



# FUTTEREFFIZIENZ IN DER MILCHVIEHFÜTTERUNG

Simone Simon · Lohsa

Futtermittel-Effizienz ist in den letzten Jahren ein viel diskutierter Begriff – aber was bedeutet er eigentlich? Welche Stellschrauben können Sie selbst drehen, um die Futterkosten auf den Betrieben so gering wie möglich zu halten? Als Ziel sollte eine Kuh mit hoher Milchleistung und optimaler Futteraufnahme, einer hohen Fruchtbarkeit und einem funktionstüchtigen Pansen sowie Stoffwechsel fokussiert werden.

Der Begriff der Futtermittel-Effizienz ergibt sich aus dem Quotienten der fett- und eiweißkorrigierten Milch (ECM) pro Kuh und Tag zur Trockenmasseaufnahme in kg pro Kuh und Tag. Bei der Trockenmasseaufnahme muss darauf geachtet werden, dass der Energiegehalt der Mischrationen nicht bei der Berechnung der Futtermittel-Effizienz berücksichtigt wird. Einen großen Einfluss auf die Futtermittel-Effizienz haben die Faktoren Umwelt (Luft, Platz, Licht, Futter, Wassermenge/-qualität, Kuhkomfort), Zucht (Leistung, Fundament, Alter, Gesundheit und Futteraufnahmevermögen) und Futter (Qualität, Rationsgestaltung, Überprüfung). Bei all diesen Punkten fällt vor allem das Futteraufnahmevermögen ins Auge. Bei der Zucht der Tiere wird auf die Milchleistung, das

Fundament und die Strichstellung geachtet. Dass eine hohe Milchleistung von einer dementsprechenden Futteraufnahme abhängt, die ausschließlich realisiert werden kann, wenn das ungeborene Kalb und der Pansen Platz zwischen den Rippenbögen finden, rückt hierbei oftmals in den Hintergrund. Eine hohe Futteraufnahme wird neben einer schmackhaften, bedarfsgerechten und ausgeglichenen Ration demnach auch von der Zucht der Kuh beeinflusst.

Viele „Stellschrauben“ können bei der Bergung/Silierung und Entnahme des Grundfutters, wie auch der Mischgenauigkeit und Vorlage der Ration angezogen werden.

### Bergung des Grundfutters

Häufiges Striegeln und Nachsäen der Grünlandflächen mit hochwertigem Saatgut fördert nicht nur die Qualität des Bestandes, sondern reduziert zusätzlich die Aschegehalte in den späteren Silagen. Neben den Gras- und Maissilagen sollte das Stroh betrachtet werden, welches in der Mischration ergänzt wird (Tab. 1). Verunreinigtes Stroh trägt in hohem Maße zu einem gesteigerten Aschegehalt in den Mischrationen bei. Gründe hierfür können oftmals ungünstige Witterungsbedingungen bei der Ernte sein, welche einen hohen Pilzbefall mit sich bringen können. Desweiteren wird durch das Wenden oder Schwaden des Strohs ein Anstieg des Aschegehaltes provoziert, der sich negativ auf die Tiergesundheit, aber vor allem auf die Zellzahlen



## Grünlandnachsaat

Eine Grünlandnachsaat sichert den Bestand wertvoller Futtergräser.



## QR-Code zum Film

NACHSAAT

NEUANLAGE



# FÜTTERUNG

der Milchkühe auswirkt. Hervorragende Qualitäten aller Grundfutter erleichtern nicht nur die Arbeit im Stall, sondern sorgen auch dafür, dass Geld gespart werden kann. Auf der einen Seite werden gute Silagen, die luftdicht abgedeckt wurden und ausreichend Vorschub von mind. 1,5 m (im Winter) im Silostock haben, gut gefressen, auf der anderen Seite muss weniger verdorbenes Futter entsorgt werden und die Tiergesundheit wird zudem positiv beeinflusst. So können die Futterkosten minimiert werden, da das gesamte Material verfüttert werden kann. Zusätzlich kann mit einer besseren Grundfutterqualität Ausgleichsfutter eingespart werden, da das Grundfutter erheblich bessere Inhaltsstoffe aufweist, wodurch die Kosten reduziert werden können. Erhöhte Zellzahlen oder gehäufte Eutererkrankungen sind oftmals die Folge schlechter Gärqualitäten. Buttersäure und Alkoholgerüche bei Silagen hemmen nicht nur die Grundfutturaufnahme, sondern sorgen auch dafür, dass die Kuh diese Verbindungen über die Leber entgiften muss. Auf diese Art und Weise findet eine Immunschwächung statt, welche zu den bereits genannten Erkrankungen und vielen mehr führen kann.

