

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	130 (1988)
<b>Rubrik:</b>	Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1987/88

### **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:** 10.01.2026

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

## Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1987/88

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Strukturveränderungen im Strahlbein gesunder und lahmer Pferde. Eine qualitative und quantitative histologische Analyse**

*Esther Ammann*

Durch die Mitte der Strahlbeine von 28 klinisch gesunden und 29 kranken Pferden im Alter von 6 Wochen bis 20 Jahren wurden Transversalschnitte angelegt, mit Fuchsin-Lichtgrün gefärbt und ausgewertet.

In der qualitativen Analyse wurden die Strukturveränderungen der Spongiosa in drei Sklerosierungstypen eingeteilt. Typ I bezeichnete eine Sklerosierung, die von der gelenksnahen Kompakta nicht mehr, von der subchondralen Knochenplatte der Facies flexoria aber noch gut abzgrenzen war. Typ II wurde der Sklerosierung zugeordnet, bei der nur verdickte Trabekel vorkamen, die aber von beiden Kompakten deutlich zu unterscheiden war. Typ III stellte eine kompaktähnliche Sklerosierung der Spongiosa dar, die fliessend in beide Kompakten überging.

In der quantitativen Analyse wurden Dickemessungen der einzelnen Strukturen vorgenommen und deren Mittelwerte zwischen gesunden und kranken Strahlbeinen verglichen.

Entscheidende Befunde ergaben sich im Zusammenhang zwischen histologischem Veränderungsgrad, dem Alter und den klinischen Symptomen der Tiere: Die Knorpeldicke der Facies flexoria wies keine wesentlichen Unterschiede zwischen gesunden und kranken Strahlbeinen auf. Die Dicke der Endplatte nahm bei kranken Strahlbeinen mit hochgradigen Veränderungen zu. Die Spongiosa der kranken Strahlbeine wurde eindeutig von dickeren Trabekeln aufgebaut als die gesunde Spongiosa. Läsionen im Knorpel der Facies flexoria oder/und im Knochen wurden nie ohne Sklerosierung der Spongiosa beobachtet. Die hochgradigsten Veränderungen der Strahlbeine fanden wir bei Pferden über 9 Jahren. Die klinische Untersuchung der lahmen Pferde erwies sich als sehr gut, da die Diagnose einer Podotrochlose bei allen Strahlbeinknochen dieser Tiere histologisch bestätigt werden konnte.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Morphometrische Analyse der Ultrastruktur in bezug auf die sekretorische Aktivität der Glandula parathyreoidea an hypophysektomierten Ratten**

*Christoph Bächler*

Um den Einfluss der Hypophyse auf die Glandula parathyreoidea (GPT) zu untersuchen, wurde die Ultrastruktur der Parathyreoidea (PT)-Zellen von fünf operierten Ratten mit jener von gesunden Ratten gleichen Gewichts und von Ratten gleichen Alters qualitativ und quantitativ verglichen. Dies ergab eine Zunahme des Zellvolumens und eine Vergrösserung der Zelloberfläche gegenüber den PT-Zellen von Ratten gleichen Alters, sowie eine Vergrösserung der rauhwanedigen endoplasmatischen Reticulums (RER) und des Golgi-Apparates (GA) gegenüber den PT-Zellen von Tieren gleichen Alters und gleichen Gewichts. Da die Grösse vom RER und GA ein Parameter für die sekretorische Aktivität der Zellen ist, darf angenommen werden, dass die sekretorische Aktivität der GPT hypophysektomierter Ratten grösser war, als die der nichtoperierten Vergleichstiere. Dies deutet darauf hin, dass die Hypophyse hemmend auf die sekretorische Aktivität der GPT wirkt.

Um die Reaktionsfähigkeit der GPT hypophysektomierten Ratten auf eine Hypocalcaemie zu prüfen, wurden fünf hypophysektomierte Ratten narkotisiert und während sechzig Minuten mit EGTA infundiert. Die morphometrische Analyse ergab eine Vergrösserung der PT-Zellober-

fläche, ähnlich, wie sie bei analogen Versuchen mit gesunden Ratten festgestellt wurden (Wild et al., 1984). Da diese Oberflächenvergrösserung durch den membrangebundenen Transport von Parathormon (PTH) vom GA via Sekretgranula zur Plasmamembran bedingt ist – wo die Sekretgranulamembranen mit der Plasmamembran fusionieren und PTH durch Exozytose ausgeschieden wird – darf man annehmen, dass weder der intrazelluläre Transport noch die Ausscheidung von PTH bei PT-Zellen hypophysektomierter Ratten beeinträchtigt war.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Beeinflussung der Magendarmflora von Jagern durch Applikation des Chemotherapeutikums BAYTRIL® mit dem Futter**

*Urs Bättig*

In 6 Versuchsdurchgängen wurde untersucht, wie sich die perorale Gabe von BAYTRIL® in therapeutischer Dosis von 100 ppm während 14 Tagen auf die Magendarmflora des Jagers auswirkt. Dazu wurden im Kot bzw. an einzelnen Stellen des Magendarmtraktes 9 Bakteriengruppen quantitativ erfasst. Als Parameter für die metabolische Aktivität der Bakterien wurde die Konzentration der flüchtigen Fettsäuren bestimmt. Als Trägerfutter wurde in 4 Versuchsdurchgängen ein Vormastfutter und in 2 Versuchsdurchgängen ein Ferkelfutter eingesetzt. Bei den Kontrollanalysen konnten im Vormastfutter nur zwischen 33 und 63%, im Ferkelfutter hingegen rund 80% der beigemischten BAYTRIL®-Konzentration nachgewiesen werden. Die Ursache der unterschiedlichen Verluste an antimikrobieller Aktivität ist vorläufig unklar.

In den 4 Versuchsdurchgängen mit Vormastfutter konnten weder in den einzelnen Lokalisationen des Magendarmtrakts noch im Kot signifikante Veränderungen der Bakterienflora festgestellt werden. In den beiden Versuchen mit Ferkelfutter wurden hingegen einzelne Keimgruppen der untersuchten Fäkalflora beeinflusst. Von den untersuchten Keimgruppen wiesen die Enterobakteriaceen zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe die grösste Differenz auf. Sie wurden um 4 bis 5 Ig-Stufen reduziert und erreichten die Werte der Kontrollgruppe 11 Tage nach dem Absetzen des BAYTRIL®-haltigen Futter noch nicht. Die Enterokokken wurden zu Beginn der Versuchsstufe geringgradig reduziert und erreichten eine maximale Differenz von 2,3 Ig-Stufen zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe; der Keimanstieg erfolgte noch während der Behandlung. Die gramnegativen anaeroben Kokken der Versuchsgruppe waren kurz nach Versuchsbeginn um 1,9 Ig-Stufen reduziert und erreichten noch innerhalb der Versuchsstufe wieder die Werte der Kontrollgruppe. Die gramnegativen anaeroben Stäbchen wie auch die übrigen untersuchten Keimgruppen wurden während der gesamten Versuchsstufe nicht beeinflusst.

Die Konzentration der flüchtigen Fettsäuren der Versuchs- und der Kontrollgruppe wiesen bei allen Versuchsdurchgängen keine eindeutig signifikanten Differenzen auf, was auf einen durch BAYTRIL® nicht beeinflussten bakteriellen Stoffwechsel hinweist. Somit kann BAYTRIL® bei den selektiv auf die Normalflora einwirkenden Substanzen eingeordnet werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Charakterisierung von drei Z-DNS-bindenden Proteinen aus dem Hoden des Stieres**

*Men Bischoff*

Aus dem Hoden geschlechtsreifer Stiere wurden drei Z-DNS-bindende Proteine mit den Molekulargewichten 31 000 (31kD-Protein), 33 000 (33kD-Protein) und 58 000 (58kD-Protein) in homogener Form und nativem Zustand isoliert. Die Isolation der Proteine erfolgte durch Extraktion von Hodengewebe mit 0,35 M NaCl und nachfolgender Fraktionierung mittels eines dreistufigen Chromatographieverfahrens. Die Reinheit der Proteine wurde mittels FPLC-Anionentauscherchromatographie, SDS-Gelelektrophorese und HPLC an umgekehrten Phasen überprüft. Die Dissoziationskonstanten für Z-DNS ( $K_d$ , in Mol Nukleotid/Liter) betrugen für das 58kD-Protein  $6 \times 10^{-8}$  M (erste Bindungsstelle) und  $6 \times 10^{-7}$  M (zweite Bindungsstelle), für das 31kD-Protein  $7 \times 10^{-7}$  M und für das 33kD-Protein  $8 \times 10^{-7}$  M. Ein zum Vergleich herangezogener polyklonaler

Anti-Z-DNS-Antikörper wies eine Dissoziationskonstante von  $4 \times 10^{-8}$  M auf. Die Dissoziationskonstanten für B-DNS konnten unter den gegebenen Versuchsbedingungen für keines der untersuchten Proteine berechnet werden. Durch Teilsequenzierung konnte das 31kD-Protein mit hoher Wahrscheinlichkeit als HMG2, das 33kD-Protein als HMG1 identifiziert werden. Innerhalb der ersten 38 bzw. 37 Aminosäuren stimmten alle Positionen mit dem jeweiligen Vergleichsprotein überein, mit Ausnahme der Position 22, die nicht bestimmbar war. Als Ursache dafür wurde eine posttranskriptionelle Modifikation des Serinrestes in dieser Position angenommen. Das 58kD-Protein konnte nicht sequenziert werden, vermutlich wegen Blockierung des Aminoterminus.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Streptozotocin diabetes induces functional and morphological changes in the mediobasal hypothalamus of male rats: a study of the LHRH pathway by means of a new in vitro model**

*Claude Eric Boujon*

Le diabète est connu pour altérer les fonctions reproductrices chez l'homme et chez l'animal, probablement par une action primaire sur la relâche de la LHRH (luteinizing hormone-releasing hormone) hypothalamique. Afin d'étudier sur chaque hypothalamus médio-basal (MBH) de rat les aspects morphologiques et leur comportement fonctionnel et d'éviter des techniques chirurgicales «in vivo», nous avons développé un modèle «in vitro» en respectant deux conditions 1.) le tissu doit rester excitable jusqu'à la fin de l'incubation «in vitro», 2.) les artefacts doivent être évités pour permettre des études morphologiques. Après décapitation, le MBH de rats normaux ou rendus diabétiques par de la streptozotocine est incubé dans un milieu basal ou dans un milieu enrichi en ions potassium (61.6 mM). Après 1 mois de diabète, la relâche de LHRH, déterminée par RIA, est nettement diminuée ( $p < 0.01$ ) après stimulation ionique.

