

Energie mit Zukunft.
Umwelt und Verantwortung.



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



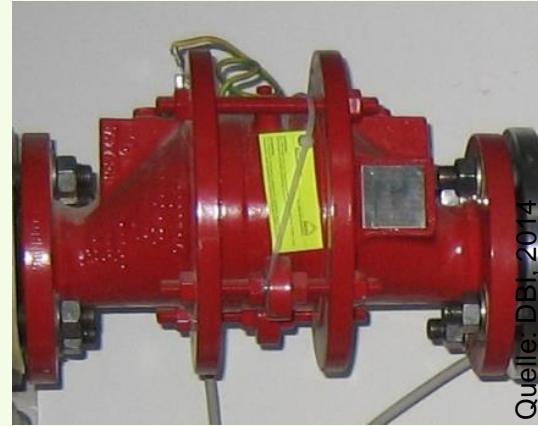
- zur Gasanlage gehören alle gasführenden Teile wie z.B.:

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



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

- Flammenrückschlagsicherungen
- Kondensatabscheider
- Filter
- Gasdruckregler



- 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



Typische Wartungsdefizite

■ Frostschäden



Quelle: DBI, 2013

Typische Wartungsdefizite

■ Frostschäden



Quelle: DBI, 2013

Typische Wartungsdefizite

- Vogelnest auf Stützbrenner einer Gasfackel



Quelle: DBI, 2013

Typische Wartungsdefizite

■ Innenkorrosion einer Gasrücktrittsicherung



Quelle: DBI, 2014

Typische Wartungsdefizite

■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



Quelle: DBI, 2014

Typische Wartungsdefizite

■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



Quelle: DBI, 2014

Typische Wartungsdefizite

■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



Typische Wartungsdefizite

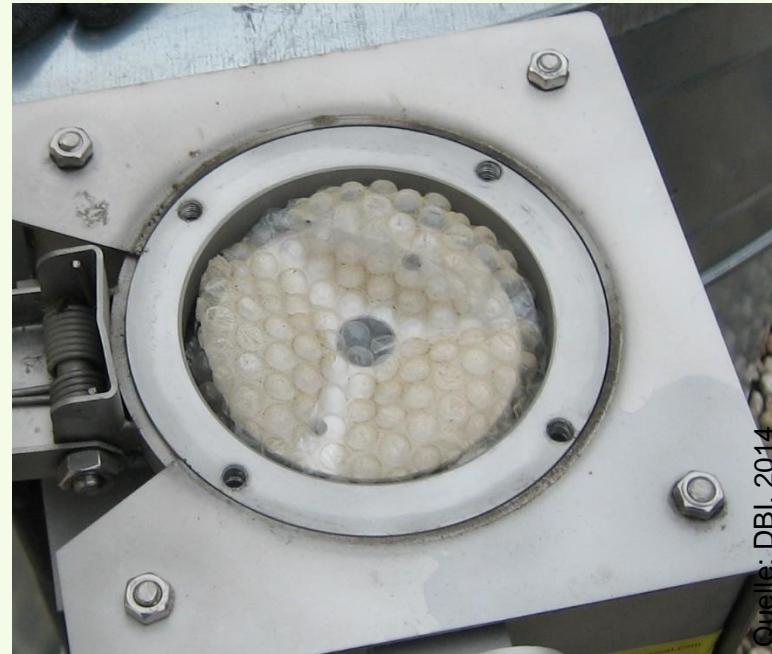
■ Innenkorrosion einer Flammenrückschlagsicherung



Quelle: DBI, 2014

Typische Wartungsdefizite

■ Überdrucksicherung



Quelle: DBI, 2014

Typische Wartungsdefizite

■ Kunststoffspäne in der Flammenrückschlagsicherung



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

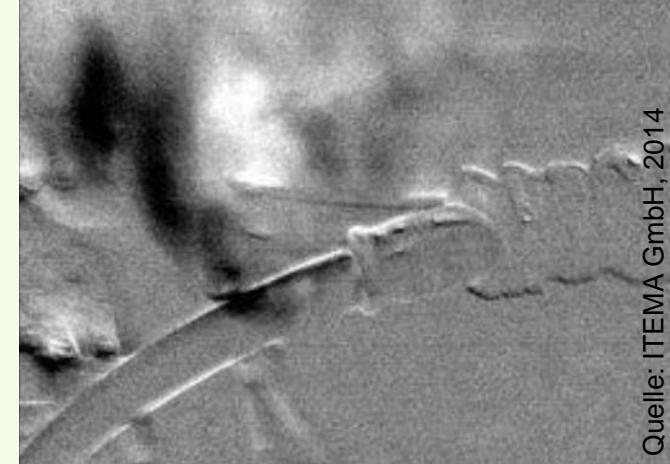


- Leckage an einer Seildurchführung
Gasaustritt von 1 l/min (ca. 2 cl/sec)

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!

Energie mit Zukunft.
Umwelt und Verantwortung.



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

