

# Hitzestress – was tun?

*Bayern und Hitzestress, passt das zusammen? Wenn es um Kühe geht, lautet die Antwort eindeutig „ja“! Damit aber aus Hitze echter Stress wird, dazu gehören mehrere Faktoren. Dr. Andreas Randt vom Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. erklärt Ursachen, Folgen und mögliche Gegenmaßnahmen.*



Besonders in Hitzeperioden ist auf eine ausreichende Salz- und Mineralstoffversorgung zu achten.  
Foto: Thomas Stephan, BLE, Bonn

Auch in unseren mitteleuropäischen Breitengraden sind in den Sommermonaten die Auswirkungen hoher Umgebungstemperaturen auf die Rinderhaltung von Bedeutung. Gerade der vergangene Sommer konnte das bestätigen. Die Anzahl von Tagen im Jahr, die für Kühe Hitzestress verursachen, ist in den letzten 35 Jahren in einigen Teilen Europas bereits gestiegen. Aufgrund des Klimawandels ist in Zukunft zunehmend mit noch heißeren und trockeneren Sommern zu rechnen.

Rinder, insbesondere Milchkühe, erbringen eine hohe Stoffwechselleistung, die mit einer großen Wärmeproduktion einhergeht. Je höher die Milchleistung ist, desto mehr Wärme wird gebildet; des-

halb sind Hochleistungstiere an heißen Tagen besonders belastet. Rinder fühlen sich bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von etwa 4 °C bis 16 °C am wohlsten. In diesem Bereich ist die Futterverwertung am höchsten und die Tiere müssen keine zusätzliche Energie zur Erhaltung der normalen Körpertemperatur aufwenden; man spricht deshalb auch vom thermoneutralen Bereich. Kühe tolerieren Kälte deutlich besser als Hitze. Die Entstehung von Hitzestress hängt allerdings nicht allein von der Umgebungstemperatur, sondern auch von mehreren anderen Faktoren ab. Diese sind vor allem die Luftfeuchtigkeit, aber auch die Luftgeschwindigkeit, die direkte Sonneneinstrahlung,

und – wie schon erwähnt – das Leistungsniveau des jeweiligen Tieres.

## Temperaturregulation bei warmem Wetter

Kühe produzieren durch ihren Stoffwechsel Wärme, die an das Blut und über die Erweiterung der Blutgefäße in der Haut an die Umgebung abgegeben wird. Die Wärmeabgabe erfolgt durch Abstrahlung von der Körperoberfläche, durch Konvektion (das heißt die Abgabe der Wärme an die strömende Luft) oder durch Leitung bei direktem Kontakt mit kühleren Oberflächen. Eine Wärmeabgabe durch Strahlung, Leitung oder Konvektion kann nur bei einem Temperaturgefälle erfolgen und ist deshalb abhängig von der Umgebungstemperatur. Reichen diese drei Möglichkeiten allein nicht dafür aus, die Körpertemperatur konstant zu halten, muss das Tier die Wärme durch die Verdunstung von Feuchtigkeit über die Atemluft oder durch Schwitzen abgeben. Mit zunehmender Luftfeuchtigkeit wird dies schwieriger. Grundsätzlich gilt deshalb, dass trockene Hitze besser vertragen wird als feuchte. Eine Belastung durch Wärme kann für die Kuh dann entstehen, wenn die körpereigene Wärmeproduktion und die Wärmeaufnahme aus der Umgebung höher werden als die Wärmeabgabe. Bei einer Umgebungstemperatur von 24 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 70 Prozent kann man von beginnendem

**Dr. Andreas  
Randt,**

Geschäftsführer  
und tierärztli-  
cher Leiter des  
Tiergesund-  
heitsdienst  
Bayern e.V.



