



AUFBAU UND BEGLEITUNG DER KLIMARESILIENZ IN DER TIERHALTUNG AM OBERRHEIN
 | Tierwohl und -Gesundheit



HITZESTRESS BEIM MILCHVIEH



Cofinanzié par l'Union européenne
 Fonds européen de développement régional (FEDER)
 Von der Europäischen Union kofinanziert
 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)



Milchkühe sind empfindlich gegenüber hohen Temperaturen. Die thermoneutrale Zone der Rinder, also die Temperatur bei der sich die Tiere wohlfühlen, liegt relativ niedrig zwischen -5 und 15 °C. Vor allem Milchkühe reagieren bei Hitzestress mit geringerer Futteraufnahme und sinkenden Leistungen bis hin zu gesundheitlichen Problemen wie Gebärmutter- und Euterentzündungen sowie verminderten Reproduktionsleistung. Bereits bei Überschreitung der oberen kritischen Temperatur von 15°C beginnen die Tiere mit physiologischen Anpassungsstrategien (siehe Abb. 1) wofür zusätzlich Energie aufgewandt werden muss.

➤ Auswirkungen von THI auf Tiere

Der THI-Index (Temperature Humidity Index) dient zur Bewertung des thermischen Unbehagens von Pflanzenfressern. Er berücksichtigt nicht nur die Temperatur, sondern auch die relative Luftfeuchtigkeit, die den Effekt der Hitze verstärkt.

THI	Stress-niveau	Symptome
Unter 68	kein Hitzestress	
69-71	milder Hitzestress	-Aufsuchen von Schattenplätzen -Erhöhte Atemfrequenz -Erweiterung der Blutgefäße -Erste Auswirkungen auf die Milchleistung
72-79	mäßiger Hitzestress	-Erhöhte Speichelproduktion -Erhöhte Atemfrequenz -Erhöhte Herzfrequenz -Rückgang der Futteraufnahme -Erhöhte Wasseraufnahme -Rückgang der Milchproduktion -Rückgang der Milchproduktion
80-89	starker Hitzestress	-Unwohlsein aufgrund der ansteigenden Symptome
Über 90	Gefahr	-Todesfälle können auftreten

THI-Index mod. Collin 2009	Luftfeuchtigkeit [rel %]																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61	61	61
17	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	63
18	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	66
20	64	64	64	64	65	65	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68
21	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68	69	69	69	70
22	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	71	72
23	67	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	73	73
24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	79
27	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	79	80	81
28	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	74	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88
32	76	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90
33	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	91
34	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	95	96	97
37	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

kein Hitzestress milder Hitzestress mäßiger Hitzestress starker Hitzestress Gefahr

Abb 1: Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsindex bei laktierendem Milchvieh (mod. Nach Zimbelmann & Collier, 2009) Grafik Lfl, ILT (2016)

➤ Fütterungsmaßnahmen

- Weil Kühe unter Hitzestress ihre TM-Aufnahme reduzieren, kann es sinnvoll sein den Kraftfutteranteil in der Ration zu erhöhen, dabei steigt jedoch das Risiko von Pansenazidosen.
- Das Pansenmilieu kann durch Zugabe von Natriumbicarbonat gepuffert werden. Auch Lebendhefen können den Pansen stabilisieren und den pH-Wert anheben.
- Durch Zugabe von Wasser zur TMR (35-40%TM) kann das Selektionsverhalten reduziert werden. Gleichzeitig nehmen die Tiere über die Ration mehr Wasser auf.
- Da durch Schwitzen vermehrt Mineralstoffe ausgeschieden werden, ist es sinnvoll, die Zugabe von Mineralfutter (Mg und K) und Salz (80-100g) zu erhöhen.
- Damit die Tiere mehr Futter aufnehmen, kann die Futtervorlage in die kühleren Abendstunden verlegt werden oder mehrmals täglich frisches Futter vorgelegt werden.



- Achten Sie schon beim Silieren auf eine optimale Verdichtung und vollständigen Luftabschluß. Wählen Sie ein Silo mit genügend Vorschub (>20cm pro Tag) um Erwärmung zu vermeiden.
- Durch Säurezugabe kann die TMR stabilisiert und Nacherwärmung auf dem Futtertisch reduziert werden.
- Keine schwer verdaulichen Fasern, da durch die Verdauung sehr viel Hitze produziert wird.
- Die Wärmeproduktion wird verringert wenn Futterfett eingesetzt wird und damit auch der Getreideanteil reduziert werden kann, dadurch wird das Azidose Risiko minimieren.

➤ Andere wichtige Managementmaßnahmen

- Bei erhöhten Temperaturen steigt der Wasserbedarf der Kühe merklich an (bis zu 150l täglich). Um diese Mengen aufnehmen zu können, sind offene Trogtränken an mehreren Stellen mit Troglängen von 10cm pro Kuh und hohen Durchflussraten am besten. Dabei sollte das Wasser/die Tränken sauber und immer zugänglich sein. Kaltes Wasser kann für zusätzliche Kühlung sorgen.
- Überbelegung sollte vermieden werden: je höher die Kuhdichte, desto mehr Wärme wird produziert.
- Wegen des negativen Einflusses der Hitze auf das Immunsystem, sollte verstärkt auf hygienische Liegeboxen und Laufgänge geachtet werden, um das Risiko von Euter- und Klauenerkrankungen möglichst gering zu halten.
- Zusätzliche Belastungen wie Umstellen, Enthornen und Klauenpflege sollten vermieden oder in kühlere Tageszeiten verlegt werden.
- Die Weidezeiten können in die Nachtstunden verlegt werden.



Bei den genannten Maßnahmen gilt es alle Tiergruppen gleichermaßen zu beachten. Untersuchungen haben gezeigt, dass Hitzestress vor allem in der Vorbereitungs- und Transitphase deutliche negative Auswirkungen zeigt, sogar für die ungeborenen Kälber und deren spätere Vitalität und Leistung.

➤ Weiterführende Maßnahmen

- Achten Sie auf genügend Luftbewegung. Öffnen Sie alle Lüftungsmöglichkeiten. Hier bietet sich auch die Installation von Ventilatoren als lohnenswerte Investition an. Dabei sind auch die kritischen Bereiche, wie Melkstand/Vorwartebereich zu beachten.
- Wenn genügend Luftbewegung im Stall vorhanden ist, ist der Einsatz von Verneblungsanlagen und Kuhduschen eine gute Möglichkeit der Kühlung.
- Reduzieren Sie den Wärmeeintrag indem unnötige Sonneneinstrahlung vermieden wird. Achten Sie insbesondere auch bei Weidehaltung auf Schattenplätze.