## Management rund um den Silostock und Futtertisch

Hygiene am Siloplatz wird ein immer größeres Thema:

- > Wohin mit dem Sickersaft?
- > Durch welche finanziellen Mittel sollen Siloanlagen bezahlt werden?

Diese Themen werden in Zukunft immer mehr Einzug auf den Betrieben erhalten, da immer strengere Gesetze verabschiedet werden. Viele Betriebe haben bereits investiert, um ihre Siloanlagen zu renovieren – mit gutem Erfolg. Die

Silagen werden luftdicht abgeschlossen und es wurde während der Planung darauf geachtet, welche Maße ein Silo haben kann, damit ein Vorschub von mindestens 1,5 m eingehalten werden kann. Lassen Sie mindestens eine Vollanalyse der jeweiligen Silage machen und kontrollieren Sie selber regelmäßig den TS-Gehalt der Silage.

Eine gerade Anschnittfläche kann zusätzlich den Lufteintrag in den Silostock verringern, welcher zu einer Nacherwärmung führen kann. Neben der Hygiene am Silostock sollte eine tägliche Reinigung des Futtertisches und mindestens einmal im Monat die Reinigung des Futtermischers zu den Routinearbeiten jedes Betriebes gehören.

## Wie kann man die Futtereffizienz testen?

Wenn all diese Fragen mit einer Antwort aus der grünen Spalte beantwortet werden können, wird die Futtereffizienz bereits positiv beeinflusst. Trifft dies nicht auf Anheb zu, können die negativ beantworteten Fragen sofort verbessert werden, sodass es einen Einfluss auf die Futteraufnahme und Milchleistung der Milchviehherde gibt.

### Selbsttest

	Beantwortung Ihrer Frage:	
Wie häufig wird der Futtertisch gereinigt?	mind. einmal am Tag	weniger
Wurde Ihr Futtermischer diesen Monat gereinigt?	ja	nein
Wie hoch ist der TS-Gehalt der Silagen?	Grassilage 30–40 % Maissilage 30–35 %	nicht bestimmt
Stimmt dieser Wert mit den Analysen überein?	ja	nein
Welche Komponente wird in Ihrem Futtermischer zuerst hinzugefügt?	Grundfutter	Ausgleichsfutter
Wie viel Konzentratfutter wird von jeder Kuh am Tag gefressen?	< 10 kg	> 10 kg
Haben Sie eine visuelle Betrachtung des Kots gemacht?	ja	nein
Welche Bestandteile bleiben im Kotsieb zurück?	keine	Getreidekörner und Faser



### TIPPS

Kostengünstige TS-Probe: Trocknen Sie Ihre Silage so lange in der Mikrowelle bis es beim Zusammendrücken knistert und bricht. Bei einer 100 g Futterprobe ergibt die Differenz die TS in Prozent.

Die umgestellte Ration immer nach 2–3 Tagen hinterfragen. Wird ausreichend Futter aufgenommen? Wird der Futtermischer richtig beladen? Bitten Sie außerdem Ihren Berater, die Ration auch auf Kosten zu rechnen, damit Sie ein Gefühl bekommen, wieviel teurer ist die Ration insgesamt und wie teuer ist die Ration pro Liter Milch.

Tab. 1: Strohqualitäten im Überblick

		Gerstenstroh	Weizenstroh	Maissilage	Grassilage			gesamt
					1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	
TM	g/kg FM	904	937	359	351	400	389	372
Rohasche	g/kg TM	70	55	41	100	108	116	104
oTM	g/kg TM	930	945					
Rohprotein	%	4,2	2,9	7,8	14,9	14,8	16,4	15,1
Rohfaser	%	36	46,6	18,7	26,5	27,1	25,6	26,4
Rohfett	g/kg TM	13	–					
ADF	g/kg TM	439	566					
NEL	MJ/kg TM	4,0	3,8	6,8	6	5,8	5,9	5,9

Bauernblatt April 2016 Landwirtschaftskammer Dr. Thaysen

## Mischen von Futterrationen 1. Gerechnete Ration

Entweder ein Futterberater oder Sie selbst berechnen die Futterrationen für den Milchviehbestand. Häufig sieht die Ration auf dem Papier gut aus, jedoch kann es sein, dass es am Futtertisch ganz anders aussieht.

