



65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118

Auszug aus der Gesamtbroschüre
Klimawandel-Anpassung
Der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Foto: I. Mösenbacher-Molterer

Klimafitte Tierhaltung – Tipps für den Rinderstall im Bestand

Irene Mösenbacher-Molterer und Eduard Zentner

Unsere Ställe klimafit zu gestalten, lautet das erklärte Credo der Zukunft. Nur mit einer optimalen Durchlüftung sowie einem sinnvollen Maß an Technisierung wird es gelingen, Hitzephasen erträglicher für den Tierbestand zu gestalten und gesundheitliche Einschränkungen oder Leistungseinbußen zu verhindern.

Wirtschaftlichkeit leidet

Rinder finden optimale Bedingungen in einem Temperaturbereich zwischen 4 und 16 °C, wobei abhängig vom Leistungsspektrum der Tiere jede Überschreitung nach oben die Situation sehr schnell verschlechtert. Neben Hitzestress samt zugehöriger Symptome können unter gravierend schlechten Temperatur-/Feuchtekombinationen sogar Verendungen auftreten. Dass dies eine wirtschaftliche Katastrophe darstellt, ist unumstritten. Selbst mäßiger Hitzestress ist nachweislich verantwortlich für eine schlechtere Fruchtbarkeit, geringere Geburtsgewichte von Kälbern sowie einer verschlechterten Entwicklung der Nachfolge-Generationen.

Hitzestress erkennen

Ab wann es im Stall zu warm ist, zeigen mehrere Parameter: Zum einen ist eine gute Beobachtung des Tierbestandes nötig, zum anderen gelingt es auf sehr einfache Weise, mittels Thermohygrometer und THI-Tabelle im Stall Hitzestress mit einem Blick erkennen zu können. Um negative Auswirkungen auf den adulten Tierbestand zu verhindern, ist es nötig, ab einem THI von 70 unmittelbar zu reagieren und für Abkühlung zu sorgen.

Optimierung bestehender Stallungen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Ställe an veränderte Klimabedingungen anzupassen. Mängel in der Gebäudeausführung, welche Strahlungswärmeeinträge in den Tierbereich fördern (unisolierte Dachkonstruktionen, keine Hinterlüftung, etc.), sind nur mit großem baulichen Aufwand rückzusetzen – so liegt der Fokus im Bestand neben einer wirksamen natürlichen Beschattung auf technischen Möglichkeiten wie dem Einbau von Ventilatoren, Schlauchbelüftungen u.ä., um Hitzestress abzumildern.



Billige Dachkonstruktionen bringen Probleme Foto: E. Zentner

Ventilatoren sorgen durch Luftgeschwindigkeiten größer 2 m/sek. vor allem im Liegebereich für Kühlung, um sowohl Liegedauer, Verdauungsvorgänge als auch die Klauengesundheit zu erhöhen. Gute Wirksamkeit zeigen ebenso Geräte im Vorwartebereich oder Melkstand, um die Fliegenbelastung gering zu halten, als auch überschüssige Feuchte abzulüften. Erst im nächsten Schritt werden Geräte oberhalb des Fressbereiches installiert. Innovative Systeme arbeiten hier mit Ventilatoren in Kombination mit Sprühanlagen, um durch eine aktive Absenkung der Körpertemperatur bei streng abgegrenztem Einsatzbereich (Feuchtigkeit im Tierbereich < 80 %, Einsatz erst ab THI 70) positive Effekte zu erzielen.

