



Labordienstleister für Biogasanlagen

Erfolgreiche Teilnehmer
am 11. LfL-Biogas-Ringversuch 2017

Das Projekt wird im Rahmen des Verbundprojekts: „Steigerung der Effizienz der Biogasproduktion in Bayern durch Steigerung der Qualität der Analytik im Umfeld der Biogasanlagen“ vom **Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten** gefördert

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Abteilung für Qualitätssicherung und Untersuchungswesen (AQU 2)

Analytik der Rohstoffqualität pflanzlicher Produkte und Bioenergie

Lange Point 4

D – 85354 Freising

Telefon : 08161 / 71 - 3823 (oder - 4388)

Telefax : 08161 / 71 - 4103

E-Mail: Guenter.Henkelmann@LfL.Bayern.de

Christian.Vogt@LfL.Bayern.de

Internet: <http://www.LfL.Bayern.de>

<http://www.biogas-forum-bayern.de>

Biogas Forum Bayern

Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und landwirtschaftliches Bauwesen

in Bayern e.V. (ALB Bayern e.V.)

Vöttinger Str. 36

85354 Freising

Telefon : 08161 / 71 - 3460

Telefax : 08161 / 71 – 5307

Vorbemerkung

Zur kontinuierlichen Überwachung des Fermentationsprozesses in einer Biogasanlage sowie zur Optimierung hinsichtlich wirtschaftlicher Betriebsweise sind Messwerte und Laboranalysen der wichtigsten Prozessparameter erforderlich.

Für die Bestimmung der relevanten Messgrößen liegen häufig keine anerkannten Methoden oder DIN-Normen vor, so dass sich die Werte mangels einheitlicher Vorgehensweise der Laboratorien vom Anlagenbetreiber nur beschränkt vergleichen und interpretieren lassen.

Im Rahmen des Projekts „Steigerung der Effizienz der Biogasproduktion in Bayern durch Steigerung der Qualität der Analytik im Umfeld der Biogasanlagen“ konnte eine Fortsetzung der bisherigen Ringversuche ermöglicht werden. Dies dient zur kontinuierlichen Verbesserung der Analysenqualität und der Transparenz von Analysewerten. Erfolgreiche und zuverlässige Laboratorien werden erfasst sowie die Beratung verbessert, wodurch Anlagenbetreiber und Labordienstleister gleichermaßen profitieren.

Die beteiligten Laboratorien konnten aus vier verschiedenen Probenmatrizes in sechs Parametergruppen bis zu 53 Parameter analysieren.

Die Teilnehmer entschieden selbst, in welchem Umfang sie an den Untersuchungen teilnehmen wollten.

Tabelle 1: Übersicht der Ringversuchsgruppen und Parameter

Ringversuchsgruppe	Matrix	Parameter
1 Einsatzstoffe	Maissilage getrocknet	C_{gesamt} , S_{gesamt} , N_{gesamt} , ADF, ADL, NDF, Rohasche, Rohfaser, Rohfett, Rohprotein, Zucker, Stärke
2 Fermenterinhalt	Fermenterinhalt flüssig	FOS, TAC, $NH_4\text{-N}$, TM, oTM, pH, Essigsäure, Propionsäure, Essigsäureäquivalent
3 Mineralstoffe	Fermenterinhalt flüssig	B, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Na, Ni, Se, Zn
4 Carbonsäuren	Gärrest mit Carbonsäuren dotiert	Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, iso- Buttersäure, Valeriansäure, iso-Valeriansäure, Capronsäure
5 Nährstoffe im Gärrest	Gärrest, flüssig	N_{gesamt} , P, K, S_{gesamt} , Ca, Mg, $NH_4\text{-N}$, TM, pH
6 Gärrest	Gärrest, flüssig	Restgasmenge nach 10 Versuchstagen Restgasmenge nach 20 Versuchstagen Restgasmenge bei Abbruch der Messreihe Methangehalt nach 10 Versuchstagen Methangehalt nach 20 Versuchstagen Methangehalt bei Abbruch der Messreihe

Bewertungsgrundlage

Der Ringversuch wurde mit der vom „Verband der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten“ (VDLUFA) autorisierten Software PROLab der Firma QuoData, „Gesellschaft für Qualitätsmanagement und Statistik mbH“ nach DIN 38402 A 45 ausgewertet. Dabei wurde das Auswertungsmodul Q-Methode mit Hampel-Schätzung verwendet.

Die Teilnahme an einer Parametergruppe war erfolgreich, wenn mindestens zwei Drittel (66,6%) der in dieser Parametergruppe enthaltenen Parameter erfolgreich analysiert wurden. Voraussetzung für ein positives Ergebnis im Ringversuch waren befriedigende Angaben im Formblatt „Angaben zur Durchführung der Messungen“. Ein Merkmal wurde als „erfolgreich analysiert“ gewertet, wenn der Z_u -Score den Betrag von 2,00 nicht überschreitet.

Bei Ringversuchsgruppe 1 wurde der Parameter Zucker nicht in die Bewertung mit einbezogen.

Im Folgenden werden die Laboratorien benannt, die in den jeweiligen Parametergruppen erfolgreich teilgenommen haben.

Wird ein Labor in einer der Parametergruppen nicht genannt, kann dies drei mögliche Bedeutungen haben:

- das Labor hat sich für diesen Bereich der Untersuchung nicht angemeldet oder
- das Labor war bei den Analysen dieser Parametergruppe nicht erfolgreich oder
- das Labor hat der Veröffentlichung der Ergebnisse nicht zugestimmt.

