

**Auswertung Ringversuch Biogas 2014:**



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





Labor Dr. Janssen, Gillersheim  
LAZBW, Aulendorf  
LfL Bayern, Freising  
LfULG, Nossen  
LHL Eichhof, Bad Hersfeld  
LTZ, Karlsruhe  
LUFA Nord-West, Oldenburg  
MT-Energie, Zeven  
Plancotec, Eichendorf  
Schmack Biogas, Schwandorf  
Uni Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim  
Uni Kiel (ILV), Kiel  
Uni Rostock  
Wessling, Altenberge  
Xergi, Støvring, DK

Vier Labore haben mit 2 Ansätzen (z.B. alternative Proben-  
aufbereitung, ...) teilgenommen, weshalb in den folgenden  
Darstellungen rechnerisch mehr als 30 "Labore " teilgenom-  
men haben.

Wenn in einem Labor zwei Methoden verwendet wurden  
oder zwei getrennte Ansätze berichtet wurden, dann sind die  
Ergebnisse mit einer Differenz von 100 kodiert, d.h. Labor  
10 hat zwei getrennte Ansätze (nicht Wiederholungen) ge-  
macht und berichtet. Diese wurden mit 10 und 110 kodiert.

Ergebnisse : Berechnung nach ISO 5725, Darstellung nach Pocklington

Terminologie : 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 laborin-  
terne 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 Be-  
rechnung berücksichtigt.

D-Ausreißer werden per Hand, ohne statistische Berechnun-  
gen 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 empirischen Verteilung verglichen. Streng genommen gilt die HORRAT-Zahl nur für chemisch eindeutig definierte Parameter (d.h. nicht für Konventionenmethoden) und auch nicht bei Mengenbestandteilen.

Verweise: : DIN ISO 13528 (2009): Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche. Beuth-Verlag, B.

ISO 5725 (1994): Precision of Test Methods. ISO, Genf, CH.

Horwitz, W (1995): Protocol for the design, conduct and interpretation of method-performance studies. Pure & Appl Chem. 67(2)331-343.

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.