

Nachweis der sicheren Verwendung für die Anwendung eines Ureaseinhibitors

Annika Ehmke, Andreas Melfsen, Jens Karl Wegener, Eberhard Hartung

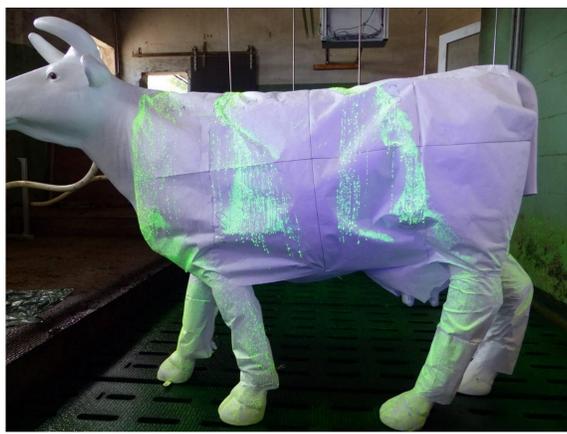
Motivation und Ziele



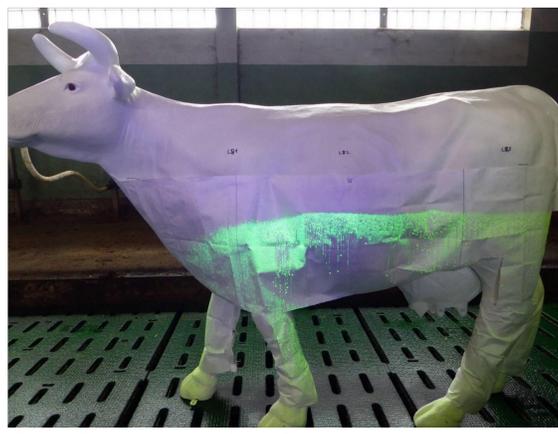
Applikationstechnik Entmistungsroboter

- Minderung von Ammoniakemissionen (NH_3) durch Ausbringung eines Ureaseinhibitors (UI)
→ NH_3 -Emissionsminderung um **58%**
- Applikation automatisiert und gleichverteilt über Schleppschlauchsystem oder/und Entmistungsroboter
- **Nachweis der sicheren Verwendung** durch Messung von Expositionen (dermal und inhalativ)

Methodik – Expositionsmessungen



Dermale Expositionsmessung für das Schleppschlauchsystem und das Szenario „über die Kuh“



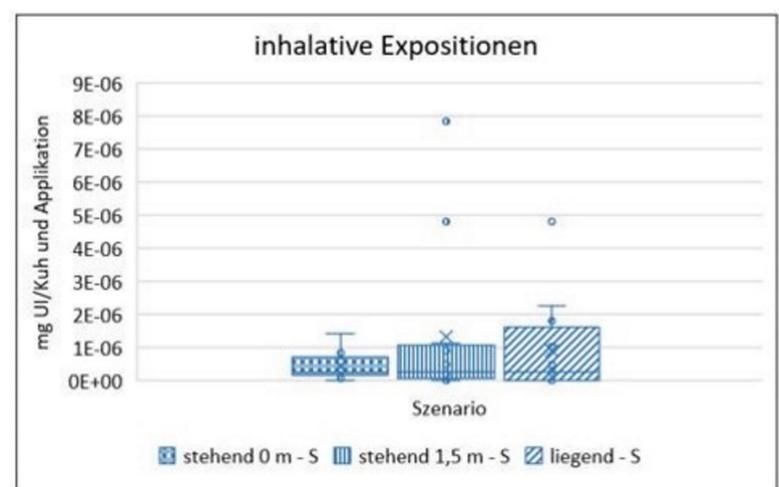
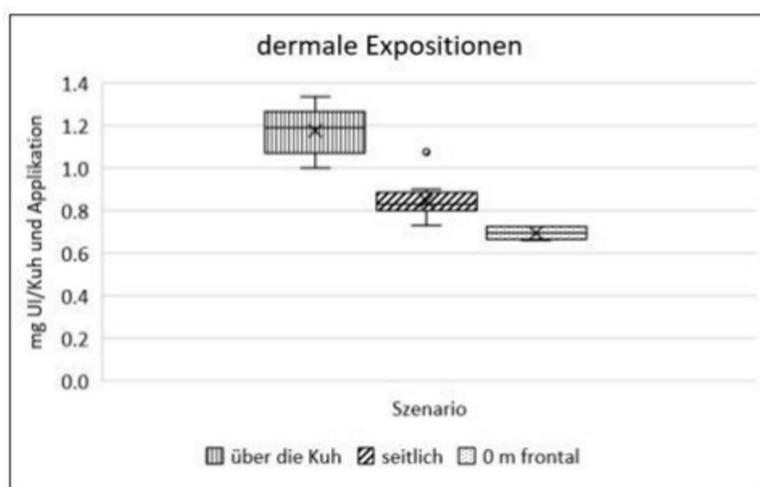
Dermale Expositionsmessung für das Schleppschlauchsystem und das Szenario „seitlich“



Dermale Expositionsmessung für den Entmistungsroboter und das Szenario „0 m frontal“

- Erhebung von Expositionsdaten (dermal und inhalativ) unter Berücksichtigung:
 - beider Applikationstechniken
 - verschiedener Worstcase-Szenarien
- Methodischer Ansatz – **Fluorometrie**:
 - Verwendung eines fluoreszierenden Farbstoff (Pyranin) und geeignetem Kollektor
- **Dermale Expositionsmessung**
 - lebensgroße Modellkuh wird mit Kollektor Tyvek verkleidet
- **Inhalative Expositionsmessung**
 - Aerosolsammelpumpe wird mit Kollektor Nylonfilter verwendet
 - Volumenstrom der Pumpe: 100 l/min (entspricht Atmung eines 650 kg Rindes)

Ergebnisse und Fazit



- Aufwendige Methodik, gut reproduzierbar
- Expositionen zwischen 1,3 mg UI und 0,7 mg UI pro Kuh und Applikationsfahrt
- Einbeziehung gemessener Expositionsdaten in Risikobewertungen
- viele Werte < BSG
- Expositionen zwischen 0 mg UI und 8 E-06 mg UI pro Kuh und Applikationsfahrt
- Hohe Schwankung in den Daten u.a. auf Luftströmung zurückzuführen

Kontakt:

Annika Ehmke
Julius Kühn-Institut
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig
E-Mail: annika.ehmke@julius-kuehn.de
Phone: +49 3946 47 6753

Gefördert durch
Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger
Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Projektpartner:

skw.
PIESTERITZ

agrotop

BETE BE
Die saubere Lösung

CIAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

SACHSEN-ANHALT
Landwirtschaft für
Landwirtschaft und
Gartenbau