

Qualitätssicherung für  
die NIRS-Analytik

# VDLUFA

**Auswertung KTBL-VDLUFA-Ringversuch Biogas 2023:**  
***Report for KTBL VDLUFA Proficiency Test Biogas 2023:***



VDLUFA Qualitätssicherung NIRS GmbH  
Teichstr. 35  
D-34130 Kassel  
Telefon: +49-5 61-47 39 44 55  
Fax: +49-5 61-47 39 44 59  
Peter.Tillmann@vdlufa-nirs.de  
<http://www.vdlufa-nirs.de>





## 2 Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test

Material/Materials : 7 Proben/Samples: Fermentergülle, Gülle, mikrokristalline Cellulose, Silage

	Mais-silage	Stroh-pellets	Misch-probe	Cellu-lose	Rinder-gülle	Gärrest 20 °C	37 °C
Trockenmasse / dry matter [%]	35,70	91,03	90,49	94,81	7,51	5,00	
oTS / org. dry matter [% FM]	34,36	85,25	85,26	94,81	5,58	3,50	
Rohasche / crude ash [% DM]	3,67	6,55	5,64	0,05	24,77	30,08	
Biogasertrag / biogas yield [Nl je kg oTS]	696	549	704	729	403	30	96
Methanertrag / methane yield [Nl je kg oTS]	377	291	384	368	259	13	51
CH4-Gehalt / CH4 content [%]	54,58	54,96	56,15	50,50	63,41	53,59	53,64
FOS/TAC / VOA/TAC []						0,20	

Für die Beschreibung der Proben wurden die Mittelwerte der Analysen dargestellt. Weil aber je nach Merkmal eine unterschiedliche Anzahl an Laboren in die Mittelwertberechnung eingehen, sind die dargestellten Werte unter Umständen rechnerisch nicht passend. D.h. logische oder rechnerische Schlussfolgerungen - z.B.  $ADF_{om} < ADF$  oder  $CH_4\text{-Gehalt} = \text{Methan-Ertrag}/\text{Biogas-Ertrag}$  - müssen hier nicht stimmen.

*In the previous table the mean of the analyses from this proficiency test are listed. Because the outliers are determined per constituent different number of lab results were used to calculate the mean, which might result in inappropriate results in the above table. I.e. logical or mathematical conclusions - e.g.  $ADF_{om} < ADF$  or methane content = methane yield / biogas yield - might not been fulfilled.*

”wahrer Wert”/ ”True value” : Cellulose/cellulose: stöchiometrische Berechnungen / stoichiometric calculations

Die stöchiometrische Berechnung und die Auswertungen der vergangenen Ringversuche ergeben 729 Normliter Biogasertrag und 368 Normliter Methanertrag je kg oTS (VDI 4630

und Beschluss AK AGRU im KTBL vom 26.07.2022).

*The stoichiometric calculation and previous report from proficiency test result in 729 Nl biogas yield and 368 Nl methane yield per kg VS (VDI 4630 and AG AGRU KTBL as of 21.07.2022).*

Versand / *Distribution* : Silage (frisch), Schlempe und Mischprobe (pelletiert), Cellulose (mikrokristalin), die Rinder- und Fermentergülle (flüssig, ohne Separation, gekühlt)

*silage (fresh), distillers grains, compound feed and microcrystalline cellulose (dry), cattle manure and residual gas sample (fermentation residue (liquid and cooled))*

Methoden / *Methods* : Chemische Analysen / *chemical analyses*:

Trockenmasse / *dry matter*

oTS / *org. dry matter*

Rohasche / *crude ash*

ASR

Biogasertrag / *biogas yield*

MB VII 4.1.1/4.1.2

Methanertrag / *methane yield*

MB VII 4.1.1/4.1.2

CH<sub>4</sub>-Gehalt / *CH<sub>4</sub> content*

MB VII 4.1.1

FOS/TAC / *VOA/TAC*

Zweitmethode / *Second method*:

Kodiert mit 100er-Zahlen, Labore mit zwei Methoden sind durch identischen zweistellige Endziffern zu erkennen, z.B. 18 und 118.

*Encoded with leading 100 numbers, labs with two methods have identical trailing digits: e.g. 18 and 118.*

Weitere Methoden oder Varianten sind mit 200er-Zahlen kodiert. *More methods are encoded with numbers above 200.*

Ringversuch / *Proficiency test* : mit 3 Wiederholungen je Labor  
*with 3 repeats per laboratory*

Organisation : VDLUFA NIRS GmbH, Kassel und KTBL e.V., Darmstadt

Zeitraum / *Time frame* : Oktober 2022-Januar 2023

Labore / *Participating laboratories* : (Kodierung: siehe individuelle Information  
*Codes: see individual information*)

Agrolab Agrar und Umwelt GmbH, Sarstedt

Atres, München

BioenergieBeratungBornim GmbH, Potsdam

Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, Leipzig

EGK, Krefeld  
Eurofins Umwelt Ost GmbH, Jena  
FH Flensburg, Flensburg  
FH Münster, Steinfurt  
Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen  
HAWK, Göttingen  
Hitachi Zosen Inova Schmack GmbH, Schwandorf  
ISF GmbH, Wahlstedt  
Landesbetrieb Hessisches Landeslabor, Bad Hersfeld  
Leibnitz-Institut ATB, Potsdam  
LUFA Nord-West, Oldenburg  
MT Energy Service GmbH, Zeven  
PolBioTech, Poznan, PL  
Uni Rostock, Rostock  
Universität Hohenheim (340), Stuttgart-Hohenheim  
Universität Hohenheim (740), Stuttgart-Hohenheim  
Wessling GmbH, Oppin  
ZHAW, Wädenswil, CH

Berechnungen / *Calculations* : Berechnung nach ISO 5725, Darstellung nach Pocklington  
*calculated accord. to ISO 5725, displayed accord. to Pocklington*

Merkmal	Ausreißer- durchläufe	C-Ausreißer ignorieren
Trockenmasse / dry matter	1	x
oTS / org. dry matter	1	x
Rohasche / crude ash	1	x
Biogasertrag / biogas yield	1	x
Methanertrag / methane yield	1	x
CH4-Gehalt / CH4 content	1	x
FOS/TAC / VOA/TAC	1	x

**Entsprechend den Empfehlungen der "VDLUFA FG Futtermittel" werden C-Ausreißer nicht aus der Auswertung eliminiert (VDLUFA 2015).**

**According to a recommendation of "VDLUFA FG Futtermittel" no C outliers are removed from the report (VDLUFA 2015).**

Terminologie / *Terminology* : Gemäß ISO 5725 werden Einzelwerte als **Ausreißer** bestimmt, die nicht zu den übrigen Werten dieses Labors passen (Typ A).





de/wp-content/uploads/2023/01/ASR-eASR-Version-13\_2022.pdf(abgerufen am 08.03.2024)

**VDL****FAVDL****FAVDL****FAVDL****FAVDL****FAVDL**