

Im Kompostierungsstall steht die Kuh im Fokus

Das Konzept eines Kompostierungsstalls ist ein innovatives Stallsystem, das hinsichtlich des Tierwohls, der Ökonomie und der Umweltwirkung vielversprechend ist. Lesen Sie hierzu einen Beitrag von Sibylle Möcklinghoff-Wicke, Innovationsteam Milch Hessen.



Im modernen Kompostierungsstall ist das intensive Liegeflächenmanagement der Schlüssel zum Erfolg, denn nur so können die Kühe trocken und sauber gehalten werden. Fotos: S. Möcklinghoff-Wicke

Das Konzept eines Kompostierungsstalls (KS) ist nicht mehr nur eine neue Idee. Es ist ein Haltungssystem für Milchkühe und Trockensteher, das sich durch eine großzügige Liegefläche, die mit Sägespänen, Hackschnitzeln oder einer Mischung mit anderem organischen Material eingestreut ist, auszeichnet. Die Einstreu wird regelmäßig mit einem Grubber oder einer Fräse bearbeitet und kompostiert mit Kot und Harn der Kühe im Stall.

Es ist ein innovatives Stallsystem, das hinsichtlich des Tierwohls, der Ökonomie und der Umweltwirkung vielversprechend ist. Bisher sind die Effekte der Nachhaltigkeit aber nicht ausreichend wissenschaftlich untersucht worden. Darum gibt es z. B. derzeit in mehreren Staaten Europas ein Forschungsvorhaben, das unter verschiedenen Produktionsbedingungen Praxiserhebungen durchführt, um Antworten auf viele Fragen zu finden („Free-walk Project“). Aber mit steigender Anzahl an Kompostierungsställen in der Praxis hat das „Feintuning“ zum besten Design und Management

längst begonnen, um das Stallhaltungsverfahren erfolgreich im Betrieb zu nutzen.

Im modernen Kompostierungsstall ist das intensive Liegeflächenmanagement der Schlüssel zum Erfolg, denn nur so können die Kühe trocken und sauber gehalten werden. Insofern ist das Risiko, dass sich Fehler negativ auswirken, noch größer als im Liegeboxenlaufstall. Darum darf das Management in keinem Fall unterschätzt werden, aber der Lohn dafür sind letztlich weniger Arbeit als beispielsweise im Liegeboxenlaufstall und „glückliche Kühe“.

Neben dem wissenschaftlichen Ansatz gibt es immer mehr Praxiserfahrungen zum System. Das Innovationsteam Milch Hessen hat mehrere Workshops für Milchviehhalter initiiert, die entweder einen Kompostierungsstall betreiben, gerade einzogen sind oder einen solchen Stall bauen wollen. Der moderierte Erfahrungs- und Wissensaustausch mit den ca. 80 Teilnehmern aus ganz Deutschland stand hierbei im Vordergrund.

Damit das Liegeflächenmanagement, das „Herzstück“ des Stalls, gelingen kann, sind einige bauli-

che Gegebenheiten im Stall von Bedeutung. Aber auch das generelle Verständnis für den Kompostierungsprozess und dafür, wie er gesteuert und beeinflusst werden kann, ist entscheidend.

Kompostierungsbedingungen und Kompostierungsprozess

Während des Kompostierungsprozesses bauen Mikroorganismen organische Masse in Kohlendioxid, Distickstoffmonoxid (Lachgas) und Wasser um. Bei diesem Prozess entsteht Wärme (siehe Abbildung). Im Kompostierungsstall sind Kot und Harn der Kühe sowie das Einstreumaterial die wichtigen Quellen für den mikrobiellen Umbau. Außerdem braucht ein Kompostierungsprozess eine regelmäßige und kontinuierliche Sauerstoffversorgung, was bedeutet, dass die Liegefläche im Kompostierungsstall regelmäßig mit einem Grubber oder ähnlichem Gerät bearbeitet wird, um den Sauerstoffeintrag in die Fläche zu garantieren. Die Wärme, die beim Umsetzungsprozess entsteht, hilft, die Oberfläche zu trocknen und auch in ge-



