



RAL-GZ 258

# Jahreszeugnis 2018

PZ-Nr.: 8215-1807-008

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

**RAL-Gütesicherung AS-Humus**

Jahreszeugnis 2018

Seite 1 von 2

Anlage Wülperode

(BGK-Nr.: 8215)

### Rechtsbestimmungen:

 Klärschlammverordnung Düngemittelverordnung

### Regelwerke:

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

AS-Humus

Zeichengrundlage unter

[www.gz-as-humus.de](http://www.gz-as-humus.de)

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

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

### Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Aus Platzgründen ist die vollständige düngerechtliche Kennzeichnung in der Anlage "Kennzeichnung" zum Prüfzeugnis enthalten

### Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	9,07	6,42
Stickstoff I CaCl <sub>2</sub> -löslich (N)	1,11	0,78
Stickstoff organisch (N)	7,96	5,64
Phosphat gesamt (P< <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	9,16	6,48
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	6,44	4,56
Magnesiumoxid ges.(MgO)	6,22	4,40
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	25,96	18,37
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	7,9	
Salzgehalt	8,41 g/l	
C/N-Verhältnis	14	
Organische Substanz	225 kg/t	
Humus-C	66 kg/t	
Ammonium CaCl <sub>2</sub> -löslich (NH <sub>4</sub> -N)	0,15 % TM	
Stickstoff CaCl <sub>2</sub> -löslich (N)	0,24 % TM	

Hygieneanforderungen eingehalten  
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 20 mm
Rohdichte	707,5 kg/m <sup>3</sup>
Trockenmasse	45,70 %

Düngewert<sup>2)</sup> 12,60 €/t  
8,91 €/m<sup>3</sup>Humuswert<sup>3)</sup> 11,30 €/t  
7,99 €/m<sup>3</sup>

### 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 31.07.2018

1) bei der Abgabe des Erzeugnisses verbindliche Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. 2) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach Landhandelspreisen (April - Juni 2018) ohne MwSt. (0,69 €/kg N-anrechenbar; 0,67 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,6 €/kg K<sub>2</sub>O; 0,06 €/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

# Kennzeichnung gemäß Düngemittelverordnung

Anlage zum PZ-Nr.: 8215-1807-008

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)



Jahreszeugnis 2018

Mittelwerte (Median)

Anlage Wülperode, BGK-Nr.: 8215

## Kennzeichnung gemäß Düngemittelverordnung

### Organischer NPK-Dünger 0,90-0,91-0,64 mit Spurennährstoffen

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen, Klärschlämmen

0,90 % N Gesamtstickstoff

0,11 % N verfügbarer Stickstoff

0,91 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat

0,64 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid

0,0023 % Zn Gesamtzink

0,98 % Fe Eisen

0,01 % Mn Mangan

**Nettomasse: siehe Lieferschein**

#### Hersteller/Inverkehrbringer:

Kommunalservice H. Vornkahl GmbH

Kornstr. 18

31185 Nettlingen

#### Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (55%), Klärschlämme,

Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft

#### Nebenbestandteile:

0,62 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

2,59 % CaO Basisch wirksame Bestandteile

22,5 % Organische Substanz

0,0457 % Se Selen

0,20 % Na Natrium

0,8 mg/kg TM Tl Thallium

#### 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.



RAL-GZ 258

# Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 8215-1807-008

RAL-Gütesicherung AS-Humus

Jahreszeugnis 2018

Seite 2 von 2

Anlage

Wülperode

(BGK-Nr.: 8215)

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

### Datengrundlage

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

Probenahme- datum	Labor (BGK-Nr.)	Probenehmer (BGK-Nr.)	Tagebuch- nummer
14.05.2018	173	565	60375
14.05.2018	173	565	60377
13.03.2018	173	565	59068
08.11.2017	173	565	56618

### Ausgangsstoffe<sup>1)</sup>

Anteil	Bezeichnung
55%	A2 Garten- und Parkabfälle
40%	M1 Klärschlamm
5,0%	D10 Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft

#### Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

### Hinweise zur Datengrundlage

Das Jahreszeugnis weist die Mittelwerte (Median) der im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführten Chargenuntersuchungen für den AS-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.

### Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	1,98	% TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,00	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	1,41	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	1,36	% TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	496	mg/l FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	286	mg/l FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1222	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	2708	mg/l FM
Magnesium löslich (Mg)	614	mg/l FM
Eisen (Fe)	2,16	% TM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	49,2	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	5,68	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	708	g/l
Wassergehalt	54,3	% FM
Salzgehalt	8,41	g/l FM
pH-Wert	7,9	
Rottegrad (1-5)	5	(25°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,03	% TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	< 0,01	% TM
- sonstige Fremdstoffe	0,02	% TM
Steine > 10 mm	0,66	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	1,4	cm <sup>2</sup> /l
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	101	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	92	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle/Schadstoffe</u>		
Arsen (As)	2,60	mg/kg TM
Blei (Pb)	43,4	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,78	mg/kg TM
Chrom (Cr)	23,4	mg/kg TM
Chrom VI (Cr <sub>VI</sub> )	0,10	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	114	mg/kg TM
Nickel (Ni)	27,5	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,25	mg/kg TM
Thallium (Tl)	0,80	mg/kg TM
Zink (Zn)	508	mg/kg TM
AOX	75,0	mg/kg TM

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

<sup>1)</sup> Ausgangsstoffe gemäß Liste zulässiger Ausgangsstoffe für die Herstellung gütegesicherter AS-Humusprodukte der BGK.



RAL-GZ 258

BGK-Nr.: 8215

# Anwendung Landwirtschaft

Anlage LW zum PZ-Nr.: 8215-1807-008

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)



GÜTEZEICHEN

**Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,91	9,07	6,42
Stickstoff löslich (N)	0,11	1,11	0,78
Stickstoff organisch (N)	0,80	7,96	5,64
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,92	9,16	6,48
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,64	6,44	4,56
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,62	6,22	4,40
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,60	26,0	18,4
Organische Substanz	22,5	225	159
Humus-C	6,64	66,4	47,0

**Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge**

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,45 und von TM in FM 2,18. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m<sup>3</sup>) in Masse (t) beträgt 0,71 und von t in m<sup>3</sup> FM 1,41.

**Tabelle 2: Nährstoffausnutzung für Ackerland**

(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Stickstoff (N)	% von N <sub>ges</sub>	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Anwendungsjahr <sup>1)</sup>	12	1,11	0,78
Erstes Folgejahr*	4	0,36	0,26
Zweites Folgejahr*	3	0,27	0,19
Drittes Folgejahr*	3	0,27	0,19

  

Phosphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	% von P <sub>ges</sub>	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Anwendung in der Fruchtfolge <sup>2)</sup>	100	9,16	6,48

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

**Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert**

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert <sup>3,5)</sup>	Humuswert <sup>4)</sup>
	t/ha	m <sup>3</sup> /ha	€ / ha	€ / ha
jährlich	6,5	9,3	83	74
alle 3 Jahre <sup>2)</sup>	20	28	248	222

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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zugrunde. Im vorliegenden Fall ist Phosphat limitierend. Der Bedarf der Fruchtfolge (180 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) kann mit 20 t bzw. 28 m<sup>3</sup>/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 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i.d. TM)
- mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff und löslichem Stickstoff (gemäß § 2, Nr. 11/13 DüV >1,5% N, zzgl. >10% löslich von Nicks)

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 12 t Trockenmasse bzw. 27 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). Abstandsregelungen 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 Körnerernte 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 min. 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 der 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 (April - Juni 2018) ohne MwSt. (0,69 €/kg N-anrechenbar, 0,67 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,6 €/kg K<sub>2</sub>O, 0,06 €/kg CaO). 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).