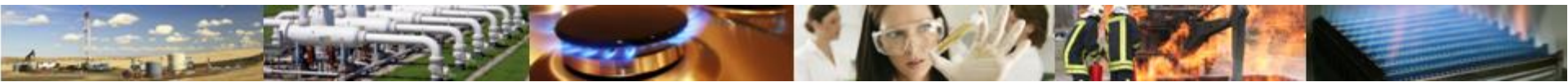


Regelkonforme Wartung von Gasanlagen in Biogasanlagen

Ronny Dietrich

DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Biogastagung, 15. Januar 2015, Kleinbautzen



AGENDA



1. Allgemeine rechtliche Anforderungen für einen sicheren Anlagenbetrieb
2. Überblick Gasanlagen
3. Typische Wartungsdefizite
4. Fazit
5. Wirtschaftlicher Aspekt

ALLGEMEINE RECHTLICHE ANFORDERUNGEN FÜR EINEN SICHEREN ANLAGENBETRIEB



■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):

- gilt für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch den Arbeitgeber sowie für die Benutzung von Arbeitsmitteln durch Beschäftigte bei der Arbeit
- Grundbausteine dieses Schutzkonzeptes sind u.a. Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisung, die den Stand der Technik berücksichtigt
- "**Stand der Technik**" als einheitlicher **Sicherheitsmaßstab**

■ In der Bundesrepublik Deutschland stellt das DVGW – Regelwerk den Stand der Technik im Gasfach dar

■ Fazit:

Bei Anwendung des DVGW – Regelwerks durch Anlagenbetreiber gilt die Vermutung, dass der Stand der Technik eingehalten worden ist.

ÜBERBLICK GASANLAGEN



zur Gasanlage gehören alle gasführenden Teile wie z.B.:

- Rohrleitungen
- Flansche
- Kugelhähne / Klappen
- Gebläse/Verdichter



zur Gasanlage gehören alle gasführenden Teile wie z.B.:

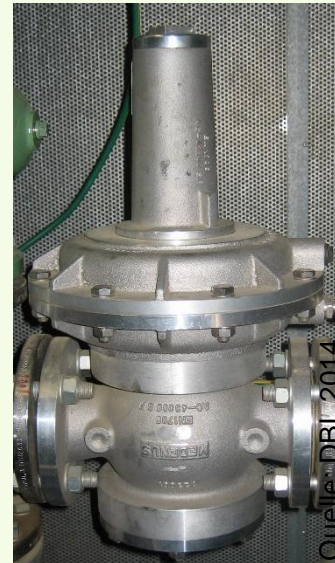
- Flammenrückschlagsicherungen
- Kondensatabscheider
- Filter
- Gasdruckregler



Quelle: DBI, 2014



Quelle: DBI, 2014



Quelle: DBI, 2014



Quelle: DBI, 2014

zur Gasanlage gehören alle gasführenden Teile wie z.B.:

- Gasspeicher
- Gasfackeln



- zur Gasanlage gehören alle gasführenden Teile wie z.B.:
 - Über-/Unterdrucksicherungen
 - Stützluftgebläse



TYPISCHE WARTUNGSDEFIZITE



■ Frostschäden



■ Frostschäden



Quelle: DBI, 2013

■ Vogelnest auf Stützbrenner einer Gasfackel



■ Innenkorrosion einer Gasrücktrittsicherung



Quelle: DBI, 2014

■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



Quelle: DBI, 2014

■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



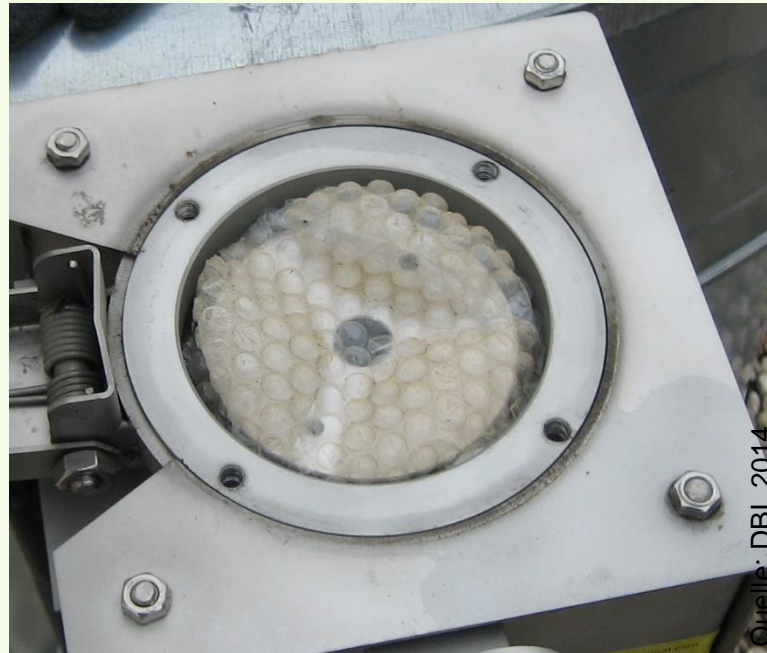
Quelle: DBI, 2014

■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



Quelle: DBI, 2014

■ Überdrucksicherung



Kunststoffspäne in der Flammenrückschlagsicherung



Quelle: DBI, 2014

Häufig anzutreffende Mängel:

- Gasundichtigkeiten
 - Anlagen nicht winterfest → zugefrorene Leitungen, unwirksame Sicherheitseinrichtungen, unzugängliche Schächte und Gruben
 - Defekte bzw. funktionsuntüchtige Sicherheitseinrichtungen
 - Willkürliche Werkstoffpaarungen, die korrosionsfördernd wirken
 - Fehlende Anlagen- bzw. Rohrleitungskennzeichnung
- ➔ Die Erfahrungen zeigen, dass es bei klassischen Biogasanlagen häufig einen erheblichen Wartungsstau gibt!

WIRTSCHAFTLICHER ASPEKT



- Leckage an einer Seildurchführung
Gasaustritt von 1 l/min (ca. 2 cl/sec)

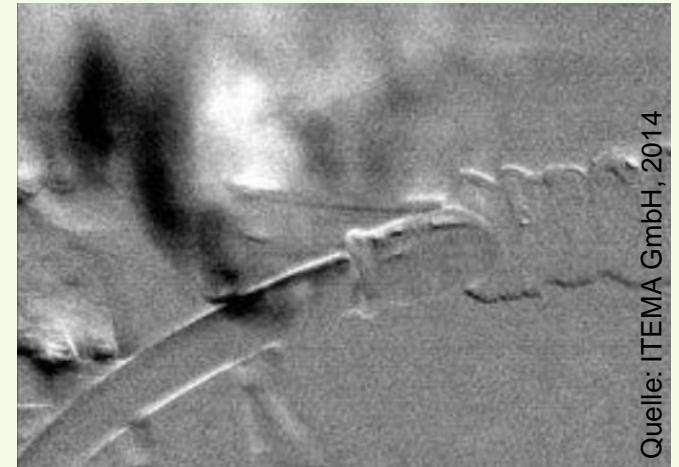
Leckagemenge im Vergleich:

Ein Mensch „in Ruhe“ atmet ca. 7,5 l/min

→ **Verlust pro Jahr von 525 m³ Gas**

→ **~ 200 € / Jahr pro Leckage!!!** (bei 50% Methangehalt, $\eta_{el}=40\%$)

- Meist sind mehrere undichte Stellen vorhanden, mit teilweise größeren Leckagen
- Durch regelmäßige sach- & fachgerechte Wartung von Gasanlagen können **Einsparungen** erzielt werden und die **Betriebssicherheit** wird langfristig gesichert!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing.(FH) Ronny Dietrich

Projektleiter
DVGW Sachkundiger (GDRM)

DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg
Halsbrücker Straße 34
D-09599 Freiberg

Tel.: (+49) 3731 4195-322

Fax: (+49) 3731 4195-319

E-Mail: Ronny.Dietrich@dbi-gti.de

Web: www.dbi-gti.de

