

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 132 (1990)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Zusammenfassungen der Dissertationen der veterinär-medizinischen Fakultät Zürich 1989 : Nachtrag

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# ZUSAMMENFASSUNGEN DER DISSERTATIONEN DER VETERINÄR-MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZÜRICH 1989 (NACHTRAG)

## UNTERSUCHUNGEN ZUR INTESTINALEN ABSORPTION VON TRI- UND DICARBONSÄUREN BEIM KALB

*Babette Bisang-Bastert*

Die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit befassten sich mit den Mechanismen des Transportes von Tri- und Dicarbonsäuren durch die intestinale Bürstensaummembran, wobei Citronen- und Fumarsäure als Transportsubstrate verwendet wurden. Die Versuche wurden an aus dem proximalen Jejunum von Kälbern isolierten Bürstensaummembranvesikeln (BSMV) durchgeführt. Aufgrund der erhaltenen Ergebnisse lassen sich folgende Feststellungen treffen: Ein in die Vesikel gerichteter transmembranaler Na<sup>+</sup>-Gradient stimulierte die Aufnahme von Citrat und Fumarat durch die intestinale Bürstensaummembran (BSM) vom Kalb. Die Citrat-Aufnahme war pH-abhängig. Ein saurer pH wirkte dabei stimulierend auf die Aufnahme von Citrat. Die Fumarat-Aufnahme war dagegen pH-unabhängig. Eine transmembranale Potentialdifferenz zeigte keinen Ein-

fluss auf die Na<sup>+</sup>-abhängige und Na<sup>+</sup>-unabhängige Citrat-Aufnahme. Somit scheint die Aufnahme von Citrat elektroneutral zu verlaufen. Dagegen wurde die Aufnahme von Fumarat durch eine transmembranale elektrische Potentialdifferenz etwas stimuliert, was auf einen Nettotransport von positiver Ladung hinweist. Citrat, Fumarat und Succinat hemmten die Aufnahme von <sup>14</sup>C-markiertem Citrat sowie Fumarat in die BSMV. Dagegen beeinflussten die Substanzen Glutamat, Laktat, Glukose, Leucin, Selenat und Molybdat den Transport von Citrat und Fumarat nicht. Die vorliegenden Resultate zeigen, dass Citrat und Fumarat über einen gemeinsamen Mechanismus durch die BSM transportiert werden. Citrat scheint hierbei vor allem als 2fach geladenes Anion transportiert zu werden.

## DIE POSTKOITALE UTERINE KEIMBESIEDLUNG UND ENDOMETRITIS BEI DER STUTE

*Stefan Büchi*

Im Rahmen einer Feldstudie wurde bei 80 Stuten 4 bis 69 Stunden nach dem Decken eine einmalige bakteriologische und zytologische Untersuchung von Uterustupferproben durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in Beziehung gesetzt zu den Ergebnissen von Uterustupferproben, welche vor dem Decken entnommen worden waren, sowie zum weiteren Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens, wobei bei umrossenden Stuten die Probenentnahme wiederholt wurde. Bei den Deckhengsten wurden die distale Urethra und die Fossa glandis untersucht.

Bei über 70% der Stuten konnte postkoital ein positives bakteriologisches und bei knapp 50% der Stuten ein positives zytologisches Resultat festgestellt werden. Die bakteriellen Isolate repräsentierten ein breites Keimspektrum, welches auch Mikroorganismen enthielt, die als mögliche Erreger von Endometritiden bekannt sind. Bei den zytologisch positiven postkoitalen Endometriumabstrichen wurden neutrophile Granulozyten in unterschiedlichem Ausmass nachgewiesen.