Tabelle 2: Erfolgreiche Teilnehmer am 11. LfL-Ringversuch

Nr.*	Labor	Ringversuchsgruppe					
		1 Einsatz- stoffe	2 Fermen- terinhalt	3 Mineral- stoffe	4 Carbon- säuren	5 Nährstoffe im Gärrest	6 Gärrest
1	A1-Analytik GmbH Schmiedestraße 9 D-27419 Lengenbostel Tel: 04282-6349916		X	X	X		
2	agrikomp GmbH Labor Energiepark 2 91732 Merkendorf Tel: 09826-659590		X	X	X	X	X
3	Agrolab Agrar und Umwelt GmbH Breslauer Str. 60 D-31157 Sarstedt Tel: 0506-6901930	X	X	X	X	X	
4	Agrolab Labor GmbH Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg Tel: 08765-9399673		X	X	X	X	
5	ATRES GROUP Hansjakobstr. 127a 81825 München Tel: 089-45216080	X	X	X	X	X	X
6	Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft AQU Lange Point 4 85354 Freising Tel: 08161-713823		X	X		X	
7	Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft ILT-Labor Am Staudengarten 3 85354 Freising Tel: 08161-713792						X
8	Bonalytic GmbH Gierlichsstraße 6 53840 Troisdorf Tel: 02241-97152511		X	X	X	X	
9	BTN Biotechnologie Nord- hausen GmbH Kommunikationsweg 11 99734 Nordhausen Tel: 03631-656911						X
10	C. Gerhardt GmbH & Co. KG Cäsariusstr. 97 53639 Königswinter Tel: 02223-299959	X					
11	econec GmbH Poststraße 6 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8975060		X				

Erfolgreiche Teilnehmer am 11. LfL-Biogas-Ringversuch

Nr.*	Labor	Ringversuchsgruppe					
		1 Einsatz- stoffe	2 Fermen- terinhalt	3 Mineral- stoffe	4 Carbon- säuren	5 Nährstoffe im Gärrest	6 Gärrest
12	Eurofins Agraranalytik Deutschland GmbH Löbstedter Straße 78 07749 Jena Tel: 03641-464959	X		X	X	X	
13	Food GmbH Jena Orlaweg 2 07749 Jena Tel: 03641-3096335	X					
14	Fraunhofer UMSICHT Osterfelderstr. 3 46047 Oberhausen Tel: 0208-85981229			X	X	X	X
15	infra fürth gmbh Leyher Straße 69 90763 Fürth Tel: 911-97047120		X	X			
16	ISF GmbH Wiesenweg 32 23812 Wahlstedt Tel: 04554-9993310	X	X	X	X	X	X
17	Landesbetrieb Hessisches Landeslabor Schlossstr. 26 36251 Bad Hersfeld Tel: 06621-922830		X			X	
18	Landwirtschaftliches Bo- denlabor Dr. Eugen Lehle Heerstr. 37/1 89150 Laichingen- Machtolsheim Tel: 07333 – 947212					X	
19	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Au- gustenbergr Neßlerstraße 23 76227 Karlsruhe Tel: 0721-9468246	X		X		X	
20	Leibniz-Institut für Agrar- technik Max-Eyth-Allee 100 14469 Potsdam Tel: 0331-5699125	X	X				
21	LKS Landwirtschaftliche Kommunikations- und Serviceges. mbH August-Bebel-Str. 6 09577 Lichtenwalde Tel: 037206-87198		X	X		X	
22	LUFA Nord-West Institut für Boden und Umwelt Jägerstrasse 23-27 26121 Oldenburg Tel: 0441-801952	X	X	X			

Erfolgreiche Teilnehmer am 11. LfL-Biogas-Ringversuch

Nr.*	Labor	Ringversuchsgruppe					
		1 Einsatz- stoffe	2 Fermen- terinhalt	3 Mineral- stoffe	4 Carbon- säuren	5 Nährstoffe im Gärrest	6 Gärrest
23	LUFA Rostock der LMS Graf-Lippe-Str. 1 18059 Rostock Tel: 0381-2030710		X		X		
24	NESLab K&W Natural Energy Ser- vices GmbH Beckhausstraße 181-183 33611 Bielefeld Tel:0521-9892290		X	X			
25	Prüf- und Forschungsinsti- tut Pirmasens e.V. Marie-Curie-Str. 19 66953 Pirmasens Tel: 06331-2490844		X	X	X	X	X
26	Raiffeisen Laborservice Ulmenstr. 4 54597 Ormont Tel: 06557-920330	X					
27	Schmack-Biogas AG Bayernwerk 8 92421 Schwandorf Tel: 09431-751294		X	X	X	X	X
28	SGS Germany GmbH Laboratory Services Hamburg Weidenbaumsweg 137 21035 Hamburg Tel: 040-88309417			X	X		
29	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Naumburger Str. 98 07743 Jena Tel: 03641-683316				X		X
30	UCL Umwelt Control Labor Köpenicker Str. 59 24111 Kiel Tel: 0431-646910			X	X	X	
31	Uphoff GmbH Im Gewerbegebiet 22 83093 Bad Endorf Tel: 08053-5981761		X	X	X	X	
32	Watrix Biogas Labor Schützenhofstr. 25 26441 Jever Tel: 04461-917050		X	X	X	X	X
33	WESSLING Laboratorien GmbH Oststr. 6 48341 Altenberge Tel: 02505-89122		X	X	X	X	X

*Die Nummer wird den Laboren anhand der alphabetischen Reihenfolge zugeordnet und entspricht der Kennzeichnung auf der Übersichtskarte.

Übersichtskarte der erfolgreichen Labore

