Enthalpie

Mit der Enthalpie wird eine wichtige Kennzahl für den Hitzestress bei Geflügel angegeben. Hühner können kaum schwitzen, noch dazu kann durch das Gefieder kaum Wärme abgegeben werden. Deshalb beobachten wir besonders im Sommer, wie die Flügel angehoben werden und die Tier beginnen, über den weit geöffneten Schnabel zu atmen oder gar zu hecheln.

Vergleichbar dem menschlichen Schwitzen über die Haut wird in den Lungen der Hühner Wasser verdunstet und über die Atemluft an die Umgebung abgegeben. Hühner schwitzen quasi über die Atemluft.
Man kann sich nun leicht vorstellen, dass dies umso schlechter funktioniert, je höher die Luftfeuchte der Umgebung bereits ist. Zudem wird mit steigender Temperatur der Abstand zur Körpertemperatur von etwa 41°C immer kleiner, auch dies verringert die Abgabe von Energie an die Umgebung. Das Hecheln sorgt zudem für eine erhöhte Abgabe von CO2 mit ungünstigen Auswirkungen.
Der Mensch empfindet dies viel harmloser und erkennt so die Gefahr für das Geflügel nur schlecht, und sicher nicht Tage im Voraus.

Die Folgen von Hitzestress

– Die Futteraufnahme sinkt, um den Stoffwechsel zu entlasten
– Die Wasseraufnahme steigt dagegen
– Die Legeleistung sinkt, ebenso das Eigewicht
– Die Eischale wird dünner und brüchiger
– Bei extremen Werten erhöhte Tierverluste

Um rechtzeitig (vor sichtbarer Schnabelatmung!) Gegenmaßnahmen einleiten zu können, kann der Enthalpie-Wert herangezogen werden. Er beschreibt den Energiegehalt der Luft. Musste man diesen früher recht umständlich über ein Mollier-Diagramm ermitteln, nutzt man dafür die heute zur Verfügung stehende Computerkapazitäten.

Wir haben das in die Bankiva-App eingebaut. So komfortabel, dass die Enthalpie automatisch genau für den Betriebsstandort angezeigt wird. Bei Überschreitung von Grenzwerten wird sogar eine Warnung per Email an den Betriebsleiter gesendet. Wir orientieren und dabei an den gebräuchlichen Richtwerten (Angaben in kJ/kg):

< 50 „grüner Bereich“ – alles ok
50 bis <58 geringer Hitzestress
58 bis <67 mäßiger Hitzestress
67 bis <72 starker Hitzestress
>72 extremer Hitzestress – letale Grenze!

Ganz wichtig: Die berechneten Werte beziehen sich immer auf die Außenluft und nicht auf die Stall-Luft! Die Luft im Stall wird meist einen schlechteren Wert aufweisen, je nach baulichen Gegebenheiten kann der Wert so um 5 kJ/kg höher ausfallen (Sonneneinstrahlung, Isolierung, Lüftungsmanagement etc.).
Beobachten Sie den Tierbestand genau und machen Sie so Erfahrungen, wie der berechnete Werte sich im jeweiligen Stall auswirkt.

Vorbeugung

Sie können Hitzestress vorbeugen durch geeignetes Management und verschiedene technische Maßnahmen:

Information und Wissen

Sie wissen um die Bedeutung dieses Wertes und kennen den Zusammenhang zu Wetterlagen, die zu erhöhten Werten führen. Eine Person im Betrieb ist als Verantwortlicher benannt, informiert und präsent.

Nutzen Sie die Bankiva-App, um jederzeit informiert zu sein und gewarnt zu werden bei kritischen Werten, auch mehrere Tage im Voraus.

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung wird regelmäßig auf Funktion geprüft und die Wasservorräte verfügen über eine ausreichende Reserve. Bei der Gelegenheit sorgen Sie auch

besonders in heißen Sommermonaten für eine gute Tränkwasserdesinfektion.

Mechanische Lüftung

Der Luftaustausch muss ausreichend groß sein, damit ständig die mit Feuchte angereicherte Luft abgeführt und trockenere Außenluft nachgeführt wird. Dies ist besonders wichtig, ein kleiner Anstieg der Feuchte hat große Auswirkung auf den Enthalpie-Wert, siehe oben. Erhöhen Sie sie Luftaustauschraten und lassen die Ventilation durchlaufen. **Die Luftaustauschrate soll nicht unter 4,5m³ je kg Tiergewicht und je Stunde betragen.** Prüfen Sie, ob die Alarmanlage der Lüftung funktioniert, indem ein Ausfall simuliert wird.

Natürlich ventilierte Ställe

Werden Ställe allein durch thermischen Auftrieb belüftet (oft bei Mobilställen zu finden), so kommt der Wärmeisolierung des Stalls eine besondere Bedeutung zu. Gleichen sich nämlich Außen- und Stalltemperatur an, gibt es keinen Auftrieb mehr – der Luftaustausch kommt zum Erliegen. Hilfreich sind dann mobile Lüftungsgeräte.

Kühlung durch Befeuchtung

Das sollte nur der fachkundige Stallbauer machen. Richtig gemacht, senken Sie die Temperatur um mehrere Grad ab, falsch gemacht kann es sehr negative Auswirkung auf den Wert der Enthalpie haben.
Tipp: Dachflächen bewässern, zumindest bei schlecht-isolierten Dächern hat das einen positiven Effekt. Die Bewässerung der Stallumgebung sorgt für Verdunstungskälte, dadurch gelangt wiederum kühlere Luft durch die Lüftung in die Ställe.

Zusätze in Futtermitteln

Wenn die Futteraufnahme durch die Wetterlage sinkt, kann das zu einer Unterversorgung mit Nährstoffen führen. Sprechen Sie auch rechtzeitig mit Ihrem Tierarzt, ob der Einsatz von Vitamin C, Zitronensäure oder elektrolythaltigen Futtermittelzusatzstoffen sinnvoll ist.

Beschattung

Bei Mobilställen besteht oft die Möglichkeit, diese in gut beschatteten Bereichen Aufzustellen. Beispielsweise neben Stallgebäuden oder unter großen Bäumen. Lichteinfallsflächen auf der Sonnenseite können zeitweise verdunkelt werden.

Fütterung

In den Zeiten der Hitzebelastung ist durch die verminderte Futteraufnahme besonders wichtig, dass Futterselektion vermieden wird. Das kann erreicht werden durch eine Pause in der Fütterungsanlage, die zum Leer fressen der Tröge führt. Wird dies rechtzeitig vor dem Hitzemaximum des Tages gemacht, sorgt es zudem für eine Reduzierung der Verdauungswärme.

Created 2025-07-20 15:56:03 UTC by Dirk
Updated 2025-07-20 15:56:03 UTC by Dirk