Die vor dem Decken oder bei umrossenden Stuten entnommenen Uterustupferproben ergaben in 34% bzw. 60% der Fälle positive bakteriologische Befunde, jedoch waren praktisch alle Endometriumabstriche zytologisch negativ. Diese positiven bakteriologischen Befunde wurden vor allem auf eine Kontamination während der Probenentnahme zurückgeführt. Möglicherweise handelte es sich in einigen Fällen auch um eine transiente apathogene Uterusflora. Beim Vergleich der postkoitalen Untersuchungsergebnisse mit dem weiteren Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens zeigte sich, dass Stuten mit positiven bakteriologischen und/oder zytologischen Befunden im Vergleich zu den übrigen Stuten statistisch signifikant höhere Fertilitätsraten aufwiesen.

Die bakteriologischen Untersuchungen der Hengste ergaben in allen Fällen eine vielfältige Keimflora. Bei der Überprüfung der Ergebnisse der postkoitalen Uterustupferproben in Abhängigkeit vom eingesetzten Hengst konnten keine statistisch gesicherten Zusammenhänge festgestellt werden.

## TODESURSACHEN BEI KATZENWELPEN

*Veronica Dieth*

In der vorliegenden Arbeit wurden 168 Katzenwelpen auf ihre Erkrankungs- bzw. Todesursache untersucht. Rund ein Drittel der Tiere erkrankte an Infektionen, rund ein Drittel erlag nichtinfektiösen

Erkrankungs- und Todesursachen und bei rund einem Drittel ergaben die Untersuchungen unklare oder keine Befunde. Am häufigsten wurden Infektionen, intrauterine Asphyxien und Missbildungen gefunden.

## UNTERSUCHUNGEN ÜBER DAS VORKOMMEN VON LABMAGENVERÄNDERUNGEN BEIM RIND

*Richard Eicher*

Von 912 Labmägen gesund geschlachteter Kühe wiesen 187 (= 20,5%) makroskopische Schleimhautläsionen auf. Diese Veränderungen konnten aufgrund makroskopischer und histologischer Untersuchungen in 4 Untertypen eingeteilt werden. Bei rund 60% handelte es sich um akute bis subakute Erosionen, bei den übrigen 40% um chronische Ulzera und Erosionen. Jeder Läsionstyp wies eine Prädispositionsstelle auf.

Die histologische Untersuchung der Läsionen erlaubte die Objektivierung der grobsinnlich erfassten Veränderungen und ergab Hinweise auf mögliche pathogenetische Faktoren.

Hämatologische, blutchemische und Pansensaftchlorid-Untersuchungen erwiesen sich nicht als brauchbare Hilfsmittel zur Diagnosestellung der subklinischen Ulzera.

Die erhobene Anamnese erlaubte keine Rückschlüsse auf den Einfluss der Rasse, des Alters oder der Milchleistung, sowie von saisonalen Einflüssen auf die Geschwürsentstehung.

Hingegen konnten Hinweise für die Ulkus-begünstigende Einwirkung von Begleitkrankheiten und der Länge der Transportstrecke festgestellt werden.

## ZUM PROPHYLAKTISCHEN EINSATZ VON PULSATILLA, HELONIAS UND HYDRASTIS BEI KÜHEN POST PARTUM

*Verena Hämmerle-Schlatter*

Im Rahmen einer postpartalen Routineuntersuchung bei Kühen haben wir prophylaktisch die Arzneien Pulsatilla, Helonias und Hydrastis eingesetzt. Diese stammen aus dem Heilmittelschatz der Homöopathie. Unser Ziel war zu beobachten, ob bei solcherart behandelten Tieren puerperalen Erkrankungen und besonders Fruchtbarkeitsstörungen vorgebeugt werden kann. Wir haben die untersuchten Tiere in 3 Gruppen eingeteilt und mit 2 weiteren Gruppen verglichen, von denen eine mit einem Uterotonikum (Contracton® Vet.) behandelt wurde und die andere unbehandelt blieb. Den Erfolg dieser Prophylaxe haben wir am Reproduktionsvermögen der Kühe (Serviceperiode, Besamungskonzeptionsindex, Erstbesamungsrate) gemessen.

