

Funkalarm aus dem Pansensaft

Ein neuer Sensor überwacht die Pansengesundheit und schlägt bei Übersäuerung Alarm. Dr. Johann Gasteiner vom Forschungszentrum Gumpenstein in Österreich hat die Neuheit getestet.

Pansenacidosen gehören zu den wichtigsten Erkrankungen im Milchviehbestand. Man geht davon aus, dass über 20 % der Herden betroffen sind. Durch Leistungseinbußen und Folgeerkrankungen entstehen betroffenen Betrieben nach internationalen Studien Kosten von 1 € pro Kuh und Tag.

Ursache für eine Pansenacidose ist, dass mit zunehmendem Einsatz leicht verdaulicher Kohlenhydrate (Kraftfutter) der Anteil an strukturwirksamer Rohfaser in der Ration immer geringer wird.

Die Folge ist ein zu starkes Absinken des pH-Wertes im Pansen, oft unter die kritische Grenze von 5,5.

Trotz der Verbreitung der Erkrankung fehlen bisher eine eindeutige Definition der unterschiedlichen Grade von Pansenübersäuerung. Ebenso gibt es bisher keine sichere Methode zur exakten und kontinuierlichen Bestimmung des pH-Wertes im Vormagen von Rindern.

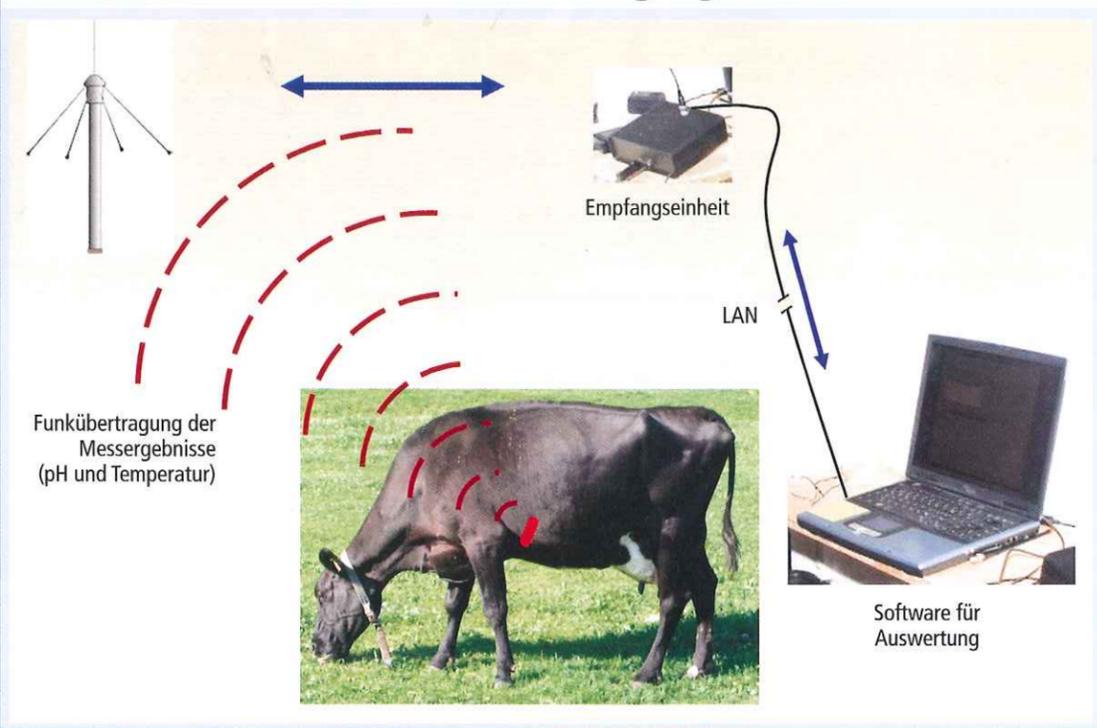
Deshalb werden seit vier Jahren Versuche mit einem Pansensensor (Fa. Smaxtec-Animalcare) zur kontinuierlichen Mes-

sung des pH-Wertes und der Temperatur durchgeführt. Die bisherigen Erfahrungen auf dem Gebiet der pH-Messung im Pansen stoßen dabei nicht nur auf wissenschaftliches Interesse. Auch in der Praxis wird diese Methode bereits eingesetzt.

Wie der Sensor funktioniert

Aber wie funktioniert das System, was sind die Ziele und was hat der Landwirt davon? Und vor allem: Was haben die Kühe davon? Der batteriebetriebene

Übersicht 1: So läuft die Datenübertragung



Die auf dem Pansensensor gespeicherten Daten werden drahtlos an eine Empfangseinheit übertragen, wenn die Kuh in Funkkontakt mit den im Stall angebrachten Antennen kommt.