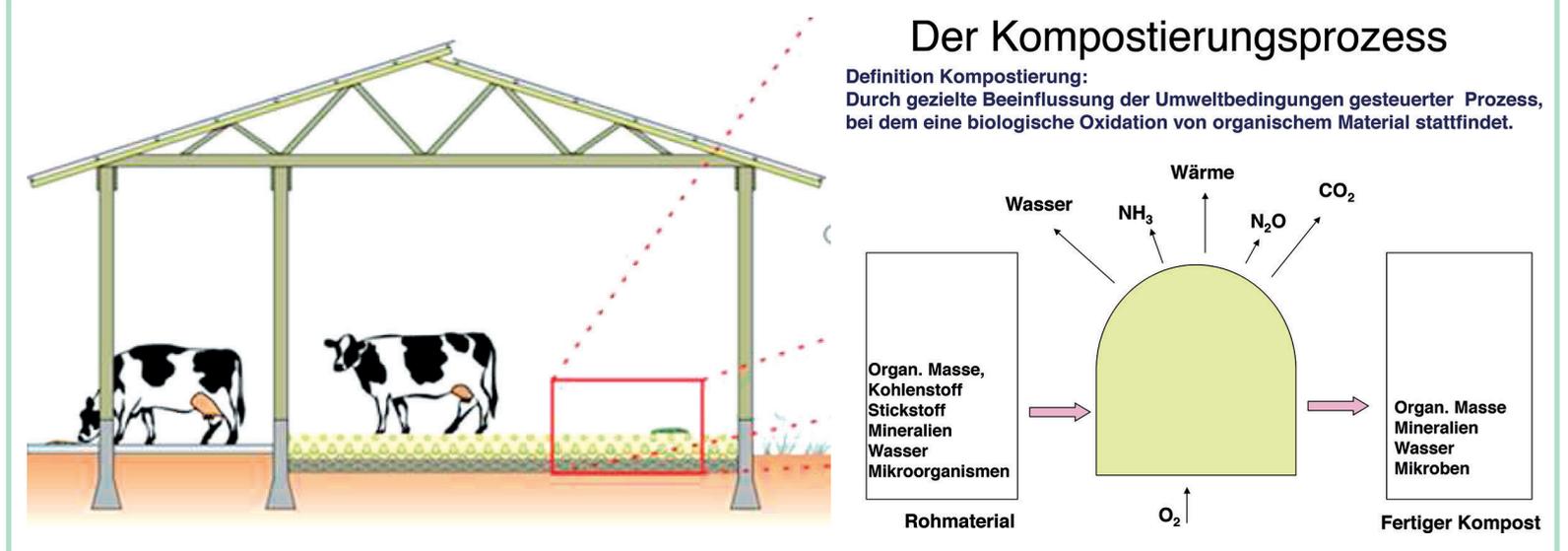
Wenn die Liegematte gut kompostiert, ist das Material leicht und locker.

Übersicht 1: Kalkulation der Stallfläche

Schritt	Kalkulation	Formel	Beispiel: Eingaben	Beispiel: Antwort
1	Erforderliche Liegefläche (EL)	= LF x Zahl der Kühe	10 m ² x 100 Kühe	= 1.000 m ²
2	Stalllänge (SL)	= Fressplatzbreite x Zahl der Kühe	75 cm x 100	= 75 m
3	Liegeflächentiefe (LFT)	= EL/SL	1.000 m ² /75 m	= 13,3 m
4	Gesamte Stallbreite	= LFT + Fressgangbreite + Futtertischbreite + Außenwand	13 + 4 + 5 + 0,25	= 22,25 m
5	Gesamter Stallbereich	= Stallbreite x SL	22,25 x 75	= 1.669 m ²

Empfehlungen: Liegefläche (LF)/Kuh: 10 m²; Fressplatzbreite: mind. 65 cm/Kuh; Futtertischbreite: 5 m; Fressgangbreite: 4 m

Abbildung: Skizze Kompostierung



wissem Maße Pathogene, Fliegenlarven und Unkrautsamen zu kontrollieren.

Wenn die Liegematte gut kompostiert, ist das Material leicht und locker. Wenn der Prozess nicht richtig funktioniert, sieht die Fläche feucht aus und es bilden sich Klumpen. Die Temperatur an der Oberfläche liegt generell immer im Bereich der Umgebungstemperatur, aber in ca. 30 - 40 cm Tiefe sollte sie bei mindestens 45 °C (bis max. 55 °C) liegen. Anhand der Temperaturentwicklung kann die Funktionalität des Kompostierungsprozesses kontrolliert werden. Steigt die Temperatur über 60 °C, kann dies dazu führen, dass die Kühe die Liegefläche meiden, weil es ihnen zu heiß ist.

Sehr hohe Temperaturen sind ein Zeichen dafür, dass der Kompostierungsprozess sehr schnell und intensiv läuft, so dass dadurch auch die vorteilhaften Bakterien ins Hintertreffen geraten können. Im Gegensatz dazu ist es meist ein Anzeichen von zu wenig Sauerstoff und damit ein Bearbeitungsfehler, wenn die Fläche nicht warm genug wird.

