

2.6. Biogasanlagen

Biogas

Biogas entsteht bei der Vergärung von organischen Substanzen unter Luftabschluss (anaerobe Vergärung).

Biogas ist ein Gemisch aus verschiedenen Gasen in variabler Zusammensetzung. Die Höhe der jeweiligen Vol. % wird durch das eingesetzte Gärmaterial bestimmt.

- 50-75 Vol. % Methan (CH_4)
- 25-50 Vol. % Kohlendioxid (CO_2)
- 0-1 Vol. % Wasserstoff (H_2)
- 0-1 Vol. % Sauerstoff (O_2)
- 0-2 Vol. % Stickstoff
- 20-20000 ppm. Schwefelwasserstoff (H_2S)

Gefahren und Risiken

- Entstehung von Bränden
- Austreten von Gas
- Einfrieren von Gas- und Substratleitungen
- Kondensatbildung, insbesondere durch Abkühlen des wassergesättigten Gases
- Korrosion durch aggressive Bestandteile wie Ammoniak, Schwefelwasserstoff etc.
- Verstopfen von Leitungen, insbesondere Gas- und Substratleitungen
- Lebensgefahr durch Erstickten in Schächten und Behältern
- Explosion durch zündfähige Gas-/ Luftgemische
- Elektrizität

Erfahrungen aus Bränden in Biogasanlagen

- Technische Betriebsräume (elektrischer Betriebsraum, Generatorraum) baulich oft nicht einwandfrei von anderen Gebäudeteilen getrennt
- Einbau von „Brandschutztüren“ ohne Zulassung
- In technischen Betriebsräumen werden oft andere (brennbare) Materialien gelagert (z.B. mehrere tausend Liter Heizöl)
- Niederdruck-Foliengasspeicher explodieren nicht, sondern brennen rasant ab
- Keine besondere Ausrüstung für die Feuerwehr erforderlich

Maßnahmen der Feuerwehr im Brandfall

- Einsatzfahrzeuge außerhalb der EX - Zone aufstellen
- Gasschieber schließen
- Not - Aus - Schalter betätigen
- Öffnungen zu anderen Gebäuden sichern
- Gasleitungen brennen lassen
- Druckentlastung durch Öffnen des Fermenters
- Schutzbereich (5 m) absperren
- Gassack schützen
- Brandbekämpfungs-Maßnahmen nach üblicher Einsatztaktik:
 - o Elektrischer Betriebsraum
 - o Generatorenraum – Motor
 - o Landwirtschaftliches Anwesen

Maßnahmen der Feuerwehr bei Gasaustritt

- Wenn möglich mit Windrichtung anfahren
- Einsatzfahrzeuge außerhalb der Ex-Zonen aufstellen
- Gasschieber schließen
- Not - Aus - Schalter betätigen
- Umluftunabhängiger Atemschutz in Schadensnähe
- Filtergeräte nur im Freien verwenden
- Brandschutz sicherstellen
- Messen mit E- Messgerät
 - o Überprüfung Umgebung Gärbehälter
 - o Überprüfung Umgebung Gasspeicher
 - o Überprüfung Umgebung Generatorenraum
- Nach Ende des Gasaustrittes Umgebung kontrollieren (Schächte, Räume etc.)
- Wasserbetriebene Drucklüfter zur Verwirbelung von Gaswolken
- Anlage gemäß Betriebsanweisung abfahren