

# Trockenstehzeit

## Fit statt fett

von Dipl.-HLFL-Ing. Josef Galler

Die Fütterung der Kuh in der Hochträchtigkeit ist entscheidend für die Gesundheit und Fruchtbarkeit der Folgelaktation. Unter Trockenstehzeit wird der Zeitraum 6 - 8 Wochen vor der Geburt verstanden. In dieser Zeit sollte die Energiezufuhr gedrosselt und die Mineralstoffmischung zur Vorbeugung gegen Milchfieber auf ein Ca : P-Verhältnis unter 1:1 umgestellt werden. Dipl.-HLFL-Ing. Josef Galler, der Mitarbeiter bei der Landeslandwirtschaftskammer Salzburg und Autor zahlreicher Fachbücher ist, liefert uns über dieses Thema einen informativen Beitrag.



Da in der Trockenstehzeit der Nährstoffanspruch der Kühe sehr gering ist, sollte je nach Gewicht und körperlichem Zustand der Kühe (Body-Condition) die tägliche Energiezufuhr zwischen 45 und 50 MJ NEL liegen.

### Trockenstehzeit - richtige Fütterung ist wichtig

Mit einem guten Grundfutter (ca. 5,8 MJ NEL/kg TM), welches uneingeschränkt aufgenommen werden kann, wird das angestrebte Energieniveau bereits um bis zu 30 % überschritten. Die Kühe verfetten und dadurch kommt es nach dem Abkalben zum Lipomobilisationssyndrom, das heißt, Körperfett wird über das „normale“ physiologische Maß hinaus eingeschmolzen. Die Auswirkungen sind beträchtlich: Schweregeburten, niedrige Serumphosphorwerte (Milchfiebergefahr), verzögerte Uterusrückbildung in Verbindung mit Gebärmutterentzündungen.

Nach einer Überernährung in der Trockenstehzeit ist die Futteraufnahme nach dem Abkalben aber deutlich verringert, wodurch mit dem Einsetzen der Laktation zusätzlich ein erhebliches Energiedefizit entsteht.

Diese negative Energiebilanz führt dann zu einem Abfall der Laktationskurve. In weiterer Folge treten Azetonämieprobleme auf, die nicht nur einen rapiden Milchleistungsabfall nach sich ziehen, sondern auch zu Fruchtbarkeitsstörungen (Eierstockzysten, Stillbrunst) führen. Auch Eiterödeme bzw. Coli-Mastitiden können verstärkt auftreten.

### Verfettung vorbeugen

Dieses Problem läßt sich auch sehr eindrucksvoll von den Wildformen des Rindes ableiten, bei denen die Trockenstehzeit jeweils in die Zeit des geringsten Futterangebotes (Spätwinter) fällt. Ein zu hohes Nährstoffangebot führt zu einer unnötigen Verfettung der Kühe, die bei milchbeton-

ten Rassen äußerlich gar nicht so stark sichtbar sein muss.

Nach einer Überernährung in der Trockenstehzeit ist die Futteraufnahme nach dem Abkalben aber deutlich verringert (bis zu 2 kg Trockenmasse), wodurch mit dem Einsetzen der Laktation zusätzlich ein erhebliches Energiedefizit entsteht.

Es ist ohnedies zu Laktationsbeginn kaum möglich, die Kuh annähernd auszufuttern, da die Tiere etwa 3 - 4 Wochen nach der Geburt noch nicht voll fressen können und der Appetit somit dem Bedarf nachhinkt.

Fette Kühe bauen nach dem Abkalben sehr stark Fett und Eiweiß ab, wodurch auch verstärkt Ketonkörper freigesetzt werden. Diese ungünstige Energieversorgungslage besteht besonders bei hohen Einsatzleistungen.

Fette Tiere zeigen nach der Geburt:

- verzögerte Rückbildung der Gebärmutter
- Verzögerung von Brunst und Eisprung

*Angepasste Fütterung während der Trockenstehzeit verhindert Probleme während der Laktation*

# Tiroler Schafzuchtverband

Mit Berg- und Steinschafen als Muttergrundlage sind Sie auf dem richtigen Weg in der Lammfleischproduktion

## Versteigerungstermine 2002

Termine:	Rassen:	Ort:
12.01.2002	Bergschaf:	lmst
23.03.2002	Bergschaf:	lmst
06.04.2002	Steinschafe, Ziegen	Rotholz
28.09.2002	Berg-, Stein-, Suffolkschafe	Lienz
05.10.2002	Bergschaf:	lmst
12.10.2002	Berg- Steirische, Suffolkschafe	Rotholz
09.11.2002	Bergschaf:	lmst
23.11.2002	Bergschaf:	lmst

Nützen Sie die Absatzveranstaltungen und Ausstellungen unseres Verbandes zum Ankauf von fruchtbaren, gesunden Berg- und Steinschafmüttern.

