

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 84 (2022)

Heft: 9

Artikel: Damit drin bleibt, was drin ist

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082576>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Ein Güllesilo gehört heute auf vielen Schweizer Betrieben zum normalen Erscheinungsbild. Bilder: R. Hunger

Damit drin bleibt, was drin ist

Ab diesem Jahr besteht für offene Güllebehälter eine Abdeckpflicht. Dabei gilt eine Sanierungs- und Übergangsfrist von sechs bis acht Jahren. Spätestens 2030 müssen alle Güllebehälter, ob bestehend oder neu erstellt, eine wirksame Abdeckung aufweisen.

Ruedi Hunger

Gesetzliche Grundlage für die verschärfte Abdeckpflicht ist die Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Gemäss der Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft» (Kap. 4.2.2) müssen, Zitat: «Einrichtungen für die Lagerung und Behandlung von Gülle ab dem 1. Januar 2022 mit einer dauerhaft wirksamen Abdeckung

zur Begrenzung der Ammoniak- und Geruchsemmissionen ausgestattet werden». Mit einer Abdeckung der Lagerbehälter sollen sowohl Luftverwirbelungen an der Behälter-Oberkante als auch die Luftrerneuerung und damit der Austritt von flüchtigen Stoffen wie Ammoniak und weiterer «geruchsaktiver Begleitkomponenten» wirksam unterbunden werden. Detaillierte Informationen zur Abdeckung von Güllelagern zur Reduktion von Emissionen, insbesondere über Materialien, Möglichkeiten und Kosten, sind dem Merkblatt (Version 2; 29.06.2022) von KOLAS* und KVU** zu entnehmen.

* KOLAS Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz

** KVU Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzmärkte der Schweiz

Emissionsquelle: Hofdüngerlager

Nach der Ausbringung und dem Stall/Laufhof ist das Hof-Düngerlager die dritt wichtigste Quelle von Emissionen. Bezogen auf Gülle und Mist sind dies rund elf bzw. sechs Prozent. Total also rund 17 %-Anteil an den Emissionen der Tierproduktion (HAFL Kupper). Zwischen 1990 und 2020 nahmen die Lageremissionen von Gülle um 53 % zu, gleichzeitig ist bei der Mistlagerung ein Rückgang von 55 % zu verzeichnen. Diese gegenläufige Entwicklung ist mit den Änderungen von Stallsystemen der letzten dreißig Jahre erklärbar. Beispielsweise hat sich



Emissionen entstehen sowohl durch Luftverwirbelungen an der Behälter-Oberkante als auch durch die Lufterneuerung über dem Silo.

das Göllelagervolumen erhöht und der Anteil ungedeckter Lagerstätten hat sich in dieser Zeitperiode mehr als verdoppelt. Insgesamt, und das muss auch erwähnt werden, haben die Emissionen aus der Landwirtschaft bzw. aus der Tierhaltung über die letzten 30 Jahre um 23 % bzw. 21 % abgenommen. Ohne die breite Umsetzung von emissionsmindernden Techniken wären die Emissionen seit 1990 weit weniger stark zurückgegangen.

Wie und welche Gase entstehen?

Bei anaeroben Umsetzungsprozessen im Göllelager bilden sich aus dem Abbau organischer Trockenmasse Kohlendioxid (CO_2) und Methan (CH_4). Zudem kann

sich in trockenen Schwimmschichten Lachgas (N_2O) bilden. Die Emission von Ammoniak (NH_3) erfolgt an der Grenzschicht zwischen Luft und Gölle. Die tatsächliche Höhe der Methanemissionen aus einem Hofdüngerlager wird unter anderem von der Lagertemperatur bestimmt. Durch die Temperatur wird insbesondere die Geschwindigkeit der biologischen Umsetzungsprozesse beeinflusst. Das gleiche gilt für die gasförmigen Emissionen.

Anforderungen an eine Abdeckung

Eine Abdeckung, sei es eine feste Konstruktion oder sei es eine Schwimmfolie, muss dem vorherrschenden, aggressiven

Finanzielle Unterstützung

Das Abdecken von bereits bestehenden Göllelagern wird im Rahmen der Strukturverbesserungsverordnung mit einem Quadratmeter-Beitrag gemeinsam von Bund und Kantonen unterstützt. Die Abdeckungen müssen die Anforderungen an die Abdeckpflicht der Luftreinhalte-Verordnung erfüllen.

Milieu standhalten. Zudem sind mindestens zwei Öffnungen notwendig, damit Kontroll- und Wartungsarbeiten möglich sind und die Gäräste über den höchsten Punkt austreten können. Allerdings sind diese Öffnungen auf ein Minimum zu beschränken, denn je dichter die Abdeckung, desto geringer sind die potenziellen Emissionen. Für schwimmende und teilschwimmende Abdeckungen beträgt die maximale Öffnungsfläche 6 %. Bei allen anderen Abdeckungstypen sind weit aus kleinere Öffnungen möglich. Bei geschlossenen Göllebehältern (Ortbetondecken) ist aus Sicherheitsgründen für ausreichende Durchlüftung zu sorgen. Diese ist gewährleistet, wenn diagonal gegenüberliegend zwei Entlüftungsroste mit einem Luftdurchlass von 30 % bis 50 % vorhanden sind (BUL). Die Gölle soll zudem unter dem Gölleiveau in den Lagerbehälter einlaufen (Tauchrohr, Tauchrohrverlängerung).