Bei den mit Pulsatilla behandelten Tieren zeigte sich gegenüber den anderen eine Tendenz zu besserer Fruchtbarkeit. Dieses Resultat ist jedoch vorsichtig zu interpretieren, und zwar aus zwei Gründen: Erstens ist das Fruchtbarkeitsgeschehen ganzheitlich zu betrachten, weshalb neben der medikamentellen Wirkung noch andere Faktoren, zum Beispiel stallspezifische Einflüsse, zu berücksichtigen sind. Zweitens verunmöglicht ein kausal-analytisches (schulmedizinisches) Vorgehen wie das von uns angewandte eine Aussage über die Wirksamkeit der Homöopathie, die eine ganzheitliche, phänomenologische Methode darstellt.

## EFFEKTE VERSCHIEDENER TRANSMITTER UND NEUROPEPTIDE AUF DIE GLATTE MUSKULATUR DER SCHLUNDRINNE DES RINDS

*Gabriele Kümin*

Es wurde die Wirkung einiger klassischer Transmitter sowie einiger Neuropeptide auf die glatte Muskulatur der Schlundrinne des adulten Rindes und die Wirkung der elektrischen Feldreizung auf die glatte Muskulatur der Schlundrinne des Kalbes untersucht.

Acetylcholin wirkte auf die glatte Muskulatur des Bodens und der Lippen der Schlundrinne kontrahierend. Noradrenalin löste direkt über  $\alpha_1$ -Rezeptoren eine Kontraktion der Lippen und der Bodenmuskulatur aus. Dopamin löste an der Muskulatur des Bodens und der Lippen eine geringgradige Kontraktion aus. Substanz P verursachte an der Muskulatur des Bodens und der Lippen eine Kontraktion. Vasoaktives Intestinales Polypeptid hatte eine relaxierende Wirkung

auf die glatte Muskulatur des Bodens und der Lippen. Calcitonin Gene Related Peptide bewirkte an der Boden- und der Lippenmuskulatur eine geringfügige Verringerung der durch Acetylcholin hervorgerufenen Kontraktionen.

Durch Feldreizung der glatten Muskulatur der Schlundrinne des Kalbes wurden cholinerge und noncholinerge exzitatorische Transmitter freigesetzt. Auch ein inhibitorischer nonadrenerger Transmitter wurde ausgeschüttet.

Nach diesen Ergebnissen dürften neben Acetylcholin Katecholamine, Substanz P und Vasoaktives Intestinales Polypeptid den Tonus der glatten Muskulatur der Schlundrinne des Rindes und des Kalbes beeinflussen.

## UNTERSUCHUNGEN ZU IMMUNTOLERANZ VON FERKELN GEGENÜBER DEM VIRUS DER EUROPÄISCHEN SCHWEINEPEST (ESP)

*Etienne Matile*

13 neugeborene Ferkel wurden oronasal mit dem ESP-Stamm Glentorf (50 000 TCID<sub>50</sub>) und 10 Ferkel mit einer Virusdosis von 1250 TCID<sub>50</sub> infiziert.

Alle Versuchstiere waren ab der darauffolgenden Woche bis an ihr Lebensende virämisch (Titer von  $10^6$  bis  $10^{7,5}$  TCID<sub>50</sub>/ml). Von den 13 Ferkeln, die mit der höheren Dosis infiziert worden waren, verendeten alle bis zum 32. Lebenstag an akuter ESP mit Ausnahme

eines Tieres, das bis zum 70. Lebensstag überlebte. Sieben der zehn Ferkel mit der niedrigen Infektionsdosis erreichten ein Alter von 60 Tagen. Alle überlebenden Ferkel waren immuntolerant. Sie wurden am 35. Lebensstag mit einer lapinisierten Lebendvirusvaccine geimpft. In der Folge konnten weder anti-ESP Antikörper noch eine Verminderung der Virämietiter festgestellt werden. Neun immun-

kompetente Kontrollferkel wurden am 35. Lebensstag geimpft. Antikörper konnten ab der dritten Woche nach der Impfung im Neutralisationstest erfasst werden. Alle Impflinge überlebten die Belastung mit virulentem ESPV symptomlos. Zwei ungeimpfte Kontrolltiere verendeten an Symptomen einer akuten ESP.

