

## **Fütterungsbedingte Alkalose: ein Problem für die Tiergesundheit? Fallbericht aus einem Biobetrieb**

### **Feeding Associated Alkalosis: a Problem for Animal Health? Case Study on an Organic Farm**

L. Podstatzky-Lichtenstein<sup>1</sup> und M. Gallnböck<sup>1</sup>

**Keywords:** animal nutrition, cattle, animal health, Net-Acid-Base-Excretion

**Schlagwörter:** Tierernährung, Rind, Tiergesundheit, Netto-Säuren-Basen-Ausscheidung

#### **Abstract:**

*The acid-base equilibrium is of vital importance for living organisms. Its shifts affect practically all life processes, thus resulting in decreased milk production, sterility, etc. which may cause economic losses. Strong alcalosis in the dry period raises the risk of milk fever after parturition. Examinations on an organic farm were performed because of cumulative occurrence of milk fever and retained placenta. One total mixed ration with excessive supplementation of minerals was fed to all milking cows. The rest of this ration was fed to the cows during the dry period. Net-acid-base-excretion in urine showed a strong alkalosis especially in the dry cows. After modification in feed management milk fever and retained placenta never occurred during the observed period. Blood examination, especially in calcium, and net-acid-base-excretion showed better results after these modifications.*

#### **Einleitung und Zielsetzung:**

Ein ausgeglichener Säure-Basen-Haushalt ist für das Tier lebensnotwendig. Veränderungen in die eine (sauer) oder andere (alkalisch) Richtung beeinträchtigt praktisch alle Lebensvorgänge. Ein hoher Einsatz von Kraftfutter führt zu einer Säuerung des Organismus. Eine starke Säuerung während der Laktation führt von Produktionseinbußen bis zu Todesfällen. Eine leichte Säuerung wird bei Hochleistungsbetrieben in Form der Kationen-Anionen-Diät gezielt während der Trockenstehzeit zur Milchfieberprophylaxe eingesetzt. Untersuchungen in Österreich zeigten, dass in Biobetrieben um den Zeitpunkt der Geburt eine eher alkalotische Stoffwechselsituation anzutreffen ist. Eine zu starke Alkalose vor allem in der Trockenstehzeit erhöht aber bei abkalbenden Kühen das Risiko an Milchfieber zu erkranken (HÖRÜGEL & FÜRLL 1998). In einem biologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieb traten vor allem Probleme mit Milchfieber und Festliegen nach der Geburt, aber auch Harnsaufen und Kotfressen auf. Die Ergebnisse der Untersuchungen vor und nach den Fütterungs- und Managementänderungen werden aufgeführt und erörtert.

#### **Methoden:**

Betrieb: 41 Kühe (FV: 1, FVxRB: 1, BV: 8, SB: 31), Stalldurchschnitt: 7900 kg Milch, BVD Status: BVD frei.

Anamnese: vermehrtes Auftreten von Milchfieber, Nachgeburtverhalten, Harnsaufen und Kotfressen.

Betriebsbesuche: Es wurden zwei Betriebsbesuche (05.07.2005, 12.10.2005) durchgeführt. Dabei wurden Blut- und Harnproben sowohl von trockenstehenden (TR) als auch von frischlaktierenden Kühen (<100) genommen (Tab. 1).

---

<sup>1</sup>Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Austrasse 10, 4601 Wels, Österreich, Leopold.Podstatzky@raumberg-gumpenstein.at

Im Blut wurden Mineralstoffe (Ca, P, Mg), Leberwerte (GLDH, GGT, TBILI, GOT) und Beta-Hydroxybuttersäure (BHB), im Harn die Netto-Säure-Basen-Ausscheidung (NSBA) untersucht. Beim ersten Betriebsbesuch wurde außerdem eine Fütterungsanamnese durchgeführt. Futtermitteluntersuchungen lagen nicht vor.

Fütterung: TMR-Fütterung ad libitum (743 kg Rotkleesilage, 120 kg Heu 1. Schnitt, 20 kg Stroh, 80 kg Weizen, 24 kg Hafer, 24 kg Gerste, 24 kg Mais, 8 kg Ackerbohne, 1,5 kg Likramin 18, 2 kg Limukra, 3 kg Gesteinsmehl, 1 kg Viehsalz). Freier Zugang zur Weide (10. Mai bis Allerheiligen), kein Transponder vorhanden (wurde verkauft). Die TMR-Ration war auf 25 kg Milchleistung eingestellt, es erfolgte keine Einteilung nach Leistungsgruppen. Die trockenstehenden Kühe wurden eigens aufgestellt und bekamen die TMR-Reste, Heu und Gras vorgelegt. 2 Wochen ante partum wurden sie angefüttert und in die Herde gestellt.

Tab. 1: Anzahl und Aufteilung der Proben (Blut, Harn) nach dem Laktationsstadium.

<b>Blut</b>			
Lakt. Stad.	1. Besuch n	2. Besuch n	Σ
<100	5	2	7
TR	3	5	8
Σ	8	7	15
<b>Harn</b>			
Lakt. Stad.	1. Besuch n	2. Besuch n	Σ
<100	5	1	6
TR	2	3	5
Σ	7	4	11

Änderungsvorschlag für die Fütterung: Es wurde vorgeschlagen die Futtermischung derart abzuändern, dass die Mineralstoffmischung (hoher Calciumgehalt) nicht mehr in die TMR eingemischt, sondern gezielt den Frischlaktierenden zugeteilt wurde. Somit wurden den trockenstehenden Kühen mit den TMR-Resten keine vermehrten Kalziumgehalte zugefüttert. Außerdem wurde die Viehsalzgabe

erhöht.

