

# Hitzestress bei Kühen

## Wann führt Hitze zum Stress?

Beratungsstelle Rinderproduktion  
Stand: 2016-11



## Inhaltsverzeichnis

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Rinder vertragen keine Hitze! .....                    | 3  |
| Der Temperatur - Luftfeuchtigkeitsindex .....          | 3  |
| Die Stallklimakarte.....                               | 4  |
| Wie erkenne ich Hitzestress an der Kuh? .....          | 5  |
| Was ist bei der Stallplanung zu berücksichtigen? ..... | 6  |
| Einsatz von Ventilatoren.....                          | 7  |
| Wirkung von Axiallüftern .....                         | 7  |
| Richtige Montage von Axiallüftern.....                 | 8  |
| Wirkung von Deckenventilatoren .....                   | 9  |
| Vorbeuge durch Wasserkühlung .....                     | 10 |
| Fütterung bei hohen Temperaturen.....                  | 11 |
| Maßnahmen in der Fütterung.....                        | 11 |

**Zusammengestellt von:**

**DI Monika Seebacher**

## Rinder vertragen keine Hitze!

Das Rind ist ursprünglich ein Herdentier aus der kalten Klimazone. Dementsprechend liegt die optimale Umgebungstemperatur für Rinder zwischen 7° C und 17° C. Durch langanhaltende Hitzeperioden in den Sommermonaten können auch bei uns Umweltbedingungen entstehen, die für Milchkühe zur Belastung werden.

Milchkühe produzieren durch ihre enorme Stoffwechselleistung viel Wärme und Wasser. Beides muss an die Umgebung abgegeben werden. Wenn aufgrund von heißen Umgebungstemperaturen die Wärmeabgabe nicht in ausreichendem Maße erfolgen kann, leiden Rinder unter Hitzestress. Aber nicht nur die Temperatur, sondern auch der Luftfeuchtigkeitsgrad haben Auswirkungen auf die Tiere. Je höher die Umgebungstemperatur, umso niedriger sollte die Luftfeuchtigkeit im Stall sein. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig anhaltender Hitze kann es zu saunaähnlichen Zuständen kommen, was die Tiere zusätzlich belastet.

Die Folgen von Hitzestress sind vielfältig. Es lohnt sich mit entsprechenden Maßnahmen den Hitzestress für die Milchkühe zu minimieren. Wichtig ist, dass rechtzeitig damit begonnen und konsequent durchgehalten wird.

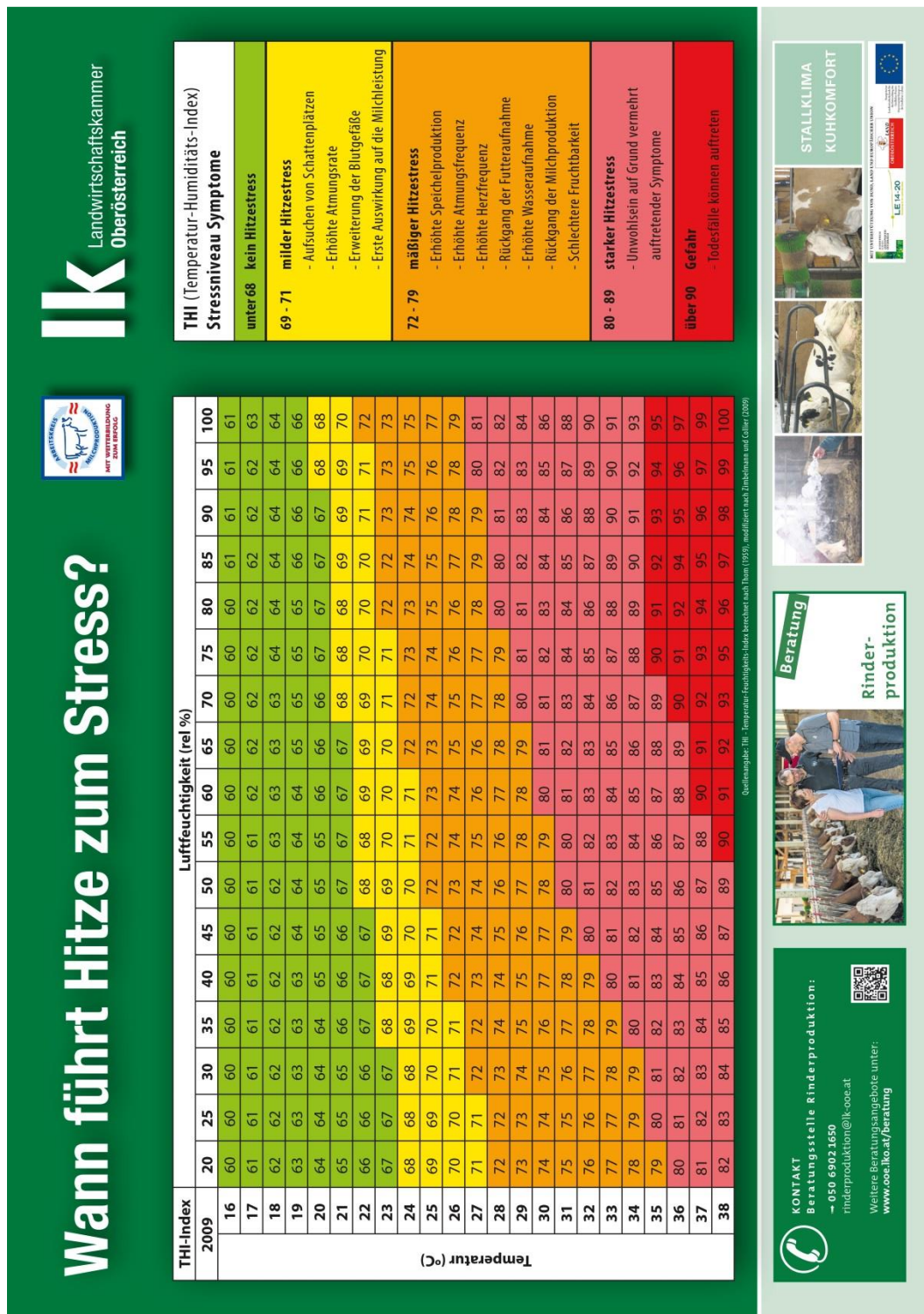
### Der Temperatur - Luftfeuchtigkeitsindex