Des altérations morphologiques chez les diabétiques permettent de conclure à une capacité sécrétoire amoindrie lors de la stimulation et le rapport «exocytoses/granules neurosécrétoires», observé sur des sections d'axones de l'éminence médiane, est diminué ( $p < 0.05$ ) en conditions basales.

En conclusion, ce modèle a permis: 1.) de démontrer une sécrétion amoindrie de LHRH lors du diabète expérimental de courte durée, en relation logique avec les modifications morphologiques; 2.) de renforcer l'hypothèse d'un rôle important des lésions hypothalamiques dans la pathogénèse du diabète expérimental et peut-être dans celle du diabète spontané; 3.) la combinaison d'études morphologiques et fonctionnelles sur un même échantillon hypothalamique et il représente une alternative valable aux méthodes «in vivo».

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1988

**Untersuchungen am Parasitenbefall des Magendarmtraktes von Reptilien im Zoologischen Garten Basel und in einigen privaten Beständen**

*Miriam Brodbeck*

Insgesamt wurden 584 verschiedene Reptilien auf Parasitenbefall des Magendarmtraktes untersucht. Die Tiere stammten aus dem Zoologischen Garten Basel, einer Zootierhandlung in Basel, von privaten Reptilienbesitzern in Basel und von einer brasilianischen Schlangenfarm. Der eingesammelte Kot wurde mittels Flotations- und MIF-Verfahren auf parasitäre Gebilde untersucht. Die Untersuchungen ergaben ein breites Spektrum verschiedener Endoparasiten. Aus der Gruppe der Protozoen kamen Flagellaten, Rhizopoden, Sporozoen und Ziliaten vor. Die Gruppe der Helminthen enthielt Trematoden, Zestoden und Nematoden. Dazu kamen Pentastomiden. Die Resultate im Zoologischen Garten Basel waren in den verschiedenen Zeitabschnitten unterschiedlich: von 1976 bis 1981 wurde ein grösserer Artenreichtum an Endoparasiten festgestellt als in den Jahren 1982 und 1983. Gründe dafür sind wahrscheinlich Adaptation der Reptilien an die Verhältnisse im Zoologischen Garten und ein ausgewogenes Wirt-Parasit-Verhältnis. Zestoden und Trematoden wurden nur bei Tieren diagnostiziert, welche die Möglichkeit hatten, infizierte

Zwischenwirte aufzunehmen (Frischimporte und Tiere, welche mit der Aussenwelt Kontakt haben). Allgemein waren bei allen vier Gruppen die Nematoden am stärksten vertreten. Eine Ausnahme bildet die brasiliatische Schlangenfarm, wo häufiger Zestoden diagnostiziert wurden. Die Befallsintensität bei den Reptilien war in den verschiedenen Gruppen unterschiedlich, so dass Schlüsse bezüglich Hygiene, Haltung und Fütterung gemacht werden konnten. In einem kurzen Abschnitt wird die Möglichkeit des Überganges von Reptilienparasiten auf den Menschen diskutiert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Untersuchungen der Vaskularisation der Disci intervertebrales des erwachsenen Hundes**  
*Katharina U. Brunner*

An 21 frisch getöteten, meist männlichen Hunden im Alter von 3 Tagen bis 14 Jahren wurden die Disci intervertebrales vor allem der Lendenwirbelsäule makroskopisch, unter der Präparierlupe und lichtmikroskopisch untersucht. Die an erwachsenen Tieren erhobenen Befunde werden wiedergegeben und auf die grossen Unterschiede gegenüber den Verhältnissen bei Jungtieren wird hingewiesen. Im Bereich des Nucleus pulposus und der perinukleären Zone besteht die Knorpelendplatte aus hyalinem Knorpel mit relativ vielen einzeln oder paarweise angeordneten Knorpelzellen. Im Bereich des Anulus fibrosus sind nur wenige Knorpelzellen und die nur dicht am Ansatz an der Wirbelendplatte vorhanden. Vom hyalinen Knorpel ist bis zu den periphersten Ansätzen der Fasern des Anulus fibrosus eine durchgehende Grenzlinie zwischen verkalktem und unverkalktem Knorpelanteil zu verfolgen. In den 2–4 periphersten Schichten des Anulus fibrosus sind zwischen den Faserbündeln wenige Kapillaren eingelagert, die von den der Zwischenwirbelscheibe umittelbar anliegenden Ästen der Segmentalgefässen stammen. Die Hauptversorgung der Zwischenwirbelscheibe geschieht durch Diffusion und wird durch Kapillarschlingen sichergestellt, welche die Wirbelendplatte vom Inneren des Wirbelkörpers durchbohren und bis an die Grenze zwischen verkalktem und unverkalktem Anteil der Knorpelendplatte vordringen. Im Bereich des Nucleus pulposus und der perinukleären Zone sind diese Kapillarschlingen weitlumiger und zahlreicher ausgebildet als im Bereich des Ansatzes der Faserbündel des Anulus fibrosus.

Nach Entfernung des Gewebes der Zwischenwirbelscheibe bis auf die Knorpelendplatte können an dieser durch Beträufeln mit einer 1,5% Lösung von Benzidin in Eisessig oder in 95% Alkohol und anschliessend mit einer alkoholischen 4% Wasserstoffsuperoxidlösung einfach und rasch bei 10–30facher Vergrösserung Zahl, Grösse und Verteilungsmuster der Kapillarschlingen beurteilt und auf die intakte oder gestörte Ernährung der betreffenden Zwischenwirbelscheibe geschlossen werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1988

**Untersuchungen zur Unschädlichkeit und Wirksamkeit von Staupeimpfstoffen im Zusammenhang mit den Staupefällen 1984/1985**

*Margret Casal*

Zur Abklärung der Staupeausbrüche 1984/85, bei welchen auch gegen Staupe vakzinierter Hunde erkrankten, wurden sechs verschiedene Impfstoffe in einem Schutzversuch überprüft. Die verwendeten Vakzinen enthielten vier verschiedene Staupeimpfstämme und verschiedene Kombinationen anderer Komponenten. Drei Impfstoffe enthielten eine Parvoviruskomponente.

Um das Schutzvermögen der verschiedenen Vakzinen zu überprüfen, wurden 33 Hunde nach der Impfung sowie vier Kontrollhunde mit zwei verschiedenen Staupevirusstämmen infiziert; eine kleine Anzahl Hunde wurde mit dem Appelstamm, einem virulenten Laborstamm, die übrigen Hunde wurden mit einem 1985 isolierten Feldstamm infiziert.

Mit einer Ausnahme erzeugten alle Impfstoffe neutralisierende Antikörper, und die vakzinierter Hunde blieben alle gesund nach der Infektion. Ein einziger in der Schweiz selten verwendeteter Impfstoff bot keinen Schutz: Drei von fünf Hunden litten wie die Kontrollen nach der Infektion.

tion an typischen Staupesymptomen, und nach der Euthanasie konnte in verschiedenen Organen Staupevirus festgestellt werden.

Im Laufe des Versuches wurde eine Interaktion mit dem Parvovirus festgestellt: Die ungeimpften Hunde bildeten wenige Tage nach der Infektion mit dem Staupevirus Antikörper gegen Parvovirus. Von den gegen Staupe geimpften Hunden starben drei an einer Parvovirusinfektion kurz nach der Infektion mit dem Staupevirus. Die übrigen geimpften Hunde bildeten hohe Antikörpertiter gegen Parvovirus. Die Parvovirusinfektion scheint auch eine wichtige Rolle bei den Staupausbrüchen in der Praxis gespielt zu haben. Es werden verschiedene Hypothesen einer Interaktion von Staupe- und Parvovirus diskutiert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Normal-zyklische Veränderungen am Geschlechtsapparat des Schweines: Grundlage für die Diagnose von Fruchtbarkeitsstörungen**

*Arnold Christen*

Für die Untersuchung wurden 16 Jung- und 27 Muttersauen in gutem Allgemeinzustand und unverdächtiger Fruchtbarkeitsanamnese ausgewählt und an verschiedenen Zyklustagen geschlachtet. Die bisherigen Reproduktionsleistungen der Mutterschweine sowie die haematologischen und klinisch-chemischen Blutparameter bestätigen uns, dass es sich um gesunde und normal fruchtbare Tiere handelte. Die Progesteronkonzentrationen im Blut entsprachen den Zyklusstadien. Die Chromosomenbefunde waren alle unauffällig. Der Geschlechtsapparat wurde sofort nach der Tötung entnommen, fotografiert und makroskopisch beurteilt. Ein abgebundenes Uterusstück kam zur bakteriologischen Untersuchung. Die zyklischen Veränderungen der Uterschleimhaut (Schleimhauthöhe, Farbe, Oedematisierung, Gefässzeichnung und Architektur) konnten so beschrieben und dokumentiert werden. Sie ist im Oestrus und anfangs Metoestrus blass, mit geringer Gefässzeichnung und schwacher, bei Jungsauen aber sehr deutlicher Querfältelung. Etwa ab dem vierten Zyklustag bis zum späten Prooestrus ist die Schleimhaut stark ödematisiert, die Gefässen sind deutlich gezeichnet und die Farbe ist gerötet bis dunkelrot.