### MOLEKULARE MECHANISMEN DER PROTEIN POLY ADP-RIBOSYLIERUNG

*Hanspeter Naegeli*

Das nukleäre Enzym Poly(ADP-Ribose)Polymerase katalysiert die posttranslationelle Modifikation von Proteinen mit Poly-(ADP-Ribose). Dieses Enzym verwendet das respiratorische Koenzym NAD<sup>+</sup> als Substrat und braucht DNS-Strangbrüche als aktivierendes Signal für die Poly(ADP-Ribose)-Biosynthese. Die Bildung von DNS-Strangbrüchen mit nachfolgender Stimulierung der Poly(ADP-Ribose)-Polymerase wird bei zahlreichen pathophysiologischen Prozessen beobachtet: während der DNS-Exzisionsreparatur, bei chronisch-entzündlichen Prozessen und allgemein nach Einwirkung von aktiven Sauerstoffspezies unterschiedlicher Genese.

Diese Arbeit befasst sich mit der Aufklärung des molekularen Signals, welches Proteinfunktionen durch Poly ADP-Ribosylierung

moduliert. Ich untersuchte den Mechanismus der Proteinmodifikation mit ADP-Ribose Polymere in drei verschiedenen *in vitro* Modellen. Unter allen Bedingungen erhöhte sich die Zahl der Polymere und der Anteil modifizierter Proteine mit zunehmender Poly(ADP-Ribose)-Synthese. Dagegen blieben die durchschnittliche Grösse der Polymere und deren Grössenverteilung konstant. Die Polymerase reagierte auf die Gegenwart anderer DNS-bindender Proteine (Histone) mit spezifischen Reaktionsprodukten, die sich in der Zahl und der Grössenverteilung voneinander unterschieden. Diese Befunde zeigen, dass der Poly ADP-Ribosylierung von Proteinen ein prozessiver Reaktionsmodus zugrunde liegt, und dass die biologische Funktion der Poly(ADP-Ribose) durch ein spezifisches Polymermuster bestimmt wird.

### Z-DNS-BINDEnde PROTEINE UND IHRE IDENTIFIKATION ANHAND VERSCHIEDENER BINDUNGSTESTS

*Kaspar Johannes Rohner*

Aus dem Hoden geschlechtsreifer Stiere wurden drei angeblich Z-DNS bindende Proteine mit den Molekulargewichten 31 000 (31 kD-Protein), 33 000 (33 kD-Protein) und 58 000 (58 kD-Protein) in homogener Form in einem dreistufigen Chromatographieverfahren isoliert und auf ihre Reinheit überprüft. Die Spezifitäten und Affinitäten dieser Proteine für bromiertes Poly(dG-dC)•poly(dG-dC) in Z-Form waren mit den von Gut und Mitarbeitern (1987) ermittelten identisch.

In einer anderen Versuchsanordnung, in der negativ superhelikal verdrillte DNS-Ringe mit einem (CG)<sub>7</sub>-Einschub als Modell für die Z-DNS verwendet wurden, zeigten die drei Hodenproteine keine Bevorzugung der Z- gegenüber der B-Konformation. Zwei zum Vergleich herangezogene Anti-Z-DNS-Antikörper erwiesen sich sowohl gegenüber bromiertem Poly(dG-dC)•poly(dG-dC) als auch

gegenüber den negativ superhelikal verdrillten DNS-Ringen hochspezifisch. Der Beweis, dass sich Anteile der verwendeten DNS-Ringe tatsächlich in der linkshändigen Z-Konformation befanden, konnte mit Hilfe der chemischen DEPC-Modifikation erbracht werden. Da die superhelikale Form der Z-DNS den natürlichen Strukturen näher kommt als bromiertes Poly(dG-dC)•poly(dG-dC), kann der Anspruch einer Z-Konformationspezifität der Hodenproteine 31 kD, 33 kD und 58 kD nicht mehr aufrechterhalten werden.