In der Tabelle 2 ist eine Ration dargestellt, bei der alle Komponenten mit all ihren Inhaltsstoffen

# FÜTTERUNG

**Tab. 2: Rationen mit unterschiedlichen Energiegehalten**

Grundration	Ration mit einer Grassilage von 5,19 MJ NEL und 354% TS	Ration mit einer Grassilage von 6,19 MJ NEL und 354% TS	Ration mit einer Grassilage von 7,19 MJ NEL und 354% TS
<b>Schritt 1: Grundration</b>	Die Rationen sind immer dieselben, nur der Energiegehalt der Grassilage verändert sich.		
NEL Erhaltung	39,9	39,9	39,9
NEL MJ/TS	6,46 MJ	6,71 MJ	6,95 MJ
TM Aufnahme	17,1	17,8	18,5
NEL Gesamt	110,26	117,54	123,27
NEL für die benötigte Leistung	70,36	77,64	83,37
Prozentualer Anteil der Energie für die Leistung	63,8	66,1	67,6
Prozentualer Anteil der Energie für die Erhaltung	36,2	33,9	32,4
kg Milch aus der Teil-TMR	21,59	23,76	25,46
Preis der Teil-TMR	2,54	2,61	2,699
Preis/Liter Milch	0,118	0,108	0,1
<b>Schritt 2: 3 kg KF</b>	Aufwertung der Ration mit 3,0 kg KF		
Erreichte Milchmenge	26,4 l	28,9 l	31,7 l
NEL MJ/TS	6,69 MJ	6,88 MJ	7,09 MJ
TM Aufnahme	18,9	19,6	20,3
Preis der Ration	3,139	3,216	3,299
Preis/Liter Milch	0,119	0,111	0,104
<b>Schritt 3: 6 kg KF</b>	Aufwertung der Ration mit 6,0 kg KF		
Erreichte Milchmenge	31,3 l	33,7 l	36,4 l
NEL MJ/TS	6,88 MJ	7,04 MJ	7,21 MJ
TM Aufnahme	20,8	21,5	22,2
Preis der Ration	3,748	3,823	3,904
Preis/Liter Milch	0,12	0,113	0,107

und Mengen dieselben sind. Das einzige, was über die drei Spalten verändert wurde, ist der Energiegehalt der Grassilage. Von links nach rechts ist ein Anstieg des Energiegehaltes von 5,19 MJ NEL auf 7,19 MJ NEL berücksichtigt worden. Mit diesem Hintergrund wurden diese drei Rationen sowohl als Grundration, als auch mit 3 kg und 6 kg Leistungsfutter ergänzt. Bereits bei der Grundration fällt auf, dass der Preis der Ration ansteigt, was damit zu begründen ist, dass die Menge an TS, die von den Tieren aufgenommen wird, ansteigt, aber zusätzlich ist zu erkennen, dass der Preis/Liter produzierter Milch abgesenkt wird.

Ganz eindeutig ist anhand dieser Tabelle festzustellen, dass durch eine optimale Grundfutterqualität eine gewisse Menge an Kraftfutter eingespart werden kann, um dieselbe Menge an Milch zu produzieren. Zudem hat eine hohe Grundfutterqualität den positiven Effekt, dass der Erlös am höchsten und der Preis pro produziertem Liter Milch am geringsten ist. Es ist festzu-



**Regelmäßiges Striegeln fördert einerseits die Qualität des Grundfutters, andererseits reduzieren sich dadurch die Aschegehalte in der Silage.**

halten, dass bei einem Energieanstieg des Grundfutters um 1,0 MJ NEL/kg TM die Futtermittelverdrängung um 1,0 kg TM pro Kuh und Tag ansteigt und der Bedarf an Kraftfutter abgesenkt wird. Mit jedem kg Kraftfutter, das gefüttert wird, steigt die Grundfuttermittelverdrängung, was die Mischrationen unnötig verteuert.

Fazit ist, dass bei einer Grassilage mit 7,2 MJ NEL und 3,0 kg KF dieselbe Milchmenge ermilchen werden kann, wie bei einer Mischration, die eine Grassilage mit nur 5,2 MJ NEL Energie enthält, aber zusätzlich durch 6,0 kg KF ergänzt werden muss.

## 2. Automatisch gemischte bzw. vorgelegte Ration

Regelmäßiges Nachwiegen von Mineralfutter, Fett, etc. sorgt dafür, dass die gewünschte Menge immer genau dosiert wird. Hinterfragen Sie bei jeder Nachbestellung einer Komponente, wie viele Tage diese Komponente eingeplant war und wie schnell sie wirklich verfüttert wurde. Zusätzlich sollten Zusatzfuttermittel automatisch in den Futtermischer dosiert werden, da hier weniger Fehler passieren. Die Befüllreihenfolge sollte nicht nach der optimalen Wegführung auf dem Betrieb geplant werden, sondern die Ausgleichsfuttermittel werden nach dem Grobfutter, z.B. Grassilage, in den Futtermischer geladen, damit sie eine sofortige Haftung haben. Mittels einer Schüttelbox am Futtertisch kann dies kontrolliert werden.

