AMMONIAKEMISSIONEN (4/5): Bauliche Massnahmen im Stall

Entmistungsroboter allein genügen nicht

Die Massnahmen «Laufflächen mit 3 Prozent Quergefälle und Harnsammelrinne» und «Erhöhter Fressbereich mit Fressplatzabtrennungen» wirken gut und werden im Rahmen der Strukturverbesserung gefördert.

MICHAEL ZÄHNER
SABINE SCHRADE*

Ein erhöhter Fressbereich mit Fressplatzabtrennungen erlaubt es den Kühen, trotz Schieber ungestört zu fressen.

Das Befeuchten mit grosstropfigen Düsen verhindert das Risiko einer Schmierschichtbildung. *(Bilder: Agroscope)*

Ammoniak entsteht im Stall hauptsächlich aus dem Harn auf den Laufflächen. Unmittelbar nach dem Absetzen des Harns beginnt die Ammoniakbildung. Dieser Prozess läuft sehr schnell ab und ist nach einer Stunde bereits beinahe abgeschlossen. Um dies möglichst zu verhindern, ist ein sofortiges Abfliessen des Harns von den Laufflächen wichtig.

Mit Quergefälle zur Mitte

Eine Möglichkeit dazu ist der Einbau eines Quergefälles mit 3 Prozent und einer Harnsammelrinne in Kombination mit häufigem Entmisten. Das Gefälle kann zur Mitte oder zur Seite hin erstellt werden. Wichtig dabei ist, dass die Distanz zur Harnsammelrinne nicht zu gross ist, also maximal 3 m, und dass die Fläche häufig entmistet wird, um möglichst rasch einen ungehinderten Harnabfluss zu erreichen. Das Gefälle kann mit verschiedenen Oberflächenmaterialien wie Beton, Gussasphalt oder Gummimatten erreicht werden. Ergebnisse von Untersuchungen von Agroscope zeigten für planbefestigte Laufflächen mit Quergefälle und Harnsammelrinne eine Minderung der Ammoniakemissionen von rund 20 Prozent gegenüber der Referenz ohne Gefälle.

Ein grösseres Flächenangebot im Laufstall ermöglicht einerseits mehr Bewegung für die Tiere, hat aber andererseits den Nachteil einer grösseren mit Kot und Harn verschmutzten Fläche. Dies führt auch zu höheren Ammoniakemissionen. Mit einer zusätzlichen Strukturierung des Laufbereichs lässt sich die stark verschmutzte Fläche reduzieren. Ein Beispiel sind sogenannte Fressstände: erhöhter Fressbereich mit Fressplatzabtrennungen. Erste Ergebnisse aus dem Emissionsversuchsstall für Milchvieh von Agroscope zeigten für Fressstände je nach Jahreszeit eine Minderung der Ammoniakemissionen von rund 8 bis 19 Prozent gegenüber der Referenz ohne Fressstände.

Win-win-Situation

Bei den zwei von Agroscope untersuchten Massnahmen wurden nicht nur die Emissionen gemessen, sondern auch viele Parameter zum Tierwohl erhoben. Mit dem raschen Abfliessen des Harns und dem häufigen Entmisten verbessert man durch trockene und saubere Laufflächen auch die Klauengesundheit und die Stallhygiene. Schmierschichten, die speziell in der warmen Jahreszeit entstehen, können mit gezieltem Befeuchten der Laufflächen mit Wasser vermindert bis verhindert werden.

Planbefestigt, perforiert

Bei perforierten Laufflächen fliesst ein Teil des Harns sofort in den darunterliegenden Kanal oder in die darunterliegende Grube. Das reduziert das Potenzial der Ammoniakbildung auf der Fläche. Andererseits entsteht im Kanal oder in der Grube auch Ammoniak, das durch die perforierten Böden in den Stall gelangt. Ergebnisse von Agroscope in einem Vergleich von perforierten und planbefestigten Laufflächen ohne Gefälle zeigen für Ammoniakemissionen keine klaren Unterschiede. Perforierte Laufflächen ohne zusätzliche Massnahmen sind keine Minderungsmassnahme.

Neue Produkte

In der jüngeren Vergangenheit wurden von Firmen neue Produkte der Laufflächenausführungen sowohl für planbefestigte als auch für perforierte Flächen entwickelt. Diese sollen den raschen Harnabfluss fördern, mit Rillen den Harn mit kleinerer Oberfläche sammeln und/oder die Öffnungen bei perforierten Flächen mit Klappen schliessen. Zu vielen dieser Produkte gibt es noch keine Ergebnisse von wissenschaftlichen Untersuchungen zum Ammoniakreduktionspotenzial. Zurzeit wird in Deutschland in einem Verbundprojekt das Potenzial von planfestigten Rillenböden sowie von modifizierten Spaltenböden mit Gummieinsätzen und Luftabschlussklappen gemessen. Forschende untersuchen jeweils unterschiedliche Fabrikate. Angaben von Herstellern zur Emissionsminderung von neuen Produkten basieren häufig nicht auf Messungen unter Praxisbedingungen und sind daher oft hoch.

