

Universität Rostock | Fakultät für Agrar- und Umweltwissenschaften,
18059 Rostock, Justus-von-Liebig-Weg 8

FCSI Aps
z.Hd. Herrn Molbech
Aagade Syd 99
DK 8620 Kjellerup

Danmark

AZ:
Bearbeiter: Dr. Denny Wiedow
Fon +49(0)381 498-3343
Fax +49(0)381 498-3362
denny.wiedow@uni-rostock.de

Rostock, 28.08.2013

Versuchsbericht II

zur Ermittlung der Ammoniakemission von Gärresten bestehend aus Rinder-, Schweinegülle sowie Futterresten von Maissilage und Getreideschrot mit den Zusatz Active NS entsprechend dem Auftrag vom 05.06.2013

Auftraggeber

FCSI APS
Herrn Karl Erik Molbech
Aagade Syd 99
DK 8620 Kjellerup
Danmark

Berarbeiter

Dr. Jörg Burgstaler
Dr. Denny Wiedow
BSc Carolin Klatt

Das Additiv Active NS sollte einem Gärrest (Rinder-, Schweinegülle sowie Futterresten von Maissilage und Getreideschrot) zugesetzt und die Ammoniakemission nach 1 und 5 Stunden gegenüber einer unbehandelten Kontrolle ermittelt werden.

In der ersten Stunde wurden durch den Einsatz des Additivs geringere Kohlendioxidgehalte gegenüber der unbehandelten Kontrolle nachgewiesen. Die Unterschiede sind jedoch geringfügig. Weiterhin konnten in allen Messungen der Kontrolle sowie des Gärrestes mit Active NS über den gesamten Versuchszeitraum keine Methanergehalte in Vol.% nachgewiesen werden.

Die durchschnittlichen Ammoniakgehalte der Kontrolle befinden sich in der ersten Stunde des Untersuchungszeitraumes bei 75,20 ppm, in einem Schwankungsbereich von 39,80 bis 92,40 ppm. Durch den Einsatz von Active NS konnte zunächst in den ersten 60 min der Untersuchung keine Reduzierung der Ammoniakemissionswerte mit im Mittel von 107,25 ppm (92,80 bis 114,60 ppm) erfasst werden.

In der sechsten Stunde wurden im Durchschnitt Kohlendioxidgehalte der Kontrolle von 0,274 Vol.% in einer Spanne von 0,272 bis 0,276 Vol.% nachgewiesen. Die Kohlendioxidgehalte des Gärrestes mit Active NS liegen im Mittel bei 0,126 Vol.% (0,120 bis 0,134 Vol.%) und damit deutlich unter den Werten der Kontrolle. Die mittleren Ammoniakgehalte der Kontrolle befinden sich nach sechs Stunden bei 89,08 ppm und in einer Spannweite von 80,80 bis 98,20 ppm. Dahingegen ist beim Gärrest mit Additiv ein gemittelter Wert von 63,80 ppm mit einer durchschnittlichen Schwankung von 57,80 bis 69,80 ppm zu verzeichnen. Im Vergleich zur Kontrolle sind damit die Ammoniakemissionen nach sechsstündiger Ausbringung beim Gärrest mit Active NS deutlich niedriger.

Die deutlich niedrigeren Kohlendioxidgehalte über die gesamte Versuchszeit und die verringerten Ammoniakkonzentrationen des Gärrestes mit Active NS nach sechs Stunden könnten auf das Additiv zurückzuführen sein. Aufgrund der unbekanntem Zusammensetzung des Additivs ist eine genaue Aussage der Wirkmechanismen bzw. beeinflussten mikrobiellen Abbauvorgänge und Stickstoffpfade nicht möglich. Damit kann eine Wirkung des Additivs Active NS als Indiz zur Reduzierung von Ammoniakemissionen über die gesamte Versuchszeit nicht zweifelsfrei bewiesen werden.



Abbildung 1:
Schwimmlichtbildung des 2.800 m³ Biogasanlagen-Endlagers nach einstündiger Volldurchmischung mittels eines zapfwellenbetriebenen Rührwerks für die repräsentative Probennahme der Kontrolle ohne Additiveinsatz



Abbildung 2:
Schwimmlichtbildung nach 24 Stunden und Applikation des Additivs Active NS in das 2.800 m³ Biogasanlagen-Endlager nach einstündiger Volldurchmischung mittels eines zapfwellenbetriebenen Rührwerks für die repräsentative Probennahme