



Serie

Was Kühe täglich brauchen

- Teil 1: Luft
- Teil 2: Futter
- Teil 3: Wasser
- Teil 4: Komfort

Teil 2

# Jedes Kilo Trockenmasse bringt mehr Milch

Von Dipl.- Ing. Christiane BRANDES, Innovationsteam Christiane Brandes (D)

*Die Trockenmasseaufnahme entscheidet über die Höhe der Milchleistung und damit über Gewinn oder Verlust. Mehr als die Hälfte des Gewinns wird in den ersten 100 Laktationstagen erwirtschaftet. Für die Kuh bedeutet jedes Kilogramm höhere Tagesmilchleistung zu Beginn der Laktation über 300 kg mehr Milch in der Gesamtlaktation.*

Die Fütterung der Hochleistungskuh zu Laktationsbeginn stellt höchste Ansprüche an den Milchviehhalter. Das genetisch hohe Leistungspotenzial der Kühe treibt die Kühe zu intensiver Milchsynthese und ermöglicht es, große Mengen Milch zu ermelken. Um die energetischen Ansprüche hoher Leistungen abzudecken, müssen große Anteile des Futters aus hoch verdaulichen Konzentratfutterkomponenten bestehen. Es werden nicht die Kühe, sondern in erster Linie ihre Pansenmikroben gefüttert. Das sensible System des Gärkörpers in der Kuh verlangt, alle nötigen Grundstoffe für die Produktion von Fettsäuren – den Vorstufen der Milchsynthese – im richtigen Verhältnis und vor allem rund um die Uhr gleichbleibend zur Verfügung gestellt zu bekommen. Protein- und Energieträger wie Stärke, Zucker und Pektine müssen sinnvoll mit Strukturkohlenhydraten wie Zellulose und Lignin kombiniert werden. Die aufgenommenen Nährstoffe verwendet die Kuh hierarchisch, das heißt, sie setzt bei der Verwendung Prioritäten, die nicht zu beeinflussen sind.

1. Erhaltung der Kuh
2. Erhaltung einer bestehenden Trächtigkeit
3. Wachstum, wenn noch nicht ausgewachsen
4. Laktation
5. Fruchtbarkeit

Aus dieser Reihenfolge lässt sich erkennen, dass es nicht gelingt, maximale Milchleistung und gleichzeitig gute Fruchtbarkeit zu erreichen, wenn die Nährstoffansprüche der Kuh nicht abgedeckt sind.

### Gesunde Rationen füttern

Die Ration bei hohen Energieansprüchen der Kuh wiederkäuergerecht zu gestalten ist die Herausforderung – aber Voraussetzung für gesunde Kühe. Mindestens 10 % der Futterpartikel sollten länger als 2 cm sein, um entsprechende Struktur zu liefern. Sind es mehr, wird die maximale Futteraufnahme der Kuh begrenzt. Das Verhältnis Grundfutter zu Kraftfutter soll mindestens bei 45 zu 55 liegen. Die Strukturwirksamkeit

kann aber auch durch mechanische Schäden beeinträchtigt werden. Wird das Futter beim Silierprozess, bei der Entnahme aus dem Futterstock oder beim Mischvorgang im Futtermischwagen unter die Mindestlänge zerkleinert, verliert die Ration ihre Strukturwirksamkeit. Die Mischzeiten sollen kurz gehalten werden. Die Schüttelbox ermöglicht eine objektive Kontrolle von Futterpartikeln mit unterschiedlichen Längen. Eine häufige Vorlage des Futters unterbindet das Sortieren durch die Kühe.

### Totale-Misch-Ration

Um den Ansprüchen der Kuh bzw. der Mikroben nach konstanten Bedingungen im Pansen nachzukommen, bie-

tet sich die Fütterung von Totalen-Mischrationen (TMR) an. Hier liegen der Kuh die Nährstoffe in einem ausgewogenen Verhältnis im Paket vor. Ist das Futter homogen gemischt, nimmt die Kuh mit jedem Bissen die gleiche Menge an Futter, Energie, Protein, Mineralen, Vitaminen und die nötigen Gerüstsubstanzen auf, um dem Pansen die lebensnotwendige Faserstoffe zu liefern. Kühe mit hoher Leistung fressen mehr von dem Paket als solche mit niedrigerer Leistung, sodass es meistens genügt, eine Ration für die laktierende Hochleistungsherde anzubieten. Kühe, die übermäßig verfetten oder keine entsprechende Leistung zeigen, werden in eine nährstoffreduzierte Rationsgruppe umgestellt. Alle Mischrationen sollten zwischen 45 und 55 % Trockensubstanz (TS) liegen.

