

## Magnesiummangel – ein Problem mit Schwerpunkt im Frühling

Magnesium ist ein unverzichtbarer Mineralstoff für Schafe und Ziegen. Gerade zu Beginn der Weidesaison sollte auf eine ausreichende Magnesiumversorgung der Tiere geachtet werden, denn zu diesem Zeitpunkt ist das junge, frische Weidegras besonders magnesiumarm.

Verminderte Magnesiumkonzentrationen in Futter und Blut der Weidetiere werden schon seit Jahrzehnten mit dem Krankheitsbild der sogenannten Weidetetanie in Verbindung gebracht. Der Begriff beschreibt es an sich auch schon ganz gut: das Krankheitsbild hat etwas mit Weidegras und Muskelkrämpfen zu tun.

Seit langem ist bekannt, dass Magnesium (Mg) zu den unverzichtbaren Mineralstoffen für Mensch und Tier zählt. Störungen des Magnesiumstoffwechsels werden bei Wiederkäuern gelegentlich, bei anderen Tieren selten beobachtet.

### Funktion von Magnesium

Magnesium ist zum Beispiel in der Knochenstruktur vorhanden, als eine der wichtigsten Funktionen von Magnesium wird aber die Regulation der Erregungsübertragung von den Nervenenden auf die Muskelfasern angesehen. Dabei erfolgt unter dem Einfluss von Magnesium eine Dämpfung des Übertragungsprozesses – eine biologisch höchst sinnvolle Funktion, um die Muskelkontraktion nicht zu stark werden zu lassen. Schließlich erwarten wir von den Muskeln feine und geschmeidige Bewegungen – keine unkontrollierten Zuckungen oder gar schwere Krämpfe.



Foto: Michael Schlag

Schafe auf einer fetten, grünen Frühjahrsweide: schön anzusehen und doch voller Tücken.

### Wie wird Magnesium aufgenommen?

Hier gibt es bereits eine interessante Besonderheit im Vergleich mit den meisten anderen Nährstoffen: Die Absorption von Magnesium erfolgt beim Wiederkäuer fast nur in den Vormägen, in Dünn- und Dickdarm findet keine nennenswerte Aufnahme statt.

Eine weitere Besonderheit: in der Entwicklungsgeschichte der Säugetiere scheint sich für Magnesium keine besondere hormonelle Steuerung, wie wir sie z.B. für das Kalzium kennen, entwickelt zu haben. Es gibt keinen echten Magnesiumspeicher in einem Körperorgan, aus dem im Falle einer Mangelsituation Reserven mobilisiert werden könnten. Daher ist der Körper auf eine ständige Magnesiumaufnahme über das Futter angewiesen. Bei besonders hohem Magnesiumangebot wird die über den Bedarf hinaus aufgenommene Menge einfach über den Urin wieder ausgeschieden. Die

Niere ist damit die einzige Regelgröße des Magnesiumhaushalts.

Warum das so ist, kann man nur spekulieren. Möglicherweise kam bei Säugetieren ein problematischer Mangel an Magnesium entwicklungs-geschichtlich kaum vor, und so wäre eine hormonelle Steuerung kein biologischer Vorteil. Dennoch erkrankten insbesondere Wiederkäuer immer wieder an Magnesiummangel – warum?

### Die Frühjahrsweide steckt voller Tücken

Es ist leicht verständlich, dass Mangelerkrankung auftreten, wenn von dem benötigten Mineralstoff einfach insgesamt zu wenig aufgenommen wird. Im Fall von Magnesium gibt es eine besondere Jahreszeit, wo dieser Faktor für Wiederkäuer intensiv zum Tragen kommt: bei rasch aufgewachsenem, jungem Gras. Dieses ist besonders arm an Magnesium – das von Mensch und Tier lang er-

sehnte frische Grün bietet den Tieren leider doch nicht alles, was sie brauchen! Aber auch später im Jahr können z.B. bei feucht-warmer Witterung schnell gewachsene Zwischenfrüchte besonders arm an Magnesium sein.

