

Zusammenfassung

Es wird ein Gerät zur Entnahme von repräsentativen Pansensaftproben, zur Übertragung von Pansensaft und zur Eingabe flüssiger Arzneimittel beim erwachsenen Rind vorgestellt. Das Gerät besteht aus einer Maul-Pansen-Sonde (Weiterentwicklung des im ersten Teil dieses Artikels beschriebenen Modells) einer Saugpumpe und einem Fülltrichter.

Die Maul-Pansen-Sonde und die Saugpumpe wurden auf ihre Brauchbarkeit zur Gewinnung therapeutisch nutzbarer Volumina (2 l) Vormageninhalts an 106 gesunden Kühen geprüft: Es konnten in jedem Fall 2 l Vormageninhalt gewonnen werden, wobei der günstigste Zeitpunkt zur Entnahme vor bzw. etwa 3 Stunden nach Abschluß der morgendlichen Fütterung ist.

Summary

A device for the acquisition of representative samples of rumen fluid, for the transfer of rumen fluid and for the administration of liquid medicaments in adult cattle is presented. The device consists of an oro-ruminal probe (a modified model to the probe presented in part 1 of this article) a suction pump and a funnel.

The oro-ruminal probe and the suction pump were tested in 106 healthy cows. In every case 2 l of forestomach fluid were aspirated. The most favorable time for the acquisition of rumen fluid is before and about 3 hours after the cows were fed in the morning.

Entwicklung und Prüfung eines Geräts zur Pansensaftentnahme

und -übertragung sowie zur Eingabe
flüssiger Arzneimittel beim erwachsenen Rind

Th. Geishauer

2. Teil:
Prüfung einer Maul-Pansen-Sonde
(weiterentwickeltes Modell) und einer
Saugpumpe an gesunden Kühen.

Aus der Tierarztpraxis Ramplhub

Im ersten Teil dieses Artikels wurde, nach einem Überblick über den Zweck und bisher angewendete Verfahren zur Gewinnung von Vormageninhalt, eine Maul-Pansen-Sonde zur Gewinnung von repräsentativen Pansensaftproben aus dem ventralen Pansensack, zur Übertragung von Panseninhalt und zur Eingabe flüssiger Arzneimittel vorgestellt (Geishauer 1990). Im zweiten Teil wird ein weiterentwickeltes Modell dieser Sonde, des Fülltrichters sowie ei-

ne nach den Anforderungen der tierärztlichen Praxis geplante Saugpumpe vorgestellt und die Prüfung der Maul-Pansen-Sonde und der Saugpumpe an gesunden Kühen beschrieben. Besonderes Interesse galt dabei der Frage, ob damit jederzeit zu Behandlungszwecken (Pansensaftübertragung) nutzbare Volumina (2 l) Vormageninhalts zu gewinnen sind und wann der günstigste Zeitpunkt zur ihrer Entnahme ist.

derlichen Zeit als auch die der Anzahl der dazu vorgenommenen Lageänderungen der Sonde fallen nach Abschluß der morgendlichen Fütterung bis etwa 3 Stunden danach ab und steigen bis etwa zur 7. Stunde nach Abschluß der morgendlichen Fütterung wieder auf ihre

Ausgangswerte an. Am schnellsten konnten 2 l Pansensaft vor der morgendlichen Fütterung (in durchschnittlich 69 Sekunden) bzw. 3 Stunden nach Abschluß der morgendlichen Fütterung (in durchschnittlich 97 Sekunden) abgesaugt werden (Tab. 3, Abb. 4, 5).

Besprechung

Maul-Pansen-Sonde und Saugpumpe haben sich in den vorliegenden Untersuchungen zur Entnahme therapeutisch nutzbarer Volumina Vormageninhalts als zweckdienlich erwiesen.