Aufschluss über den Grad des Hitzestresses gibt der Temperatur- Luftfeuchtigkeits-Index (THI). Um diesen zu ermitteln wird eine Wetterstation benötigt, welche die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit im Stall anzeigt. Schnell kann mit Hilfe der Stallklimakarte (Abb. 2) die aktuelle Situation eingeschätzt und entsprechende Maßnahmen gegen möglichen Hitzestress gesetzt werden.



Abb.1: Mit Hilfe einer Wetterstation kann der Temperatur – Luftfeuchtigkeitsindex ermittelt werden.

## Die Stallklimakarte



**KONTAKT**  
Beratungsstelle Rinderproduktion:  
→ 050 6902 1650  
rinderproduktion@lko-ooe.at  
Weitere Beratungsangebote unter:  
[www.ooe.lko.at/beratung](http://www.ooe.lko.at/beratung)





**STALLKLIMA  
KUHKOMFORT**



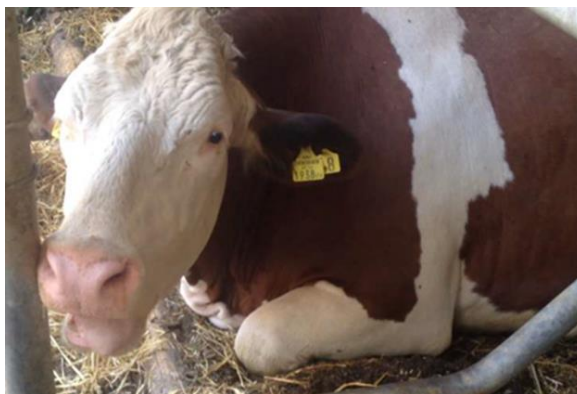





Abb.2: Die Stallklimakarte gibt Aufschluss über den Hitzestress.

## Wie erkenne ich Hitzestress an der Kuh?

- Die Kühe haben eine erhöhte Körpertemperatur.
- Die Atemfrequenz ist erhöht; ein starkes Schnaufen oder sogar Hecheln der Kuh ist deutlich erkennbar.
- Die Kühe bevorzugen Orte im Stall, wo frische Luft in den Stall kommt. Die Rinder stehen vermehrt in der Nähe von Fenstern und Toren.
- Die Kühe sind inaktiv, stehen viel herum – die Liegezeiten verringern sich.
- Hitzestress wirkt sich negativ auf die Futteraufnahme aus. Bei 26° Celsius verringert sich die Futteraufnahme um ca. 5 %, bei 35° Celsius wird um bis zu 20 % weniger Futter gefressen.
- Parameter in der Milch, die den Hitzestress widerspiegeln: Die Leistung geht zurück, der Milchfettgehalt sinkt, die Zellzahl steigt.
- Die Fruchtbarkeit leidet. Die Kühe zeigen ein geringeres Brunstgeschehen und die Trächtigkeitsrate sinkt; außerdem kommt es zu einer erhöhten Verwerfungsrate.
- Bei anhaltender Hitze kommt es außerdem vermehrt zu Mastitis und Klauenrehe.



