

Moderne Milchviehställe – wohin geht's in der Zukunft?

Die Konzeption eines modernen Milchviehstalls kombiniert "Kuhkomfort" - also eine verhaltensgerechte Umwelt für die Kuh - mit einer arbeitseffizienten Umwelt für das Personal. Kuhkomfort bedeutet, dass die Hochleistungskuh, ähnlich einem Hochleistungssportler, rund um die Uhr die für sie optimalen Produktionsbedingungen vorfindet.

Dipl.-Ing. agr. Christiane Brandes, InnovationsTeam

Zum Erreichen hoher Milchleistungen müssen die Ansprüche der Kuh an ihre Umwelt uneingeschränkt im Mittelpunkt stehen. Das bedeutet, dass sowohl physiologische als auch ethologische Eigenarten von Milchkühen stärker im Bewusstsein der Milchviehhalter verankert sein und sich zum zentralen Begriff der Leistungssteigerung entwickeln müssen. Diese zu quantifizieren, ist nicht ganz einfach, da der Komplex "Kuhkomfort" aus mehreren Bereichen besteht, die teilweise voneinander abhängig sind.

Reserven mobilisieren

Die natürlichen Aktivitäten der Kuh im Tagesablauf "Fressen, Saufen, Laufen, Liegen und Wiederkäuen" (vgl. auch Abb. 1) dürfen nicht eingeschränkt werden, wenn keine Leistungsdepression riskiert werden soll. In der Vergangenheit wurde diese Tatsache in der Wahl der Haltungsform, Herdenführung und im Bau von Ställen nicht immer konsequent genug berücksichtigt und damit der Kuh die Chance zur Produktion ho-

her Milchmengen im wahrsten Sinne des Wortes "verbaut". Dabei genügen manchmal schon geringe Veränderungen an der Stalleinrichtung oder Stallhülle zugunsten der Kuh, um eine leistungsfördernde Umwelt zu schaffen.

Diese Erfahrungen belegen die enormen Reserven, die die Herden mit verbessertem Kuhkomfort mobilisieren können, und sind gleichzeitig Beweis genug, dass ohne maximalen Kuhkomfort Höchstleistungen nicht zu erzielen sind. Kuhkomfort spielt im Gesamtmanage-



Diese Kühe nehmen die Liegeboxen gut an und zeigen entsprechend lange (produktive!) Liegezeiten.

ment eine große Rolle und beeinflusst vor allem die drei Bereiche, die den täglichen Lebensrhythmus der Kuh bestimmen:

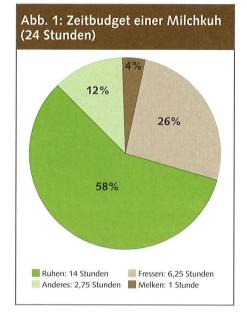
- 1. Trockene, weiche komfortable Liegeboxen.
- 2. Frische Atemluft und kühle Umgebungstemperatur.
- 3. Einfache, freie Futter- und Wasseraufnahme.

Warum Kühe viel liegen sollen

Kühe sind Herdentiere und der Anblick von gemeinsam auf der Weide im Herdenverband ruhenden, wiederkäuenden Tieren ist vertraut. Auf der Weide zeigen Kühe am besten ihr natürliches Verhalten. Dieses Verhalten in die Stallhülle zu übertragen, ist die Herausforderung eines guten Stallplaners. Bis zu 14 Stunden täglich liegen Kühe, wenn die Liegebox den nötigen Komfort bietet. Sollen sich Kühe auf Beton oder harte Flächen legen, kann sich die Liegedauer auf 6 Stunden verkürzen - das zeigen zahlreiche Untersuchungen. Anders ausgedrückt: "Stehende Kühe" sind unproduktiver als "liegende Kühe". Verkürzte Liegezeiten wirken produktionshemmend und damit wirtschaftlich ertragsmindernd. Es sind eine Vielzahl von Faktoren, die leistungsfördernd wirken, wenn Kühe liegen:

