



Staatliche Gewerbeaufsichtsämter

nachrichtlich:
Untere Immissionsschutzbehörden

Bearbeitet von
Dipl.- Ing. Joachim Reinkens

E-Mail-Adresse:
Joachim.Reinkens
@mu.niedersachsen.de*

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Mein Zeichen (Bei Antwort angeben)
33 - 40501/208.13

Durchwahl (0511) 120-
3490

Hannover
19.12.2005

Anlagensicherheit bei Biogasanlagen Bezug: Unfall bei der Biogasanlage in Rhadereistedt

Als Folge des Unfalls in der Biogasanlage in Rhadereistedt, in der aus Bioabfällen und tierischen Nebenprodukten unkontrolliert große Mengen an Schwefelwasserstoff (H_2S) freigesetzt wurden, gebe ich nachfolgende Hinweise für die Errichtung und den Betrieb von Biogasanlagen:

Bildung von Schwefelwasserstoff in Biogasanlagen

Zur Bildung von Schwefelwasserstoff in Biogasanlagen kann es im Allgemeinen nur kommen, wenn Bioabfälle oder tierische Nebenprodukte in Biogasanlagen eingesetzt werden. Beim ausschließlichen Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen ist die Gefahr der Entstehung von Schwefelwasserstoff im Allgemeinen nicht zu befürchten.

H_2S kann unter anderem bei der anaeroben Zersetzung von Eiweißen entstehen. Dabei wird letztendlich H_2S aus den schwefelhaltigen Aminosäuren gebildet und freigesetzt. Durch die Anwesenheit von Enzymen, die Eiweiße aufspalten / abbauen (sog. Proteasen) können Schwefelverbindungen gebildet werden (z.B. Thiole, Sulfide), die bei Anwesenheit von Säuren H_2S freisetzen. Entsprechende Reaktionen haben zum Unfall in Rhadereistedt geführt.

Des Weiteren kann H₂S durch sulfatreduzierende und schwefelreduzierende Bakterien gebildet werden. Dies geschieht i.d.R. bei Sauerstoffabwesenheit und der Anwesenheit von Sulfat (oder Schwefel) und leicht abbaubaren organischen Substanzen.

Auf Grund der Vielzahl von Einsatzstoffen in Biogasanlagen können durch vergleichbare chemische Reaktionen auch andere giftige Gase, wie z.B. Phosphorwasserstoff freigesetzt werden.

Um Unfälle in Biogasanlagen, in denen Bioabfälle und tierische Nebenprodukte außer Gülle im Sinne der Verordnung (EG) 1774/2002 eingesetzt werden, zu vermeiden und die Auswirkungen von Betriebsstörungen so gering wie möglich zu halten, sind folgende Anforderungen an die Betreiber von Biogasanlagen zu stellen:

Allgemeine Anforderungen

- Betreiber von Biogasanlagen haben von den Erzeugern dieser Stoffe nachfolgende Angaben abzufordern und im Betriebstagebuch zu dokumentieren:
 - o Angaben zu Einsatzstoffen: Abfallschlüsselnummer gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV), wesentliche Inhaltsstoffe, chemische Zusammensetzung, pH-Wert und Beimengungen, wie z.B. Stabilisatoren, Konservierungsmittel etc.
 - o Angaben zur Herkunft (z.B. „*vom Schlachthof; aus der pharmazeutischen Herstellung von Heparin ...*“), zu den Transport- und Anlieferungsbedingungen (z.B. Dauer des Transportes, Temperatur, ...), sowie zu möglichen Gefahren (z.B. „*kann bei Zugabe von Säuren Schwefelwasserstoff freisetzen*“).
- Biogasanlagen dürfen nur von sachkundigem, geschultem Personal betrieben werden. Die Teilnahme an geeigneten Schulungsmaßnahmen ist der Überwachungsbehörde nachzuweisen.
- Biogasanlagen sollen baulich so ausgeführt werden, dass auf eine Vorgrube verzichtet werden kann.

