



RAL-GZ 251

Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 5028-1007-001

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost Chargenuntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Schorndorf
(BGK-Nr.: 5028)Charge: lose Ware ca. 600 m³
Probenahme am 09.06.2010

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)
(Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete
(geeignet für WSZ II und III)
- Betriebsmittel für den Ökolandbau
(FiBL Nr. 125689)



Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 0,78-0,39-1,20
unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus
Garten- und Landschaftsbau

0,78 % N Gesamtstickstoff
0,39 % P₂O₅ Gesamtphosphat
1,20 % K₂O Gesamtkaliumoxid

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:
AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft
des Rems-Murr-Kreises mbH
Stuttgarter Str. 110
71332 Waiblingen

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und
Landschaftsbau (100%)

Nebenbestandteile:

0,72 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
3,41 % CaO Basisch wirksame Bestandteile
19,9 % 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 ³ |
|--|-------|-------------------|
| Stickstoff gesamt (N) | 7,85 | 6,13 |
| Stickstoff löslich (N) | 0,16 | 0,12 |
| Stickstoff anrechenbar (N) ²⁾ | 0,54 | 0,42 |
| Phosphat gesamt (P ₂ O ₅) | 3,93 | 3,06 |
| Kaliumoxid gesamt (K ₂ O) | 12,08 | 9,42 |
| Magnesiumoxid ges. (MgO) | 7,26 | 5,66 |
| Basisch wirks. Stoffe (CaO) | 34,19 | 26,67 |
| pH-Wert | | 7,68 |
| Salzgehalt | 4,51 | g/l |
| C/N-Verhältnis | | 15 |
| Organische Substanz | 199 | kg/t |
| Humus-C | 59 | kg/t |

Hygieneanforderungen eingehalten
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen
Pflanzenteilen

| | | |
|-------------------------|--------|-------------------|
| Körnung | 0 - 20 | mm |
| Rohdichte | 780 | kg/m ³ |
| Trockenmasse | 49,70 | % |
| Düngewert ³⁾ | 13,20 | €/t |
| | 10,29 | €/m ³ |
| Humuswert ⁴⁾ | 10,02 | €/t |
| | 7,82 | €/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.

Bundesgüte-
gemeinschaft
Kompost e.V.Träger der regelmäßigen Güteüberwachung
gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 14.07.2010

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 (Feb. - April 2010) ohne MwSt. (0,71 €/kg N-anrechenbar; 0,66 €/kg P₂O₅; 0,62 €/kg K₂O; 0,08 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasanaus). 12



RAL-GZ 251

Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 5028-1007-001

Fertigkompost (mittelkörnig)

Schorndorf
(BGK-Nr.: 5028)

Seite 2 von 2

Charge: lose Ware ca. 600 m³

Probenahme am 09.06.2010

Tgb.-Nr.: 149285

Prüflabor BGK-Nr.: 62

Probenahme

Auftraggeber / -in: AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft
des Rems-Murr-Kreises mbHProbenehmer / -in: Herr Stephan Maier
(BGK-Nr.: 520) Institut Dr. LörcherPrüflabor: Institut Dr. Lörcher
(BGK-Nr.: 62) 71636 LudwigsburgProbenahmedatum: 09.06.2010
Probeneingang im Labor: 09.06.2010Beprobtes Erzeugnis: Fertigkompost (0 - 20 mm)
lose WareProduktionsmonat:
Chargenbezeichnung: lose Ware ca. 600 m³ Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Ausgangsstoffe¹⁾

| Anteil | Bezeichnung |
|--------|----------------------------|
| 100% | A2 Garten- und Parkabfälle |

Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

Bemerkung Probenehmer / -in:

Bemerkung Prüflabor:

Die Probenahme wurde gemäß Methodenbuch der
Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.

09.06.2010 Herr Stephan Maier

Datum Probenehmer / -in

Analysenergebnisse

Parameter Wert Einheit

Pflanzennährstoffe

| | | |
|---|-----------|----|
| Stickstoff, gesamt (N) | 1,58 % | TM |
| Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅) | 0,79 % | TM |
| Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O) | 2,43 % | TM |
| Magnesiumoxid, gesamt (MgO) | 1,46 % | TM |
| Ammonium löslich (NH ₄ -N) | 121 mg/l | FM |
| Nitrat löslich (NO ₃ -N) | 0 mg/l | FM |
| Phosphat löslich (P ₂ O ₅) | 1425 mg/l | FM |
| Kaliumoxid löslich (K ₂ O) | 5320 mg/l | FM |

Bodenverbesserung

| | | |
|-----------------------------------|--------|----|
| Organische Substanz | 40,1 % | TM |
| Basisch wirks. Bestandteile (CaO) | 6,88 % | TM |

Physikalische Parameter

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Rohdichte | 780 g/l |
| Wassergehalt | 50,3 % |
| Salzgehalt | 4,51 g/l |
| pH-Wert | 7,7 |
| Rottegrad (1-5) | 4 (32°C) |
| Fremdstoffe > 2mm gesamt | 0,03 % |
| davon Glas | 0,00 % |
| Verunreinigungsgrad (Flächensumme) | n.u. cm ² /l |

Biologische Parameter/Hygiene

| | |
|---|-------------------|
| Pflanzenverträglichkeit: | |
| bei 25% Prüfsubstratanteil | 115 % |
| bei 50% Prüfsubstratanteil | 111 % |
| Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile | 0 je l FM |
| Salmonellen | nicht nachweisbar |

