

# Querlüftung für gutes Stallklima

SABINE SCHRADE und MICHAEL ZÄHNER, Agroscope

Im Sommer werden in Milchviehställen häufig Ventilatoren zur Lüftungsunterstützung eingesetzt. Eine gut funktionierende Querlüftung kann aber auch ohne Ventilatoren erreicht werden.



Bilder: Agroscope

In vielen Regionen der Schweiz herrscht bis zu rund 25 % der Zeit pro Jahr Flaute mit mittleren Windgeschwindigkeiten unter 0.5 m/s. Jedoch kommen auch immer wieder hohe Windgeschwindigkeiten vor. Um einerseits eine optimale Stalllüftung bei tiefen Windgeschwindigkeiten zu gewährleisten und andererseits sehr hohe Luftgeschwindigkeiten im Stall zu

vermeiden, müssen die Öffnungen in den Fassaden der jeweiligen Situation angepasst werden können.

Ausreichend offene Flächen an den Längsseiten und ggf. auch an den Giebelseiten stellen den erforderlichen Luftwechsel auch bei tiefen Windgeschwindigkeiten sicher. Für eine optimale Querlüftung (Abb. 1) darf die Anströmung des Stallgebäudes nicht durch andere Gebäude oder andere Strömungshindernisse erschwert werden.

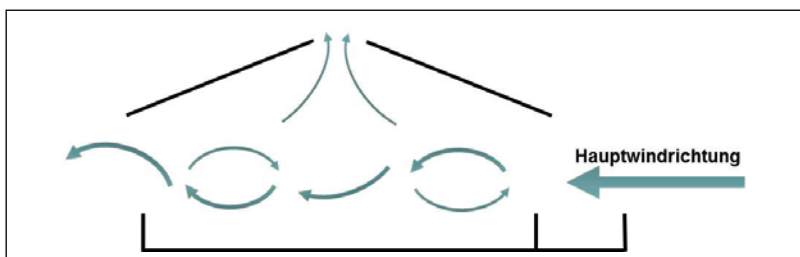


Abb. 1: Eine Querlüftung ist überwiegend durch die äusseren Windverhältnisse beeinflusst. Für ein gutes Stallklima müssen die Öffnungen insbesondere an den Längsseiten ausreichend dimensioniert sein. Weiter sollte der Stall ungehindert angeströmt werden.

## Flexible Fassaden ideal

Beim Neu- oder Umbau von Milchviehställen werden Lüftungsöffnungen heute zum Teil zu gering dimensioniert und/oder Fassaden werden sogar vollständig geschlossen. Ein Fensterband oder Kippfenster ist für die Lüftung nicht ausreichend. Auch bei grossflächig fest installierten, durchlässigen Fassaden wie Windschutznetzen oder Space-Boards (Wand mit Luftschlitzen) kann bei tiefen Windgeschwindigkeiten

die erforderliche Luftwechselrate nicht sichergestellt werden. Oft wird dann versucht, mit Ventilatoren die Situation zu verbessern. Dabei wird zwar die Luftgeschwindigkeit im Stall erhöht, jedoch das Abführen von Wärme nach aussen nicht wesentlich verbessert.

Für eine optimale Querlüftung bei unterschiedlichen Wetterbedingungen eignen sich flexible, möglichst ganzflächige Öffnungen in den Fassaden. Diese werden in der Praxis überwiegend mit Curtains (Rollblenden) oder Hubfenstern ausgeführt. Sie sind manuell oder automatisch über Klima-Sensoren (z. B. Windgeschwindigkeit, Temperatur, Niederschlag) steuerbar. Damit kann auch auf kurzzeitige Wetterereignisse wie beispielsweise Gewitter mit Starkregen reagiert werden. Curtains – auch Folienrollos oder Wickellüftung genannt – haben den Vorteil, dass Fassaden stufenlos, sehr flexibel geöffnet und geschlossen werden können. Im Winter bleiben Curtains oder Hubfenster häufig über längere Zeiträume hinweg geschlossen mit dem Ziel, die von den Kühen produzierte Wärme möglichst im Stall zu halten. Ohne minimalen Luftaustausch in diesen Situationen verschlechtert sich das Stallklima. Und es kann zu Kondensat kommen.

#### Offener First statt Haube

Zusätzlich zur Querlüftung über die Fassaden kann der First dem Luftaustausch dienen – insbesondere, wenn thermische Effekte zum Tragen kommen. Firstöffnungen werden in der Praxis häufig mit Hauben gedeckt, die zum Teil sogar steuerbar sind. Firsthauben mit geringen Lüftungsquerschnitten und Windabweisblechen erschweren jedoch die Luftströmung. Wieso nicht auf die Firsthaube verzichten? Ein offener First ermöglicht einen ungehinderten Luftauslass und ist zudem kostengünstiger. Er sollte möglichst über einem Laufgang und nicht direkt über dem Futtertisch oder dem Liegebereich positioniert werden. Die Tragkonstruktion ist vor Niederschlag zu schützen.

#### Strömungshindernisse vermeiden

Heulager mit Belüftungsanlagen für loses Heu werden häufig über die Längsseite des Stalls an den Futtertisch gebaut. Dadurch wird die Querlüftung des Stalls behindert oder sogar verhindert. Auch Strömungshindernisse im Stall wie beispielsweise Zwischenböden zur Lagerung von Heu- und Strohballen erschweren die Lüftung und reduzieren zudem das Luftvolumen (Abb. 2). Dadurch verschlechtert sich das Stallklima. Lager für Heu und Stroh sollten ausserhalb des mit Tieren belegten Raums gebaut werden.

#### Fazit

Für eine optimale Querlüftung sollte der Stall möglichst ungehindert angeströmt werden. Die Lüftungsöffnungen, insbesondere an den Längsfassaden, müssen ausreichend dimensioniert sein. Mit flexiblen Öffnungen

in den Fassaden, wie beispielsweise Curtains oder Hubfenstern, können die Öffnungsquerschnitte an die jeweilige klimatische Situation angepasst werden. Die Luftströmung im Stall sollte möglichst nicht durch Hindernisse wie Heulager an den Längsseiten oder Zwischenböden behindert werden. ■

→ [sabine.schrade@agroscope.admin.ch](mailto:sabine.schrade@agroscope.admin.ch)



Mit Curtains (links) oder Hubfenster (rechts) können die Fassaden-Öffnungen an die jeweilige klimatische Situation angepasst werden.

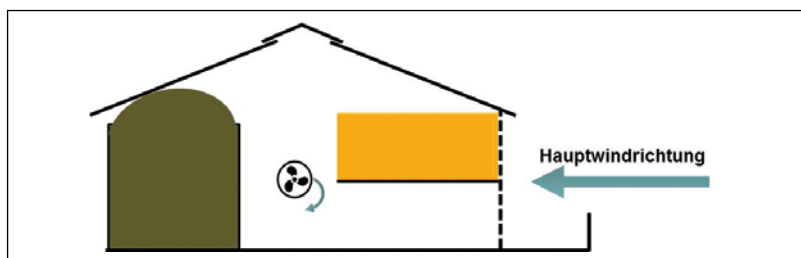


Abb. 2: Strömungshindernisse im Stall wie Heulager an der Längsseite oder Zwischenböden erschweren die Querlüftung und verringern zudem das Luftvolumen. Häufig wird in diesen Situationen versucht, die Luftbewegung im Stall mit Ventilatoren zu erhöhen.



Ein offener First ermöglicht ungehinderten Luftaustausch und bringt Licht in den Stall. Idealerweise sollte die Firstöffnung über dem Laufgang platziert sein.

Bild: Braunvieh Schweiz