**Abb.3: Die Kuh versucht ihre Körpertemperatur über Hecheln zu senken.  
(Quelle: Zentner, Gumpenstein)**

Die Folgen von Hitzestress sind vielfältig und wirtschaftlich bedeutend. Welche Maßnahmen gegen den Hitzestress gesetzt werden können, wird nachstehend erläutert.

## Was ist bei der Stallplanung zu berücksichtigen?

- Die Ausrichtung des Gebäudes ist zu beachten - am besten quer zur Hauptwindrichtung.
- Die Seitenwände sollten großflächig offen sein z.B. Curtains zum Öffnen.
- Es sollten keine hohen Betonsockel über 50 cm und Stützmauern eingeplant werden.
- Luftdichte Einbauten bei den Liegeboxen, wie z.B. Betonpfostenwände bei den Übergängen, sollten vermieden werden.
- Bei der Auswahl ist auf helle, isolierte Dachflächen zu achten.
- Auf breite Lichtfirste sollte aufgrund des Hitzeeintrages verzichtet werden. Besser eignen sich Shedfirste mit Curtains.
- Fenster und Tore sollten im Sommer offen sein oder nach Möglichkeit ausgehängt werden.
- Durch entsprechende Öffnung der Stallungen kann eine Abkühlung in der Nacht effektiver genutzt werden.
- Am Tag können Curtains zum Beschatten verwendet werden.



Abb.4: Curtains können auch beschatten.



Abb.5: Beim Bau sollten helle, isolierte Dachflächen verwendet werden.

Um die Kühe im Sommer zu kühlen werden auch in optimal gebauten Ställen zusätzliche Einrichtungen wie Ventilatoren oder Kuhduschen benötigt.

## Einsatz von Ventilatoren

Ein Ventilator kühlt durch den ständigen Luftzug die Temperatur herunter. Außerdem wird durch eine permanente Luftbewegung Stauwärme verhindert. Ventilatoren verringern zudem den Fliegenbefall und die Ammoniakbelastung im Stall. Zur Verringerung des Hitzestresses im Sommer müssen Ventilatoren so platziert werden, dass diese die Kühe in den Liegeboxen kühlen! Je nach Bauart wird zwischen Axiallüftern und Deckenventilatoren unterschieden.

### Wirkung von Axiallüftern

- Die Axiallüfter kühlen die Kühe durch Zugluft.
- Durch die Luftbewegung verringert sich die Luftfeuchtigkeit im Stall. Die Laufflächen trocknen schneller auf.
- Der Fliegenbefall wird durch Zugluft verringert.
- Die Frischluft wird schnell und gleichmäßig verteilt.
- Durch eine ständige Luftumwälzung wird die Ammoniakbelastung verringert.



**Abb.6: Die Axiallüfter müssen richtig platziert werden.**

## Richtige Montage von Axiallüftern

- Der Ventilator muss die natürliche Hauptwindrichtung unterstützen. Der Ventilator muss die Luft aus dem Stall blasen.
- Er sollte möglichst kühle Luft ansaugen und deshalb an der Nordseite des Stallgebäudes montiert werden.
- Der Einbau sollte maximal 2-4 m von der offenen Wand entfernt oder direkt in die geschlossene Wand eingebaut werden.
- Die Unterkante des Lüfters muss ca. 2,5 m über den Tieren sein.
- Er braucht einen Neigungswinkel nach vorne von 10-20 Grad.
- Wie viele Ventilatoren gebraucht werden bestimmt die Wurfleistung. Bis ca. 1 m/s Luftgeschwindigkeit gibt es eine Kühlwirkung; dann sollte ein zweiter Ventilator eingebaut werden.
- Der Luftaustritt auf der Gegenseite muss offengehalten sein.
- Gleichmäßige Luftströmungen im Liegebereich der Tiere sind einzuhalten. Der Luftstrom soll ca. 20 cm über den Rücken der liegenden Kuh streichen.
- Die Ventilatoren müssen verseilt werden, um sich nicht aufzuschaukeln.