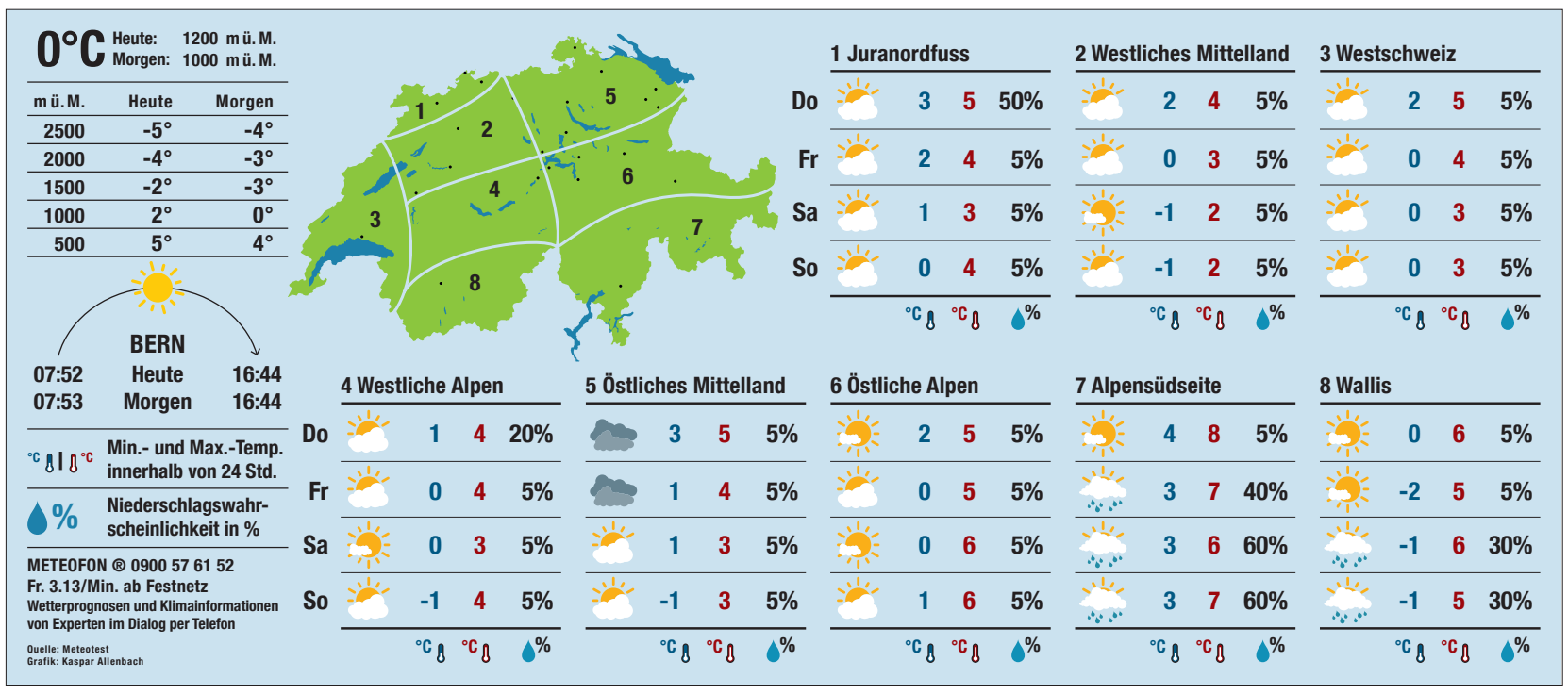
Entmistungsroboter

Zur Reinigung der Laufflächen werden immer häufiger abschiebende und aufnehmende Entmistungsroboter eingebaut. Über ihren Einsatz als Ammoniakminderungsmassnahme wird diskutiert. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass diese auch Bereiche automatisch reinigen können, die sonst häufig von Hand gereinigt werden müssen, also Quergänge oder Laufhöfe. Ein häufiges Reinigen der Längsgänge, in denen der grösste Teil an Harn und Kot anfällt, ist mit einem Entmistungsroboter als auch mit einem automatisierten Schieber mit Zeitschaltuhr möglich. Beides ist jedoch gemäss heutigen Erkenntnissen nicht geeignet, den anfallenden Harn von der Lauffläche rasch genug zu entfernen, wie dies Laufflächen mit Gefälle ermöglichen. Entsprechend gelten nach heutigem Wissensstand Entmistungsroboter allein auch nicht als Minderungsmassnahme.