- Intensivere Speichelsynthese. Eine hohe Speichelproduktion puffert auf natürlichem Wege den Pansen-pH ab und ermöglicht es, energetisch hochwertige Rationen mit minimalem Fasereinsatz effizient zu verwerten. Stabile Pansen-pH-Werte beugen den klassischen "Hochleistungskrankheiten" wie zum Beispiel der subklinischen Pansenazidose oder Laminitis (Klauenrehe) vor.
- Höhere Blutzirkulation durch das Euter. Englische Untersuchungen zeigen eine um etwa 1 l/min stärkere Durchblutung des Euters bei liegenden Kühen im Vergleich zu stehenden. Daraus ergibt sich eine um 8 % höhere Milchsynthese.
- Entlastung der Klauen und Gelenke vom Körpergewicht der Kuh. Liegt die Kuh in ihrer Box, trocknen die Klauen gut ab und härten das Klauenhorn.

Woran lässt sich nun erkennen, ob die Kühe die Liegeboxen gut annehmen und



12–14 Stunden täglich in den Boxen liegen oder die Liegezeiten suboptimal verkürzt sind? Gute Tierbeobachtung ist Bestandteil des Herdenmanagements, denn die Kühe "sprechen" mit uns.

- Liegeraten von mehr als 80 % sind erwünscht. Um die Liegeraten und damit die Akzeptanz der Liegeboxen durch die Kühe zu ermitteln, zählen Sie die liegenden Kühe in den Ruhephasen der Herde. Kühe, die nur mit den Vorderbeinen in der Box sind, gelten als "stehend".
- Suchen Kühe ihre Liegebox auf, möchten sie sich hinlegen. Nach dem Betreten der Box sollte ein zügiger Abliegevorgang zu beobachten sein; 85 % der Kühe sollten spätestens nach fünf Minuten liegen.
- Geschwollene oder abgeschürfte Sprunggelenke sollten bei weniger als 5 % der Kühe zu erkennen sein. Machen Sie selbst den "Knietest": Lassen Sie sich aus 20 cm Höhe auf die Knie fallen und stellen Sie fest, ob die Liegebox zum Abliegen für die Kuh weich genug ist. In der Liegebox sollen Kühe "angehockt" und ruhig in der Box liegen, ohne häufiges Ausstrecken der Hinter- und Vordergliedmaße.
- Stehen viele Kühe mit gesenktem Kopf in der Liegebox, stoßen mit dem Nacken an den Nackenriegel oder sind ihre Hinterbeine noch außerhalb der Box? Dann ist der Nackenriegel zu weit hinten angebracht und müsste nach vorne verschoben werden.

Sind Abweichungen vom angestrebten Liegeverhalten der Herde festzustellen, müssen Störfaktoren der Stalleinrichtung analysiert und beseitigt werden.





Moderne Technik im Kuhstall muss nicht nur preislich wettbewerbsfähig sein, sondern vor allem robust, intelligent und damit zuverlässig arbeiten.

Mehr Luft bringt mehr Milch

Bei der Belüftung von Stallgebäuden muss kontinuierlich warme, feuchte Luft gegen trockene, kalte Luft ausgetauscht werden. Das hilft, die Futteraufnahmen zu optimieren, Liegeflächen und Laufgänge trockener und damit die Tiere gesund zu erhalten. Der Austausch der Luft muss unabhängig von der Außentemperatur oder den Wetterbedingungen stattfinden. Selbst wenn es draußen stürmt und schneit, muss ausreichend Frischluft zuund verbrauchte Luft abgeführt werden, um Mindestluftraten zu gewährleisten. Im Winter werden mindestens vier komplette Luftwechsel je Stunde angestrebt, d.h., nach 15 Minuten ist die Stallluft einmal komplett ausgetauscht. Das gelingt nur, wenn auch im Winter die Stalltraufen nie ganz verschlossen werden.

