

## Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen und andere Flächenquellen

Emissionsquelle	Geruchs- emissi- onsfaktor GE/(m <sup>2</sup> s)	Quellen/ Bemerkungen
Schweinegülle, -jauche	7	1; Analogiebetrachtung
Rindergülle, -jauche	5	8; Analogiebetrachtung
Melkhausabwasser	1	Konvention
Festmist (Rinder, Schweine, Masthühner, Enten, Puten, Pferde, Grundfläche)	3	1; Analogiebetrachtung
Kotlager (TS>55 %)	7	1
Gärreste (Gülle und Kofermente, 0 cm SS)	7	5
Gärreste (Gülle und Kofermente, nur NaWaRo, 0 cm SS)	5	Konvention/ Bezug auf Emissionsfaktor von 7 GE/(m <sup>2</sup> s)
Gärreste (Gülle und Kofermente, 10 cm SS)	1,5	Wanka: Fax über Messwerte, 2001
Gärreste (flüssig, Gülle und Kofermente) aus Trockenfermentation und Separation (0 cm SS)	7	Konvention, Übernahme des Gärrestewertes
Gärreste (flüssig, Gülle und Kofermente, nur NaWaRo) aus Trockenfermentation und Separation (0 cm SS)	5	Konvention, Übernahme des Gärrestewertes
Gärreste (flüssig) aus Trockenfermentation und Separation (10 cm SS)	1,5	Konvention, Übernahme des Gärrestewertes
Gärreste (fest) aus Trockenfermentation und Separation	3	Konvention, Übernahme des Festmistwertes aus 1
Gärrest (getrocknet)	1,5	Konvention, Hälfte des Festmistwertes
Maissilage	3	1
Grassilage	6	1
Ganzpflanzensilage und andere Silagen	6	Konvention/Übernahme des Wertes für Grassilage
Silagesickersaft	6	Konvention/Analogie zum Emissionsfaktor von Silage
Zuckerrübenmus	0,014	Messungen von Uppenkamp+Partner GmbH
BHKW, Zündstrahlm.	5000 GE/m <sup>3</sup>	6;7; *
BHKW, Gas-Otto-M.	3000 GE/m <sup>3</sup>	6;7; *
Raumluft (Technik-, Separatorgebäude)	200 GE/m <sup>3</sup>	Luftwechsel bzw. Ventilatorleistung sind zugrunde zu legen; Konvention/ Angaben aus Genehmigungsanträgen

SS: Schwimmschicht

### Quellen

1 VDI 3894 Blatt 1

5 Wanka: Schreiben auf Anfrage, 2002.

6 Sachsen: 12. Seminar "Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen", 2007.

7 Schriftenreihe des LfULG Nr. 35/2008: "Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW".

8 Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Emissionsfaktoren Tierhaltung, (2010).

## Anmerkungen

\* Abgaszustand nach Nr. 2.5 e) TA Luft (feuchtes Abgas)

Für bewegte Stoffe ist der dreifache Wert gegenüber ruhenden Stoffen anzusetzen.

Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Silageanschnittflächen zwischen den Entnahmezeiten als offene, ruhende Emissionsquellen zu betrachten sind.

Für die Silageentnahme sind in der Regel zwei Stunden und für die Befüllung des Feststoffdosierers vier Stunden zu veranschlagen.

Bei Biogasanlagen ist ein pauschaler Zuschlag in Höhe von 10 % der diffusen Emissionen für Verschmutzungen, Transport- und Umschlagprozesse zu erheben. (Sicherheitszuschlag)

Gärrestelagerbehälter sind nicht mit Strohhäcksel abzudecken, da hierdurch ein nachträglicher C-Input verursacht wird.

Gasdichte Fermenter und Nachgärbehälter sind mit einer Doppelmembran auszurüsten.

Kissenspeicher sollten in einem Schutzraum untergebracht werden.

Bei einfachen Membranen sind die Emissionen durch Diffusion zu berücksichtigen.

Der Emissionsfaktor für Mischgülle ist entsprechend der Massenanteile zu ermitteln.

Gülleerdbecken (Güllelagunen) entsprechen bei der Errichtung von Anlagen nicht dem Stand der Technik einer emissionsarmen Flüssigmistlagerung. Auf Gülleerdbecken bilden sich wegen der großen Oberflächen (Windangriffsfläche) in der Regel keine natürlichen Schwimmdecken. Künstliche Schwimmdecken bleiben nicht erhalten.

Die standortabhängige Niederschlagsmenge ist in Brandenburg mit mindestens 500 mm/Jahr zu kalkulieren. Nr. 4.2.5 der VDI 3894 Blatt 1 ist zu beachten.

Geflügeltrockenkot ist überdacht und trocken zu lagern, so dass eine Wiederbefeuchtung durch Witterungseinflüsse sicher verhindert wird.

Die Emissionsfaktoren stellen Mindestwerte dar. Im Einzelfall können auch höhere Werte erforderlich sein. Bei neueren Erkenntnissen (z.B. Messungen) werden die Tabellen fortgeschrieben.

## Geruchsemissionsminderung

Maßnahme	Faktor <sup>***</sup> %	Quellen/ Bemerkungen
Natürliche SS - Schweinegülle	30	10
Natürliche SS - Rindergülle	70	10
Strohhäcksel, 15 cm	80	9
Granulate (z.B. Perlite), Hexacover	85	9
Schwimmfolie	85	9
Zeltdach	90	9
Betondecke, auch befahrbar	90	9
gasdichte Abdeckung	100	Konvention
Stallemissionen von Rindern bei täglichem Weidegang	50	11
Abluftreinigung		siehe unter Anmerkungen

\*\*\* Im Vergleich zur offenen Lagerung.

SS: Schwimmschicht

### Quellen

- 9 KTBL-Schrift 447: "Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen", 2006.  
 10 UBA Texte 05/02: "BMVEL/UBA-Ammoniak-Emissionsinventar der deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahr 2010", 2002.  
 11 Ergebnisniederschrift über die Sitzung des Expertengremiums "Geruchsimmissions-Richtlinie" vom 5. und 6.4.2011, TOP 2.3.

### Anmerkungen

Beim Einsatz von Biofiltern und Biowäschern können die Emissionen in Prognosen vernachlässigt werden, wenn der Abstand zwischen dem Rand der Abluftreinigungsanlage und dem Beginn des nächsten für die Geruchsbeurteilung relevanten Gebietes 100 m überschreitet.

Bei Kombination zweier Minderungsmaßnahmen können die Minderungsfaktoren jeweils berücksichtigt werden.

Die Emissionsminderungsfaktoren stellen Höchstwerte dar. Im Einzelfall können auch niedrigere Werte erforderlich sein. Bei neueren Erkenntnissen (z.B. Messungen) werden die Tabellen fortgeschrieben.