Auf den Ovarien wurden Follikel und Corpora lutea (C. L.) ausgezählt und deren Entwicklung beschrieben. Die Follikel wachsen im Prooestrus und sind am Tag 0 (Oestrus) ca. 1 cm gross. Am Tag 0 und 1 kommt es zur Ovulation. Die zuerst Blutkoagula enthaltenden ehemaligen Follikelhöhlen füllen sich in ca. 8 Tagen von der Wand her mit Gewebe und werden so zu eigentlichen Corpora lutea. Zirka am 12. Zyklustag haben sie ihren grössten Durchmesser erreicht (ca. 12 mm) und sind gleichmässig orangefarben und von teigiger Konsistenz. Nachher nimmt ihre Grösse ab, sie werden derber und die Farbe verändert sich über gelb zu weiss. Die C. L. sind noch ungefähr bis zum 8. Tag des nächsten Zyklus als solche zu erkennen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Histologische und immunhistochemische Untersuchungen zum indirekten Nachweis einer Anwendung von Thyreostatika**

*Flavio Crameri*

In einem Kälerversuch wurden Ausbildung und Rückbildung der histologischen und immunhistochemischen Veränderungen an der Schilddrüse und Hypophyse nach Verabreichung des Thyreostatikums Methylthiouracil (MTU) untersucht. Der immunhistochemische Nachweis der Hormone  $T_4$  und TSH erfolgte mit einer PAP-Methode am Paraffinschnitt.

In 2 Vorversuchen an Kaninchen war die Dosisabhängigkeit der Schilddrüsenveränderungen überprüft worden; in der höchsten Dosierung waren diese noch 14 Tage nach Absetzen des MTU nachweisbar.

Die in der Rindermast übliche Dosierung von 15 mg MTU/kg KGW und Tag während 35 Tagen induzierte nur bei 8 der 12 Versuchskälber eine Hypothyreose mit deutlich erniedrigten  $T_4$ -Serumwerten (FPIA-Methode) am Tag des Absetzens.

Bei den hypothyreoten Kälbern waren Hypertrophien und Hyperplasien der Thyreozyten und TSH-Zellen selbst 14 Tage nach Absetzen des MTU noch zu beobachten. Die Veränderungen der übrigen 4 Tiere waren viel schwächer ausgebildet und nach 14 Tagen nicht mehr erfassbar. Gegenüber 6 Kontrollen waren immunhistochemisch nur bei den hypothyreoten Tieren deutliche Abweichungen festzustellen: diese bestanden in der Schilddrüse aus einer Zunahme der  $T_4$ -positiven Thyreozyten und z. T. Follikellumina während der Absetzphase. Die Hypophyse zeigte am Tag des Absetzens eine starke Abnahme des intrazellulären TSH, das aber während der Absetzphase wieder deutlich zunahm.

Der immunhistochemische  $T_4$ - und TSH-Nachweis erlaubt Rückschlüsse auf den Funktionszustand der betreffenden Zellen und stellt eine wertvolle Ergänzung zur Histologie dar. Unter Praxisbedingungen ist auch mit Kombination dieser in der Herstellung und Auswertung aufwendigen Methoden mit falsch negativen und falsch positiven Resultaten zu rechnen, was deren Einsatz problematisch macht.

Faculté de Médecine Vétérinaire de Berne 1987

**Une étude clinique et virologique de la crowding disease en Suisse**

*Luc Gagnbin*

Le crowding, terme par lequel on entend le rassemblement étroit de plusieurs animaux de différents biotopes, est considéré avec d'autres facteurs non infectieux (climat défavorable, changement diététique, transport, etc.) et facteurs infectieux, comme un des agents responsables de la crowding disease. Ce travail englobe deux essais d'engraissement de 44 veaux agés de 1–8 semaines (veaux non sevrés) et de 80 veaux agés de 4–6 mois (veaux sevrés) provenant respectivement de 38 et 7 exploitations; ils représentent les 2 types d'engraissement couramment pratiqués en Suisse dit de veaux (non sevrés) et de bœufs (sevrés). Ces animaux ont été rassemblés le même jour pour une durée de 6 semaines durant laquelle il a été enregistré quotidiennement l'image clinique selon un système de décompte standardisé. Les sérum aigus et convalescents ont été prélevés au début et à la fin de l'essai pour être analysés vis-à-vis des anticorps à BVD-MD, PI-3, BRSV, BAV sous-groupes I et II. L'infection à BRSV a été mise en évidence sérologiquement au cours de l'essai d'engraissement des veaux, alors que les infections à BVD-MD, PI-3, BAV I et II ont été décelées de manière identique au cours de l'essai d'engraissement des bœufs. Des études rétrospectives cliniques, sérologiques et statistiques discutées dans ce travail, suggèrent qu'au cours de l'engraissement des bœufs, seule l'infection à BVD-MD apparaît comme cliniquement significative, alors que les autres infections semblent de moindre conséquence sur la condition physique des animaux.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1988

**Anwendung der Ionophor-Cobalt-Methode zur Untersuchung des Calcium-Transports durch die Erythrocytenmembran**

*Beat Gassner*

Die mit der Ionophor-Cobalt-Methode geladenen und wieder dicht gemachten Erythrozyten pumpen das aufgenommene Calcium mit einer Geschwindigkeit von  $7 \text{ mmol/l Zellen} \cdot \text{h}$  nach aussen. Dieser Prozess ist durch Vanadat hemmbar ( $K_i = 0,95 \mu\text{M}$ ), während Lanthan bis zu einer Konzentration von  $50 \mu\text{M}$  keine Wirkung zeigt. Unmittelbar nach Zugabe von Cobalt fällt bei Erythrozyten, deren Calcium-Pumpe mit  $0,1 \text{ mM}$  Vanadat vollständig gehemmt ist, die totale intrazelluläre Calciumkonzentration um 10% ab und bleibt anschliessend konstant.

Als Voraussetzung für die gezielte Manipulation des Membranpotentials ermittelten wir die relative Permeabilität von  $K^+$  und  $Cl^-$ . Wir fanden  $P_K = 11,7 \cdot P_{Cl^-}$ . In der gleichen Versuchsserie untersuchten wir die Calciumkonzentrationsabhängigkeit des Gardos-Kanals. Wir ermittelten  $K_{Ca} = 0,4 \mu\text{M}$  und stellten fest, dass  $Mg^{2+}$  die Calciumwirkung kompetitiv hemmt.

Die geprüfte Methode erlaubte es, die Aktivität der Calcium-Pumpe bei zwei verschiedenen Membranpotentialen zu messen (+50 mV resp. -50 mV). Bei -50 mV war diese um  $\frac{1}{3}$  kleiner, woraus wir schliessen, dass die Pumpe elektrogen ist, also Ladungen verschiebt. Auf Grund der Thermodynamik der Calcium-Pumpe wissen wir, dass das Verschieben von 2 Ladungen pro Pumpzyklus gegen ein Potential von 100 mV den Pumpfluss um  $\frac{2}{3}$  verkleinert. Weil wir zudem wissen, dass  $\text{Ca}^{2+}$  gegen  $\text{H}^+$  ausgetauscht wird, kommt nur ein Austausch von 1  $\text{Ca}^{2+}$  gegen 1  $\text{H}^+$  in Frage.