Schwieriger ist die Situation im Sommer. Ziel sind 60-100 Luftwechsel in der Stunde, d.h. die Luft sollte nach einer Minute ausgetauscht worden sein. Die große Herausforderung im Stallbau ist es, an 365 Tagen im Jahr bei schwankenden Temperaturen, Luftfeuchten und Windgeschwindigkeiten der Kuh eine optimale Umwelt zu bieten, denn Kon-

stanz ist der Schlüssel zum Erfolg für die Hochleistungskuh. Klimasteuernde "Curtainsysteme" oder Wickellüftungen in Seiten- und Giebelwänden passen sich automatisch den Umweltbedingungen an und erlauben eine aktive Steuerung des Stallklimas. Verstellbare Curtains ermöglichen es, den Stall im Sommer zu einem "Schattendach" werden zu lassen und im Winter wie einen herkömmlichen Stall zu schließen. Eine aktive Klimasteuerung im Stall ist über die Zuluft möglich. Diese Aufgabe übernehmen Thermostate, Regen- und Windmesser, die den Öffnungsgrad des Stalles regeln und von manueller Arbeit entbinden. Bei hohen Umgebungstemperaturen im Sommer und zum Teil geringen Luftbewegungsraten lassen sich Leistungseinbrüche nur vermeiden, wenn die Kühe nicht der direkten Sonne ausgesetzt werden und regelrecht gekühlt werden. Dächer mit heller Dachhaut ohne Lichtplatten bieten der Kuh den entsprechenden Schattenspender. Licht fällt über die gut 4 m hohen Seitenwände ein, die auch gleichzeitig den Lufteinlass darstellen.

Voraussetzung für eine möglichst gute Belüftung der Stallhülle und Kühlung der Kühe ist die Ausführung des Stallgebäudes selbst. Der Stall muss eine möglichst große Windangriffsfläche bieten. Der Bau auf exponierten Hügellagen, ausgerichtet zur vorherrschenden Windrichtung, mit hohen Traufen, offenem First und niedrigen Koppelpfetten garantiert den Erfolg des Belüftungssystems. Zusammenfassend gilt: Mehr Luft = mehr Milch! Auf dem Weg zur 12.000-l-Kuh spielt das Stallklima eine tragende Rolle. Ist die Luft kühl und trocken, fressen Kühe mehr und produzieren mehr Milch.

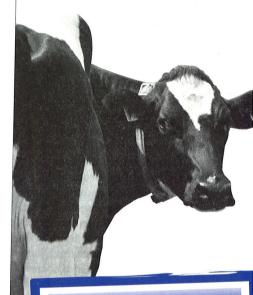


legt die Weide in den Sto









Weiches Liegen und Laufen auf KRAIBURG Gummimatten zahlt sich aus



- KRAIBURG Liegebeläge für gesunde Gelenke
- KURA + pediKURA® Laufbeläge

für gesunde Klauen und natürlichen Klauenabrieb

www.**kraiburg-agri**.de

Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH

Göllstraße 8 | D-84529 Tittmoning Tel. +49 (0) 86 83 / 7 01 - 303 e-mail: info@kraiburg-elastik.de

Jederzeit einfache, freie Futteraufnahme

Die Höhe der Trockenmasseaufnahmen entscheidet über die Höhe der Milchleistung und damit über Gewinn oder Verlust in der Milchviehhaltung. Alle Gedanken des Kuhkomforts, wie zum Beispiel das längere Liegen der Kuh in der Liegebox, die frische Luft im Stall haben nur eines zum Ziel: die Trockenmasseaufnahme der Kuh zu maximieren. Jeder Bissen Futter. den die Kuh zusätzlich aufnimmt, bedeutet zusätzliche Milchbildung. Amerikanische Studien belegen, dass Hochleistungskühe ca. 12-mal täglich Futter aufnehmen und dazu durchschnittlich 25 Minuten benötigen. 5 Stunden steht die Kuh täglich am Futtertisch und damit kommt der Gestaltung des Fressplatzes und einem ausgefeilten Futtertischmanagement zur Maximierung der Futteraufnahme eine wichtige Funktion zu. Jede Kuh braucht nicht nur ihren Liegeplatz, sondern auch ihren Fressplatz. Überbelegung führt nie zu höchsten Milchleistungen. Färsen in der ersten Laktation und Kühe bis zum 150. Laktationstag benötigen 75 cm effektiven Fressplatz,

