

Güllekanalverkleinerung in Kombination mit einem Fütterungs- und Gülleadditiv zur Minderung von Ammoniakemissionen in zwangsgelüfteten Mastschweineställen

AUTOREN

Lilly Wokel,
apl. Prof. Dr. Eva Gallmann
Fakultät Agrarwissenschaften
Zentrum für Tierhaltungstechnik

1. Einführung

In der ersten Phase des Verbundprojektes „EmiMin“ (Emissionsminderung Nutztierhaltung) wurde die Minderungsleistung einer Güllekanalverkleinerung auf Ammoniakemissionen in zwei Praxisställen ermittelt. Die zweite Projektphase diente dazu, das Ammoniakminderungspotenzial weiterer Maßnahmen zu untersuchen, welche sich mit der Kanalverkleinerung kombinieren lassen. Eingesetzt wurden Molke und Benzoesäure als Gülle- bzw. Futteradditiv.

2. Vorgehensweise

Phase I: Referenzmessungen und Güllekanalverkleinerung

- Durchführung von Emissionsmessungen im **Case-Control-Verfahren** mit der Minderungsmaßnahme Güllekanalverkleinerung
- Untersuchung an zwei Standorten ohne Additiveinsatz (s. Poster Nr. 8)

Phase II: Emissionsmessungen mit Additiven

- Emissionsmessungen an **denselben zwei Standorten** und in denselben Abteilen
- Additiveinsatz im **Versuchs- und Referenzabteil** parallel und mit gleicher Aufwandmenge
- bauliche Anpassungen der Kotbereiche vor Beginn der Phase II
- je Standort sechs Messzeiträume verteilt auf drei Mastdurchgänge
 - je zwei Messzeiträume:
 - (zeitweiser) Einsatz von **Molke** im Kot-/Harnbereich - **ca. 10 %** des durchschnittlichen täglichen Gülleanfalls
 - Einsatz von **1 % Benzoesäure** mit nährstoffangepasster 3-Phasen Fütterung
 - Einsatz von **1 % Benzoesäure** mit **sehr stark N-/P-reduzierter** 4-Phasen Fütterung
- regelmäßige Erfassung von **Klima-, Tier- und Managementdaten** sowie **pH-Werten** in Urin und Gülle

3. Ergebnisse

Phase I:

- Reduktion der Ammoniakemissionen durch Güllekanalverkleinerung im Mittel über zwei Standorte um **ca. 32 %**

Phase II:

- durch den Einsatz von Additiven als Einzelmaßnahme (control) und in Kombination mit einer Güllekanalverkleinerung (case) konnten die Ammoniakemissionen **im Mittel reduziert** werden (vgl. Abb. 3)
- mittlere Ammoniakemissionen im Versuchsabteil (case) mit Güllekanalverkleinerung und Additiveinsatz um **ca. 31 %** geringer als im Referenzabteil nur mit Additiveinsatz
- Tendenz einer **pH-Wert-Reduktion** im Urin sichtbar, bei Einsatz von 1 % Benzoesäure im Futter (vgl. Abb. 4)

4. Fazit

Molke und Benzoesäure haben durch ihre pH-Wert senkende Eigenschaft das Potenzial die Ammoniakemissionen in zwangsgelüfteten Mastschweineställen zu reduzieren. Die Additive können in Kombination mit weiteren Minderungstechniken bzw. -maßnahmen verwendet werden. Vorteilhaft sind der flexible Einsatz und die Möglichkeit zur automatischen Applikation.



Abb. 1: Güllewannen zur Kanalverkleinerung (rechts/links), Heiz-/Kühlleitungen im Liegebereich (Mitte)

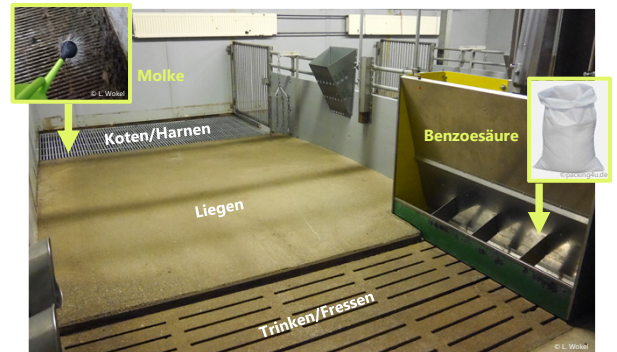


Abb. 2: Buchtenstruktur mit teilperforierter Aufstallung (Versuchs- und Referenzabteil)

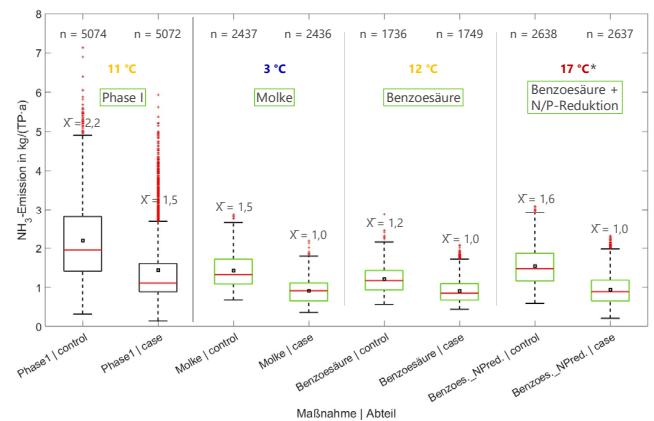


Abb. 3: NH₃-Emissionen in kg/(TP-a) normiert auf 67 kg LG – Stundenmittelwerte (n) beider Standorte gruppiert nach Maßnahme und getrennt nach Referenzabteil ohne Kanalverkleinerung (control) und Versuchsabteil mit Kanalverkleinerung (case)

*mittlere Außentemperatur

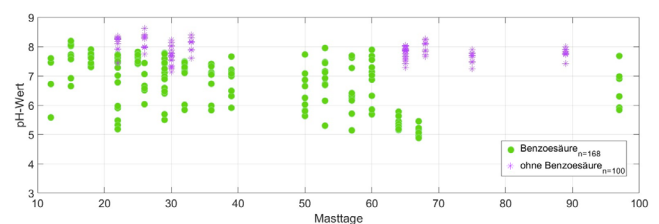


Abb. 4: pH-Werte im Urin von Stichprobenmessungen (n) an einem Standort während verschiedener Mastdurchgänge mit Fütterung von 1 % Benzoesäure in nährstoffangepasster oder sehr stark N-/P-reduzierter Ration und bei Fütterung einer nährstoffangepassten Ration ohne Benzoesäure

KONTAKT

Lilly Wokel
Garbenstraße 9, 70599 Stuttgart
lilly.wokel@uni-hohenheim.de

PARTNER



FÖRDERUNG

rentenbank
Die Förderung erfolgt aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Frankfurt am Main