Um auszuschliessen, dass die durch die Potentialänderung bedingte  $\text{H}^+$ -Verschiebung den beobachteten Effekt an der Pumpe bewirkt, untersuchten wir die Abhängigkeit der Pumpe sowohl vom intrazellulären als auch vom extrazellulären pH. Auf beiden Seiten der Membran wirken Protonen kompetitiv zu  $\text{Ca}^{2+}$ . In unseren Versuchen war die  $[\text{Ca}^{2+}]$  jedoch so, dass die zu erwartenden pH-Verschiebungen pH Werte ergaben, die ausserhalb des kompetitiven Bereichs lagen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Zur Bewirtschaftung der Steinbockbestände (Capra i. ibex L.). Mit einem geschichtlichen Abriss der Steinbockkolonien des Kantons Graubünden**

*Marco Giacometti*

Der Steinbock war bis im Mittelalter über weite Teile der Rätischen Alpen verbreitet. Unser Wappentier wurde aber um 1650 durch den mit immer besseren Waffen ausgerüsteten Menschen in den Bündner Bergen ausgerottet. Dank der Aussetzung von 45 Tieren und einer guten Wildhut gelang in den Jahren 1920 bis 1934 seine Wiedereinbürgerung. So zählte die Kolonie Albris um 1950 etwa 700 Stück Steinwild. Durch Einfangen und Versetzen von 859 Steinböcken zwischen 1947 und 1986 erfolgte die weitere Ausbreitung in Graubünden. Im Jahre 1987 wurden 5655 Tiere gezählt, 1720 Böcke, 2242 Geissen und 1693 Jungtiere. Die Bestände nehmen in einer günstigen Phase jährlich um 13–16% zu, in gesättigten Kolonien um (9) 12–13%. In den Jahren 1977 bis 1986 wurden im Rahmen von Hegeabschüssen 4462 Tiere erlegt. Die Auswertung des Datenmaterials ermöglichte Aussagen über die konstitutionelle Verfassung des Steinwildes. So konnte auf die schlechtere Konstitution der Tiere der Kolonien Albris und Sesvenna sowie auf die Abnahme der durchschnittlichen Jagdgewichte der Böcke der Kolonie Julier seit etwa 1980 hingewiesen werden. Durch die Charakterisierung der Steinwildlebensräume, insbesondere der Wintereinstände, unter Berücksichtigung der Konstitution der Tiere, der Wildschäden und des Fallwildes, konnte eine Formel zur Bestimmung der ökologisch tragbaren Steinwildbestände im Kanton Graubünden vorgeschlagen werden. Sie lautet: Tragbarer Bestand =  $F_{WE} \cdot B_{WE} \cdot 2$ . Der tragbare Bestand des ganzen Kantons wurde mit «knapp 5000 Steinböcken» angegeben. Abschliessend wurden Grundsätze für die zukünftige Regulierung der Steinwildbestände zur Herstellung bzw. Erhaltung gesunder Verhältnisse vorgeschlagen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Histologische Untersuchungen zur prä- und postnatalen Entwicklung der Milchdrüsen beim weiblichen und männlichen Schwein**

*Beat Hörnlmann*

An 62 Schweinen beiderlei Geschlechts, davon 24 Foeten, wurde die foetale und postnatale Entwicklung der Milchdrüse in verschiedenen Altersstufen von 6 Wochen alten Foeten bis zu 6 Wochen trächtigen Erstlingssauen histologisch untersucht. Die Entwicklung der Milchdrüse verläuft in drei Phasen:

1. in der foetalen Phase entsteht zuerst durch Verdickung der Epidermis die Milchknospe, aus der später 2–3 Primärsprosse hervorgehen. Die Primärsprosse verzweigen sich in zahlreiche Sekundärsprosse. Die Primärsprosse sowie einige der Sekundärsprosse werden foetal schon kanalisiert. Die Drüsenanlage von männlichen Individuen ist spätfoetal stärker verzweigt, jedoch von strafferem Bindegewebe umgeben als bei weiblichen Foeten.

2. Die *juvenile Phase* ist charakterisiert durch die Bildung von bindegewebig abgegrenzten, läppchenartigen Bezirken mit Milchgängen sowie durch starkes Größenwachstum und die Ausbildung der Drüsenform. Weibliche Individuen zeigen postnatal einen deutlichen Entwicklungsvorsprung: Der Zustand der Milchdrüse von 3 Wochen alten männlichen Ferkeln entspricht geburtsreifen weiblichen Tieren; die Milchdrüse von 6 Monate alten männlichen Kastraten zeigt ein ähnliches Bild wie bei 10 Wochen alten weiblichen Schweinen.

3. In der *Phase der Frühgravidität* entstehen die Tertiärsprosse als Vorläufer der Alveolen. Die Tertiärsprosse verdrängen das Fettgewebe und sind in Läppchen angeordnet. In den kanalisierten Sprossen bis zur Zisterne ist serumähnliches, eosinophiles Sekret vorhanden.

Im ersten Drittel der Trächtigkeit gibt es erhebliche individuelle Unterschiede im Entwicklungszustand der Milchdrüse.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Effet prophylactique d'un muramyl tripeptide, CGP 19835, sur l'incidence des signes cliniques chez des veaux après le rassemblement**

*Eliane Humbert-Droz*

Nous avons testé l'effet d'un muramyl tripeptide, CGP 19835, sur la bronchopneumonie en-zootique, d'abord chez 80 veaux sevrés traités deux fois par semaine pendant quatre semaines par voie intranasale. Puis, un autre groupe de 44 veaux au lait a été traité également par voie intranasale au moment de l'allotement. Finalement, un lot de 80 veaux sevrés a reçu une dose intraveineuse le jour du rassemblement.

Les animaux ont été observés quotidiennement et leur état de santé a été jugé d'après un score se rapportant aux signes cliniques de maladies respiratoires et à l'état général. De plus, le développement du poids a été suivi régulièrement.

Nous avons trouvé un effet positif lors du traitement intraveineux, tandis que les applications intranasales n'ont rien apporté de bénéfique. Cependant, il faut remarquer que, dans ces cas, l'incidence des maladies fut trop basse pour qu'un effet ait pu se manifester.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Akute intrakortikale Durchblutungsstörung unter Osteosyntheseplatten mit unterschiedlichen Auflageflächen**

*Kaspar A. Jörger*

Die Plattenosteosynthese führt zu einer temporären Porose der verplatteten Kortikalis. Der Zusammenhang zwischen dieser temporären Porose, der Revaskularisation und dem Umbau des durchblutungsgestörten Knochens ist in mehreren Arbeiten beschrieben worden. Platten mit reduzierten Kontaktflächen sollten deshalb daraufhin untersucht werden, ob eine Verkleinerung der Auflagefläche eine Verringerung der Durchblutungsstörung bewirkt.

An 7 Schafen wurden in Narkose beide Tibiae chirurgisch unter grösstmöglicher Schonung der Zirkulation und unter Erhalt des Periostes dargestellt. Je zwei 2-Lochplatten mit verschiedenen Unterflächen wurden genau angepasst und mit dem Knochen stabil verschraubt. Nach 2 Stunden wurden die Gefäße intravital mit Disulfinblau gefärbt. Mit einer Kontaktfolie wurde die tatsächliche Auflagefläche der Platten auf die Knochenoberflächen quantifiziert und in Bezug zur Durchblutungsstörung gesetzt.

Unsere Beobachtung zeigt, dass durch eine Verminderung der Kontaktfläche eine Schonung der Zirkulation von Periost und Kortikalis resultiert. Die Durchblutung unter Platten mit Rillen wird signifikant besser als unter konventionellen AO-Platten. Dimension und Anordnung der Rillen ist für das Ausmass des Schoneffekts von Bedeutung.

Es ist zu erwarten, dass durch die Verminderung der Durchblutungsstörung eine bessere Heilungstendenz und auch eine geringere Porosierung des Knochens resultiert. Dies könnte sich klinisch in einer Senkung der Infektionsrate und der Sequesterbildung auswirken.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Untersuchungen zur Bolzenschussbetäubung beim Rind**

*Beat Kaegi*

An 9 Kühen wurden während der Betäubung mit dem Bolzenschussapparat Herzfrequenz, Blutdruck und Liquordruck gemessen sowie Reflexprüfungen vorgenommen. Bei 4 der 9 Kühe wurde ausserdem die Lamina externa des Os frontale vor der Bolzenschussbetäubung trepaniert und die Kühe durch diese Öffnung hindurch geschossen. 10 weitere Kühe wurden während der Normalschlachtung beobachtet. Anhand von Winkelbestimmungen des Schusskanalverlaufs und makroskopisch-anatomischen Beschreibungen der zerstörten Hirnareale wurden die Läsionen dokumentiert. Die Rolle der Basalganglien des extrapyramidalen Systems wurde in Zusammenhang mit der abweichenden Bolzenschussbahn und dem Auftreten der Krampfanfälle diskutiert. Folgende Schlüsse konnten aus den Experimenten gewonnen werden:

- Herzfrequenz und Blutdruck stiegen nach der Betäubung als Reaktion vegetativer Zentren im Hirnstamm an.
- Die Bolzenschussabgabe löste eine deutlich registrierbare Oszillation des Liquordrucks aus.
- Alle 19 Kühe waren nach der Bolzenschussabgabe mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit wirksam betäubt.
- Bei 58% der Kühe konnten nach der Schussabgabe z. T. heftige Krampfanfälle beobachtet werden.
- Das Auftreten der Krampfanfälle konnte mit abweichenden Schussbahnen in Verbindung gebracht werden.
- Die Trepanation des Os frontale zeigte weder einen Einfluss auf die Höhe der Liquordruckschwankung noch auf das Auftreten bzw. Nicht-Auftreten von Krampfanfällen.
- Die Hirnbasis wurde in 11 der 19 Betäubungen nicht erreicht.
- Der optimale Punkt zur Positionierung des Bolzenschussapparates liegt im Schnittpunkt der Linien, die von der Mitte der Hirnbasis bis zum äusseren Augenwinkel ziehen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

### **Der Einfluss der Akupunktur auf die neuro-endokrine Fortpflanzungsregulation des Rindes**

*Germar Knoche*

Ziel der Arbeit war es zu zeigen, dass über anatomisch-physiologisch definierte Hautbezirke beim Rind die neuro-endokrine Regulation der Fortpflanzung beeinflusst werden kann. Als Grundlage wurde die Geschichte der Akupunktur in der Humanmedizin und in der Veterinärmedizin dargestellt. Wichtige wissenschaftliche und experimentelle Arbeiten zur Akupunktur wurden aufgeführt. Untersuchungen über Akupunktur und Regulation der Fortpflanzung wurden beschrieben.