Sehr tiefe Außentemperaturen im Winter oder auch sehr hohe Luftfeuchtegehalte sind weitere Einflussfaktoren auf die Temperaturentwicklung in der Fläche. Generell wird ein Feuchtegehalt in der Fläche von 45 - 55 % angestrebt, um einen guten Kompostierungsprozess zu gewährleisten.

Idealerweise sollte ein C : N-Verhältnis (Kohlenstoff : Stickstoff) von > 30 : 1 in der Einstreu bestehen. Wenn es im Stall nach Ammoniak riecht, kann das ein Anzeichen dafür sein, dass das C : N-Verhältnis unter dieses Maß gerutscht ist, das heißt, dass zu viel Kot und Harn im Verhältnis zur Einstreu vorhanden sind, die nicht verstoffwechselt werden können.

Schlüssel zum Erfolg

Vor dem theoretischen Hintergrund, wie der Kompostierungsprozess funktioniert und wie er beeinflusst werden kann, gibt es mehrere Managementempfehlungen für einen Kompostierungsstall, die zum Erfolg führen:

■ Platz

Um die Kompostierungsbedingungen aufrechtzuerhalten, ist das richtige Verhältnis zwischen Gülleanfall und Einstreumaterial einzuhalten. Insofern wird ein Platzangebot von 8 - 12 m²/Kuh auf der Liegefläche empfohlen. Allerdings gibt es hier rasbedingte und leistungsabhängige Unterschiede. In Österreich wird z. B. die notwendige Liegefläche pro Kuh in Abhängigkeit des Leistungsvermögens der Herde gestaffelt, das heißt, je höher die Herdenleistung, desto mehr Platz pro Kuh, denn desto größer sind die Ausscheidungsmengen. Ob es im

umgekehrten Fall bei zu viel Platz (> 15 m²/Kuh) auch zu Problemen kommen kann, weil z. B. die N-Quelle fehlt, kann derzeit aus der Praxis nicht eindeutig beantwortet werden.

Die Außenmaße eines neuen Stalls sollten immer so bemessen sein, dass das Gebäude leicht in einen Liegeboxenlaufstall umfunktioniert werden kann. Wie man die Stallfläche kalkuliert, zeigt Übersicht 1. Zum Vergleich: Ein normaler 3-Reiher Stall erfordert eine Breite von ca. 22 m (5 m Futtertisch + 4,5 m Fressgang + 5,2 m Doppelbox + 3,5 Laufgang + 2,8 m Wandbox).

■ Einstreu

Eine gute Einstreu für einen Kompostierungsstall muss einige Eigenschaften mitbringen, um zu funktionieren. Dazu zählen ein weites C : N-Verhältnis, ein Feuchtegehalt von ca. 40 %, aber auch eine gewisse Porengröße und Strukturstabilität. Bei den Betrieben ist nach wie vor eine Holzkomponente (Sägespäne, Hobelspäne, Hackschnitzel oder auch Grüngutschnitt (keine Biotonne) das Hauptmaterial. Allerdings kann das gut mit anderen organischen Materialien gemischt/gestreckt werden.

Die Partikelgröße darf nicht zu groß sein, um den Bakterien einen leichten Zugang zu verschaffen. Wenn z. B. Stroh eingesetzt wird, sollte es fein geschnitten sein. Bei Hobelspänen (Hackschnitzeln) muss darauf geachtet werden, welche Holzart verarbeitet wurde, denn ein zu hoher Anteil an Kieferholz kann den natürlichen Zersetzungsprozess negativ beeinflussen.

Jede Einstreu hat besondere Eigenschaften, die es zu beachten gilt. Generell sind zur Einstreu alle kohlenstoffhaltigen Materialien möglich. Nur im Rotteprozess (Kompostierung) können Holzteilchen umgesetzt und abgebaut werden, was im Festmist nicht funktioniert. Hier findet man Holz immer wieder. Sägespäne haben einen pH-Wert von 5 und der fertige Kompost hat einen pH-Wert von > 8.

• Dinkelspelzen z. B. eignen sich gut, um die Temperatur zu erhöhen, aber haben bei einer Beimischung von mehr als 60 % eine höhere Ausgasung als Hobelspäne. Eine Beimischung von 30 - 40 % ist möglich. Eine alleinige Einstreu

mit Dinkelspelzen führt zu mangelhafter Trittfestigkeit der Fläche.

• Fichtennadeln als Einstreu liefern viel N, aber wenig C. Sie könnten in Herden mit niedrigerer Leistung eingesetzt werden, weil dann weniger N über die Gülle ausgeschieden wird. Im Winter ist der Einsatz fragwürdig. Als Beimischung zu einer Holzkomponente durchaus möglich.

