

# Den Kühen das Wasser reichen

## Alter Trend neu aufgelegt: Das Einmischen von Wasser in die TMR

Im Süden Deutschlands wird den Total-Misch-Rationen (TMR) bereits seit Jahrzehnten Wasser zugegeben. Vor allem zu Trockensteherrationen, da diese durch große Strohmenge oft besonders hohe Trockenmasse-Gehalte (TM-Gehalte) haben. In den letzten Jahren kam der Trend auch im Norden von Deutschland an.

Dr. Denise Völker, Milchviehberatung, Bad Oldesloe

Aufgrund der Witterung ließen sich sowohl 2016 als auch 2017 in Schleswig-Holstein viele Maissilagen aufgrund des späten Erntezeitpunkts nur sehr trocken ernten. Die Kontrolle der Ernteketten gestaltete sich für die Betriebsleiter anspruchsvoller. Die angestrebten Häcksellängen sowie die Walzarbeit rückten bei der Ernte noch weiter in den Fokus. Schafft der Häcksler noch die Viertelung der Maiskörner? Wird das Erntematerial ausreichend gut verdichtet?

War das Futter erst einmal im Silostock, so begann auf vielen Betrieben die tatsächliche Herausforderung: die Verfütterung dieser trockenen Silagen. Die geernteten Maissilagen hatten laut Futteranalyse nicht selten einen Trockenmassegehalt von über 45 %. Zudem erschienen besonders die Bestandteile der Restpflanze schwer verdaulich. Die Stärkegehalte der Maissilagen 2017 fielen in vielen Analyseberichten hoch (über 37 %) aus. Jedoch erreichten viele Maissilagen erst im März 2018 eine gute Stärkeverdaulichkeit, was sich auf zahlreichen Betrieben an den gestiegenen Tankmilchmengen beobachten lässt.

### Folgen des Selektierens

Trockenere Grundfuttermittel führen automatisch zu höheren TM-Gehalten in den Futterrationen. Nicht selten hat die TMR einen TM-Gehalt über 45 %. Das be-



**Ziel ist es, dass bei Frischfuttermitteln nicht alle Kühe zum Futtertisch drängen. Wenn alle Tiere kommen, ist das ein Hinweis auf eine zu hohe Selektionsmöglichkeit.**

wirkt zwar häufig eine hohe Futteraufnahme pro Kuh und Tag, jedoch fällt auch die Futterselektionsmöglichkeit der Kühe am Futtertisch höher aus. Jede Kuh frisst eine andere Ration. Einen Effekt, den man gerade durch die Futtermittelnachlieferung mit einem Mischwagen verhindern möchte.

Deutlich erkennen lässt sich eine Futterselektion in der Praxis an der unterschiedlichen Farbe der Futterreste gegenüber des Frischfutters. Zudem lässt sich am Futtertisch beobachten, ob die Kühe direkt – trotz 23,5-stündiger Futtermittelnachlieferung – zum Futtertisch kommen, wenn das Futter frisch vorgelegt wird. Heute weiß man, dass dies ein schlechtes Zeichen ist. Herden, die direkt kommen oder sogar warten, wissen, dass sie viel Futter sortieren können. Wenn sich die Ration von den Kühen leicht sortieren lässt, wühlen sie im Futter und schieben es zur Seite. Jede Kuh sucht sich das „beste Futter“ heraus. Die Kühe zeigen „Tunnelfraß“. Das Kraftfutter und die Maissilage werden zuerst gefressen.

Die Grassilage zum Schluss. Das Risiko von größeren pH-Wert-Schwankungen im Pansen steigt an. Das gilt es zu vermeiden.

Gerade bei einem engen Tier-Fressplatz-Verhältnis ist der Stress zum Futtermittelnachlieferungzeitpunkt hoch. Dieser Stress verschärft sich, wenn nur einmal täglich frisches Futter vorgelegt wird. Bei rangniedrigen Kühen (lahme Tiere und Färsen), die nur das durchsortierte Futter fressen, erhöht sich so bei hoher Futterselektion der Gesamtherde das Energiedefizit. Die betroffenen Kühe sind anfälliger für Ketosen.

Lässt sich die Ration leicht sortieren, ist die Kotkonsistenz der Tiere sehr heterogen. Wenn die Kühe nicht selektieren, sehen alle Kothaufen gleich aus (bis auf max. 3 %). Ziel ist es, eine „Nulltoleranz“ zu haben. Wenn die Kühe gesund sind, dürfen bei einer Voll-TMR nicht einige Tiere eine dünne Kotkonsistenz und andere Kühe eine feste Kotkonsistenz aufzeigen.

