

Fütterungsmaßnahmen zur Prophylaxe des Festliegens bei Milchkühen

Prof. Dr. Manfred Hoffmann

Fütterungsberater beim LKV Sachsen

Im vorhergehenden Beitrag "Die festliegende Kuh - ist es immer ein Ca-Mangel?" (C. Rückert, 16. November 2020) werden die verschiedenen Ursachen für das Festliegen der Milchkühe, sowie der Weidetetanie beschrieben und die Ansätze für Diagnose und Therapie genannt. Alle wesentlichen Formen des Festliegens hängen in den Ursachen und im Auftreten mit dem geburtsnahen Zeitraum zusammen. Aus diesem Grund konzentrieren sich alle prophylaktischen Fütterungsmaßnahmen auf diese Periode.

Der geburtsnahe Zeitraum umfasst 60 Tage vor und 60 Tage nach der Geburt (die 60 Tage können natürlich etwas variieren). D.h., er umfasst die sensible Phase der Hochträchtigkeit, in der 2/3 der Geburtsmasse des Kalbes gebildet wird und die Kühe deshalb von der Last der Milchbildung befreit, d.h. trockengestellt werden und er umfasst post partum die Zeit der Umstellung auf die Milchbildung und auf die Wiederherstellung der Reproduktionsbereitschaft.

Dieser Abschnitt ist als Gesamtheit zu betrachten und alle Fütterungsmaßnahmen ante partum und post partum müssen auf einander abgestimmt werden und müssen zusammenpassen.

Die Kühe, die später 9000 Liter Milch im Jahr geben, können nicht als "Trockensteher" so gefüttert werden, wie eine Kuh mit 3000 Liter. Noch viel schlimmer wird es, wenn diese dann als "Vorbereiter" 3 Wochen vor dem Abkalben nur 10 kg Trockenmasse fressen, davon 4 kg "Kraftfutter" (vielleicht noch mit teuren Zusatzstoffen) und am Ende mit weniger als 2 kg Rohfaser/Tag (anstelle 2,6 - 2,8 kg) mit einer ausgeprägten Pansen-Fermentationsstörung zum Abkalben kommen. Das Festliegen oder eine andere Störung sind dann vorprogrammiert. Diese Kühe brauchen eine lange Zeit, um sich von diesen, ihnen zugefügten Unbilden zu erholen und einige werden es mit einer kurzen Lebensdauer beantworten.

Während des Trockenstellens soll kein Körpermasseansatz oder -abbau stattfinden. Die Kühe sollten mit einem BCS von 3,0 bis 3,5, d.h. mit einer Rückenspeckdicke (zwischen Hüft- und Sitzbeinhöcker gemessen) von 20 - 25 mm trockengestellt werden. Die richtige Körperkondition wird also bereits im vorgelagerten 2. aber besonders im 3. Laktationsdrittel bestimmt. Ein überhöhter Fettansatz zum Trockenstellen ist in Verbindung mit der verminderten Futteraufnahme nach dem Abkalben eines der wichtigsten Risikofaktoren für Festliegen und Auftreten einer Ketose.

Zu fette Kühe während des Trockenstellens "arm" zu füttern, um sie schlanker zu bekommen, geht auf Kosten der Gesundheit des Kalbes. Auch das Argument, die trockenstehenden Kühe

Hinweise zum Datenschutz und zur Verarbeitung Ihrer Daten finden Sie unter:

<https://www.lkvsachsen.de/footer/navi/datenschutz/erklaerung/>

knapp zu füttern, um das Wachstum des Kalbes einzuschränken und so Schweregeburten vorzubeugen ist falsch. Das Geburtsgewicht der Kälber wird maßgeblich genetisch bestimmt (die Heritabilität h^2 beträgt 0,63 - 0,78).

Kurz vor der Geburt und in den ersten Wochen der Laktation befindet sich die Milchkuh in einer negativen Energiebilanz. Diese negative Energiebilanz ist eine von der Natur "vorgesehene", ganz natürliche und physiologisch zweckmäßige Erscheinung. Die Lücke zwischen Energieaufnahme aus dem Futter und der Energieausgabe (Erhaltung, eigenes Wachstum, a. p. für das Kalb und p. p. für die Milch) wird durch die Mobilisation eigener Energiereserven geschlossen. Eine gesunde und stabile Kuh ist in der Lage, 20-25 % ihrer Milchleistung in den ersten 100 Laktationstagen energetisch aus Körperreserven zu bilden. Es können bei sehr leistungsfähigen Kühen bis zu 2 kg Körperfett/Tag verstoffwechselt werden, das sind bis zu 150 kg Gesamtfettabbau im 1. Laktationsdrittel. Die Energie liefern in der Leber gespeicherte Fettsäuren und die Fettsäuren und Umsetzungsprodukte (z.B. β -Hydroxy-Buttersäure u.a.) des Körperfettabbaus.

