

Den Prozess im Labor begleiten

Für optimale Biogasproduktion sind Analysen unerlässlich

Im Fermenter einer Biogasanlage produzieren die Mikroorganismen bis zu zwei Drittel Methan, daneben Kohlendioxid, Sauerstoff, Stickstoff und geringe Mengen weiterer Gase. Verwertbar ist dabei nur das Gas Methan. Dieser anaerobe Gesamtprozess der Methangaserzeugung ist ein mehrstufiger, komplexer Vorgang, der durch biologische, chemische und physikalische Parameter bestimmt ist.

Neben verschiedenen weiteren Komponenten wird der ökonomische Nutzen einer Anlage vor allem von einem störungsfreien Fermentationsprozess bestimmt. Wird zu viel oder zu wenig Substrat eingesetzt, fehlen wichtige Spurenelemente zur Ernährung der Bakterien, oder sind unerwünschte Stoffe im Fermenter, so kann es zu erheblichen Störungen im Biogasprozess kommen. Die Folge sind eine verminderte Gasausbeute und im Extremfall der Zusammenbruch des Betriebs einer ganzen Anlage.

Das kann zu erheblichen finanziellen Einbußen und immensen Folgekosten führen. Daher ist es sehr wichtig, eine optimale Betriebsführung im kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten und durch Eigenkontrollen, Messungen und Laboranalysen die Substrate und die Prozessgülle zu überwachen. Wenn verkehrsfähige Gärreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen als Wirtschaftsdünger wieder auf die Flächen gebracht werden sollen, sind zudem Inhaltsstoffanalysen zwingend vorgeschrieben.

Die Laboranalytik spielt daher für den Betrieb einer Biogasanlage eine große Rolle. Wichtig ist zunächst, dass überhaupt eine Laboranalytik zur Fermenterbeurteilung gemacht wird. Jedoch gibt es vor allem im Rahmen der Prozessüberwachung keine vereinheitlichten Analysemethoden, da hier gesetzliche Vorgaben fehlen. Innerhalb der letzten zwei Jahre wurden in einem Projekt des bayerischen Landwirtschaftsministeriums in Zusammenarbeit mit dem Biogas Forum Bayern der ALB Bayern drei Ringversuche (Vergleichsuntersuchungen) für Laboratorien, die in diesem Bereich arbeiten, durchgeführt.

Bei etablierten Methoden (zum Beispiel pH-Wert, TS oder Schwermetalluntersuchungen) waren die Ergebnisse weitgehend zufriedenstellend. Es zeigte sich jedoch, dass gerade bei den Analysen, die für die Prozesskontrolle wichtig sind (zum Beispiel flüchtige Fettsäuren, FOS/TAC), große Unterschiede in den Ergebnissen auftraten.



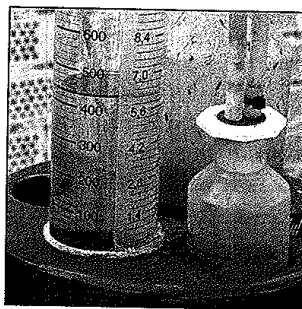
Betrachtet man als Beispiel die niedrigsten und höchsten Werte einzelner Analysen, so zeigte sich, dass diese zu völlig unterschiedlichen Schlüssen führen könnten. So lag in einem Ringversuch der niedrigste analysierte Wert einer Probe für FOS/TAC bei 0,11. Das suggeriert, dass die Pufferkapazität im Fermenter sehr groß ist und durchaus eine Erhöhung der Futtermenge geplant werden könnte. Der höchste Laborwert für die gleiche Probe lag bei 0,88, was wiederum als deutliches Zeichen dafür gelten kann, dass die Pufferkapazität

des Fermenters nahezu erschöpft ist und eine Reduzierung der Fütterung anzuraten wäre. Diese Maßnahme würde dann der Prozessbiologie die Möglichkeit zur Stabilisierung geben.

Das zeigt, dass es dringend erforderlich ist, exakte Vorgaben für die Untersuchungsmethoden zu erarbeiten, um vergleichbare und reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten. Weiterhin ist es wichtig, Laboratorien mit Hilfe von Ringversuchen die Möglichkeit zu geben, sich selbst zu kontrollieren und zu verbessern.

Ebenso ermöglichen diese Ringversuche, Laboratorien mit vergleichbaren Analyseergebnissen zu benennen. So konnte nach dem dritten Ringversuch erstmalig eine Liste mit erfolgreichen Teilnehmern veröffentlicht werden. Durch diese Liste können nun erstmals auch die Betreiber, Berater und Landwirte ein Labor „ihres Vertrauens“ aus der Region für diesen so wichtigen Betriebsteil der Energieproduktion auswählen und die Qualität der Produktion im Zusammenspiel mit guten Laborergebnissen nachhaltig verbessern.

Diese Aufstellung und weitere Informationen finden sich auf der Homepage des Biogas Forums Bayern unter: http://www.biogas-forum-bayern.de/download/Liste_erfolgreicher_Ringversuchsteilnehmer.pdf.



Die Proben aus der Biogasanlage lassen sich durch Eigenkontrollen bewerten, ganz können sie aber Laboranalysen nicht ersetzen.

Triesdorfer Biogastag

Die Landmaschinschule Triesdorf und die Regionalgruppe Mittelfranken des Fachverbands Biogas veranstalten am 6. Dezember in der Reithalle in Triesdorf den 1. Triesdorfer Biogastag. Themen sind: Anforderungen an den Fahrhilbau, Biomassetransport im Fokus des Straßenverkehrsrechts, Vorstellung der Triesdorfer Versuche (Silageverdichtung, Zwischen-

fruchtanbau und Energiepflanzenversuch), Dienstleistungen für Biogasanlagenbetreiber, Fördermöglichkeiten von Nahwärmenetzen, Ausblick auf das EEG 2012. Teilnahmegebühr: 50Euro (Fachverbandsmitglieder: 25 Euro), einschließlich Verpflegung; Beginn 9 Uhr, Ende gegen 16 Uhr; Anmeldung bis 2. 12. per Fax: 08161-984670 oder im Internet: www.biogas.org.

Erfahrungsaustausch Biogasanlagen

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH veranstaltet am 2. Dezember in Nürnberg den „2. Erfahrungsaustausch Biogasanlagen“ (Süd-West-Park-Forum, Multimediaarium, Südwestpark 37, 90449 Nürnberg). Die Themen: gastechnische Sicherheit, Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung und Wasser-

haushaltsgesetz, EEG-Bonusregelungen für Biogasanlagen, Anlagenoptimierung im Rahmen von Emissionsmessungen, Brand- und Explosionsschutz. Beginn: 9.30 Uhr, Ende: 15.30 Uhr; Anmeldung zu der kostenlosen Veranstaltung per Fax: 0911-6557-266 oder E-Mail: stephanie.maus@tuev-sued.de.