

## Herausforderungen und Lösungsansätze bei Massnahmen zur Ammoniakemissionsminderung im Stall Erfahrungen und Rückmeldungen aus der Praxis.

Diese Erkenntnisse haben AGRIDEA und Agrofutura beim Besuch von Praxisbetrieben gewonnen und mit der Gruppe AG Stall und Ammoniak diskutiert und ergänzt.

| Massnahme                               | Herausforderung   | Lösungsansätze   |
|---|---|--|
| Erhöhter Fressstand                     | <p>Stark verschmutzter Fressstand bei Fressständen ohne Trennbügel</p> <p>Gemäss Definition BLW/BAFU/Agroscope muss ein erhöhter Fressstand über Trennbügel verfügen (Einzelabtrennung oder je zwei Tierplätze), damit er konform ist</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fressbereich alle zwei Tiere oder einzeln mit Bügeln abtrennen. Das reduziert Verdrängungen am Fressplatz und die Tiere sind ruhiger. Weiter können sich die Kühe nicht wenden und verschmutzen dadurch nur den hintersten Bereich des Podests.</li> <li>• Prüfen, ob die Reinigungsfrequenz erhöht werden kann (manuelles Reinigen des Podestes). Bei Jungvieh müsste hier angesetzt werden, da die oben erwähnten Trennbügel bei Jungtieren kaum Wirkung zeigen.</li> <li>• Auch Nackenriegel oder Fressgitter, die verhindern, dass die Kühe beim Fressen sehr weit nach vorne kommen, können in begrenztem Mass zu einer besseren Sauberkeit der Fressstände beisteuern.</li> </ul> |
| Erhöhter Fressstand/Rascher Harnabfluss | <p>Abschieben von Kälbern bei automatischem Betrieb des Schieber (generell ein Problem bei automatischen Schiebern). Die Schieber können nicht so fein justiert werden, dass sie stoppen, wenn ein Kalb auf der Lauffläche liegt.</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereich für die Galtkühe möglichst weit vom Mistabwurf entfernt am Ende des Laufgangs zu platzieren. Es gibt Schieber, die so programmiert werden können, dass sie nur einen Teilbereich des Laufganges automatisch reinigen. Dadurch könnte der Bereich mit den Galtkühen vom automatischen Reinigen ausgenommen werden, das Abschieben der Kälber ist dann kein Thema mehr. Der Schieber würde dann für die Reinigung der gesamten Laufganglänge manuell gestartet, wenn jemand dabei ist.</li> <li>• Um den Abkalbetermin herum den Schieber nur unter Aufsicht laufen lassen (in der Nacht ausschalten).</li> </ul>   |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein weiterer Lösungsansatz stellt das Anbringen runder Stangen im Abwurfbereich dar (falls keine automatische Abwurfklappe vorhanden ist). Je nach Länge des Einstreumaterials könnte bei dieser Lösung der Abwurfschlitz verstopft werden. Falls technisch möglich könnte hier zusätzlich ein Alarm installiert werden, der ein Signal an den an den Betriebsleiter sendet/den Schieber stoppt, wenn ein Kalb über eine gewisse Schwelle transportiert wird oder wenn eine Kuh abkalbt (z.B. Afimilk hat ein Abkalbung-Alarmsystem entwickelt). Uns ist jedoch noch kein solches System aus der Praxis bekannt.</li> </ul>  |
| Rascher Harnabfluss | Rutschige Laufgänge: Da die Laufgänge leicht geneigt sind, läuft der Harn schneller ab, was dazu beiträgt, dass die Laufflächen rascher abtrocknen. Dadurch kann die Reinigungswirkung des Schiebers beeinträchtigt sein und mit der Zeit entsteht eine Schmierschicht, die eintrocknet. Wieder befeuchtet, wird sie rutschig. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein einmaliges tägliches Befeuchten (kurz einwirken lassen) vor der Reinigung während der kritischen Zeit (meist im Sommer) kann hier Abhilfe schaffen. In Ställen ohne Melkroboter kann die Befeuchtung während der Melkzeit mittels über den Laufflächen installierten Düsen stattfinden. Es ist darauf zu achten, dass eine relativ grosse Tropfengrösse eingestellt wird, damit nicht der gesamte Stall vernebelt, sondern nur die Lauffläche befeuchtet wird. Eine weitere zu prüfende Möglichkeit wäre, beim Bau des Stalles im Randbereich leicht über der Lauffläche (Übergang Liegebox-Laufgang/Fressachse-Laufgang) eine Rille auszusparen, die bei Bedarf mit einem gelochten Wasserschlauch bestückt wird. Damit kann die Lauffläche gezielt befeuchtet werden, ohne dass die Kühe, das Futter oder Liegeplätze nass werden. Hier besteht jedoch die Gefahr, dass die Löcher des Schlauchs verstopfen können.</li> <li>• Das Problem tritt auch deutlich seltener auf, wenn der Stall gut belegt ist und dadurch mehr Feuchtigkeit vorhanden ist.</li> </ul> |

