

Harnsteine bei Mastbullen

Dr. Cornelia Rückert

Fachtierärztin für Tierernährung und Diätetik

Bei Mastbullen wird die Bildung von Harnsteinen und damit einhergehender klinischer Symptomatik mit einer Inzidenz von ~10 % durchaus häufig beobachtet. Gründe dafür sind bedarfsüberschreitende Nährstoffübersversorgungen in Kombination mit den anatomischen Besonderheiten männlicher Wiederkäuer und häufig bewegungsarmer Haltung.

In den meisten Fällen werden Struvitsteine beschrieben. Diese bestehen chemisch aus Magnesium-Ammonium-Phosphat und kristallisieren im alkalischen pH-Wert aus. Dieser basische Harn-pH-Wert liegt bei Pflanzenfressern i.d.R. immer vor, solange keine Fütterungsmaßnahmen ergriffen wurden, um den Harn bewusst anzusäuern (z.B. Fütterung Saurer Salze). Bei stark rohfaserreicher Fütterung liegt der Harn-pH bei 7,8 – 8,5, bei Zufütterung größerer Mengen getreidehaltigen Kraftfutters sinkt er auf 6 – 7 ab.

In selteneren Fällen werden auch calciumhaltige Konkreme wie Ca-Phosphate beobachtet. Die beim Fleischfresser häufigen Ca-Oxalat-Steine kommen hingegen so gut wie nie vor, weil sie einen stark sauren Harn-pH zur Auskristallisation benötigen, welcher beim Wiederkäuer als Pflanzenfresser nicht vorkommt. Eine Ausnahme würde hier eine unangepasst hohe Zulage Saurer Salze (z.B. zur Gebärpäresseprophylaxe) darstellen.

Warum weisen nun gerade männliche Tiere häufig Harnsteine auf, obwohl auch weibliche Tiere teils hohe Mengen an steinbildenden Substanzen über Kraftfutter u.ä. aufnehmen? Der Grund sind die beim Wiederkäuer anatomischen Besonderheiten der harnleitenden Wege. Während die Harnröhre bei weiblichen Tieren kurz und relativ weit sind, gibt es hier beim männlichen Tier einige Engstellen, welche ein komplikationsloses Ausscheiden von kleineren Harnkonkrementen verhindern. So stellen die Flexura sigmoidea als S-förmige Krümmung der Harnröhre entlang des Peniskörpers und der Processus urethralis als sich verjüngende Engstelle am Ende der Harnröhre wesentliche Engstellen dar, an den sich abgehende Kristalle ablagern können und somit in der Lage sind, den Harnabfluss komplett zum Erliegen zu bringen.

Prädisponierende Faktoren:

Neben einer gewissen genetischen Belastung steht hier vor allem die überhöhte Aufnahme konkrementbildender Substanzen von Bedeutung

Hohe Mineralstoffaufnahmen (v.a. Magnesium und Phosphor) werden durch bedarfsüberschreitende Kraftfuttergaben erreicht. Überhöhte renale Ammoniumausscheidungsraten sind mit zu hohen Proteinaufnahmen zu begründen.

Zudem begünstigt Bewegungsmangel die Kristallisation im Harn. Ein weiterer wichtiger Punkt ist auch die Wasseraufnahme: Trinkt das betreffende Tier zu wenig, steigt die Harnkonzentration durch eine Volumenreduzierung an. Bereits kleine Mengen von Kristallen werden nur unzureichend ausgespült und können sich so leicht zu größeren Konkrementen vereinigen.