### Satte Kühe füttern

Die Kunst Kühe zu füttern, ist eine satte Kuh dazu zu animieren, noch einen Bissen Futter extra aufzunehmen. Amerikanische Studien belegen, dass Hochleistungskühe ca. zwölf Mal täglich Fut-

ter aufnehmen und dazu durchschnittlich 25 Minuten benötigen. Fünf Stunden steht die Kuh täglich am Futtertisch, und damit kommt der Gestaltung des Fressplatzes und einem ausgefeilten Futtertischmanagement zur Maximierung der Futterraufnahme eine wichtige Funktion zu. Ähnlich der grasenden Haltung auf der Weide frisst die Kuh gerne mit dem Kopf abwärts geneigt. Das erhöht die Speichelproduktion um 17 %. Der Futtertisch sollte 15 cm höher sein als die Standfläche der Kuh, das heißt der Futtertisch ist leicht erhöht. Beim Fressen darf die Kuh weder Kontakt mit dem Nackenriegel haben noch an der Krippenkante aufsetzen. Dazu sollte der Nackenriegel auf ca. 125 cm stehen und ca. 10–15 cm vor die Krippenkante gesetzt werden. Die Krippenkante darf nicht höher als 53 cm sein, da sonst die

den. Gleichzeitig muss 22 Stunden am Tag Futter vorliegen. Können Kühe an einem Futtertisch ohne Fressgitter fressen, nehmen sie signifikant 720–1.270 g mehr Trockensubstanz auf. Diese Steigerung der TS-Aufnahme kann bezogen auf die Gesamtlaktation Milchleistungssteigerungen von über 500 kg Milch bedeuten. Ob der Stall mit oder ohne Fressgitter ausgestattet wird, muss allerdings betriebsindividuell entschieden werden. Bauliche Einrichtungen, um Kühe zu selektieren und gegebenenfalls auch festsetzen zu können, müssen an anderer Stelle im Stall zur Verfügung stehen. Beim Einbau von Fressgittern ist auf jeden Fall auf ein oberes weites Öffnungsmaß zu achten, damit die Tiere stressfrei und ohne Kontakt ihren Kopf durch das Fressgitter strecken können.

### Machen Sie den Test im Stall

- Sie kennen exakt die Futterraufnahme der Kuhgruppen.
- Der exakte TS-Gehalt der Gesamtration und der Grundfutter wird regelmäßig erfasst und die Rationszusammensetzung gegebenenfalls korrigiert.
- Die Krippe ist nie leer. Nach dem Melken findet die Kuh frisches Futter vor und das Futter wird so häufig rangeschoben, dass die Kuh 22 Stunden am Tag Futter zur Aufnahme vorfindet.
- Der Futtertisch wird täglich gesäubert und die 5–10 % Futterreste, die die Kühe übrig lassen, riechen und sehen genauso aus wie das Frischfutter.
- Die Kühe fressen gut und sortieren das Futter nicht.
- Jede Kuh hat einen Fressplatz und trotzdem stehen nie alle Kühe gleichzeitig am Futtertisch.
- Kühe haben keine Druckstellen am Nacken.
- Die Körperkondition in einer Gruppe ist ähnlich.
- Von den ruhenden Kühen kauen mindestens 50 % wieder.
- Kühe in den ersten 100 Laktationstagen haben nicht mehr Klauenprobleme als Tiere, die in der Laktation weiter fortgeschritten sind. Insgesamt liegt das Vorkommen von Sohlengeschwüren unter 5 %.



**Können Kühe an einem Futtertisch mit Fressriegel fressen, nehmen sie mehr Trockenmasse auf.**

Alle Fotos: Schilling

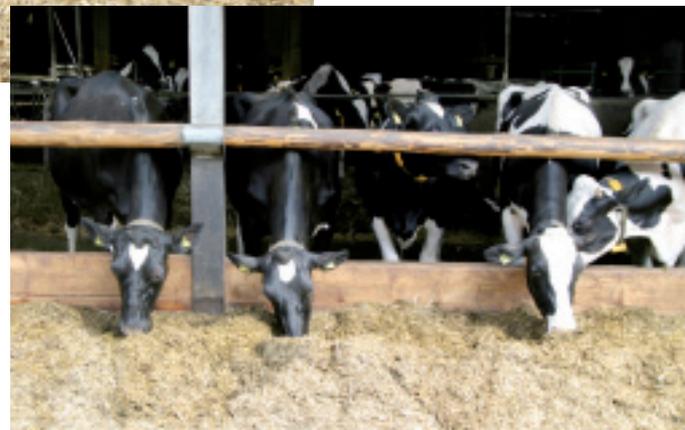
Kuh beim Fressen mit dem Kehlkopf aufsetzt. Beide Höhenangaben beziehen sich auf das Niveau vom Fressgang.

