



Prüfzeugnis

RAL-GZ 258 PZ-Nr.: 9999-153133-1

AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung AS-Humus
Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)

Charge: Dez./Jan.
Probenahme am 15.01.2018

Rechtsbestimmungen:

- Klärschlammverordnung
- Düngemittelverordnung

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 258)
(Überwachungsverfahren)
- Fremdüberwachung



Zeichengrundlage unter
www.gz-as-humus.de

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 1,07-1,41-0,48

mit Spurennährstoffen

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen, Klärschlamm

- 1,07 % N Gesamtstickstoff
- 0,16 % N verfügbarer Stickstoff
- 1,41 % P₂O₅ Gesamtphosphat
- 0,48 % K₂O Gesamtkaliumoxid
- 0,0024 % Zn Gesamtzink
- 1,38 % Fe Eisen

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Mustermann GmbH
Muster Allee 1
04567 Musterstadt

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (70%),
Klärschlämme

Nebenbestandteile:

0,40 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
22,7 % 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: Bereitstellung des Klärschlammkompostes nur auf dem für die Aufbringung vorgesehenem Boden oder auf angrenzender Ackerfläche, in der benötigten Menge und für längstens eine Woche vor Aufbringung zulässig. Bereitstellung hat so zu erfolgen, dass oberflächiger Abfluss ausgeschlossen ist. Überschreitungen der Lagerfrist nach § 13 (2) AbfKlärV möglich. Keine Ausbringung in Wasserschutzzone I, II und III. Verbote und Beschränkungen der Aufbringung, z.B. auf Dauergrünland nach § 15 AbfKlärV sind zu beachten. Bei Anwendung dieses Düngemittels sind die Sperrfristen der Düngerverordnung in den Wintermonaten zu beachten.

Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	10,77	7,48
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	1,63	1,13
Stickstoff organisch (N)	9,14	6,35
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	14,18	9,84
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	4,88	3,38
Magnesiumoxid ges.(MgO)	4,03	2,79
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	23,81	16,53
pH-Wert	7,9	
Salzgehalt	6,16 g/l	
C/N-Verhältnis	12	
Organische Substanz	227 kg/t	
Humus-C	67 kg/t	
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	0,24 % TM	
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	0,29 % TM	

Hygieneanforderungen eingehalten
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 25 mm	
Rohdichte	694 kg/m ³	
Trockenmasse	56,70 %	

Düngewert ²⁾	14,60 €/t	
	10,13 €/m ³	
Humuswert ³⁾	11,43 €/t	
	7,93 €/m ³	

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft

Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW

Das Erzeugnis unterliegt der RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 258). 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 08.02.2018

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. 2017) ohne MwSt. (0,68 €/kg N-im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch); 0,63 €/kg P₂O₅; 0,58 €/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). 15

AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in:	Mustermann GmbH
Probenehmer / -in: (BGK-Nr.: 500)	Manfred Muster
Prüflabor: (BGK-Nr.: 162)	Labor Musterwald 78910 Musterbach
Laborverantwortlicher:	Herr Muster
Probenahmedatum:	15.01.2018
Probeneingang im Labor:	16.01.2018
Beprobtes Erzeugnis:	AS-Fertigkompost (0 - 25 mm) lose Ware
Produktionsmonat:	Dezember
Chargenbezeichnung:	Dez./Jan.
<input checked="" type="checkbox"/> Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet	

Ausgangsstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
70%	A2 Garten- und Parkabfälle
30%	M1 Klärschlamm

Hilfsstoffe

¹⁾ Ausgangsstoffe gemäß Liste zulässiger Ausgangsstoffe für die Herstellung gütegesicherter AS-Humusprodukte der BGK

Bemerkung Probenehmer / -in:

wolkig und trocken

Bemerkung Prüflabor:

Musterprüfzeugnis mit Medianwerten aus 2017, n = 37

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

0,1

Musterbach, den 08.02.2018

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,90	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	2,50	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	0,86	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,71	% TM
Ammonium löslich (NH ₄ -N)	925	mg/l FM
Nitrat löslich (NO ₃ -N)	203	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	1600	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	2393	mg/l FM
Magnesium löslich (Mg)	220	mg/l FM
Eisen (Fe)	2,45	% TM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	40,1	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	4,20	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	694	g/l
Wassergehalt	43,3	% FM
Salzgehalt	6,16	g/l FM
pH-Wert	7,9	
Rottegrad (1-5)	5	(25°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,04	% TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	0,01	% TM
- sonstige Fremdstoffe	0,03	% TM
Steine > 10 mm	1,3	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	5,0	cm ² /l
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	101	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	89	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle/Schadstoffe</u>		
Arsen (As)	6,40	mg/kg TM
Blei (Pb)	42,0	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,71	mg/kg TM
Chrom (Cr)	25,0	mg/kg TM
Chrom VI (Cr ^{VI})	0,10	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	120	mg/kg TM
Nickel (Ni)	20,0	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,30	mg/kg TM
Thallium	0,21	mg/kg TM
Zink (Zn)	430	mg/kg TM
AOX	61,5	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
Perfluorierte Tenside (PFT)	0,01	mg/kg TM
PCB	0,014	mg/kg TM
PCDD/F (WHO-TEQ 2005, inkl. BG)	7,4	ng/kg TM
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TM

AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 9999

Tabelle 1: Daten zur Düngerechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	1,08	10,8	7,48
Stickstoff löslich (N)	0,16	1,63	1,13
Stickstoff organisch (N)	0,92	9,14	6,35
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	1,42	14,2	9,84
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	0,49	4,88	3,38
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,40	4,03	2,79
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,38	23,8	16,5
Organische Substanz	22,7	227	158
Humus-C	6,73	67,3	46,7

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,56 und von TM in FM 1,76. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,69 und von t in m³ FM 1,44.

Tabelle 2: Nährstoffausnutzung für Ackerland

(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Stickstoff (N)	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	15	1,63	1,13
Erstes Folgejahr*	4	0,43	0,30
Zweites Folgejahr*	3	0,32	0,22
Drittes Folgejahr*	3	0,32	0,22

Phosphat (P ₂ O ₅)	% von P _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendung in der Fruchtfolge ²⁾	100	14,2	9,84

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

Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert ^{3,5)}	Humuswert ⁴⁾
	t/ha	m ³ /ha		
jährlich	4,2	6,1	62	0
alle 3 Jahre ²⁾	13	18	185	0

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 13 t bzw. 18 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 und löslichem Stickstoff (gemäß § 2, Nr. 11/13 DüV >1,5% N, zzgl. >10% löslich von Nges)

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 kann der im Bilanzzeitraum von 3 Jahren organisch gebundene Stickstoff in Anlage 5 Tabellenzeile 11 DüV in Abzug gebracht werden. Dies erfolgt in Abstimmung oder nach Vorgabe der nach Landesrecht zuständigen Stelle (§ 8 Abs. 5 DüV). Hierzu können Werte aus Tabelle 2 berücksichtigt werden.

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 Klärschlammverordnung 17 t Trockenmasse bzw. 29 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. 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).

Keine Aufbringung auf (Dauer-)Grünland, Ackerfutter-, Gemüse-, Obst- und Hopfenanbauflächen, in Haus-, Nutz- und Kleingärten und auf forstwirtschaftlich genutzten Böden. Keine Ausbringung in Wasserschutzzonen I, II und III.

Keine Ausbringung auf Anbauflächen für Mais, ausgenommen zur Körnernutzung und zur Verwendung in einer Biogaserzeugung, sofern keine Einarbeitung des Klärschlammes vor der Saat erfolgt ist. Eine Aufbringung auf Anbauflächen für Zuckerrüben ist nur zulässig, sofern im Anbaujahr keine Klärschlammausbringung erfolgt ist und sofern die Zuckerrübenblätter nicht verfüttert werden. Das Aufbringen auf Ackerflächen, die auch zum Anbau von Feldgemüse genutzt werden, ist nur zulässig, sofern zwischen der letzten Aufbringung eines Klärschlammes und dem nächsten Anbau von Feldgemüse ein zeitlicher Abstand von mindestens 24 Monaten eingehalten wird. Im Zeitraum von 3 Jahren dürfen auf derselben Fläche Bioabfälle nicht zusätzlich aufgebracht werden. Bei der Anwendung sind die Melde- und Dokumentationsvorgaben nach AbfklärV einzuhalten.

1) Ermittelter Gehalt an verfügbarem Stickstoff, jedoch mindestens 5% 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. 2017) ohne MwSt. (0,68 €/kg N-anrechenbar, 0,63 €/kg P₂O₅, 0,58 €/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) Anrechenbarer Stickstoff im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch).