

Rinder aktuell: Wärmebelastung der Kühe

Hitzestress nicht nur ein Sommerproblem



Der Dachaufbau inklusive Lichtplatten kann einen erheblichen Einfluss auf den Wärmeeintrag in den Stall haben.

Die erste Hitzeperiode in diesem Jahr liegt bereits hinter uns und damit ist in vielen Ställen der Fokus wieder auf das Problem Hitzestress bei den Milchkühen gerückt. Welche Auswirkungen hat Hitzestress, wie kann ich Hitzestress feststellen und vor allem: Was kann ich dagegen tun? Dies und mehr sind die Fragen, die nach so einer Periode sehr hoher Temperaturen immer wieder gestellt werden. Dieser Artikel soll einen Überblick geben, denn Hitzestress fängt nicht erst an, wenn es uns zu warm wird, und vor allem sind nicht alle Probleme vergessen, wenn es wieder kälter wird.

Ob Tiere unter Hitzestress leiden, lässt sich auf unterschiedliche Art und Weise feststellen. Zum einen haben wir die Möglichkeit, den THI (Temperature-Humidity-Index) als Indikator heranzuziehen. Grundlagen dieses Wertes sind zum einen die Temperatur und zum anderen die Luftfeuchtigkeit. Ab einem Wert von 68 beginnt bei den Tieren milder Hitzestress. Dieser Wert ist bereits bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 % erreicht. Eine weitere Möglichkeit bieten die direkten Indikatoren am Tier. Geeignete Kuhsignale bei leichtem bis mittlerem Hitzestress sind:

- eine beschleunigte Atmung von mehr als 80 Zügen pro Minute

- ein vermehrtes Stehen in den Liegeboxen, auf Gängen und an den Stalltoren
- eine verminderte Brunstaktivität, eine Zunahme von stillen Brünsten
- ein erhöhter Wasserverbrauch
- ein Anstieg der Körpertemperatur bei gesunden Tieren

Bei stärkerem Hitzestress kommt es zu einer sinkenden Futteraufnahme, massiven Leistungs- und Fruchtbarkeitseinbußen. In Extremfällen kann es zu einer auffälligen Maulatmung mit gestrecktem Hals und Hecheln kommen, selbst Todesfälle durch Kreislaufzusammenbrüche sind hier möglich.

In den vergangenen Jahren haben immer mehr Betriebe angefangen, etwas gegen Hitzestress bei den laktierenden Tieren zu tun. Doch auf den meisten Betrieben sind die Laktierenden nicht die einzigen Tiere, die Hitzestressanzeichen zeigen. Bei Betreten der Trockensteherteile sieht dies häufig noch viel schlechter aus. Wer hier nun denkt, dass Hitzestress für diese Tiere nicht so gravierende Folgen habe, da diese ja gar keine Leistung erbringen müssten, der irrt.

Hitzestress bei Trockenstehern

Die Trockensteher sind die Laktierenden von morgen und sie las-

sen die nächste Generation in sich wachsen. Untersuchungen zu Hitzestress bei Trockenstehern gibt es

zwischen Trockenstehern mit dem Zugang zu Schatten, Ventilatoren und aktiver Wasserkühlung und Trockenstehern, die nur Zugang zu Schatten hatten und nicht zu aktiver Kühlung. Färsen von dem Hitzestress ausgesetzten Trockenstehern waren im Vergleich mit Färsen, die aus gekühlten Trockenstehern geboren wurden, in der Milchleistung deutlich unterlegen.

Verringerung von Hitzestress

Zur Verringerung von Hitzestress stehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Wir können die Wärmebelastung reduzieren und die Wärmeabgabe der Tiere erleichtern. Bei der Reduzierung der Wärmebelastung geht es vor allem um bauliche Möglichkeiten. Allem voran ist es hier das Dach des Kuhstalles, welches den Wärmeeintrag in den Stall verringern kann. Der Einsatz von Lichtplatten ist gut geeignet, um viel natürliches

ANZEIGE

STABIL DURCH DIE WARME ZEIT DES JAHRES!





• ADDIFERM® Stabil

• ADDIFERM® MultiPuffer



HL HAMBURGER LEISTUNGSFUTTER GMBH



www.hl-futter.de

schon lange und jede einzelne Untersuchung zeigt, dass Hitzestress während der Trockenstehperiode zu geringeren Leistungen in der folgenden Laktation führt.

