

# Nährstoffdefizit vermeiden

**IN DER STARTPHASE** treten bei Milchkühen mehr akute und schleichende Krankheiten auf als sonst während der Laktation. Dabei kommt eine Störung häufig nicht allein, sondern zieht weitere Gesundheitsprobleme mit sich. Eine gezielte Vorbeugung über die Fütterung muss rechtzeitig ansetzen. Es gilt der Grundsatz «Nach der Startphase ist vor der Startphase».



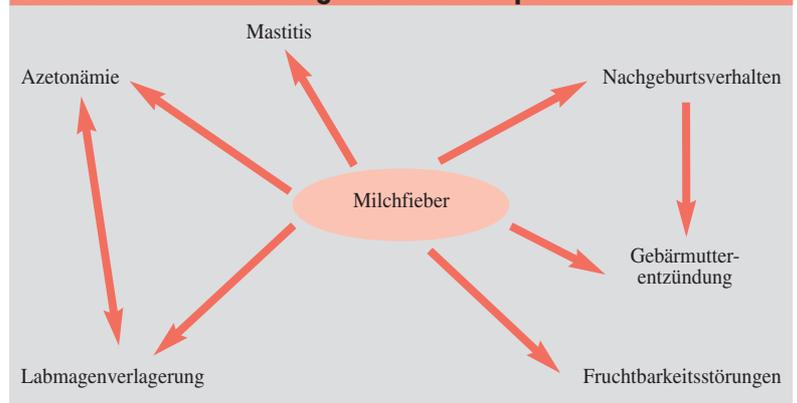
Michel Rérat,  
Agroscope  
Liebefeld-Posieux,  
1725 Posieux

**D**er Übergang von der Trächtigkeit zur Laktation ist für die Kuh mit zahlreichen physiologischen Veränderungen verbunden. Zur Bildung des Kolostrums sowie der rasch ansteigenden Milchmenge werden hohe Mengen an Nährstoffen benötigt, die entweder aus dem Futter oder aber aus mobilisierten Körperreserven stammen. Der Stoffwechsel der Kuh wird so kurz nach Ende der Trächtigkeit enorm beansprucht. Deshalb ist sie in dieser Phase anfällig für Produktionskrankheiten (zum Beispiel Milchfieber, Azetonämie, Nachgeburtverhalten oder Labmagenverlagerung) und Infektionskrankheiten (insbesondere Mastitis). Milchfieber spielt dabei eine Schlüsselrolle und kann verschiedene Folgekrankheiten auslösen (Grafik 1). Damit das Tier zu Beginn der Laktation bei guter Gesundheit bleibt, sind ein stabiler Blutkalziumgehalt, ein starkes Immunsystem und eine ungestörte Vormagenverdauung beim Wechsel auf eine energiereiche Fütterung nötig.

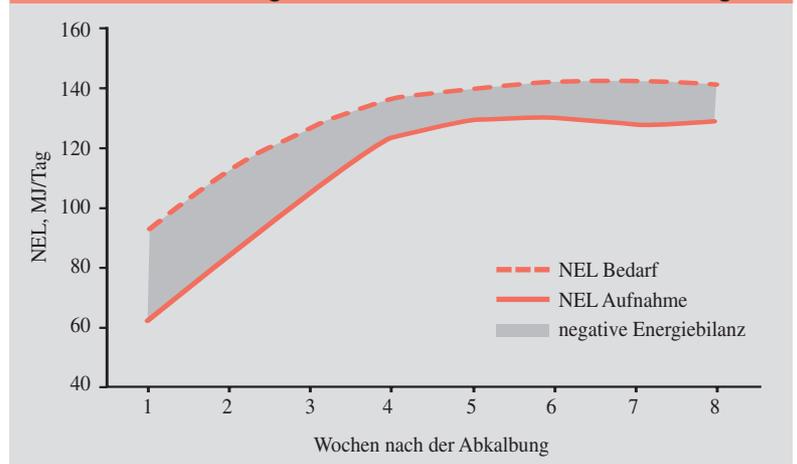
## Beginn der neuen Laktation

Die Infektionen des Euters während der Trockenzeit treten meistens innerhalb der ersten Woche nach dem Trockenstellen auf. Die Mikroorganismen können sich in der Zitze vermehren, da der Milchfluss ausbleibt, der bis anhin eingedrungene Bakterien zweimal pro Tag hinausspülte. Hinzu kommt, dass der Strichkanal während der Bildung des Keratinpfropfes halb geöffnet bleibt und es folglich zu einer Ansiedelung von Keimen in der Milchdrüse kommen kann. Die eingedrunnenen Bakterien bewirken während der Tro-

**Grafik 1: Zusammenhang zwischen Startphase-Krankheiten**



**Grafik 2: Entwicklung des Bedarfs und Aufnahme an Energie**



ckenzeit sehr häufig keine Entzündungserscheinungen. Da das Immunsystem der Milchkuh eine Woche vor und nach dem Abkalben geschwächt ist, verursachen sie oft erst mit einsetzender Laktation eine deutlich erkennbare Mastitis. Ein tiefer Kalziumspiegel im Blut verringert offenbar die Kontraktionsfähigkeit der Strichkanal-Schließmuskulatur, so dass die Bakterien bei Milchfieber leichter in den Strichkanal eindringen können.