später genügen auch 50 cm Fressfläche. Bei dieser Kalkulation müssen Übertriebe, Futtertischenden und "tote Ecken" hinter Stützen im Futtertischbereich subtrahiert werden. Nicht nur der Futtertisch selbst, sondern auch die Gestaltung der Wege, die zum Futtertisch führen, entscheiden darüber, ob die Kuh, entsprechend ihrer maximalen Kapazität, Futter aufnimmt. Besonders bei der Ausgestaltung der Laufund Fressgänge ist das ausgeprägte Dominanzverhalten der Kühe untereinander zu beachten. Bei einem 6-reihigen Liegeboxenlaufstall mit mittigem Futtertisch liegen 2/3 der Herde stets vom Futter durch Übergänge getrennt. Diese Übergänge dürfen nicht als "Nadelöhr" fungieren. Laufgänge mit mindestens 3 m Breite ermöglichen, dass sich Tiere stressfrei begegnen können. Fressgangbreiten von mindestens 4 m haben sich als extrem leistungsfördernd erwiesen. So können sich hinter den am Futtertisch stehenden Kühen zwei Tiere auf der Suche nach freien Fressplätzen begegnen. Alle Lauf- und Fressgänge müssen natürlich unbedingt rutschfest sein, um die Kühe in der Bewegung nicht zu verunsichern.

Ein Hersteller setzt Zeichen: Patent geschützt auf Tiergesundheit bedacht der Arbeitserleichterung entgegen hochwertige Qualität zum wirtschaftlichen Preis Mehr Infos unter W.W. jourdain.de Werksvertretung Z.A. Schlammestee L-9175 NIEDERFEULEN Tel.: +352-81 27 31 • fax: +352-81 74 27 • agroteh@pt.lu

Höhere Arbeitseffizienz

Neben Kuhkomfort entscheidet aber auch die Arbeitseffizienz über den Erfolg in der Milchproduktion und so halten mit steigenden Herdengrößen das Herdenmanagement unterstützende Informationen Einzug in die Betriebe. Hilfreich sind vor allem Möglichkeiten der besseren Überwachung des Einzeltieres durch Merkmale, die im Melkstand beim Milchentzug oder bei der Aktivität der Kuh im Stall erfasst werden. Werden die gewonnenen Informationen in prophylaktische Maßnahmen umgesetzt, ergeben sich wertvolle Hilfsmittel zu Steuerung größerer Tierbestände.

Unverkennbar ist der Weg zur Teilautomatisierung des Melkens. Schon jetzt können teilweise einfachere Arbeitsbereiche, wie zum Beispiel das Nachdippen von Zitzen am Ende des Melkvorganges, gut an eine Maschine übertragen werden. Mit immer schnelleren "Roboter"-Armen lassen sich präzise Arbeiten ausführen, die zu den sehr eintönigen Tätigkeiten beim Melken gehören. Bis aber auf Personal komplett in großen Melkständen oder Karussells verzichtet werden kann, müssen die automatisierten Systeme sicherlich noch einige Jahre weiter entwickelt werden. Sie stehen dann im Wettbewerb mit Betrieben, die mit ihrem Personal den Milchentzug für ca. 1-2 Cent/kg Milch realisieren. Gleiches gilt analog für automatisierte Fütterungssysteme, deren Entwicklung gerade erst beginnt. Die Entscheidung "für" oder "gegen" den Einsatz von Robotern in Bereichen, die bislang von Stallpersonal ausgeführt wurden, wird sicherlich betriebsindividuell fallen müssen. Es wird nicht nur eine Frage der angestrebten Herdengröße sein, sondern es wird von Bedeutung sein, mit welchen Kosten der Betrieb mit Lohnarbeitskräften die Arbeitserledigung realisieren kann. Momentan geht es beim Einsatz von Technik nicht nur darum, preislich wettbewerbsfähig zu werden, sondern vor allem robuster, intelligenter und damit zuverlässiger. Um Kühe zu ihren Höchstleistungen zu motivieren, ist ein hohes Maß an Routine und Verlässlichkeit zwingend erforderlich. Das gilt für Mensch - und Maschine!

■ KONTAKT ■■■

Dipl.-Ing. agr. Christiane Brandes

InnovationsTeam

Telefon: 038758 36650 Telefax: 038758 36659 Brandes@innovationsteam.com www.innovationsteam.com