

Untersuchte Massnahmen zur Minderung von Emissionen

Sabine Schrade, Margret Keck, Michael Zähler
Agroscope, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen



2015

Planbefestigte Lauffläche mit 3 % Quergefälle und Harnsammelrinne
- mit unterschiedlichen Entmistungsintervallen
- mit und ohne Laufhof

Minderungsprinzip
Rascher Harnabfluss, dadurch Ammoniak-Bildung reduziert

2016

Erhöhter Fressbereich mit Abtrennungen (Fressstände)
- mit unterschiedlichen Entmistungsintervallen
- mit und ohne Laufhof

Minderungsprinzip
Kleinere stark verschmutzte Fläche, dadurch emittierende Oberfläche reduziert



2017

Vergleich der beiden Systeme mit perforierten und planbefestigten Laufflächen
- mit unterschiedlichen Entmistungsvarianten
- mit und ohne Laufhof

2016
Verminderte Bildung von Methan durch Leinsamen in der Futtermittelration

2017
Reduzierte Stickstoffausscheidung durch tiefes Stickstoff-Niveau in der Futtermittelration

2018
Vergleich einer Futtermittelration mit und ohne Silage



Emissionsversuchsstall für Milchvieh: Konzept und Messmethode

Sabine Schrade, Beat Steiner, Margret Keck, Michael Zähler
Agroscope, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

Ziel

Baulich-technische und organisatorische Massnahmen sowie Fütterungsstrategien zur Minderung von Ammoniak- und Treibhausgas-Emissionen sind (weiter-)entwickelt, bewertet und das Reduktionspotenzial ist vergleichend quantifiziert.

Bau und Verfahrenstechnik

- Zwei räumlich getrennte Versuchsbereiche für je 20 Milchkühe, separate Güllesysteme
- Modulartige Bauweise mit variablen Boden- und Krippenelementen für versuchsbedingte Anpassungen
- Aussenklimastall mit Curtains als flexible Fassaden

Standort und Ausrichtung

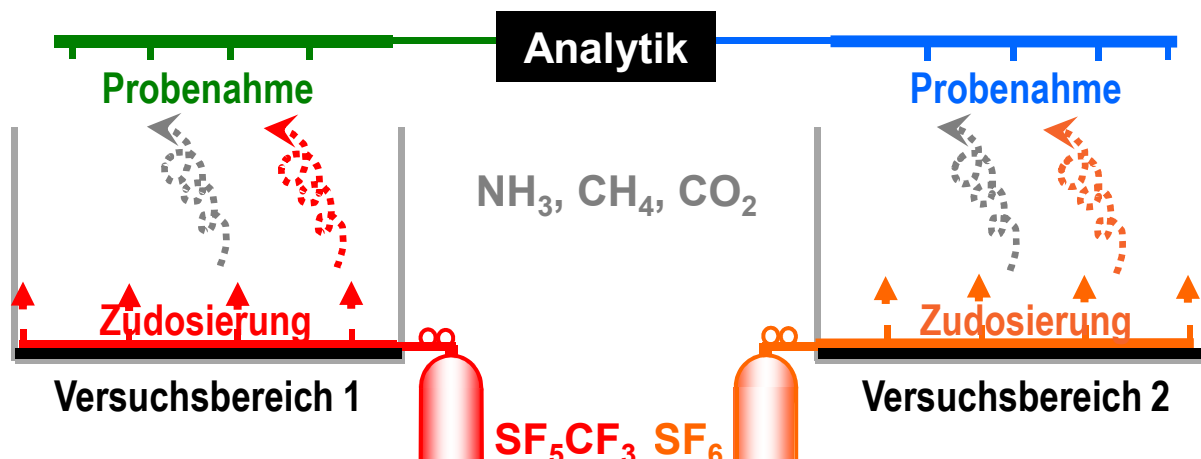
- Einzelhoflage ohne weitere Emissionsquellen im Umfeld
- Ausrichtung quer zur Hauptwindrichtung und ungehinderte Anströmung für möglichst hohe Zeitanteile ohne Verlagerung von Gasen zwischen den Versuchsbereichen
- Arrundierte Fläche für Kombination von Stall- und Weidehaltung

Messkonzept

- Tracer-Ratio-Methode mit SF_6 und SF_5CF_3
- Online-Messungen jeweils über mehrere Tage u. Jahreszeiten
- Sensoren für Aussen- und Stallklima
- Erfassung von Futter-, Milch- und Gülleparametern, Tierdaten, Laufflächenverschmutzung, Tierverhalten etc.