### Gegenspieler bei der Mg-Aufnahme

Zudem gibt es noch weitere Faktoren, welche die tatsächliche Aufnahme von Magnesium aus den Vormägen in das Blut maßgeblich beeinflussen. Um absorbiert zu werden, muss Magnesium die Schleimhaut z.B. des Pansens mittels bestimmter Transportsysteme „durchdringen“. Und hier gibt es einen ernstzunehmenden Gegenspieler: das Kalium.

Befindet sich im Pansen viel Kalium, wird die Effektivität der Magnesiumaufnahme deutlich vermindert. Das vorhandene Magnesium kann also nicht nutzbar gemacht werden. Und wann ist die Kaliumkonzentration im Futter besonders

hoch: auf den Frühlingsweiden! Und wenn diese wohlmöglichst zuvor mit Gülle (= viel Kalium) gedüngt wurden, ist dieser Faktor noch bedeutsamer. Hier kommen also zwei Faktoren zusammen:

1. die sowieso schon geringe Menge an Magnesium im frühen Weideaufwuchs,
2. die hohe Menge an Kalium im frühen Weideaufwuchs.

Aber noch ein weiterer Faktor kommt oft hinzu: junges Weidengras enthält sehr wenig Natrium. Die Folge ist, dass im Speichel, wovon der Wiederkäuer für den Prozess des Wiederkauens viel produziert, statt Natrium auch noch Kalium angereichert wird. Der Speichel wird abgeschluckt mit der Folge, dass die Kaliummenge im Pansen noch mehr ansteigt und zunehmend die Magnesiumaufnahme behindert.

Diese Konstellation findet man bei Wiederkäuern, die ohne Zufütterung von Mineralfutter und Salzleckstein (= Natrium-Chlorid) auf der jungen, grünen Wiesen stehen.

Besonders laktierende Tiere sind gefährdet, an dieser Unterversorgung zu erkranken, da ein zusätzlicher Magnesiumbedarf für die Milchproduktion besteht. Auch ältere Tiere scheinen öfter betroffen zu sein. Wie bereits erwähnt, ist es dem Körper nicht möglich, z.B. im Knochen vorhandenes Magnesium freizusetzen, da es hierfür keine hormonelle Regulation gibt. Als einzige Gegenmaßnahme wird in dieser Situation die Magnesiumausscheidung über den Urin massiv gedrosselt, um so wenig Magnesium wie möglich zu verlieren.

### Symptome bei Magnesiummangel

Der Mangel an Magnesium verursacht zunächst unspezifische Symptome, wie z.B. eine verminderte Futtermittelaufnahme

und ein Absinken der Milchleistung. Später fallen ein unsicherer Gang, Muskelzuckungen und Zähneknirschen auf, schließlich legen sich die Tiere oft hin. Die Atemfrequenz kann erhöht sein. Die dann zusätzlich auftretenden typischen Symptome haben mit der oben genannten Hauptfunktion von Magnesium zu tun: der ständigen Dämpfung einer zu heftigen Muskeleerregung.

Wenn diese „Bremse“ versagt, kommt es zunehmend zu heftigen Muskelkrämpfen. Diese können spontan auftreten, werden aber zum Teil auch durch äußere Reize ausgelöst, wie zum Beispiel durch Stress beim Zusammentreiben der Herde, Störungen durch fremde Hunde, Rangkämpfe oder ähnliches. Beschrieben sind sogar auch laute Geräusche als Auslöser. Mit betroffenen Tieren ist daher besonders behutsam umzugehen!

Die Krampfanfälle zeigen sich in Niederstürzen, Rudern mit den Beinen sowie Streckkrämpfe in Seitenlage, Lippenzittern, Zuckungen der Augen, steifen Ohren sowie Überstrecken des Kopfes. Nach einem Krampfanfall erscheinen die Tiere matt, sind aber bei vollem Bewusstsein. Häufige Krämpfe führen dann zusätzlich zu Schädigungen der Muskelfasern. Unbehandelt führt der Magnesium-Mangel meistens zum Tod.