Wird eine leicht selektierbare Mischung über einen längeren Zeitraum verfüttert,

ELKO NAGEL · 24797 BREIHZ  
**Kraftfutter lagern**  
 Innen- und Außensilos  
 von 3 - 30 t  
 Schnecken und Spiralen  
 direkt vom Hersteller  
 www.mecansysteme.de  
 Tel. (0 43 32) 3 62 · Fax (0 43 32) 18 17

so wächst die Herde auch in der Körperkondition stark auseinander. Klauenprobleme wie zum Beispiel Klauenrehe oder Sohlengeschwüre treten häufiger auf. Die gewünschten Milchleistungssteigerungen sind bei hohen Futterselektionsmöglichkeiten schwer umzusetzen, weil tiergesundheitliche Probleme (Pansenübersäuerung, Klauenrehe, Ketosen u. a.) eine zu große Rolle spielen. Die Herde kann ihr Leistungspotenzial nicht voll ausschöpfen.

## Futterselektion in Zahlen

Zusätzliches Zahlenmaterial für die Abbildung und Bewertung der Futterselektion lässt sich mithilfe einer Schüttelbox erheben. Dafür werden Futterproben von verschiedenen Futtertischpunkten (z. B. Beginn, Mitte, Ende) zu unterschiedlichen Zeiten (z. B. von der Frischvorlage, nach 6 Stunden, nach 12 Stunden) gezogen und dokumentiert. Achtung: Bei Kompakt-TMR und zu nassen Rationen „funktioniert“ die Schüttelbox nicht, weil das Kraftfutter am Grundfutter klebt und nicht in der untersten Schale ankommt.

Durch den tabellarischen Vergleich lässt sich die Höhe der Futterselektion seriös einschätzen. Der Erfolg von möglichen Anpassungen der Mischzeiten, Änderungen der Beladereihenfolge o. Ä. kann in einem Vorher/Nachher-Abgleich dargestellt werden. Zudem kann beurteilt werden, ob der Mischwagen genau mischt. Entlädt er am Futtertischbeginn die gleiche Mischung wie in der Mitte und am Ende?

Am Tierverhalten lassen sich Mischungsgenauigkeiten oft ebenfalls gut beobachten. Die ranghohen Tiere befinden sich stets am Futtertischbeginn, wenn dort zum Beispiel ungewollt am meisten Kraftfutter ausgefüttert wird.

## Die Wasserzugabe – eine mögliche Lösung

Erhärtet sich bei der Beobachtung des Fressverhaltens, der Kotkonsistenz und



Das Ausmaß der Futterselektion lässt sich durch die Schüttelbox anhand von zu unterschiedlichen Zeiten entnommenen Futterproben bestimmen und vergleichen.

der Auswertung der Schüttelboxergebnisse der Verdacht, dass die Kühe zu viel Futter selektieren und die Herde dadurch hinter ihrem möglichen Leistungspotenzial zurückbleibt, so sollten Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Eine mögliche Maßnahme ist das Hinzufügen von Wasser zu der TMR.

Bevor damit gestartet wird, ist es wichtig, die aktuelle TM-Aufnahme der Herde für einen Vorher/Nachher-Abgleich zu messen. Dafür werden der aktuelle TM-Gehalt der TMR und die gefressene Frischfuttermenge (ohne Restfutter) pro Kuh benötigt. Die Kenntnis der aktuellen TM-Aufnahme ist sehr wichtig, weil die Kühe nach der Zugabe von Wasser durch die höhere Frischfuttermenge gefühlt und auch in absoluten Zahlen gemessen immer besser fressen werden. Ziel der Wasserzugabe ist es aber, dass die Kühe gleichmäßiger fressen, sowie dass sich die relative TM-Aufnahme erhöht: Die Herde soll durch weniger Sortieren Zeit einsparen und diese gewonnene Zeit dazu nutzen, mehr Trockenmasse zu fressen. Auf keinen Fall dürfen die Kühe mit Wasserzugabe weniger Trockenmasse fressen.

Da in der Praxis nicht zu jeder Ration eine Wasserzugabe passt, müssen die Fut-

teraufnahmen kontrolliert werden. Schon häufig ließ sich beobachten, dass Betriebe aufgrund hochmotivierter Ad-hoc-Entscheidungen zu viel Wasser hinzugegeben haben (Tabelle). Die gefütterten TM-Gehalte von unter 34 % führen bei vielen TMR jedoch nach einigen Wochen zu einer Depression der Futterraufnahme. Die Herde rutscht in eine latente Acidose und frisst weniger als 20 kg TM. Die Tiergesundheit verschlechtert sich. Das darf nicht passieren. Deshalb gehört zur Fütterung auch immer ein Fütterungscontrolling.