Wenn auf eine Vorgrube aus betriebs- oder verfahrenstechnischen Gründen nicht verzichtet werden kann, sind folgende Maßnahmen zu beachten:

Anforderungen an Biogasanlagen mit Vorgrube

- Vorgruben sind mit einer Absauganlage zu versehen, die so dimensioniert ist, dass entstehende Gase auch bei Befüll- und Entleerungsvorgängen sicher erfasst und gefahrlos abgeleitet werden. Die Eignung der Lüftungsanlage ist durch einen Sachkundigen nachzuweisen. Die Lüftungsanlage ist einmal jährlich auf Funktionstüchtigkeit und ordnungsgemäßen Betrieb durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Die Bescheinigung hierüber ist in dem Betriebstagebuch zu dokumentieren.
- Die Vorgrube soll vollständig entleert sein, bevor eine weitere Befüllung erfolgt.
- Das Befüllen mit flüssigen Materialien hat über feste Flanschverbindungen bei geschlossenem Deckel zu erfolgen. Das Öffnen der Vorgrube darf erst erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass keine gefährlichen Gaskonzentrationen vorhanden sind. Es ist konstruktiv sicherzustellen, dass bei geöffnetem Deckel die in der Grube befindlichen Röhreinrichtungen nicht betrieben werden können.
- Es soll kein Material über einen längeren Zeitraum, z.B. über Nacht oder am Wochenende in der Vorgrube verbleiben, damit es zu keinen biologischen Abbauprozessen kommt.
- Durch geeignete Gaswarngeräte ist sicherzustellen, dass Mitarbeiter, die sich in Gefahrenbereichen aufhalten, vor gefährlichen Konzentrationen betriebsbedingt entstehender Gase (z.B. CH₄, H₂S, CO₂) gewarnt werden. Dies kann z.B. erfolgen, indem in der Annahmehalle (z.B. im Vorgrubenbereich) Detektoren installiert werden, die bei Überschreitung eines fest eingestellten Schwellenwertes ein optisches und akustisches Signal im Gefahrenbereich auslösen.
- Ist ein Vermischen verschiedener Materialien in der Vorgrube betriebsbedingt erforderlich, dürfen keine Materialien zusammengeführt werden, bei denen durch chemische Reaktionen (z.B. Säure- / Base- Reaktionen) gefährliche Gaskonzentrationen entstehen können.

Sofern Vorgruben im Freien betrieben werden, kann von einzelnen der o.g. Anforderungen abgewichen werden.

Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes und der Gefahrstoffverordnung

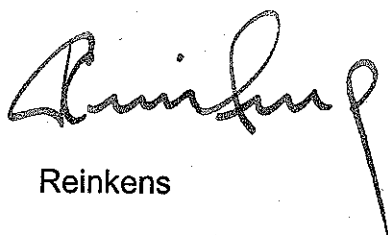
Der Betreiber hat die Gefährdungsbeurteilungen gemäß Arbeitsschutzgesetz auf der Basis der neuen Erkenntnisse zu aktualisieren und die getroffenen Schutzmaßnahmen zu dokumentieren. Diese Informationen müssen bei der Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten gem. § 14 Gefahrstoffverordnung berücksichtigt werden.

Bei der Beurteilung der Eignung von Bioabfällen und tierischen Nebenprodukten für den Einsatz in Biogasanlagen und der Risiken, die von diesen Stoffen ausgehen, sollen die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter die Zentrale Unterstützungsstelle Abfallwirtschaft/Gentechnik im Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim einbinden.

Ich bitte, bei allen in Frage kommenden Biogasanlagen in Ihrem Aufsichtsbezirk sicherzustellen, dass diese Anforderungen eingehalten werden. Ggf. sind diese Anforderungen durch nachträgliche Anordnungen gemäß § 17 BImSchG oder Anordnungen im Einzelfall gemäß § 24 BImSchG umzusetzen.

Dieser Erlass ergeht im Einvernehmen mit dem Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit.

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Reinkens', with a long vertical stroke extending downwards from the end of the signature.

Reinkens