*„Hitzestress vermeiden ist eine wichtige Managementmaßnahme zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden unserer Kühe!“*

Hitzestress sprechen, da nachteilige Auswirkungen auf Wohlbefinden und Leistung der Tiere zu beobachten sind. Da aber wie schon erwähnt auch die Luftgeschwindigkeit, die direkte Sonneneinstrahlung und die Leistung des Tieres sowie weitere Faktoren (etwa wie durch Unruhe bedingter Stress bei Transporten oder Überbelegung und auch Wassermangel) eine Rolle dabei spielen, ab wann Hitze für Rinder zum Stress wird, ist die alleinige Betrachtung von Temperaturobergrenzen nicht ausreichend. Daneben spielt auch die Dauer der Wärmebelastung eine Rolle für die möglichen Auswirkungen auf die Tiere.

### Reaktion von Rindern auf Wärmebelastungen

Als Reaktion auf hohe Umgebungstemperaturen sind bei Rindern typische Verhaltensänderungen und Änderungen von bestimmten Körperfunktionen zu beobachten. Sie dienen der Verminderung der Wärmeproduktion oder der Erhöhung der Wärmeabgabe.

An heißen Tagen suchen Kühe kühle Bereiche auf, z.B. Schattenplätze auf der Weide oder im Stall die Bereiche an geöffneten Toren. Die Atmungsfrequenz steigt über die normalen Ruhewerte an; diese liegen bei erwachsenen Rindern

bei 15 bis 35 Atemzügen pro Minute. Die Wasseraufnahme steigt und die Futteraufnahme wird in kühlere Tageszeiten verlegt und zudem reduziert, um die körpereigene Wärmebildung zu verringern. Insgesamt liegen die Tiere weniger, da die Wärmeabgabe im Stehen über eine größere Oberfläche erfolgen kann. Die Kühe sind weniger aktiv, gehen weniger zum Futtertisch und die Brunstaktivitäten werden in die kühleren Abend- oder Nachtstunden verlegt, wobei die Brunstsymptome weniger stark ausgeprägt sein können. Die anal gemessene Körpertemperatur steigt über 39 °C an, was an heißen Tagen ganz normal ist.

Bei steigender Hitzebelastung steigt die Atmungsfrequenz weiter, die Atmung wird oberflächlich und pumpend. Bei starker Belastung hecheln Rinder mit sehr hoher Frequenz bei gestrecktem Hals und geöffneten Maul, strecken die Zunge heraus und speicheln. Die innere Körpertemperatur steigt über 39,6 °C. Bei Körpertemperaturen von 41 bis 42 °C wird die Situation für das Tier kritisch!

Mit steigender Umgebungstemperatur steigt auch der Wasserbedarf weiter an, weshalb häufig Tiergruppen um die Tränken zu beobachten sind. Die mit einer stark erhöhten Atmungsfrequenz einhergehende vermehrte Abatmung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) kann zu einer Störung des Säure-Basen-Gleichgewichts im Körper führen. Bei extremem Hitzestress kann es zu Todesfällen durch Atemlähmung oder Kreislaufversagen kommen.

Die Futteraufnahme geht weiter zurück. Da die Kraftfutteraufnahme nicht oder weniger stark wie die Grundfutteraufnahme beeinträchtigt wird und infolge der verringerten Speichelbildung, steigt das Risiko für die Entstehung von Fermentationsstörungen im Pansen und Pansenazidosen. Durch den Rückgang

Wahl hat's.  
agrар-fachversand.com

**Aktion Kälberaufzucht**  
**2 zum Preis von 1!**  
Solange Vorrat reicht. Weitere Infos finden Sie online.



**NEOPREDISAN**  
Entzündungsmittel, Wundheilung und Geschwürbehandlung bei Rindern



**WEIDEZAUN UND -HALTUNG**  
Für jeden Anspruch - von Basic bis High-End!



**WAHL**  
**AGRAR FACHVERSAND**  
Öffnungszeiten: Mo-Fr. 8:00-18:00 Uhr  
Sa. 8:30-13:00 Uhr

WAHL GmbH  
Welslerstraße 2  
87463 Dietmannsried

Tel.: 0 83 74 / 580 93 - 0  
Fax: 0 83 74 / 580 93 - 99  
agrар-fachversand.com



Eine ausreichende Wasserversorgung ist das A und O in der Weidesaison.