**Beratung und Auskunft in allen Fragen der Schafproduktion:**

### Tiroler Schafzuchtverband

Brixner Str. 1/Zi. 12, 6020 Innsbruck,

Tel.: 0512/5929-247, Fax: 0512/5'929-246, E-mail: schaf.tirol@k-tirol.at

### Tiroler Woll-, Schaf- und Lammverwertungsgen. reg. Gen.m.b.H.

Wilhelm-Greil-Straße 9, 6020 Innsbruck, Tel.: 0512/588922

- häufiges Auftreten von stiller Brunst und unregelmäßigen Sexualzyklen
- Bildung von Follikelzysten
- unspezifische Gebärmutterentzündungen mit Ausfluss
- erhöhte Ketosegefahr.

Diese Stoffwechselstörungen laufen parallel mit dem starken Rückgang des Körpergewichtes zu Laktationsbeginn und können dadurch vorerst auch einen Anstieg des Fettgehaltes in der Milch bewirken.

Ein erhöhter Milchfettgehalt in den ersten Laktationswochen (Schwankungen bis zu 1 % sind möglich) beruht darauf, dass Körperfett für die Milchfettsynthese abgebaut und verwendet wird. Die beim

Abbau des Körperfettes entstehenden Fettsäuren erhöhen zwar vorübergehend den Fettgehalt der Milch, gleichzeitig entstehen aber schädliche Stoffwechselprodukte (Ketonkörper), die letztlich zu einer Verringerung der Fresslust führen.

Ferner ist zu bedenken, dass Fettgewebe die Eigenschaft besitzt, Stoffe verschiedenster Art angehäuft einzulagern. Folglich wird auch das Progesteron (Trächtigkeitsschutzhormon) aufgrund seiner Fettlöslichkeit während der Gelbkörperphase (Trächtigkeit) vermehrt eingelagert. Im Zuge der Mobilisierung von Körperfett nach dem Abkalben - bei Hochleistungskühen kann über Wochen hinweg bis zu zwei kg Fett pro Tag

mobilisiert werden - kommt es gleichzeitig zur Freisetzung von im Körperfett eingelagertem Progesteron. Die bei Energiedefizit signifikant höhere Konzentration an Progesteron nach der Geburt durch Einschmelzen von Körperfett schränken die Brunstsymptome bis hin zur Stillbrünstigkeit ein. Auch sind die freien Fettsäuren bei verstärktem Fettabbau zur Energiebereitstellung im Blut erhöht.

Verhalten gefütterte Kühe weisen bei allen Fruchtbarkeitsmerkmalen bessere Ergebnisse auf.

### Gezielte Energieversorgung

In der ersten Phase der Trockenstehzeit (8 bis 4 Wochen vor dem Abkalben) soll die Kuh bevorzugt energieärmeres, strukturreiches Grundfutter wie Heu oder Grassilage bekommen. Die Energiezufuhr sollte 50 MJ-NEL keinesfalls überschreiten, was den Energiebedarf für etwa 4 - 6 l Milch entspricht. Der Maissilageanteil sollte stark verringert bzw. weggelassen werden.

In der zweiten Phase (etwa 3 Wochen vor dem Abkalben) ist wegen des stärkeren Bedarfes des Fötus und zur rechtzeitigen Vergrößerung der Pansenzottenoberfläche der Einsatz von beginnend mit 0,5 kg auf allmählich 2 bis max. 3 kg energiereiches Kraftfutter notwendig. Pansenübersäuerungen werden somit vermieden, die Futteraufnahme nach dem Abkalben erreicht früher das Maximum.

*Häufigkeit des Auftretens von stiller Brunst und Fettmobilisierung zu Laktationsbeginn (Schopper und Claus 1989)*

### Energieversorgung zu Laktationsbeginn „bedarfsgerecht“ „mangelhaft“

Freie Fettsäuren im Blut (µmol/l)	197	305
Progesteron im Milchfett (ng/ml)	7,8	10,4
Auftreten von stiller Brunst (%)	28	64

	Trocken- masse (kg)	NEL (MJ)	Roh- protein	nXP(g) GfE 1997	DVE	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)
Trockenperiode									
6.- 4. Woche vor dem Kalben	10	45,3	1055	1070	284	40	25	16	12
3 Wochen bis zum Kalben	10	48,1	1130	1165	384				
Erhaltung	10	35,5	475		114	20	14	12	8
Milch, 4 % Fett, 3,4 % Protein									
Erhaltung + 10 kg	12,0	67,2	1325	1280	599	49	31	19	15
Erhaltung + 20 kg	15,5	98,9	2175	2140	1153	82	51	25	22
Erhaltung + 30 kg	19,5	130,6	3025	3000	1741	114	71	32	28
Erhaltung + 40 kg	22,0	162,3	3875	3860	2373	144	89	38	35

Neben der Gefahr einer energetischen Überversorgung in der eigentlichen Trockenperiode kann ein Energiedefizit direkt beim Trockenstellen entstehen, wenn die Kühe mit noch hoher Milchleistung durch starken Futterentzug trockengestellt werden. Hierbei entstehen zu diesem Zeitpunkt bereits Ketosen (die eigentlich den Rückgang der Milch bewirken und Leberstörungen zur Folge haben).