Mittels anatomischer Lagebezeichnung, palpatorischer Orientierung und elektrischer Hautwiderstandsmessungen wurden Hautbezirke bestimmt, die zur Akupunktur verwendet wurden. Es waren die Akupunkturstellen B122, B123, LG16, 3E22.

Mit dem «Hautwiderstandsmessgerät» konnten Hautareale mit deutlich erniedrigtem Hautwiderstand beschrieben werden.

Die Ergebnisse der Akupunkturgruppe wurden mit denen der Placeboakupunktur- und der Kontrollgruppe verglichen.

Im «Oestrus-nahen-Bereich» des Sexualzyklus kam es nach der Akupunktur zu einem deutlichen Anstieg des Progesterons im Blutplasma. Bei 2 Versuchen im Bereich des Übergangs vom Interoestrus zum Oestrus kam es nach der Akupunktur zu einem Abfall des Progesteronspiegels. Dies wurde in finaler Betrachtungsweise als eine adäquate orthochrone Reaktion des Organismus, die durch Akupunktur induziert wurde, bezeichnet.

Bei der Placeboakupunktur- und Kontrollgruppe wurden insbesondere im «Oestrus-nahen Bereich» des Sexualzyklus beim Progesteronplasmaspiegel keine Ergebnisse erzielt, die mit denen in der Akupunkturgruppe vergleichbar gewesen wären.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Zur Prävalenz von Leptospirenantikörpern in der schweizerischen Rinderpopulation**

*Urs Leisi*

Mittels MAT (Mikroskopischer Agglutinations Test) wurden zunächst 5527 Einzeltiere aus allen 23 Kantonen und danach weitere 2793 Tiere aus 22 Mast- und 110 Milchviehbeständen auf das Vorkommen von Leptospiren-Antikörpern untersucht.

Bei den Einzeltieren ergaben sich für die 7 erfassten Serogruppen bei einem Grenztiter von 1:100 folgende Prävalenzen: *Hardjo* 29%; *Grippotyphosa* 2%; *Australis* 1%; *Tarassovi*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona* und *Canicola* je weniger als 0,5%. 2% der Proben zeigten das Phänomen der Mitagglutination und reagierten mit 2 bis 6 Serogruppen.

Gegen *Hardjo* wurden höhere Antikörper-Titer als gegen die andern Serogruppen gefunden. *Hardjo*-Titer waren am häufigsten in der Altersgruppe der 3- bis 6jährigen und am seltensten bei Tieren unter 1 Jahr zu finden. Weibliche Tiere waren viel häufiger positiv als männliche. Im Anschluss an einen Abort waren *Hardjo*-Titer bei Kühen gleich häufig und gleich hoch wie bei Kühen ohne diesen Vorbericht. Rinder hatten nach Abort – bedingt durch das höhere Durchschnittsalter – eine höhere Prävalenz als ohne Abort.

*Hardjo*-Titer wurden in 36% der Mast- und in 83% der Milchviehbestände bei einer durchschnittlichen Bestandesgrösse von 20 (5–57) Tieren nachgewiesen. In jedem 4. Milchviehbestand wurden neben *Hardjo*- auch Titer gegen 1 oder 2 andere Serogruppen beobachtet. Die Verteilung der *Hardjo*-Titer auf die 4 Tierkategorien Kälber, Rinder, Kühe und Stiere war bei Einzel- und Bestanddesproben nahezu identisch.

Der endemische Status der Rinderleptospirose in der Schweiz, speziell bedingt durch den Serotyp *Hardjo*, wurde bestätigt. Die Infektion mit *Hardjo* führt im Rindviehbestand kaum je zu Erkrankungen oder anderen wirtschaftlichen Schäden. Daher besteht kein Anlass zu deren Bekämpfung.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Vergleich eines temperatursensitiven Impfstammes des IBR-Virus mit einem Feldstamm: Wachstumseigenschaften, Antigenexpression und Morphogenese**

*Daniel Leutenegger*

Der Vergleich eines temperatursensitiven Impfstammes (RLB 106) mit einem Feldstamm (Jura 78) zeigte, dass sich die beiden Stämme bei einer Wachstumstemperatur von 37 °C in der Expression von drei mit VP 26, VP I und VP o bezeichneten Proteinen unterschieden. VP 26 von Stamm RLB 106 wanderte in der Gelelektrophorese langsamer, VP I schneller und VP o liess sich fluorographisch nicht darstellen. Serologische Untersuchungen mittels Immunoblot und Radioimmunpräzipitation unter Verwendung von Seren und monoklonalen Antikörpern ergaben, dass sich die Stämme in Bezug auf ihre wichtigsten antigenen Strukturen nicht unterscheiden.

Bei einer Wachstumstemperatur von 39 °C wurde vom Impfstamm ein mit gVP 3/12 bezeichnetes Glykoprotein nur sehr schwach exprimiert, und war mit einem spezifischen monoklonalen Antikörper nicht nachweisbar. Das mit VP 11 bezeichnete Tegumentprotein unterschied sich durch ein niedrigeres Molekulargewicht und wurde von einem spezifischen monoklonalen Antikörper nur in geringem Ausmass erkannt. Anhand elektronenmikroskopischer Abklärungen liess sich zeigen, dass vom Impfstamm bei 39 °C Viruspartikel ausgebildet wurden, die sich nur unvollständig entwickelten. So fand eine Sprossung von Nukleokapsiden an der Kernmembran statt, eine nachfolgende Reifung des Teguments erfolgte jedoch nicht wie bei 37 °C, und extrazelluläre Viruspartikel schienen defekt zu sein. Die Untersuchung des Wachstumsverhaltens ergab, dass

vom Impfstamm bei 39 °C geringe Mengen an infektiösen Virionen produziert wurden, und dass die Freisetzung von Viruspartikeln deutlich gehemmt war.

Faculté de Médecine Vétérinaire de Berne 1988

**Etude sur l'anémie ferriprive chez les veaux de boucherie**

*François Lindt*

Des contrôles en Suisse montrent qu'entre 15 et 37% des veaux d'engraissement sont anémiques. Deux essais d'engraissement avec 80 veaux SixRH mâles abreuvés avec une poudre de lait ayant des teneurs en fer différentes (7,9 à 86 mgFe/kgMS) montrent la chute des paramètres du sang rouge servant à caractériser l'anémie, ceci jusqu'à 50 mgFe/kgMS (= valeurs normales). Les analyses de muscles indiquent une tendance à produire une viande plus sombre lorsque la teneur alimentaire en fer augmente, sans qu'il n'y ait pour autant de grandes différences dans la composition chimique. Un test d'adaptation à l'effort physique (course de 10' sur un tapis roulant; vitesse: 3,5 km/h; pente: 7,5%) a été mis au point. Un ergospiromètre a enregistré pendant 5' au repos, 10' de course et 15' de récupération les principaux paramètres cardiorespiratoires (P, FR, VR, VO<sub>2</sub>, VCO<sub>2</sub>, QR), hématologiques (Hb, PCV, RBC, MCV, MCH, MCHC, WBC) et chimiques (Fe, TIBC, UIBC, % de saturation de la transferrine, protéines totales, lactate et glucose). Celà montre la dépendance du cours de ces valeurs avec le niveau d'approvisionnement alimentaire en fer, les veaux ayant un apport plus élevé étant alors capables d'une meilleure adaptation à l'effort (bien que P et FR des groupes recevant le moins de fer alimentaire étaient supérieurs aux autres groupes, VO<sub>2</sub> et VCO<sub>2</sub> étaient plus bas, QR et lactate plus élevés). Le même test effectué, après injection i. v. de fer, par les 10 veaux ayant reçu le moins de fer dans l'alimentation, indique une action du fer, en temps qu'élément, sur le métabolisme durant l'effort physique (P et FR sont plus bas, VO<sub>2</sub> et VCO<sub>2</sub> plus élevés), ainsi que sa possible toxicité (augmentation du lactate). 20 mgFe/kg, teneur minimale obligatoire dans la poudre de lait en Suisse, ne peuvent empêcher l'apparition d'une anémie ferriprive et assurer une adaptation suffisante à un stress physique modéré.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1988

**Untersuchungen zur Ketaminanästhesie beim Pferd unter besonderer Berücksichtigung der Verlängerungsmöglichkeit**

*Rainer Robert Meier*

Zwölf Pferde, aufgeteilt in zwei Gruppen, wurden nach einer Sedation mit Xylazin/I-Polamidon, mit und ohne Guaifenesin, durch Ketamin abgelegt. Die Anästhesie wurde nach den Bedürfnissen des chirurgischen Eingriffes mit mehreren Ketamininjektionen aufrechterhalten. Anhand von Messungen der Herzfrequenzen, des Blutdrucks und der arteriellen Blutgaswerte (PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>) sowie durch Aufzeichnung klinisch relevanter Beobachtungen wurde versucht, die Möglichkeiten und Grenzen der Verlängerung der Ketaminanästhesie zu objektivieren.

