

Projekt „Säure⁺ im Feld“

Im Rahmen des Modell- und Demonstrationsvorhabens (MuD)

„Ansäuerung von Gülle und Gärresten während der Aufbringung in wachsende Bestände“

soll auf Praxisbetrieben in Deutschland das Verfahren der Ansäuerung von Wirtschaftsdüngern vorgestellt werden.

Projektbeteiligte:

- LWK Niedersachsen
- LWK Nordrhein-Westfalen
- LWK Schleswig-Holstein
- LFA Mecklenburg-Vorpommern
- LLG Sachsen-Anhalt
- TLLLR Thüringen
- LAZ Baden-Württemberg
- Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf

Arbeitsziele:

- Potenzial der Ansäuerung aufzeigen
- Einsatz und Akzeptanz des Verfahrens erhöhen
- Umwelt- und Sicherheitsbedenken abbauen
- Ökonomische Bewertung

Projektlaufzeit:

01.09.2022 bis 31.08.2025

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Quellenangaben:

- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
- Umweltbundesamt
- Vogelsang GmbH & Co. KG

Weitere Informationen und Kontaktdaten unter:

www.llg.sachsen-anhalt.de



IMPRESSUM

Herausgeber:

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau
Sachsen-Anhalt (LLG)
Strenzfelder Allee 22, 6406 Bernburg (Saale)

Bearbeiter: Alina Grabow
Tel. +49 03471 334 271
alina.grabow@llg.mule.sachsen-anhalt.de

Redaktion: Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit

Titelbild: Wirtschaftsdüngerausbringung mit
Ansäuerungstechnik

Bildquelle: Alina Grabow, LLG

Stand: April 2023

Auflage: 500 Stück

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

ANSÄUERUNG VON WIRTSCHAFTSDÜNGERN



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau



Umweltpolitischer Hintergrund

Mit einem Anteil von etwa 95 Prozent ist die Landwirtschaft in Deutschland und vor allem die Tierhaltung die bedeutendste Quelle für Ammoniak. Dabei können insbesondere bei der Ausbringung von Gülle und Gärresten gasförmige Ammoniakverluste entstehen.

Um die ambitionierten Ziele der EU-Nitratrichtlinie für den Gewässerschutz sowie der NEC-Richtlinie für die Luftreinheit zu erreichen, sind umfangreiche Anstrengungen nötig, um die Verlustpfade weiter einzudämmen.

Die Ansäuerung von Gülle und Gärresten ist dabei ein vielversprechendes Verfahren, um Emissionen maßgeblich zu senken und die Düngereffizienz von Wirtschaftsdüngern zu erhöhen.

Was passiert bei der Ansäuerung?

Wirtschaftsdünger enthalten hohe Mengen an Stickstoff in Form von Ammonium und Ammoniak. Beide Stickstoffformen stehen in einem temperatur- und pH-Wert abhängigen Gleichgewicht zueinander. Durch die Zugabe von Schwefelsäure kommt es zu einer pH-Wert Absenkung, in deren Folge sich das Gleichgewicht zugunsten des nicht flüchtigen Ammoniaks verschiebt. Die Ammoniakemissionen werden reduziert, wodurch ein höherer Anteil an Ammonium in der Gülle verbleibt. Dieser steht folglich den Pflanzen zur Verfügung.

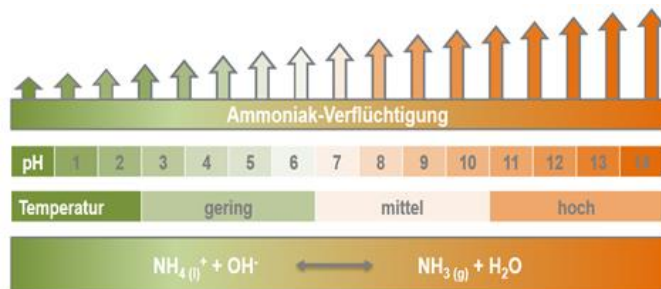


Abb.: pH- und temperaturabhängiges Gleichgewicht von Ammonium und Ammoniak in Wirtschaftsdüngern (C. Benecke, LWK NI)

Verfahrenstechnik der Ansäuerung

Die Ansäuerung des Wirtschaftsdüngers erfolgt während der Aufbringung in wachsende Bestände. Das System dosiert die Schwefelsäure automatisch in den Güllestrom und führt zu einer Absenkung des pH-Wertes.

Funktionsweise:

1. Die Säure wird in einem an der Fronthydraulik des Ackerschleppers angebrachten Fronttanksystem mitgeführt.
2. Über eine tropffreie Trockenkupplung wird der Säuretank mit dem Zuleitungssystem verbunden.
3. In der Mischeinheit wird die Säure hinter dem Dreizeh-Hahn des Güllefasses optimal in den Güllestrom dosiert.
4. Ein pH-Sensor misst den pH-Wert der Gülle in Echtzeit und führt der Gülle automatisch die benötigte Säuremenge zur Erreichung des Ziel pH-Wertes zu.
5. Die stabilisierte Gülle wird über das Gestänge direkt auf den Boden appliziert.

Sicherer Umgang mit Schwefelsäure

Anwendung:

- Das Befüllen der IBC-Tanks mit Säure erfolgt über externe Dienstleister mittels Säuretankwagen direkt auf dem Betrieb.
- Sicheres An- und Entkoppeln der Tanks dank Trockenkupplung.
- Vom Fronttank bis zur Mischkammer sind alle Bauteile säurebeständig.
- Ein ADR-Sicherheitspaket an Bord gewährleistet dem Anwender einen sicheren Umgang bei Notfällen.

Transport:

- Das Ansäuerungssystem ist im Rahmen des ADR-Übereinkommens für den Transport von Schwefelsäure zugelassen.
- Schwefelsäure gilt als Gefahrgut und muss beim Transport entsprechend gekennzeichnet werden.
- Für einen sicheren Transport im Straßenverkehr benötigt der Beförderer einen ADR-Gefahrgutschein.

Vorteile auf einen Blick

- Reduktion der Ammoniakemissionen um bis zu 70 Prozent
- Gesteigerte Wirksamkeit des in der Gülle und Gärresten enthaltenen Stickstoffs
- Mehr pflanzenverfügbarer Phosphor
- Integrierte Schwefeldüngung
- Höhere Erträge
- Größere Arbeitsbreiten und höhere Flächenleistung
- Höhere Flexibilität bei der Ausbringung

Herausforderungen auf einen Blick

- ADR- und Technik-Schulung
- Anschaffungskosten für die Ansäuerungstechnik und die doppelwandigen IBC-Tanks
- Mehrkosten für die Schwefelsäure
- Variierende Säuremengen
- Logistikaufwand für den An- und Abtransport der Säure-Container zum Feld
- Schwefelvorrat im Boden beachten, z.B. durch $S_{\min}$ -Bodenanalysen