

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 Geruchsemissionen ausgestattet werden». Mit einer Abdeckung der Lagerbehälter sollen sowohl Luftverwirbelungen an der Behälter-Oberkante als auch die Lüfterneuerung 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 KVV** zu entnehmen.

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

* KOLAS Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz

** KVV Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz



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

das Güllelagervolumen 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 Güllelager 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 Gülle. 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 Güllelagern 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 Gärgase 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 Güllebehältern (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 Gülle soll zudem unter dem Gülleniveau 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 Luftaustausch 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 Schüttschichten aus Stroh-, Mais- oder Holzhäcksel das Kriterium der dauerhaften Wirksamkeit in der Praxis nicht. Unter anderem auch, weil sie

ihre emissionsmindernde Wirkung, etwa beim Rühren 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 Dünngülle. 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 Güllesilo 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 KVV. 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.

SCHAUFELRÜHRWERK

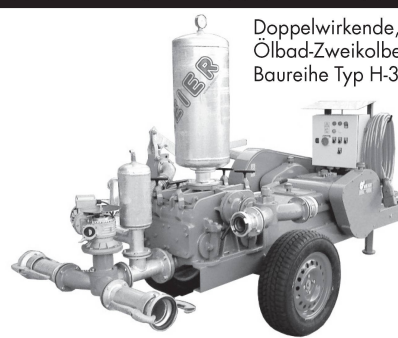
ungeschlagene Rührwirkung

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

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

BETRIEBSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH

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



SWISS

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 Gülletechnik!

Hochdorfer Technik AG



Spezialist für Gülletechnik

Hochdorfer Technik AG
6403 Küssnacht am Rigi
Tel. 041 914 00 30
info@hochdorfer.ch

N°1 Angebot -NEU!

JBMC



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



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 Birnenstorf (AG),
Telefon 056 201 41 60, info@poettinger.ch, www.poettinger.ch

PÖTTINGER

CLAAS VARIANT 500



Die neue Generation.

Für perfekt gepresste Ballen.

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

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

serco
landtechnik

CLAAS



KARAT 9 – NEU mit Gänesfusschar KG35



JUWEL 8/10 – ON-OFF-LAND



NEU Solitair 9+

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