Stand März 2022 gibt es sieben zulässige Abdeckungssysteme

Zeltdach-System	Schwimmende und teilschwimmende Folien	
Schwimmende Kunststoffziegel	Spannbetonhohlelemente	Holzabdeckung (hier im Aufbau)

Emissionsreduktion aufgrund Güllelagerabdeckung

Emissionsreduktion durch Abdeckung		Anzahl Lager	Reduktion
Feste Abdeckung	Rindergülle	6	73%
	Schweinegülle	7	64%
Zeltabdeckung	Rindergülle	2	77%
	Schweinegülle	2	89%
Schwimmfolie	Rindergülle	4	66%
	Schweinegülle	6	88%
Schwimmfolie mit Öffnung	Rindergülle (Studie HAFL)		48%

Die niedrigere Emissionsreduktion der Schwimmfolie mit Loch ist vermutlich auf einen verstärkten Lufтаustausch zurückzuführen.

Quelle: Ammoniaktagung 2021, Kupper

Feste Abdeckungen reduzieren die Ammoniakemissionen wirksamer und sind insgesamt unproblematischer als schwimmende oder teilschwimmende Abdeckungen.

Anforderungen nicht erfüllt

In erster Linie erfüllen natürliche Schwimmdecken oder Schüttsschichten aus Stroh-, Mais- oder Holzhäcksel das Kriterium der dauerhaften Wirksamkeit in der Praxis nicht. Unter anderem auch, weil sie

ihre emissionsmindernde Wirkung, etwa beim Röhren der Gülle, verlieren. Bereits bestehende natürliche Schwimmdecken oder Strohhäckselauflagen müssen daher ersetzt bzw. saniert werden.

Schwimmende Kunststoffziegel (Hexa-Cover, Matrix-Cover, JT-Cover) erfüllen die Abdeckpflicht nur bei separierter Düngegülle. Für Kunststoffkugeln gibt es keine Messungen, die eine Emissionsreduktion belegen, daher sind sie nicht zugelassen.

Fazit

«Deadline» und damit Ende der Sanierungsfrist für das Abdecken von offenen Güllebehältern ist der 1. Januar 2030. Neue Göllesilo müssen bereits heute mit einer Abdeckung ausgerüstet werden. Weitergehende und detaillierte Angaben zu den verschiedenen Abdeckungsvarianten sprengen den Rahmen dieses Artikels. Eine wertvolle Hilfe (inkl. Preisangaben 2021) bietet das Merkblatt der Kolas und der KVU. www.agridea.ch PDF-Download, Produkt-Nr. 1554).

Gefahrenpotenzial vorhanden

Zwischen Emissionsreduktion und Arbeitssicherheit können Zielkonflikte entstehen. Um die Ziele der Ammoniakreduktion zu erreichen, sind möglichst luftdichte Lagerbehälter notwendig. In geschlossenen Güllebehältern und unter festen Abdeckungen können aber lebensgefährliche Gase entstehen. Daher sind die Verhaltensregeln, wie sie in der BUL-Broschüre Nr. 7 festgehalten sind, strikte einzuhalten.

SCHAUFELRÜHR-WERK

- 7 Modelle für jede Grube
- Inox-Rührschaufel
- Getriebe aus Eigenfabrikation
- Zentralschmierung

FANKHAUSER
Maschinenfabrik 6105 Schachen 041/497 11 58
www.fankhauser.swiss

ungeschlagene Rührwirkung

BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH

Doppelwirkende, liegende Ölbad-Zweikolbenpumpe, Baureihe Typ H-303-0 SG2

MEIER

Hans Meier AG
CH-4246 Altishofen
www.meierag.ch
Tel. ++41 (0)62 756 44 77
Fax ++41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch

Wir bieten Lösungen in
allen Bereichen der Gölletechnik!

Hochdorfer
Technik AG

Spezialist für Gölletechnik

Hochdorfer Technik AG
6403 Küsnacht am Rigi

Tel. 041 914 00 30
info@hochdorfer.ch

N°1 Angebot -NEU!

JBMC

JBMC AG | Gölletechnologien
041 464 12 02 | www.jbmc.ch

Qualität im Dienste der Landwirtschaft



Wirtschaftlich und anpassungsfähig

TOP 632 A CURVETECH

- Maximale Flexibilität – 3,40 m – 6,30 m Arbeitsbreite – Zweischwadfunktion bei 6,80 m Arbeitsbreite
- Optimierte Überlappung in Kurvenfahrt dank automatischer Zwangslenkung für den hinteren Kreisel
- Sauberes Futter durch beste Bodenanpassung – MULTITAST Rad und innere Doppeltasträder – Rahmengelenke mit großem Bewegungsfreiraum

PÖTTINGER AG, Mellingerstrasse 11, 5413 Birkenstorf (AG),
Telefon 056 201 41 60, info@poettinger.ch, www.poettinger.ch

 **PÖTTINGER**

CLAAS VARIANT 500



Für perfekt gepresste Ballen.

Die neue CLAAS VARIANT 500 - modernes Design, vielseitig einsetzbar, optimale Netzbinding.

Mit SMART DENSITY erhalten Sie Ihren Wunschballen durch optimale Riemenspannung:

Bei Heu mit einem weichen Kern, bei Stroh und Silage mit einer festen Aussenschale.



Jetzt Ihren CLAAS Partner oder regionalen Gebietsverkaufsleiter kontaktieren
• Roger Fuchs
Mittelland
079 652 14 12
• Ruedi Bischof
Ostschweiz
079 239 93 23





Ihre Gebietsverkaufsleiter:

Andreas Rutsch, Mob. 079 6 06 00 05, Email: a.rutsch@lemken.com

Karl Bühler, Mob. 079 8 24 32 80, Email: k.buehler@lemken.com

 **LEMKEN**
The Agrovision Company