



Prof. Uwe Latacz-Lohmann, Malena Nohrden, Insa Thiermann, Universität Kiel, Sebastian Neumann, LLUR | am 06. Juni 2019

Den Stickstoff mit Säure festhalten

Ammoniakemissionen vermeiden: Gülle muss in den Boden, Stickstoff nicht in die Luft. Warum die Gülle-Ansäuerung interessant ist.

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, Ammoniakemissionen zu reduzieren. Doch alle Lösungen kosten Geld, zum Teil richtig viel Geld. Eine vergleichsweise kostengünstige Möglichkeit ist die Ansäuerung von flüssigen Wirtschaftsdüngern. In Deutschland stehen einer breiten Anwendung noch rechtliche Vorgaben im Weg.

- Berechnungen zeigen, dass die Ansäuerung von Gülle bei der Feldausbringung eine vergleichsweise kostengünstige Möglichkeit zur Reduktion von Ammoniakemissionen ist.
- Für die meisten viehhaltenden Betriebe dürften die Mehrkosten verkraftbar sein.
- Bei der Ausbringung auf unbestelltem Ackerland dürfte die sofortige Einarbeitung immer noch die effizienteste Methode der Emissionsminderung sein.
- Viele Landwirte wären bereit, die neue Technologie anzuwenden, wenn sie in Deutschland endlich voll anerkannt wäre.

Ansäuerung bei der Feldausbringung

Die Gülleansäuerung kann an drei unterschiedlichen Stellen ansetzen:

- Im Stall,
- im Güllelager oder
- bei der Feldausbringung.

Wir beschränken uns hier auf die Ansäuerung bei der Feldausbringung von Gülle und Gärresten. Diese Möglichkeit ist am einfachsten umsetzbar und mit den geringsten Investitionen verbunden. Dänemark ist Vorreiter in der Ansäuerungstechnologie. Seit mehreren Jahren findet diese Technik mit vielversprechenden Ergebnissen dort Anwendung.

Forschungs- und Erprobungsphase

Im Gegensatz zu Dänemark befindet sich die Technologie in Deutschland erst in der Forschungs- und Erprobungsphase. Aktuell führen das schleswig-holsteinische Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) und die Universität Kiel im Rahmen des EU-Interreg Projektes „Baltic Slurry Acidification“ Parzellenversuche durch und analysieren die Ergebnisse.

Ein am Forschungsprojekt beteiligtes Lohnunternehmen setzt die vorhandene Technik in Großflächenversuchen ein, um die Technologie weiter zu optimieren und Praxiserfahrung zu sammeln. Die Feldversuche von 2017 zeigen, dass durch eine Absenkung des pH-Wertes deutlich weniger [Ammoniak](#) emittiert wird. Die Ansäuerung von Gärresten hat eine Reduktion der Ammoniakemissionen auf Dauergrünland von 66 % und im Weizenbestand von 44 % bewirkt, im Vergleich zur Ausbringung mittels Schleppschlauchverfahren ohne Ansäuerung. Das KTBL setzt die Emissionsminderung bei 55 % für Rindergülle und 65 % für Schweinegülle an.

Erste Ergebnisse aus Dänemark

Die Ansäuerung und damit die Absenkung des pH-Wertes erfolgen mit Hilfe von Schwefelsäure. Schwefelsäure ist ein Abfallprodukt der Industrie und kostengünstig erhältlich. Dänische Versuche zeigen, dass durch das Ansäuern der Gülle weniger Nährstoffe wie Stickstoff und Schwefel gedüngt werden müssen. Das erhöht die Effizienz und Schwefel gelangt bereits durch die Schwefelsäure in den Boden. Dadurch sinken die Düngungskosten.

In Deutschland wird die Gülle für die laufenden Versuche auf pH 5,5 herabgesetzt, weil hier der größte Effekt zu erwarten ist. Praxisüblich (und auch in Dänemark angewandt) ist ein pH-Wert von 6,0. Durch die Absenkung des pH-Wertes wird der Übergang von pflanzenverfügbarem Ammonium (NH_4^+) zum flüchtigen Ammoniak (NH_3) stark vermindert. Dadurch verringern sich die atmosphärischen Verluste, und es bleibt mehr Stickstoff (in Form von NH_4^+) im Boden.

Technische Umsetzung

Das am Forschungsprojekt beteiligte Lohnunternehmen benutzt bei der Feldausbringung angesäuerter Wirtschaftsdünger einen Schleppschlauchverteiler und das SyreN-Ansäuerungssystem des dänischen Herstellers Biocover. Dieses System besteht aus einem Frontkäfigsystem mit einem Säuretank und der dazugehörigen Injektionstechnologie.