• Rindenmulch kann als Einstreu dienen, hat im Vergleich zum Holz weniger C und braucht darum mehr Einstreumenge.

• SGF aus Biogasgülle ist kein C-Lieferant, aber das Material kann in Mischung (30 - 40 %) eingesetzt werden. Generell sollte aber hier auch auf die seuchenhygienische Unbedenklichkeit geachtet werden (kein Fremdmaterial, nur aus dem eigenen Betrieb). Biogasgülle hat ein C : N-Verhältnis von 5 : 1, Rindergülle (separiert) von 22 : 1.

• Andere „Stroharten“ (Miscanthus, Raps, Erbsen, Mais etc.) können als Beimischung bis 30 % bedenkenlos eingesetzt werden.

• Getreidestroh kann in Mischung ebenfalls eingesetzt werden, muss dann aber fein geschnitten sein, um den Bakterien genügend Angriffsfläche zu bieten.

• Geschredderte Wurzelstöcke aus der Baumschule müssen auf eine Länge von 20 - 25 cm zerkleinert und mit Feinmaterial kombiniert werden (Erfahrung eines Betriebs in Österreich).

Generell muss darauf geachtet werden, dass kein verpilztes Material eingebracht wird, weil das schnell zu Euterproblemen führen kann. Schimmel gehört weder in den Futtertrog noch in die Einstreu.



Die Haltung von Milchkuhen im Kompostierungsstall verbessert den Kuhkomfort und damit die Langlebigkeit.



Weil der Kompostierungsprozess auf die Zufuhr von Sauerstoff angewiesen ist, muss die regelmäßige Bearbeitung der Fläche unbedingt eingehalten werden.

Wieviel Einstreu tatsächlich gebraucht wird, liegt u. a. an der Belegungsdichte (m²/Kuh), dem Einstreumaterial (Art, Mischungsverhältnis, Partikelgröße, Feuchtegehalt etc.), der Bearbeitung, der Ventilation im Stall und dem Wetter (Luftfeuchtegehalt und Temperatur). Die Angaben schwanken darum zwischen den Betrieben stark und reichen von 6 m³/Kuh und Jahr bis hin zu 20 m³/Kuh und Jahr. Generell sinkt der Einstreubedarf in den Sommermonaten meist deutlich ab, vor allem bei niedriger Luftfeuchte.

Immer dann, wenn die Kühe sich nicht schnell und freiwillig auf der Kompostfläche ablegen, muss nach Ursachen dafür geforscht werden, die meist im Liegeflächenmanagement zu finden sind.

■ Liegeflächenmanagement

Ein Kompostierungsstall ist quasi ein „lebendes Wesen“ - es kann sterben, es kann gut gedeihen, aber es ist nie ein „Selbstläufer“. Man kann unter idealen Bedingungen innerhalb von 6 Wochen aus Holz Humus machen, aber hierbei gibt es nach wie vor viele Dinge, die nicht zu (er)klären sind.

Weil der Kompostierungsprozess auf die Zufuhr von Sauerstoff angewiesen ist, muss die regelmäßige Bearbeitung der Fläche unbedingt eingehalten werden. Bei einem guten Kompostierungsprozess im Stall ist das C : N-Verhältnis nach 6 - 8 Monaten auf 19 - 25 : 1 abgesunken (von > 30 : 1).

Bei der Bearbeitung bieten sich Federzinkenegen, Tiefengrubber oder gegenläufige Fräsen an. Es hat sich bewährt, die Bearbeitung der Fläche im Wechsel mit Grubber/Federzinkenegge und Fräse durchzuführen. Die Fräse arbeitet bis ca. 20 cm, der Grubber bis 30 - 35 cm. Eine gegenläufige Fräse bringt die Vorteile der Fräse in Kombination mit einem tieferen Bearbeitungshorizont. Jedes Gerät hat andere Eigenschaften für die Liegefläche und muss unterschiedlich eingesetzt werden. So braucht ein Grubber z. B. mehr Geschwindigkeit beim Durchfahren als andere Geräte. Betriebe, die zweimal melken, bearbeiten zweimal, und Betriebe, die dreimal melken, passen die Bearbeitung der Melkfrequenz an.

Es ist absolut zwingend, rechtzeitig einzustreuen, denn das System verzeiht zu lange Einstreuintervalle nicht. Betriebe, die hier zu „großzügig“ verfahren, bekommen meist schnell Euterprobleme oder eine zu feuchte Fläche, bei der der Kompostierungsprozess nach der Zugabe neuer Einstreu nur schwer wieder startet. Darum muss auch immer ein Vorrat an Einstreumaterial vorhanden sein, idealerweise ein Mix aus verschiedenen Materialien.

