

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	IX
1 Einleitung.....	1
2 Literatur.....	2
2.1 Nachwachsende Rohstoffe für die Erzeugung erneuerbarer Energien.....	2
2.1.1 Bedeutung in Deutschland.....	2
2.1.2 Nachwachsende Rohstoffe zur Biogaserzeugung.....	4
2.2 Bewertung nachwachsender Rohstoffe als Substrat.....	10
2.2.1 Biologische Grundlagen.....	10
2.2.2 Biogas- und Methanerträge.....	13
2.2.3 Silagequalität und Silierfähigkeit.....	14
2.2.4 Spezielle Inhaltsstoffe.....	15
2.3 Bewertung von Betriebs- und Prozessparametern.....	17
2.3.1 Prinzip einer Biogasanlage.....	17
2.3.2 Zielgrößen der Prozessteuerung.....	18
2.3.3 Hemmstoffe und Nährstofflimitierungen.....	24
2.4 Zusammenfassung der wichtigsten Aspekte.....	26
2.5 Arbeitshypothese.....	27
3 Material & Methoden.....	28
3.1 Feldversuche und Substratgewinnung.....	28
3.1.1 Aufbau Leitversuch.....	28
3.1.2 Leitversuch: Kleinparzellenversuch 2006-2008.....	29
3.1.3 Leitversuch: Folgeversuch 2008-2009.....	36
3.1.4 Zwischenfruchtversuch 2009.....	41
3.1.5 Silierung der Proben.....	46

Stefanie Wiegand

Qualitätsbestimmende Merkmale von perennierenden Gräser-Leguminosen-Mischungen und Zwischenfrüchten für optimierte Biogaserträge

2013 / 216 Seiten / A4 / zahlr. farb. Abb. / 34,80 € / ISBN 978-3-89574-837-0

Verlag Dr. Köster, Berlin / www.verlag-koester.de

3.2	Methoden	47
3.2.1	Substratanalytik.....	47
3.2.2	Gasertragstests.....	50
3.3	Auswertung.....	57
4	Ergebnisse	59
4.1	Leitversuch: Kleinparzellenversuch.....	59
4.1.1	Kolbentest	59
4.1.2	Batchtest	60
4.2	Leitversuch: Folgeversuch	65
4.3	Zwischenfruchtversuch	84
4.4	Korrelationen unter Einbeziehung aller Versuche	94
5	Diskussion.....	96
5.1	Eignung futterbaulicher Merkmale als Kriterien für die Bewertung von Gasbildungspotentialen	96
5.2	Hemmstoffe und Spurenelemente	98
5.3	Bestimmung der Gaserträge für die verwendeten Substrate.....	106
5.3.1	Kontinuierliche Gasertragstests und deren Einflussfaktoren.....	106
5.3.2	Ergebnisse des Leitversuchs im Vergleich	114
5.3.3	Methanerträge von Sommerzwischenfrüchten.....	117
5.4	Einfluss unterschiedlicher Labormethoden.....	120
5.4.1	Methodenvergleich.....	120
5.4.2	Fehlerdiskussion und Optimierung der Testverfahren	123
5.5	Eignung ausgewählter Alternativpflanzen zum Mais	128
5.5.1	Gräser und Leguminosen.....	128
5.5.2	Sommerzwischenfrüchte	131
5.6	Fazit und Ausblick.....	134
6	Zusammenfassung.....	138
7	Summary.....	140
8	Literaturverzeichnis	142
9	Tabellenanhang	155