Zur Vorbeugung gegen Milchfieber sollte die Calciumversorgung unter 30 g täglich in der Gesamtration gedrosselt und eine Mineralstoffmischung mit einem Ca : P-Verhältnis unter 1 : 1 eingesetzt werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn kein Raps, Klee oder Luzerne verfüttert werden und die Grünlandbestände gräserreich sind.

### β-Carotin

Besonders wichtig für die spätere Fruchtbarkeit ist auch eine ausreichende Versorgung während der Trockenstezeit mit Beta-Carotin, der Vorstufe des Vitamin A. Hier ist insbesondere im Winter bei extensiver Heufütterung ein verstärkter Ausgleich über die Mineralstoffwirkung notwendig, um den Carotinbedarf von mind. 100mg/Tier/Tag zu sichern.

Bei einem β-Carotinmangel in der Trockenstezeit ist mit

einer geringeren Progesteronaktivität, Verzögerung des Eisprunges, Beeinträchtigung der Gelbkörperbildung, Stillbrünstigkeit sowie verstärktem Auftreten von embryonalem Fruchttod zu rechnen.

Grundsätzlich sollten trockenstehende Kühe von den anderen Kühen getrennt gefüttert werden. Im Laufstall ist eine eigene Gruppe zu bilden. Im Anbindestall haben sich Barrenteiler gut bewährt.

Literatur:

GEH, 1986: Energie- und Nährstoffbedarf landwirtschaftlicher Nutztiere, Nr. 3, Milchkühe und Aufzuchttrinder, DLG-Verlag, Frankfurt/Main.

LIEBICH, H.-G., G. DIRKSEN, A. ARBEL, S.DORI, E. MAYER, 1987: Fütterungsabhängige Veränderungen der Pansenschleimhaut von Hochleistungskühen im Zeitraum von der Trockenstellung bis acht Wochen post partum. J. Vet. Med. 34, 661-672.

SCHOPPER, D., R. CLAUS, 1989: Dynamik der Progesteron-

konzentration in Fettgewebe, peripherem Blut und Milchfett von Milchkühen: Zusammen mit dem Phänomen der stillen Brunst. Zuchthygiene 24, 178-183.

SCHWARZ, F.J., T. BAUER, U: EIDELSBURGER, M. KIRCHGESSNER, 1985: Zur Futtermaufnahme und Milchleistung von Kühen zu Laktationsbeginn nach unterschiedlicher Energieversorgung in der Hochträchtigkeit. Wirtschaftseig. Futter 41.

GIESECKE, D., 1984, Stoffwechselstörungen nach dem Kalben, Tierzüchter 36, 300 - 401.

GfE, 1993, Überarbeitete Empfehlungen zur Versorgung von Milchkühen mit Calcium und Phosphor. Proc. Soc. Nutr. Physiol. 1,- 108-113.

OETZEL G.R., 1991, Meta-analysis of nutritional risk factors for milk fever in dairy cattle. J. Dairy Sci. 74, 3900-3912.

SCHWARZ F.J., 1996, Empfehlungen zur Vorbereitungsfütterung von Milchkühen, Bericht 23. Tierzuchttagung, BAL-Gumpenstein. ■

*Empfehlungen zur Nähr- und Mineralstoffversorgung der Milchkühe (600 kg Lebendmasse)*

*Fütterung in der Trockenstezeit*

Trockenstehphase	Rationsgestaltung
6 bis 4 Wochen vor der Geburt	Einwandfreies, energiearmes Grundfutter: Grassilage, Grünfütter, Heu und Stroh; P-reiche Mineralstoffmischung, Ca:P unter 1:1, auf Carotinversorgung achten
3 Wochen bis zur Geburt	Grundfutter wie oben, zusätzlich mit kleinen Mengen Maissilage beginnen und Kraftfutter von 0,5 auf max. 3 kg steigern
bis 1 Woche nach der Geburt	Volle Grundfütteration; Steigerung Kraftfüttereinsatz um max. 0,5 kg/Tag
2. und 3. Woche nach der Geburt	Kraftfüttermenge nur noch um 2 kg je Woche bis zur Maximalmenge steigern.