Wenn die Fläche zu feucht geworden ist, muss mit mehr Einstreu und variierender Bearbeitung

reagiert werden. Ggf. kann auch die obere, durchnässte Schicht abgeschoben werden und außerhalb des Stalls „getrocknet“ werden, um dann später wieder als Einstreumaterial eingebracht zu werden. Im Stall muss der Kompostierungsprozess wieder mit frischer Einstreu angefahren werden. Jeder Kompostierungsprozess braucht ausreichend C, N, Sauerstoff und Wasser. N und Wasser kommen über Kot und Harn der Kühe, C über die Einstreu und Sauerstoff durch die Bearbeitung der Fläche.

So unterschiedlich die Einstreu und die Bearbeitung sind, so unterschiedlich ist auch das Einstreuintervall im laufenden Betrieb. Im Sommer streuen viele Betriebe nur alle 2 - 5 Wochen nach, andere streuen regelmäßig einmal pro Woche kleine Mengen nach. Auch hier lässt sich keine klare Beratungsempfehlung geben, sondern das Gelingen hängt stark vom Fingerspitzengefühl des Betreibers ab.

Generell sollte die Fläche einmal pro Jahr geräumt werden, aber auch hier gibt es individuelle Ausprägungen von mehrmals pro Jahr bis zu „nach 3 Jahren noch nicht gemistet“. Ob beim Misten eine kleine Menge Kompostmaterial als Starter für den neuen Kompostierungsprozess im Stall bleibt oder nicht, ist bisher weder als förderlich noch als unnötig zu beurteilen, weil auch das von den vielfältigen individuellen Bedingungen abhängig ist.

■ Belüftung

Während der Bearbeitung der Fläche entweichen oft sichtbar Feuchtigkeit und auch Gase, die schnell aus dem Stall abtransportiert werden sollten. Das gelingt gut, wenn die Ställe die bestmögliche natürliche Belüftung ermöglichen und diese Belüftung durch zusätzliche Ventilation unterstützt wird, damit ein regelmäßiger Luftaustausch stattfindet. Auch im Sommer ist die Kontrolle der Belüftung wichtig, da die Kühe weniger auf der Fläche liegen, wenn der THI über 72 ansteigt (Versuch in den USA). Insbesondere unter Hitzestressbedingungen ist die Gefahr groß, dass Kühe auf einer kleinen, feuchteren Fläche eng zusammenliegen anstatt sich auf der gesamten Fläche zu verteilen.

Unterflurlüftung - ja oder nein? Zu dieser Frage gibt es weder aus wissenschaftlicher Sicht noch aus den bisherigen Praxiserfahrungen eine eindeutige Antwort. Ein aktuelles Statement aus den USA zu diesem Thema lautet: Eine Unterflurbelüftung ist nicht notwendig und verteuert das System unnötig. Diese Meinung wird auch in Österreich vertreten, da ein deutlicher „Mehrgewinn“ mit der Unterflurbelüftung bisher nicht nachgewiesen wurde, während in den Niederlanden die Unterflurbelüftung mit zwei Varianten favorisiert wird. Es gibt Systeme, bei denen Luft über Rohre von unten durch die Liegefläche geblasen wird, oder mit einem umgekehrten Luftfluss, indem nach unten abgesaugt wird.

In einem Versuch in Österreich wurden ca.

ein Drittel bis ein Fünftel weniger Emissionen (NH₃) gemessen als im Liegeboxenstall. Alle international vorliegenden Ergebnisse gehen in die gleiche Richtung, so dass der Kompostierungsstall als ein emissionsarmes Stallsystem bezeichnet werden kann - wenn die Kompostierung störungsfrei läuft. Ein intensiver Kompostierungsprozess reduziert die N-Verluste aus der Fläche, da der Stickstoff aus Kot und Harn in der bakteriellen Biomasse gebunden wird.

Wenn man in der Lage ist, die Luft durch die Matte nach unten abzusaugen, könnte man auf zukünftige Entwicklungen besser vorbereitet sein, da mehr Ammoniak in der Liegefläche gebunden wird und die austretende Luft zusätzlich durch einen Filter gereinigt werden könnte (Null-Emissionen-Stall?).

■ Ökonomie

Da die Grundfläche eines Kompoststalls etwas größer ist als in einem herkömmlichen Liegeboxenlaufstall (siehe Übersicht 2) sind die Baukosten vergleichbar. Die entscheidende Größe des Systems sind die Kosten der Einstreu. Da Holz heute kaum noch ein Abfallprodukt, sondern ein Werkstoff ist, der viele Nachfrager hat, ist der Zukaufpreis von Spänen oder Hackschnitzeln das größte Hemmnis für Kompostställe. In Österreich gibt es heute bereits Regionen mit einer relativ hohen Stalldichte, in denen aufgrund der Knappheit von Sägespänen keine neuen Kompostställe mehr gebaut werden. Bei idealen Bedingungen braucht der Kompostierungsstall ca. dreimal so viel Einstreu wie ein Liegeboxenlaufstall - wenn das Liegeflächenmanagement nicht gut ist, entsprechend mehr.