Nach einer ausgeprägten Sedation führte Ketamin mit und ohne Guaifenesininfusion zu einem sicheren und gefahrlosen Ablegen der Tiere. Die Anästhesie war gekennzeichnet durch eine genügende Analgesie bei mangelhafter Muskelrelaxation (vor allem in der zweiten Hälfte der Liegephase) und durch sporadisch auftretende Bewegungen. Die ermittelte Anästhesiedauer nach einer Ketamininjektion war mit und ohne Guaifenesin deutlich kürzer als in der Literatur angegeben. Als besonderes Problem erwies sich die Feststellung des Zeitpunktes für die Nachinjektionen. Die Aufwachphase erwies sich nach mehreren Nachinjektionen in den meisten Fällen als unakzeptabel. Ein häufiges Niederstürzen der Pferde und die damit verbundenen Gefahren für Mensch und Tier erachten wir beim heutigen Stand der Pferdeanästhesieologie nicht als verantwortbar.

Die Nebenwirkungen auf die Atmung und auf den Kreislauf zeigten sich sehr gering. Wegen der durch die Seitenlage hervorgerufenen Hypoxämie wäre aber eine zusätzliche Sauerstoffzufuhr zumindest wünschenswert.

## 392 Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten

Die Kombination mit Guaifenesin erbrachte nach unseren Beobachtungen keine wesentlichen Vorteile; ausser einer leichten Verlängerung der Ketaminwirkung nach einmaliger Injektion (nicht signifikant) fiel besonders der grössere Aufwand ins Gewicht. Wenn sich Ketamin auch als nebenwirkungsarmes *Kurznarkotikum* für das Pferd bestätigen konnte, erachten wir die Durchführung längerer Anästhesien durch Nachinjektionen als kontraindiziert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

### **Zelluläre Reaktionen im Dünndarm von Ratten nach Erst- bzw. Reinfektion mit *Fasciola hepatica***

*Brigitte Meierhofer*

Sieben DAI (DAI = day after infection) besteht eine deutliche Vermehrung der Mukosa-Mastzellen (MMZ) im Dünndarm. Zwei Wochen nach Erstinfektion sind die Werte der Mukosa-Mastzellen wieder auf diejenigen von nichtinfizierten Ratten zurückgegangen. Der rasche Anstieg der Mukosa-Mastzellen nach Erstinfektion stimmt zeitlich mit der Penetrationsphase des juvenilen Leberegels durch die Darmwand überein. Letztere scheint somit für die Stimulation dieser Zellantwort verantwortlich zu sein. Zu einem späteren Zeitpunkt der Erstinfektion (35 resp. 42 DAI) bzw. nach Reinfektion sind die Mukosa-Mastzellwerte signifikant erhöht.

Ein ähnliches Verhaltensmuster zeigen die eosinophilen Granulozyten (EOS), welche sieben DAI beträchtlich erhöht sind, dann aber zwei Wochen nach Erstinfektion auf Werte der Kontrollratten zurückgegangen sind. Nach der raschen Aktivierung der Eosinophilen und ihrem unmittelbaren Einbezug in die Abwehrvorgänge der Darmwand sind die eosinophilen Granulozyten zu späteren Zeitpunkten der Erstinfektion bzw. nach Reinfektion ebenfalls konstant erhöht. Diese fortlaufende Stimulation dürfte die Folge einer kontinuierlichen IgE-Mukosa-Mastzellinteraktion bzw. einer dadurch erfolgten Freisetzung von ECF-A (eosinophil chemotactic factor of anaphylaxis) sein. Im Unterschied zu den eosinophilen Granulozyten werden die neutrophilen (GRZ) nach einer Erstinfektion rascher aktiviert, aber auch schneller ins lokale intestinale Abwehrgeschehen eingeschleust. In den untersuchten Darmabschnitten sind jedoch im Laufe einer fortgeschrittenen Erstinfektion bzw. Reinfektion die neutrophilen Granulozyten ebenfalls erhöht. Sieben DAI fällt eine teilweise, 14 DAI jedoch eine deutliche Becherzell-(BZ-) Proliferation auf. Im späteren Zeitpunkt der Erstinfektion fallen die Becherzellen auf Werte der Kontrolltiere zurück, werden jedoch nach Reinfektion wieder deutlich stimuliert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Prognose und Behandlung von offenen Zitzenverletzungen**

*Andreas Mittelholzer*

202 Kühe mit einer Zitzenverletzung wurden mit dem Ziel der Funktionserhaltung der Zitze operiert. Bei weiteren 53 Tieren musste das Viertel verschlossen werden. Beurteilung und Einteilung der Zitzenverletzungen werden beschrieben. Insbesondere wird auf die Wichtigkeit der Operationstechnik und der Nachbehandlung hingewiesen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Behandlungen die Erwartungen der betroffenen Landwirte weitgehend erfüllten. 88% der operierten Zitzen konnten zur Zufriedenheit der Besitzer gemolken werden. Fast zwei Drittel aller Operationen verliefen komplikationsfrei. Die Nutzungsdauer sowie eine Abgangsanalyse wurde erstellt. Aus den Ergebnissen und Analysen der Operationen wurde versucht, eine Prognosestellung für zitzenverletzte Kühe zu erstellen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Immunhistochemischer Nachweis von Z-DNS in der Spermatogenese**

*Daniela Naegeli*

Im Hoden von Ratten verschiedenen Alters (-3, 2, 7, 14, 21, 29 und 80 Tagen) wurde mittels Immunhistochemie Z-DNS nachgewiesen. Es wurde ein Z-DNS-spezifisches polyklonales Antiserum verwendet. Die Spezifität der Immunreaktion wurde durch Absorptionsversuche mit Z- und B-DNS bestätigt. Die Färbung erfolgte ausschliesslich in den Zellkernen. Z-DNS-Antigenität besass A-, In- und B-Spermatogonien in der Interphase sowie Spermatozyten I im Präleptotän, Leptotän, Zygotän und frühen Pachytän. Sertolizellen färbten sich in den Tieren im Alter von 7 bis 21 Tagen, myoide Zellen und interstitielle mesenchymale Zellen reagierten in den jüngeren Tieren stärker als in den Adulten. Die höchste Z-DNS-Immunreaktivität wurde in den Spermatozyten I beobachtet, insbesondere im Leptotän, Zygotän und im frühen Pachytän. In diesen Stadien finden auch die meiotischen Rekombinationen statt. Diese Korrelation liefert einen weiteren Hinweis dafür, dass Z-DNS in der homologen Rekombination eine wichtige Rolle spielen könnte.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Seroepidemiologische Untersuchungen über das Vorkommen und die Verbreitung der Transmissiblen Gastroenteritis (TGE) und der Aujeszky'schen Krankheit (AUJK) der Schweine in der Schweiz**

*Monica Palatini*

Von Januar 1985 bis und mit Oktober 1986 wurden mit Hilfe einer Serumbank 8206 Zuchttierserien auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen die Viren der Transmissiblen Gastroenteritis (TGE) und der Aujeszky'schen Krankheit (AUJK) untersucht.

Im Jahr 1985 konnten bei der Untersuchung von 5838 Seren auf Antikörper gegen das TGE-Virus nur in zwei Fällen (0,03%) seropositive Tiere ermittelt werden. Hingegen wiesen 1986 von den 2368 untersuchten Proben 236 (10%) Antikörper gegen das TGE-Virus auf. Dabei wurde festgestellt, dass die Anzahl der positiven Reagenzien von Januar bis August 1986 stetig anstieg und die Infektion sich in der Nordostschweiz ausbreitete. In diesem Zeitraum wurden in dieser Region nie vermehrt Fälle von Enteritiden oder eine erhöhte Ferkelsterblichkeit gemeldet. Aus diesem Grund liegt die Vermutung nahe, dass diese Infektion durch ein respiratorisches, nicht enteropathogenes TGE-ähnliches Virus verursacht wurde, das 1986 in Belgien und Dänemark aus dem Respirationstrakt von Schweinen isoliert werden konnte.

Die Seuchenlage bezüglich der AUJK ist in der Schweiz momentan gut überblickbar. Bei der Untersuchung der 8206 Seren auf Antikörper gegen das Virus der AUJK konnten 8 seropositive Tiere aus 7 verschiedenen Beständen festgestellt werden.

Diese Arbeit zeigt, dass sich seroepidemiologische Untersuchungen für die frühzeitige Erkennung einer Seuche sowie die Seuchenbekämpfung und -prophylaxe gut eignen. Aus diesem Grund ist die kontinuierliche Weiterführung der Serumbank unbedingt notwendig.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1988

**Tumeurs de la peau**

*Colette Pillonel*

Il s'agit de présenter dans un programme audio-visuel les tumeurs de la peau les plus fréquentes chez le chien, le chat, le cheval, la vache, la chèvre et le porc.

Ce programme audio-visuel est destiné aux étudiants et aux assistants en médecine vétérinaire. Il complète ainsi le cours donné sur les tumeurs de la peau.

