

# Ist Kalziummangel noch ein Problem?

Hypokalzämie zur Kalbung ist eine Stoffwechselerkrankung, die lebensbedrohlich für die Kuh sein kann – und immer noch weit verbreitet ist.

**D**ie Hypokalzämie gilt als wegbereitende Erkrankung für das Auftreten weiterer Stoffwechsel- und Infektionskrankheiten. Dr. Peter Venjakob von der Tierklinik für Fortpflanzung der Freien Universität Berlin hat das Vorkommen und die Folgen dieser Stoffwechselstörung untersucht.

**Tiergesundheit und mehr: Herr Dr. Venjakob, wie tritt die Hypokalzämie auf den Betrieben auf?**

**Dr. Peter Venjakob:** Man unterscheidet zwischen klinischer Hypokalzämie, dem klassischen Milchfieber, bei dem die Kühe zum Festliegen und im schlimmsten Fall zum Tode kommen können, und der subklinischen Hypokalzämie, das ist ein Kalziummangel ohne klinische Symptome.

Bei ausgewachsenen Kühen liegt der Kalziumgehalt im Blutserum in der Regel zwischen 2,0 und 2,5 mmol/l. 12 bis 24 Stunden nach der Geburt erreicht die Kalziumkonzentration ihren Tiefstwert. Grund dafür ist eine verzögerte Anpassung des Mineralstoffwechsels an den erhöhten Kalziumbedarf im geburtsnahen Zeitraum: Kolostrum enthält etwa 2,3 g Kalzium je Liter, Milch in etwa 1,1 g Kalzium je Liter.

**Tiergesundheit und mehr: Wie haben Sie Ihre Untersuchung aufgebaut?**

**Dr. Peter Venjakob:** In den Jahren 2015 und 2016 haben wir eine Untersuchung zum Auftreten von Hypokalzämie in deutschen Milchviehbetrieben durchgeführt. Insgesamt wurden 1380 Milchkühe von 115 Betrieben aus acht Bundesländern in die Studie aufgenommen. Es wurden auf jedem Betrieb Blutproben von acht Kühen und vier Jungkühen gezogen und die Tiere nach dem Serumkalziumgehalt der Probe in drei Kategorien eingeteilt: Normokalzämie ( $\text{Ca} \geq 2,0$  mmol/l), subklinische Hypokalzämie ( $\text{Ca} < 2,0$  mmol/l in Abwesenheit klinischer Symptome) und Milchfieber ( $\text{Ca} < 2,0$  mmol/l in Verbindung mit klinischen Symptomen). Je nach der Zahl hypokalzämischer Tiere in der Stichprobe wurden die Betriebe ebenfalls in drei Kategorien eingeteilt:

- 1. unverdächtig (null bis zwei Tiere hypokalzämisch),
  - 2. verdächtig (drei bis fünf Tiere hypokalzämisch),
  - 3. positiv (mindestens sechs Tiere hypokalzämisch).
- Im Anschluss wurden die Betriebe gebeten, uns eine Datensicherung ihrer Managementsoftware zur Verfüg-



Dr. Peter Venjakob, Tierklinik für Fortpflanzung, Freie Universität Berlin

ung zu stellen, um den Einfluss des Kalziumwertes zur Geburt auf Milchleistung, Fruchtbarkeit und das Merzungsrisiko in der Folgelaktation zu ermitteln. Unterschiedliche Grenzwerte wurden ermittelt, um die beste Vorhersage für negative Effekte auf die Milchleistung, Fruchtbarkeit und Merzung zu ermöglichen.

## Hohe Verbreitung und negative Folgen von Hypokalzämie

**Tiergesundheit und mehr: Tritt Hypokalzämie in Deutschland häufig auf?**

**Dr. Peter Venjakob:** Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Hypokalzämie auf deutschen Milchviehbetrieben weit verbreitet ist. Bei 40,7 % der Tiere wurde subklinische Hypokalzämie nachgewiesen (561 von 1380), 7,2 % der Kühe waren von Milchfieber betroffen (99 von 1380). Es konnte ein deutlicher Einfluss

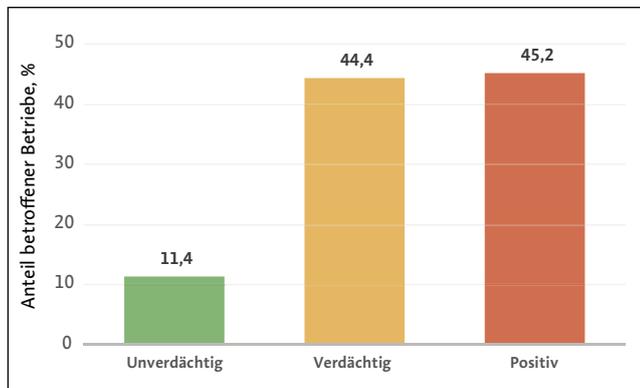


Abbildung 1. Hypokalzämiestatus der untersuchten 115 Betriebe

der Laktationsnummer festgestellt werden mit einem vermehrten Auftreten bei älteren Tieren.

Entsprechend unserer vorhin geschilderten Einteilung waren von den 115 untersuchten Herden nur 13, das sind 11,4 %, unverdächtig, 51 (44,4 %) mussten als verdächtig und 52 (45,2 %) als positiv für einen Kalziummangel eingestuft werden.