Diesen höheren Einstreukosten sollten aber auch andere ökonomische Faktoren gegenübergestellt werden. Der deutlich verbesserte Kuhkomfort, der bereits in zahlreichen Studien international nachgewiesen wurde, wird sich in niedrigeren Bestandsergänzungskosten niederschlagen. Da die Liegefläche gleichzeitig als Güllelager dient, kann externer Güllelagerraum eingespart werden. Als Faustzahl gilt, dass ca. 40 % Güllelagerraum eingespart werden können. Der Kompost bietet mehr Flexibilität hinsichtlich der Nährstoffbilanzierung, und das kompostierte Material liefert eine wertvolle Humusquelle für die Düngung, allerdings sind die Nährstoffe nicht schnell verfügbar. Auch die Ausbringung ist mit weniger technischem (Kraft)Aufwand möglich, da der fertige Kompost mit einem einfachen Stalldungstreuer ausgebracht werden kann. Das Material riecht nicht und sieht aus wie Torf.

■ Tiergesundheit

Im Zusammenhang mit dem Kompostierungsstall wird immer wieder die Gefahr von Eutererkrankungen diskutiert. Allerdings sind das Probleme, die in der Praxis kaum bestätigt werden - vorausgesetzt, das Liegeflächenmanagement funktioniert und es findet ein guter Kompostierungsprozess statt. Mit steigendem Feuchtegehalt der Liegefläche scheinen sich die Zellzahlen nach oben zu entwickeln bzw. die Anzahl der Infektionen zu steigen. Aber es ist möglich, Milch mit einem Zell-

Übersicht 2: Stallfläche pro Kuh abhängig vom Stallsystem (100 Milchkühe)

Je Kuh	Kompostierungsstall	2-Reiher Kopf zu Kopf	2-Reiher Schwanz zu Schwanz	3-Reiher
Grundfläche m ²	13	9,6	9,0	8
Liegefläche m ²	9,4	3,3	3,6	3,5
Lauffläche m ²	3,6	6,3	5,4	4,5
Fressplatz m	0,84	0,75	0,69	0,5

nach David Kammel, Universität Wisconsin, Madison

gehalt unter 150.000/ml zu produzieren, wie zahlreiche Betriebe zeigen - wenn die Fläche trocken genug ist und wenn eine gute Eutervorbereitung zum Melken stattfindet.

Die Effekte eines Kompostierungsstalls auf die Klauengesundheit wurden ebenfalls in mehreren internationalen Studien untersucht. Die Ergebnisse sind eindeutig. Generell ist die Klauengesundheit nicht schlechter als in herkömmlichen Boxenlaufställen, die Situation bei Mortellaro entspannt sich sogar deutlich und die Anzahl lahmer Kühe ist im Kompostierungsstall signifikant niedriger als in anderen Haltungsverfahren. Dass sich ein Kompostierungsstall positiv auf die Tiere auswirkt, ist meist schnell an der steigenden Milchleistung abzulesen. Es wird von + 1 - 3 kg/Kuh und Jahr nach der Umstellung berichtet.

Weitere Erfahrungen aus der Praxis des Stallsystems

Ein Stall sollte bei der Beantragung als Zweiraumlaufstall bezeichnet werden, nicht Kompostierungsstall (oder Kompoststall), weil damit Bewilligungsbehörden Kompost aus Kompostierungsanlagen verbinden und der ist u. a. mit höheren Emissionen - und Auflagen - belastet. Wie dieser Stall später eingestreut wird, ist zunächst unerheblich. Es gibt sehr unterschiedliche Erfahrungen hinsichtlich der Genehmigungspraxis in den einzelnen Bundesländern von „gar kein Problem“ bis „fast gescheitert“.

Der Boden (die Bodenplatte) kann in Österreich mit einer Folie und abdeckender Lehm-schicht ausgeführt werden, es ist keine wasserundurchlässige Betonschicht erforderlich. Das ist in Deutschland so nicht durchführbar. In der Schweiz läuft derzeit ein Versuch zu dieser Fragestellung, allerdings sind noch keine Versuchsergebnisse bekannt.

