



RAL-GZ 251

Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 4022-158966-1

Frischkompost (grobkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Homberg/Efze
(BGK-Nr.: 4022)
Ludwig-Erhard-Str. 12
34576 Homberg/Efze

Probenahme am 30.01.2019

Rechtsbestimmungen:

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

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung
(Überwachungsverfahren)
- Fremdüberwachung
- geeignet für Bioland
(FiBL Nr. 125630)

Zeichengrundlage unter
www.gz-kompost.de

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 1,16-0,50-1,06

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen

1,16 % N Gesamtstickstoff
0,50 % P₂O₅ Gesamtphosphat
1,06 % K₂O Gesamtkaliumoxid**Nettomasse: siehe Lieferschein**

Hersteller/Inverkehrbringer:

Maschinenring
Schwalm-Eder GmbH
Schulstr. 17
34590 Wabern-Zennern

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (100%)

Nebenbestandteile:

0,46 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
34,1 % 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. Anwendungsvorgaben: Bei Anwendung dieses Düngemittels sind die Sperrfristen der Düngeverordnung in den Wintermonaten zu beachten.

Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	11,68	5,72
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	0,49	0,24
Stickstoff organisch (N)	11,19	5,48
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	5,09	2,50
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	10,66	5,22
Magnesiumoxid ges.(MgO)	4,62	2,26

Basisch wirksame Stoffe (CaO) 7,54 3,69

pH-Wert	5,1
Salzgehalt	5,31 g/l
C/N-Verhältnis	17
Organische Substanz	341 kg/t
Humus-C	85 kg/t

Hygienisierend und biologisch stabilisierend
behandelt gem. §2 BioAbfVFrei von keimfähigen Samen und austriebfähigen
Pflanzenteilen

Körnung	0 - 35 mm
Rohdichte	490 kg/m ³
Trockenmasse	67,90 %

Düngewert ²⁾ (im Anwendungsjahr)	11,57 €/t 5,67 €/m ³
Humuswert ³⁾	14,45 €/t 7,08 €/m ³

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft

Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW

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 22.02.2019

1) bei der Abgabe des Erzeugnisses verbindliche Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. 2) gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach Landhandelspreisen (Okt. - Dez. 2018) ohne MwSt. (0,81 €/kg N im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch); 0,74 €/kg P₂O₅; 0,61 €/kg K₂O; 0,06 €/kg CaO). 3) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t).



RAL-GZ 251

Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 4022-158966-1

Frischkompost (grobkörnig)

Homborg/Efze
(BGK-Nr.: 4022)

Seite 2 von 2

Charge: 2019/01/18-39-1
Probenahme am 30.01.2019
Tgb.-Nr.:1-050-2019
Prüflabor BGK-Nr.: 39

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in	Maschinenring Schwalm-Eder GmbH
Probenehmer / -in: (BGK-Nr.: 337)	Herr Lucas Dülfer
Prüflabor: (BGK-Nr.: 39)	INFU GmbH 37249 Neu-Eichenberg
Laborverantwortlicher:	Sylvia Diestertich
Probenahmedatum:	30.01.2019
Probeneingang im Labor:	30.01.2019
Beprobtes Erzeugnis:	Frischkompost (0 - 35 mm)
Produktionsmonat:	September
Chargenbezeichnung:	2019/01/18-39-1

Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Einsatzstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
100%	A2 Garten- und Parkabfälle

Hilfsstoffe

¹⁾ Einsatzstoffe gemäß Verzeichnis zulässiger Einsatzstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte der BGK (Dok. GS-007-1)

Bemerkung Probenehmer / -in:

Bemerkung Prüflabor:

Die Probenahme und Untersuchung wurde gemäß dem Methodenbuch der BGK e.V. durchgeführt.

Neu-Eichenberg, den 22.02.2019

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,72	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,75	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,57	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,68	% TM
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	238	mg/l FM
Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	2	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz (GV 450°C)	50,2	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	1,11	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	490	g/l
Wassergehalt	32,1	% FM
Salzgehalt (Extr. 1:5)	5,31	g/l FM
pH-Wert (H ₂ O)	5,1	
Rottegrad (1-5)	2	(55°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0	% TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	0,00	% TM
- sonstige Fremdstoffe	0	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	0	cm ² /l
Steine > 10 mm	2,21	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	17,1	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,38	mg/kg TM
Chrom (Cr)	28,3	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	23,9	mg/kg TM
Nickel (Ni)	16,6	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg TM
Zink (Zn)	120	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
Natrium gesamt	0,05	% TM
Natrium wasserlöslich (Na)	0,04	% TM
Schwefel gesamt (S)	0,18	% TM
Schwefel wasserlöslich (S)	0,07	% TM
Eisen gesamt (Fe)	0,92	% TM
Mangan gesamt (Mn)	0,05	% TM
PCDD/F (WHO-TEQ 2005, inkl. BG)	2,6	ng/kg TM
dl-PCB (WHO-TEQ 2005, inkl. BG)	3,3	ng/kg TM
Arsen gesamt (AS)	2,8	mg/kg TM
Thallium gesamt (Tl)	< 0,1	mg/kg TM
PAK	0,29	mg/kg TM

Frischkompost (grobkörnig)

BGK-Nr.: 4022

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	1,17	11,7	5,72
Stickstoff löslich ¹⁾ (N)	0,05	0,49	0,24
Stickstoff organisch (N)	1,12	11,2	5,48
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,51	5,09	2,50
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	1,07	10,7	5,22
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,46	4,62	2,26
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	0,75	7,54	3,69
Organische Substanz	34,1	341	167
Humus-C	8,50	85,0	41,7

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,67 und von TM in FM 1,47. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,49 und von t in m³ FM 2,04.

