

Flüssigmist

Branche: Chemie

Charakterisierung

Flüssigmist wird auch als Gülle bezeichnet und ist ein charakteristisch riechendes Kot-/Harn-Gemisch mit einem Anteil an Wasser und geringen Beimengungen an Futterresten und Einstreu.

Gülle setzt durch biologische Prozesse gefährliche Gase wie z.B. Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Methan und Kohlendioxid frei.

In GisChem wird Flüssigmist nur als einer der Rohstoffe für die Biogaserzeugung betrachtet. Die Gefahren und der Umgang mit Gülle in landwirtschaftlichen Betrieben sind daher nicht Gegenstand dieses Datenblattes.

Zu diesem Thema wird auf entsprechende Publikationen z.B. der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft (z.B. Arbeitssicherheit aktuell, "Flüssigmist") verwiesen.

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Schwefelwasserstoff

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 7,1 mg/m³ bzw. 5 ml/m³ (ppm)

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Der messtechnische Mittelwert über 15 Minuten darf den 2-fachen **AGW** nicht überschreiten.

Bemerkung Y (**TRGS 900**): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte (**AGW** und ggf. **BGW**) nicht befürchtet zu werden.

Ammoniak (Gas)

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 14 mg/m³ bzw. 20 ml/m³ (ppm)

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Der messtechnische Mittelwert über 15 Minuten darf den 2-fachen **AGW** nicht überschreiten.

Bemerkung Y (**TRGS 900**): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte (**AGW** und ggf. **BGW**) nicht befürchtet zu werden.

Kohlendioxid

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 9100 mg/m³ bzw. 5000 ml/m³ (ppm)

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 2 x 15 min = 30 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

TA Luft: Für Anlagen zur Lagerung von Gülle gilt nach Nummer 5.4.9.36:

Ein Mindestabstand von 300 m zur nächsten vorhandenen oder im Bebauungsplan festgesetzten Wohnbebauung ist einzuhalten.

Er kann unterschritten werden, wenn die Emissionen an Geruchsstoffen durch primärseitige Maßnahmen nachweislich gemindert werden oder das geruchsbeladene Abgas in einer Abgasreinigungseinrichtung behandelt wird.

Die Lagerung von Flüssigmist soll in geschlossenen Behältern erfolgen.

Alternativ sind gleichwertige Maßnahmen zur **Emissionsminderung** anzuwenden, die einen **Emissionsminderungsgrad** bezogen auf den offenen Behälter von mindestens 80% der geruchsintensiven Stoffe und an Ammoniak erreicht.

WGK: allgemein wassergefährdend

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe mit durch Gärung gebildetem Methan sind leichter als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.

Beim Umrühren, Pumpen und Bewegen von Flüssigmist werden in besonderem Ausmaß Gase wie z.B. Schwefelwasserstoff, Kohlendioxid, Ammoniak und Methan (Vergiftungs-, Erstickungs- und Explosionsgefahr) freigesetzt.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen von Gas kann zu Gesundheitsschäden führen. Vorübergehende Beschwerden wie Benommenheit, Müdigkeit, Ohrensausen, Übelkeit können auftreten. Bei höheren Konzentrationen besteht Erstickungsgefahr.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Freisetzung von Dämpfen vermeiden. Insbesondere an Ab-, Umfüll- und Mischarbeitsplätzen **funktionstüchtige Absaugung** sicherstellen (siehe Mindeststandards) oder im Freien arbeiten.

Besonders darauf achten, dass freie Öffnungen nicht zugänglich sind bzw. Abluftrohre nur in Überkopfhöhe münden.

Behälter nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen und Nachlauf vermeiden, Dichtheit gewährleisten.

Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen (**Befahren**) sind besondere Schutzmaßnahmen zu beachten.

Bei Anlagen, deren Emissionen die von der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte überschreiten, müssen Maßnahmen zur **Emissionsminderung** (z.B. Abluftreinigung) ergriffen werden.

Brand- und Explosionsschutz

Es ist sicherzustellen, dass die Anlage technisch dicht ist. Kann dies nicht dauerhaft gewährleistet werden, sind weitere Maßnahmen erforderlich, z.B. technische Lüftung, Gasmess- und -warngeräte.

Explosionsgefährdete Bereiche in Zonen einteilen und im Explosionsschutzdokument ausweisen.

Bereiche, in denen mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist, sind z.B. offene Umfüll- und Probenahmestellen.

Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotsschilder P003 "Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten" und Warnschilder D-W021 "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" anbringen!

Von Zündquellen fern halten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden.

Schlagfunken und Reibfunken vermeiden.

Nur explosionsschutzgeschützte Geräte entsprechend der Zoneneinteilung verwenden.

Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können. Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den gesetzlichen bzw. betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.

Arbeiten mit Zündgefahr (z.B. Feuerarbeiten, Heißenarbeiten, Schweißen) nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen und Aerosolen vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren!

