

# Wie viel *Kraftfutter* darf es sein?

Kraftfutter erhöht die Milchleistung. Füttert man zu viel Kraftfutter, kann dies zu einer akuten oder subakuten, nicht sichtbaren Pansenazidose führen. Beide Krankheitsbilder können gravierende Folgen für die Milchkühe haben.

text MICHAEL GÖTZ

**D**ie Pansenazidose oder Übersäuerung des Pansens (Azidose) tritt heutzutage vermehrt auf. Bei hohen Anteilen Kraftfutter und/oder zuckerreicher Grundfutterkomponenten ändert sich die Zusammensetzung der flüchtigen Fettsäuren, die bei der Verdauung entstehen. Der pH-Wert im Pansen sinkt: Das Milieu wird sauer.

Der Pansen des Wiederkäuers ist auf die Verdauung von pflanzlichen Rohfasern mit Hilfe von Mikroben wie Protozoen, Bakterien und Pilzen eingerichtet. Die Mikroben bauen die Zellulose der Rohfaser vornehmlich zu Essigsäure ab, welche die Kuh zur Bildung von Milchfett verwendet.

## Strukturarme Fütterung führt zu Übersäuerung

Bei strukturarmer Fütterung, das heisst bei der Zufütterung von leicht verdaulichen Kohlenhydraten, entsteht vermehrt Milchsäure, das Milieu im Pansen wird sauer und die Zellulose abbauenden Mikroben werden gehemmt. Als Folge des sauren Milieus entzündet sich die Pansenschleimhaut. Das öffnet Giftstoffen und Krankheitserregern den Weg in die Blutbahn. Es kann zu Leber-Abszessen und Folgeerkrankungen kommen.

«Das Hauptproblem ist die Fütterung», erklärt Mireille Meylan, Professorin und Leiterin der stationären Wiederkäuerklinik der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern. Bei zu viel Kraftfutter kann es zu einer akuten oder einer subakuten Azidose kommen.

Zu einer akuten Erkrankung kommt es meistens dann, wenn die Kuh «unplanmässig» an Kraftfutter gelangt und sich daran «überfrisst». Es ist, wie wenn wir zu viel Schokolade essen.

Doch die Folgen für die Kuh sind dramatischer. Der pH-Wert im Pansen fällt unter 5.0. Es kann zu schweren Verdauungsstörungen kommen, zu Festliegen und im schlimmsten Fall sogar zum Tod der Kuh.

Der Bestandestierarzt behandelt leichtere Fälle mit der Eingabe von Natriumbikarbonat direkt in den Pansen. Bikarbonat wirkt basisch und neutralisiert die im Pansen gebildete Säure.

Bei schweren Fällen kann es nötig werden, den Pansen auszuräumen. Häufig werden diese Operationen in einer Tierklinik ausgeführt. Sie können aber auch auf dem Betrieb durchgeführt werden. «Diese Operation ist eine grosse Belastung für das Tier», sagt Meylan. Solche akuten Formen der Azidose kommen zum Glück selten vor.

## Eine subakute Azidose wird nicht immer erkannt

Häufiger als die akute Azidose ist die subakute oder subklinische Azidose. Sie ist, wie «subklinisch» vermuten lässt, schwierig zu diagnostizieren. Denn die Auswirkungen machen sich erst allmählich nach mehrwöchiger Pansenübersäuerung bemerkbar, gemäss ALP-Merkblatt Nr. 26 «Pansenazidose bei der Milchkühe» (Link am Schluss des Berichtes) der Forschungs-

## Kurz & bündig

- Je mehr Kraftfutter gefüttert wird, desto grösser wird die Gefahr einer Pansenazidose.
- Die subakute Pansenazidose kommt häufiger vor als die akute.
- Sie entwickelt sich langsam und kann zu schlimmen Folgeerkrankungen führen.
- Ein tiefer Fettgehalt der Milch ist noch kein sicheres Zeichen für Pansenazidose.
- Im Sommer ist die Gefahr einer Pansenazidose grösser als zu anderen Jahreszeiten.
- Genügend strukturiertes Futter und eine Verteilung des Kraftfutters über den Tag beugen einer Azidose vor.