Auswirkungen auf das ungeborene Kalb

Laporta und Kollegen konnten zeigen, dass die Nachwirkungen sich bis zur Milchleistung der Färsen ziehen. Hier wurde unterschieden

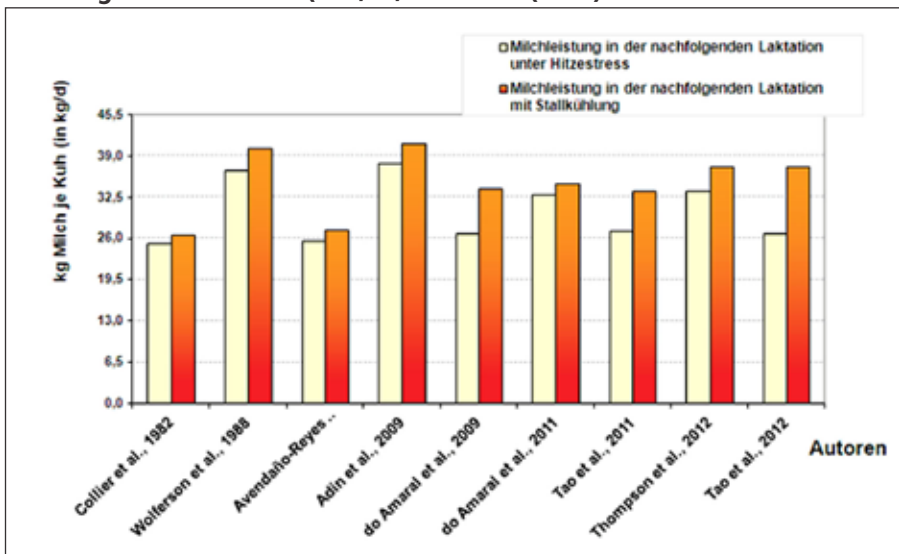
Licht und somit Helligkeit in den Stall zu bringen. Um die Tiere bei Sonne weniger Hitze auszusetzen, sind sie dagegen nicht nützlich. Die Sonnenstrahlung durch nicht lichtbrechende Lichtplatten und der damit verbundene Wärmeeintrag in die Liegeboxen können derart hoch sein, dass die Tiere die betroffenen Boxen komplett meiden. Und es heizen sich nicht nur die direkt betroffenen Liegeflächen auf, sondern durch die Strahlungs-



Hitzestress betrifft nicht nur die Tiere im Stall, sondern auch Tiere, die sich auf der Weide befinden.

Fotos: Imke Junge

Abbildung 1: Einfluss von Hitzestress bei Trockenstehern auf die nachfolgende Laktation (Tao, S., Dahl E.G. (2013))



Untersuchungen der jüngsten Zeit gehen hier noch weiter und zeigen, dass der Hitzestress in der Trockenstehzeit nicht nur Auswirkungen auf die folgende Laktation der trockenstehenden Kuh hat, sondern auch auf das ungeborene Kalb.

wärme der gesamte Stall. Als erste Hilfsmaßnahme bietet sich hier das Abkleben der Lichtplatten mit Silofolie an. Diese kann den Strahlungseintrag ganz erheblich verringern und somit zu einer geringeren Wärmebelastung beitragen. Auch der Aufbau des Daches kann einen großen Teil zur Wärmebelastung beitragen. So ist der Wärmeintrag durch Faserzementplatten deutlich größer als der durch Sandwichplatten. Bei einer Lufttemperatur von 30 °C und direkter Sonnenstrahlung kann die Temperatur an der Innenseite der Faserzementplatten 50 °C erreichen, an der Innenseite der Sandwichelemente hingegen nur 32 °C. Als Folge dessen erhöht sich die Temperatur auf 32 °C im Faserzementstall und im Sandwichpaneelstall bleibt sie bei 30 °C. Das sind 2 K, die die Tiere weniger belasten und um die wir weniger kühlen müssen. Eine weitere Wärmebelastung kann das Warten im Vorwartehof darstellen. Je mehr Tiere hier pro Quadratmeter stehen

und je länger sie stehen, umso höher ist die Wärmebelastung, der diese Tiere zusätzlich ausgesetzt sind. Aufgrund dessen sollte auf möglichst kurze Wartezeiten und ausreichend Platz geachtet werden. Auch bietet sich hier eine zusätzliche Kühlung der Tiere an.

Was steckt hinter Windchilling?