Klinische Symptomatik:

Unspezifisch zeigen die Tiere eine reduzierte Futtermittelaufnahme und eine reduzierte Wiederkauaktivität als Zeichen allgemeinen Unwohlseins. Das Allgemeinbefinden ist reduziert und der Gang erscheint steif, ggf. mit aufgezogener Rückenlinie. Äußerlich können Kristallanheftungen an den Präputialhaaren sichtbar sein. Im fortgeschrittenen Stadium zeigen die Tiere kolikartige Schmerzen und einen reduzierten Harnabsatz (meist werden nur kleine Harnmengen trotz deutlicher Harnabsatzbemühungen abgesetzt) bis hin zu völligem Harnverhalt. Staut sich der Harn in der Harnröhre, kommt es zu Mikroperforationen dieser, was dazu führt, dass Harn in das umliegende Gewebe sickert. Dies ist als Harnödem äußerlich sichtbar und zeigt eine deutliche Weichteilschwellung im Penis- und Unterbauchbereich. Die betreffenden Tiere sind in diesem Bereich hochgradig berührungsempfindlich.

Therapie und Prophylaxe:

Hier spielt neben einer chirurgischen Entfernung des bestehenden Harnsteins vor allem das Prophylaxemanagement zur Vermeidung von Rezidiven eine entscheidende Rolle. Folgende Punkte sollten dabei unbedingt beachtet werden:

- Kraftfutterergänzung nur bedarfsorientiert und in an den Nährstoffgehalt der Grundfütterration angepassten Mengen → Vermeidung einer Überversorgung mit Magnesium, Phosphor und Protein

Im Folgenden finden Sie dazu eine Übersicht über den Rohproteingehalt sowie die Magnesium- und Phosphorgehalte in verschiedenen Futtermitteln (in g/kg Trockensubstanz eingesendet an die LKS Labore, Untersuchungszeitraum 01/2018 – 09/2020):

	Rp			Mg			P		
	Min	MW	Max	Min	MW	Max	Min	MW	Max
Grassilage	88	140	244	0,98	2,16	4,21	1,79	2,9	4,42
Maissilage	49	68	91	0,88	1,33	2,07	1,39	1,8	2,32
TMR	83	127	176	1,41	2,15	2,98	2,18	3,25	4,69
Kraftfutter	23	214	722	0,01	3,91	60	0,01	5,59	20,1

Die Tabelle zeigt hohe Schwankungen der analysierten Gehalte von Rp, Mg und P. Diese sind maßgeblich an der Bildung von Struvitsteinen beteiligt. Daher ist es immer sinnvoll, vor Kalkulation der Kraftfutterzulage das Grundfutter analysieren zu lassen. Auch die Kraftfutter zeigen erhebliche Schwankungen und sollten vor allem im Verdachtsfall ebenfalls auf Rohnährstoff- und Mengenelementgehalte untersucht werden.

- Ggf. Verschiebung des Harn-pH-Werts in einen leicht azidotischen Bereich, um die Kristallisation von Struviten zu hemmen. Dies ist aber beim Pflanzenfresser nur bedingt möglich. Zudem begünstigt eine Ansäuerung wiederum die Kristallisation anderer Harnkonkremente, so dass sie hier nicht als Mittel der Wahl angesehen werden kann.
- Erhöhung des Harnvolumens und somit Erniedrigung der Konzentration und Kristallisationsfähigkeit. Dazu sollten die Tiere v.a. ausreichend Wasser aufnehmen. Dies setzt einen unbegrenzten Zugang zu Wasser voraus, was alle Anforderungen an Tränkwasser erfüllt. Hierbei ist vor allem auf den Geschmack und die hygienische Beschaffenheit zu achten, da Abweichungen ggf. zu einer Reduktion der Wasseraufnahme führen können. Auch sind die Tränken regelmäßig zu reinigen und von Biofilmen zu befreien. Eine Erhöhung der freiwilligen Wasseraufnahme kann zudem über die Zugabe von Salz erfolgen. Dies kann z.B. in kristalliner Form (im Pferdebereich wird auch die Konfektionierung als Paste angeboten) über das Kraftfutter gegeben werden. Salz löst ein Durstgefühl aus, so dass die Tiere mehr trinken. Zu beachten ist aber, dass ein Salzleckstein diesen gewünschten Effekt nicht in vollem Ausmaß erzielt. Aufgrund des mühsamen Erarbeitens des Salzes durch die Lecktätigkeit ist die Steigerung der Wasseraufnahme nicht so groß wie bei der Gabe kristallinen Salzes.

Stand: September 2020

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

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