## Abgrenzung zur Kompakt-TMR

Bei dem dänischen Fütterungskonzept der Kompakt-TMR wird das Kraftfutter mit Wasser für mind. eine Stunde im Verhältnis 1:1 eingeweicht. Danach werden die Grassilage und Mineralfutter hinzugegeben. Die Mischung wird für 15–20 min gemischt. Anschließend wird die Maissilage aufgeladen und die Mischung wird noch mal 15–20 min gemischt. Der TM-Gehalt einer Kompakt-TMR liegt im Ziel zwischen 36 und 38 % TM. Das Fütterungskonzept funktioniert gut, wenn man sich genau an das Rezept hält und auf ausreichend Restfuttermengen achtet. Es ist aber aus arbeitswirtschaftlichen und organisatorischen Gründen (vorhandene Mischwagentechnik o. Ä.) nicht für jeden Betrieb geeignet. Die Beimischung von kleineren Wassermengen, wie im Artikel beschrieben, kann deshalb eine alternative Lösung sein, um die Futterselektion der Kühe zu verringern.

Tabelle: Vergleich zweier Rationen in Abhängigkeit vom Wassergehalt

	Ration A	Ration B
TM-Gehalt ohne Wasser in %	47	43
TM-Aufnahme kg/Kuh ohne Wasser	22,5	21,5
neuer TM-Gehalt mit Wasser in %	42	35
TM-Aufnahme kg/Kuh mit Wasser	22,8	19,5
Mkg/Kuh und Tag	33	30,5

Ration B ist in diesem Beispiel zu nass. Die Futterraufnahmen liegen deutlich zu niedrig. Nicht automatisch führt die Zugabe von Wasser zu einer höheren Futterraufnahme.

## Für welche Rationen geeignet?

In der Praxis lässt sich der größte Erfolg durch Wasserzugabe bei Rationen mit über 45 % TM erzielen. Hier reicht es häufig schon aus, die TM-Gehalte durch Wasserzugabe auf 39 bis 42 % einzustellen, um einen nennenswerten Effekt auf das Fressverhalten und die Kotkonsistenz festzustellen. Wenn der Futtermeister alles richtig umsetzt, ist dieser Effekt nach wenigen Tagen zu sehen. Deshalb ist die Zugabe von Wasser eine Maßnahme, die man auch einfach mal ausprobieren kann, um zu schauen, ob sich das Fressverhalten verbessern lässt. Grundvoraussetzung für das „Experiment“ ist allerdings, dass man den TM-Gehalt der Ration und der Futtermittel vor Ort messen kann, da stets aktuelle Werte benötigt werden, um die Ration richtig einzustellen. Auch bei Dauerregen und Sonne mit Wind sollen die TM-Gehalte schließlich stimmen, denn Kühe fressen Trockenmasse.

Es sollte einer festen Strategie gefolgt werden. Dazu gehört auch die Absprache mit dem Futterberater. Mit welcher Wassermenge soll gestartet werden? Welcher TM-Gehalt ist das Ziel?

Kühe reagieren auf TM-Schwankungen in der Ration nachweislich mit einer Reduktion der Trockenmasseaufnahme, weshalb es wichtig ist, den Ziel-TM-Gehalt möglichst schnell zu erreichen und dann auch mittelfristig zu halten. Kühe sind Fluchttiere. Vor stark wechselnden TM-Gehalten haben sie instinktiv „Furcht“.

Die Messung des TM-Gehalts vor Ort kann mithilfe eines Obstdörrautomats kostengünstig erfolgen.

## Die Wasserzugabe ist kein Allheilmittel

Wenn die Zugabe von Wasser nicht hilft, um die Eckdaten Futteraufnahme, Mistkonsistenz und Konstanz der Milchmenge zu verbessern, muss weiter nach den Ursachen geforscht werden. Es kann eine TMR-Probe in ein Labor zur Vollanalyse eingeschickt werden. Möglicherweise ergeben sich große Abweichungen zur Berechnung.

Die Tankmilchinhaltstoffe können die Fehlerfindung ebenfalls unterstützen: Schwankende Harnstoffwerte in der Milch können zum Beispiel anzeigen, dass es erhebliche Schwankungen in den TM-Gehalten der Grundfuttersilagen gibt. Sinkt der Harnstoffwert stark ab, ohne dass etwas verändert wurde, so ist das häufig ein Hinweis auf einen deutlich höheren TM-Gehalt in der Maissilage. Das muss vor Ort nachgemessen werden.