### Fressgitter?

Jede Kuh braucht nicht nur ihren Liegeplatz, sondern auch ihren Fressplatz. Als grobe Regel gilt: 75 % der Kuhgruppe sollten gleichzeitig fressen können. Überbelegung führt nie zu höchsten Milchleistungen. Kalbinnen in der ersten Laktation und Kühe bis zum 150. Laktationstag benötigen mindestens 65 cm effektiven Fressplatz, später genügen auch 45 cm Fressfläche. Bei dieser Kalkulation müssen Übertriebe, Futtertischenden und tote Ecken hinter Stützen im Futtertischbereich von der Gesamtfuttertischlänge subtrahiert wer-

### Glatter Futtertisch

Wichtig ist auch die Gestaltung der Futtertischoberfläche. Sie soll möglichst glatt sein, denn täglich streift die Kuh hundertmal mit der sehr empfindlichen Unterseite ihrer Zunge über den Futtertisch, um das Futter zu greifen. Ihr Fressverhalten



**Die Krippenkante darf nicht höher als 53 cm und der Nackenriegel soll auf einer Höhe von 125 cm montiert sein.**

erinnert an das Greifen von Grasbüscheln auf der Weide, und offensichtlich spielt bei der Futterraufnahme die Nase der Kuh eine große Rolle. Die Nase der Kuh ist 10-fach sensibler als die menschliche Nase, das ermöglicht der Kuh auf der Weide monatealte Kothaufen zu riechen und zu meiden (Geilstellen). Entsprechend glatte Futtertischbeschichtungen ohne Fugen, in denen sich Rückstände ablagern könnten, haben in Versuchen die TM-Aufnahmen



◀ Die Futtertischoberfläche muss glatt sein. Raue Oberflächen sind für die Kühe unangenehm.

Bei einer Totalen-Misch-Ration (TMR) liegen der Kuh die Nährstoffe ausgewogen in einem Paket vor. ▼



um bis zu 900 g steigern können. Futtertische sollten überdacht sein, damit das Futter und auch der Kopf der Kuh im Sommer vor zu starker Erwärmung geschützt sind.

### Freie Wege zum Futter

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 Lauf- und 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. Alle 25 Meter muss die Kuh einen Übergang vorfinden, und dieser sollte mindestens 3,5 Meter breit sein, damit ranghohe Tiere keine Hindernisse auf dem Weg zum

Futter darstellen. Laufgänge mit mindestens drei Metern Breite ermöglichen, dass sich Tiere stressfrei begegnen können. Fressgangbreiten von mindestens vier Metern 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. Planbefestigte Böden mit einem tiefen Rauten- oder Rillenmuster garantieren gegenüber Spaltenböden ein deutlich natürlicheres Bewegungsverhalten und eine höhere Aktivität der Kühe. ■

### Kontrolle der Fütterung

- **Täglich:**  
Ermittlung der TM-Aufnahmen (Futtermengen je Kuhgruppe abzüglich der Futterreste). Tägliche verkaufte Milchmenge kontrollieren. Sonstiges: Außentemperaturen, Klauenpflege, Gruppenwechsel, Futterwechsel etc.
- **Wöchentlich:**  
Die Trockenmasse der Grundfuttermittel in der Mikrowelle oder im Trockenschrank ermitteln, um gegebenenfalls die Rationsgestaltung entsprechend zu korrigieren.
- **Monatlich:**  
Beurteilung der Körperkondition von Kuhgruppen. Grundfutteranalysen sind Voraussetzung für sinnvolle Rationsberechnungen.

### Fazit

Für jedes halbe Kilogramm, das die Kuh mehr frisst, gibt sie bis zu einem Liter mehr Milch pro Tag. Das bedeutet 300 Liter höhere Milchleistung im Jahr. Mindestens 22 Stunden am Tag muss der Futtertisch für die Kuh mit aromatischem, kühlem und gut ausbalanciertem Futter gefüllt sein. Wer kein Restfutter bei der Fütterung einplant, riskiert die Kühe nicht maximal auszufüttern. Häufiges mechanisches Futteranschieben stimuliert die Kühe zu noch mehr Futteraufnahme. Strukturiertes Futter lässt die Kuh viel wiederkauen und erhält die Pansen- und Klauengesundheit der Kuh.



Kontrolle der Kühe ist notwendig. Mindestens 50 % der ruhenden Kühe sollen Wiederkauen.