



Was der Kot über die Kuh verrät

Nur wenn der Pansen «rund läuft», kann die Kuh die gefressenen Futtermittel auch richtig verdauen und verwerten. Zur Kontrolle der Pansenfunktion kann ein genaues Hinsehen, was nach der Verdauung im Kot übrig bleibt, sehr hilfreich sein.

jbg. sbu. Wer Kühe füttert, füttert eigentlich die Kleinstlebewesen, die den Pansen in unvorstellbarer Menge besiedeln. So leben im Pansensaft einer Kuh pro Milliliter über 10 Milliarden Mikroorganismen. Bei einem Pansenvolumen von 100 Litern ergibt sich eine Zahl mit 15 Nullen. Die wichtigsten sind die etwa 50 verschiedenen Arten von Bakterien, die sich an die Futterteile anhängen, um diese zu fermentieren. Aber auch Pilze und Wimperntierchen (Protozoen) sind vorhanden. Alle Mikroorganismen bestehen vorwiegend aus Eiweiss. Sie leben jeweils nur wenige Stunden und werden etwa zwei- bis dreimal pro Tag komplett erneuert. Da jeder dieser Mikroorganismen seine ganz spezielle Aufgabe in der Fermentation hat, hängt ihr Überleben stark voneinander ab.

Pansen-pH ist wichtig für die Verdauung

Es ist bekannt, dass der Kot der Tiere auf die Fütterung und vor allem schnell auf Futter- und Rationsumstellungen reagiert. Zudem

scheidet die Kuh alle 2–4 Stunden Exkremente aus, sodass nahezu ständig dieses Spiegelbild der Fütterung im Stall zu finden ist. Jedoch sollte eine Beurteilung des Kotes nie isoliert betrachtet werden, sondern immer im Verbund mit allen andern Fütterungskontrollen. Entscheidend für eine funktionierende Fermentation im Pansen ist der pH-Wert des Pansensaftes. Bei einer gesunden Kuh bewegt er sich zwischen pH 6,2 und pH 7,2. Sinkt er längere Zeit unter pH 6,2, ändert sich das Milieu im Pansen. Mikroorganismen sterben ab oder stellen ihren Stoffwechsel um. Das führt zu einer verringerten Pansenaktivität, der Panseninhalt wird nicht mehr ausreichend durchmischt, die Futterkomponenten werden nicht vollständig aufgeschlossen, sondern verlassen den Pansen wieder, ohne dass sie verdaut worden sind. Die Stoffumsetzung ist also massiv gestört. Das saure Milieu greift daneben auch die Pansenschleimhaut an und führt zu Entzündungen oder längerfristig zur Bildung von Geschwüren. Die absterbenden Pansenbakterien setzen zudem Leichengifte frei, die zu Leber-

schäden und Klauenrehe führen. Wichtig für einen stabilen Pansen-pH-Wert ist die Abpufferung der freien Fettsäuren, die bei der Fermentation der Futterkomponenten von den Pansenmikroben gebildet werden. Ob das Milieu im Pansen stimmt, kann einfach anhand des Kotes und durch die Zählung der Kauschläge pro Wiederkaubissen festgestellt werden. Ausserhalb der Fütterungszeiten sollten deshalb immer $\frac{2}{3}$ der Kühe wiederkauen und dies mit wenigstens 55–60 Kauschlägen pro wiedergekauenen Bissen.

Der Kot spiegelt die Ration wieder

Das Wiederkauverhalten ist ein Anhaltspunkt für eine gute Pansenfunktion. Die Kontrolle des Kotes bezüglich Farbe, Beschaffenheit und Konsistenz gibt weitere Auskunft, ob die gefütterte Ration ausgeglichen ist und ob sie so gefressen und verdaut wird, wie sie berechnet wurde. Beachtet werden muss, dass von der Futteraufnahme bis zum Kotabgang mindestens 1 Tag vergeht.

«Normale» Kotfarbe ist olivgrün

Die normale Farbe des Rinderkots bei unseren gewöhnlich stark gras-haltigen Rationen (Grünfutter, Silage oder Heu/Emd) ist braun-olivgrün. Je dunkler die Farbe wird, desto stärker deutet dies auf eine Eiweissübersversorgung oder einen hohen Verschmutzungsgrad des Futters hin. Bei Maissilagebetonter Ration ist die Farbe hellbraun gelblich. Regelrecht schwarzen, teerartigen Kot haben Tiere mit blutenden Magen-Darm-(insbesondere Labmagen-)Geschwüren. Diese Tiere zeigen für gewöhnlich ein deutlich gestörtes Allgemeinbefinden.

Kotkonsistenz gibt wichtige Hinweise

Die anzustrebende Kotkonsistenz (Verhältnis Feststoffe zum Wasseranteil) bei laktierenden Kühen wird in der Literatur als «mittelbreiig» oder «haferbreiähnlich» beschrieben. Der Kot sollte auf dem Boden einen suppentellergrossen Fladen bilden und an der Stiefelspitze kle-