Das Frontkäfigsystem ist am Fronthubwerk des Traktors montiert. Der Käfig besteht aus verstärktem Stahl und dient dem Schutz des Säuretanks. Der Säuretank ist ein leicht austauschbarer IBC-Container, der mit Standardschnellverbindungen ausgestattet ist, um einen Säurekontakt beim Austausch auszuschließen. Alternativ können sogenannte Variboxen genutzt werden.

Ein Tank für Zusatzstoffe, ein Tank für Wasser

Zusätzlich gibt es zwei weitere Tanks, einer für Zusatzstoffe wie z.B. Nitrifikationshemmer, die bei Bedarf während der Gülleapplikation ausgebracht werden können. Der andere Tank enthält Wasser. Der Wassertank ist für den Notfall vorgesehen oder um das System zu spülen. Am Frontkäfig befindet sich eine hydraulisch angetriebene Säurepumpe

aus Edelstahl. Mit Hilfe dieser Pumpe wird Säure zum Injektor gepumpt. Dieser Injektor ist an einem statischen Mischer an der Rückseite des Güllewagens angebracht.

Während des Mischvorgangs werden Säure und Gülle effektiv miteinander vermischt. Anschließend wird die angesäuerte Gülle durch Verteilungsschläuche auf das Feld ausgebracht. Beim Verlassen der Verteilungsschläuche passiert die angesäuerte Gülle ein pH-Meter. Durch das pH-Meter wird das System gesteuert und kontrolliert.



Besonders Gärreste weisen einen hohen pH-Wert (bis 8) auf. Ein Großteil des Stickstoffs liegt deshalb als Ammoniak vor. Durch Ansäuern wird dieser in Ammonium umgewandelt.

© gaul

Die Ansäuerung von Gülle während der Feldausbringung bietet Vorteile bei der Gülleapplikation in Beständen oder auf Dauergrünland. Denn es entstehen weder Narbenschäden im Grünland noch Verschmutzungen oder Beschädigungen der Pflanzenbestände.

Es besteht ein hohes Potenzial, Ammoniakemissionen zu reduzieren. Gerade bei ungünstiger Witterung durch Wärme oder Wind werden durch die Ansäuerung Vorteile hinsichtlich der Reduktion von Ammoniakemissionen erzielt. So steht mehr pflanzenverfügbarer Ammoniumstickstoff aus der Gülle zur Verfügung.

Ansäuerungstechnologie in stehenden Beständen

Bei Ausbringung auf unbestelltem Ackerland dürfte die sofortige Einarbeitung nicht angesäuertem Gülle bei kühler, windstiller Witterung immer noch die effizienteste Methode der Emissionsminderung sein. Deswegen bietet sich die Ansäuerungstechnologie am ehesten für die Gülleapplikation in stehenden Beständen oder auf Grünland an. Dabei werden Reduktionswerte erzielt, die der „normalen“ Gülleausbringung mit sofortiger Einarbeitung nahekommen. Darüber hinaus wurden in den schleswig-holsteinischen Feldversuchen durch Ansäuerung gleichbleibende oder zum Teil sogar etwas höhere Erträge erzielt.

Und die Kosten?

Was kostet die „normale“ Gülleausbringung?

Mehr dazu lesen Sie in der aktuellen LAND & Forst Ausgabe 23/2019

Jetzt weitersagen!

ANZEIGE

[Digitale Ausgabe](#)

- [✓ Artikel merken und teilen](#)
- [✓ exklusiv: Video und Audio](#)
- [✓ Familienzugang](#)
- [✓ 1 Tag früher informiert](#)

Mehr zu diesem Thema

[Gülleausbringung](#)

[Niedersachsen](#)

[Emission](#)

[Ammoniak](#)

[Veronika Overmeyer und Prof. Dr. Wolfgang Büscher, Universität Bonn | 23. März 2021](#)

[Emissionsminderung: Schon im Stall Ammoniak reduzieren](#)

[Die Universität Bonn untersucht, wie praktikabel und effektiv eine Flüssigmistansäuerung im Stall zur Emissionsminderung ist.](#)

[Norbert Lehmann | 16. Dezember 2020](#)

[Neue TA Luft: Die Kahlschlag-Novelle für Tierhalter kommt](#)

[Das Bundeskabinett hat heute den neuen Entwurf der TA Luft beschlossen. Jetzt liegt der Ball bei den Ländern.](#)



ADVERTORIAL

RAPS – Schwarzes Gold mit Perspektive

Wirtschaftlich interessant
ackerbaulich spannend
Vorfrucht. Was jetzt zur
Aussaat beachtet werd