Diese Resultate zeigen, dass die Identifizierung eines Z-DNS-bindenden Proteins aufgrund einer nachgewiesenen Spezifität für bromiertes Poly(dG-dC)•poly(dG-dC) in Zukunft nicht mehr genügt, sondern den Beweis einer bevorzugten Bindung von superhelikal verdrillten DNS-Ringen mit nachgewiesenem Z-DNS-Gehalt erfordert.

### MESSUNG DER KERNTemperatur BEIM RIND MITTELS TELEMETRIE. TAGESVERLAUF UND BEZIEHUNG ZUR ZYKLUSAKTIVITÄT

*Elena Rusca*

Bei fünf Kühen der Schweizer Braunviehrasse wurde die Kerntemperatur mit einem selbstentwickelten 40-Kanal-Telemetriesystem während Spätgravidität (1–6 Wochen a. p.), Geburt und verschiedenen Phasen des Sexualzyklus (späte Luteal-, Brunst- und frühe Lutealphase) kontinuierlich gemessen. Von einem intraabdominal fixierten Temperatursender wurden alle fünf Minuten Werte übermittelt, die zur Erstellung von Tagesverlaufskurven dienen. Obwohl

die Rektaltemperatur stets höher war als die telemetrisch gemessene Kerntemperatur, zeigten beide Kurven einen gleichartigen Verlauf. Die Kerntemperatur zeigte bei allen Tieren unabhängig vom Reproduktionszustand einen tagesrhythmischen Verlauf, charakterisiert durch tiefe Werte in der Nacht (18.00–06.00 Uhr) und erhöhte Temperaturwerte während des Tages mit zwei deutlichen Maxima am Vormittag zwischen 08.00–09.00 Uhr sowie am Nachmittag zwischen 15.00–16.00 Uhr. Bei trächtigen Tieren schwankten die

Temperaturen zwischen 37,4–39,3 °C mit Höchstwerten von durchschnittlich 38,7 °C (1. Gipfel) und 38,9 °C (2. Gipfel). Bei nicht trächtigen Kühen während des Zyklus bewegten sich die Temperaturwerte zwischen 37,6–39,1 °C mit Höchstwerten von durchschnittlich 38,8 °C (1. Gipfel) und 38,7 °C (2. Gipfel). Kurvenverlauf und Schwankungsbreite aller Tagesprofile vor, während und nach der

Brunst zeigten keine deutlichen Unterschiede, was eine Brunsterkennung aufgrund von tageszeitlichen Schwankungen der Kerntemperatur unmöglich machte. Vor der Geburt erfolgte bei allen Tieren ein Abfall der Körpertemperatur, wobei Zeitpunkt und Ausmass des Abfalls individuell verschieden waren.

### **EINFLUSS DER DAUER DER MEDIZINALFUTTERAUFNAHME BZW. DER MEDIZINALFUTTERKONZENTRATION AUF DIE PHARMAKOKINETIK VON TIAMULIN BEIM FERKEL**

