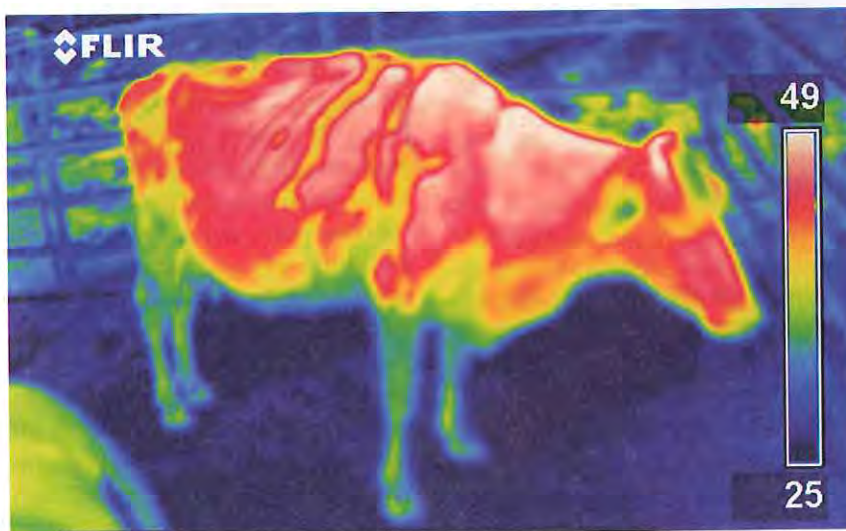


Prima Klima im Stall

Unterstützungslüftung und Befeuchtung im Rinderstall.
Eduard Zentner von der LFZ Raumberg-Gumpenstein über
die neuesten Erkenntnisse aus einem aktuellen Versuch.



Ist es im Stall zu warm und die Lüftung ungenügend, wird es den Kühen schnell zu heiß. Die Rotfärbungen auf dem Wärmebild zeigen dies deutlich.

Sowohl in offenen als auch geschlossenen Rinderstallungen werden vermehrt Ventilatoren zur Verminderung oder Vermeidung von Hitzestress eingesetzt. Neben den Anschaffungskosten verursachen Ventilatoren auch laufende Kosten. Aus diesem Grund kommt der Wahl des für den jeweiligen Stall opti-

malen Ventilators enorme Bedeutung zu. Zusätzlich ist die Positionierung von entscheidender Bedeutung. Rinder sind wenig hitzeresistent und reagieren empfindlich auf ungünstige stallklimatische Bedingungen. Untersuchungen zeigen, dass die Kuh am kältesten Tag um bis zur vier Liter Milch

mehr abgibt als am wärmsten Tag des Jahres. Bereits in einem Bereich von 26 Grad bis 28 Grad reduzieren die Tiere die Futtermittelaufnahme um fünf Prozent. Bei Umgebungstemperaturen bis 35 °C steigert sich diese negative Erscheinung auf bis zu 20 Prozent. Halten diese Bedingungen über einen längeren Zeitraum an – Hitzeperioden sind zunehmend zu beobachten – zeigen sich zusätzliche tiergesundheitsliche Auswirkungen wie Mastitis, Klauenrehe, sinkende Fruchtbarkeit durch erhöhte innere Körpertemperatur, Aborte, und so weiter.

In den Stallungen besteht Handlungsbedarf, eine Vielzahl an Ventilatoren und eine Vielzahl an Experten sind in der Praxis unterwegs. Die Landwirte sollten sich nicht auf deren Aussagen verlassen, sondern sich konkret mit der Materie beschäftigen und nur die jeweils passende Technik anschaffen.

Was ist zu beachten:

- Ventilatoren immer in den Stall drückend montieren
- Ungehindertes Ansaugen von Nord bis Ost nach Süd bis West
- Ungehindertes Ausblasen in Richtung Offenfronten
- Ausblasen von belasteter Stallluft, Keimen und Bakterien
- Wurfweiten der Ventilatoren beachten und der Stalllänge anpassen

HIWI - Entlüftungsfirst

Die optimale
Entlüftung in
Ihrem Stall!

