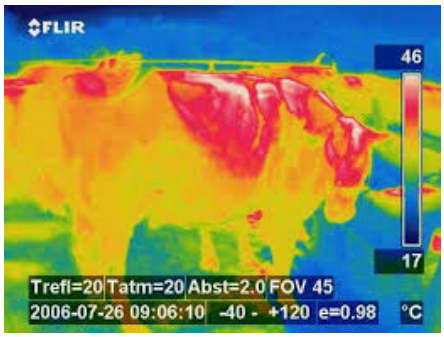
LIEB | EGG

KANTON AARGAU

Hitzestress vermeiden – Lüftungssysteme im Stall

Hitzestress im Stall



Oberflächentemperatur einer Milchkuh, gemessen mit einer Wärmebildkamera. Quelle: Dr. Johann Gasteiner, Hitzestress bei Milchkühen

Die hohen Temperaturen machen den Milchkühen vor allem im Sommer zu schaffen. Je nach relativer Luftfeuchtigkeit erleiden die Tiere bereits ab 20° Celsius Hitzestress.

Hitzestress

Die Auswirkungen der Hitze auf das Tier sind nicht nur von der Temperatur, sondern auch von der relativen Luftfeuchte abhängig. Nur mit Hilfe dieser beiden Angaben können Rückschlüsse auf den Stress für die Tiere gezogen werden. Stress führt zu physischen und psychischen Reaktionen, welche dem Tier helfen besondere Bedingungen zu bewältigen. Ein Stressor kann eben die Hitze sein aber auch Rangkämpfe, die Fütterung oder ungenügende Haltungsbedingungen.

Neben den Messwerten aus der Wetterstation zeigen uns auch die Tiere, dass sie an Hitzestress leiden. Wie auf dem Wärmebild links zu sehen ist, wirkt der Pansen einer Milchkuh als Ofen. Der Abbau von Nährstoffen durch die Mikroorganismen setzt Energie in Form von Wärme frei. Bei hohen Temperaturen schwitzen Rinder oder können gar hecheln.

Als Sofortmassnahme bei Hitzestress suchen Kühe vermehrt Schattenplätze auf und atmen schneller. Um den Flüssigkeitsverlust vom Schwitzen entgegenzuwirken, trinken die Tiere mehr Wasser. Durch die Hitze sinkt die Fresslust und die Nährstoffdichte der Ration muss erhöht werden. In Folge des geringeren Verzehrs sinkt die Milchleistung. Daneben bewegen sich die Kühe weniger und zeigen Brunstsymptome schlechter. Dies führt zu einem tieferen Besamungserfolg.

Im Stall erkennt man zudem aktive Frischluft-Sucherinnen und die Verteilung der Tiere im Stall verändert sich. Die Kühe versammeln sich dort, wo es im Stall am kühlsten ist.

Lüftungs- und Kühlungssysteme

Mit baulichen Veränderungen und dem Einbau von Lüftungs- oder Kühlungssystemen kann die Belastung für die Kuh minimiert werden. Auf dem Markt sind viele Lüftungs- und Kühlungssysteme erhältlich. In jedem Stall muss nach einer individuellen Lösung für ein ideales Stallklima gesucht werden.

Axialsysteme

Axialsysteme saugen kalte Luft an und verteilen diese im Stall. Mit einem Neigungswinkel strömt die Luft direkt zur Kuh und sorgt so für einen angemessenen Luftstrom rund um den Tierkörper. Dies kühlt das Tier ab. Wichtig beim Einbau eines Axialsystems, ist die Standortwahl. Im Idealfall wird kühle Nordluft angesaugt und der Lüfter befindet sich über einem stark frequentierten Bereich wie zum Beispiel dem Fressbereich oder den Liegeboxen.

Vorteile: gutes Stallklima, die Feuchtigkeit wird nach aussen transportiert, die Fliegen werden reduziert (mögen Zugluft nicht), die Lüftung regt die Kühe zum Fressen und Liegen an, tiefe Anschaffungskosten.

Nachteile: Je nach Kuhbestand braucht es mehrere Ventilatoren, die Ventilatoren müssen zwingend so platziert sein, dass sie die kühle Luft Ansaugen können. Zugluft

Deckenventilatoren

Deckenventilatoren wälzen die bestehende Luft im Stall um und saugen keine Frischluft an. Damit nicht nur die warme Luft umgewälzt wird, ist eine isolierte Stalldecke von Vorteil. Damit der Ventilator seine maximale und gewünschte Leistung bringt, braucht es eine offene Bauweise und möglichst wenig störende Einrichtungen. Im Vergleich zum Axialsystem drehen die Deckenventilatoren langsamer und verbrauchen weniger Strom. Dank dem grösseren Durchmesser verteilen die Deckenventilatoren die Luft im Stall gleichmässiger als Axialsysteme.

