



Neue Betriebsbedingungen für Biogasanlagen

21. November 2023





- Loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés
 - Loi modifiée du 21 mars 2012 relative aux déchets
 - Loi modifiée du 9 mai 2014 relative aux émissions industrielles
 - Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau
 - Loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles
 - Gegebenenfalls, loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement
 - Gegebenenfalls, loi du 28 avril 2017 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses
- Eine Genehmigung gemäß der vorstehenden Gesetzgebungen ist erforderlich



Auszug aus dem « règlement grand-ducal modifié du 10 mai 2012 portant nouvelles nomenclature et classification des établissements classés »

N°	Libellé de l'établissement ou du projet	Classe	EtRi	E. Ind.	DECH	EAU
050704	Traitement biologique, dans des installations où la seule activité de traitement de déchets exercée est la digestion anaérobie (biométhanisation), avec une capacité				R3	
	01 inférieure ou égale à 20 t par jour	3				x
	02 supérieure à 20 t et inférieure ou égale à 100 t par jour	1				x
	03 de plus de 100 t par jour	1		5.3.b		x
500204	Biogaz : installations de production de biogaz avec une capacité					
	01 inférieure ou égale à 20 t par jour	3				x
	02 supérieure à 20 t par jour	1				x



➤ Gesetz « Commodo »

- Vorbeugung und Reduzierung von Umweltverschmutzungen durch Biogasanlagen (art.1.)
- In den Betriebsgenehmigungen werden Betriebsbedingungen festgelegt die für notwendig erachtet werden mit Berücksichtigung des Stand der Technik (art.13.1.)
- In den Betriebsgenehmigung werden Betriebsbedingungen festgelegt die notwendig sind für Gewässerschutz, Bodenschutz, Schutz der Fauna und Flora, Lärm- und Vibrationsschutz, für eine rationale Nutzung von Energie, für eine optimale Abfallwirtschaft (art. 13. 4.)

➤ Gesetz « Abfall »

- Eine Abfallwirtschaft die der menschliche Gesundheit und der Umwelt nicht schadet, insbesondere ohne eine Gefahr darzustellen für Wasser, Luft, Boden und Fauna und Flora (art. 10.)



➤ Stand der Technik

- VDI Richtlinien 3475, Blatt 4 : Emissionsminderung, Biogasanlagen in der Landwirtschaft, Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger
- VDI Richtlinien 3475, Blatt 5 : Emissionsminderung, Biologische Abfallbehandlungsanlagen Vergärung und Nachbehandlung
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft



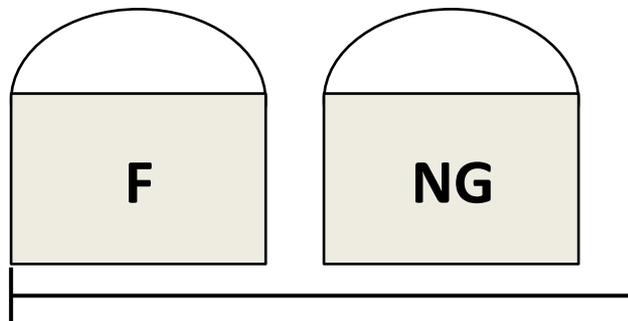
Überarbeitung der Betriebsbedingungen für Biogasanlagen

- Minderung der Methanemissionen (CH_4)
- Minderung der Ammoniakemissionen (NH_3)
- Besserer Wasser- und Bodenschutz



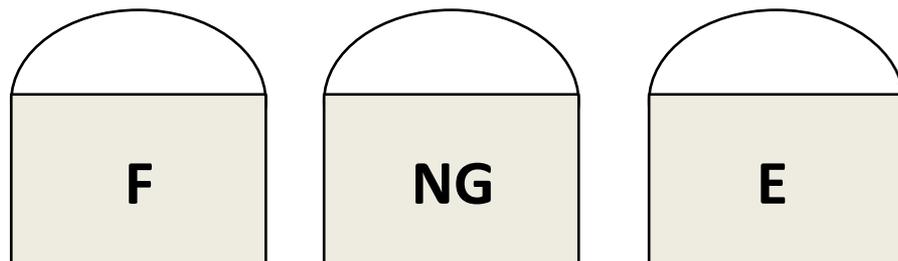
Minderung der Methanemissionen (CH₄)

Die durchschnittliche hydraulische Mindestverweilzeit der Substrate im mindestens technisch dichten System der Biogasanlage muss eingehalten werden



Gasdichtes System der Biogasanlage

F = Fermenter
NG = Nachgärer
C = Endlager



Gasdichtes System der Biogasanlage

Über die Mindestverweilzeit wird bestimmt ob ein Endlager teil des mindestens technisch dichten System der Biogasanlage sein muss



Bestimmung der Mindestverweilzeit

➤ Biogasanlagen die neben Gülle/Jauche und Stallmist auch nachwachsende Rohstoffe oder biologisch abbaubare Abfälle behandeln