Schwermetalle

| | | |
|------------------|------------|----|
| Blei (Pb) | 29,8 mg/kg | TM |
| Cadmium (Cd) | 0,43 mg/kg | TM |
| Chrom (Cr) | 25,5 mg/kg | TM |
| Kupfer (Cu) | 43,2 mg/kg | TM |
| Nickel (Ni) | 17,6 mg/kg | TM |
| Quecksilber (Hg) | 0,07 mg/kg | TM |
| Zink (Zn) | 144 mg/kg | TM |

Zusätzliche Parameter

| | |
|-----------------|--------------|
| C/N-Verhältnis | 14,7 |
| CaO aus Calcium | 6,02 Gew% TM |

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

12.07.2010 Dr. Klaus-Peter Lörcher

Datum Laborverantwortliche / -r

1) Ausgangsstoffe gemäß Liste zulässiger Ausgangsstoffe für die Herstellung gütegesicherter Komposte und Gärprodukte der BGK; n.u. = nicht untersucht



RAL-GZ 251

Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 5028-1007-001



Probenahme: 09.06.2010

Chargenbez.: lose Ware ca. 600 m³

Anlage Schorndorf, BGK-Nr.: 5028

Fertigkompost (mittelkörnig)

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

| Inhaltsstoff | % | kg/t | kg/m ³ |
|--|------|------|-------------------|
| Stickstoff gesamt (N) | 0,79 | 7,85 | 6,13 |
| Stickstoff löslich (N) | 0,02 | 0,16 | 0,12 |
| Stickstoff anrechenbar (N) | | | |
| - bei erstmaliger Anwendung ¹⁾ | 0,05 | 0,54 | 0,42 |
| - bei regelmäßiger Anwendung ²⁾ | 0,21 | 2,08 | 1,62 |
| Phosphat gesamt (P ₂ O ₅) | 0,39 | 3,93 | 3,06 |
| Kaliumoxid (K ₂ O) | 1,21 | 12,1 | 9,42 |
| Magnesiumoxid (MgO) | 0,73 | 7,26 | 5,66 |
| Bas. wirks. Bestandteile (CaO) | 3,42 | 34,2 | 26,7 |
| Organische Substanz | 19,9 | 199 | 155 |
| Humus-C | 5,90 | 59,0 | 46,0 |

Tabelle 2: Kalkulationswerte für Aufwandmengen(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 | 0,8 t/ha 1,1 m ³ /ha | 0,4 | 1,7 | 3,3 | 28 |
| 30 | 2,5 t/ha 3,2 m ³ /ha | 1,3 | 5,2 | 9,8 | 85 |
| 50 | 4,1 t/ha 5,3 m ³ /ha | 2,2 | 8,6 | 16 | 142 |

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 | 12 | 15 | 153 | 166 | 116 |
| alle 3 Jahre | 35 | 45 | 459 | 497 | 349 |

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 35 t bzw. 45 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. 60 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. 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. Vor der Erstanwendung der Komposte sind die Flächen durch den Bewirtschafter 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). 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 (Feb. - April 2010) ohne MwSt. (0,71 €/kg N-anrechenbar, 0,66 €/kg P₂O₅, 0,62 €/kg K₂O, 0,08 €/kgCaO). 5) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg (Alternative Kosten eines humusmehrenden Ackergrasanbaus).



RAL-GZ 251

Anwendung Landschaftsbau

Anlage LB zum PZ-Nr.: 5028-1007-001



Probenahme: 09.06.2010

Chargenbez.: lose Ware ca. 600 m³

Anlage Schorndorf, BGK-Nr.: 5028

Fertigkompost (mittelkörnig)

Tabelle 1: Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen

(Angaben in der Frischmasse)

| Inhaltsstoff | % | kg/t | kg/m ³ |
|--|------|------|-------------------|
| Stickstoff gesamt (N) | 0,79 | 7,85 | 6,13 |
| Stickstoff löslich (N) | 0,02 | 0,16 | 0,12 |
| Stickstoff anrechenbar (N) ¹⁾ | 0,05 | 0,54 | 0,42 |
| Phosphat gesamt (P ₂ O ₅) | 0,39 | 3,93 | 3,06 |
| Kaliumoxid (K ₂ O) | 1,21 | 12,1 | 9,42 |
| Magnesiumoxid (MgO) | 0,73 | 7,26 | 5,66 |
| Bas. wirks. Bestandteile (CaO) | 3,42 | 34,2 | 26,7 |
| Organische Substanz | 19,9 | 199 | 155 |
| Humus-C | 5,90 | 59,0 | 46,0 |

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 | 8 | 11 | 8 | 11 |
| Gebrauchsrassen, Rosenbeete | 5 | 6 | 5 | 6 |
| Gehölze, Stauden | 3 | 4 | 3 | 4 |
| Extensivbegrünung | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Unterhaltungspflege | | | | |
| Stauden, Zierrassen, Gehölze | 1 - 4 | 1 - 5 | 1 - 4 | 1 - 5 |

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 | 7 % | 7 | 14 | 20 |
| anlehmiger Sand bis lehmiger Sand | 9 % | 9 | 18 | 27 |
| Stark lehmiger Sand bis Sandiger Ton | 11 % | 11 | 21 | 32 |
| Lehm | 13 % | 13 | 25 | 38 |
| Lehmiger Ton bis Ton | 19 % | 19 | 39 | 58 |

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).