Der Niveauunterschied vom Laufgang zum Liegebereich kann im Bereich von 30 - 80 cm liegen, allerdings sollte dann über 40 cm ein „Podest“ für die Kühe gebaut werden (Strohballen, Kalk als Rampe etc.) Stufen sollten nicht geplant werden, da hier die Fläche nicht bearbeitet werden kann, was zwangsläufig zu einer starken Vernässung führt. Der Übertritt von der Liegefläche zum Fressgang sollte auf der kompletten Stalllänge frei zugänglich sein. Wenn die Tiere nur in einem kleinen Bereich vom Fressgang zum Liegebereich wechseln können, findet dort auf kleiner Fläche viel Tierverkehr statt und der Liegebereich vernässt sehr schnell, weil nicht genügend Sauerstoff eingebracht werden kann.

Abtrennungen im Liegebereich sollten so ausgeführt werden, dass man zum Öffnen und Schließen nicht vom Schlepper absteigen muss. Die regelmäßige Bearbeitung der Fläche ist unerlässlich ist, aber ein ständiges Auf- und Absteigen vom Schlepper „nervt“ schnell. Also sollte so geplant werden, dass die Gatter entweder auf Knopfdruck nach oben fahren oder alle Abtrennungen (Draht) für einen Bearbeitungsgang geöffnet und nach der Durchfahrt wieder geschlossen werden.

Weitere Fragen aus der Praxis drehen sich um die alternative Wärmenutzung aus dem System, aber es erscheint nicht sinnvoll, Wärme unten abzuleiten, um damit Wasser zu erhitzen. Das kann nur funktionieren, wenn der Rotteprozess kontinuierlich sehr stabil und sicher läuft, aber die nutzbare Wärmemenge ist dennoch eher gering. Auch ein Einblasen von warmer Luft (Biogaswärme) ist nicht sinnvoll. Diese Wärme sollte besser genutzt werden, um das Einstreumaterial zu trocknen.

Wenn es im Stall einzelne nasse Bereiche gibt, sind das in der Regel stark frequentierte Flächen,

wo der Rotteprozess nicht läuft (kalt). Ein Nachstreuen mit Dinkelspelzen und die Bearbeitung mit einem Tiefengrubber bzw. eine variierende Bearbeitung können helfen, um den Rotteprozess wieder in Gang zu bringen. Nur dann entsteht die Verdunstungswärme, die notwendig ist, um die Einstreu abzutrocknen.

Kompostierungsställe können die Lösung sein

Die Haltung von Milchkühen im Kompostierungsstall ist definitiv eine wertvolle Erweiterung bei den Stallhaltungsverfahren, die den Kuhkomfort und damit die Langlebigkeit verbessert, aber das Liegeflächenmanagement erfordert viel Aufmerksamkeit und Fingerspitzengefühl. Kleine Fehler haben große Effekte, die zum Erliegen des Kompostierungsprozesses führen, so dass sich weder die Kühe noch der Landwirt noch wohl fühlen. Eine trockene Liegefläche für die Kühe ist der Schlüssel zum Erfolg des Systems. Kot und Urin sind die Haupteintragsquellen und über die Be-

satzstärke lässt sich kalkulieren, wie viel Feuchtigkeit so in die Fläche eingebracht wird. Jeden Tag sammeln Praktiker neue Erfahrungen mit dem System, aber dennoch bleiben insgesamt noch viele Fragen offen bzw. ohne wissenschaftliche Erklärung wie z. B.:

■ Status quo Kompostierungsstall in Deutschland - Anzahl Betriebe, Funktionsweisen, Unterschiede

■ Welche alternativen Einstreumaterialien gibt es noch und wie müssen sie bewirtschaftet werden?

■ Wie kann der Kompostierungsprozess gezielt beeinflusst und gesteuert werden? Kann man einen „Managementfahrplan“ erstellen?

■ Wie sind die Emissionen (kg NH₃/Kuh und Jahr) zu bewerten? Was ist mit Emission von Lachgas (N₂O)?

■ Wie sind die langfristigen Folgen des Stalls - ökonomisch, Langlebigkeit der Kühe, ist das System nachhaltiger als Liegeboxenlaufställe?

■ Wie ist die Verbraucherakzeptanz des Stallsystems? □

EU-Kommission senkt Prognose zur Milchproduktion

Die ungewöhnlich heiße und trockene Witterung im vergangenen Sommer hat in vielen Staaten der Europäischen Union das Futterangebot für das Milchvieh verknappt. Infolgedessen wurden mehr Milchkühe und Färsen ins Schlachthaus gebracht. Die EU-Kommission hat diese „Marktstörung“ in ihrer aktuellen Kurzfristprognose berücksichtigt und Anfang Oktober die Vorschätzung der Milchmenge für das laufende Jahr nach unten korrigiert. Gingen die Brüsseler Analysten im Juni noch davon aus, dass das Milchaufkommen in der EU-28 gegenüber 2017 um 1,2 % steigen wird, sollen die Milchlieferungen an die Molkereien nach der neusten Vorhersage nur noch um 0,8 % auf 157,5 Mio t zunehmen.