Auch Schlauchbelüftungen sind interessante Systeme, wobei eine ganzjährige Aktivierung als verpflichtend



Schlauchsysteme bringen Frischluft in den Liegebereich Foto: I. Mösenbacher-Molterer

THI-Index nach Ditzinger und Collier 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	61	62	62	62	62	62	62	62	63
18	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64
19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	66	66
20	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	67	67	68
21	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68	68	69	69	69
22	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71
23	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73
24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	73	74	74	75
25	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	77
26	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78
27	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	80
28	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82
29	73	73	74	75	75	76	77	77	78	78	79	80	81	81	82	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	90	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

Auswirkungen auf die Milchkuh:

THI	Stressniveau	Symptome
unter 68	kein Hitzezustress	
69 - 71	milder Hitzezustress	- Aufsuchen von Schattenplätzen - Erhöhte Atmungsrate - Erweiterung der Blutgefäße - Erste Auswirkung auf die Milchleistung
72 - 79	mäßiger Hitzezustress	- Erhöhte Speichelproduktion - Erhöhte Atmungsrate - Erhöhte Herzfrequenz - Rückgang der Futtermittelaufnahme - Erhöhte Wasseraufnahme - Rückgang der Milchproduktion - Rückgang der Fruchtbarkeit
80 - 89	starker Hitzezustress	- Unwohlsein auf Grund der anstehenden Symptome
Über 90	Gefahr	Todesfälle können auftreten

THI-Werte geben einen errechneten Faktor aus Temperatur und rel. Feuchte wieder, Zimbelmann/Collier, 2009

angesehen wird, um einer Absonderung von Kondensat, Staub oder anderen Bestandteilen im Schlauchinneren vorzubeugen.

Bei allen technischen Einbauten sind der Energieverbrauch, die Lärmemissionen und ein Prüfsiegel oder Prüfbericht anzufordern. Eine optimale Planung und Ausrichtung dieser Techniken sollte an Fachpersonal übertragen werden, um beste Ergebnisse zu erzielen.

Kontakt:

Ing. Irene Mösenbacher-Molterer
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik und Emissionen
A-8952 Irdning-Donnersbachtal,
Raumberg 38

Email: irene.moesenbacher-molterer@raumberg-gumpenstein.at



Zum Podcast

Weiterführende Infos zum Thema:

PODCAST-SERIE

Agrar Science – Wissen kompakt
zum Thema „Klimawandel-Anpassung“

In mehr als 30 Podcasts werden wertvolle Tipps gegeben, wie Sie den eigenen Betrieb mit Maßnahmen klimafitter machen können.

- Der thematische Bogen ist breit gespannt
- Das „Drehen an vielen kleinen Schrauben“ ist erforderlich

Hören Sie hinein und erfahren Sie viel Wissenswertes zur Klimawandel-Anpassung



Hier finden Sie kostenlos jederzeit die Podcasts zum Hören bzw. Sehen:

- www.raumberg-gumpenstein.at/klimawandel
- Alle Podcast-Plattformen
unter „Agrar Science – Wissen kompakt“
- Youtube
unter „Agrar Science – Wissen kompakt“

FACHBROSCHÜRE

Klimawandel-Anpassung
Empfehlungen für die Landwirtschaft

Kurze prägnante Fachartikel ergänzen die Podcast-Serie sowie die Foliensätze ideal.

- Ein sehr gutes Nachschlagewerk für Bäuerinnen und Bauern
- Die landwirtschaftliche Jugend, Beratung und Lehre profitieren

Agrar Science – Wissen kompakt schriftlich
zusammengefasst



Hier finden Sie die kostenlose pdf-Version der 120-seitigen Fachbroschüre bzw. können Sie die Broschüre zum Selbstkostenpreis bestellen:

www.raumberg-gumpenstein.at/klimawandel

FOLIENSÄTZE

Klimawandel-Anpassung
für „Lehre und Beratung“

Kurze Foliensätze ergänzen unsere Fachbroschüre sowie die Podcast-Serie.

Die Foliensätze unterstützen damit ideal

- den Unterricht an landwirtschaftlichen Schulen
- bei Vorträgen in der Praxis

Wir freuen uns, wenn die Foliensätze Ihre Arbeit in Lehre und Beratung unterstützen



Hier finden Sie kostenlos die Foliensätze (pdf) zum Download:

www.raumberg-gumpenstein.at/klimawandel