

Abdeckung von Endlagern –

gesetzliche Bestimmungen und finanzielle Aspekte

Im Gärrestlager laufen dieselben biologischen Prozesse wie in den Fermentern der Biogasanlage ab, wenngleich der mikrobielle Abbau der verbliebenen organischen Substanz durch die niedrigeren Temperaturen verlangsamt ist. Je nachdem wieviel organisches Material noch vorhanden ist können die Methanemissionen im Gärrestlager jedoch noch erheblich sein.

Nach dem EEG 2009 ist eine **Abdeckung des Endlagers** für alle **BImSchV genehmigungspflichtigen Biogasanlagen, die ab dem Jahr 2009 gebaut werden vorgeschrieben** um Restgasemissionen zu vermeiden.

Aber auch für bestehende Anlagen kann sich aus ökologischen sowie auch ökonomischen Gründen eine nachträgliche Abdeckung des Gärrestlagers lohnen bzw. vom Gesetzgeber verlangt werden (siehe VDI 3475 für Details).

Das Restgaspotential ist stark von der Verweilzeit des Substrats im Fermenter abhängig. Bei sehr kurzen Verweilzeiten ist noch ausreichend organische Substanz im Endlager vorhanden, die abgebaut werden kann. Zusätzlich sind auch Raumbelastung und Anlagentyp bestimmend für das Restgaspotential. Untersuchungen haben gezeigt, dass die **produzierte Gasmenge des Gärrests ca. 3-5% der im Fermenter erzeugten Gasmenge** ausmachen kann (KTBL/FNR (2007)- Faustzahlen Biogas), **im Einzelfall auch bis zu 30 %** (Biogashandbuch Bayern – Materialienband, Kap. 2.2.3).

Vorgeschrieben ist die gasdichte Abdichtung des Endlagers wenn die **hydraulische Verweilzeit im Fermenter weniger als 110 Tage beträgt**. Eine Gesamtverweilzeit von 150 Tagen im gasdichten System muss in diesem Falle eingehalten werden.

Kann jedoch nachgewiesen werden, dass die **Methanbildung im Endlager pro Stunde kleiner als 1,5% der in derselben Zeit in der Biogasanlage gebildeten Methanmenge ist, kann auf eine Abdeckung verzichtet werden**. Die Restmethanbildung des Gärrests muss dabei nach Vorgabe der VDI 3475 bei 20°C über einen Zeitraum von 60 Tagen ermittelt und mit der in dieser Zeit produzierten Methanmenge in der jeweiligen Biogasanlage verglichen werden.

Für Biogasanlagen die nur mit Gülle betrieben werden (Gülle mit Futterresten, im Sinne von § 2 Satz 1 Nr.4 des DüngG - Fassung vom 09.01.09) muss keine Abdeckung des Endlagers erfolgen, zudem sind keine hydraulischen Verweilzeiten einzuhalten.

Ist die Abdeckung des Endlagers aus rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten geplant, sind die nicht unerheblichen Investitionskosten zu beachten. Neben den Kosten für die Abdeckung an sich (Folie, Stützkonstruktion, Montage) kommen evtl. auch weitere Kosten, z.B. für die Anschaffung eines weiteren BHKWs hinzu. Grob abgeschätzt ist mit einmaligen Investitionskosten von 30.000,- € zu rechnen, wozu noch jährliche Kosten kommen (eine detaillierte Auflistung potentieller Kosten je nach Größe des Endlagers findet sich im Biogashandbuch Bayern – Materialienband, Kap. 2.2.3). Für jede Biogasanlage muss individuell abgewogen werden ob sich diese Investitionskosten rechtfertigen.

Ausschlaggebender Faktor für die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist das Restgaspotential, das den zusätzlich möglichen Gasertrag bestimmt, und damit die Mehreinnahmen durch den produzierten Strom oder die Kostenersparnis durch geringeren Substratbedarf.

Nach Berechnungen **muss der Gasmehrertrag durch ein abgedecktes Endlager etwa 5-8% betragen um die zusätzlichen Investitionskosten wirtschaftlich zu rechtfertigen** (Biogashandbuch Bayern Materialienband, Kap. 2.2.3).

Zusammen mit dem unabhängigen Biogasberaterunternehmen, der [terracons GmbH](#), bietet die inocre Umwelttechnik neben der Ermittlung des Restmethanpotentials an sich eine umfassende Beratung zur Wirtschaftlichkeit einer gasdichten Abdeckung des Endlagers an. Ausgangspunkt dafür ist die Bestimmung des Restgaspotentials des Gärrests, die nach VDI 3475 durchgeführt wird. Des Weiteren werden alle wichtigen verfahrenstechnischen und betrieblichen Eigenschaften der Biogasanlage erfasst, um nötige Investitionen und potentielle Einnahmen durch eine Abdeckung des Endlagers zu ermitteln. Der Anlagenbetreiber erhält eine umfassende Aufstellung über die potentiellen Kosten und Einnahmen durch die Verwertung des Methans aus dem Endlager die als Entscheidungshilfe für die Investition dienen kann.

Literatur:

VDI 3475 Blatt 4 – Emissionsminderung - Biogasanlagen in der Landwirtschaft, Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger

Reinhold, Gödeke - Restgaspotential in landwirtschaftlichen Biogasanlagen; Tagungsband 20. Biogas Jahrestagung, 2011; Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft in Jena

Internationale Bio- und Deponiegas Fachtagung „Synergien nutzen und voneinander lernen III“
28. / 29. April 2009 Weimar, 2009- Einfluss der Biogaserzeugung auf das Restgaspotenzial und Eigenschaften der Gärreste sowie die Anforderungen an Gärrestlager; Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

KTBL/FNR (2007) *Faustzahlen Biogas*. Lokay, Reinheim

Biogashandbuch Bayern – Materialienband, Kap. 2.2.3, Stand Januar 2007