Der Sensor wird wie ein Bolus ins Tiermaul eingegeben. Er sinkt auf den Boden des Netzmagens und bleibt dort liegen.

Pansensensor ist etwa so groß wie ein Käfigmagnet und kann einem erwachsenen Rind über das Maul eingegeben werden. Aufgrund des Eigengewichtes sinkt er auf den Boden des Netzmagens, wo er liegen bleibt und Messungen durchführt. Die Messzeitpunkte sind einstellbar von einer Sekunde bis zu Intervallen von einer Stunde. Die gesammelten Daten werden

im Sensor gespeichert und an eine externe Empfangseinheit gefunkt, wenn die Kühe in Funkkontakt mit den im Stall angebrachten Antennen kommen (Übersicht 1).

In der Praxis hat sich ein Messintervall von zehn Minuten als ausreichend herausgestellt. Die pH-Messung erreicht für eine Messdauer von mindestens 50 Tagen

eine sehr hohe Genauigkeit. Die Empfangseinheit wird im Stall neben der Kraftfutterstation, im Wartebereich oder im Melkstand montiert und ist über LAN mit einem Internet-Server verbunden.

Der Anwender kann somit über Internet weltweit und jederzeit auf die tagesaktuellen Daten der Tiere zugreifen. Die ermittelten Daten können dann sofort mittels eigens entworfener Software analysiert, grafisch dargestellt und einfach interpretiert werden.

Sensor vor Verbiss geschützt

Der Pansensensor bleibt zeitlebens im Pansen des Rindes und ist so konstruiert, dass er absolut stabil bleibt und keine Stoffe aus dem Inneren nach außen abgibt. Ein Metallmantel unter der Kunststoffoberfläche schützt die Sonde vor Verbiss. Die „Pansensaftbeständigkeit“ des Sensors wurde von der DLG bereits geprüft und bestätigt. Er ist allerdings nicht wieder verwertbar und wird entweder im Schlachthof entsorgt oder alternativ an den Hersteller zurückgeschickt. ▶



Der Pansensensor entspricht in etwa der Größe eines Kugelschreibers. Fotos: Gasteiner

Die Kosten liegen aktuell bei 750 € pro Sensor und bei 2 800 € für die Empfangseinheit. Wenn in einer Herde mit 100 Kühen sechs Sensoren eingesetzt werden, entstehen inklusive Basiseinheit laut Hersteller Kosten von 0,13 Ct/Kuh und Tag.

Nach dem erfolgreichen Einsatz des Sensorsystems auf einem Praxisbetrieb in Österreich sind derzeit Kühe auch fünf Milchviehbetriebe in Holland und Deutschland mit dem System ausgestattet. Der Versuch läuft in Kooperation mit der holländischen Firma ForFarmers, wodurch sichergestellt ist, dass exakte Betriebs- und Leistungsdaten über das Herdenbetreuungssystem „Agroscoop“ zur Verfügung stehen.

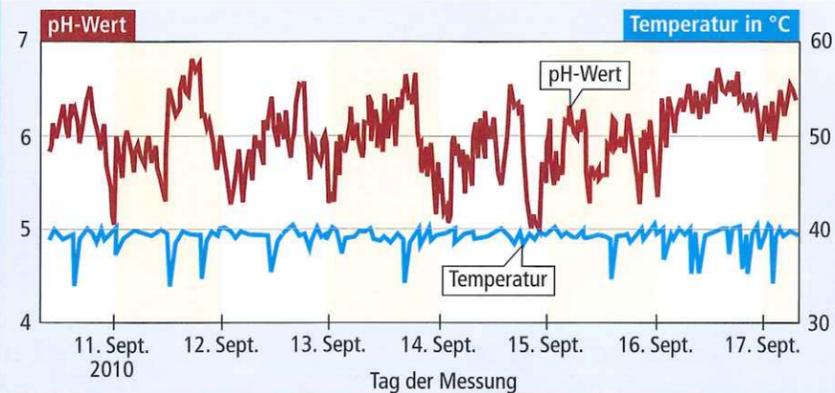
Pro Kuhgruppe zwei Indikator-Tiere

Erst die kombinierte Analyse von Ergebnissen der Messung des Pansen-pH-Wertes und den Daten zur Fütterung und Leistung ermöglicht es, diese Zusammenhänge zu erkennen und Fermentationsstörungen frühzeitig vorzubeugen.