Festliegen kann eine der Folgen einer akuten Pansenazidose sein. Leichtere Fälle behandelt die Tierärztin mit Natriumbikarbonat, bei schweren Fällen kann es nötig werden, den Pansen auszuräumen.

Bild: Gian Vaitl

anstalt Agroscope Liebefeld-Posieux. Die Symptome sind wenig spezifisch. Oft beobachtet man eine verminderte oder wechselhafte Futteraufnahme, eine wechselnde Kotkonsistenz, unverdaute Körner, lange Fasern und Durchfall.

Das Auswaschen des Kotes in einem Sieb oder das Auspressen zu einem Faserkuchen geben Rückschlüsse auf die Verdauung der Nahrung. Besteht eine Mischration aus vielen kleinen Futterpartikeln, kann das Futter im Pansen «vermuse» werden. Mit der Schüttelbox-Methode lässt sich die Struktur des Futters prüfen.

Neben einer schwankenden Zusammensetzung des Kotes können auch die Abnahme der Milchleistung und des Milchfettgehaltes sowie ein Fett/Eiweiss-Quotient unter 1 Indikatoren für eine subakute Pansenübersäuerung sein.

Gemäss DLG-Blatt 451 genügen die Milchhaltsstoffe allein nicht, um eine Pansenazidose zu identifizieren. Erst eine Kombination mit anderen Indikatoren gibt Klarheit. Auch dass mehrere Tiere eines Bestandes betroffen sind, weist auf eine subakute Pansenazidose hin, denn sie ist meistens ein Bestandesproblem.

### Pro Bissen sollte die Kuh 55 Wiederkauschläge machen

Das Zählen der Kauschläge ist ein gutes Hilfsmittel, um zu erkennen, ob das Futter genügend strukturiert ist. Pro Bissen sollte die Kuh etwa 55 Wiederkauschläge machen.

Je mehr die Kuh wiederkäut, desto mehr Bikarbonat-haltigen Speichel produziert sie, der die Säuren im Pansen puffert. Ist das Futter wenig strukturiert, kät die Kuh weniger wieder und produziert weniger Spei-

## Vorbeugen ist besser als heilen

Da die subakuten Pansenazidose nur schwer zu erkennen ist, sollte man gemäss ALP-Merkblatt Nr. 26 umso mehr auf die Prävention achten. Dazu gehören:

- Schrittweise Anpassung der Kraftfuttermenge bei der Umstellung von der Galt- auf die Laktationsration
- Verteilung des Kraftfutters auf mehrere Gaben
- Ausreichende Versorgung mit strukturiertem Futter
- Regelmässige Kontrolle des Gesundheitszustandes (Kotkonsistenz) und der Leistung der Tiere (Milchmenge und Fettgehalt).

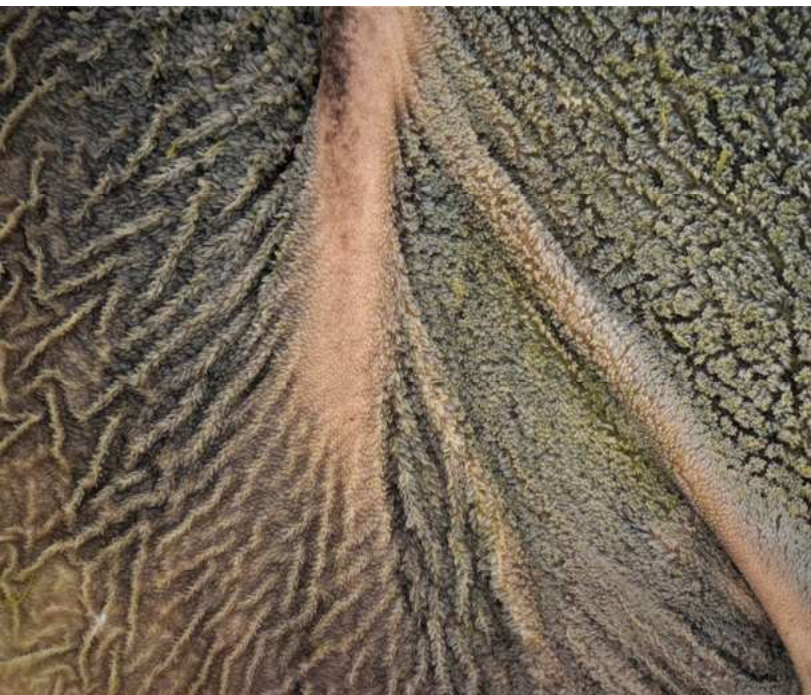


Bild: Institut für Tierpathologie, Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern

Bei der Pansenwand eines gesunden Wiederkäuers führt die Zottenstruktur zu einer Oberflächenvergrößerung.



Bild: Wiederkäuerklinik, Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern

Bei akuter Pansenazidose ist die geschädigte Pansen-Schleimhaut gerötet und löst sich von der Unterlage.

chel. Der pH-Wert im Pansen fällt in der Folge unter das Optimum für die faserabbauenden Pansenmikroben, bleibt aber über 5,0.

Ob sich eine subakute Pansenazidose entwickelt, hängt gemäss ALP-Merkblatt davon ab, wie lange der pH-Wert tief bleibt. Verschiedene Firmen sind daran, Pansenboli mit Sensoren zur Messung des pH-Wertes im Pansen zu entwickeln (zu lesen in [www.dgrn.ch/agroscope-transfer-294](http://www.dgrn.ch/agroscope-transfer-294)).

Ziel ist die Früherkennung einer subakuten Pansenazidose. Allerdings scheinen diese Boli noch nicht wirklich praxisreif zu sein, denn die Genauigkeit der pH-Wert Messungen nimmt nach etwa fünf Einsatzmonaten ab.

### Azidosen können schlimme Folgeerkrankungen haben

Wegen der Schädigung der Schleimhaut gelangen Bakterien durch die Pansenwand ins Blut und von dort in die Leber. Die Bakterien können nicht nur zu Abszessen in der Leber führen, sondern auch in die Hohlvene durchbrechen, durch welche das Blut vom Bauchraum zum Herzen zurückfliesst, und zu Herzklappenveränderungen führen. Vom Herzen herkom-

mend, können Keime weiter in die Lunge gelangen und auch dort zu Abszessen führen, erklärt Meylan.

Klinisch lassen sich die Veränderungen zum Beispiel durch Ultraschall-Untersuchungen der Leber und der Hohlvene feststellen. Besonders gefürchtet sei das postkavale Syndrom. Dieses erreicht seine volle Ausprägung, wenn ein Lungenabszess die Wand eines grösseren Blutgefässes schädigt. Die Kuh hustet und spuckt Blut, sie kann innert kurzer Zeit verbluten. «Man muss den Weg zurückgehen. Das Problem ist im Pansen zu suchen», erklärt die Spezialistin für innere Medizin.

Der Landwirt kann die subakute Azidose daran erkennen, dass bei der Kuh immer wieder Fieber auftritt, nämlich immer dann, wenn Bakterien ins Blut gelangen. Die Kuh leidet aufgrund der multiplen Abszesse an chronischen Schmerzen. Eine Pansenazidose, akut oder subakut, kann auch zu Klauenerkrankungen führen.

### Intensiv gefütterte Kühe sind heute näher an der Grenze

«Die subakute Azidose entsteht dann, wenn die Tiere an der Grenze sind», sagt Meylan. Diese Grenze sei heute

schneller erreicht als früher, da Milchkühe immer intensiver, mit mehr Kraftfutter, gefüttert werden.

Auch in der Grossviehmast ist die Pansenazidose ein Thema, da die Tiere sehr intensiv gefüttert werden. Natürlich können auch Mutterkühe an Azidose erkranken, aber dies kommt kaum vor, da sie bei der extensiven Haltung wenig oder gar kein Kraftfutter erhalten.

Einer Azidose vorzubeugen, ist auch bei Milchkühen möglich, wenn man sie tiergerecht mit genügend Raufutter füttert, hält Meylan fest.