### **Tiergesundheit und mehr: Welche Folgen hat das Vorkommen von Hypokalzämie oder Milchfieber für den Betrieb?**

**Dr. Peter Venjakob:** Das Auftreten von Hypokalzämie hat einen negativen Einfluss auf die Milchleistung, die Fruchtbarkeit und das Merzungsrisiko in der Folgelaktation. Kühe mit Milchfieber hatten während der ersten drei Milchkontrollen im Mittel 2,2 kg/Tag weniger Milch. Der Erstbesamungserfolg war deutlich reduziert bei Tieren mit Hypokalzämie (unabhängig davon ob sie mit Symptomen verbunden oder nicht sichtbar war). Tiere mit Hypokalzämie (Kalzium im Serum unter 1,9 mmol/l) hatten eine um 44 % reduzierte Chance, bei der ersten Besamung tragend zu werden. Tiere mit Hypokalzämie (Kalziumwert im Serum unter 1,8 mmol/l) hatten eine um 32 % verminderte Chance, innerhalb von 150 Tagen tragend zu werden.

Insgesamt wurden 8,3 % der Tiere innerhalb von 60 Tagen nach der Kalbung gemerzt. Kühe mit einem Kalziummangel im geburtsnahen Zeitraum (Kalziumwert im Serum unter 2,0 mmol/l) hatten ein um 69 % erhöhtes Risiko, bis zum 60. Laktationstag gemerzt zu werden.

### **Tiergesundheit und mehr: Was kann man zur Vorbeugung tun?**

**Dr. Peter Venjakob:** Die am weitesten verbreitete Vorbeugemaßnahme war die orale Verabreichung von Kalzium nach der Geburt (34,6 % der Betriebe). 8,7 % der Betriebe fütterten saure Salze in der Vorbereitungsphase. Die subkutane Injektion von Kalzium sowie die Injektion von Vitamin D3 eine Woche vor der Geburt spielten eine untergeordnete Rolle. Allerdings: Der Großteil der Betriebe (56,5 %) hatte keinerlei Prophylaxekonzept zur Vermeidung der Hypokalzämie! Wie bereits beschrieben, ist das Risiko für einen Kalziummangel umso größer, je älter die Kuh ist. Mehr als

75 % der Kühe von der 4. Laktation an hatten einen Kalziummangel. Unsere Studie zeigt, dass die schlechtere Anpassung der älteren Tiere an den Kalziumverlust über Kolostrum und Milch bei der Verwendung oraler Kalziumprodukte kaum berücksichtigt wurde: Nur ein gutes Viertel (26 %) der Kühe von der 4. Laktation an wurden entsprechend vorbeugend versorgt.

Ein großer Teil unserer Milchkühe ist gefährdet, im geburtsnahen Zeitraum eine Hypokalzämie zu entwickeln. Strategische Vorbeugemaßnahmen sollten insbesondere für Mehrkalbskühe etabliert werden, um die Tiergesundheit und die Fruchtbarkeit in der Folgelaktation zu verbessern.

## **Hohe Kosten von Hypokalzämie**

### **Tiergesundheit und mehr: Welche finanziellen Folgen hat die Hypokalzämie für den Betrieb?**

**Dr. Peter Venjakob:** In weiteren Studien konnte gezeigt werden, dass das Immunsystem von Tieren mit Hypokalzämie schlechter arbeitet, was das Auftreten von Infektionserkrankungen begünstigt. Außerdem haben diese Tiere ein erhöhtes Risiko, an einer Nachgeburtsverhaltung, Gebärmutter- oder Euterentzündung oder einer Labmagenverlagerung zu erkranken. Das liegt daran, dass der Muskeltonus bei einer Kuh mit Kalziummangel herabgesetzt ist.

Hypokalzämie ist also nicht nur kostspielig auf Grund der Behandlungskosten von klinischem Milchfieber. Vielmehr ist es so, dass Milchausfall, Folgeerkrankungen und ein erhöhtes Abgangsrisiko die Hauptkosten des Kalziummangels ausmachen. Wenn in einer Herde mit 500 Tieren bei 5 % der Kühe Milchfieber auftritt und ein Milchfieberfall den Landwirt 265 € kostet, so entstehen in einem Jahr 6625 € an Kosten. Tritt auf demselben Betrieb bei 40 % der abkalbenden Kühe subklinische Hypokalzämie auf, und jeder Fall kostet den Landwirt 110 € (begründet durch Milchausfall, Folgeerkrankungen und Merzung), so liegen die Kosten in einem Jahr sogar bei 22 000 €.

### **Tiergesundheit und mehr: Welche Empfehlung leiten Sie aus Ihren Studienergebnissen hauptsächlich ab?**

**Dr. Peter Venjakob:** Auf den Betrieben sollten Vorbeugemaßnahmen gegen Hypokalzämie etabliert werden. Nicht nur um der subklinischen Hypokalzämie vorzubeugen – die Häufigkeit von klinischem Milchfieber sollte ebenfalls dringend reduziert werden. Wie die Studie zeigt, litten 7,2 % der Kühe unter klinischem Milchfieber. Als Grenzwert auf Herdenebene wird häufig 5 % angegeben. Bei gutem Management ist es sicherlich möglich das Auftreten von klinischem Milchfieber auf weniger als 2 % zu reduzieren. □