Um die Wärmeabgabe der Tiere zu erleichtern, kann zum einen mit Luft und zum anderen mit Wasser oder einer Kombination aus Wasser und Luft gearbeitet werden. Bei den meisten deutschen Milchkuhställen handelt es sich um solche in offener Bauweise, durch die eine natürliche Querlüftung erreicht wird. Um zu Zeiten hoher Temperaturen eine ausreichende Wärmeabgabe durch vorbeistreichende Luft zu haben, benötigt es eine Luftwechselrate (LWR) von 60 Mal pro Stunde. Dies wird insbesondere an warmen Tagen, an denen die Luft

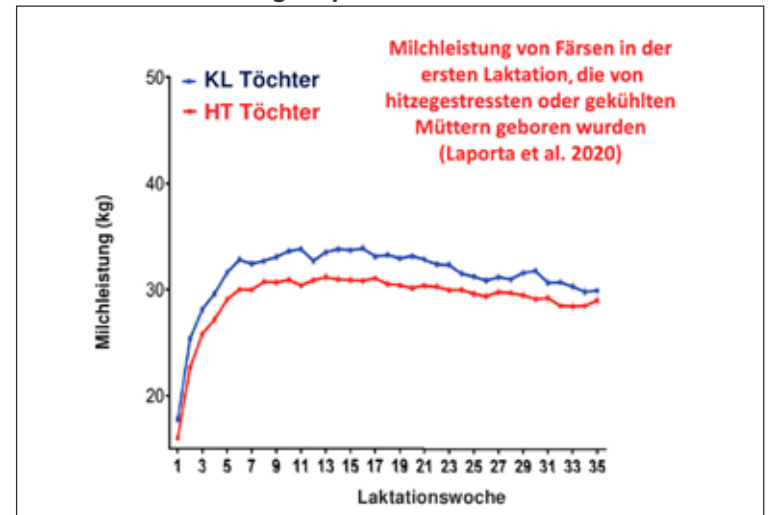
gefühlte steht, auf natürlichem Wege nicht erreicht. Hier ist der Einsatz von Ventilatoren zielführend. Die Entscheidung, ob Horizontal- oder Vertikallüfter eingesetzt werden, hängt am vorhandenen Stallgebäude und der bestmöglichen Anordnung der Lüfter. Als Faustzahl kann gesagt werden, dass wir durch den Einsatz von Lüftern bereits ab 20 °C einen positiven Effekt bei den Tieren erreichen. Bei dem Einbau von Lüftern sollte mit einer Fachfirma zusammengearbeitet werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Der Einbau von ein bis zwei Lüftern im Stall ist nicht per se Erfolg verspre-

chend. Wichtig sind der richtige Lüftertyp, der passende Standort, die zu kühlende Stelle, die passende Anzahl und der optimale Winkel der Lüfter, sofern es sich um Vertikallüfter handelt. Als klassischer Fehler ist hier der mittig über dem Futtertisch angebrachte Horizontallüfter zu nennen. Viele Faktoren, die zusammenspielen und die nur in der Summe zu einem optimalen Ergebnis, der effektiven Kühlung der Tiere führen.

Kombination Wasser- und Luftkühlung

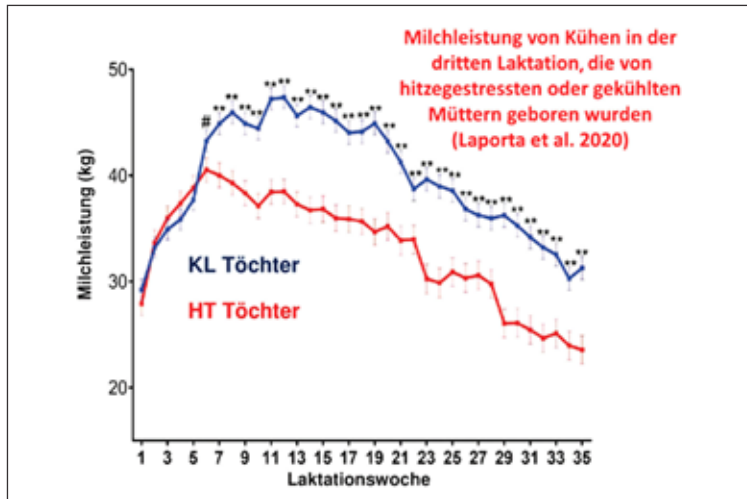
Eine weitere sehr effektive Möglichkeit der Kühlung liegt in der Kombination von Ventilatoren und Wasser. Auch hier gibt es einige Varianten, um die Tiere effektiv zu kühlen. Im Bereich der Niederdruckkühlung kann zum einen adiabate Kühlung (wenig Wasser), zum anderen das Soaking (viel Wasser) zum Einsatz kommen. Bei der adiabaten Kühlung handelt es sich um eine Sprühhaltung mit feinen Tropfen, meist in der Kombina-

Abbildung 2: Einfluss von Hitzestress bei Trockenstehern auf die Färsenleistung (Laporta et al. 2020)



Diese Auswirkungen konnten Laporta und Kollegen bis zur dritten Laktation der Färsen nachweisen.