SONNTAG GmbH
Stalleinrichtungen · Unterbau · Gebäude

 D-87764 Legau/Allgäu
Telefon + 49 (0) 83 30 / 94 05-0

www.sonntag-stalleinrichtungen.de

Rinderstalltechnik
für mehr Lebensqualität und Leistung

Entmistingstechnik Lüftungssysteme

Schauer Vertriebs GmbH
D-94060 Pocking
Tel. 0 85 31/82 72
www.schauer.co.at

SCHAUER
IMMER EINE IDEE VORAUS

VERKAUF - SERVICE - BERATUNG: Hr. Isidor Humer, 0172/8507336



Deutlich ist zu sehen, wie das Wasser vom Ventilator versprüht wird. Dies dient den Kühen zusätzlich als Kühlung.
Fotos: Zentner

- Ventilatoren nicht über den Köpfen im Liegebereich montieren
- Keine Liegeplätze in einem Abstand von 2 bis 3 Meter zum Ventilator
- Wenn möglich leichte Neigung nach unten mit maximal 10 Grad
- Optimaler Luftgeschwindigkeitsbereich von 2,5 bis 0,5 Meter/Sekunde
- Vermeiden Sie eine Luftfeuchte von mehr als 80 Prozent.

In einem Praxistest am Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein wurde ein Rezirkulationsventilator zur Luftumwälzung der Marke Multivan mit einem Durchmesser von 70 cm auf verschiedene Parameter getestet.

Der Ventilator verfügt über 3 Ventilatorblätter aus Kunststoff und ist in einem Schutzkorb eingehaust. Die Drehzahl ist stufenlos einstellbar. Die Regelung kann elektronisch, über Transformator oder über Frequenzregler erfolgen. Die Technik wurde samt Steuerung und einer Wasservernebelungseinheit von der Firma Schauer – Maschinenfabrik zur Verfügung gestellt. Die Untersuchungen fanden zum Einen auf einer unbeeinflussten Teststrecke im Freien, aber auch in zwei

Stallungen mit Milchvieh statt. Alle Untersuchungen wurden mit geeichten und kalibrierten Messgeräten der Bundesdienststelle Raumberg-Gumpenstein durchgeführt.

Die Untersuchungsergebnisse

Luftgeschwindigkeiten:

Auf einer unbeeinflussten Teststrecke wurde auf einer Länge von 30 Metern und in einem Abstand von fünf Metern die Luftgeschwindigkeit unter Volllast erfasst. Dabei wurden Messpunkte mittig entlang der Ventilatorachse und jeweils zwei Meter links und rechts des Ventilators, also auf einer Breite von vier Metern gemessen. Das ergibt eine Anzahl von insgesamt 21 Messpunkten.

Die Ergebnisse in Abbildung 1 ermitteln sich aus drei Durchgängen. Dabei werden in unmittelbarer Ventilatornähe Geschwindigkeiten von mehr als fünf Meter/Sekunde ausgeblasen. Exakt aus diesem Grund sollten derartige Ventilatoren nicht im oder über dem unmittelbaren Liegebereich montiert werden. Die ruhenden Tiere empfinden diese hohen Geschwindigkeiten als störend. Zusätzlich wird deutlich, dass in einem Abstand von 30 Metern die Geschwin-

digkeit der Luft auf durchschnittlich 0,5 Meter/Sekunde absinkt. Das würde für diesen Ventilator unter Volllast bedeuten, dass er für eine Stalllänge von 30 bis 40 Metern und einer Breite von vier bis fünf Metern geeignet ist und damit für eine ausreichende Luftbewegung auf dieser Fläche sorgt.

Energieverbrauch:

Die Daten resultieren aus einem Messzeitraum von insgesamt neun Stunden. Dabei wurden Betriebszustände beziehungsweise Lasten von 100, 50 und 25 Prozent untersucht. Es wird darauf hingewiesen, dass die Wurfweiten und damit die Geschwindigkeiten bei unterschiedlichen Lasten stark variieren. Die Kosten in Cent je Stunde ergeben sich aus der Annahme von 15 Cent je Kilowattstunde.

