

Stallklima und Tiergesundheit in der Nutztierhaltung



Science Days
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Optimales Stallklima ist eine der Grundvoraussetzungen zur Gesunderhaltung und Förderung des Leistungspotentials unserer Nutztiere. Bereits in der Planungsphase, aber auch in bestehende Stallungen können Maßnahmen integriert werden, um ganzjährig beste klimatische Bedingungen zu gewährleisten. Kritisch zu beurteilen ist jeweils die Übergangszeit mit großen Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht, aber auch Hitzephasen und Kälteperioden bedingen besondere Aufmerksamkeit. Mit einem Klima-Check nach „Sherlock Holmes“-Manier gehören klimatische Mängel der Vergangenheit an.

Stallklima-Fakten

Bei der Haltung von Nutztieren aller Arten gilt es, eine optimale und ganzjährige Be- und Entlüftung der Ställe sicherzustellen, als auch schädliche Zuglufteinträge in den Tierbereich oder zu hohe Schadgaskonzentrationen zu vermeiden. Als Grundlage gelten neben der DIN 18910 (Wärmeschutz geschlossener, zwangsbelüfteter Ställe – Planungs- und Berechnungsgrundlagen) das geltende Bundestierschutzgesetz als auch die bestehenden Durchführungsverordnungen, Richtlinien und Handbücher. Hier sind die Erfordernisse aller Nutztierarten verankert und klar definiert.

Vielfach sind die klimatischen Mängel bauseitig begründet – einerseits aufgrund zu gering gedämmter Bauteile, dem Einbau suboptimaler Zuluftseinheiten (-decken oder -öffnungen) mit zu gering dimensionierter Ventilationstechnik sowie einer fehlenden Abstimmung zwischen Belüftung und Heizung im Aufzucht- und teilweise auch Mastbereich. Vielfach findet man strömungstechnisch unzureichend situierte Gebäude - mag dies aus baubehördlichen oder anderen Gründen passiert sein. Das Haupterfordernis sind auf die Tierkategorie abgestimmte Temperatur- und relative Luftfeuchtwerte („*Animal welfare*“ – *Bedingungen, die das Wohlbefinden der Tiere sicherstellen*) sowie die Zurverfügungstellung trockener Liegeflächen, um eine Gesunderhaltung des Tierbestandes anzustreben. Eine Optimierung aller beeinflussenden Faktoren soll dem Wunsch einer gleichmäßigen und kontrollierten Durchströmung der Funktionsbereiche mit Frischluft und einer verlässlichen Verbringung der Abluftströme während des Jahresverlaufs nachkommen.

Eine grobe Unterscheidung in geschlossene und klimatisierte sowie offene und frei durchlüftete Gebäude gibt wichtige Anhaltspunkte in punkto Optimierungsmaßnahmen, auch die Gestaltung der Böden fließt in die Beurteilung mit ein. Adulte Tierbestände benötigen je nach Leistungsspektrum und Haltungsart Kühltechniken im Sommer, um Hitzestress vorzubeugen. Die tierartsspezifische Kältetoleranz hingegen lässt den Winter oft nicht zur Problematik werden. Für Jungtiere und Tiere während der ersten Wachstumsphasen ist Zugluft jedenfalls strikt zu vermeiden. Falschlufquellen mit unverhältnismäßig hohen Schadgasgehalten sind zwingend zu detektieren, um schwere gesundheitliche Schäden zu unterbinden.

Stallklima-Untersuchung

Bei einer Überprüfung liegt neben einer optischen Begutachtung eines Stallgebäudes und einer Feststellung von bestehenden Mängeln wie Bauschäden, Schäden durch Kondensat aufgrund von Wärmebrücken ein erstes Augenmerk auf der Auswahl geeigneter Zu- und Abluftpunkte, um nach Möglichkeit im Sommer nord-/nordwestseitig sowie im Winter südseitig ansaugen zu können. In den Stallabteilen selbst werden mittels technischer Gerätschaften die Stallklimabestandteile Temperatur (Luft und Bauteile), die relative Luftfeuchtigkeit, die Gehalte an schädlichen Schadgasen (Kohlendioxid, Ammoniak, Schwefelwasserstoff) und die Luftströmungen im Tierbereich (messtechnisch als auch optisch mit Rauchpatronen) erfasst. Mittels Infrarot-Wärmebildtechnik werden Kurzschlüsse sichtbar gemacht, welche nicht nur Zugluft- und Feuchteinträge in das Stallgebäude begünstigen, sondern zusätzlich einen erheblichen Druckverlust begründen, welcher bei geschlossenen Stallungen fatale Auswirkungen auf das Funktionieren der Lüftungsanlage und ein Zusammenspiel aller Komponenten hat.