**Ergebnisse und Diskussion:**

Die Ergebnisse der Blutuntersuchung zeigten bis auf die Kalziumwerte keine auffälligen Änderungen. Der Kalziumgehalt vor allem bei den trockenstehenden Kühen wies bei den beiden Untersuchungen geringgradige Änderungen auf (Abb. 1).

Die Werte der NSBA zeigten nach der Änderung der Fütterung deutliche Verbesserungen bei den trockenstehenden Kühen (Abb. 2), so dass wieder Normalwerte erreicht wurden. Zu diesem Zweck ist es notwendig die Herde in Leistungsgruppen einzuteilen und die trockenstehenden Kühe separat zu füttern.

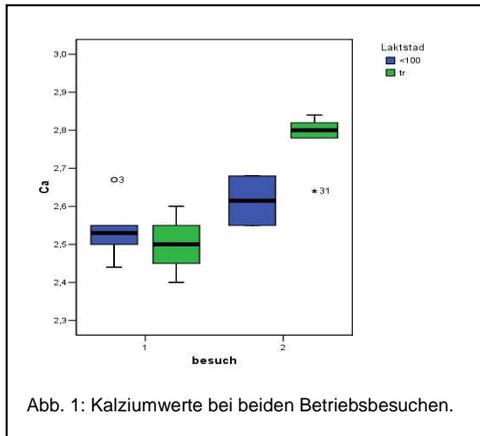
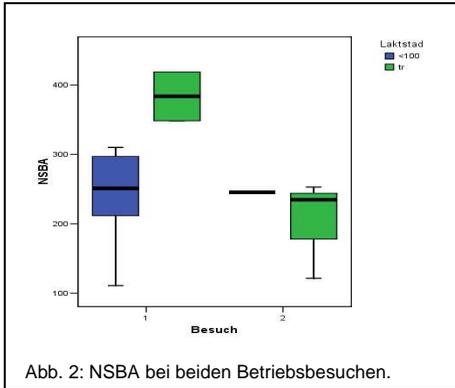


Abb. 1: Kalziumwerte bei beiden Betriebsbesuchen.

In diesem Betrieb wurde die Trennung zwar durchgeführt, aber durch das Verfüttern



der TMR Reste an die trockenstehenden Kühe wurde ein erhöhte Versorgung dieser Kühe mit Mineralstoffen (v. a. Kalzium) erreicht. Bei der Harnuntersuchung auf NSBA konnte eine alkalotische Stoffwechselsituation nachgewiesen werden. Eine leicht alkalotische Stoffwechselsituation ergibt sich durch die Aufnahme von größeren Mengen Kalium aus der Weidehaltung. Die hohe Kalziumversorgung über die Mineralstoffmischungen beeinflusste die Stoffwechselsituation in Richtung Alkalose. Der Umstand, dass sowohl eine alkalotische Stoff-

wechselsituation als auch eine Überversorgung der trockenstehenden Kühe an Kalzium vorlag, dürfte in diesem Betrieb zu dem massiv gehäuften Auftreten von Gebärparese geführt haben. Nach der Adaptierung des Fütterungsregimes verliefen die nachfolgenden Geburten problemlos und es traten im beobachteten Zeitraum keine Fälle von Gebärparese mehr auf (Tab. 2). Das Harnsaufen und Kotfressen verschwanden schlagartig nach der Futteradaptierung. Harnsaufen kann ein Hinweis auf einen Salz-

**Schlussfolgerungen:**

Nicht nur eine Azidose sondern auch eine Alkalose kann gesundheitliche Schäden nach sich ziehen. Bei gehäuften Auftreten von Gebärparese ist einmal die Fütterung

Tab. 2: Klinisches Auftreten von Gebärparese.

1.1.05 – 5.7.05		6.7.05 – 1.3.06	
Geburten	Festliegen	Geburten	Festliegen
n	n	n	n
23	6	36	0

zu überprüfen. Zusätzliche Untersuchungen, wie z. B. die Harnuntersuchung, können wertvolle Hinweise liefern. In biologisch geführten Betrieben können TMR-Rationen eingesetzt werden, aber es müssen auch in diesen Betrieben die Anforderungen an eine leistungsgerechte Versorgung der verschiedenen

Leistungsgruppen erfüllt werden.

**Literatur:**

Fürll M. (1993): Diagnostik und Therapie chronischer Störungen des Säure-Basen-Haushaltes (SBH) bei Rindern. Der praktische Tierarzt, Collegium Veterinarium XXIV, S. 49 – 54.

Hörüggell U., Fürll M. (1998): Untersuchungen zur Früherkennung der Gebärparesegefährdung bei Kühen. Der praktische Tierarzt, Collegium Veterinarium XXVIII, S. 86 - 92.

Kutas F. (1965): Determination of net acid-base excretion on the urine of cattle. Acta Vet Acad Sci Hung, 15:147-153.

Staufenbiel R., Engelhard T. (1999): Vier Strategien gegen Milchfieber. Top Agrar 9/99, R16 - R19.