha
jährlich	15	22	104	119	163
alle 3 Jahre	46	66	311	357	490

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 46 t bzw. 66 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 humusproduktionswirksame 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 % 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 verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitnah und in einer dem Nährstoffbedarf entsprechenden Menge zur Verfügung stehen.

Anwendungsvorgaben

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngeverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 46 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. Die Ausbringung auf Grünland und mehrschnittigen Feldfutterflächen ist zulässig. Eine Anwendung bei Feldgemüse und Feldfutter darf nur vor dem Anbau mit anschließender Einarbeitung erfolgen. 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. Bei Anwendung auf Grünland zur Futtergewinnung und auf Ackerfutterflächen mit nichtwendender Bodenbearbeitung nach der Aufbringung (ausgenommen Maisanbauflächen), gilt ein Grenzwert von 8 ng/kg TM WHO-TEQ für die Summe aus Dioxinen und dl-PCB's.

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 Bewirtschafters" enthält weitere Informationen⁶⁾.

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, 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 (Okt.-Dez. 2015) ohne MwSt. (0,85 €/kg N-anrechenbar, 0,82 €/kg P₂O₅, 0,66 €/kg K₂O, 0,06 €/kgCaO). 5) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg (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.: 4049-1601-003



Fertigkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 4049

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,59	5,92	4,14
Stickstoff löslich (N)	0,01	0,10	0,07
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,04	0,39	0,28
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,24	2,35	1,64
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,55	5,47	3,82
Magnesiumoxid (MgO)	0,46	4,58	3,20
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	1,48	14,8	10,3
Organische Substanz	21,2	212	148
Humus-C	6,26	62,6	43,7

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	18	26	18	26
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	11	16	11	16
Gehölze, Stauden	7	10	7	10
Extensivbegrünung	3	5	3	5
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	2 - 9	2 - 13	2 - 9	2 - 13

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	14 %	14	28	42
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	14 %	14	28	42
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	29 %	29	57	86
Lehm	34 %	34	68	103
Lehmiger Ton bis Ton	43 %	43	86	129

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).