

# Biogasanlage

## zu treffende Maßnahmen

### Allgemein

- Windrichtung beachten, mit dem Wind anfahren
- Vorgehen unter umluftunabhängigen Atemschutz
- Atmosphäre ständig mit Ex-Messgerät überprüfen
- Brandschutz sicherstellen
- bei Stoffaustritt Leckage möglichst schließen
- möglichst Betreiber und Sachkundigen hinzuziehen
- Beachten der Grundregeln: 4A1C4E und [GAMS](#)
- Feuerwehrpläne beachten
- Atmosphäre nicht nur mit dem Ex-Gerät messen, EX-OX TOX beachten ([H2S!!!](#))

### Personenrettung:

- Rettung nur durch Einsatzkräfte der Feuerwehr und umluftunabhängigem Atemschutz
- Kleidung des Patienten/Einsatzkräfte kann toxische Substanzen enthalten
- [Not-Dekon](#) durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr einrichten (FwDV500)
- ggf. Beprobung der Ausatemluft des Patienten (Onlinemessgeräte/Sammelröhrchen)
- Absprachen zwischen Einsatzleiter, Fachberater Chemie & Notarzt für den Transport (Grenzwerte = [AEGL 2](#))
- ggf. bei mehreren Patienten LNA/ORGL an Est. zur Koordinierung der Patienteneinweisungen, Informationsbeschaffung hinsichtlich gesundheitlicher Gefährdung EK & Patienten, Beantwortung medizinischer Fragen gegenüber der Presse

### Biogasaustritt (nichtbrennend)

- Zündquellen vermeiden, keine Schalter im Gefahrenbereich betätigen
- nur Ex-geschützte Geräte verwenden (Lampe, Funkgerät, etc.). Handy, FME, etc. außerhalb des Gefahrenbereichs ablegen
- mit Lüftern verwirbeln (Ex-Schutz beachten)
- Ex-Zonen um Austrittsstelle beachten (Radius mindestens 3 Meter)

### Brandfall

- im Bereich von Fermenter und Gasleitungen Feuer nicht löschen!
- Gaszufuhr schließen
- insbesondere Gaslager vor Wärmestrahlung, Funkenflug und Flugfeuer schützen!
- bei Feuer im [Blockheizkraftwerk](#) zusätzlich Not-Aus-Schalter drücken und Strom abschalten, danach:
  - Brandbekämpfung mit geeigneten Löschmitteln
  - in Schaltschränken, Niederspannungsverteiltern und Transformatoren mit [Kohlendioxid](#) (CO<sub>2</sub>) löschen
  - auf größere Mengen Schmieröl im Bereich des Kraftwerks achten!
- ggf. [Löschwasserrückhaltung einrichten](#)

### besondere Gefahren

- Atemgifte
  - vor allem [Schwefelwasserstoff](#) (H<sub>2</sub>S), [Kohlendioxid](#) (CO<sub>2</sub>) und [Ammoniak](#) (NH<sub>3</sub>)
  - hohe Konzentrationen können mit Sinnesorganen nicht von niedrigen unterschieden

- werden oder in hohen Konzentrationen gar nicht mehr wahrgenommen werden (H<sub>2</sub>S)
  - Erstickungsgefahr in tief liegenden Bereichen wegen hohen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen
- Explosionsgefahr wenn Gas unkontrolliert nichtbrennend austritt oder die Abfackelung nicht funktioniert
- **Elektrizität** durch Erzeugung und Abgabe von Strom ins öffentliche Netz (Niederspannung bis 400 V oder Mittelspannung bis 30kV möglich)
- Verbrennungen/ -brühungen an Teilen des **Blockheizkraftwerks**. Bei Leitungsbruch am Wärmespeicher besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Wasser und/oder Wasserdampf
- Mechanische Gefahren im Bereich des Fermenters. Rührwerk vor Befahrung ausschalten und gegen wiedereinschalten sichern

## Allgemeine (Vorgehens-)Hinweise

- Bereiche mit explosiven Gas-Luft-Gemischen im Normalbetrieb sind mit entsprechendem Schild gekennzeichnet
- Biogasproduktion lässt sich nicht direkt anhalten und läuft noch einige Tage weiter
- Erläuterungen zu Funktion und Anlagenbauteilen sind in einer [Veröffentlichung der Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg \(offline verfügbar\)](#) zu finden

## Zusammensetzung von Biogas

Stoff	Anteil in %
<a href="#">Methan</a>	50 - 80
Kohlendioxid	20 - 50
Wasser	2 - 7
Stickstoff	0 - 2
<a href="#">Wasserstoff</a>	0 - 1
Sauerstoff	0 - 2
<a href="#">Schwefelwasserstoff</a>	0 - 2

## Weblinks

- [Biogashandbuch Bayern](#)
- [Sicherheitsregeln für Biogasanlagen, Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften](#)
- [Erdgas und Biogas - Leitfaden für Feuerwehren. Erdgas Südwest GmbH, 2011.](#)

## Quellenangabe

- [Biogasanlagen - Hinweise für den Einsatzleiter. Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg, Bruchsal 2011.](#)
- [Erdgas und Biogas - Leitfaden für Feuerwehren. Erdgas Südwest GmbH, 2011.](#)
- [vfdb Merkblatt Empfehlung bei Feuerwehreinsätzen an Biogasanlagen, 2012](#)
- BF Schwerin, Hr. Krause

## Stichwörter