Foto: Doninic Menzler, BLE, Bonn

der Futteraufnahme wird die Gefahr von Stoffwechselstörungen (Ketosen) erhöht. Mit einer Verringerung der Liegezeiten sinken auch die Wiederkauzeiten, wodurch die Speichelbildung ebenfalls reduziert wird. Über vermehrtes Schwitzen entstehen Mineralstoffverluste. Infolge der reduzierten Futteraufnahme kommt es zum Rückgang der Milchleistung und zu einer Verringerung der Milchhaltsstoffe (Fett und Eiweiß). Ein direkter Einfluss hoher Wärmebelastung auf den Stoffwechsel wird ebenfalls beschrieben. Das Immunsys-

tem wird beeinträchtigt und es kommt zu einer Zellgehaltserhöhung in der Milch. Die Anfälligkeit für Erkrankungen steigt an.

Rinder, die unter einer erheblichen Hitzebelastung leiden, zeigen verringerte oder gar keine Brunstanzeichen. Hitzestress beeinflusst durch Hormone gesteuerte Vorgänge über Störungen der Hormonausschüttung und kann daher langwirkende Folgen für die Fruchtbarkeitsleistung haben. Deshalb sind nach Hitzebelastungen im Sommer Fruchtbarkeitsstörungen bis in den



Ein Laufhof wird gerade in den Morgen- und Abendstunden sehr gern genutzt.

Foto: Herz/mpr

Herbst hinein zu beobachten. Dazu gehören verlängerte Gützeiten, niedrige Konzeptionsraten, Brunstlosigkeit, Ausbleiben des Eisprungs und das Auftreten von Zysten. Bei tragenden Tieren kann es häufiger zum Absterben des Embryos oder in späteren Trächtigkeitsstadien zum Abort kommen. Wärmebelastungen während der Hochträchtigkeit können zu geringeren Geburtsgewichten bei den Kälbern und einer niedrigeren Milchleistung in der Folgelaktation führen.

### Maßnahmen in kritischen Hitzeperioden

Wenn es wieder heiß wird in den nächsten Monaten und Jahren, dann sollten Sie folgende Möglichkeiten im Auge haben, um Hitzestress für Ihre Kühe bzw. Rinder zu verringern.

#### ● Umgebung, Stall, Lüftung

Bei Weidegang und in Laufhöfen müssen den Tieren Schattenmöglichkeiten geboten werden. Im Stall kann die Luftbewegung durch das Öffnen von Toren, Türen und ggf. der Seitenwände und/oder dem First verbessert werden. Mit verschiedenen Maßnahmen lässt sich das Aufheizen des Stalldachs verringern. Vorteile bringen eine helle Dachoberfläche, ein wärmeisoliertes Dach und die Beschattung des Daches durch eine Photovoltaikanlage. Auch die Möglichkeit zur Befeuchtung der Dachoberfläche kann in Betracht gezogen werden.

Reicht das nicht aus, ist der Einsatz von Ventilatoren sinnvoll. Insbesondere die Bereiche, in denen viele Kühe auf engem Raum zusammen stehen, wie Melkstand und Wartebereich, sollten gezielt gekühlt werden. Auch der Liegebereich sollte berücksichtigt werden, da hier hohe Temperaturen entstehen. Wichtig ist, hier für eine gleichmäßige Luftbewegung zu sorgen.



Ventilatoren und offene Tore sorgen für Abkühlung im Stall. Wichtig dabei ist, dass kein Zug entsteht. Foto: Herz/mp

Die Abkühlung der Tiere durch Verdunstungskälte kann durch Vernebeln von Wasser zur Abkühlung der Stallluft oder über direkte Versprühung auf die Kühe (Kuhduschen) erfolgen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit ist beides jedoch problematisch und die zusätzliche Verdunstung von Wasser führt zu einer weiteren Erhöhung der Luftfeuchtigkeit. Liegeflächen, Futter und das Euter der Kühe sollten nicht nass werden, um Bakterien keinen besonders guten Nährboden zu bieten. Auch eine Pfützenbildung ist aus hygienischen Gründen nachteilig.

