

Kühle Brise für heiße Tage

Hitzestress führt bei Kühen zu erheblichen Leistungseinbußen. Damit Ihre Kühe hohe Temperaturen gut überstehen, gibt es verschiedene Möglichkeiten der Kühlung. Lüftungsexperte Eduard Zentner gibt Tipps.



Foto: Zentner

Hechelnde Atmung mit heraushängender Zunge: Ein Zeichen für enormen Hitzestress. Hier ist absoluter Handlungsbedarf angesagt!

Kühe reduzieren aus einem inneren Schutzmechanismus bereits bei knapp über 20°C die Futteraufnahme. Daraus folgt eine Leistungsdepression, die bei andauernder Hitze zu einem Einbruch der Milchleistung von bis zu 30% beträgt. Mastitis, Klauenrehe oder Stoffwechselerkrankungen nehmen zu. Hinzu kommen schlechtere Fruchtbarkeit, kleine schwächere Kälber und höhere Abortraten.

Doch welche stallinternen Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um die Belastung von den Tieren zu nehmen bzw. diese zumindest abzuschwächen?

Zuerst reagieren die Rinder von sich aus auf die Belastungen. Dazu gibt es mit den Gegebenheiten im Stall verschiedene Möglichkeiten, die allerdings nicht zu jeder Zeit gewährleistet sind.

Kühlende Flächen: So versucht die Kuh über den Körperkontakt mit kühleren Flächen Wärme abzugeben. Das ist oft nur eingeschränkt oder nur am Spaltenboden möglich. Nähert sich die Oberflächentemperatur der inneren Körpertemperatur, dann findet der kühlende Austausch nur eingeschränkt statt.

Wichtig: Vermeiden Sie frisch aufbe-

reitete Tieflaufboxen im Sommer! Der anhaltende und wärmerzeugende Umsetzungsprozess in der Stroh-Mistmat-

Foto: zVg



Unser Autor

Eduard Zentner, Abteilungsleiter für Stallklimotechnik und Nutztierschutz, HBLFA Raumberg-Gumpenstein.

ratze hemmt die Wärmeabgabe der Tiere. Weiters versuchen diese durch Transpiration oder Respiration (oftmals mit einem Hecheln zu beobachten) ebenfalls Wärme und Wasser abzugeben. Gleich die Stalltemperatur annähernd der Körpertemperatur, so ist auch diese Maßnahme als eingeschränkt einzustufen.

Bei hohen Tagestemperaturen sind insbesondere Liegeboxen in der Nähe von Betonwänden begehrt. Diese Form der Kühlung wird Radiation genannt und wird insbesondere von ranghöheren Tieren in Anspruch genommen.

Ventilatoren sind eine weitere Variante der Kühlung. In der Praxis werden in erster Linie Ventilatoren in horizontaler oder vertikaler Form verwendet.

Helle Platten aufs Dach: Da es künftig vermutlich deutlich öfter zu Hitze kommen wird, sollte diese Problematik bereits in die Planungsphase von Stallneue- oder -umbauten berücksichtigt werden. Der Effekt von Strahlungswärme durch einfach gedeckte Dachkonstruktionen wird dabei meist unterschätzt. Insbesondere dunkle Bleche, zementgebundene Platten und auch Ziegeleindeckungen erhitzen sich leichter.

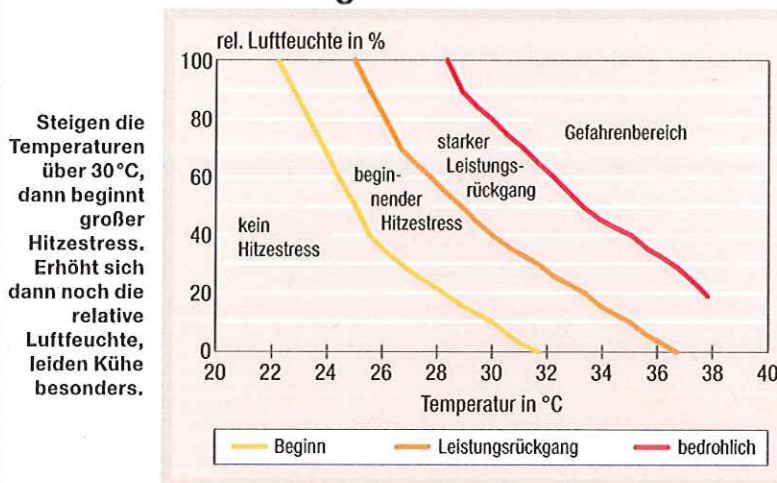
Diese Stallungen lassen sich gut mit den im Humanbereich bekannten Infrarot-Wärmekabinen vergleichen. Die einfache Dachhaut wird auf eine Oberflächentemperatur von bis zu 90°C aufgeheizt und gibt diese Wärme in Form von Strahlung ungeschützt in den Tierbereich weiter.