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille.

Handschutz: Gegen mechanische Beanspruchung z.B. beschichtete Handschuhe, ansonsten Handschutz auf andere Gefahrstoffe, mit denen gegebenenfalls umgegangen wird, abstimmen.

Bei empfindlicher Haut kann Hautschutz empfehlenswert sein, z.B. gerbstoffhaltige Hautschutzmittel.

Atemschutz: Bei Überschreitung des Grenzwertes oder Ausnahmesituationen, wie z.B. Schadensfall ist Atemschutz erforderlich.

Bei Grenzwertüberschreitung nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät.

Es wird empfohlen, Schlauch- oder Leichtschlauchgeräte zu verwenden. Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

Filtergeräte sind unwirksam, Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit Biogas ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (Angebotsvorsorge).

Dazu können die folgenden DGUV-Grundsätze herangezogen werden:

G 11 Schwefelwasserstoff

Bei Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung (z.B. Umgang mit Risikomaterial) G 42.

Falls aufgrund der Gefährdungsbeurteilung das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach dem DGUV-Grundsatz G 26 Atemschutzgeräte durchzuführen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Schadensfall

Bei der Beseitigung größerer Mengen von verschüttetem Produkt persönliche Schutzausrüstung tragen: auf jeden Fall Atemschutz, wenn nicht sichergestellt ist, dass die Schadgaskonzentration unterhalb der zulässigen Grenzwerte bleibt.

Nach Verschütten mit viel Wasser verdünnen und der Abwasserbehandlung zuführen.

Bei Brand werden durch Erhitzung gefährliche Gase frei (z.B. Schwefelwasserstoff, Methan, Ammoniak).

Produkt ist selbst nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen. Bei Methanfreisetzung gilt jedoch:

Geeignete Löschmittel: Wasser (im Sprühstrahl, keinen Vollstrahl einsetzen), Kohlendioxid.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät!

Erste Hilfe

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Einatmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).

Entsorgung

Eine Entsorgung von Flüssigmist ist i.d.R. nicht nötig, da sämtlicher Flüssigmist in der Biogasanlage verwertet wird.

Für eine Ausbringung von Flüssigmist auf Felder etc. sind Bestimmungen wie das Düngemittelgesetz und eine Vielzahl weiterer Bestimmungen zu beachten. Diese

Verwendung ist nicht Gegenstand des GisChem-Datenblattes.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Da Faulgase gebildet werden, ist das gefahrlose Entweichen aus dem Behälter sicherzustellen. Lagerzeiten möglichst kurz halten.

Geschlossene Gruben müssen an gegenüberliegenden Seiten unverschließbare Entlüftungsöffnungen ins Freie haben (bei Gruben und Kanälen in Gebäuden sind andere, technische Lüftungsmaßnahmen erforderlich).

Bei der Arbeit in Silos, Gruben o.ä. ([Befahren](#)) sind besondere Schutzmaßnahmen zu beachten.

Offene Güllegruben, die tiefer als 1 m sind, müssen gegen Hineinstürzen gesichert werden. Dies kann durch eine geschlossene, nicht durchsteigbare Umwehrung von 1,80 m Höhe geschehen oder durch Abdeckung.

Folien und ähnliche Abdeckungen gelten nicht als Sicherung gegen Hineinstürzen von Personen.

Offene Gruben, die bis zu einem Meter tief sind, können auch durch andere Sicherungsmaßnahmen wie z.B. eine

flache Abböschung gegen Hineinstürzen gesichert werden.

Entnahme-, Einsteig- oder ähnliche Öffnungen müssen ebenfalls gesichert werden, z.B. durch einen trittfesten und erforderlichenfalls befahrbaren Schutzrost.

Gruben mit Aufnahmeeinrichtungen, in die die Ladung von Fahrzeugen oder Transportbehältern entleert werden, müssen mit einem Sockel und einer nicht abnehmbaren Brustwehr versehen sein.

Gruben und Kanäle, in die üblicherweise eingestiegen wird, müssen Einrichtungen haben, die ein gefahrloses Einsteigen ermöglichen. Dies können z.B. Steigleitern, Steigeisengänge oder steckbare Haltestangen sein.

Die Öffnungen müssen so groß sein, dass die Rettung Verunglückter möglich ist. Die Öffnungsweite sollte mindestens 80 cm betragen.

Zum sicheren Abheben und Wiedereinsetzen von Schachtabdeckungen sind geeignete Werkzeuge wie z.B. Deckelheber zu benutzen.

Bedienstände von Rühr-, Pump- und Spülwerken dürfen nicht unter Flur angebracht werden. Sind diese in geschlossenen Räumen, dürfen sie keine Öffnung zu Behältern und Kanälen haben. Betriebsanweisungen müssen dort dauerhaft angebracht sein.

Copyright

by BG RCI & BGHM, 23.10.2020