

# Einfluss von Entmistungsschiebern in Rindviehställen auf Verhalten, Entmistungsqualität und Emissionen

Agroscope 2014

## Projektverantwortliche

Katharina Friedli<sup>1</sup>

Sabine Schrade<sup>2</sup>

Beat Steiner<sup>2</sup>

Melanie Buck<sup>1</sup>

Jernej Poteko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Zentrum für tiergerechte Haltung, 8356 Ettenhausen

<sup>2</sup> Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, FG Arbeit, Bau und Systembewertung, 8356 Ettenhausen

Auskünfte: [beat.steiner@agroscope.admin.ch](mailto:beat.steiner@agroscope.admin.ch)

## Wie reagieren Kühe auf den Entmistungsschieber?

### Untersuchungen zum Verhalten und zur Herzaktivität

Stationäre Entmistungsanlagen gehören zur Standardeinrichtung in Milchvieh-Laufställen. Sie bringen Arbeiterleichterung und sorgen für eine bessere Klauenhygiene. Ausserdem können sie zur Reduktion der Ammoniakemissionen beitragen. Weil der Anteil der Kühe, die in einem Laufstall gehalten werden, stetig zunimmt und höhere Entmistungsfrequenzen angestrebt werden, kommen immer mehr Kühe immer häufiger in Kontakt mit dem Schieber. Um Beeinträchtigungen im Verhalten und Verletzungen zu vermeiden, ist eine tiergerechte Gestaltung und Handhabung der Entmistungsanlagen entscheidend. Ziel dieser Arbeit war es daher, den Einfluss von Entmistungsanlagen auf das Verhalten und die Herzaktivität als Indikator für die Stressbelastung der Kühe zu untersuchen. Daraus sollten Hinweise für den tiergerechten Einsatz abgeleitet und für Tierhalter, Berater und Stallbauern zur Verfügung gestellt werden.

Die Herzfrequenzmessungen während der Entmistungsvorgänge deuten darauf hin, dass Kühe im Zusammenhang mit bestimmten Verhaltensweisen eine leichte Belastung empfinden. Ein Entmistungsvorgang kurz nach der Futtervorlage störte die Kühe beim Fressen und führte zu vermehrtem Fressen in der Nacht. Beim Vergleich von Faltschiebern und Kombischiebern mit verschiedenen Schieberhöhen wurde kein Einfluss auf die Verhaltensreaktionen der Kühe gefunden.

Die untersuchten Schieber-Typen können als tiergerecht eingestuft werden. Jedoch sind einige arbeitsorganisatorische und bauliche Aspekte zu berücksichtigen, um den tiergerechten Einsatz der Schieber sicher zu stellen.



## Optimierte Entmistung von planbefestigten Laufflächen

### Methodenentwicklung und Versuche zur Restverschmutzung

Saubere und trockene Laufflächen wirken sich positiv auf die Klauengesundheit, die Sauberkeit der Tiere und die Ammoniak-Emissionen aus. Planbefestigte Laufflächen werden in der Praxis mit unterschiedlichen Entmistungswerkzeugen gereinigt.

Ziele dieser Arbeit sind die Entwicklung und Validierung einer Methode zur Quantifizierung der Restverschmutzung als Indikator für die Entmistungsqualität. Dabei wurde die Masse der Restverschmutzung einer 1 m<sup>2</sup> grossen Versuchsfläche bestimmt. Die Methode mit einem Nasssauger hat sich sowohl im halbtechnischen Massstab als auch bei einem Testlauf auf einem Milchviehbetrieb bewährt.

Im halbtechnischen Massstab wurde die Restverschmutzung von fünf Entmistungswerkzeugen (Metallschieber, harte Gummilippe, weiche Gummilippe, Bürste, Kombination von Bürste & Gummilippe) auf zwei Bodentypen (Gummimatte, Betonboden) und von zwei unterschiedlichen Kot-Harn-Gemischen verglichen. Weiter erfolgten Versuche zur Entmistung einer standardisierten Schmierschicht mit einem Schieber mit harter Gummilippe auf einer Gummimatte mit unterschiedlichen Befeuchtungsvarianten (ohne Befeuchtung; 0,3; 0,6 bzw. 0,9 l/m<sup>2</sup> Wasser).

Entmistungswerkzeuge mit Gummilippe oder Bürsten wiesen eine geringere Restverschmutzung auf als ein Metallschieber. Bei allen untersuchten Entmistungswerkzeugen war die Restverschmutzung auf Gummiboden deutlich geringer als auf Betonboden. Die Befeuchtung trug signifikant zur Verbesserung der Entmistung der Schmierschicht bei.

Die Ergebnisse der Untersuchungen im halbtechnischen Massstab zeigen Potenziale und Ansatzpunkte für eine optimierte Entmistung. Weiter dient diese Studie als methodische Grundlage für Untersuchungen der Entmistungstechnik auch im Zusammenhang mit der Minderung und Quantifizierung von Ammoniak-Emissionen.

