

Projektpartner

1. Universität Rostock

Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt
Professur landwirtschaftliche Verfahrenstechnik
Dr. Jörg Burgstaler (Projektleiter),
Dipl.-Ing. Jörn Wullekopf (Projektkoordination und -durchführung), B.Sc. Lukas Wolfram



2. Gut Dummerstorf GmbH- landwirtschaftlicher Praxispartner

Dr. Holger Brandt, Andreas Ogorreck



3. A.F.E.R. e.V. - Institut (Agrar- Förderung und Entwicklung Rostock e.V. - Institut)

Beratungs- und Dienstleistungseinrichtung der Landwirtschaft für wissenschaftliche und praktische Transferleistungen;
Dr. Denny Wiedow (Projektkoordination und -durchführung)

Universität Rostock

Gefördert durch



Universität Rostock

FAKULTÄT FÜR AGRAR, BAU UND UMWELT

Professur landwirtschaftliche Verfahrenstechnik
Dr. agr. Jörg Burgstaler

Sitz Justus-von-Liebig-Weg 6b
D 18059 Rostock

Fon + 49 (0)381 498-33 49

Fax + 49 (0)381 498-33 22

E-Mail joerg.burgstaler@uni-rostock.de

www.auf.uni-rostock.de

EmiRes

Innovative Oberflächenreinigungstechnik für die Emissionsreduktion von Klimagasen in der Milchviehhaltung



FAKULTÄT FÜR AGRAR, BAU UND UMWELT

Motivation

Hintergrund

Durch das Bundeskabinett wurde eine neue Verordnung über nationale Verpflichtungen zur Reduktion der Emissionen verschiedener Luftschadstoffe beschlossen. Diese Verordnung wird starken Einfluss auf die Landwirtschaft in Deutschland haben und dazu führen, dass sie sich mittelfristig auf deutlich verschärfte Regelungen zu diffusen Stickstoffausstößen, wie Ammoniakemissionen, einstellen muss. Insbesondere die Reduktion von Nährstoffeinträgen aus der landwirtschaftlichen Produktion steht dabei im Fokus. Zur Einhaltung der Emissionsreduktion von mindestens 29 % ab dem Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 2005 werden nach Angaben der Bundesregierung zusätzliche Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft und insbesondere der tierhaltenden Betriebe zwingend notwendig.

In der Landwirtschaft entstehen klimawirksame Spurengase unter anderem im Stall und bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern (Festmist, Gülle). Der Deutsche Bauernverband (DBV) geht von harten Struktureinschnitten für die Landwirtschaft aus. Parallel dazu weist der DBV auf den Zielkonflikt zwischen den Themen Emissionsschutz und Tierwohl (Tierwohlaspekte: Offenfront-, Außenklimaställe etc.) hin.

Potential

Durch neuartige planbefestigte Relieffußböden, wie beispielsweise dem Meadowfloor von der Firma Proflex Betonproducten BV, kann eine 40%ige Einsparung der Ammoniakemissionen erzielt werden. In eigenen ersten Versuchen konnten in Folge eines hohen Reinigungsgrades dieses Fußbodens durch eine innovative Oberflächenreinigung weitere 40% der Emissionen reduziert werden. Ziel des **Forschungsprojektes EmiReS** ist die Entwicklung innovativer Oberflächenreinigungstechnik auf Basis verschiedener Techniken und Verfahren zur Verminderung von Ammoniakemissionen im Stall. Mit der individuell für die jeweiligen Gegebenheiten angepassten Reinigungstechnik wird dem Landwirt die Möglichkeit gegeben, den zukünftigen Anforderungen der Bundesregierung gerecht zu werden.

Verbaute Technik

Stallboden

Der planbefestigte Relieffußboden Meadowfloor der Firma Proflex Betonproducten BV (Abbildung 1) weist eine besondere Oberflächenstruktur auf.



Die Anordnung von breiten Längsrillen in Richtung des Abwuschachtes und schmalen Querrillen mit Gefälle auf den Gummimatten führt zu einer schnellen Trennung von Kot und Harn, wodurch eine Verminderung der Ammoniakemissionen erzielt wird. Weiterhin wird durch die Oberflächenstruktur die Trittsicherheit der Tiere verbessert und den im Verhältnis zum herkömmlichen Betonboden weicheren Bodenbelag die Gelenke der Kühe geschont. Zudem sorgen die rauen, quaderförmigen Verbundblöcke für einen ausreichenden Klauenabrieb bei den Tieren.

Mistschiebertechnik

Von der Firma JOZ BV, Fachzentrum NORD wurde ein Kammschieber (Abbildung 2) für den Meadowfloor angepasst. Dieser bildet die Basis für weitere Modifikationen und Anpassungen.



Abbildung 2: durch das Projekt modifizierter Kammschieber der Firma JOZ

Modifizierungsprozess des Mistschiebers

Problemstellung

Der verwendete herkömmliche, auf den Meadowfloor angepasste, Kammschieber erzielt ein unzureichendes Reinigungsergebnis auf dem verbauten planbefestigten Relieffußboden (Abbildung 3).



Abbildung 3: verschmutzte Relieffußböden (Meadowfloor) nach Abschieben mit dem Kammschieber

Lösungsansätze

1. mechanisch durch Anpassung des Schiebers (Werkstoff, Ausrichtung, Form) oder mittels Bürsten (statisch, oszillierend)
2. chemisch und/oder biologisch unter Zugabe von Wasser- oder Ureaseinhibitoren
3. Modifizierung des Fußbodens durch eine fischgrätenartige Struktur



Abbildung 4: modifizierter fischgrätenartiger Relieffußboden

Ergebnisse des Projektes

Durch eine fischgrätenartige Fußbodengestaltung und die Modifikation des Mistschiebers konnte eine Ammoniakreduktion von 60 % gegenüber einem planbefestigten herkömmlich abgeschobenen Fußboden nachgewiesen werden. Weiterhin wirkten sich diese technologischen Veränderungen positiv auf das Tierwohl aus.