### Wie bestätigt sich die Verdachtsdiagnose?

An Magnesiummangel sollte man denken, wenn die oben genannten Symptome zusammen mit der Frühjahrsweide (magnesiumarm) ohne Mineralfutterangebot, hohem Kalium- und/oder mangelhaften Natriumangebot (kein Salzleckstein) einhergehen. Das klinische Bild von akuten Krampfanfällen ist typisch für die Erkrankung.

Den Verdacht untermauern sollte eine Blutuntersuchung: Magnesium-Konzentrationen im Blutplasma/-serum von unter 0,7 mmol/Liter bestätigen die Erkrankung.

Auch die Magnesium-Konzentration im Urin kann genutzt werden, sie liegt bei einem Mangel oft unter 0,1 mmol/Liter. Diese Untersuchung bieten die meisten veterinärmedizinischen Labordiagnostiker in ihrem Routineangebot an.

### Wie sieht eine Behandlung aus?

Die Behandlung klinisch erkrankter Tiere erfolgt durch den Tierarzt über eine intravenöse Infusion oder subkutane Gabe von magnesiumhaltigen Arzneimitteln und führt bei frühzeitigem Eingreifen in der Regel innerhalb weniger Stunden zur Besserung der Symptome. Wird zu spät reagiert, sind

die Tiere meist nicht mehr zu retten. Zudem sollten die Tiere möglichst von der Fläche genommen werden. Die Aufstallung wäre zwar eine gute Option, ist aber gerade bei großen Herden oft nicht realisierbar. Hier könnte z.B. ein Umtrieb auf eine bereits abgeweidete/abgemähte Fläche erfolgen, auf der dann erst mal mit Heu und Stroh zugefüttert wird. Auch eine Fläche mit überständigem Gras/Magerrasen oder ähnlichem wäre möglich. Wichtig ist zudem das ständige Angebot von Mineralfutter mit hohem Magnesium-Anteil während der Weidezeit, z.B. in Form von Leckmassen in Eimern oder Schalen (Verschmutzung vermeiden!). Auch ist das Aufhängen von Salzlecksteinen sowie die Zufütterung von gutem Heu oder Stroh ratsam.

PD Dr. med. vet.  
Esther Humann-Ziehank  
[www.labvetcon.de](http://www.labvetcon.de)

### ZUM THEMA

#### Was kann man tun?

Eine Prophylaxe ist aufgrund der heutigen Kenntnisse an sich leicht zu verwirklichen, wenn man nur ein paar wichtige Faktoren beachtet. Was sich vom Halter kleiner Wiederkäuer zum Teil nicht beeinflussen lässt, ist der Kaliumgehalt im normalen Weideaufwuchs. Hinsichtlich des zusätzlichen Kaliumeintrags über Düngung kann bei eigenen Flächen langfristig ggf. eine Anpassung vorgenommen werden, nicht aber bei der Beweidung von Fremdfeldern. Daher die Sicherstellung einer bedarfsgerechten Magnesiumaufnahme notwendig, die beispielsweise durch Gabe eines Mineralfutters (Pulver/Leckschale/-eimer) mit hohem Magnesiumanteil erfolgen kann.

Vorbeugend wirkt zusätzlich die Steigerung der Natriumaufnahme durch das Angebot eines einfachen Salzlecksteines, den es in jedem Landhandel zu kaufen gibt. Jeder Futterwechsel, insbesondere der Wechsel von Stall- auf Weidehaltung, sollte langsam erfolgen. Das ist oft nicht realisierbar, daher kann hier ein zusätzliches Angebot von gutem Heu oder Stroh zum Beispiel sehr hilfreich sein.

Wer es schon einmal ausprobiert hat, konnte vermutlich beobachten, wie gerne kleine Wiederkäuer trotz einer reichhaltigen grünen Wiese immer wieder an das trockene Grobfutter gehen – die Tiere „wissen“, dass sie strukturreiches Futter für einen gesunden Pansenstoffwechsel brauchen.

Alternativ kann auch die zeitweise Beweidung von überständigem Gras, Heideflächen oder anderen rohfaserreichen Pflanzen vorgenommen werden.

Dr. Esther Humann-Ziehank