Wasserverbrauch:

So wie andere Ventilatoren auch lässt sich die untersuchte Einheit mit einem Niederdruck-Vernebelungssystem kombinieren. Dabei werden 8 Düsen auf dem Gitterkorb des Ventilators montiert. Mit etwas Geschick kann dies

Abb 1: Luftgeschwindigkeit in m/sec

30 m	0,38	0,76	0,52
25 m	0,51	0,87	0,67
20 m	0,63	0,98	0,85
15 m	0,75	1,21	1,20
10 m	0,97	1,58	1,35
05 m	1,17	2,47	1,47
01 m	0,86	5,42	0,78
Entf.			

Tab. 1: Energieverbrauch und Kosten je Betriebsstunde

Betriebslast	Umwälzung in m ³ /h - 0 Pas.	Verbrauch in kWh kWh	Kosten in Cent/Std.
Betrieb 100%	17790	0,51	7,5
Betrieb 50%	8895	0,32	4,8
Betrieb 25%	4448	0,17	2,8

Tab. 2: Wasserverbrauch bei definiertem Druck

Wasserdruck in bar	Wasserverbrauch in l/h
3,5	69,5
3,0	46,1
2,5	zu niedrig



Der Ventilator im Testaufbau.

durchaus in Eigenregie erfolgen. Die Vernebelung funktionierte selbst bei einem Wasserdruck von 3 bar noch ausgezeichnet. Bei 2,5 bar setzten die ersten Düsen mit der Versprühung aus.

Relative Luftfeuchte:

Die Messungen erfolgten mit speicherfähigen Datenloggern. Dabei zeigte sich eindeutig, dass die Vernebelung von Wasser im Tierbereich mit Vorsicht zu betrachten ist.

Während die durchgängigen Linien in Abbildung 2 die relative Feuchte der Umgebungsluft zeigen, weisen die strichlierten Linien auf extreme Gefahr hin. Treten diese Feuchtwerte in Zusammenhang mit Temperaturen von mehr als 28 °C im Tierbereich auf, ist diese Situation bereits als Gefahrenbereich (siehe Abbildung 3) einzustufen. Die als positiv zu bewertende Verdun-

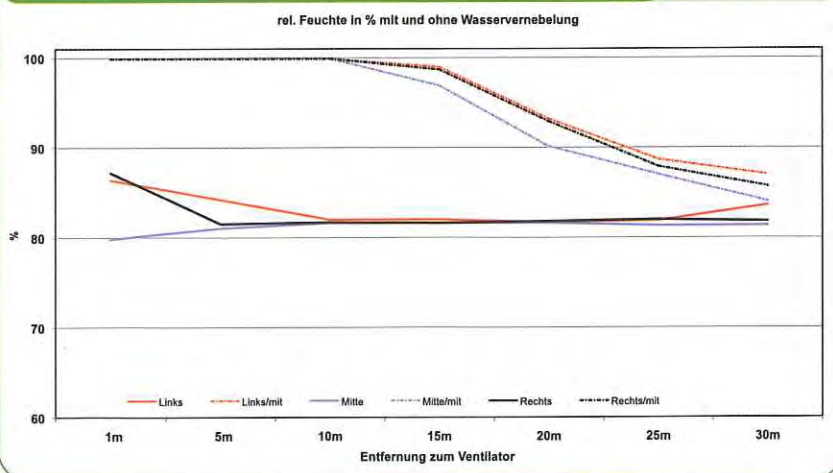
stungskühlung kann sich für die Tiere schnell umkehren. Die Rinder werden einem tropischen Klima ausgesetzt, dem sie sich in einem geschlossenen Stall ohne natürlichen Auslauf nicht entziehen können. Erst in einer Entfernung von 20 Metern sinkt die Luftfeuchte wieder auf ein entsprechendes Maß ab. Aus diesem Grund sollte eine Wasservernebelung im Tierbereich nur über eine Regelung eingebracht werden. Eine permanente Vernebelung sollte ausgeschlossen sein. Kurze Sprühdauern ab definierten Temperaturen sind zielführend.