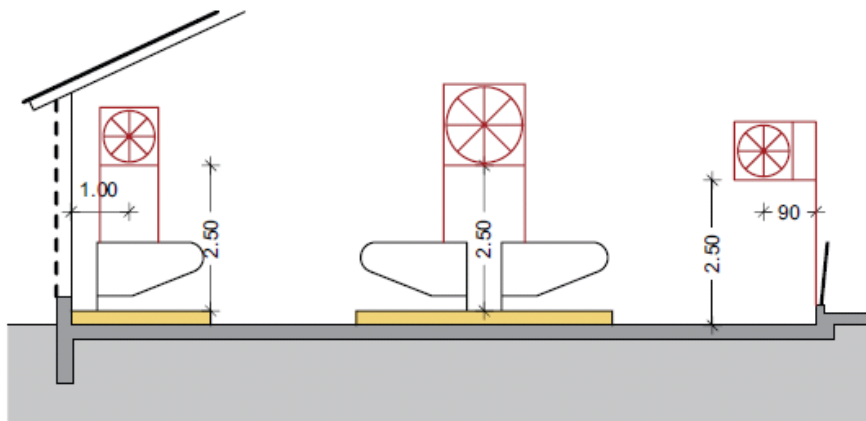


Abb.7: Platzierung von Axiallüftern

**Vorsicht:** Saugkälber dürfen auf keinen Fall zu stark dem Zug eines Ventilators ausgesetzt sein!

**Reichweite (Faustregel):** je 10 cm Ventilator Durchmesser ca. 1m Wurfleistung.

Es gibt auch Axiallüfter mit integrierten Wasservernebelungseinheiten! Dies bringt zusätzlich Verdunstungskühlung! Dabei ist allerdings zu beachten, dass es zu keinen tropischen Verhältnissen im Stall kommen darf, d.h. je höher die Temperatur, umso niedriger muss die Luftfeuchtigkeit sein! Daher sind Vernebelungseinheiten ab ca. 28° Celsius eher kritisch zu sehen! Vor allem aber dann, wenn diese im Dauerbetrieb sind. Wenn Beregnungsanlagen im Stall installiert werden, dann nur mit Zeitschaltuhren!

### Wirkung von Deckenventilatoren

- Deckenventilatoren sind leise und haben einen geringen Stromverbrauch – Langsamläufer.
- Deckenventilatoren verursachen eine gleichmäßige Luftumwälzung auf der gesamten Fläche; sie haben eine hohe Wurfweite und einen breiten Luftkegel.
- Deckenventilatoren sind zu einem guten Preis- Leistungsverhältnis zu erwerben.
- Zu beachten: Der Deckenventilator wälzt warme Luft direkt unter dem Dach um! Er verursacht eine zu geringe Luftgeschwindigkeit, um eine Kühlung zu ermöglichen! Somit ist dieser zur Vermeidung von Hitzestress nicht geeignet!



**Abb.8: Deckenventilatoren sind nicht zur Vermeidung von Hitzestress geeignet.**  
(Bild Quelle: [www.stalldec.de](http://www.stalldec.de))

## Vorbeuge durch Wasserkühlung

Eine weitere Möglichkeit den Kühen Abkühlung zu verschaffen ist die Errichtung einer „Kuhdusche“. Diese sollte aber nur in sehr luftigen Ställen montiert werden, da sie die Luftfeuchtigkeit im Stall erhöht! Es muss unbedingt gewährleistet sein, dass die feuchte Luft wieder aus dem Stall transportiert wird, sonst bringt die Kuhdusche noch mehr Hitzestress! Es wird empfohlen, die Tröpfchengröße so fein wie möglich einzustellen, um eine Kühlung der Luft durch Verdunstung zu fördern und keine Benetzung der Kühe und Stalloberflächen herbeizuführen!

Kuhduschen haben einen großen Vorteil. Sie sind relativ einfach, mit Komponenten von Feldspritzen aus dem Pflanzenschutz bzw. Gartenbau, in Eigenleistung zu bauen. Sie sollten nicht über der Liegebox angebracht werden. Am besten installiert man sie über dem Fressgang. Die Kuhdusche muss so installiert werden, dass das Futter nicht nass wird. Die Tiere sollten bevorzugt am Rücken befeuchtet werden. Die Tröpfchengröße sollte nach Möglichkeit so fein sein, dass die Tiere gar nicht richtig nass werden, sondern nur die Luft gekühlt wird. Das hat den Vorteil dass auch der Wasserverbrauch sehr niedrig ist. Durch die Verdunstung dieser Tropfen wird der Umgebungsluft Wärme entzogen und somit kommt es zur Kühlung. Werden die Kühe zu nass, können sie sich auch erkälten!