Zu beachten ist auch die Bodenbeschaffenheit bei befestigten Ausläufen. Dunkler Asphalt kann sich dabei auf über 60°C aufheizen. Die Tiere befinden sich möglicherweise in einer sehr ungünstigen Doppelbelastung von oben als auch von unten.

Bevor man sich allerdings diesem Bereich widmet, gilt es einen Blick auf die Tränken im Stall zu richten. Zu achten ist insbesondere auf eine ausreichende Anzahl von stressfreien, sprich leicht zugänglichen Tränkeplätzen. Das Wasser soll gut temperiert sein und bestenfalls aus isolierten Leitungen stammen. Damit ist es hygienisch unbedenklich.

Wasserduschen vermeiden: Was Sie aber vermeiden sollten, sind Wasserduschen oder eine Verrieselung. Jede unnötige oder zusätzliche Einbringung von Wasser geht mit einer zunehmenden Belastung für die Tiere einher. Beginnend mit dem Tagesanbruch sinkt die Feuchte bis zum Nachmittag auf unter 50%, an sehr heißen Tagen auf unter 30% ab. Damit wird auch die Belastung von den Tieren genommen.

Beurteilung von Hitzestress



top agrar
Grafik: Driemer

So beurteilen Sie Hitzestress

Leiden Ihre Kühe an leichtem oder schwerem Hitzestress? Oder befinden sich diese bereits im Gefahrenbereich? Um zu erkennen, wie hoch die Belastung aus Sicht der Tiere ist, gibt es eine einfache Möglichkeit. Mit dem THI (Temperature-Humidity-Index) können Sie erkennen, welche Auswirkungen Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit auf die Tiere haben (siehe Übersicht).

Messen Sie diese beiden Faktoren einfach mittels einem Thermometer mit einer kombinierten Anzeige. Solche Geräte kosten weniger als 20€, digitale Geräte weniger als 100€. Werden die Fühler im Tierbereich montiert und in dessen Nähe der THI in folierter oder beschichteter Form, so ergibt sich eine schnelle und einfache Form der Beurteilung.

Zudem zeigen die Tiere unterschiedliche Symptome in den unter-

schiedlichen Phasen. Beim beginnenden Hitzestress suchen Kühe nach beschatteten oder kühleren Plätzen. Die Atemfrequenz ist bereits erhöht und die Blutgefäße erweitert. Es gibt erste Anzeichen von verminderter Futteraufnahme.

Bei stärkerem Hitzestress fangen sie an, mehr Speichel zu produzieren. Zudem ist die Atem- und Herzfrequenz stark erhöht. Die Tiere fressen noch weniger als bei leichtem Hitzestress und trinken mehr. Das kann beim Wasserzähler abgelesen werden. Zudem komme es zu Problemen bzw. Einbruch bei der Fruchtbarkeit.

Befinden sich die Tiere im Gefahrenbereich, dann pumpen sie regelrecht. Sie hecheln mit offenem Maul und heraushängender Zunge. Es kann zu Kreislaufproblemen bzw. -versagen kommen. Todesfälle sind dann möglich.

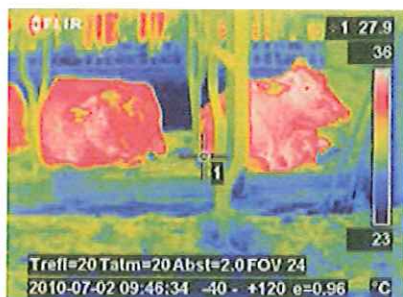


Foto: Werkbild

Hochdruckvernebelung: Der Abstand zu den Tieren ist ausreichend, die Ventilatoren bringen eine optimale Wurfweite.



Die Montage über den Fressgittern bringt einen guten Kühleffekt.



Die Wärmebildkamera zeigt: Kühe geben über kühlende Flächen Wärme ab.



Rauch macht durch Ventilatoren erzeugte Luftströme sichtbar.

Fotos: Zentner

Die Ausnahme bildet die Einbringung von Wasser in kleinster Tröpfchenform z. B. mit einer Hochdruckvernebelung. Bei dieser Variante wird der Wasseranteil vollkommen von der Umgebungsluft aufgenommen. Der Boden, die Aufstallung oder die Tiere werden dabei nicht durchnässt.

Neben der Kühlung mit Wassernebel, bringen auch Ventilatoren erhebliche Linderung. Vermeiden Sie hier aber eine Kombination mit einer Kuhdusche. Die Tiere können sich leicht verkühlen.