Beschaffenheit der Kotreste	Ursachen / mögliche Fütterungsfehler
<ul style="list-style-type: none"> – Kot dunkel, festbreiig, grosse Mengen kurzer, faseriger Pflanzenteile und auch längere Halmteile. Kot lässt sich formen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Häufig bei Rindern und Galtkühen. Futter hat gute Strukturwirksamkeit, wird oft wiedergekaut, verbleibt lange im Pansen. Grobe Futterteile werden nicht verdaut. Keine Kraftfutterfütterung, niedriger Rohprotein- und Stärkegehalt.
<ul style="list-style-type: none"> – Grosser Anteil unverdauter Getreide- und/ oder Maiskörner. Pflanzenteile der Silagen sind gut verdaut. 	<ul style="list-style-type: none"> – Unzureichende Zerkleinerung der Getreidekörner beim Quetschen oder Schroten. Maiskörner werden beim Häckseln nicht angeschlagen, die feste Wachsschicht der Körner kann von den Pansenbakterien nicht «geknackt» werden. Maissilage war schon gut reif beim Ernten, Maiskörner sind zwar angeschlagen, der trockene Mehlkörper wird aber nicht mehr vollständig verdaut. Hier liegt gleichzeitig immer eine schnelle Futterpassagerate im Pansen vor, die Pansenbakterien haben zu wenig Zeit, die Stärke aus den Kornteilen zu verdauen. Die Wiederkautätigkeit ist zu gering, die aufgenommene strukturierte Rohfaser zu gering.
<ul style="list-style-type: none"> – Pflanzenfasern der Silagen sind unverdaut oder nur gering abgebaut. Auch feine Blatteile von Gras- und Maissilage sind noch deutlich erkennbar. Die Farbe ist im Vergleich zum Futter kaum verändert. Grosse Mengen Getreideschrot und Maiskörnerstückchen sind nicht verdaut. 	<ul style="list-style-type: none"> – Hochgradiger Strukturmangel, zu geringe Wiederkautätigkeit, ungenügende Durchmischung des Panseninhaltes, zu hoher Kraftfutteranteil, zu geringe Grundfutteraufnahme. Pansenpassage des Futters ist absolut zu schnell. Extremer Rohproteinmangel beeinträchtigt auch die Stärkeverdauung im Pansen, tritt aber sehr selten auf.

ben bleiben, beim Absetzen ist darin eine Bildung von Ringen zu sehen. Dies zeigt, dass das Futter gut verdaut wurde. Dünflüssigerer Kot kann von einer hohen Wasseraufnahme z.B. durch das Fressen von nassem Gras im Herbst herrühren. Er ist aber auch häufig das Zeichen, dass viele unverdauliche oder unverdaute (weil die Fermentation im Pansen nicht stimmt) Substanzen enthalten sind. Diese ziehen Wasser aus der Darmschleimhaut, die Kuh bekommt Durchfall. Ursächliche Probleme in der Ration sind Protein- oder Stärkeüberschuss (zu viel Kraftfutter), zu wenig Rohfaser, zu wenig Struktur, toxinbelastetes Futter (Bakteriengifte, Schimmelpilzgifte) sprich verdorbenes, verunreinigtes Futter,

eine Überversorgung mit Mineralstoffen. Auch der Verschmutzungsgrad der Kuh selbst kann ein Hinweis auf eine zu dünne Kotkonsistenz geben: Kotstreifen auf dem Rücken der Kühe zeigen z.B., dass die Kuh an Durchfall leidet, der mit dem Schwanz auf ihrem Rücken verteilt wurde und auch Kotspritzer bis zum Sprunggelenk hinauf sind Anhaltspunkte für eine dünne Kotkonsistenz. Eingedickter, trockener Kot, der nicht auf dem Stiefel kleben bleibt, kann auf eine sehr rohfaserreiche Ration evtl. mit einem Mangel an pansenlöslichem Eiweiss und/oder Stärke hinweisen. Galtkühe oder trächtige Rinder haben häufig eine solche Kotkonsistenz. Wird der Kot noch trockener, spricht dies für

eine schlechte Wasserversorgung, deutlich überständiges Futter oder starken Proteinmangel in der Ration. Bei frischgekalbten Kühen ist ein an der Oberfläche deutlich abgetrockneter Kothaufen immer ein Alarmzeichen für beginnendes Milchfieber! Da die Darmbewegungen bei Kühen schon zu Beginn des akuten Kalziummangels verlangsamt sind, wird der Kot während seiner schleppenden Darmpassage stärker eingetrocknet als normal üblich.

Sind Futterreste im Kot?

Wird das errechnete Produktionspotenzial (MPP) der Ration von der tatsächlichen Leistung der Kühe nicht erreicht, kann häufig ein schlechter Aufschluss der Futtermittel im Pansen dahinterstecken. Die Verdaulichkeit der Ration kann

Länge von 7–10mm aufweisen. Finden sich viele längere Faserstücke als 1,5 cm und viele ganze Getreide- bzw. Maiskörner im Kot, stimmt die Fermentation im Pansen nicht. Was nicht verdaut ist, ist entweder nicht verdaubar (z.B. unzureichend «angeschlagene» Maiskörner, deren feste Wachsschicht von den Pansenbakterien nicht «geknackt» werden können), hatte zu wenig Zeit im Pansen, um verdaut zu werden – sprich der Pansen durchfluss ist zu stark – oder im übersäuerten Pansen waren zu wenig lebende Mikroben, um die Futtermittel aufzuschliessen. Man kann also von einem Strukturmangel in der Ration ausgehen. Allerdings ist zu beachten, dass keine Ration zu 100% verdaut wird. Es finden sich immer einige wenige unverdaute Komponenten.



Eine homogene Fasermatte aus kurzen, fein verfilzten Halmen, welche nach dem Auswaschen im Sieb zurückbleiben, zeigt einen gut funktionierenden Pansen an.