Abbildung 3: Einfluss von Hitzestress bei Trockenstehern auf die dritte Laktation der ungeborenen Färs (Laporta et al. 2020)



Diese Untersuchungen der jüngsten Zeit machen eindrucksvoll deutlich, wie wichtig das Thema Hitzestress ist. Es zeigt vor allem auch, dass die Auswirkungen einer Hitzeperiode und der damit verbundene Stress für die Tiere mit dem Sinken der Temperaturen nicht nichtig werden. Insbesondere zeigen diese Ergebnisse, wie wichtig auch die Trockensteher im Bereich Hitzestress sind.

tion mit einem Einsatz von Ventilatoren. Das Soaking ist eine Möglichkeit, die Tiere schnell stark abzukühlen. Typische Einsatzgebiete liegen hier am Futtertisch oder im Vorwarte Hof. Die Tiere werden über einen kurzen Zeitraum mit viel Wasser geduscht. Schon dieses Duschen entzieht dem Tierkörper viel Wärme. Nach Abschalten des Wassers werden die Tiere mithilfe

von Ventilatoren wieder getrocknet und dem Körper so noch mehr Wärme entzogen. Das anschließende Trocknen der Tiere ist von großer Bedeutung, da ohne dies auch im Hochsommer ein echtes Risiko für Lungenentzündungen besteht.

Ronja Mau
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 81-90 09-39
rmau@lksh.de

FAZIT

Hitzestress stellt ein großes Problem für unsere Milchkühe wie auch unsere Trockensteher dar. Zur Beurteilung der Hitzebelastung können der THI wie auch Tierindikatoren herangezogen werden. Die Auswirkungen von Hitzestress sind mit dem Sinken der Temperaturen nicht vergessen. Bei Trockenstehern zeigen sich die Effekte auf eine verringerte Leistung in der nächsten Laktation wie auch auf eine ge-

ringere Färsenleistung. Im baulichen Bereich spielt das Dach eine große Rolle in Bezug auf den Wärmeeintrag in den Stall. Eine zusätzliche Kühlung der Tiere kann über Ventilatoren oder einen kombinierten Einsatz mit Wasser erreicht werden. Wichtig bei Ventilatoren oder auch kombinierten Varianten ist die Planung über eine Fachfirma, um hier keine bösen Überraschungen zu erleben.

Merkblatt „Hitzestress bei Milchkühen“ aktualisiert

Den Stall gegen Hitze rüsten

Der DLG-Ausschuss Technik in der Tierhaltung informiert Milcherzeuger über Maßnahmen im Stall gegen Hitze – der Klimawandel ist auch im Stall spürbar.

Der Ausschuss hat das Merkblatt 450 „Hitzestress bei Milchkühen“ komplett überarbeitet und die darin enthaltenen fachlichen Empfehlungen auf den neuesten technischen Stand gebracht. Die Autoren haben Erfahrungen aus der Praxis der vergangenen heißen Jahre darin einfließen lassen. Milchkühe haben in den Sommermonaten oft das Problem, dass sie aufgrund ihrer hohen Milchleistung die damit verbundene Körperwärme nicht ausreichend an ihre Umgebung abführen können. Damit es nicht zu Stresssituationen bei hohen Umgebungstemperaturen kommt, sollten alle vorbeugenden baulichen und technischen Möglichkeiten genutzt werden, die im Stall mit vertretbarem Umbauaufwand möglich sind. Hierzu zählen alle Maßnahmen, die den natürlichen Luftwechsel steigern, die Luftgeschwindigkeit am Tier auf ein erträgliches Maß erhöhen und für einen verminderten Wärmeeintrag in den Stall sorgen.



Um Hitzestress zu vermeiden, sind Lüfter, Schatten und in extremen Phasen auch die Wasserkühlung die wichtigsten Bausteine. Foto: Dr. Ole Lamp

Wenn alle baulichen Möglichkeiten ausgeschöpft sind, können zusätzliche Ventilatoren, Luftverteilungssysteme oder Befeuchtungsanlagen installiert werden. Die Frage, wie wirtschaftlich der Einsatz von Unterstützungslüftung ist, kann jedoch nur auf einzelbetrieblicher Ebene beantwortet werden. Verbesserungen der Tiergesundheit

und positive Einflüsse auf das Reproduktionsgeschehen sind hierbei ebenfalls zu berücksichtigen. Die Neuauflage des DLG-Merkblatts 450 mit dem Titel „Vermeidung von Hitzestress bei Milchkühen“ beschreibt vorbeugende Maßnahmen sowie weitergehende Techniken zur Vermeidung von Hitzestress in bestehenden Stallsystemen

und gibt Entscheidungshilfen für die Praxis. Es ist zusammen mit anderen aktuellen DLG-Publikationen unter dlg.org/merkblaetter zu finden und kann auch als PDF heruntergeladen werden. Der direkte Link hierzu ist: dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/technik-tierhaltung/dlg-merkkblatt-450 pm DLG