



Prüfzeugnis

RAL-GZ 246 PZ-Nr.: 1102-170358-1

RAL-Gütesicherung
Nawaro-Gärprodukt
Chargenuntersuchung
Seite 1 von 3

Anlage Vorwerk
(BGK-Nr.: 1102)
Behälter: Ablasshahn am
Endlager
Probenahme am 25.01.2021

NawaRo-Gärprodukt flüssig

Rechtsbestimmungen:

- Düngemittelverordnung
- Organischer NPK-Dünger flüssig
- hygienisch unbedenklich (§ 5 Düngemittelverordnung)

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 246) (Überwachungsverfahren)
- Fremdüberwachung der BGK
- Grundwasserschutzgebiete⁵⁾ (geeignet für WSZ III)



Zeichengrundlage unter
www.gz-nawaro-gaerprodukt.de

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger flüssig
0,52-0,20-0,46
mit Spurennährstoffen
unter Verwendung von tierischen Nebenprodukten, pflanzlichen Stoffen

0,52 % N Gesamtstickstoff
0,25 % N verfügbarer Stickstoff
0,20 % P₂O₅ Gesamtphosphat
0,46 % K₂O Gesamtkaliumoxid
0,0017 % Zn Gesamtzink

Nettomasse und ggf. Volumen: siehe Lieferschein

Inverkehrbringer:

BENAS Biogasanlage GmbH
Diekweg 1
27412 Vorwerk

Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft (68%), Gülle (Kat. 2 Material gem. VO (EG) Nr. 1069/2009), Festmist (Kat. 2 Material gem. VO (EG) Nr. 1069/2009).

Nebenbestandteile:

0,06 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
0,04 % S Schwefel
0,01 % S wasserlöslicher Schwefel
7,24 % Organische Substanz

Hinweise zur Lagerung:

Lagerung nur in geeigneten und zugelassenen Behältern/Anlagen unter Berücksichtigung anderer Rechtsbestimmungen. Vor der Entnahme ausreichend durchmischen.

Hinweise zur Anwendung:

Hinweise zur sachgerechten Anwendung siehe Anlage LW. Die Empfehlungen der amtlichen Beratung sind vorrangig zu berücksichtigen.

Anwendungsvorgaben:

Bei Anwendung dieses Düngemittels sind die Sperrfristen der Düngeverordnung in den Wintermonaten zu beachten. Kein Kopfdüngung im Gemüsebau. Anwendung im Gemüsebau nur, wenn der Zeitraum zwischen der Anwendung und der Ernte der Gemüsekulturen nicht weniger als 12 Wochen beträgt.

Sonstige Angaben:

Hygieneanforderungen geprüft und eingehalten.
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Düngewert²⁾ 6,09 €/t 6,03 €/m³
Humuswert³⁾ 2,14 €/t 2,12 €/m³

Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	5,27	5,22
Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N)	2,58	2,55
Stickstoff organisch (N)	2,69	2,67
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	2,05	2,03
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	4,67	4,62
Magnesiumoxid ges.(MgO)	0,70	0,69
Schwefel gesamt (S)	0,43	0,43
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	1,86	1,84
pH-Wert		8,4
Salzgehalt		12,13 g/l
Organische Substanz		72,5 kg/t
Humus-C		13 kg/t
Rohdichte		990 kg/m ³
Trockenmasse		8,6 %
Stickstoff aus Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft		2,7 kg/tFM

Erzeugnis unterliegt der RAL-Gütesicherung Nawaro-Gärprodukt (RAL-GZ 246). Das Zeugnis wurde elektronisch erstellt. Es gilt ohne Unterschrift.



Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.
Träger der regelmäßigen Güteüberwachung gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 15.02.2021

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). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). 5) Ausgewiesen auf Grundlage der DVGW-BGK-Information vom 19.6.2013



RAL-GZ 246

Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 1102-170358-1

NawaRo-Gärprodukt flüssig

Vorwerk
(BGK-Nr.: 1102)

Seite 2 von 3

Behälter: Ablasshahn am
Endlager
Probenahme am 25.01.2021
Prüflabor BGK-Nr.: 26
Tgb-Nr.: 779520

Allgemeine Angaben

Auftraggeber/-in: BENAS Biogasanlage GmbH

Probennehmer/-in: Herr Frido Hambrock
(BGK-Nr.: 548) AGROLABPrüflabor: AGROLAB
(BGK-Nr.: 26) 31157 Sarstedt
Laborverantwortlicher: Dr. HafnerProbenahmedatum: 25.01.2021
Probeneingang im Labor: 26.01.2021

Beprobtes Erzeugnis: NawaRo-Gärprodukt flüssig

Produktionsmonat:
Behälter: Ablasshahn am Endlager
Charge: Gärprodukt flüssigProzessüberwachung geprüft, nicht beanstandet