**Eine derartige „Beregnungsanlage“ darf aber nur in Kombination mit einer Zeitschaltuhr eingebaut werden, die gewährleistet, dass die Luft wieder trocknen kann, da eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Stall für die Kühe noch belastender ist, als die Hitze selber! Ein Ventilator bläst zudem die Feuchtigkeit wieder aus dem Stall. Vorsicht bei nassen Kühen! Es besteht Erkältungsgefahr!**

Am besten in der Mitte des Fressganges in ca. 2,5 m Höhe ein 3/8 Zoll Kunststoffrohr abhängen, auf dem ca. alle 2 Meter eine Düse sitzt. Auf das Rohr werden Düsenhalterungen aufgeschraubt. Auf diese werden die Düsen mit Überwurfmuttern angebracht.



**Abb.9: Kuhduschen erhöhen die Luftfeuchtigkeit im Stall.**

Mit einem Wasserdruck von mindestens 4-6 bar wird das beste Ergebnis erzielt. Es darf nicht durchgehend geduscht werden! Ein 15 Minuten Rhythmus hat sich bewährt: 3 Minuten Sprühen, 12 Minuten Trocknen. Am besten wird dazu eine Zeitschaltuhr auf den Wasserhahn installiert. Dabei ist natürlich die Witterung und die Situation im Stall zu berücksichtigen. Verwendet man für die Kuhdusche Regenwasser, sollte dieses unbedingt über einen Filter laufen.

## **Fütterung bei hohen Temperaturen**

Mit zunehmender Hitze geht die Futteraufnahme bei den Kühen zurück! Bei 35° Celsius ist mit einem Rückgang der gesamten Futteraufnahme um 20 % zu rechnen. Somit haben gerade frischmelkende Kühe, die ohnehin verstärkt Energie benötigen, ein Problem. Kurzzeitige Hitze kann gut mit einem kurzen Abbau von Körperfett kompensiert werden. Dauert die Hitzeperiode länger kommt es zusehens zu Ketosen! Milchleistungseinbußen treten ein und das Immunsystem der Tiere wird geschwächt, wodurch Mastitis und andere Erkrankungen schneller auftreten können. Ein Problem ist auch, dass sich Silagen bei hohen Temperaturen schneller erwärmen! Auf passenden Vorschub ist zu achten - notfalls Anschnitt mit Säure behandeln!

## **Maßnahmen in der Fütterung**

- Ausreichende Wasserversorgung! Bei Hitze benötigt eine Milchkuh bis zu 180l Wasser täglich! Ausreichender Wasserzulauf muss vorhanden sein, da Kühe sehr schnell saufen und große Mengen Wasser auf einmal aufnehmen!
- Grundfuttermittelsvorlage in den kühleren Morgen- oder Abendstunden.
- Mindestens zweimal täglich frisches Grundfutter vorlegen oder nachschieben.
- Energiereichen 1. Schnitt im Sommer verfüttern, um geringere Futteraufnahme etwas auszugleichen.
- Nicht zu trockene Silage verfüttern.
- Strukturversorgung sicherstellen.
- Pansenübersäuerung vorbeugen → Krautfuttereinsatz prüfen und notfalls anpassen.
- Vermehrtes Augenmerk auf die Frischabkalber → Energietrunk, Propylenglycol.
- Mineralfutteranteil erhöhen (20 % mehr) → Kühe schwitzen.

## BERATUNGSANGEBOT RINDERPRODUKTION



Beratung

Rinder-  
produktion

## BERATUNGSANGEBOT: MILCHVIEH - STALLKLIMA UND KUHKOMFORT

### IHRE SITUATION

- Sie möchten den Kuhkomfort in Ihrer Herde verbessern.
- Sie haben Fragen zum Stallklima.

### UNSER ANGEBOT

- Information und Beratung zu Haltungsbedingungen
- Aufzeigen von Verbesserungsmöglichkeiten in den Bereichen
  - Stallklima
  - Licht
  - Wasserversorgung
  - Fressplatzgestaltung
  - Liege- und Bewegungsflächen

### IHR NUTZEN

- Bessere Leistungen durch optimierten Kuhkomfort
- Längere Nutzungsdauer der Kühe



KONTAKT  
Beratungsstelle Rinderproduktion:

→ 050 6902 1650  
rinderproduktion@lk-ooe.at

Weitere Beratungsangebote unter:  
[www.ooe.lko.at/beratung](http://www.ooe.lko.at/beratung)



Mit Beratung  
zum Erfolg

**lk** Landwirtschaftskammer  
Oberösterreich