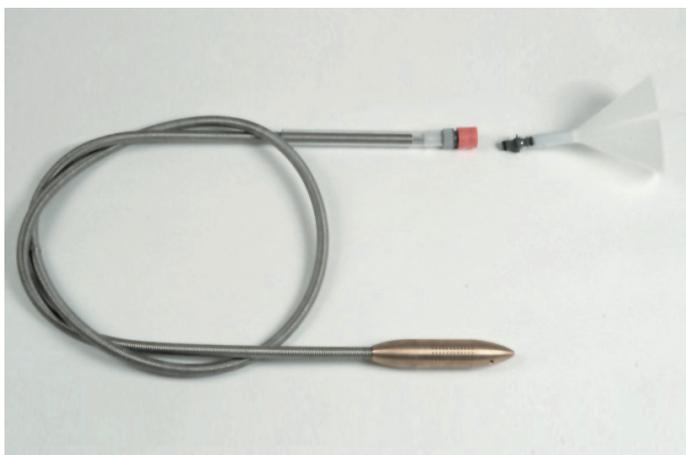


Abb. 1: Maul-Pansen-Sonde und Fülltrichter (aktuelle Modelle).



Abb. 2: Saugpumpe mit angeschlossenem 3 l fassendem Auffanggefäß (zur Entnahme größerer Volumina Pansensafts für Behandlungszwecke), 1 l fassendem Auffanggefäß (zur Entnahme von Pansensaftproben für Untersuchungszwecke).



Abb. 3: Pansensaftgewinnung mittels Maul-Pansen-Sonde und Saugpumpe.

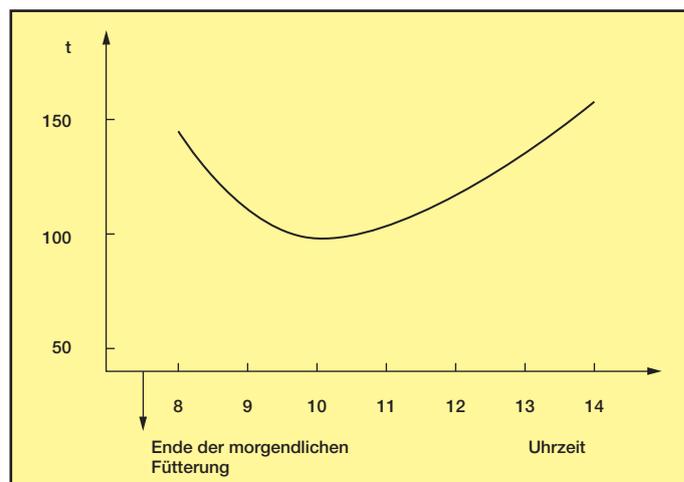


Abb. 4: Zur Entnahme von 2 l Pansensaft erforderliche Zeit t (Sekunden) im Tagesverlauf.

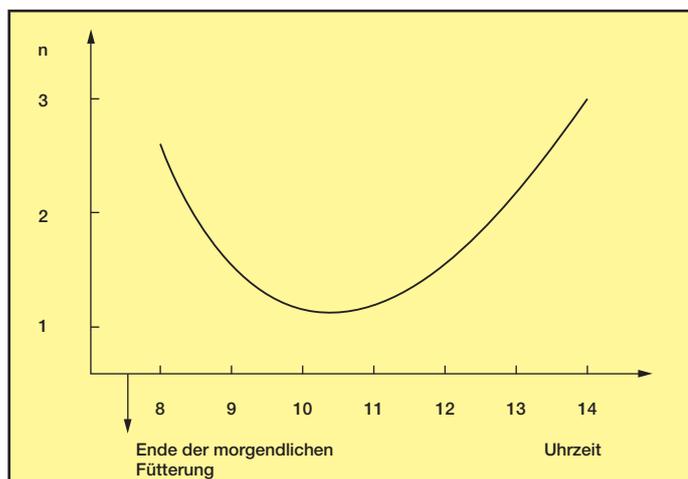


Abb. 5: Anzahl n der zur Entnahme von 2 l Pansensaft vorgenommenen Lageänderungen der Sonde im Tagesverlauf.