Benjamin Laville, Leiter Produktion und Innovation der Meliofeed AG, sieht die Herausforderung in der richtigen Ausbalancierung von Rohfaser und Stärke.

Gemäss ALP-Merkblatt sollte der Rohfasergehalt zwischen 16 und 18 Prozent liegen. Der Gehalt an leicht verdaulichen Kohlenhydraten sollte 7,5 Prozent (Zucker) bzw. 25 Prozent (Zucker plus unbeständige Stärke) nicht überschreiten.

### Hitze verstärkt die Gefahr einer Azidose bei Milchkühen

An warmen und heissen Sommertagen ist das Risiko einer Azidose grösser, da



Bild: Wiederkäuernik, Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern

Disseminierte (verstreute) Abszesse in der Leber: Bakterien können durch die Pansenwand ins Blut und so in die Leber gelangen und dort zu Abszessen führen.



Bild: Michael Cötz

Im ausgewaschenen Kot zeigt sich, ob die Verdauung im Pansen funktioniert.

die Kühe weniger Gras fressen, aber weiterhin das ganze Kraftfutter.

Um das Verhältnis Raufutter zu Kraftfutter konstant zu halten, empfiehlt Laville, das Kraftfutter in einer totalen Mischration TMR anzubieten. Das funktioniert aber nur bei der Stallfütterung und wenn die Mischration so zusammengesetzt und gemischt wird, dass die Kuh das Kraftfutter nicht selektionieren kann.

«Die Rohfaser muss hochverdaulich sein», betont Benjamin Laville. Ist die Rohfaser verholzt, dann stimuliert sie zwar das Kauen und die Pansenperistaltik, aber die Kuh kann die Fasern zu wenig verdauen.

Markus Rombach, stellvertretender Gruppenleiter Tierhaltung an der Agridea, empfiehlt, schon bei mässigen Hitzestress, nämlich ab 26 Grad, in Rücksprache mit dem Fütterungsberater auf andere Energiequellen wie pansenstabile Futterfette zu setzen.

### Regelmässige Puffergaben verdecken das Problem

Futtermühlen bieten heute Mineralstoffmischungen mit Salzen und Lebeweizen an, die eine Pufferwirkung haben. «Wir arbeiten vorbeugend», sagt Laville.

Man sollte aber nicht zu sehr auf die Puffer setzen. «Eine regelmässige Verabreichung von Puffer als vorbeugende Massnahme kann dazu führen, dass die Symptome, die auf eine subakute Pansenazidose hinweisen, nicht mehr wahrgenommen werden», warnt das ALP-Merkblatt.

Der Einsatz von Puffer bekämpfe lediglich die Symptome, nicht ihre fütterungsbedingten Ursachen.

Die Wirkung von Natriumbicarbonat zur Behandlung der subakuten Pansenazidose sei meistens nur kurzfristig und könne zu abrupten Veränderungen des pH-Wertes führen, was sich ebenfalls negativ auf die Pansenmikroben auswirken könne.

«Sollte dennoch ein Einsatz von Natriumbicarbonat vorgesehen sein, so sollte die Gabe nur langsam gesteigert werden», empfiehlt Agridea-Berater Rombach.



ALP-Merkblatt zu Pansenazidose bei Milchkühen  
[www.dgrn.ch/ALP-merkblatt](http://www.dgrn.ch/ALP-merkblatt)



### Mögliche Indikatoren für eine Pansenazidose

Je mehr Indikatoren auftreten, desto sicherer die Diagnose.

- Tiefer pH-Wert des Panseninhaltes
- Tiefer Fettgehalt der Milch, Fett/Eiweiss-Quotient unter 1
- Abfall in der Milchleistung
- Wechselnde Kotkonsistenz, unverdaute Teile
- Reduzierte Wiederkau-Tätigkeit
- Geringe Pansenfüllung
- Wechselhafte Futteraufnahme

### Mögliche Folgeerkrankungen von Pansenazidose

- Entzündungen der Pansenschleimhaut
- Bildung von Abszessen in der Leber
- Herzklappenveränderungen
- Postkavales Syndrom und Lungenabszesse
- Klauenrehe