Der Körpermasseverlust darf in dieser Periode eine Einheit des Body Condition Score (BCS von 3,5 auf ca. 2,5) bzw. 10 mm Körperfettdicke (sonographische Messung zwischen Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker), d.h. von 25 mm auf ca. 15 mm) nicht übersteigen.

Der Energiebedarf für trockenstehende Kühe (650 - 700 kg Körpermassed) beträgt 75 - 80 MJ NEL je Tier und Tag (!) und wird post partum einer Milchleistung von ca. 30 - 35 kg/Tier und Tag angepasst.

Bei unzureichender Futteraufnahme bzw. Energiezufuhr werden in relativ kurzer Zeit überhöhte Mengen Körperfett und Proteine abgebaut, deren Abbauprodukte (z. B. β -Hydroxy-Buttersäure, Azeton, Azetessigsäure u. a.) nicht mehr vollständig den normalen Prozess der Energiegewinnung durchlaufen können und sich im Stoffwechsel anreichern. Es ist damit zu rechnen, dass bei einem Unterschreiten des Energiebedarfes um 15 % eine subklinische Ketose auftritt.

Aus diesen Zusammenhängen lassen sich für die Fütterung im geburtsnahen Zeitraum folgende Maßnahmen ableiten:

- Grundsätzlich muss hervorgehoben werden, dass auch für die trockenstehenden Kühe, wie selbstverständlich für alle laktierenden Tiere eine exakte und sachgemäße Rationsrechnung vorliegen muss, nach der gefüttert wird. Die Nutzung der modernen Digitaltechnik charakterisiert eine moderne wettbewerbsfähige Milchviehhaltung.
- Hohe Futteraufnahme von 12 - 14 kg TS/Tier und Tag sind anzustreben (Grobfutterqualität, Rationszusammensetzung, Tier:Fressplatz - Verhältnis, u.v.m.)
- Ausreichende Tränkwasserversorgung
- Optimale Pansenfermentation - ausreichende Strukturwirksamkeit
- Abhängigkeit des Energiebedarfes der trockenstehenden Kühe vom Leistungsniveau der Herde - Anforderungen an die Kondition!
- Einhaltung der Grenzwerte für Stärke + wasserlösliche Kohlenhydrate a.p.: 130 - 150 g/kg TS; p.p. 180 - 240 g/kg TS

Hinweise zum Datenschutz und zur Verarbeitung Ihrer Daten finden Sie unter:

<https://www.lkvsachsen.de/footer/navi/datenschutz/erklaerung/>

- keine Rohproteinübersorgung, UDP-Anteil 25 % des Rohproteins
- ausreichende Versorgung mit Antioxidanzien (Vit.E, β -Carotin, Se)
- keine Futtermittel mit insulinhemmender Wirkung (z.B. Futterfette)
- keine kaliumreichen Futtermittel <12 g K/kg TS der Ration
- keine Pansenpuffer
- Verwendung hoch qualitativer Silagen
 - buttersäurefrei, keine Clostridien
 - Schimmelpilze <5.000 KbE/g Futtermittel
 - Hefen <100.000 KbE/g Futtermittel
 - keine Endotoxine
 - NH_3 -Gehalt <10 % des Rohproteins
 - biogene Amine <5 g/kg TS
 - kein nacherwärmtes Futter an die Tiere im geburtsnahen Zeitraum verfüttern
- Minimierung von Gruppen- und Rationswechsel (Adaption der Pansenflora 4- 5 Wochen, in dieser Periode geringere Resorption der flüchtigen Fettsäuren)
- Mineralstoffversorgung der hochträchtigen Kühe: Grundsätzlich sind die Bedarfsnormen je Tier und Tag für die Mengenelemente (Ca, P, Mg, Na, K, S und Cl) und Spurenelemente (Cu, Zn, Mn, J, Se und Co), sowie die Ergänzung mit Vitamin A, D3 und E) konsequent einzuhalten. Hierzu wird auf die einschlägigen Tabellen hingewiesen.

Die folgende Tabelle zeigt ein bewährtes Konzept zur Prophylaxe der Gebärpause (Milchfieber).

Kalziumarme Fütterung in der gesamten Trockenstehperiode				
< 40 g (max. 60 g) Ca / Tier und Tag		~ < 4 g Ca / kg TS		
< 40 g P		/ Tier und Tag ~ < 3,5 g P / kg TS		
4. Anwendung von DCAB - Regulatoren (veraltet: saure Salze)				
ab 3. Woche a.p. je kg TS				
DCAB ¹	g Ca	g P	g Mg	
> 200	< 4,0	3,0 - 3,5	3,5	g Na 1,2
100 - 200	4,0 - 6,0	3,0 - 3,5	3,5	g S 2,2
50 - 100	6,0 - 9,0	3,0 - 3,5	3,5	g Cl < 10
< 50 ²	9,0 - 15,0	3,4 - 4,0	3,5 - 4,0	g K < 12