*Frank Schreiber*

Um den Einfluss der Aufnahmezeit und der Konzentration eines oral verabreichten Wirkstoffes zu untersuchen, bekamen 8 Ferkel das Antibiotikum Tiamulin in 4 verschiedenen Formen zugeführt. In Versuch A wurde es als wässrige Suspension mittels Magensonde innerhalb weniger Sekunden appliziert (12,5 mg/ml). In Versuch B wurde Tiamulin den Tieren als hochkonzentriertes Medizinalfutter verabreicht (2000 mg/kg). In Versuch C betrug die Konzentration im Medizinalfutter 500 mg/kg. Während die Ferkel die Menge in Versuch B innerhalb maximal 5 Minuten frassen, benötigten sie in Versuch C zwischen 13 und 22 Minuten. In Versuch D erhielten sie das Medizinalfutter (180 mg/kg) ad libitum vorgelegt. Für alle Versuche betrug die Wirkstoffdosis 10 mg Tiamulin/kg Körpergewicht. Um die Kinetik von Tiamulin zu erfassen, erfolgten am Versuchstag zu bestimmten Zeitpunkten Blutprobenentnahmen aus einem in der V. jugularis liegenden Katheter.

Zwischen den Versuchen traten deutliche Unterschiede im Absorptionsverhalten auf. Verglichen zur Magensondenapplikation (Versuch A) betrug die relative Bioverfügbarkeit im Versuch B 89,2% und im Versuch C 53,2%. Bei ad libitum Fütterung (Versuch D) sank die orale Verfügbarkeit auf 35,2%.

Nicht nur die Dosis (mg/kg Körpergewicht), sondern auch die Konzentration des Medikamentes im Futter (mg/kg Futter) ist entscheidend dafür, ob therapeutisch wirksame Blutspiegel entstehen. Als praktische Konsequenz dieser Untersuchungen ergeben sich folgende Empfehlungen: bei einer Therapiedosis von 10 mg/kg Körpergewicht sollte die Tiamulinkonzentration bei restriktiver Fütterung auf 500 mg/kg Medizinalfutter erhöht werden, und bei ad libitum Fütterung wäre eine Erhöhung auf 250–300 mg/kg Futter günstig.

### **DIE HÄUFIGSTEN ERKRANKUNGEN DER OBEREN ATEMWEGE BEIM PFERD – DREITEILIGE TONBILDSCHAU**

*Gilles Thiébaud*

Die Tonbildschau «Die häufigsten Erkrankungen der oberen Atemwege beim Pferd» ist ein audio-visuelles Unterrichtsprogramm, das sich insbesondere an die Studierenden der veterinärmedizinischen Fakultäten von Zürich und von Bern richtet.

Der erste Teil der Tonbildschau besteht aus 5 Kapiteln, nämlich Nase und Nasenhöhlen, Nasennebenhöhlen, Luftsäcke, Rachen und Kehlkopf. Jedes Kapitel dient zur Demonstration und Erläuterung der klinischen Anatomie eines Organs oder einer Region und bespricht die jeweiligen Untersuchungsmethoden wie Adspektion, Palpation, Perkussion, Arbeitsprobe, Endoskopie und Interpretation der Röntgenaufnahmen.

Im zweiten Teil der Tonbildschau wird der Untersuchungsgang des Atempapparates beim Pferd vorgestellt und erläutert. Dieser Teil ist in drei Kapitel unterteilt: 1. die Erhebung einer kompletten Anam-

nese, 2. die klinische Untersuchung, 3. die speziellen Untersuchungen.

Der dritte Teil der Tonbildschau befasst sich mit der Erkennung und der Charakterisierung der Leit- und Begleitsymptome der oberen Atemwegenerkrankungen des Pferdes. Anhand von klar definierten Leitsymptomen der häufigsten Erkrankungen der oberen Atemwege beim Pferd wird deren Diagnostik besprochen.

Im ersten Kapitel werden die Erkrankungen vorgestellt, die mit Nasenausfluss verbunden sind, im zweiten diejenigen, welche mit abnormalen Atemgeräuschen und im dritten diejenigen, welche sowohl ohne Nasenausfluss als auch ohne Atemgeräusche verlaufen. Der erste und zweite Teil sind als Ergänzung zu den Propädeutikvorlesungen, der dritte Teil als Ergänzung der Vorlesung über innere Medizin gedacht.