PRODUKTE ENTDECKEN

Bluetooth Lautsprecher aus Holz

17,95 EUR

Classic Camp Mug von Stanley

29,95 EUR

Kastanienhalter Bastel-Set

9,95 EUR

Feuerkorb

49,99 EUR

Cap "Lütt Buur" von LAND & FORST

11,95 EUR

Tablet-Etui von LAND & FORST

14,95 EUR

Wanduhr - mit echten Tierstimmen

79,90 EUR

Fußmatte LAND & FORST

14,95 EUR

Bastelset Brandmalerei

24,95 EUR

LAND & FORST Thermometer

10,95 EUR

Silky Klappsäge Super Accel 210

LAND & FORST-Edition

44,95 EUR

Opinel Gartenschere

49,95 EUR

MEHR PRODUKTE

MEHR NEUHEITEN ENTDECKEN

JOBBOX

agrajo

Jobname oder Unternehmen

24.07.2022 - SAATEN-UNION GmbH
Agrarwissenschaftler (m/w/d)
als Projektmanager Digital

Isernhagen

28.07.2022 - QAL GmbH - Gesellschaft für
Qualitätssicherung in der Agrar- und
Lebensmittelwirtschaft
Auditor, Prüfer, Kontrolleur
(m/w/d) in der Agrar- und
Lebensmittelwirtschaft

TRAUMJOB FINDEN

ALLE STELLENANGEBOTE ANZEIGEN

ANZEIGE

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN

[Christa Diekmann-Lenartz | 18. August 2022](#)

Geflügelpest wird zum Dauerbrenner

[In den vergangenen Jahren ebte die Vogelgrippe-Welle mit den warmen Temperaturen ab. Das sieht dieses Jahr leider anders aus.](#)

[Thomas Göggerle | 18. August 2022](#)

John Deere: Häcksler-Facelift bringt mehr PS und neuen Erntevorsatz

[Der Landtechnikhersteller John Deere stellt Neuheiten für seine Feldhäcksler der Serie 8000 und 9000 vor.](#)

[Norbert Lehmann | 18. August 2022](#)

Güllebörsen hat Hochkonjunktur – Hohe Nachfrage mangels Mineraldünger

[Weil Mineraldünger wegen der Gas-Krise extrem teuer und knapp ist, schießen die Preise an den Güllebörsen in die Höhe.](#)

[Christel Grommel | 18. August 2022](#)

Obst und Gemüse vom Grab?

[Statt Blumen wachsen Obst und Gemüse - auf einem Doppelgrab auf dem Braunschweiger Hauptfriedhof. Das gefällt nicht jedem.](#)

ANZEIGE

[Christel Grommel | 17. August 2022](#)

Göttingen: Unbekannte schlachten Schaf auf der Wiese

[Auf einer umzäunten Wiese haben äußerst dreiste Täter in Göttingen ein Schaf geschlachtet und das Fleisch gestohlen.](#)

[Christel Grommel](#) | [17. August 2022](#)

ASP: Kühlhäuser für Fleischlagerung stehen zur Verfügung

[Das Landwirtschaftsministerium hat
genügend Kühlkapazitäten in Niedersachsen
für die Schlachtware gefunden.](#)

Meinung | [Maren Diersing-Espenhorst](#) | [17.
August 2022](#)

Begegnungen mit dem Wolf: Stadt und Land

[Das Thema Wolf wird nicht von allen
Menschen gleich beurteilt. Aber auch, wenn
es hitzige Diskussionen gibt: Bitte mit
Respekt.](#)

[Katharina Treu](#) | [17. August 2022](#)

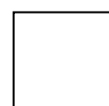
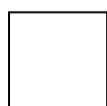
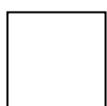
Heidelbeer-Holunder-Suppe mit Grießnocken

[Die Nocken rocken! Aber erst die
Heidelbeeren mit ihrem fruchtig süßen
Aroma machen die Suppe zum echten
Geschmackserlebnis.](#)

NEWSLETTER

JETZT KOSTENLOS FÜR DEN NEWSLETTER ANMELDEN UND NICHTS MEHR VERPASSEN

KIEK MOL: NEUESTE BILDER



Die besten Hackmaschinen
im Maisbestand

Mega-Mähdrescher: Das
sind die größten der Welt

Die Hei
schönst
der Lün



INHALTE DER AUSGABE

- Der richtige Zeitpunkt für Zwischenfrüchte
- Schnecken richtig bekämpfen
- Zinkersatz in der Ferkelaufzucht
- Bauwagenidylle im Auenland
- Pflanzenkohle für den Humusaufbau

JETZT DAS WOCHEN-
BLATT KENNENLER-
NEN – GEDRUCKT
ODER DIGITAL!

Reinschnuppern: 12
Ausgaben ab 10€

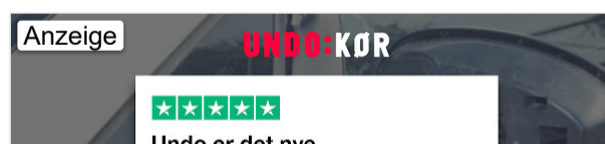


JETZT BESTELLEN

oder



KOSTENFREI
PROBELESEN



ANZEIGE

UNDO Bilforsikring

Undo: En nem, overskuelig og billig bilforsikring. Bliv