Aus Abbildung 3 wird deutlich, dass die Kombination von zunehmenden Temperaturen und hohen Feuchtgehalten der Umgebungsluft ein für die Rinder als extrem zu bezeichnendes Stallklima bedeutet. Bereits ab 25 °C ist ein starker Leistungsrückgang messbar. Bei Feuchtegehalten in der Umgebungsluft von mehr als 80 Prozent sollte die Vernebelung von Wasser im Tierbereich nicht mehr erfolgen. Dies kann allerdings nur über eine entsprechende Steuerung erfolgen. Dem Zufall sollte hier nichts überlassen werden.

Zusammenfassung

Aus zahlreichen Betriebsbesuchen geht die Erkenntnis hervor, dass bereits im Planungsstadium entscheidende Fehler im Hinblick auf die Vermeidung von Hitzestress passieren. Selbst völlig neue Stallungen werden nach wie vor mit ungedämmten Dachelementen ausgeführt. Dabei werden unter der Dach-

Abb. 2: Rel. Feuchte mit und ohne Wasservernebelung



enwilec

- gegen Hitzestress
- vielfache Einsparungen

www.stierhof-etechnik.de

WIR SCHÜTZEN RÄUME
www.oberleitner-windschutz.com
VOR WIND UND WETTER!

Oberleitner WINDSCHUTZ GmbH Co.KG

Allgäuer Bauernblatt
 ... denn mehr Wissen zählt sich aus!

Stalllüfter
 - tausendfach bewährt -

- Mehr Luft gibt mehr Milch -

- > Deutlich weniger Insekten
- > weniger Erkältungsgefahr
- > Bessere Milchleistung

Größen von 80 cm bis 140 cm
 in 230 V oder 400 V **ständig am Lager!!**

Die Nr. 1 im Allgäu!!

EVG EVG - Erkheim
 Memminger Str. 34
 87746 Erkheim
 Tel.: 08336/8022-25
www.evg-erkheim.de

STEINDL-PALFINGER
STEPA

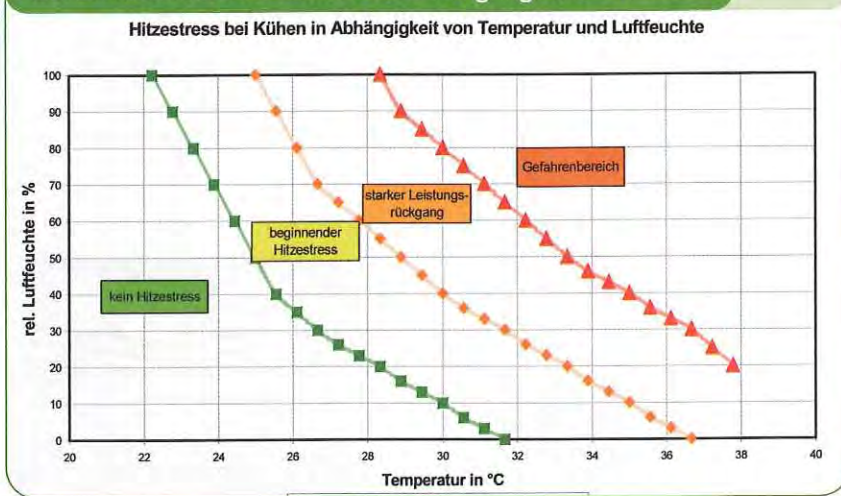
MOBILBRÜCKENHÄNGEDREHFORSTKRANE

Forstanhänger

STEPA Werksvertretung
 Hailer und Stenger
 87439 Kempten · Tel. 08 31/9 37 13

www.stepakran.com

Abb. 3: Hitzestress bei definierten Bedingungen, Quelle Heidenreich



konstruktion nicht selten Temperaturen um die 70 °C gemessen. Der Effekt verstärkt sich bei dunklen und flachen Dächern. Jene Nutztiere, die unter derartigen Dächern gehalten werden, sind damit nicht nur hohen Stalltemperaturen, sondern auch einer enormen Strahlungswärme ausgesetzt. Nicht selten sinkt die Fruchtbarkeit im Sommer gegen null. Die wirtschaftlichen Folgen sind beträchtlich.