Insbesondere Kühe, die sich in der Startphase der Laktation befinden, haben ein hohes Risiko, an einer Acidose zu erkranken.

Abrupte Rationswechsel, reduzierte Futteraufnahmen und ein zu hoher Anteil an stark pansensäuernden Kraftfutterkomponenten stellen gerade in den ersten 60 Tagen der Laktation die häufigsten Ursachen für eine Pansenacidose dar. Das Pansenmonitoring-System zielt deshalb darauf ab, genau diese Gruppen von Kühen zu überwachen. Dazu werden je Betrieb zumindest zwei Erstkalbende

Übersicht 2: Verlauf von pH-Wert und Temperatur im Pansen einer Färse



Der pH-Wert unterschritt tagsüber regelmäßig den kritischen Wert von 5,5. Nach der Gabe eines Pansenpuffers am 15. 9. stabilisierte sich der Wert. Grafik: Breithaupt

(Färse), zwei Kühe in der zweiten Laktation und zwei Kühe ab der dritten Laktation einige Tage vor der Abkalbung mit einem Sensor ausgestattet.

Diese Kühe dienen als so genannte „Indikatortiere“. Die Ergebnisse aus den Messungen des Pansen-pH-Wertes sind nicht nur für die Kühe mit Pansensensor relevant. Vielmehr geben sie über die gesamte Kuhgruppe, die die gleiche Ration erhält, Auskunft darüber, ob die Ration „passt“ oder ob sie „zu scharf“ ist. Die Daten sind immer dann auf andere Tiere übertragbar, wenn die Ration identisch ist sowie Futteraufnahme, Laktationsstadium und Laktationszahl vergleichbar sind.

Die Übersicht 2 zeigt Ergebnisse einer einwöchigen Messung des pH-Wertes

(rote Linie) und der Temperatur (blaue Linie) im Pansen einer Färse. Die Abkalbung war Ende August und die Stallfütterung (Silomais, Kraftfutter) wurde durch täglichen Weidegang ergänzt.

pH nicht unter 5,5

Insgesamt wies der pH-Wert sehr große Schwankungen auf, was aus pansenphysiologischer Sicht als ungünstig anzusehen ist. Allgemein wird während der Nacht am meisten wiedergekaut und am wenigsten gefressen. In dieser Zeit stabilisiert sich der Pansen-pH auf einem höheren Niveau. Tagsüber wurde dann der kritische Bereich von pH 5,5 aufgrund der energiedichten und rohfasernarmen Ration

Gefahr lauert im Verborgenen

Eine Pansenübersäuerung hat viele Gesichter. Sie führt in erster Linie zu einer gestörten Futteraufnahme. Daraus können sich aber gravierende Folgeerkrankungen wie etwa Ketosen oder Klauenerkrankungen entwickeln. Durch die negative Energiebilanz verschlechtert sich auch die Fruchtbarkeit. Die verminderte Abwehrstärke kann zu Infektionserkrankungen des Euters und des Geschlechtsapparates führen.

Da Pansenacidosen meist einen subklinischen, also „schleichenden“, für uns nicht sichtbaren Verlauf nehmen, wurde dafür der Begriff SARA (Subclinical Rumen Acidosis) eingeführt. SARA ist deshalb so gefährlich, weil der Zustand oft nicht erkannt, deshalb nicht behandelt wird und somit sehr lange Zeit andauern kann. Die Folgeerkrankungen sind bei SARA aber so, als ob eine akute Pansenübersäuerung vorliegen würde.

regelmäßig unterschritten. Am 15. September wurde mit der Zufütterung eines Pansenpuffers begonnen, was bereits wenige Stunden danach zu einer deutlichen Stabilisierung des Pansen-pH-Wertes führte.

Die Temperatur im Pansen ist durch die Fermentationswärme etwas höher als die Körpertemperatur. Die plötzliche Abnahme der Temperatur erklärt sich durch mehrmalige Wasseraufnahme des Tieres pro Tag.

Der Temperaturverlauf im Pansen wird nicht nur von der Körpertemperatur, sondern auch vom Energie- und Fasergehalt der Ration (Fermentationswärme) und der Wasseraufnahme (stärkere Absenkungen) beeinflusst. Neben dem pH-Wert wird auch die Temperatur im Pansen kontinuierlich ermittelt. Eine Software zur Ermittlung der Körpertemperatur muss aber erst noch entwickelt werden.