Mittels optimierter Strömungsmesstechnik können die Luftleistungen pro Stunde sowohl im Zu- als auch Abluftbereich gemessen werden, um Rückschlüsse auf die Abdeckung der tierischen Bedürfnisse sowie Optimierungspotential zu ziehen. Bauteile des Zuluftbereiches können in einem eigens konstruierten Prüfstand auf ihre Durchflussrate gemessen werden.



Abbildung 1: Überprüfung einer Zuluftdecke

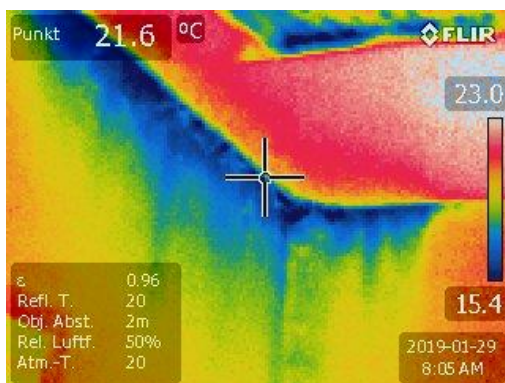


Abbildung 2: Luftkurzschlüsse im Deckenbereich



Abbildung 3: Messung der Luftqualität

Stallklima-Vorsorge

Die technischen Einrichtungen sind regelmäßig auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen, Sensoren müssen nahe des Tierbereiches montiert und fern von Heiz- oder Zuluftelementen sein, um Verfälschungen zu vermeiden. Die Temperaturverteilung in Einraumställen soll sehr gleichmäßig sein, in Mehrflächenbuchten hingegen ist eine Variation der klimatischen Bedingungen gewünscht (bitte unterscheide: Ruhe-, Aktivitäts- oder Kot-/Harnbereich).

Außenklimaställe oder frei belüftete Ställe fördern durch natürliche Klimareize die Gesundheit und das Wohlbefinden auf eigene Art und Weise – Kühlung im Sommer ist hier jedoch unabdingbar und trockene und windgeschützte Liegeplätze im Winter das A und O. Einen guten Hinweis auf das Stallklima gibt uns das Liegeverhalten der Tiere. Hier können jedoch auch die Lichtverhältnisse positiv oder negativ beeinflussend wirken und sollten in der Beurteilung mitberücksichtigt werden.

Gerade in Altgebäuden erschweren die Rahmenbedingungen oft eine funktionsgemäße, dem Tierbestand angepasste Klimatisierung mit weitreichenden Konsequenzen! Die Fehlersuche sollte in Zusammenarbeit mit Experten und externen Beratern geschehen, wobei der Fokus in erster Linie auf einer Behebung der gebäudetechnischen Mängel liegt, um im zweiten Schritt gezielt Maßnahmen und Techniken als Optimierung einzusetzen.

Stallklima-Check

1. Grundlagen der Lüftungstechnik
 - i) DIN 18910
 - ii) Strömungslehre
 - iii) Anforderungen an das Stallklima, Tierbeobachtung, Tierwohlaspekte
 - iv) Komponenten von Lüftungsanlagen
- b) Zuluftelemente/-systeme
- c) Ventilatoren und Ablufteinrichtungen
- d) Sensoren zur Steuerung von Lüftungssystemen
- e) Regelgeräte
- f) Einfluss der Lüftungsregelung bei verschiedenen Lüftungssystemen
- g) Ausstattung der Anlage mit Alarmtechnik
- h) Grundlagen der Notstromversorgung
- i) Kühlsysteme
- j) Wärmequellen
- k) Mögliche Fehler in Lüftungsanlagen
2. Messtechnik zur Kontrolle des Stallklimas
3. Überprüfung vorhandener Sensoren
 - a) Fehleranalyse
4. Spezielle Informationen zur Messtechnik
 - a) Einsatz von Nebelgeräten bei unterschiedlichen Lüftungssystemen
 - b) Einsatz von Messröhrchen
 - c) Handhabung von Wärmebildkameras
 - d) Handhabung von Anemometern
 - e) Fehleranalyse im praktischen Betrieb
 - f) Test von Alarmeinrichtungen

Aktive Teile für unsere Schülerinnen und Schüler am Science Day

- Erarbeitung der wichtigsten Stallklimaparamter und deren Einflüssen auf Gesundheit und Leistung von Nutztieren
- Kennenlernen der Messtechnik und praktischer Einsatz im Klima-Check: Auffinden von Kältebrücken, Zugluftquellen und anderen gravierenden Mängeln

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Landwirtschaft

Raumberg 38, 8952 Irdning

raumberg-gumpenstein.at