Von Januar bis Juli übertraf der Kommission zufolge der Milcheingang in den EU-Molkereien das entsprechende Vorjahresniveau um 1,7 %. Bezogen auf den Zeitraum August bis Dezember dürften im Schnitt jedoch 0,3 % weniger Rohstoff erfasst werden und somit der vorherige Produktionsanstieg ausgebremst werden. Für das Gesamtjahr wird

dabei im Vergleich zu 2017 in Deutschland, Belgien, Italien, Polen und Spanien mit einem Anstieg der Rohstofflieferungen zwischen 2 und 3 % gerechnet. Dagegen dürfte in Irland - wegen der dortigen Dürre - und in den Niederlanden - wegen der Vorschriften zur Phosphatreduktion - spürbar weniger Milch gemolken werden.

Für das nächste Jahr rechnet die EU-Kommission mit einem Anstieg der Milchlieferungen in der EU-28 um 0,9 % auf 158,9 Mio t. Neben den in den ersten Monaten 2019 voraussichtlich begrenzten Raufuttermitteln dürfte auch die Entwicklung der EU-Milchkuhherde einen stärkeren Produktionsanstieg verhindern. Laut Sommerzählung 2018 in 13 Mitgliedsländern, in denen etwa 90 % aller EU-Kühe gehalten werden, wurde der Milchkuhbestand im Vorjahresvergleich um 0,1 % auf 20,78 Mio Stück abgestockt. Zudem soll die Milchleistung/Kuh mit rd. 1 % aufgrund der teilweise schwierigen Futtermittellieferung 2018 und 2019 weniger stark steigen als in den Vorjahren. AgE

EU-Schlachtrinderpreise geringfügig schwächer

Die Notierungen für Schlachtrinder an den repräsentativen Märkten der Europäischen Union haben Ende des vergangenen Monats etwas leichter tendiert. Allerdings war die Entwicklung unter dem Strich kaum spürbar.

Bei Jungbullen der Handelsklasse R3 kam es in der Woche zum 30. September im EU-Durchschnitt zu einem saisonalen Preisrückgang von 0,89 € oder 0,2 % auf 373,56 €/100 kg Schlachtgewicht (SG). Schwächere Tendenzen waren vor allem in Spanien festzustellen. Dort verloren R3-Bullen 1,5 % an Wert. In Großbritannien, Deutschland, Polen und Irland zahlten die Schlachtbetriebe zwischen 0,4 % und 0,9 % weniger. Belgien und Portugal meldeten dagegen stabile Erlöse. In mehreren wichtigen Erzeugerländern gab es auch Zuschläge. Zwar blieb das Plus in Frankreich auf 0,3 % beschränkt, in Österreich und Dänemark erzielten die Mäster aber um 1,1 % bzw. 1,4 % höhere Einnahmen. Noch übertroffen wurde der Anstieg von Italien mit 4,3 %.

Unterdessen gab der Preis für Schlachtkühe der Handelsklasse O3 im gewogenen Mittel der Mit-

gliedstaaten in der letzten vollen Septemberwoche um 1,03 € oder 0,4 % auf 290,24 €/100 kg SG nach. Dabei fiel der Abschlag in Großbritannien mit 1,5 % vergleichsweise kräftig aus. Bei den anderen Haupterzeugerstaaten, die in der Berichtswoche am Preisgefälle teilhatten, beschränkten sich die Einbußen auf 0,3 - 0,9 %. Dazu gehörten Dänemark, Irland, Spanien und Deutschland. Gleich blieben die Preise hingegen in Belgien, Frankreich, Italien und Österreich. Für 0,4 % mehr Geld als in der Vorwoche wurden O3-Kühe indes in Portugal gehandelt. In Polen kam es zu einem Plus von 1,6 %.

Schlachtfärsen der Handelsklasse R3 wurden zuletzt im Schnitt der meldenden EU-Länder für 382,11 €/100 kg SG abgerechnet und damit zum exakt gleichen Preis wie eine Woche zuvor. Nach unten zeigten die Notierungen aber in Österreich und Italien, und zwar um jeweils 1,2 %. Dahinter folgten Dänemark, Belgien und Portugal mit Abzügen von bis zu 0,4 %. Um 0,2 - 0,5 % aufwärts ging es dagegen in Deutschland, Spanien und Frankreich sowie um 0,9 % in Polen. AgE