



Prüfzeugnis

RAL-GZ 251 PZ-Nr: 5010-170533-1

Heidenheimer Grüngutkompost

RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Heidenheim-Mergelstetten
(BGK-Nr.: 5010)
Zoeppritzstr. 100
89522 Heidenheim-Mergelstetten
Probenahme am 28.01.2021

Rechtsbestimmungen:

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

Regelwerke:

- Fertigkompost (feinkörnig)
(Überwachungsverfahren RAL-GZ 251)
- Wasserschutzgebiete
(geeignet für WSZ II und III)
- geeignet für Bioland/Naturland
(FiBL Nr. 125679)



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 0,91-0,35-0,71 mit Spurennährstoffen

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen

0,91 % N Gesamtstickstoff
0,35 % P₂O₅ Gesamtposphat
0,71 % K₂O Gesamtkaliumoxid
0,44 % Fe Eisen
0,01 % Mn Mangan

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:

Kreisabfallwirtschaftsbetrieb
Heidenheim
Schmittentplatz 5
89522 Heidenheim

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau
(100%)

Nebenbestandteile:

0,30 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
4,04 % CaO Basisch wirksame Bestandteile
22,5 % 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)	9,15	5,95
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	0,17	0,11
Stickstoff organisch (N)	8,98	5,84
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	3,54	2,30
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	7,18	4,67
Magnesiumoxid ges.(MgO)	3,07	1,99
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	40,48	26,31
pH-Wert		8,49
Salzgehalt		2,2 g/l
C/N-Verhältnis		14
Organische Substanz		225 kg/t
Humus-C		66 kg/t

Hygienisierend und biologisch stabilisierend
behandelt gem. §2 BioAbfV

Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen
Pflanzenteilen

Körnung	0 - 12 mm
Rohdichte	650 kg/m ³
Trockenmasse	47,90 %

Düngewert ²⁾ (im Anwendungsjahr)	9,34 €/t 6,07 €/m ³
Humuswert ³⁾	11,30 €/t 7,34 €/m ³

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft
Landschaftsbau

Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW
Landschaftsbau: siehe Anlage LB
Bioland/Naturland: siehe Zusatzblatt

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 26.02.2021

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. 2020) ohne MwSt. (0,71 €/kg N im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch); 0,59 €/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.: 5010-170533-1

Heidenheimer Grüngutkompost

Heidenheim-Mergelstetten
(BGK-Nr.: 5010)

Seite 2 von 2

Charge: 2021/01/15G

Probenahme am 28.01.2021

Tgb.-Nr.:87567/01

Prüflabor BGK-Nr.: 73

Allgemeine Angaben

Auftraggeber / -in: Kreisabfallwirtschaftsbetrieb
HeidenheimProbenehmer / -in: Herr Sören Frank
(BGK-Nr.: 476)Fa. Berghof Analytik und UmweltengineeringPrüflabor: Berghof Analytik + Umweltengineering
(BGK-Nr.: 73) 09131 Chemnitz
Laborverantwortlicher: Frau HinkeProbenahmedatum: 28.01.2021
Probeneingang im Labor: 29.01.2021Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost (0 - 12 mm)
lose WareProduktionsmonat: Januar
Chargenbezeichnung: 2021/01/15G 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:

Weitere Informationen zu den Untersuchungsmethoden im Merkblatt 'Untersuchungsumfang und Methodenverweise' (Dok. 251-008-1) der RAL-Gütesicherung Kompost. Download unter www.gz-kompost.de.

Chemnitz, den 26.02.2021

n.u. = nicht untersucht

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,91	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,74	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	1,50	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,64	% TM
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	56	mg/l FM
Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	54	mg/l FM
Phosphat löslich (P ₂ O ₅)	799	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K ₂ O)	4360	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz (GV 450°C)	46,9	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	8,45	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	650	g/l
Wassergehalt	52,1	% FM
Salzgehalt (Extr.1:5)	2,20	g/l FM
pH-Wert (H ₂ O)	8,5	
Rottegrad (1-5)	5	(20°C)
Fremdstoffe > 1 mm (gesamt)	0	% TM
- davon Glas	0	% TM
- davon Metall	0	% TM
- davon Folien	0	% TM
- davon Hartkunststoff	0	% TM
- davon sonstige Fremdstoffe	0	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	0	cm ² /l
Steine > 10 mm	0,00	% TM
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	139	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	140	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	22,1	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,37	mg/kg TM
Chrom (Cr)	14,0	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	31,7	mg/kg TM
Nickel (Ni)	10,2	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,10	mg/kg TM
Zink (Zn)	118	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
Natrium gesamt	0,04	% TM
Natrium wasserlöslich (Na)	0,018	% TM
Schwefel gesamt (S)	0,17	% TM
Schwefel wasserlöslich (S)	0,013	% TM
Eisen gesamt (Fe)	0,93	% TM
Mangan gesamt (Mn)	0,04	% TM

Heidenheimer Grüngutkompost (Fertigkompost feinkörnig)

BGK-Nr.: 5010

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,91	9,15	5,95
Stickstoff löslich (N)	0,02	0,17	0,11
Stickstoff organisch (N)	0,89	8,98	5,84
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,35	3,54	2,30
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	0,72	7,18	4,67
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,31	3,07	1,99
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	4,05	40,5	26,3
Organische Substanz	22,5	225	146
Humus-C	6,65	66,5	43,2

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,47 und von TM in FM 2,08. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,65 und von t in m³ FM 1,54.