Achten Sie, bevor sie den Ventilator aufstellen auf das Verhalten der Kühe. Diese stehen an heißen Tagen gerne im angrenzenden Auslauf, um die geringere Luftfeuchte zu nutzen. Sie stehen dabei oft den ganzen Tag bis in die Nachtstunden. Probleme mit den Gelenken und Klauen können dann auftreten. Mit einem zielgerichteten Einbau der Ventilatoren können Sie die Tiere animieren, vermehrt die Liegeboxen anzunehmen.

Luft in Bewegung bringen: Versuchen Sie dabei die größtmögliche Körperoberfläche der Tiere in den Liegeboxen anzublasen. Um mehrere Reihen zu erreichen, blasen Sie schräg über die Liegeboxen. Je höher der Ventilator montiert ist, umso größer ist die Körperoberfläche, die gekühlt wird.

Positionieren Sie den Ventilator dabei in einer Höhe von mindestens 2,5m und

in einer Entfernung von ca. 3 bis 4m zur ersten Liegeboxenreihe. In der Praxis ist eine Montage über den Fressgittern am Futtertisch optimal. Somit wird zusätzlich der Futtertisch durchlüftet.

Neigen Sie die Ventilatoren leicht nach vor, maximal um 10 Grad. Verhindern Sie zudem ein unnötiges Aufschaukeln des Ventilators durch die Aufhängung. Beachten Sie auch, dass unmittelbar vor dem Ventilator und je nach Fabrikat, Geschwindigkeiten von bis zu 10m/sec. möglich sind.

Jeder Ventilator wirkt drückend besser als saugend. Bringen Sie daher immer kühlere Luft aus Norden oder Osten ein und blasen Sie in Richtung Süden oder Westen. Öffnen Sie auf der Druckseite Fenster oder Tore, damit Gase und Feuchtigkeit entweichen können.

Bringen bzw. saugen Sie zudem niemals Luft, die über Mist- oder Güllelager führt, ein. Neigen Sie zudem den Ventilator niemals zu stark nach vor, insbesondere über Spaltenböden. Es kommt dabei zu völlig unnötigen Luftturbulenzen im Güllebereich. Dies kann zu schweren tiergesundheitlichen Problemen führen.

Aktivieren Sie den Ventilator am Morgen vor dem Melken und schalten Sie erst ab 21:00 Uhr wieder ab. Bei starker Hitze lassen Sie den Ventilator auf der ersten Stufe in der Nacht durchlaufen. Zusätzliche Temperaturfühler sind

nicht unbedingt nötig. Schalter mit drei bis fünf Stufen genügen vollkommen.

Über 10 Grad Kühlwirkung: Der Kühleffekt von Ventilatoren liegt in Abhängigkeit von Luftfeuchte, Stalltemperatur und Luftgeschwindigkeit bei mehr als zehn Grad. Der Effekt ist auch noch bei Geschwindigkeiten über 1m/sec gegeben (siehe Übersicht). Fällt die Geschwindigkeit bei längsausgerichteten Durchlüftungen unter diese Schwelle, dann brauchen Sie einen weiteren Ventilator.

Mit Rauchpatronen können Sie die Wirkung des Ventilators auf die Tiere überprüfen. Dabei lässt sich mit freiem Auge die vom Ventilator angeblasene Fläche und auch die Geschwindigkeit abschätzen. Informieren Sie sich außerdem über den Energieverbrauch, über die Wurfweite in Metern, über die Luftleistung in m/sec und Angaben zur Lärmentwicklung.

Eine Investition zur Minderung von Hitzestress in der Nutztierhaltung kennt bei ordnungsgemäßer Umsetzung keine Verlierer. Sie rechnet sich unmittelbar und ist in Anbetracht der gesetzlichen Vorgaben dringend erforderlich!

Kühlwirkung durch Verdunstungskälte

Temperatur (°C)	25		30		35	
rel. Feuchte (%)	50	70	50	70	50	70
Luftgeschwindigkeit (m/s)	Kühlwirkung					
0	0	-1,6	0	-2,2	0	-3,3
0,5	1,1	-0,5	2,8	-0,6	2,8	-0,5
1	2,8	0,6	5	2,2	8,4	4,5
1,5	3,9	1,7	6,6	3,9	10,6	6,2
2	6,2	3,9	8,3	5	11,7	8,9
2,5	7,3	5,1	9,4	6,1	12,8	10,6

Der Kühleffekt eines Ventilators nimmt bei steigender Geschwindigkeit zu.

Schnell gelesen

- Bei andauernder Hitze kann die Leistung von Milchkühen bis zu 30 % sinken.
- Kühe suchen sich kühlende Oberflächen, schwitzen oder versuchen über die Atmung Wärme abzugeben, um sich zu kühlen.
- Wassernebel ist eine gute Möglichkeit, die Tiere zu kühlen.
- Beachten Sie beim Anbringen von Ventilatoren die Positionierung, damit ein guter Kühleffekt gegeben ist. Dieser kann 10°C betragen.