¹ DCAB = dietary cation anion balance

$$\text{DCAB} = (43,5 \times \text{g Na} + 25,6 \times \text{g K}) - (28,2 \times \text{g Cl} + 62,4 \times \text{g S}) / \text{kg TS}$$

² Anionen-Ration, Einsatz von DCAB-Regulatoren

wöchentliche Harnkontrolle: pH-Wert: 2/3 der Tiere 5,5 - 7,7, 1/6 > 7,7, 1/6 < 5,5

Quellen: Staufenbiel 2010, 2013, 2014; Ulbrich, Hoffmann, Drochner 2004;
DLG - Kompakt "Erfolgreiche Milchfieberprophylaxe", 2010

Bei überhöhtem Gehalt an Kalium (hohe DCAB) oder hohem Ca-Gehalt in der Grundration haben sich zur Absenkung folgende DCAB-Regulatoren bewährt:

- Kalziumchlorid, ($\text{CaCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$), mikroverkapselt mit -13.700 meq/kg
- Bio-Chlor, ein salzsäurebehandeltes Proteinhydrolysat mit -3.379 meq/kg.

Hinweise zum Datenschutz und zur Verarbeitung Ihrer Daten finden Sie unter:

<https://www.lkvsachsen.de/footer/navi/datenschutz/erklaerung/>

Saure Salze, wie z. B. Magnesiumsulfat, werden und sollten aufgrund verschiedener negativer Nebenwirkungen immer weniger verwendet werden.

Bei Problemtieren (nach Schweregeburten, bei Zwilligsgeburten oder bei sehr alten Kühen) hat sich eine ergänzende Infusion 1x am 1. Tag mit Ca-Glukonikum (Flasche 500 ml, 24 %) als wirksam erwiesen. Das aber ist schon eine Maßnahme der Therapie und gehört in die Hand des Tierarztes!

Bei der Rationszusammensetzung wird weitgehend auf Leguminosengrünfütter bzw. -silagen in der Trochenstehperiode auf Grund des hohen Ca-gehaltes verzichtet. Um das Risiko bei Grassilagen durch hohen Kaliumgehalt und Ammoniakgehalt (bzw. biogene Amine) zu vermeiden, haben sich Rationen mit Maissilage und hohen Strohanteil für trockenstehende Kühe außerordentlich gut bewährt.

Prophylaxe der "Weidetetanie"

Die Umstellung von der Konservatfütterung auf junges Gras, als Weidefütter oder als frisches Grünfütter im Stall, stellt eine hohe Belastung für die Milchkuh dar, die noch durch veränderte Haltungsbedingungen, z.T. bei ungünstiger Witterung, verschärft wird.

Fasermangel, Rohproteinüberschuss, Fermentationsstörungen, erhöhte Ammoniakbildung im Pansen, Energiemangel und Absinken des Fettgehaltes in der Milch, sowie eine stark herabgesetzte Magnesiumabsorption (unter 10 %) führen zu einer Hypomagnesämie, die als Tetanie bezeichnet wird. Krämpfe, Festliegen und "Rudern" mit den Beinen sind typische Krankheitssymptome,

Um diese Schäden zu vermeiden ist eine Vorbereitungsfütterung notwendig, die folgende Maßnahmen umfasst:

- mit ausreichend Silage guter Qualität in die Übergangsfütterung gehen
- Zufütterung von zellulosereichen Grobfütter (Stroh, Heu)
- allmähliche Steigerung der Grünfüttermenge
 - durch allmählichen Ersatz von Silage durch Frischfütter
 - bewährt hat sich auch eine stundenweise Weide von Grünfütterroggen auf stallnahen Flächen (Elektrozaun), indem der Grünfütteranteil ständig erhöht wird
- strenge Rationierung der Konzentrate, rohproteinreiche Konzentrate mit niedrigem UDP bzw. hoher Proteinlöslichkeit vermeiden, da junges Weide-/Grünfütter bis zu 70% NPN-Anteile haben kann
- Verabreichung einer mit Magnesium angereicherten Mineralstoffmischung (200 g Mineralfütter/Tier und Tag mit mind. 120 g Mg/kg Mineralfütter)
- Zufütterung von 30 - 50 g Natriumchlorid je Tier und Tag.
- Das Mineralstoffgemisch sollte bereits 14 Tage bis drei Wochen vor der beabsichtigten Umstellung bzw. Austrieb und mindestens 4 Wochen während der umgestellten Ration verabreicht werden
- bei Einsatz von Zusatzstoffen kommen vor allem den Pansen stabilisierende Präparate in Frage, sehr bewährt haben sich Lebendhefen bzw. Hefefermentations-Produkte.

Es wird empfohlen, grundsätzlich Heu bzw. Stroh zur freien Aufnahme in der ersten Woche des Auftriebes anzubieten.

Stand: November 2020