**Der Wasserschlauch muss zwischen- durch umgehängt werden. Bei zu vollen Mischwagen ist eine zusätzliche Mischung sinnvoll.**

Fotos: Völker

Auch die Mischgenauigkeit kann eine mögliche Ursache für eine hohe Futterselektion sein. Hier ist der Mischwagen regelmäßig zu überprüfen. Sind die Messer scharf? Ist der Mischwagen zu voll oder zu leer?

Der Satz „Och, es fällt nichts raus“ ist für Fütterungsberater immer ein Alarmsignal und deutet darauf hin, dass der Mischwagen viel zu voll beladen wird. Eine zusätzliche Mischung kann in solch einem Fall alle Eckparameter mit einem Schlag verbessern. Dies lohnt sich dann auf jeden Fall!

## Richtig abwägen

Durch die Zugabe des Wassers ergibt sich bei der Erstellung der Mischung eine höhere Arbeitszeit. Hier muss das Kosten-Nutzen-Verhältnis stets im Auge behalten werden. Führt der Zusatz von Wasser zu einem deutlich höheren Milchertrag und gesünderen Kühen, lohnt sich auch der Aufbau einer frostsicheren Wasserleitung mit hohem Wasserdurchsatz.

Eine häufige Frage aus der Praxis: Wann soll das Wasser zugegeben werden? Ähnlich wie zur grundsätzlichen Beladereihenfolge eines Mischwagens gibt es auch hierzu keine seriöse Pauschalantwort. Die Fahrtwege müssen berücksichtigt werden, genauso wie die Befüllhöhe des Mischwagens und die Art der Wasserbefüllung. Welches Ziel soll erreicht werden?

Am besten ist es, wenn das Wasser über die ganze Mischwagenfläche eingetragen

wird. Manche Betriebe bauen sich dafür eine Art „Sprengleranlage“. Die Befüllung mit einem Schlauch oder durch das Auskippen eines Fasses oder einer Schaufel setzt voraus, dass stets kontrolliert wird, ob das Wasser gut eingemischt wird. Viele Betriebe befüllen das Wasser aus arbeitswirtschaftlichen Gründen am Ende der Mischung. Besonders dann muss kontrolliert werden, ob die Frischfuttermischung an allen Stellen am Futtertisch den gleichen TM-Gehalt hat.

Grundvoraussetzung für das Einmischen von Wasser ist das Vorhandensein einer guten Wasserqualität. Das schließt längere Zwischenlagerungsmöglichkeiten konsequent aus.

Bei höheren Außentemperaturen neigt eine Mischung mit Wasserzugabe zur schnelleren Nacherwärmung. Hier sollte stets ein stabilisierender Zusatzstoff (z. B. Kaliumsorbat) mit eingemischt werden. Oft wirkt sich das Einmischen von Kaliumsorbat im Sommer bereits positiv aus, wenn die Ration für uns Menschen noch nicht gefühlt „warm“ ist. Sichtbar ist das an der Zellzahl und/oder an der Trockenmasseaufnahme.

## Fazit

Die Zugabe von Wasser kann bei sehr trockenen Rationen (über 45 % TM) die Futterselektionsmöglichkeit am Futtertisch reduzieren. Es muss darauf geachtet werden, dass die Wasserqualität sehr gut ist. Im Sommer kann der zusätzliche Einsatz von stabilisierenden Futterzusatzstoffen notwendig sein. Ziel der Wasserzugabe ist es, dass die Kühe weniger am Futtertisch wühlen, die Kotkonsistenz der Herde homogener wird und sich die Trockenmasseaufnahme stabilisiert oder sogar erhöht. Dafür ist die Kenntnis der aktuellen TM-Gehalte der Ration und die Messung der Trockenmasseaufnahme Grundvoraussetzung. Der TM-Gehalt sollte auf 39 bis 42 % TS eingestellt werden. Wenn eine Wasserzugabe keinen positiven Effekt bringt, muss weiter nach den Fehlern gesucht werden. Möglicherweise ist der Mischwagen zu voll oder zu leer und die Ration deshalb in der Zusammensetzung zu heterogen? Auch eine Vollanalyse der TMR kann Licht ins Dunkel bringen. <<

**Dr. Denise Völker**

Milchviehberatung Bad Oldesloe  
denise-voelker@t-online.de