#### ● Managementmaßnahmen

Um die Wärmebelastung so gering wie möglich zu halten, sollten Stress und Unruhe an heißen Tagen vermieden werden. Dazu gehören Überbelegung, Umtreiben und Transporte. Eine wirksame Fliegenbekämpfung mindert den Stress ebenfalls.

#### ● Wasser- und Futtermittelsversorgung

Wichtig ist eine optimale Wasserversorgung. Dabei ist nicht nur auf eine ausreichende Anzahl von Tränken mit Zugang für alle Tiere zu jeder Zeit, sondern auch auf einen ausreichend hohen Wasserdurchlauf zu achten.

Die häufigere Vorlage frischen Futters kann die Futteraufnahme steigern. Es sollte vermehrt abends gefüttert werden. Um dem erhöhten Bedarf an Mineralstoffen infolge der Ausscheidung durch das Schwitzen nachzukommen, sollten das Mineralfutter- und das Viehsalzangebot erhöht werden. Der Einsatz von Natriumbikarbonat kann den pH-Wert im Pansen stabilisieren (150 bis 200 g pro Tier und Tag). Um den Energiebedarf bei verringerter Futteraufnahme zu decken, kann Propylenglykol eingesetzt werden (300 g pro Kuh und Tag). Kraftfuttergaben sollten bei Hitze nicht erhöht werden und es ist bestmöglich auf eine ausreichende Rohfaserversorgung zu achten. Die Zufütterung von pansengeschützten Fetten kann die Energiedichte in der Ration erhöhen.

#### Fazit

Auch in unseren Breitengraden treten in der warmen Jahreszeit Witterungsbedingungen auf, die zu Hitzestress bei Rindern, insbesondere bei Hochleistungskühen, führen können. Eine sorgfältige Beobachtung der Tiere und das rechtzeitige Ergreifen von Gegenmaßnahmen helfen, negative Auswirkungen zu vermeiden oder zumindest so gering wie möglich zu halten

Für eine ausführliche Beratung stehen Ihnen natürlich die Fachtierärzte des Tiergesundheitsdienstes jederzeit gerne zur Verfügung.

Internet: [www.tgd-bayern.de](http://www.tgd-bayern.de)

eMail: [info@tgd-bayern.de](mailto:info@tgd-bayern.de)

# ARNTJEN®

## Fresh Air Fans



**Arntjen Fresh Air Fans stehen für:**

- Vermeidung von Hitzestress
- Frische Luft in Stall, Vorweilhof etc.
- Mensch und Tier fühlen sich wohler
- Fliegen und Vögel meiden den Stall
- noch geringere Energiekosten



- Fresh Air Fans Ø 3-7m
- Die neue Generation mit Magnetmotor ohne Getriebe
  - Energieverbrauch im Jahr (Kosten- / Nutzenvergleich):
  - 8 Axial Lüfter Ø 1,27m ≈ 2.280,-€ /
  - 1 Fresh Air Fan Ø 6m ≈ 315,-€

Lieferprogramm:

Arntjen Curtain • Arntjen Tore • Arntjen LED Licht • Arntjen Lichtfeste • Arntjen Grossventilatoren • Liegeflächenpolsterung • Arntjen Tränken • Kuhbürsten • Kälberglus • Arntjen Stalleinrichtung • Öllerdhwerke • Pumpen und Entmistung • Arntjen FarmControl



Tel. +49(0) 44 02 / 92 40-0  
[www.arntjen.com](http://www.arntjen.com)

Ihr Ansprechpartner:  
Maik Brodehorn 0172 - 45 01 868