



23. Niederbayerischer Biogasstammtisch

16.11.2010, Rottersdorf

„Emissionsminderung – Biogasanlagen in der Landwirtschaft“

Was bringt diese neue VDI-Richtlinie 3475-Blatt 4 für die
Biogasanlagenbetreiber?

Ulrich Kilburg



C.A.R.M.E.N.



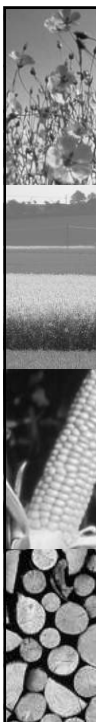
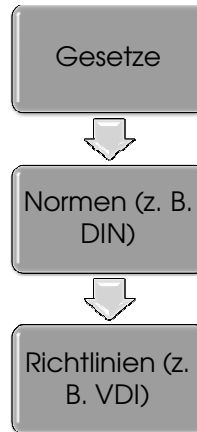
Inhaltsverzeichnis



- Einordnung & Definition VDI-Richtlinie
- Inhalt VDI 3475 Blatt 4
- Anwendung auf bestehende Anlagen



Hierarchie Regelwerk



Was ist eine VDI-Richtlinie?



- eine „richtungsweisende, praktische Arbeitsunterlage“
- „Maßstab für einwandfreies technisches Vorgehen“
- „VDI-Richtlinien geben Fachleuten die Sicherheit, sich an einer **anerkannten Regel der Technik** zu orientieren und danach zu handeln.“

aber:

- Charakter von **Empfehlungen**

aber:

- „In einem Rechtsstreit wird sich ein Gericht erfahrungsgemäß am Stand der Technik orientieren, das heißt, in der Regel an den dazu vorliegenden Normen und **Richtlinien**.“

Quelle: vdi.de



Bsp. Baugenehmigung



Landratsamt Dingolfing-Landau



Landratsamt Dingolfing-Landau - Postfach 1420 - 84125 Dingolfing

Vollzug der Baugesetze;
Errichtung einer NAWARO-Biogasanlage: Bau eines Fermenters und eines kombinierten Nachgärers/Endlagers mit Folienhaube, Anbau eines BHKW-Raumes an ein bestehendes Gebäude und Bau einer Fahriloanlage



Bsp. Baugenehmigung



2. Die Baugenehmigung wird mit folgenden Nebenbestimmungen verbunden:

Auflagen:

Die in den Bauvorlagen eingetragenen technischen Prüfungsvermerke sind einzuhalten; sie sind Bestandteile dieses Bescheides. Die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik sind zu beachten.

Weitererichtliche Auflagen:

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten, insbesondere die DIN EN 206-1 + 1045-2 und die DIN 11622-3 (Gärfuttersilos und Güllebehälter).



VDI 3475



ICS 13.040.40

VDI-RICHTLINIEN

August 2010

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Emissionsminderung
Biogasanlagen in der Landwirtschaft
Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger

VDI 3475

Blatt 4 / Part 4

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Führer Ausgaben: 07/07 Entwurf, deutsch
Formal editing: 07/07 Draft, in German only

/ All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen. Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette). The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	5
3 Technologie der Anaerobverfahren (Vergärung)	9
3.1 Biochemische Grundlagen	9
3.2 Milieubedingungen	11
3.3 Gasmenge und Gaszusammensetzung	12
3.4 Substrate	12
3.5 Verfahrensschritte der anaeroben Vergärung	19
3.6 Verfahrensvarianten der Vergärung	28
3.7 Emissionsrelevante Bereiche	33

Contents	Seite
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	4
2 Terms and definitions	5
3 The anaerobic methos (digestion)	9
3.1 Biochemical principles	9
3.2 Environmental conditions	11
3.3 Gas volume and gas composition	12
3.4 Substrates	12
3.5 Process steps of anaerobic digestion	19
3.6 Different digestion processes	28
3.7 Emission control areas	33

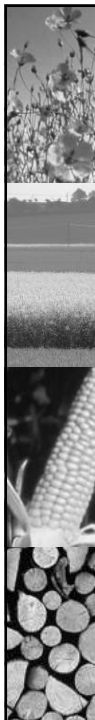
Bildquelle: vdi.de

Reproduction for internal use – not permitted

Einordnung Richtlinie



- gültig für landwirtschaftliche Biogasanlagen
(≠ Abfallbehandlungsanlagen => VDI 3475 Blatt 1 – 3)
- Auftretende Emissionen:
 - Flüssige Emissionen
 - Lärm-Emissionen
 - Luftgetragene Emissionen





Inhalt Richtlinie



Identifizierung Emissionsquellen



Inhalt Richtlinie



Identifizierung Emissionsarten



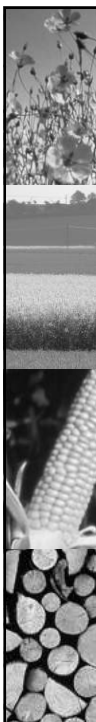


Inhalt Richtlinie



Maßnahmen zur Emissionsminimierung (Auszug):

- Folienabdeckung Silagen (=> Geruch)
- ggf. Lagerung in geschlossenen Räumen (=> Geruch, Staub)
- ausreichend große Gasspeicher, Fackel (=> CH₄, H₂S)
- Sicherstellung einer optimalen Biogasqualität (=> NH₃, H₂S)
- emissionsoptimierte Einstellung des BHKW-Motors
- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten planen
- ggf. Biofilter (=> VDI 3477)



Inhalt Richtlinie



Maßnahmen zur Emissionsminimierung (Auszug):

- gasdichte Gärrestlager (=> CH₄, NH₃)

Neubau	Bestehende Anlagen	
	≥ 110 d Verweilzeit Fermenter	< 110 d Verweilzeit Fermenter
neue GL gasdicht ≥ 150 d gasdichte Verweilzeit	gasdichte GL nicht erforderlich	≥ 150 d gasdichte Verweilzeit

reine Gülleanlagen: keine gasdichten GL erforderlich



Bedeutung für bestehende Anlagen



keine **generelle** Überprüfung, allerdings:

Mögliche Anwendung auf Bestandsanlagen bei

- Änderungen im Genehmigungsbescheid (z. B. Einsatzstoffe, Erweiterung)
- Überprüfung von Beschwerden durch Behörden



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !



C.A.R.M.E.N. e.V., Schulgasse 18, 94315 Straubing
Tel.: +49 (0)9421-960-300, Fax: +49 (0)9421-960-333
contact@carmen-ev.de, www.carmen-ev.de