

**Auswertung KTBL-VDLUFA-Ringversuch Biogas 2015:  
Report KTBL VDLUFA Proficiency Test Biogas 2015:**



VDLUFA Qualitätssicherung NIRS GmbH  
Teichstr. 35  
D-34130 Kassel  
Telefon: +49-5 61-9 79 67 50  
Fax: +49-5 61-2 02 36 90  
Peter.Tillmann@vdlufa.de  
<http://www.vdlufa-nirs.de>

Raps  
Erbsen  
Silomais  
Grassilage  
Maissilage  
Braugerste  
Backweizen

**Nur für den internen Gebrauch der Teilnehmer an diesem Ring-  
versuch**

Copyright ©2016

VDLUFA Qualitätssicherung NIRS GmbH, Teichstr. 35, D-34130  
Kassel

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.  
(KTBL), Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt

Alle Rechte vorbehalten. Das Vervielfältigen, das Verarbeiten oder  
die Verbreitung dieser Schrift oder von Teilen daraus ist ohne schrift-  
liche Genehmigung untersagt.

29. Juni 2016

2. Seite

VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA

## 2 Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test

Material/Materials : 5 Proben/Samples: Cellulose, Gärrest, Kleie, Maissilage

		Maissilage	Kleie	Cellulose	Gärrest 20 °C	Gärrest 37 °C
TM	[%]	34.99	87.63	95.31	5.20	
Rohasche	[% TM]	4.63	8.55	0.06	32.07	
oTS	[% ]	33.18	80.02	95.22	3.53	
Gasertrag	[Nl je kg oTS]	675	652	725	23	86
Methanertrag	[Nl je kg oTS]	357	362	368	14	51
Methangehalt	[%]	54.3	55.6	50.5	57.2	59.2

"wahrer Wert" / "True value" : Mittelwert der Analysen / mean value of results

Versand / Distribution : Maissilage frisch, Kleie und Cellulose trocken, Restgasprobe flüssig und gekühlt  
maize silage fresh, bran and cellulose dry, slurry sample for residual gas liquid and cooled

Methoden / Methods : (Kodiert mit 100er-Ziffern, encoded with leading 100 numbers)

Trockenmasse / Dry matter	VDLUFA 3.1
Rohasche / Crude ash	VDLUFA 8.1 / ISO 5984
Biogausbeute / Biogas yield	VDLUFA 4.1.1
Methanausbeute / Methan yield	VDLUFA 4.1.1
Restgasbestimmung / Residual gas	KTBL-Arbeitsanleitung in Anlehnung an VDI 4630
CH4-Gehalt / Methan fraction	VDLUFA 4.1.1

Ringversuch / PT : mit 3 Wiederholungen je Labor  
with 3 repeats per laboratory

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

Zeitraum / Time frame : September-Dezember 2015

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

ATB, Potsdam  
Atres, Freising  
B3, Potsdam  
BOKU, Wien, A  
Bonalytic, Troisdorf

BTU, Uni Cottbus  
 CICA, Seville, E  
 CUTEC, Clausthal-Zellerfeld  
 DBFZ, Leipzig  
 FH Hannover, Hannover  
 FH Münster, Steinfurt  
 Fraunhofer Umsicht, Oberhausen  
 ISF, Wahlstedt  
 LA Agrartechnik, Stuttgart-Hohenheim  
 LAZBW, Aulendorf  
 LfL Bayern, Freising  
 LHL Eichhof, Bad Hersfeld  
 LTZ, Karlsruhe  
 LUFA Nord-West, Oldenburg  
 MT-Energie, Zeven  
 OWS, Gent, B  
 Plancotec, Eichendorf  
 Schmack Biogas, Schwandorf  
 Uni Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim  
 Uni Kiel (ILV), Kiel

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

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

Ferner werden alle Werte eines Labors markiert, wenn der Labormittelwert dieses Labors statistisch signifikant von dem Mittelwert aller Labore abweicht (Typ B) oder die laborinterne Streuung erhöht ist (Typ C).

Bei allen drei Typen von Ausreißern wird unterschieden, ob diese Ausreißer signifikant auf dem 1%-Niveau sind (Typ A, B und C) — dann werden diese Messergebnisse aus der Auswertung herausgenommen — oder ob die Signifikanz nur auf dem 5%-Niveau gegeben ist (Typ a, b, und c) — dann werden diese Werte markiert und in der weiteren Berechnung berücksichtigt.

D-Ausreißer werden per Hand, ohne statistische Berechnungen aus der Auswertung herausgenommen.

Die HORRAT-Zahl macht eine Aussage über die Güte des Ringversuchs. Dazu wird die Vergleichbarkeit relativ zum Mittelwert des Ringversuchs gesetzt und dann mit einer em-



Pocklington, W.D. (1991): Precision and accuracy of analysis: Standardisation of analytical methods. In: J.B. Rossell und J.L.R. Pritchard: Analysis of Oilseeds, Fats and Fatty Foods. Elsevier Science Publishers, Barking, UK. S. 1-38.

VDLUFA (2011): VDLUFA Methodenbuch Bd. VII, Umweltanalytik, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.