- 0% nachwachsende Rohstoffe oder biologisch abbaubare Abfälle
→ 50 Tage
- Pro Prozent nachwachsenden Rohstoffen oder biologisch abbaubaren Abfällen die in der Anlage verwertet werden
→ + 1 bis 2 Tage

+1 Tag für Anlagen mit Fermenter und Nachgärer

+2 Tage für Anlagen ohne Nachgärer

➤ Beispiel: eine Biogasanlage die über Fermenter und Nachgärer verfügt und 30% biologisch abbaubare Abfälle vergärt

Mindestverweilzeit = 50 Tage + 30x 1 Tag = 80 Tage



- Bestehende Anlagen
 - max. Mindestverweilzeit von 110 Tagen, wenn diese im Fermenter und Nachgärer eingehalten werden können
- Biogasanlagen die 100% Gülle/Jauche und Stallmist behandeln
 - keine Mindestverweilzeit
- Biogasanlagen die 100% nachwachsende Rohstoffe oder biologisch abbaubare Abfälle behandeln
 - Mindestverweilzeit = 150 Tage
- Eine Ausnahme kann erteilt werden wenn der Nachweis erbracht werden kann dass der Restmethangehalt des Gärrestes pro Stunde kleiner ist als 1,5 % der in der Biogasanlage gebildeten Methanmenge pro Stunde



Die Entnahme von Gärrest aus dem mindestens technisch dichten System ist unter folgenden Bedingungen möglich

- Der Gärrest muss stabilisiert werden und anschließend aerob behandelt werden
 - in einer geschlossenen Halle oder einer geschlossenen Anlage
 - die Abluft muss in einer Filteranlage behandelt werden (Säurewäscher gefolgt von einem Biofilter oder einer vergleichbaren Anlage)

- unverzügliche vollständige landwirtschaftliche Verwertung ohne Zwischenlagerung

- Separierung des Gärrestes
 - der flüssige Anteil muss wieder in das mindestens technisch dichte System zurückgeführt werden
 - unverzügliche vollständige landwirtschaftliche Verwertung ohne Zwischenlagerung
 - Behandlung des flüssigen Anteil des Gärrestes → keine relevanten Methanemissionen



Minderung der Ammoniakemissionen (NH₃)

- Projet de règlement grand-ducal concernant la réduction des émissions d'ammoniac de certaines techniques d'épandage et de stockage
- Endlager die nicht gasdicht abgedeckt sind müssen trotzdem abgedeckt werden
 - bestehende Endlager: → flexible Abdeckung
 - schwimmende Abdeckung
 - schwimmende Abdeckung bestehend aus einzelnen Plastik-Elementen (nur wenn sich keine natürliche Kruste im Endlager bildet)
 - neue Endlager: → feste/starre Abdeckung oder Zelt Dach
- Der feste Anteil des Gärrestes muss verdichtet werden und mit einer Plastikfolie oder Ähnlichem zugedeckt werden



Erkennungssysteme und Überwachungssysteme um Leckagen zu verhindern

➤ neue Behälter:

- ein Leckageerkennungssystem aus Drainagen um Fermenter, Nachgärer und Endlager *
- ein Rückhaltevolumen muss eingeplant werden, welches im Falle eines Zwischenfalls den Inhalt der Behälter auffangen kann (neue Biogasanlagen: Größe des Rückhaltevolumens = Volumen des größten Behälters der Anlage)

➤ neue und bestehende Behälter:

- Ein Erkennungssystem um den Füllstand der Behälter zu überwachen, welches an ein Überwachungssystem angeschlossen ist

*aktuelle Bedingung



Sicherung der Rohrleitungen

➤ neue und bestehende Behälter:

- Rohrleitungen unterhalb des maximalen Füllstandes müssen folgende Bedingungen erfüllen:
 - zwei Absperrventile mit zusätzlicher Sicherung*
 - eine innerhalb des Behälters liegende mechanische Sicherung, die die Förderung von Gärrest nach außen unterbindet
- Rohrleitungen überhalb des maximalen Füllstandes müssen mit einem Lüftungsventil ausgestattet sein
- zusätzliche mechanische Sicherung der Dichtungen zwischen Behälter und Rohrleitungen die sich unterhalb des maximalen Füllstandes befinden

*aktuelle Bedingung



Sicherung des Abfüllplatzes

- Neue Behälter:
 - Untergrund undurchlässig und dicht
 - Auslaufender Gärrest (bsp. während eines Abfüllvorganges) muss aufgefangen werden können

- Neue und bestehende Behälter:
 - Vorrichtung zum Kollisionsschutz von Rohrleitungen und Pumpensteuermodul



Kontakt

Administration de l'environnement

Unité permis et subsides - Autorisations
d'exploitation

1, avenue du Rock'n'Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette

Tel.: 40 56 56 - 600

Email: commodo@aev.etat.lu

Internet: www.emwelt.lu

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

D'ËMWELTVERWALTUNG

Am Déngscht vu Mënsch an Ëmwelt