Tabelle 2: Stickstoffausnutzung nach DüV

(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Ackerland	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	3	0,27	0,18
Erstes Folgejahr*	4	0,37	0,24
Zweites Folgejahr*	3	0,27	0,18
Drittes Folgejahr*	3	0,27	0,18

Grünland, Dauergrünland mehrschnittiger Feldfutterbau	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	3	0,27	0,18
Erstes Folgejahr*	10	0,91	0,59

*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	17	26	158	191
alle 3 Jahre ²⁾	51	78	474	574

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 51 t bzw. 78 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. 1.Dezember bis 15.Januar).

Im Rahmen der schlagbezogenen Aufzeichnungspflichten (§ 10 Abs. 2) sind die Gesamtgehalte der aufgetragenen Nährstoffe und die verfügbaren Stickstoffgehalte (Tabelle 1) zu berücksichtigen.

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 gelten zusätzlich bundesweite und landesspezifische Vorgaben. Aufgrund wesentlicher Stickstoffgehalte sind in nitratbelasteten Gebieten für diesen Kompost verlängerte Sperrzeiten zu beachten.

Anwendungsvorgaben

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 63 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, gefrorenen oder schneebedeckten Flächen. Abstandsregelungen 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) Ermittelter 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. 2020) ohne MwSt. (0,71 €/kg N-anrechenbar, 0,59 €/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).



RAL-GZ 251

Anwendung Landschaftsbau

Anlage LB zum PZ-Nr.: 5010-170533-1



Heidenheimer Grüngutkompost (Fertigkompost feinkörnig)

BGK-Nr.: 5010

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,91	9,15	5,95
Stickstoff löslich (N)	0,02	0,17	0,11
Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾	0,06	0,62	0,40
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,35	3,54	2,30
Kaliumoxid (K ₂ O)	0,72	7,18	4,67
Magnesiumoxid (MgO)	0,31	3,07	1,99
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	4,05	40,5	26,3
Organische Substanz	22,5	225	146
Humus-C	6,65	66,5	43,2

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	14	21	14	21
Gebrauchsrasen, Rosenbeete	8	13	8	13
Gehölze, Stauden	6	9	6	9
Extensivbegrünung	2	3	2	3
Unterhaltungspflege				
Stauden, Zierrasen, Gehölze	1 - 7	2 - 11	1 - 7	2 - 11

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	17	25
anlehmiger Sand bis lehmiger Sand	11 %	11	22	32
Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton	13 %	13	26	39
Lehm	15 %	15	31	46
Lehmiger Ton bis Ton	24 %	24	47	71

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 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).

Regelwerke:

- Bioland/Naturland
- RAL-Gütesicherung Kompost
- Düngemittelverordnung
- Betriebsmittel für den Ökolandbau (FiBL Nr. 125679)



Anlage :
(BGK-Nr.: 5010)

Probenahme am 28.01.2021
Tgb-Nr.: 87567/01
Analysen-ID: 170533

Hinweis:

Für die Feststellung der Eignung zum Einsatz eines Kompostes auf Flächen im Bioland- oder Naturlandanbau, müssen Anforderungen zu Parametern eingehalten werden, die über die Qualitätsanforderungen zur RAL-Gütesicherung Kompost hinaus gehen.

Diese Prüfungen umfassen die Einhaltung:

- von Schwermetallgrenzwerte der EU-Öko-Verordnung 889/2008
- verschärfter Anforderungen an die maximal zulässigen Fremdstoffgehalte
- der Freiheit von keimfähigen Samen und Pflanzenteilen

Die Ergebnisse werden geprüft und bewertet. Die Prüfung erfolgt auf Grundlage der jeweils aktuellen Fassung der Bioland und Naturland QS-Kriterien, die auf den Internetseiten der Verbände Bioland und Naturland (www.bioland.de, www.naturland.de) einsehbar sind.

Die Aufwandmenge wird durch die Beratung der Anbauverbände in Abhängigkeit vom ermittelten Bedarf im landwirtschaftlichen Betrieb festgelegt und soll in der Regel maximal 20 t TM in 3 Jahren nicht überschreiten.

Zusammenfassung der relevanten Parameter

Aktuelle Chargenanalyse

Parameter (Vorgabe):	Wert	Einheit	OK
Fremdstoffe:			
Gesamtgehalt (max. 0,3 % TM)	0,000	% TM	✓
Flächensumme (max. 10 cm ² /l)	0,0	cm ² /l	✓
Rottegrad (min. 4) [Selbsterhitzungstest]	5	(1-5)	✓
Keimf. Samen/austriebf. Pfl.teile (0 je l FM)	0,0	je l FM	✓
Blei Pb (max. 45 mg/kg TM)	22,1	mg/kg TM	✓
Cadmium Cd (max. 0,7 mg/kg TM)	0,37	mg/kg TM	✓
Chrom Cr (max. 70 mg/kg TM)	14,0	mg/kg TM	✓
Quecksilber Hg (max. 0,4 mg/kg TM)	0,10	mg/kg TM	✓
Nickel Ni (max. 25 mg/kg TM)	10,2	mg/kg TM	✓
Kupfer Cu (max. 70 mg/kg TM)	31,7	mg/kg TM	✓
Zink Zn (max. 200 mg/kg TM)	118	mg/kg TM	✓

Die o.g. Prüfparameter beziehen sich auf die in der Kopfzeile genannte Chargenuntersuchung (Analysen-ID: 170533).