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
|                                |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übermässiges Kalken des Liegebereichs kann ebenfalls zu raschem Austrocknen der Laufflächen führen.</li> <li>• Durchzug in Bodennähe ist zu vermeiden, da dieser das Austrocknen begünstigt.</li> <li>• Auf gute Schieber-Bodenabstimmung achten, es dürfen keine Schmierschichten entstehen und keine Vertiefungen im Boden vorkommen, die zur Pfützenbildung führen.</li> <li>• Geeignete Gummimatten mit hoher Rutschfestigkeit einbauen.</li> <li>• Bei Laufhöfen ebenfalls Bewässerungsmöglichkeit vorsehen für kritische Zeiten.</li> </ul>   |
| Rascher Harnabfluss im Laufhof | <p>Festfrieren des Schiebers im Laufhof: In höheren Lagen, sobald mehrere Tage nacheinander Minustemperaturen herrschen, besteht die Gefahr, dass der Schieber auf der Lauffläche festfriert. Beim Zurückfahren des Schiebers mitgeführtes Material sammelt sich beim Schieberbahnhof und friert fest.</p> <p>Bei Systemen mit Abwurfdeckel hat sich auf einem Praxisbetrieb eine zusätzliche Schwierigkeit gezeigt: Gerade dort, wo am meisten Kot anfällt, nämlich im Randbereich, ist wegen der Neigung des Lauffläche am wenigsten Platz für die Exkremate vorhanden. Das Problem wird verstärkt durch die Tatsache, dass gefrorener Mist im Vergleich zu frischem voluminöser ist.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieber häufiger laufen lassen</li> <li>• Schieberbahnhöfe gut vor Witterungseinflüssen und somit vor dem Einfrieren schützen.</li> <li>• Im Winter Rinnenräumer abmontieren.</li> <li>• In höheren Lagen klären, ob eine Beheizung der Harnrinne realisierbar ist und Sinn macht (Es ist ein Fall aus dem Kanton GR bekannt)</li> <li>• Schieber mit getrenntem Antrieb bevorzugen: Beim Zurückfahren des Schiebers mitgeführtes Material kann sich sonst beim Schieberbahnhof ansammeln und festfrieren. Dadurch kann der Schieber immer weniger weit zurückfahren, sprich der andere mit ihm verbundene Schieber kommt nicht mehr richtig bis zum Abwurf und auch hier friert Material fest.</li> <li>• Bei der Planung des Abwurfs genügend grosse Abwurföffnung vorsehen, eher kein Abwurfdeckel bevorzugen.</li> </ul> |
| Rascher Harnabfluss            | Teilweise bestehen Bedenken, dass die Kühe aufgrund der geneigten Flächen vermehrt Gelenkbeschwerden aufweisen.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei den besuchten Praxisbetrieben wurde diese Erfahrung nicht bestätigt. Auch Agroscope ist kein Stall bekannt, bei dem dieses Phänomen beobachtet wurde.</li> </ul>  |