



RAL-GZ 251

# Jahreszeugnis 2017

PZ-Nr.: 5061-1701-003

Karlsruher Qualitätskompost

## RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2017

Seite 1 von 2

Anlage Karlsruhe-Grötzingen

(BGK-Nr.: 5061)

Herdweg

76229 Karlsruhe

### Rechtsbestimmungen:

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

### Regelwerke:

- Fertigkompost (mittelkörnig)  
Überwachungsverfahren (RAL-GZ 251)
- EU-Umweltzeichen  
(Bodenverbesserer; 2006/799/EG)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

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

### Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

#### **Organischer NPK-Dünger 0,64-0,30-0,57**

##### **mit Spurennährstoffen**

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau

0,64 % N Gesamtstickstoff

0,30 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat0,57 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid

0,59 % Fe Eisen

0,02 % Mn Mangan

**Nettomasse: siehe Lieferschein**

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

Stadt Karlsruhe  
Amt für Abfallwirtschaft  
Ottostraße 21  
76227 Karlsruhe

##### **Ausgangsstoffe:**

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (100%)

##### **Nebenbestandteile:**

0,38 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

24,1 % 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)	6,40	3,83
Stickstoff organisch (N)	6,36	3,80
Stickstoff löslich (N)	0,04	0,03
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>2)</sup>	0,36	0,22
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,02	1,81
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	5,75	3,44
Magnesiumoxid ges.(MgO)	3,83	2,29
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	25,0	15,0
pH-Wert		8,7
Salzgehalt	1,66	g/l
C/N-Verhältnis		22
Organische Substanz	241	kg/t
Humus-C	71	kg/t
Hygienisierend und biologisch stabilisierend behandelt gem. §2 BioAbfV Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen		
Körnung		0-15 mm
Rohdichte		598 kg/m <sup>3</sup>
Trockenmasse		59,8 %
Düngewert <sup>3)</sup>	7,82 €/t 4,67 €/m <sup>3</sup>	
Humuswert <sup>4)</sup>	12,14 €/t 7,26 €/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 09.01.2017

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. 2016) ohne MwSt. (0,61 €/kg N-anrechenbar; 0,62 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,56 €/kg K<sub>2</sub>O; 0,1 €/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.: 5061-1701-003

## Karlsruher Qualitätskompost

RAL-Gütesicherung Kompost

Jahreszeugnis 2017

Seite 2 von 2

Anlage Karlsruhe-Grötzingen

(BGK-Nr.: 5061)

Herdweg

76229 Karlsruhe

### Datengrundlage

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

Probenahme- datum	Labor (BGK-Nr.)	Probenehmer (BGK-Nr.)	Tagebuch- nummer
08.11.2016	63	720	201608227
19.09.2016	63	720	201606751
28.07.2016	63	720	201605497
18.04.2016	63	720	201602251
18.04.2016	63	720	201602250
11.02.2016	63	720	201600731

### 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)	1,07	% TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,50	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,96	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,64	% TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	20	mg/l FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	5	mg/l FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	729	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	2625	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	40,3	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	4,19	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	598	g/l
Wassergehalt	40,2	% FM
Salzgehalt	1,66	g/l FM
pH-Wert (H <sub>2</sub> O)	8,7	
Rottegrad (1-5)	5	(28,25°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,03	% TM
davon Glas	0,02	% TM
davon verformbare Kunststoffe	0,00	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	2,2	cm <sup>2</sup> /l
Steine > 10 mm	0,005	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	106	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	104	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	44,5	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,39	mg/kg TM
Chrom (Cr)	21,0	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	33,0	mg/kg TM
Nickel (Ni)	12,5	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg TM
Zink (Zn)	130	mg/kg TM

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

<sup>1)</sup> Einsatzstoffe gemäß Verzeichnis zulässiger Einsatzstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte (Dok. GS-007-1).



RAL-GZ 251

# Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 5061-1701-003

## Karlsruher Qualitätskompost



BGK-Nr.: 5061

**Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,64	6,40	3,83
Stickstoff organisch (N)	0,64	6,36	3,80
Stickstoff löslich (N)	0,00	0,04	0,03
Stickstoff anrechenbar (N)			
- bei erstmaliger Anwendung <sup>1)</sup>	0,04	0,36	0,22
- bei regelmäßiger Anwendung <sup>2)</sup>	0,16	1,63	0,98
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,30	3,02	1,81
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	0,57	5,75	3,44
Magnesiumoxid (MgO)	0,38	3,83	2,29
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,50	25,0	15,0
Organische Substanz	24,1	241	144
Humus-C	7,14	71,4	42,7

**Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen<sup>3)</sup>**(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	3,3 t/ha 5,5 m <sup>3</sup> /ha	1,2	5,4	19	83
30	9,9 t/ha 17 m <sup>3</sup> /ha	3,6	16	57	249
50	17 t/ha 28 m <sup>3</sup> /ha	6,0	27	95	414

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.

**Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge**

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,59 und von TM in FM 1,67. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m<sup>3</sup>) in Masse (t) beträgt 0,6 und von t in m<sup>3</sup> FM 1,67.

**Tabelle 3: Aufwandmengen und Düngewert**

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		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	28	131	144	203
für 3 Jahre	50	84	392	431	609

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 50 t bzw. 84 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

- 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 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 Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 50 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. 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.

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 Informationen<sup>6)</sup>.

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. 2016) ohne MwSt. (0,61 €/kg N-anrechenbar, 0,62 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,56 €/kg K<sub>2</sub>O, 0,1 €/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](http://www.kompost.de) im Downloadbereich der Gütesicherung.



RAL-GZ 251

# Anwendung Landschaftsbau

Anlage LB zum PZ-Nr.: 5061-1701-003



## Karlsruher Qualitätskompost

BGK-Nr.: 5061

**Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,64	6,40	3,83
Stickstoff löslich (N)	0,00	0,04	0,03
Stickstoff anrechenbar (N) <sup>1)</sup>	0,04	0,36	0,22
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,30	3,02	1,81
Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)	0,57	5,75	3,44
Magnesiumoxid (MgO)	0,38	3,83	2,29
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,50	25,0	15,0
Organische Substanz	24,1	241	144
Humus-C	7,14	71,4	42,7

**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	29	17	29
Gebrauchsrassen, Rosenbeete	10	17	10	17
Gehölze, Stauden	7	11	7	11
Extensivbegrünung	3	4	3	4
<b>Unterhaltungspflege</b>				
Stauden, Zierrassen, Gehölze	1 - 9	2 - 15	1 - 9	2 - 15

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	14 %	14	27	41
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	17 %	17	34	50
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	21 %	21	43	64
Lehm	26 %	26	51	77
Lehmiger Ton bis Ton	39 %	39	78	118

**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).

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 Baumsustraten 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).