Abb. 6: Eingabe von Pansensaft über Maul-Pansen-Sonde und Fülltrichter.



Abb. 7: Reinigung der Maul-Pansen-Sonde nach Anschluß an einen mit Gardena®-Hahnstück versehenen Wasserhahn.

Wie bereits seit längerem bekannt (Stöber & Tiefenbach 1958), ist auch nach den vorliegenden Untersuchungen der günstigste Zeitpunkt zur Gewinnung größerer Volumina Panseninhalts vor der morgendlichen Fütterung. Zwischen den Fütterungen ist dazu die günstigste Tageszeit etwa 3 Stunden nach Abschluß der morgendlichen Fütterung.

Die unterschiedliche Förderleistung (zur Entnahme eines bestimmten Volumens Panseninhalts erforderliche Pumpzeit) zu verschiedenen Tageszeiten ist hier aus dem jeweils in der Umgebung des Sondenkopfes verfügbaren Volumen filterbarer Flüssigkeit zu erklären. Bekanntlich setzt unmittelbar nach der Futteraufnahme eine Phase intensiver bakterieller Verdauung ein, die zur Zunahme der Vormagenflüssigkeit führt. Größere Panseninhaltsmengen lassen sich daher leichter gewinnen, wenn mehrere Stunden nach der letzten Futteraufnahme verstrichen sind (Dirksen & Seidel 1975). Mittels Lageänderungen der Sonde konnten Abflußstörungen beim Abpumpen von Panseninhalten behoben werden. Vermutlich wurde dem Sondenkopf so Zugang zu neuen Reservoirs filterbarer Flüssigkeit verschafft.

Wie im ersten Teil dieses Artikels beschrieben wurde, konnte nachgewiesen werden, daß mit der verwendeten Sonde (Vorgängermodell) mit hinreichender Sicherheit repräsentative Panseninhaltsproben aus dem ventralen Pansen sack zu entnehmen sind, wenn die Sonde auf eine Länge von 2 m eingeschoben wird. Verstopfungen der Sonde behindern dabei den Entnahmeprozess nicht. Außerdem eignet sie sich auch zum Abhebern von Panseninhalten und bei



Abb. 8: Kunststoffkoffer mit Reagenzglasaltern zum Transport des Gerätes und zur Panseninhaltsuntersuchung.

angeschlossenem Fülltrichter auch zum Eingeben von in Wasser gelösten Arzneimitteln sowie von Panseninhalten, der per Maul-Pansen-Sonde entnommen wurde. Diese Aussagen können auf die hier vorgestellte Maul-Pansen-Sonde übertragen werden, da sie sich von ihrem Vorgängermodell nicht wesentlich unterscheiden (Tab. 1).

Somit eignet sich das hier vorgestellte Gerät nicht nur zur Entnahme repräsentativer Panseninhaltsproben für Untersuchungszwecke, sondern auch zur Entnahme und Eingabe von Panseninhalten zu Behandlungszwecken (Panseninhaltsübertragung) (Abb. 6). Außerdem können über Fülltrichter und Sonde in Wasser gelöste Arzneimittel eingegeben werden, z. B. im Anschluß an eine Panseninhaltsentnahme und -untersuchung, wobei die Sonde während der Untersuchung in der Patientin verbleibt. Das Gerät ist von einer Einzelperson ohne weiteres anwendbar, wenn die Probandin von einem Helfer oder einer Helferin fixiert wird (Nasenbremse nach Harms an einem etwa 1,5 m langen Strick oder Kunststoffband). Es ist rasch zu reinigen, wobei die Reinigung der Sonde nach Anschluß an einen mit Gardena®-Hahnstück versehenen Wasserhahn (Abb. 7) oder, wie Fülltrichter und Saugpumpe, unter fließendem Wasserstrahl erfolgt. Zum Transport des Gerätes steht ein haltbarer, rasch zu reinigender Kunststoffkoffer zur Verfügung, in dem auch für diagnostische Hilfsmittel (pH-Sticks, Reagenzgläser, Fläschchen mit Methyleneblaulösung) Platz ist. Außerdem befinden sich im Koffer 2 Reagenzglasalter zur Durchführung der Methyleneblaulösung (Abb. 8). Somit dient der Koffer nicht nur dem platzsparenden Transport des ge-

samten Instrumentariums zur Panseninhaltsentnahme und Panseninhaltsübertragung sowie zur Eingabe in Wasser gelöster Arzneimittel, sondern auch als „Stall-Labor“ zur Panseninhaltsuntersuchung.