Chaque tumeur est présentée à l'aide de dessins, de photos macroscopiques et de photos histologiques selon le schéma suivant:

- généralités et incidence
- prédisposition d'âge, de sexe et de race

- étiologie
- dignité
- localisation
- description macroscopique
- description histologique.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Wirkung prä- und postnataler geringgradiger Bleiexposition auf Entwicklung und Verhalten von Ratten.**

*Evelyne Ruoss*

Niedrige Bleidosen werden bei Kindern mit dem Auftreten von neuropsychologischen Störungen (Psychoorganisches Syndrom POS) assoziiert. Diese umfassen als wichtigste Symptome Lernleistungsstörungen, Hyperaktivität sowie unangepasstes Verhalten. Gegenstand dieser Arbeit war es, im Tiermodell zu untersuchen, ob es Anhaltspunkte für solche Verhaltensstörungen gebe und welches Ausmass diese annehmen würden. Dazu wurden weibliche Ratten über das Futter verschiedenen Bleidosen (0, 100, 500, 2000 mg Pb/kg Futter) ausgesetzt. 8 Wochen später wurden sie mit unbehandelten Männchen gepaart. Die Mütter wurden bis zum Laktationsende dem Blei ausgesetzt. Die Jungtiere erhielten dieselbe Diät vom Absetzen bis an das Versuchsende. Je 2 Männchen und 2 Weibchen aus 4 Würfen pro Behandlungsgruppe wurden verschiedenen Verhaltenstests unterworfen. Diese beinhalteten die Aufnahme der Ultraschallvokalisation, den Offenfeldtest, die Messung der Aktivität im Wohnlabyrinth, das Studium der Lernleistung und Verhaltensoptimierung in der Skinner Box und die Amphetaminwirkung auf das Verhalten der Ratte. Aus den Resultaten konnten keine Analogien zu den beschriebenen Verhaltensstörungen wie sie bei POS-Kindern vorkommen gefunden werden, obwohl bei den Tieren der höchsten Dosisgruppe klare bleibende Effekte sichtbar wurden (Hämatologie, Körpergewicht, Histologie). Die Resultate aus den verschiedenen Verhaltenstests gaben lediglich Hinweise auf eine Entwicklungsverzögerung sowie anfänglich Anzeichen einer Neuropathie bei den Weibchen der höchsten Dosisgruppe. Bei den Männchen wurde unter der differentiellen Verstärkung geringer Häufigkeiten eine verminderte Effizienz beobachtet.

Es gab jedoch keine Hinweise, die für eine Störung der Lernfähigkeit oder gar der Aufmerksamkeit während des Trainings gesprochen hätten. Die Blutbleiwerte wurden wiederholt gemessen und betrugen im Mittel <20 ng Pb/ml, 150 ng Pb/ml, 340 ng Pb/ml und 700 ng Pb/ml am Versuchsende. Wiederum wurde bestätigt, dass Blei Verhaltensänderungen hervorrufen kann, dass sie aber nicht den Störungen entsprechen wie sie beim Psychoorganischen Syndrom bei Kindern auftreten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Pathogenese und Morphologie von Hautkrankheiten bei Haustieren**

*René M. Stöckli*

Die Dissertation ist in Form einer Tonbildschau abgefasst, die sich an Studenten der Tiermedizin richtet und als zusätzliches Lehrmittel in der Ausbildung in den klinischen Semestern dienen soll. Sie ist in folgende 5 Kapitel unterteilt:

1. Normale Haut: Dieser Abschnitt soll einige Punkte aus der Anatomie und Physiologie der Haut auffrischen, die für das weitere Verständnis der Tonbildschau wichtig sind.

2. Terminologie: Die Definition der wichtigsten, primären Hautveränderungen erfolgt anhand makroskopischer Aufnahmen, die schematischen Darstellungen gegenübergestellt sind.

3. Pathogenese: Es werden besprochen: Pathogenese und Morphologie von akuten und chronischen Dermatitiden, die häufigsten Formen nichtentzündlicher Hautkrankheiten, wie Aloperie bei endokrinen Dermatosen und exzessive Schuppenbildung. Besonders hervorgehoben sind da-

bei die Entstehungsmechanismen von Vesikeln und Pusteln, sowie das Verteilungsmuster von Hautveränderungen und die Art und Lokalisation von Zellinfiltrationen.

4. Dermatitiden: Dermatitiden teilt man nach histologischen Reaktionsmustern ein. Die 4 hauptsächlichen Reaktionsmuster sind die perivaskuläre Dermatitis, inkl. der Interface-Dermatitis, die vesikuläre und pustulöse Dermatitis, die Follikulitis und die noduläre Dermatitis. Beispiele sollen die verschiedenen Formen näher erläutern.

5. Endokrine Dermatosen: Klinische und histologische Befunde, die endokrinen Dermatosen gemeinsam sind, sowie die Häufigkeitsverteilung der verschiedenen endokrinen Störungen werden diskutiert mit Hinweisen auf Veränderungen, die pathognostisch sind für bestimmte Formen von hormonellen Störungen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Untersuchungen zum Einfluss niederenergetischen He-Ne-Laserlichts auf entzündliche Prozesse am Modell der subklinischen bovinen Mastitis**

*Michael H. F. Stoffel*

Ausgehend von der beachtlichen Verbreitung entsprechender Geräte und vor dem Hintergrund widersprüchlicher Literaturangaben wurde der Frage nach dem Einfluss niederenergetischen He-Ne-Laserlichts auf verschiedene Entzündungs- und Leistungsparameter nachgegangen.

Untersucht wurden die Auswirkungen der Laserbestrahlung auf gesunde und mittels Ausertnglycogen gereizte Euterviertel im intraindividuellen Vergleich zu einem unbehandelten Kontrollviertel. Zusätzlich wurde die Beeinflussbarkeit spontan aufgetretener, subklinischer chronischer Mastitiden überprüft.

Zur Erfassung allfälliger Einflüsse wurden folgende Parameter untersucht: Milchleistung, Zellzahl, Leitfähigkeit, Na-, K-, Fett-, Eiweiss- und Lactosegehalt. Damit wurden Indikatoren des Allgemeinzustandes, des Entzündungsausmaßes, der Permeabilitätsstörung sowie der sekretorischen Leistungsbereitschaft berücksichtigt.

Am gesunden Euter konnten weder Reizwirkungen noch Veränderungen der Leistungsbereitschaft oder der Milchzusammensetzung festgestellt werden. Auf die Euterreizung reagierten alle Parameter in der erwarteten Weise, doch wurden weder die experimentellen noch die spontanen Mastitiden durch die Laser-Behandlung in irgendeiner Weise beeinflusst.

Bezüglich entzündlicher Prozesse kann dieser Behandlungsmethode somit kein therapeutischer Nutzen von klinischer Relevanz zuerkannt werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Retinoid induced bone resorption, model and application**

*André Stutzer*

In a first part a model of stimulated bone resorption was developed using a synthetic retinoid in thyroparathyroidectomized (TPTX) rats. The retinoid induced an increase in bone resorption and in the number of vertebral subperiosteal osteoclasts. The resulting increase in plasma Ca could be used as an easily measured index of bone resorption. Three bisphosphonates (BPs) produced a dose-related prevention and reversal of retinoid induced hypercalcemia. Their potencies were similar to those previously obtained by histomorphometry. Irradiation (600 rad) of the rats prevented hypercalcemia but failed to reverse it, showing that proliferation of osteoclast precursor cells was important in inducing, but not in maintaining bone resorption. CT produced similar effects on calcemia and prevented the increase in osteoclast number but failed to reverse the increase, suggesting that it inhibited precursor proliferation. This model represents a new tool to study mechanisms of bone resorption and the action of inhibitors *in vivo*. In a second part we compared short and long term effects of a single s. c. administration of three different BPs. A dose dependent inhibition was obtained with all three compounds. This study shows that the inhibitory effect of a

single administration of certain BPs is effective for at least three weeks in the model of retinoid induced bone resorption and that the compounds vary in their activity over time. Our results strengthen the concept that a single administration of BPs may be an effective therapeutic approach to inhibit bone resorption.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus hepatischer Sättigungssignale**

*Titus Sydler*

Die Leber scheint an der Regulation der Nahrungsaufnahme massgebend beteiligt zu sein. So ist die nach subcutaner Injektion unterschiedlicher energieliefernder Substrate bei Ratten zu beobachtende Verzehrsdepression von einem intakten hepatischen Vagusast abhängig. Nicht auszuschliessen ist dabei jedoch, dass hepatische Sättigungssignale den Verzehr indirekt über eine Hemmung der Magenentleerung oder über eine Modulation der Geschmacksempfindung hemmen. Neben anderen Metaboliten löst auch Malat ein hepatisches Sättigungssignal aus. In der vorliegenden Arbeit wurde deshalb der Einfluss von Malat, als Modell-Metabolit, auf die Magenentleerung und auf das Verzehrsverhalten von Ratten im einzelnen geprüft. Zusätzlich wurde der Einfluss der hepatischen Vagotomie auf die Magenentleerung untersucht.

Die Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Unter Bedingungen, unter denen Malat die Nahrungsaufnahme reduzierte, wurde nach Malatinjektion keine Verlängerung der Verweildauer der Nahrung im Magen nachgewiesen.
2. Die hepatische Vagotomie hatte keinen Einfluss auf die Verweildauer der Nahrung im Magen.
3. Malat induzierte keine ausgeprägte Geschmacksaversion.
4. Die Verzehrsdepression nach subcutaner Malatinjektion beruhte vor allem auf einer Verlängerung der Intervalle zwischen den Mahlzeiten.
5. Der Effekt von Malat auf den Verzehr konnte durch eine zusätzliche, parenterale Glucoseverabreichung potenziert werden.

Nach diesen Ergebnissen beruht die Wirkung hepatischer Sättigungssignale weder auf einer Hemmung der Magenentleerung noch auf einer Geschmacksaversion.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Beitrag zur Epizootiologie von *Listeria monocytogenes***

*Markus Vogel*

In 6 Tierbeständen, in denen Fälle von klinischer Listeriose auftraten, wurden epidemiologische Untersuchungen gemacht. Die Fälle verteilen sich auf 4 Kühe (zweimal Mastitis, einmal Abort, einmal Gehirnlisteriose), auf ein Rind (Abort) und auf ein Lamm (Sepsis). Wir untersuchten die Silage wegen der wichtigen Rolle für die Epizootiologie der Listeriose bei Rind und Schaf. Die Milch interessierte uns im Hinblick auf die Infektionsgefahr für den Menschen und der Kot als mögliche Ursache für eine sekundäre Kontamination der Milch. Zusätzlich wollten wir abklären, wie häufig Listerien in den Tonsillen von Schlachtrindern vorkommen.