Einsatzstoffe¹⁾

Anteil	Bezeichnung
52%	K1 Silomais (Ganzpflanze)
25%	D1a Rindergülle (Feststoff)
16%	K4 Getreide (Korn)
7,0%	D15 Geflügelmist

Hilfsstoffe

¹⁾ Einsatzstoffe gemäß Liste zulässiger Einsatzstoffe für die Herstellung gütegesicherter NawaRo-Gärprodukte der BGK (Dok. 246-007-1)

Bemerkung Probennehmer / -in:

Bemerkung Prüflabor:

Weitere Informationen zu den Untersuchungsmethoden im Merkblatt 'Untersuchungsumfang und Methodenverweise' (Dok. 246-008-1) der RAL-Gütesicherung NawaRo-Gärprodukt. Download unter www.gz-nawaro-gaerprodukt.de.

Sarstedt, den 15.02.2021

Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	6,13	% TM
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	2,38	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	5,43	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,81	% TM
Schwefel (S)	0,50	% TM
Kupfer (Cu)	22,6	mg/kg TM
Zink (Zn)	203	mg/kg TM
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	2550	mg/l FM
Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	0	mg/l FM
<u>Bodenverbesserung</u>		
Organische Substanz	84,3	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	2,16	% TM
<u>Physikalische Parameter</u>		
Rohdichte	990	g/l FM
Trockenmasse	8,60	% FM
Salzgehalt	12,1	g/l FM
pH-Wert	8,4	
Vergärungsgrad (Organische Säuren)	683	mg/l FM
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	
<u>Biologische Parameter/Hygiene</u>		
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	
Geruchsbonitur	arttypisch unauffällig	
<u>Schwermetalle</u>		
Blei (Pb)	< 3,00	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg TM
Chrom (Cr)	2,78	mg/kg TM
Nickel (Ni)	2,54	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,02	mg/kg TM
<u>Zusätzliche Parameter</u>		
Natrium gesamt	0,128	% TM
Natrium wasserlöslich (Na)	0,091	% TM
Schwefel wasserlöslich (S)	0,22	% TM
Eisen gesamt (Fe)	0,239	% TM
Mangan gesamt (Mn)	0,031	% TM

n.u. = nicht untersucht

NawaRo-Gärprodukt flüssig

BGK-Nr.: 1102

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung

(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,53	5,27	5,22
Stickstoff löslich (N)	0,26	2,58	2,55
Stickstoff organisch (N)	0,27	2,69	2,67
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,20	2,05	2,03
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	0,47	4,67	4,62
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,07	0,70	0,69
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	0,19	1,86	1,84
Organische Substanz	7,25	72,5	71,8
Humus-C	1,26	12,6	12,5

Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,08 und von TM in FM 11,62. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,99 und von t in m³ FM 1,01.

Tabelle 2: Stickstoffausnutzung nach DüV

(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Stickstoff (N)	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	60	3,16	3,13
Erstes Folgejahr*	10	0,53	0,52
Grünland, Dauergrünland mehrschnittiger Feldfutterbau	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	50	2,64	2,61
Erstes Folgejahr*	10	0,53	0,52

*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	29	30	179	63
in drei Jahren ²⁾	88	89	536	189

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 88 t bzw. 89 m³/ha Gärprodukt gedeckt werden.

Anrechnung von Nährstoffen und Humus

Stickstoff im Gärprodukt liegt in mineralischer und 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. 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 Stickstoffgehalt
(gemäß § 2, Nr. 11 DüV, >1,5 % N)

Das Gärprodukt unterliegt der Sperrfrist in den Wintermonaten nach § 6 Abs. 8 DüV. (i.d.R. Ackerland: Ernte der letzten Hauptfrucht bis 31. Januar, Grünland: 1. November bis 31. Januar). Ausnahmen nach § 6 Abs. 9 DüV sind möglich. Eine Düngung auf Grünland darf vom 1. September bis zum Beginn der Sperrfrist mit bis zu 80 kg Nges/ha erfolgen.

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 verlängerte Sperrzeiten zu beachten.

Anwendungsvorgaben

Keine Kopfdüngung im Gemüsebau. Anwendung im Gemüsebau nur, wenn der Zeitraum zwischen der Anwendung und der Ernte der Gemüsekulturen nicht weniger als 12 Wochen beträgt. 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 wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Flächen. Abstandsregelungen zu Gewässern sind zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 und 3 DüV). Einarbeitung auf unbestelltem Acker innerhalb von 4h nach Aufbringungsbeginn (§ 6 Abs 1 DüV).

Bei der Aufbringung auf Feldgemüse- und Feldfutterflächen oberflächlich einarbeiten.

1) Ermittelter Gehalt an verfügbarem Stickstoff, jedoch mindestens 60% , bei Grünland 50% 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).