

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)
(Überwachungsverfahren)
- EU-Ökoverordnung
(VO (EG) Nr. 889/2008, Anhang I)
- Betriebsmittel für den Ökolandbau
(FiBL-Nr.: 125666)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 0,84-0,33-0,85

unter Verwendung von organischen Abfällen, pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau

0,84 % N Gesamtstickstoff

0,33 % P₂O₅ Gesamtposphat

0,85 % K₂O Gesamtkaliumoxid

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Zweckverband Abfallwirtschaft Kaiserslautern
Kapiteltal
67657 Kaiserslautern

Ausgangsstoffe:

Organischer Abfall pflanzlicher und tierischer Herkunft aus getrennter Sammlung aus privaten Haushaltungen (96%), Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau

Nebenbestandteile:

0,46 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

2,86 % CaO Basisch wirksame Bestandteile

26,8 % 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. 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 ³
Stickstoff gesamt (N)	8,42	5,58
Stickstoff löslich (N)	0,57	0,38
Stickstoff anrechenbar (N) ²⁾	0,96	0,64
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	3,34	2,21
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	8,56	5,67
Magnesiumoxid ges.(MgO)	4,63	3,07
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	28,6	19,0
pH-Wert		7,4
Salzgehalt	6,68	g/l
C/N-Verhältnis		18
Organische Substanz	268	kg/t
Humus-C	79	kg/t

Hygieneanforderungen eingehalten

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0-15 mm	
Rohdichte	662 kg/m ³	
Trockenmasse	56,2 %	
Düngewert ³⁾	10,56 €/t	7,00 €/m ³
Humuswert ⁴⁾	13,47 €/t	8,92 €/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.



Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.

Träger der regelmäßigen Güteüberwachung gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 10.08.2010

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 (Mai.-Juli 2010) ohne MwSt. (0,7 €/kg N-anrechenbar; 0,71 €/kg P₂O₅; 0,61 €/kg K₂O; 0,08 €/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.: 4091-1008-004

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2010

Seite 2 von 2

Anlage
BAK Kapiteltal
(BGK-Nr.: 4091)

Datengrundlage

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

Probenahme- datum	Labor (BGK-Nr.)	Probenehmer (BGK-Nr.)	Tagebuch- nummer
24.03.2010	169	656	10/01487
06.02.2010	169	656	10/00512
08.04.2009	169	656	09/01652
16.11.2007	190	656	07/06302

Ausgangsstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
96%	A1 Inhalt der Biotonne
4%	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)	1,50	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,60	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,52	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,82	% TM
Ammonium löslich (NH ₄ -N)	330	mg/l FM
Nitrat löslich (NO ₃ -N)	48	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	720	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	2872	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	47,7	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	5,10	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	662	g/l
Wassergehalt	43,8	% FM
Salzgehalt	6,68	g/l FM
pH-Wert	7,4	
Rottegrad (1-5)	5	(22,5 °C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,33	% TM
davon Glas	0,29	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	7	cm ² /l
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	95	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	92	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	34,5	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,34	mg/kg TM
Chrom (Cr)	20,0	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	47,0	mg/kg TM
Nickel (Ni)	11,5	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,06	mg/kg TM
Zink (Zn)	196	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.

Jahreszeugnis 2010
Mittelwerte (Median)
Anlage BAK Kapiteltal, BGK-Nr.: 4091

Fertigkompost (mittelkörnig)

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,84	8,42	5,58
Stickstoff löslich (N)	0,06	0,57	0,38
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung ¹⁾	0,10	0,96	0,64
- bei regelmäßiger Anwendung ²⁾	0,25	2,53	1,68
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,33	3,34	2,21
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,86	8,56	5,67
Magnesiumoxid (MgO)	0,46	4,63	3,07
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,86	28,6	19,0
Organische Substanz	26,8	268	177
Humus-C	7,92	79,2	52,5

Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen³⁾

(hier: Orientierung am Bedarf an K₂O, Angaben gerundet)

K ₂ O kg/ha	Aufwand- menge	Damit verbundene Mengen an			
		N ¹⁾ (kg/ha)	N ²⁾ (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	CaO (kg/ha)
10	1,2 t/ha 1,8 m ³ /ha	1,1	3,0	3,9	33
30	3,5 t/ha 5,3 m ³ /ha	3,4	8,9	12	100
50	5,8 t/ha 8,8 m ³ /ha	5,6	15	20	167

Die Tabelle weist aus, welche Menge Kompost erforderlich ist, um 10, 30 bzw. 50 kg K₂O 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	16	25	173	191	220
alle 3 Jahre	49	74	518	572	661

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 140 kg/ha K₂O zugrunde. Im vorliegenden Fall ist Kaliumoxid limitierend. Der Bedarf der Fruchtfolge (420 kg/ha K₂O) kann mit 49 t bzw. 74 m³/ha Kompost gedeckt 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 30,0 t Trockenmasse bzw. 53 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. 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 Bewirtschaftler 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, 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 (Mai.-Juli 2010) ohne MwSt. (0,70 €/kg N-anrechenbar, 0,71 €/kg P₂O₅, 0,61 €/kg K₂O, 0,08 €/kgCaO). 5) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasanbaus).

Fertigkompost (mittelkörnig)

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,84	8,42	5,58
Stickstoff löslich (N)	0,06	0,57	0,38
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,10	0,96	0,64
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,33	3,34	2,21
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,86	8,56	5,67
Magnesiumoxid (MgO)	0,46	4,63	3,07
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,86	28,6	19,0
Organische Substanz	26,8	268	177
Humus-C	7,92	79,2	52,5

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	12	18	12	18
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	7	11	7	11
Gehölze, Stauden	5	7	3	5
Extensivbegrünung	2	4	2	3
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	1 - 6	2 - 9	1 - 6	2 - 9

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	8 %	8	16	24
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	11 %	11	21	32
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	13 %	13	26	40
Lehm	16 %	16	32	48
Lehmiger Ton bis Ton	19 %	19	37	56

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).