Vorteile: Eine grosse Fläche kann belüftet werden, die Montage ist einfach, kann automatisch mit Hilfe von Sensoren betätigt/gesteuert werden

Nachteile: Es wird keine Frischluft zugeführt, benötigt je nach Gebäudegrösse mehrere Ventilatoren, das Dach muss gut isoliert sein, Kosten

Schlauchlüftung

Die Schlauchlüftung saugt Frischluft an und bläst diese in Richtung Tierkörper. In älteren Ställen mit wenig Volumen sind Schlauchlüftung oft die ideale Variante. Das Ausmessen und die Installation sind aufwändig. Im Idealfall wird kühle Nordluft angesaugt und die Schläuche befinden sich über einem stark frequentierten Bereich wie zum Beispiel dem Fressplatz oder den Liegeboxen.

Vorteile: 100% Frischluft, die Schlauchlüftung wird auf die komplette belüftete Fläche ausgelegt, auch geeignet für Kälberställe da es ein zugluftfreies Lüftungssystem ist, angenehmes und gesundes Stallklima.

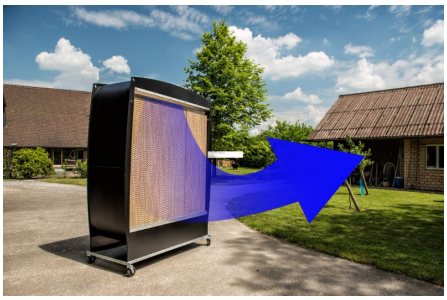
Nachteile: Kosten

Verneblungsanlage

Verneblungsanlagen führen dank Hochdruck zu einem Wassernebel. Durch die Verdunstung kühlt die Umgebungstemperatur ab. Es gilt jedoch zu beachten, dass dadurch die relative Luftfeuchtigkeit ansteigt. Dies nehmen wir als tropische Umgebung wahr. Daher muss die feuchte Luft zwingend aus dem Stall abgeführt werden. Dies kann mit einem Ventilator oder einer offenen Bauweise erreicht werden. Kann die feuchtwarme Luft nicht abgeführt werden, besteht die Gefahr, dass der Keimdruck im Stall unkontrolliert zunimmt.
Vorteile: Die Einstreu und der Stallboden bleibt trocken, verhindert die Staubentwicklung, funktioniert automatisch, gleichbleibende gute Stallkühlung, tiefe Kosten
Nachteile: Nur bei trockner Hitze sinnvoll, je nach Wind feuchtes Futter oder feuchte Boxen möglich, kann zu tropischem Klima führen.

Berieslungsanlage

Bei der Berieslungsanlage sorgen die groben Wassertropfen für eine nasse Felloberfläche. Durch die Verdunstung auf dem Tierkörper erfolgt eine Abkühlung. Solche Systeme sind im Idealfall mit einer Zeitschaltuhr gekoppelt. So werden die Tiere nicht allzu nass.



Kühllüfter Bergbrise, welcher den Austritt der gekühlten Luft darstellt. Quelle: BRS HofTech, gesunde Kälber garantiert.

Evaporationskühlungen

Bei der Evaporationskühlung wird mittels Evaportaionstechnick (Verdunstung von Wasser) gekühlt. Die warme und trockne Luft gelangt in den Lüfter, dort wird die Luft gekühlt und verläst die Lüftung als kalte und feuchte Luft. Durch diese Technik kann die Luft bis zu 8°C abgekühlt werden. Dieses Kühlsystem wird auch Verdunstungskühlung gennant. Es gibt diverse grössen von Lüftern mit einer Leistung zwischen 12'000 bis 30'000 m^3/h.
Vorteil: keine Nässe im Stall, ist mobil, verbaucht wenig Strom, wenig Wartungasarbeit, ist effizient und kühlt schnell ab.
Nachteil: benötigt Platz, Wasserverbrauch

Impressum

Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg
Liebegg 1, 5722 Gränichen
Tierhaltung
Autor: Tierhaltungsteam
Email: info@liebegg.ch
Tel.: 062 855 62 55
www.liebegg.ch
Publikation: August 2020