**Tab. 3: Einfluss der Energiedichte auf die Milchleistung**

Energiegehalt Gras MJ NEL/kg TM	Grundfutteraufnahme 700 kg Kuh kg TM/Tag	Milchproduktion aus Gras kg/Tag	Milchgeld pro 305 Tage/ Kuh bei 30 Cent/kg	Differenz pro Kuh und Jahr
5,5	13,5 (64,3%*)	10,4	952	
6,0	14,0 (66,7%*)	13,4	1.226	+274 €
6,5	14,5 (69,0%*)	16,5	1.510	+558 €
7,0	15,0 (71,4%*)	19,7	1.803	+851 €

Nach Gruber Tabelle 2015; \* Anteil Grundfutter der Gesamt-TM-Aufnahme von 21 kg



Bestellen Sie die DSV Ökosaatgut- und COUNTRY Broschüre unter [www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de)



## Bewertung „Verdaute Ration“



Im linken Sieb (Obersieb) sind sichtbar viele Faserbestandteile enthalten. Ziel ist es, mehr Bestandteile in die unteren beiden Siebe zu verlagern.



Im unteren Sieb ist deutlich mehr Material und im oberen Sieb ist nur wenig Material sichtbar. Die Kühe haben fast das gesamte Futter verdaut.

## 3. Gefressene Ration

Die Befüllreihenfolge hat häufig einen hohen Einfluss auf die gefressene Ration. Beachten Sie das Fressverhalten der Kühe am Futtertisch. Kühe sollten die Mischration von oben nach unten aufessen. Fällt ihnen auf, dass die Kühe selektiv fressen oder beim Restfutter immer bestimmte Komponenten wie Stroh auf dem Futtertisch zurückbleiben, ist dies ein eindeutiges Zeichen dafür, dass die Mischreihenfolge verändert werden sollte. Kontrollieren Sie Ihr Mischergebnis mit einer Schüttelbox. Entnehmen Sie stichprobenartig Futterproben auf dem Futtertisch, um das Mischergebnis zu bewerten. Vorschlag: Beginnen Sie mit der Schüttelbox an der Stelle, an der Sie angefangen haben den Futtermischer auf dem Futtertisch zu entleeren. Als zweiten Schritt entnehmen Sie eine Probe auf der Hälfte der Entleerung des Futtermischers und die letzte Probe zum Ende des Abladevorganges. Alle drei Futterproben sollen nach dem Schütteln dasselbe Bild vorweisen. Machen Sie in einem regelmäßigen Rhythmus eine TMR-Analyse bei einem Untersuchungslabor,

um zu kontrollieren, wie die Inhaltsstoffe in Ihrer gefütterten Ration im Vergleich zur errechneten Ration sind. Kontrollieren Sie das Ergebnis an der Milchleistung, Milchinhaltstoffe und Kotbeschaffenheit nach ungefähr zwei Tagen.

## 4. Verdaute Ration

Um die verdaute Ration genau zu bewerten, sollte zuerst eine visuelle Betrachtung stattfinden. Bei genauerer Betrachtung mittels Kotsiebung können sowohl unverdaute Getreidekörner als auch Anteile unverdauter Fasern der Grundfutterkomponenten identifiziert werden. Ist dies nicht der Fall, sollte mit dem Futtermittelberater über eine eventuelle Änderung der Ration diskutiert werden, um im Pansen mehr Stickstoff bzw. Energie zur Verfügung zu stellen, damit den Mikroben die Verdauung erleichtert wird. Bei unverdauten Getreide- bzw. Maiskörnern sollte über eine Veränderung des Vermahlungsgrads von Getreidemischungen bzw. über die Einstellung der Quetschwalzen, dem sogenannten „Cracker“ beim Maishäcksler nachgedacht werden.

## Schritt für Schritt

Um den Weg zur optimalen Futtereffizienz im eigenen Stall zu ebnen, sollten zunächst die großen Stellschrauben angezogen werden, um anschließend mit gezieltem Anziehen der kleineren Stellschrauben die letzten Schritte zu machen. Ihre Berater helfen Ihnen gerne dabei, wenn Sie die Ziele Ihres Betriebes verdeutlichen. Futtereffizienz ist eben nicht nur der Quotient der ECM pro Kuh und Tag zur Trockenmasseaufnahme in kg pro Kuh und Tag, sondern die optimale Futterversorgung der Milchviehherde mit einer auf den Tierbedarf angepassten Ration, um ein Kosten-Nutzen-Maximum zu erreichen und somit den Erfolg Ihres Betriebes zu steigern.



**Simone Simon**  
Fon +49 162 1329060

## Kontrollergebnis beim Einsatz einer Schüttelbox



Soll-Werte	2–8 %	30–50 %	10–20 %	30–40 %
Ist-Werte	6 %	50 %	21 %	23 %