Vertreiber des Gerätes:

Fa. Heiland, Hamburg, Tel. (040) 66 98 71 00

Literatur

1. ANON: Neue Panseninhaltsentnahmesonde. Tierärztl. Umsch. 43, 213 (1988).
2. DIRKSEN, G.: Eine lenkbare Sonde zur gezielten Entnahme von Panseninhalten. Tierärztl. Umsch. 30, 367–370 (1975).
3. DIRKSEN, G.: Indigestionen beim Rind. Schmetztor Verlag, Konstanz (1981).
4. DIRKSEN, G.: Verdauungsapparat. In: G. Rosenberger (Hrsg.): Die Klinische Untersuchung des Rindes. 3. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg (in Vorbereitung).
5. DIRKSEN, G., und W. SEIDEL: Erfahrungen mit der Panseninhaltsentnahme beim Rind, insbesondere bei Anwendung der lenkbaren Sonde. Tierärztl. Umsch. 30, 370–373 (1975).
6. DIRKSEN, G., and M. C. SMITH: Acquisition and analysis of bovine rumen fluid. Bovine Practitioner 22, 108–116 (1987).
7. GEISHAUSER, Th.: Entwicklung und Prüfung eines Gerätes zur Panseninhaltsentnahme und Panseninhaltsübertragung sowie zur Eingabe von flüssigen Arzneimitteln beim erwachsenen Rind. Tierärztl. Hochsch., Hannover, Diss. (1987).
8. GEISHAUSER, Th.: Technik der Entnahme und Übertragung von Panseninhalten beim erwachsenen Rind. Videovet, Verlag Beleke, Essen (1990).
9. GEISHAUSER, Th.: Entwicklung und Prüfung eines Gerätes zur Panseninhaltsentnahme und -übertragung sowie zur Eingabe von flüssigen Arzneimitteln beim erwachsenen Rind. 1. Teil: Prüfung einer Maul-Pansen-Sonde an Kühen mit Panseninhalten. Tierärztl. Umsch. 45, 89–94 (1990).
10. NICKEL, R., A. SCHUMMER und E. SEIFERLE: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 5. Aufl. Bd. 2. Eingeweide. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg (1977).
11. POUNDEN, W. D.: Rumen sampling, a diagnostic aid. Vet. med. 49, 221–225 (1954).
12. SØRENSEN, V., und P. SCHAMBYE: (Eine Apparatur zur Entnahme von Panseninhalten.) (dänisch) Medlemsbl. Dan. Dyrlegeforen. 38, 60–63 (1955).
13. STÖBER, M., und B. TIEFENBACH: Panseninhaltsgewinnung und Vormagenentleerung zu therapeutischen Zwecken – Prüfung der Brauchbarkeit von 3 Geräten. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 65, 11–16 (1958).
14. WAGNER, D.: Vergleichende Prüfung von vier Sonden zur Panseninhaltsentnahme beim erwachsenen Rind unter Berücksichtigung des Speichelflusses in der abgesaugten Probe. München, LMU-Universität, Diss. (1984).
15. WEIHRATHER, P., und G. DIRKSEN: Vergleichende Prüfung einfacher Methoden zur Bestimmung der Gesamtazidität und des Chloridgehaltes im Panseninhalten von Rind und Schaf. J. Anim. Physiology and Animal Nutrition 55, 160–165 (1986).

Anschrift des Verfassers: Dr. Thomas Geishauser, Ramplhub 1, 8348 Wittibreit