Probenahme- und Zudosierungssystem



Planbefestigte Laufflächen mit Quergefälle und Harnsammelrinne: Erste Ergebnisse

Sabine Schrade¹, Jernej Poteko¹, Kerstin Zeyer², Joachim Mohn², Michael Zähler¹
¹Agroscope, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen; ²Empa, CH-8600 Dübendorf

Ziel

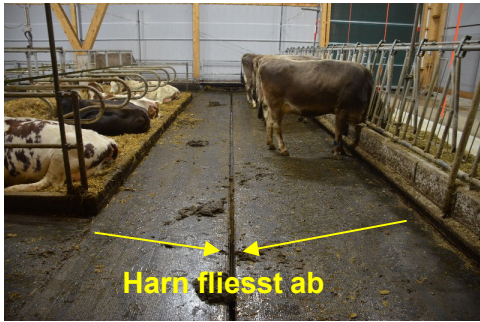
Das Ammoniak-Reduktionspotenzial ist für planbefestigte Laufflächen mit 3 % Quergefälle und Harnsammelrinne mit der Situation ohne Gefälle verglichen und quantifiziert.


Erste Ergebnisse Wintermessung 8.-12.12.2015: ohne Laufhof, 12 Mal entmisten

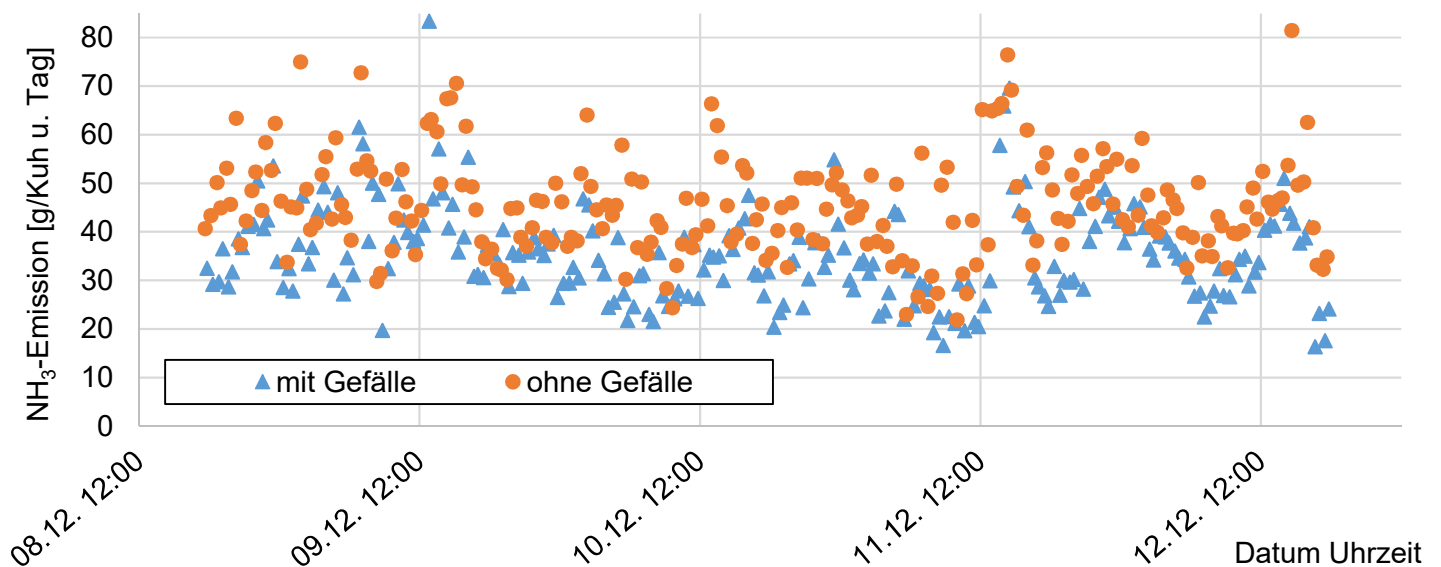
	mit 3 % Quergefälle	ohne Gefälle
Ration	Gras-, Maissilage, Heu, ZR-Schnitzel; Kraftfutter ab Station	
Grundfutter-Aufnahme	38 - 43 kg / Kuh u. Tag	40 - 45 kg / Kuh u. Tag
Lebendmasse	Ø 694 kg	Ø 690 kg
Milchleistung	Ø 29.6 kg / Tag	Ø 27.2 kg / Tag
Harnstoffgehalt Milch	Ø 24.3 mg / dl	Ø 23.5 mg / dl

⇒ **Herdendaten: Geringe Unterschiede zwischen den beiden Versuchsgruppen**

Laufflächenverschmutzung







⇒ **typische tageszeitliche Verläufe**

⇒ **ca. 20 % Minderung bei der Variante mit Gefälle im Vergleich zur Situation ohne Gefälle**