Tabelle 2: Stickstoffausnutzung nach DüV

(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Ackerland	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	4	0,49	0,24
Erstes Folgejahr*	4	0,47	0,23
Zweites Folgejahr*	3	0,35	0,17
Drittes Folgejahr*	3	0,35	0,17

Grünland, Dauergrünland mehrschnittiger Feldfutterbau	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	4	0,49	0,24
Erstes Folgejahr*	10	1,17	0,57

*nach § 4 Abs. 1 Nr. 5 und Abs. 2 Nr.4 DüV anzurechnende Folgewirkung.

Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert ^{3,6)}	Humuswert ⁴⁾
	t/ha	m ³ /ha	€ / ha	€ / ha
jährlich	12	24	136	170
alle 3 Jahre ²⁾	35	72	409	511

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 60 kg/ha P₂O₅ zugrunde. Im vorliegenden Fall ist Phosphat limitierend. Der Bedarf der Fruchtfolge (180 kg/ha P₂O₅) kann mit 35 t bzw. 72 m³/ha Kompost gedeckt werden.

Anrechnung von Nährstoffen und Humus

Stickstoff im Kompost liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 2 zeigt die Anrechenbarkeit nach Düngerverordnung (DüV).

Phosphat, Kaliumoxid, Magnesiumoxid sowie basisch wirksame Stoffe sind in der Fruchtfolge zu 100 % anrechenbar. Bei Aufwandmengen nach Tabelle 3 sind die Grunddüngung (P, K) und die Erhaltungskalkung (CaO) weitgehend abgedeckt.

Humus-C ist der im Rahmen der Humusbilanz nach VDLUFA anrechenbare humusreproduktionswirksame Kohlenstoff (Humus-C).

Angaben nach Düngerverordnung

Nach DüV handelt es sich um ein Düngemittel

- mit wesentlichem Nährstoffgehalt (gemäß § 2, Nr. 11 DüV, >1,5 % N oder >0,5 % P₂O₅ i.d. TM)
- mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff (gemäß § 2 Nr. 11 DüV >1,5% N)

Der Kompost unterliegt der Sperrfrist in den Wintermonaten nach § 6 Abs. 8 DüV. (i.d.R. 15.Dezember bis 15.Januar).

Beim Nährstoffvergleich werden die Gesamtgehalte an Stickstoff und Phosphat zu Grunde gelegt. Aufgrund geringer pflanzenbaulicher Verfügbarkeit des Stickstoffs kann für den Bilanzzeitraum von 3 Jahren die Stickstoffanrechnung im Nährstoffvergleich bis auf 30 % reduziert werden. Dies erfolgt in Abstimmung oder nach Vorgabe der nach Landesrecht zuständigen Stelle (§ 8 Abs. 5 DüV).

Zeitpunkt und Menge der Düngung sind so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitnah und in einer dem Bedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen.

Für ausgewiesene belastete Gebiete nach § 13 Abs. 2 DüV sind die Vorschriften der jeweiligen Landesregierungen zu beachten.

Anwendungsvorgaben

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 44 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 überschwemmten, wassergesättigten oder schneebedeckten Flächen. Die Ausbringung auf gefrorenem Boden nach § 5 Abs. 1 Satz 3 DüV ist zulässig (Voraussetzung: Pflanzendecke, keine Abschwemmung, Ausbringung zur Verhinderung von Bodenverdichtung). Abstandregelungen zu Gewässern sind zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 und 3 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 BGK-Merkblatt "Dokumentations- und Meldepflichten des Landwirtes" (Dok. GS-010-1) enthält weitere Informationen⁵⁾.

1) Ermittelte Gehalt an verfügbarem Stickstoff, jedoch mindestens 3% von N-gesamt (DüV Anlage 3). 2) Bei Düngung für die gesamte Fruchtfolge (Grunddüngung) können die jährlichen Aufwandmengen für eine Bedarfsdeckung von 3 Jahren summiert werden. 3) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach mittleren Landhandelspreisen (Okt. - Dez. 2018) ohne MwSt. (0,81 €/kg N-anrechenbar, 0,74 €/kg P₂O₅, 0,61 €/kg K₂O, 0,06 €/kgCaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). 5) Abzurufen unter www.kompost.de. 6) Anrechenbarer Stickstoff im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch).