



RAL-GZ 258

# Jahreszeugnis 2019

PZ-Nr.: 8220-1903-026

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

**RAL-Gütesicherung AS-Humus**

Jahreszeugnis 2019

Seite 1 von 2

Anlage Diekirch  
(BGK-Nr.: 8220)

### Rechtsbestimmungen:

- Klärschlammverordnung
- Düngemittelverordnung

### Regelwerke:

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

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)	9,95	7,02
Stickstoff I CaCl <sub>2</sub> -löslich (N)	2,29	1,62
Stickstoff organisch (N)	7,66	5,40
Phosphat gesamt (P< <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	17,01	11,99
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	4,28	3,02
Magnesiumoxid ges.(MgO)	5,77	4,06
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	26,14	18,43
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	7,7	
Salzgehalt	7,78 g/l	
C/N-Verhältnis	13	
Organische Substanz	227 kg/t	
Humus-C	67 kg/t	
Ammonium CaCl <sub>2</sub> -löslich (NH <sub>4</sub> -N)	0,42 % TM	
Stickstoff CaCl <sub>2</sub> -löslich (N)	0,44 % TM	
Hygieneanforderungen eingehalten Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen		
Körnung	0 - 20 mm	
Rohdichte	705 kg/m <sup>3</sup>	
Trockenmasse	52,65 %	
Düngewert <sup>2)</sup>	18,93 €/t	13,35 €/m <sup>3</sup>
Humuswert <sup>3)</sup>	11,42 €/t	8,05 €/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 08.03.2019

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-anrechenbar; 0,74 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,61 €/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.: 8220-1903-026

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)



Jahreszeugnis 2019

Mittelwerte (Median)

Anlage Diekirch, BGK-Nr.: 8220

### Kennzeichnung gemäß Düngemittelverordnung

#### **Organischer NPK-Dünger 0,99-1,70-0,42 mit Spurennährstoffen**

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen, Klärschlämmen

0,99 % N Gesamtstickstoff

0,22 % N verfügbarer Stickstoff

1,70 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat

0,42 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid

0,0043 % Zn Gesamtzink

1,43 % Fe Eisen

0,03 % Mn Mangan

**Nettomasse: siehe Lieferschein**

#### **Hersteller/Inverkehrbringer:**

Soil-Concept SA

Friedhaff /DIEKIRCH

Postf B.P. 139; L-9378 Diekirch

#### **Ausgangsstoffe:**

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau, Pflanzliche  
Stoffe aus der Forstwirtschaft, Klärschlämme (52%)

#### **Nebenbestandteile:**

0,57 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

22,7 % Organische Substanz

0,34 % S Schwefel

0,11 % S wasserlöslicher Schwefel

0,26 % Na Natrium

0,21 % Na wasserlösliches Natrium

#### **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 Düngeverordnung in den Wintermonaten zu  
beachten.



RAL-GZ 258

# Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 8220-1903-026

RAL-Gütesicherung AS-Humus

Jahreszeugnis 2019

Seite 2 von 2

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

Anlage

Diekirch

(BGK-Nr.: 8220)

### 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
05.11.2018	26	836	819378
04.09.2018	26	836	816690
03.07.2018	26	836	813835
06.02.2018	26	836	803370

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

Anteil	Bezeichnung
52%	M1 Klärschlamm
44%	A2 Garten- und Parkabfälle
4,0%	G1 Holz, Holzrückstände

#### Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

1) Einsatzstoffe gemäß Verzeichnis zulässiger Einsatzstoffe für die Herstellung gütegesicherter Klärschlämme, Klärschlammgemische und Klärschlammkomposte. (Dok. KS-007-1)

### 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)	1,89 %	TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,23 %	TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,81 %	TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	1,10 %	TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	1570 mg/l	FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	47 mg/l	FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2355 mg/l	FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	2050 mg/l	FM
Magnesium löslich (Mg)	224,5 mg/l	FM
Eisen (Fe)	2,72 %	TM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	43,2 %	TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	4,96 %	TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	705 g/l	
Wassergehalt	47,4 %	FM
Salzgehalt	7,78 g/l	FM
pH-Wert	7,7	
Rottegrad (1-5)	5	(24°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,04 %	TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	0,01 %	TM
- sonstige Fremdstoffe	0,02 %	TM
Steine > 10 mm	1,60 %	TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	2,50	cm <sup>2</sup> /l
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	104 %	
bei 50% Prüfsubstratanteil	91 %	
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0 je l	FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
<u>Schwermetalle/Schadstoffe</u>		
Arsen (As)	8,45 mg/kg	TM
Blei (Pb)	39,8 mg/kg	TM
Cadmium (Cd)	0,76 mg/kg	TM
Chrom (Cr)	42,3 mg/kg	TM
Chrom VI (Cr <sub>VI</sub> )	0,50 mg/kg	TM
Kupfer (Cu)	130 mg/kg	TM
Nickel (Ni)	25,0 mg/kg	TM
Quecksilber (Hg)	0,32 mg/kg	TM
Thallium (Tl)	0,13 mg/kg	TM
Zink (Zn)	814 mg/kg	TM
AOX	184 mg/kg	TM

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

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

**Tabelle 1: Daten zur Düngerechnung**

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	1,00	9,95	7,02
Stickstoff löslich (N)	0,23	2,29	1,62
Stickstoff organisch (N)	0,77	7,66	5,40
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1,70	17,0	12,0
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,43	4,28	3,02
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,58	5,77	4,06
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	2,61	26,1	18,4
Organische Substanz	22,7	227	160
Humus-C	6,72	67,2	47,4

**Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge**

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,52 und von TM in FM 1,89. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m<sup>3</sup>) in Masse (t) beträgt 0,71 und von t in m<sup>3</sup> FM 1,42.

**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>	23	2,29	1,62
Erstes Folgejahr*	4	0,40	0,28
Zweites Folgejahr*	3	0,30	0,21
Drittes Folgejahr*	3	0,30	0,21

  

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	17,0	12,0

\*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	3,5	5,0	67	0
alle 3 Jahre <sup>2)</sup>	11	15	200	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 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 11 t bzw. 15 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 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 9,6 t Trockenmasse bzw. 18 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 Ausbringung 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 Ausbringung 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 Ausbringung 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. 2018) ohne MwSt. (0,81 €/kg N-anrechenbar, 0,74 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,61 €/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).4