Die Futteraufnahme wird durch den Sensor nicht beeinträchtigt. Das haben Fütterungsexaktversuche am Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein, bei denen die Futteraufnahme durch Rückwaage des Futters ermittelt wurde, gezeigt. Auch zwei Sensoren können zeitgleich in einer Kuh sein, ohne dass die Futteraufnahme leidet. Bereits eingegebene Käfigmag-

nete stören die Messungen ebenso wenig.

Wir halten fest

Der Pansensensor dient der Überwachung der Tiergesundheit und Überprüfung der Ration auf ihre Wiederkäuergerechtigkeit. Auf Betrieben mit hohen Milchleistungen oder rasch wechselnden Rationsbedingungen sowie bei tiergesundheitlichen Problemen, die auf eine Störung der Pansenverdauung deuten, ist der Einsatz sinnvoll. Auch in der Bullenmast werden die Sensoren in Versuchen bereits eingesetzt.

Der Pansensensor sollte gezielt bei einzelnen „Indikatortieren“ eingesetzt werden. Über eine stärkere Verbreitung in der Praxis entscheidet vor allem die Wirtschaftlichkeit der neuen Technologie. Das System amortisiert sich laut Hersteller für den Kunden unter Berücksichtigung der Schäden durch Pansenacidosen nach ca. 18 Monaten.

Mehr Hintergründe zur Pansenübersäuerung finden Sie in unserer Rubrik „Leserservice“.

www.topagrar.com

Gehen auf keine Kuhhaut: Die Vorteile von Rhenalux.

Setzen Sie das selbsttragende **Rhenalux-Belichtungs- und Entlüftungssystem** aufs Stalldach. Und freuen Sie sich an den vielen Vorteilen: Natürliches Sonnenlicht scheint herein! Den Tieren tut die Helligkeit spürbar gut. Weil auch die Entlüftung in Gang kommt, verbessert sich zudem das Stallklima, steigen Gesundheit und (Milch-)Leistung. Ganz besonders bei der stark **lichtstreuenden Ausführung Rhenalux LS**.

Sehr vorteilhaft sind auch die Konstruktionsmerkmale von Rhenalux: Es ist variabel in der Breite, in ein paar Stunden montiert und außerordentlich resistent gegen Sturm, Verwitterung und Ammoniakverbindungen. Noch mehr Vorteile? Gerne! Besuchen Sie uns auf der **EuroTier** in Hannover oder rufen Sie an unter **06 21-85 04-301**.

EuroTier
Hannover
16. - 19.11.2010
Halle 12 · Stand F02



FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG
Vertrieb Lichtsysteme
Eisenbahnstraße 6-8
68199 Mannheim
www.fdt.de

Hier finden Sie Internetadressen, die Ihnen nützliche Informationen und Angebote für die Rinderhaltung vermitteln.

Stallbau/Einrichtung/Zubehör

AVERDE
Weidezaun
Fressgitter
Heurufen
Fanganlagen
www.averde.de

PVC Lamellenvorhang
www.godirect24.de

Stallbau Hallenbau Photovoltaik

HÖRMANN 50 JAHRE
www.hoermann-info.com

LÜFTUNGSSYSTEME

LUBRATEC
www.huesker.de

JOURDAIN
www.jourdain.de

WIR SCHÜTZEN RÄUME VOR WIND UND WETTER!

www.oberleitner-windschutz.com

Spaltenboden

SUDING
Stallbau | Herausforderung | Erfahrung
www.suding.de

Rindertränken

SUEVIA
Prospektor
www.suevia.com

TEXAS TRADING Partner der Viehhalter
www.texas-trading.de

RINDERSTÄLLE

Wolf System GmbH
Am Stadtwald 20, 94488 Osterhofen
Tel. 09932/37-0, www.wolfssystem.com SYSTEM H A U S

Melktechnik

Agribusiness
Alles für moderne Landwirte
agrar-fachversand.com

GEA

„Ich nutze PASSENDE KONZEPTE für Tier & Stall.“
Die individuellen Lösungen aus einer Hand.
www.gea-farmtechnologies.com

DeLaval
www.delaval.de

GEA

„SUPER SERVICE genutzt, Betriebs-KOSTEN GESPART.“
Ihr Fachzentrum in der Nähe macht's möglich.
www.gea-farmtechnologies.com

SILICONFORM
www.siliconform.com
08245-614

Fütterungstechnik/Futtermittel

www.schaumann.de
Damit Sie wissen, was Sie füttern!
SCHAUMANN - Erfolg im Stall

SILOKING
www.siloking.com

Genetik

Deutsches Rotvieh
stark in Milch und Inhaltstoffen für Rein- und Kreuzungszucht
www.angler-rind.de