*Die Autorin und der Autor arbeiten bei Agroscope. Merkblätter: Baumerkblatt Laufflächen mit Quergefälle: www.agroscope.admin.ch > Publikationen > suchen «Quergefälle». Baumerkblatt erhöhter Fressbereich mit Abtrennungen: www.agroscope.admin.ch > Publikationen > suchen «Fressbereich».

Nationale Drehscheibe Ammoniak

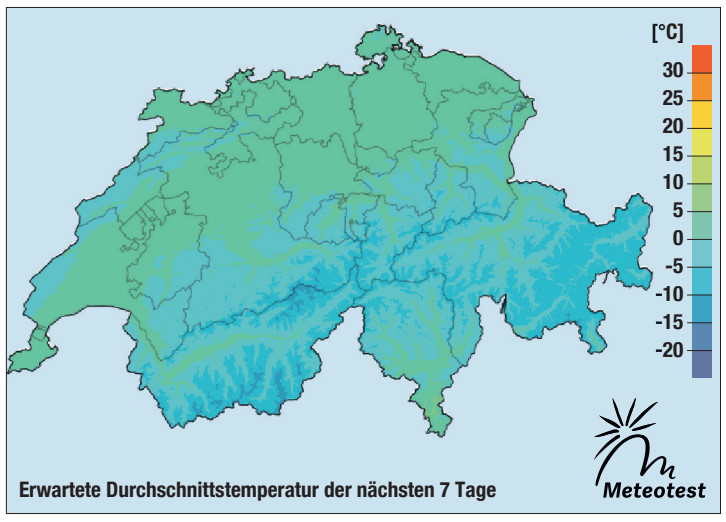
BAUERNWETTER: Prognose vom 30. November bis 4. Dezember 2022

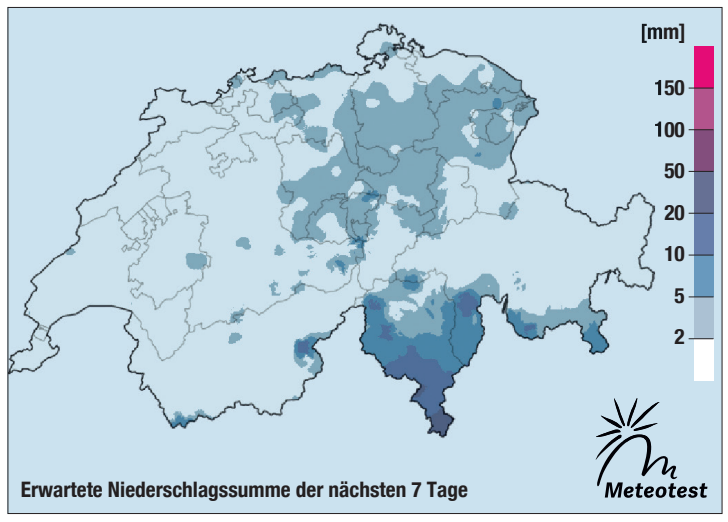


ALLGEMEINE LAGE: Die Schweiz und mit ihr die Luftmassengrenze, die in den Tagen zuvor Wolken und Niederschlag ausgelöst hat, befindet sich zwischen steuernden Tiefdruck- und Hochdruckgebieten. **MITTWOCH:** Obwohl sich die Luftmassengrenze am Mittwoch auflöst und die Temperaturkontraste somit abnehmen, bleiben die Wolken hartnäckig am Himmel. Unterstützung erhält die graue Decke von der Bise, die im Mittelland aufkommt und bald ihren Höhepunkt erreicht. Vor allem in der Ostschweiz kann am Vormittag Regen oder Nieselregen fallen. Die Schneefallgrenze liegt um 1000 Meter oder knapp darunter. Im Westen zeigen sich am Nachmittag Auflockerungen, über den Walliser Gipfeln kommt sogar die Sonne zum Vorschein. **DONNERSTAG:** Am Donnerstag und Freitag hält sich auf der Alpennordseite Hochnebel mit einer Obergrenze um 2000 Meter. Noch immer weht eine mässige Bise. Die Gipfel oberhalb der grauen Schicht werden hingegen meist den ganzen Tag von der Sonne angestrahlt. Hier weht schwacher Wind. **AUSSICHTEN:** Die Aussichten für das Wochenende zeigen mehrheitlich wolkenreiches Wetter. Auf der Alpensüdseite kommt es voraussichtlich sowohl am Samstag als auch am Sonntag zu Niederschlag. Die Luft bleibt vor allem in den niedrigen Lagen kalt.

Marina Bianca Ganci

WOCHENAUSBLICK: Vom 30. November bis 6. Dezember 2022





REKLAME

PLATZHALTER
PLACEHOLDER