

Ammoniak- und Methanemissionen aus freigelüfteten Milchviehställen

GIANNA DEHLER, BRIGITTE EURICH-MENDEN, ULRIKE WOLF, ALEXEJ SMIRNOV, DIETER HORLACHER

Einleitung

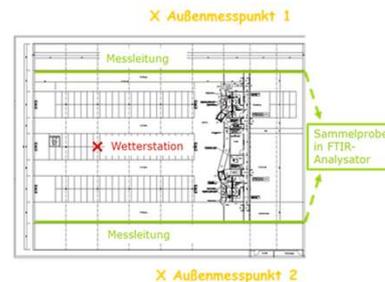
Im Rahmen des Projekts "Ermittlung von Emissionsdaten zur Bewertung der Umweltauswirkungen der Nutztierhaltung" (EmiDaT) wurde die Freisetzung von Ammoniak- und Methanemissionen aus freigelüfteten Milchvieh-Liegeboxenlaufställen untersucht. Die Studie erfasste Emissionsraten in verschiedenen Regionen Deutschlands.

Material und Methoden

- 12 Milchviehställe, 6 Messperioden über das Jahr verteilt
- drei unterschiedliche Stallvarianten an jeweils 4 Betrieben:
 - „Keller“: Ställe mit Güllekeller unter den Spalten im Laufgang
 - „Spalte“: Ställe mit Spaltenböden im Laufgang und Gülleaußenlager
 - „Plan“: Ställe mit planbefestigtem Laufgang und Gülleaußenlager
- Bestimmung der Ventilationsrate: Massenbilanzmethode mit CO₂ als natürlichem Tracer (VERA 2018); Bestimmung der NH₃- und CH₄-Konzentrationen mittels FTIR

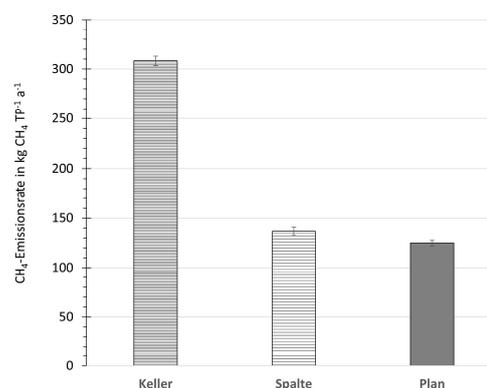
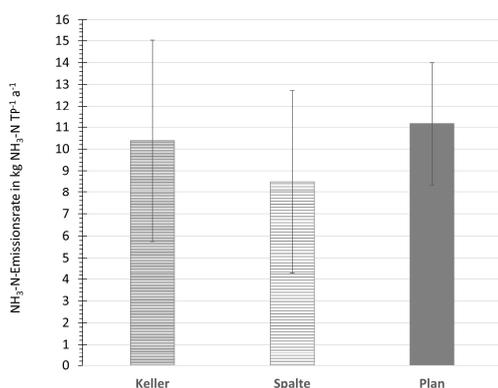


Messleitung mit Entnahmepunkten über kritische Kapillaren im Milchviehstall (© B. Eurich-Menden)



Schematischer Messaufbau (Luftprobennahme) für einen Milchviehstall (© KTBL)

Ergebnisse



Mittelwerte der temperaturgewichteten Ammoniak- (kg NH₃-N TP⁻¹ a⁻¹) und Methanemissionsraten (kg CH₄ TP⁻¹ a⁻¹) für die untersuchten Varianten „Keller“, „Spalte“ und „Plan“

Vertikale Linien kennzeichnen die Standardabweichungen

TP = Tierplatz, n = 12

(© KTBL)

Fazit

Ammoniak: keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Liegeboxenlaufstallvarianten; die mittlere Ammoniakemissionsrate für alle gemessenen Ställe beträgt 10 kg NH₃-N Tierplatz⁻¹ a⁻¹

Methan: signifikante Unterschiede zwischen „Keller“ (308 kg (kg CH₄ TP⁻¹ a⁻¹) und „Spalte“ (137 kg (kg CH₄ TP⁻¹ a⁻¹ a) bzw. „Plan“ (125 (kg CH₄ TP⁻¹ a⁻¹)). Es wird empfohlen, die Gülle im geschlossenen Außenlager zu lagern und dabei das entstehende Methan weiterzuverwenden.