Aus keiner der 2 Gras- und 5 Maissilageproben konnten Listerien isoliert werden, obwohl die Literatur verschiedentlich darüber berichtet. Aus 6 von 104 Kotproben (5,7%) von Rindern aus 2 Maissilagebeständen wurde *Listeria monocytogenes* isoliert. In den Tonsillen von 10 von 159 Schlachtrindern wurden Listerien nachgewiesen, wobei es sich bei 5 Stämmen um *Listeria monocytogenes* handelte. Aus 42 der 224 untersuchten Milchproben (18,7%) konnten *Listeria* Stämme isoliert werden, davon gehörten 39 (93%) zu der Spezies *Listeria monocytogenes*. An den Funden von *Listeria monocytogenes* waren die Typen 1/2a 37mal (37 × in der Milch), 1/2b einmal (1 × in der Tonsille) und 4b 12mal (2 × in der Milch, 6 × im Kot, 4 × in den Tonsillen) beteiligt. Von den 12 4b Serotypen gehörten 7 zum Lysotyp 340/2389/2425/3274/2671/47/108 = 7'. Die anderen Stämme gehörten zu einem andern Lysotyp oder waren nicht typisierbar. Die Kälteanreicherungsmethode, bei der die Milch zentrifugiert wurde, brachte mit 12,5% die grösste Ausbeute an *Listeria monocytogenes*.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1988

**Modell zur Sanierung von Mastbetrieben mit IBR**

*Hanspeter Weber*

Die infektiöse bovine Rhinotracheitis wird wegen des wirtschaftlichen Schadens (Abort, Respirationstrakterkrankungen, Abfall der Milchleistung, Gewichtsverluste) durch das Ausmerzen seropositiver Tiere bekämpft. Die Milchbetriebe in unserem Lande sind praktisch IBR-frei. Einige Mastbetriebe harren aber wegen des Untersuchungsaufwandes und der hohen Kosten noch der Sanierung.

Das Ziel der Arbeit war, ein Sanierungsverfahren zu entwickeln und zu erproben, das nicht aufwendig und finanziell möglichst wenig belastend ist. Mit dem entwickelten Verfahren liess sich ein Mastbetrieb mit ca. 750 Tieren in 9 Monaten ohne frühzeitige Schlachtung von Tieren sanieren. Die wichtigsten getroffenen Massnahmen waren:

– Serologische Kontrolle des ganzen Bestandes zu Beginn zur Ermittlung der Durchseuchungsrate

– Erstellung eines Zeitplanes für die Sanierung

– Eingehende Instruktion des Betriebsführers und des Personals über die strikte einzuhaltenden Hygienevorschriften (Desinfektion usw.)

– Unmittelbar nach der Aufnahme in den Kälberstall und vor Übertritt in den Maststall Prüfung der Seronegativität der Tiere

– Trennung mittels einer Leerboxe und einem Plastikvorhang in einen Bereich mit seronegativen und einen mit seropositiven Tieren unter Einschluss der Trennung des Futters und der Stallutensilien im Maststall

– Serologische Stichprobenerhebung zur Kontrolle bei den negativen Gruppen während der Sanierung

Das beschriebene «sanfte» Verfahren bedingt nur einen Bruchteil des Aufwandes für eine Ausmerzung.

Beim im Mastbestand isolierten Virus handelt es sich um BHV-1.1, das in der Schweiz die IBR verursachte.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Ventilations- und Perfusionsstörungen in der Lunge beim liegenden Pferd: Messungen der inspiratorischen und exspiratorischen O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Drücke in verschiedenen Lungenbezirken**

*Hans Wyss*

Bei sechs erwachsenen Pferden unter einem Chloralhydrat-Rausch wurden die inspiratorisch-exspiratorischen Sauerstoff- und Kohlendioxyd-Partialdruckdifferenzen in den unteren und oberen Lungenbezirken gemessen und miteinander und mit den arteriellen Blutgaswerten verglichen. Zu diesem Zweck wurden zwei Kunststoffschläuche, die abwechselnd an einen O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>-Monitor angeschlossen werden konnten, in die Hauptbronchen der beiden Lungenhälften vorgeschnitten.

Die durchgeführten Messungen führten zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Unterschiede der inspiratorisch-exspiratorischen Sauerstoffpartialdruckdifferenzen zwischen den oberen und unteren Lungenbezirken waren hochsignifikant verschieden.  $\Delta PO_2(I-E)$  betrug unten im Mittel 41 (SD 10) mmHg und oben 19 (SD 5) mmHg. Die Unterschiede wurden immer in der Ausatmungsluft gemessen.

2. Während der Dauer der Seitenlage von 45 Minuten waren keine signifikanten Veränderungen festzustellen.

3. Der Kohlendioxydruck verhält sich gleich wie der Sauerstoff, wenn auch die Unterschiede zwischen unteren und oberen Lungenbezirken etwas geringer waren. In der unteren Lungenhälfte wurden in der Inspirationsluft zum Teil sehr hohe CO<sub>2</sub>-Drücke gemessen, die zur begründeten Annahme führen, dass in diesen Bezirken der anatomische Totraum grösser wird und dass in grossen Teilen der unteren Lunge eine Ventilation praktisch inexistent ist.

4. In den unteren Lungenbezirken ist der CO<sub>2</sub>-Druck endexspiratorisch höher als im arteriellen Blut.

Die Veränderungen von Ventilation und Perfusion sind beim Pferd in Seitenlage demzufolge in verschiedenen Lungenbezirken weit grösser, als gemeinhin angenommen wird. Die untere Lungenhälfte ist in Seitenlage wenn nicht afunktionell, so doch in ihrer Funktion bedrohlich eingeschränkt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

**Bovine Leukocyte Phagocytosis and Bacteria Killing Monitored by intracellular Acridine Orange Fluorescence and Extracellular Fluorescence Quenching**

*Marco Zanetti*

The time course of phagocytosis and intracellular killing of serum-opsonized *Escherichia coli* K12 and *Staphylococcus aureus* SG511 by glass-adherent bovine peripheral blood polymorphonuclear leukocytes (PMNLs) and cultured monocytes (macrophages) was monitored by fluorescence microscopy of single cells using the acridine orange (AO) / cristal violet (CV) technique. After interaction of glass-adherent leukocytes (20, 40, 60 min, 37 °C) with opsonized bacteria, cells were stained with the fluorescent dye AO. Living bacteria and leukocytes stained green, dead cells stained orange. The addition of CV to AO-stained bacteria quenched the fluorescence of extracellular bacteria, only. CV does not penetrate living bovine PMNLs which allows the discrimination of ingested (fluorescent) and extracellular (nonfluorescent) bacteria during attachment and phagocytosis of bacteria by adherent PMNLs.

We investigated quantitatively phagocytosis and intracellular killing of serum-opsonized bacteria by bovine PMNLs from 22 bulls of 4 different Swiss dairy breeds. Within 60 min maximum uptake (~ 12 bacteria: PMNL) and killing (> 80%) of serum-opsonized *Escherichia coli* K12 and *Staphylococcus aureus* SG511 was achieved. The AO/CV technique was also used to quantify the uptake and intracellular killing of serum-opsonized *Escherichia coli* K12 by cultured monocytes (macrophages). Within 60 min maximum uptake of bacteria (~ 16/MO) was achieved, 83% of bacteria were killed.

Fortsetzung von Seite 380

Weiss C. F. H. und Gross J. Ch.: Sammlung der die Veterinär-Polizei im Königreich Württemberg betreffenden Verordnungen, Belehrungen etc. mit Notizen über die K. Thier-Arzneischule zu Stuttgart ... Stuttgart 1843.

*B. Zur Biographie:*

Schrader G. W. und Hering E.: Biographisch-literarisches Lexicon der Thierärzte aller Zeiten und Länder, ..., 171–172, Stuttgart: Ebner & Seubert, 1863. — Schwab U.: Die ehemalige Tierärztliche Hochschule in Stuttgart. Ihre geschichtliche Entwicklung von der Gründung bis zu ihrer Aufhebung. Vet.-med. Diss. Giessen, 1954.

Die Versammlung des Jahres 1851 fand am 4. August im Gasthof «Zur Krone» in Solothurn statt, wo sich 22 Mitglieder und 13 Gäste einfanden. Prof. Leyh in Stuttgart wurde zum Ehrenmitglied ernannt.

**20. Friedrich August Leyh 1817–1863**

Leyh wurde am 11. Oktober 1817 in Stuttgart als Sohn eines königlichen Stallinspektors geboren. Besuch der Realschule seiner Heimatstadt bis zur 6. Klasse, Lehraufenthalt in einer Apotheke und in der königlichen Schmiede, 1834–1836 Studium der Tierheilkunde in Stuttgart, anschliessend Studienreisen nach Wien und Berlin; 1838 Anstellung als Unterlehrer an der Stuttgarter Schule, 1845 amtstierärztliches Examen. Besuch der Veterinärschulen in Alfort und Brüssel,