## Wenn die Verdauung ins Schlingern gerät

Der Übergang in die Galtphase bringt eine Veränderung der Fütterung mit sich. Die Rationen sind energieärmer und rohfaserreicher. Deshalb werden die Zellulose abbauenden und Methan bildenden Bakterien zum dominierenden Bakterientyp der Pansenflora und die Pansenzotten werden zurückgebildet, weil weniger flüchtige Fettsäuren anfallen. Ein abrupter Wechsel auf eine

energiereiche Fütterung zu Beginn der Laktation kann zu einer Pansenazidose (Pansenübersäuerung) führen. Durch die hohe Energiezufuhr und die nach wie vor begrenzte Kapazität des Pansens, flüchtige Fettsäuren zu absorbieren, kommt es zu einer hohen Säurekonzentration im Pansen und einem Absinken des pH-Wertes. Deshalb ist es wichtig, mit der Kraftfütterung bereits zwei bis drei Wochen vor der Kalbung zu beginnen und die Mengen kontinuierlich zu steigern,

tonkörper wie  $\beta$ -Hydroxybutyrat und Azeton. Diese gelangen in den gesamten Organismus und verursachen bei hoher Konzentration im Blut eine Azetonämie. Um diese Stoffwechselstörung zu vermeiden, ist das Energiedefizit zu Laktationsbeginn so gering wie möglich zu halten, indem für eine gute Futteraufnahme gesorgt wird. Krankheiten wie Milchfieber oder Pansenazidose (mit oder ohne erkennbare Symptome) können die Futteraufnahme in der

damit die Pansenbakterien sich an das energiereiche Futter anpassen und die Pansenzotten sich rechtzeitig wieder vergrößern können.

Milchfieber begünstigt eine Labmagenverlagerung. Als Folge des Kalziummangels ist der Muskeltonus des Labmagens reduziert, was zur Erschlaffung und Überdehnung des Labmagens führen kann.

**Energiebilanz hart geprüft** Zu Beginn der Laktation ist die Milchproduktion sehr hoch und die Energiebilanz der Kuh negativ (Grafik 2). Das bedeutet, dass sie als Energiequelle Körperfett mobilisieren muss, das in die Leber transportiert wird und sich dort ansammelt. Die Fähigkeit der Leber, Fett als Energiequelle zu nutzen, ist begrenzt, da zum vollständigen Fettabbau Zucker benötigt wird. In der Regel hat die Kuh zu Beginn der Laktation jedoch einen Zuckermangel, weil mit der Milch viel Zucker (Laktose) den Körper verlässt. Bei einem Zuckermangel wird das Fett nicht vollständig abgebaut und es entstehen Ke-

Startphase beeinträchtigen und in der Folge zu einer Azetonämie führen.

Die Kalbung und die hohe Milchproduktion zu Laktationsbeginn in Verbindung mit einem Vormagen, der ungenügend auf eine energiereiche Fütterung vorbereitet ist, können die Kuh in eine enorme metabolische Stresssituation versetzen und zu einem Defizit an Energie, Protein oder Vitaminen führen. Diese Ernährungsfaktoren sind für die Leistungsfähigkeit des Immunsystems von grosser Bedeutung.

**Die Rolle des Milchfiebers** Milchfieber und Nachgeburtverhalten stehen in einem engen Zusammenhang. Die Hypokalzämie (Absinken des Kalziumspiegels im Blut) führt zu einer Verringerung der Muskelkontraktionen der Gebärmutter, die nötig sind, um die Nachgeburt auszustossen. Die Abnahme des Muskeltonus der Gebärmutter kann ebenfalls einen Gebärmuttervorfall verursachen. Milchfieber spielt auch als Auslöser von Labmagenverlagerungen eine wichti-

ge Rolle. Einerseits ist der Muskeltonus des Labmagens reduziert und andererseits wird Milchfieber häufig von Appetitlosigkeit begleitet, was zu einer verringerten Pansenfüllung führt. Der Bauchraum ist folglich teilweise nicht vollständig ausgefüllt. Dadurch wird die Verlagerung des Labmagens unter dem Pansen auf die linke Bauchseite begünstigt.

**Zusammenfassend** lässt sich schreiben, dass die Startphase ein sehr heikler Abschnitt im Leben einer Milchkuh ist. In diesem Zeitraum kommt es zu einer drastischen Futterumstellung und bedeutenden Veränderungen des Stoffwechsels. Somit kann auch der geringste Störfaktor eine Krankheit auslösen. Nach dem Abkalben bilden festliegende Kühe bloss die Spitze des Eisbergs. Viele Abkalbungen gehen mit Kalziummangel einher, ohne dass typische Krankheitserscheinungen auftreten. Diese Situation spielt bei der Auslösung verschiedener Krankheiten eine wichtige ursächliche Rolle. ■

*An qualitativ hochwertigem Futter mit hohem Energiegehalt darf es während der Startphase (90 Tage ab Abkalbedatum) nicht mangeln.*