Ein Nachrüsten mit großen Ventilatoren zur Erzeugung von Luftbewegung im Tierbereich kann deshalb in vielen

Fällen nur eine Minderung oder Verbesserung bewirken. Die Lösung liegt in einer Abschirmung der Hitze durch gedämmte Dächer oder entsprechende Kaldach-Hinterlüftungen. In Kombination mit der in diesem Bericht dargestellten und untersuchten Technik sollte ein den Tieren und deren Leistung zuträgliches Klima möglich sein. Für den Landwirt gilt der Grundsatz: »Informieren vor Installieren«. Vertrauen Sie nur renommierten Firmen und setzen Sie ihren Tierbestand keinen unnötigen Experimenten aus.

Neue Regeln zur Tiergesundheit?

Der neue EU-Gesundheitskommissar John Dalli kündigte zur Tiergesundheit ab dem kommenden Jahr Vorschläge für umfassende neue Regeln an. Der Kommissar will die zur Verfügung stehenden Mittel künftig lieber für Vorsorgemaßnahmen als für die Finanzierung von Verlusten geschehener Seuchenausbrüche verwenden.

Anfang 2012 soll deshalb ein Legislativentwurf für die Neuregelung der Ausgaben im Veterinärbereich kommen. Angestrebt wird eine Verabschiedung noch vor dem Abschluss der Diskussion über den Agrarhaushalt nach 2013. Zurzeit gebe es rund 60 grundlegende Rechtsakte über Handel, Seuchenkontrolle, Tieridentifizierung und Ähnliches. Mit den geplanten Vorschlägen werde die komplexe rechtliche Struktur deutlich vereinfacht.

Abgesehen von einer flexibleren Ausgestaltung wolle man im Einzelnen auch die Verantwortung von Tierhaltern und Unternehmern klären sowie die Krankheitsvorsorge und die Biosicherheit auf dem Betrieb verbessern. AgE



Neue Bücher



Planungen für den eigenen Stall

Wege zum neuen Stall – Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt, 2009, 60 Seiten, 9 Euro, ISBN 978-3-941583-29-0, Best.-Nr. 40085.

Baumaßnahmen in der Landwirtschaft können schnell mehrere 100 000 Euro kosten. Eine sorgfältige Planung und Umsetzung ist notwendig, um die Zukunftsfähigkeit eines Betriebes zu gewährleisten.

Dieser Leitfaden erläutert die wichtigsten Etappen auf dem Weg zum neuen Stall, von der Idee über das Genehmigungsverfahren bis zum Bau. Er gibt Empfehlungen zu Art und Inhalt der Antragstellung, unter anderem Standortentscheidung sowie Finanzierung und erläutert den Ablauf des Genehmigungsverfahrens.



Bundesweit tätige Experten geben wertvolle Tipps für erfolgreiche Bauprojekte.

Eine professionelle Begleitung der Baumaßnahme bekommt in der Landwirtschaft eine zunehmend wichtige Bedeutung und sichert die Qualität des Bauwerks sowie der Investition, gerade auch in der Realisierungsphase.

Stress beim Melken

Sowohl Kühe als auch die sie melkenden Menschen sind beim Melken vielfältigen Stressfaktoren ausgesetzt. Melkanlagen verursachen Lärm und Vibrationen oder bei fehlerhaften Maschinenteilen auch Vakuumschwankungen. Alle diese Emissionen können sich negativ auf das Wohlbefinden der Milchkühe auswirken, Krankheiten auslösen und die Qualität der Milch beeinträchtigen. Mit einer neuartigen experimentellen Melkwand geht die Schweizer Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon diesen Stressquellen nun auf den Grund. Die Ergebnisse sollen helfen, bessere Arbeitsbedingungen für Tier und Mensch zu schaffen und die Milchqualität auf hohem Niveau zu halten.

Renate Kessen, aid